

PLAN DE RECUPERACIÓN DE UN ÁREA DEGRADADA CON ÉNFASIS EN LA INTERVENCIÓN EN EL PAISAJE NATURAL:

“Estudio de una cantera ubicada en el sector de Capulispamba km 21”

Autor: Xavier Francisco Moyano Contreras



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Tesis previa a la obtención del título de Arquitecto

Directora: Arq. Cecília del Carmen Rodríguez Tenezaca.

Abril 2014
Cuenca - Ecuador



RESUMEN

El presente trabajo de grado consta de cinco partes: en primer lugar se realiza una investigación teórica sobre la recuperación del espacio degradado, tomando la metodología de Domingo Gómez Orea, dicha metodología se enfocara al análisis del paisaje de tal forma que se capten las características esenciales que ayuden a valorarlo de una forma adecuada. El proceso del Plan de recuperación del espacio a tratar, conformará una 2da parte, consiste la fase Preparatoria que conforma el diagnóstico del problema o proceso de degradación, una reseña histórica del espacio a tratar, la delimitación del área problema y área de intervención y el estilo, enfoque y objetivos del tratamiento; seguido de la fase de Diagnóstico (3era parte), el cual comprende el análisis del sitio y el análisis del entorno, la siguiente fase es la fase de la Formulación del Plan (4ta parte), que tiene como meta final como su denominación lo indica formular el plan maestro o imagen objetivo del espacio a recuperar, está formado por un conjunto de análisis que ayudaran a determinar unidades ambientales y actividades potenciales, dichas actividades serán distribuidas de acuerdo a la capacidad de acogida de la unidad compartiendo o no con actividades según el análisis de relación de actividades, finalizando con el análisis toda cuyo balance ayudará a determinar las posibles estrategias que ayuden a formular el plan maestro o imagen objetivo; finalmente se determinaran programas y proyectos (5ta parte), que son acciones que ayudaran a llegar al diseño del plan maestro o imagen objetivo.

Palabras claves: Recuperación, Espacio, paisaje, plan, cantera, degradado, ambiente, Llacao, Challuabamba.

ABSTRACT

This degree work consists of five parts: first a theoretical research on the recovery of degraded space is performed, taking Domingo Gómez Orea methodology that methodology will focus on the analysis of the landscape so that the essential features are captured help to value in an appropriate manner. The process of the recovery plan to address space, will form a 2nd hand, consists of the Preparatory phase that makes problem diagnosis or degradation, a historical overview of the space being treated, the delimitation of the problem area and area of intervention and style, approach and treatment goals; followed by the Diagnosis phase (3rd part), which comprises the site analysis and environmental analysis, the next phase is the phase of the Plan Formulation (4th part), whose final goal as its name implies formulate the master or target space regain royalty plan, consists of a set of analyzes that will help you determine environmental units and potential activities, such activities will be distributed according to the carrying capacity of the drive sharing or activities under activity relationship analysis, ending with all whose balance analysis will help determine possible strategies to help formulate the master plan or target image; finally programs and projects (5th part), which are actions that help to reach the design of the master plan or target image is determined.

Keywords: Recovery, Space, landscape, plan, quarry, degraded, environment, Llacao, Challuabamba.



INDICE

INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO 1	12
Marco conceptual	
1.1 Concepto de Espacio Degradado	14
1.1.1 La importancia de recuperar un espacio degradado	
1.2 Tipos de espacios degradados.	22
1.2.1 Espacios agotados por la explotación minera.	
1.2.1.1 Importancia de la explotación minera	
1.2.1.12 Definición de espacio agotado.	
1.2.1.13 Degradación según tipo de extracción minera.	
1.3 Enfoque de tratamiento: alternativas.	28
1.4 Metodologías de intervención para la recuperación de espacios degradados.	30
1.4.1 Metodología a utilizar para recuperar el espacio degradado de la cantera a estudio.	
1.4.2 Paisaje y percepción.	
1.4.3 Impactos sobre el paisaje.	
1.5 Ejemplos de intervenciones paisajísticas.	69
1.5.1 Análisis de un caso concreto: Edén Project, condado de Cornualles, Inglaterra.	



CAPITULO 2		83
Fase preparatoria: Transformación Histórica del Paisaje.		
2.1 Diagnóstico del proceso de degradación.		84
2.1.1. Manifestación de la degradación.		
2.1.2 Proceso de degradación.		
2.1.3 Causas de la degradación.		
2.1.4 Efectos.		
2.1.5 Agentes.		
2.1.6 Localización.		
2.1.7 Magnitud.		
2.1.8 Gravedad.		
2.1.9 Evolución.		
2.1.10 Relaciones.		
2.1.11 Percepción.		
2.1.12 Nivel de responsabilidad al que debe ser tratado.		
2.1.13 Objetivo del tratamiento.		
2.2 Reseña histórica de la cantera y del sector que lo circunda.		
2.3 Delimitación definitiva del área problema y del área de intervención.		95
2.4 Definición del estilo, enfoque y objetivo final del tratamiento.		99



CAPITULO 3	102
Análisis del espacio a recuperar	
3.1 Análisis interno del espacio alterado.	104
3.1.1 Elementos y procesos del medio físico.	
3.1.1.1. Factores climáticos.	
3.1.1.2 Materiales, procesos y formas.	
3.1.1.3 Agua.	
3.1.1.4 Suelo.	
3.1.1.5 Vegetación	
3.1.1.6 Fauna.	
3.1.1.7 Paisaje.	
3.1.2 Oportunidades de localización.	
3.1.3 Infraestructuras existentes y elementos antrópicos.	
3.1.4 Afecciones normativas del suelo.	
3.2 Análisis del entorno.	186
3.2.1 Social.	
3.2.2 Ecológico.	
3.2.3 Paisajístico.	
3.2.4 Uso de Suelo	



CAPITULO 4		191
Fase de formulación del plan.		
4.1 Síntesis de la información del medio físico: unidades ambientales.		192
4.2 Definición de actividades potenciales.		195
4.3 Análisis de las relaciones entre las actividades potenciales.		196
4.4 Determinación de la capacidad de acogida del espacio.		198
4.5 Análisis FODA.		199
4.6 Restricciones.		202
4.7 Imagen objetivo o plan maestro.		203
CAPITULO 5		211
Programas y proyectos.		
ANEXOS 6		249
6.1 Fichas técnicas para inventario de vegetación		
6.2 Fichas técnicas para el inventario de paisaje		
6.3 Información Documental Obtenida del ARCOM (Agencia de regulación y control de minas		



Yo, Xavier Francisco Moyano Contreras, autor de la tesis "Plan de recuperación de un área degradada con énfasis en la intervención en el paisaje natural: Estudio de una cantera ubicada en el sector de Capulispamba km 21", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 22 de Abril del 2014

A handwritten signature in dark ink, consisting of several loops and a horizontal line, positioned above a solid horizontal line.

Xavier Francisco Moyano Contreras

C.I: 010563354-9



Yo, *Xavier Francisco Moyano Contreras*, autor de la tesis "Plan de recuperación de un área degradada con énfasis en la intervención en el paisaje natural: Estudio de una cantera ubicada en el sector de Capulispamba km 21", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Arquitecto. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor

Cuenca, 22 de Abril del 2014.



Xavier Francisco Moyano Contreras
C.I: 010563354-9





AGRADECIMIENTO

A Dios por ser el que inspira mi vida, a mis padres por su apoyo, a mi familia, a mis amigos que me han brindado su mano y de manera muy especial a:

- Arq. Cecilia Rodríguez,
- Ing. Agro. Klever Rivas Carrión,
- Arq. Alfredo Ordoñez,
- Arq. Rodrigo Montero,
- Arq. Sebastián Astudillo,
- Arq. Ximena Salazar,
- Arq. Carlos Chavez,
- Ing. Sebastián Izquierdo,
- Eco. Mónica Mendieta,
- Arq. Fernando Pauta,
- Arq. Rafael Landy,
- Ing. Xavier Aguirre,
- Arq. Manuel Contreras,
- Sr. Francisco Malo (propietario de la cantera "Lucrecia") y colaboradores del lugar a estudio.

Por su tiempo, asesoramiento, apoyo y participación en el proceso de mi tesis.



DEDICATORIA

A Dios ya que a través de su creación, he podido ver lo hermosa que es mi profesión y la dedicación por cuidar y mejorar lo suyo, a mis padres y a mi novia por la paciencia y la fe que día a día, me han entregado durante el proceso de mi tesis y también a mi querida directora, amiga y profesora la Arq. Cecilia Rodríguez por la guía, apoyo, y confianza que obtuve durante todo este proceso.



INDICE

INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO 1	12
Marco conceptual	
1.1 Concepto de Espacio Degradado	14
1.1.1 La importancia de recuperar un espacio degradado	
1.2 Tipos de espacios degradados.	22
1.2.1 Espacios agotados por la explotación minera.	
1.2.1.1 Importancia de la explotación minera	
1.2.1.12 Definición de espacio agotado.	
1.2.1.13 Degradación según tipo de extracción minera.	
1.3 Enfoque de tratamiento: alternativas.	28
1.4 Metodologías de intervención para la recuperación de espacios degradados.	30
1.4.1 Metodología a utilizar para recuperar el espacio degradado de la cantera a estudio.	
1.4.2 Paisaje y percepción.	
1.4.3 Impactos sobre el paisaje.	
1.5 Ejemplos de intervenciones paisajísticas.	69
1.5.1 Análisis de un caso concreto: Edén Project, condado de Cornualles, Inglaterra.	



CAPITULO 2	83
Fase preparatoria: Transformación Histórica del Paisaje.	
2.1 Diagnóstico del proceso de degradación.	84
2.1.1. Manifestación de la degradación.	
2.1.2 Proceso de degradación.	
2.1.3 Causas de la degradación.	
2.1.4 Efectos.	
2.1.5 Agentes.	
2.1.6 Localización.	
2.1.7 Magnitud.	
2.1.8 Gravedad.	
2.1.9 Evolución.	
2.1.10 Relaciones.	
2.1.11 Percepción.	
2.1.12 Nivel de responsabilidad al que debe ser tratado.	
2.1.13 Objetivo del tratamiento.	
2.2 Reseña histórica de la cantera y del sector que lo circunda.	
2.3 Delimitación definitiva del área problema y del área de intervención.	95
2.4 Definición del estilo, enfoque y objetivo final del tratamiento.	99



CAPITULO 3	102
Análisis del espacio a recuperar	
3.1 Análisis interno del espacio alterado.	104
3.1.1 Elementos y procesos del medio físico.	
3.1.1.1. Factores climáticos.	
3.1.1.2 Materiales, procesos y formas.	
3.1.1.3 Agua.	
3.1.1.4 Suelo.	
3.1.1.5 Vegetación	
3.1.1.6 Fauna.	
3.1.1.7 Paisaje.	
3.1.2 Oportunidades de localización.	
3.1.3 Infraestructuras existentes y elementos antrópicos.	
3.1.4 Afecciones normativas del suelo.	
3.2 Análisis del entorno.	186
3.2.1 Social.	
3.2.2 Ecológico.	
3.2.3 Paisajístico.	
3.2.4 Uso de Suelo	



CAPITULO 4		191
Fase de formulación del plan.		
4.1 Síntesis de la información del medio físico: unidades ambientales.		192
4.2 Definición de actividades potenciales.		195
4.3 Análisis de las relaciones entre las actividades potenciales.		196
4.4 Determinación de la capacidad de acogida del espacio.		198
4.5 Análisis FODA.		199
4.6 Restricciones.		202
4.7 Imagen objetivo o plan maestro.		203
CAPITULO 5		211
Programas y proyectos.		
ANEXOS 6		249
6.1 Fichas técnicas para inventario de vegetación		
6.2 Fichas técnicas para el inventario de paisaje		
6.3 Información Documental Obtenida del ARCOM (Agencia de regulación y control de minas		

INTRODUCCIÓN





INTRODUCCIÓN

Desde hace mucho tiempo el hombre ha actuado en la naturaleza modificándola, construyéndola o adaptándola a sus necesidades, generando con ello cambios en lo natural, desde un principio estos cambios fueron casi imperceptibles, y hasta respetuosos con el lugar, pero la evolución y el desarrollo de la tecnología amplió las repercusiones que el hombre tiene sobre el medio ambiente, por lo que actualmente el hombre puede transformar el paisaje en periodos relativamente cortos modificando los valores paisajísticos y naturales de cualquier ecosistema de una forma permanente.

La alteración o modificación de un espacio representa una pérdida de valor o un resultado de valor negativo en relación a sus características ecológicas, económicas, paisajísticas, de protección, científico – cultural, etc., respecto al valor anterior o potencial del territorio; en el sentido amplio de la palabra, ya sea con carácter paisajístico o bien bajo una alteración menos perceptible que afecta a alguno de los elementos del geosistema (alteración del suelo, alteración del ciclo hidrológico, contaminación, etc.), entonces se habla de un espacio del medio físico alterado que constituye un área degradada.

La extracción de materiales a cielo abierto es un tipo de disturbio antrópico que afecta todos los factores del ecosistema (vegetación, fauna, suelos, etc.), las geoformas del terreno y las condiciones microclimáticas. Cuando la extracción de materiales se realiza irracionalmente sin una planeación de la explotación, los problemas que genera son muy graves debido a que los taludes quedan inestables y se producen deslizamientos, que a su vez pueden causar pérdidas de vidas humanas. Otros problemas que crea una explotación no planeada son la pérdida del suelo superficial, contaminación de las aguas superficiales, emisiones atmosféricas de polvo y la emisión de ruido, generando alteraciones al ambiente y paisaje natural en fin generando un espacio degradado.

Normalmente el futuro de estos espacios suelen ser abandonados al momento que pierden su valor económico, dejando descubierta una superficie sin ningún tipo de restauración ni de consideración al medio Físico, dando al espacio un aspecto desordenado propicio para provocar conductas poco cívicas por parte de la población, como puede ser el vertido de todo tipo de residuos y objetos.



Por otro lado, los frentes de extracción dejan taludes desprotegidos con pendientes elevadas donde los materiales presentan alto grado de fracturación, que además de causar un fuerte impacto visual, puede estar sometidos a importantes procesos de erosión provocando desprendimientos y dificultando su regeneración natural.

Hoy en día se trata de mitigar los impactos que producen las actividades extractivas a través de una explotación segura, que conlleve a un fácil tratamiento del espacio a través de un plan que ayude con la recuperación de espacios degradados tomando como aspecto más importante el paisaje.

El paisaje se conforma de condiciones que son variantes en el tiempo y espacio, es biótico (árboles, cultivos, siembras, animales, etc.) y abiótico (piedras, elementos arquitectónicos, etc.) pero es también percepción. La organización de estos elementos estructura un ambiente a la vista de un observador, al cual llamamos paisaje.

El paisaje tiene diferentes enfoques en su estudio, puede verse desde un punto de vista ecológico, geográfico, histórico o incluso estético. Es así que la arquitectura del paisaje surge como disciplina integradora, con el propósito no solo de análisis sino también de diseño para conservar o recuperar espacios en unos casos o construir nuevos paisajes en otros.

El presente trabajo de grado recoge estos criterios y desarrolla una investigación que consta de cinco partes: en primer lugar se realiza una investigación teórica para definir una aproximación clara y completa al concepto del espacio degradado, espacios agotados por la extracción minera, enfoques de tratamiento, estudio de metodologías de intervención en la recuperación de espacios degradados con el fin de optar por el que más convenga de acuerdo al espacio a estudio; hay que tener en claro que la recuperación de un espacio degradado es un proceso que toma al mismo como un sistema territorial contenido en otro superior es decir para la recuperación de un espacio es necesario el ordenamiento territorial cuyo sistema territorial es el lugar a recuperar, de tal forma que para recuperar el espacio es necesario de la formulación de un plan de recuperación; de acuerdo a este criterio se tomará la metodología de Domingo Gómez Orea, tal metodología se acerca a los parámetros que hemos indicado, por lo tanto se la estudiará de tal manera que de toda ella podamos determinar los análisis necesarios para tratar el espacio a estudio de este trabajo de grado.

Por otro lado este estudio se va enfocar al análisis del paisaje por lo que es necesario estudiarlo desde su concepto, tipos de análisis y la forma en como debe ser percibido para captar las características esenciales que ayuden a valorarlo de una forma adecuada. Además se estudiarán ejemplos sobre la recuperación de espacios en otros países de tal forma que se puedan rescatar ideas importantes para el planteamiento en el desarrollo de nuestro trabajo.



El proceso del Plan de recuperación del espacio a tratar mencionado anteriormente, está conformado de cuatro fases: una **fase Preparatoria** (segunda parte) que conforma el diagnóstico del problema o proceso de degradación, una reseña histórica del espacio a tratar, la delimitación del área problema y área de intervención y el estilo, enfoque y objetivos del tratamiento; seguido de la **fase de Diagnóstico** (tercera parte), el cual comprende el análisis del sitio (Medio físico, Oportunidades de localización y estado legal del suelo) y el análisis del entorno (Social, Ecológico, Paisaje y de Uso de suelo), la siguiente fase es la **fase de la Formulación del Plan** (cuarta parte), que tiene como meta final como su denominación lo indica formular el plan maestro o imagen objetivo del espacio a recuperar, formada por un conjunto de análisis que ayudarán a determinar unidades ambientales y actividades potenciales, dichas actividades serán distribuidas de acuerdo a la capacidad de acogida de la unidad compartiendo o no con actividades según el análisis de relación de actividades, finalizando con el análisis foda cuyo balance ayudará a determinar las posibles estrategias que ayuden a formular el plan maestro o imagen objetivo; finalmente se determinarán **programas y proyectos**, que son acciones que ayudarán a llegar al diseño del plan maestro o imagen objetivo.

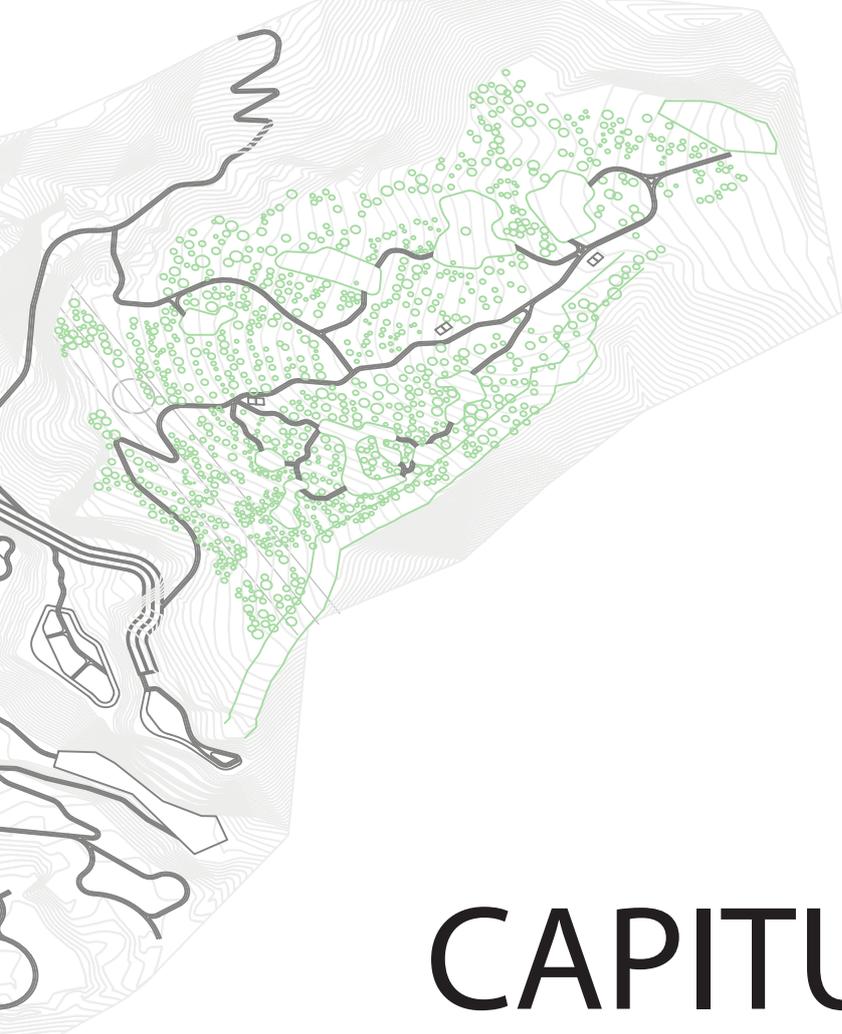
Al Final del desarrollo de cada uno de estas fases dará lugar al cumplimiento de los objetivos de este trabajo de grado dichos objetivos cumplidos son:

Objetivo Principal.

- Formulación de un Plan Maestro que ayude a recuperar el valor paisajístico natural y la función de su medio físico natural en una cantera abandonada en el sector de Capulispamba frente a la vía de la Panamericana Norte.

Objetivos Complementarios.

- Conocer la situación actual del área de estudio mediante un diagnóstico que permita el análisis de los valores paisajísticos y funciones del medio físico natural.
- Construir una imagen objetivo que ayude a recuperar el espacio degradado, así como también la determinación de las medidas para alcanzar la misma.
- Identificación de actividades, usos de suelo y aprovechamientos que potencialmente se plantearán sobre el espacio a recuperar.
- Recuperación del valor paisajístico y de la función del medio físico natural de la zona en donde funciona la cantera a intervenir.
- Dotar de un espacio recreacional para los sectores aledaños en procesos de consolidación, (a nivel de anteproyecto).



CAPITULO 1

MARCO CONCEPTUAL



1. MARCO CONCEPTUAL

1.1. CONCEPTO DE ESPACIO DEGRADADO.

Se entiende como espacio degradado a *“una situación que se considera total o parcialmente indeseable con respecto a otra que se considera satisfactoria, y ello en las circunstancias económicas, sociales y ambientales (de desarrollo en suma) en que se inscribe”*¹. (Gómez, Recuperación de espacios degradados, 2004).

El concepto de espacio degradado es relativo, dependiendo tal calificación del punto de vista que se adopte, como también es relativa la consideración de la situación más o menos satisfactoria o ideal.

En un principio se debe ser muy cuidadoso y flexible al momento de calificar a un espacio como degradado, porque tal calificación admite grados de intensidad, pudiendo ser de carácter intensivo o extensivo y ser objeto de mejoras relativas, sectoriales o integrales, además dependerá del punto de vista o dimensiones de valor que se adopte, ya sea ecológico, paisajístico, científico – cultural, productivo o funcional, pudiendo además hacer referencia al total o parte de un espacio determinado.

Así pues, una cantera podría ser; para un ecologista, un espacio totalmente degradado debido a la destrucción irreversible de un ecosistema natural; para un paisajista, será una ruptura de las características visuales del espacio; para la población, será un foco de polución, sin embargo para las personas que se benefician de la extracción minera, será una fuente de recursos económicos.

Con lo expuesto anteriormente, para calificar un espacio como degradado, se deben tener en cuenta dos conceptos importantes dentro de la gestión ambiental según lo expuesto en el libro “Recuperación de espacios degradados” de Domingo Gómez Orea:



1. La revegetación de las minas de hierro en el estado de Minas Gerais, Brasil. Fuente: <http://www.fao.org/docrep/004/y2795s/y2795s04.htm/>.
2. “La Mega Minería a Cielo Abierto En Argentina.” Titular - Últimas Noticias, n.d. Fuente: <http://diariotitular.com/la-mega-mineria-a-cielo-abierto-en-argentina/>.
3. Center for History and New Media. “Guía Rápida”, nd. Fuente: http://zotero.org/support/quick_start_guide/.

¹ Gómez, Domingo Orea. Recuperación de Espacios Degradados, pág. 29, Mundi-Prensa, 2004.



1. El valor de conservación del espacio como sistema, es decir del conjunto de las dimensiones que conforma su valor (ecológico, paisajístico, científica – cultural, funcional y productiva).
 - Valor negativo del espacio para todas las dimensiones que conforman tal concepto: ecológica, paisajística, científica – cultural, funcional o productiva.
 - Valor inferior al que podría tener en una situación más o menos ideal.
2. La función que cumple para la sociedad.
 - Carencia de una función que justifique el estado parcialmente degradado.
 - Práctica negligente o insatisfactoria de dicha función, cuando ésta existe, o localización inadecuada de la actividad gestionada en el entorno en que se ubica.



De acuerdo a estos conceptos importantes *“la oportunidad del tratamiento dependerá de las circunstancias económicas y sociales en un lugar dado, las cuales en última instancia, son las que determinan el nivel de calidad ambiental que se desea y el grado de sacrificio económico que la sociedad está dispuesta a hacer para obtenerla”*². (Gómez, Recuperación de Espacios Degradados, 2004).

Al final el tratamiento puede afectar a todas, o a algunas de las dimensiones de valor, como también parte o a la totalidad del espacio degradado y plantear unos objetivos de mayor o menor intensidad o de simple mejora.

4. “Presidencia dona 2400 ejemplares de especies forestales a organizaciones para mejorar ecosistema”, Ecosistema, especies vegetales, conservación de la naturaleza, España Murcia, Enero 02, 2012. Fuente: <http://www.murcianatural.carm.es>
5. “Ecuador y Sudáfrica Firman Dos Acuerdos De Cooperación Minera”, n.d. Fuente: <http://www.andes.info.ec/econom%C3%A9D/2932.html>.
6. “Contaminación y Corrupción De La Minería En Ananea.” Contaminación y Corrupción De La Minería En Ananea Rondando Inambari, June 28, 2012. Fuente: <http://rondandoinambari.blogspot.com/2012/06/contaminacion-y-corrupcion-de-la.html>.

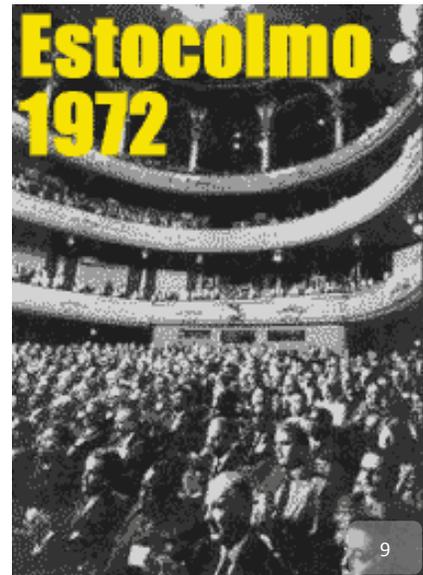
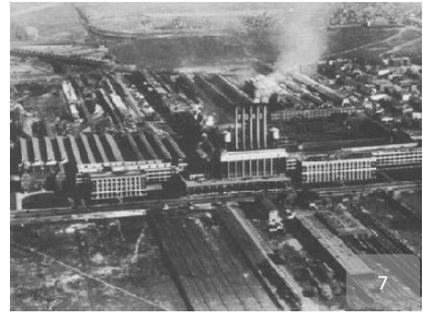
² Gómez, Domingo Orea. Recuperación de Espacios Degradados, pág. 34, Mundi-Prensa, 2004

1.1.1. LA IMPORTANCIA DE RECUPERAR UN ESPACIO DEGRADADO.

El inicio de un nuevo pensamiento mundial ambiental.

En tiempos de la Revolución Industrial primaban los elementos productivos y desarrollistas; se hacía poco, o ningún caso de los espacios degradados, resultado de la explotación humana desmedida sobre la faz de la tierra.

Afortunadamente a mediados del siglo XX e inicios del siglo XXI, los problemas planteados por el inevitable impacto del ser humano, sobre su entorno natural ha significado el cambio climático, el crecimiento urbano desorganizado, la contaminación de la atmósfera, agua y suelo, la deforestación, extinción de especies nativas tanto de flora como de fauna, etc.; lo que ha dado lugar a las primeras señales de alerta, como la reunión de la ONU sobre Desarrollo y Medio Ambiente de Estocolmo, en junio de 1972, creándose el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), dando el comienzo de la salida de un nuevo pensamiento dirigida a detener los abusos. A esto se suma la creación de la Estrategia Mundial para la Conservación (EMC); desarrollada en 1980 por la Unión Mundial para la naturaleza (UICN), el fondo mundial para la Naturaleza (WWF) y el Programa de las Naciones Unidas; para el medio ambiente (PNUMA), en colaboración con la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), cuya finalidad de esta estrategia era favorecer un desarrollo sostenible, mediante la conservación de los recursos vivos.



7. "Unidad 0: 'La Revolución Industrial' - 2012 Primero Medio 'F' Profesora Wilma Salazar", n.d. Fuente: <https://sites.google.com/site/2012primeromediop/unidad-0-la-revolucion-industrial>.
8. Tamalito. "Algo Más Sobre El Pasado Por Tamalito: Impacto Ambiental y Nuevos Paisajes." Algo Más Sobre El Pasado Por Tamalito, March 16, 2010. Fuente: <http://tamalitotalito.blogspot.com/2010/03/impacto-ambiental-y-nuevos-paisajes.html>
9. Nimatuj, Carolina. "Derecho Ambiental: Historia De Derecho Ambiental." Derecho Ambiental, May 30, 2012. Fuente: <http://ambientalguatemala.blogspot.com/search?q=historia+del+derecho+ambiental>



En la segunda mitad de los 80 comenzó a hablarse de la necesidad de abordar la elaboración de una nueva estrategia, para la década de los 90, tras el convencimiento de que una estrategia para la conservación, no produce los resultados pretendidos si no está acompañada de estrategias paralelas sobre población, energía, abastecimiento de alimentos, desarrollo económico y derechos humanos. Estas estrategias sectoriales se las establecieron de amplio rango y tendrían la ventaja de reforzarse mutuamente.

Existe además la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en Junio de 1992 conformada por líderes políticos de más de 150 países del mundo asumiéndose la Convención sobre Diversidad Biológica, que constituyo un hito en la conciencia global.

Más específicamente al tema en estudio, durante toda la historia el hombre ha ido dejando huellas en el espacio afectando de alguna manera los elementos del medio natural para evitar aquello se han impuesto medidas en tres líneas de acción la preventiva, la correctiva y la curativa para las dos primeras disponen en la actualidad de instrumentos consolidados y plenamente aceptados por la sociedad, entre los que destacan la Evaluación de impacto ambiental para la preventiva y los sistemas normalizados de gestión ambiental para la correctora; pero para la tercera, la que se orienta a recuperar lo ya degradado apenas se ha desarrollado y no se ha tenido una metodología para su análisis hasta en la actualidad.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se ha podido señalar la creciente sensibilidad ambiental que ha venido adoptando la sociedad, generando así múltiples metodologías que ayuden a conservar, mejorar, restaurar, etc., estos espacios valiosos para los seres vivos ya sean racionales o irracionales.



10. "Historia De La Educacion Ambiental Timeline." Dipity,n.d. Fuente: http://www.dipity.com/jonh_salazar/Historia-de-la-Educacion-Ambiental/.
11. "Conferencia De Naciones Unidas En Río De Janeiro",n.d. Fuente: <http://www.diariolarepublica.net/2012/06/conferencia-en-rio/>.
12. La biodiversidad de lo natural. Fuente: Anónima.



El inicio de un pensamiento ambiental en el Ecuador.

Ecuador es rico en recursos naturales renovables y no-renovables, por lo que su economía se ha basado tradicionalmente en la explotación de los mismos sin las consideraciones de sostenibilidad. Esta dependencia ha contribuido tanto directa como indirectamente a procesos acelerados de degradación del medio ambiente.

El proceso legal e institucional del país ha sido, como la mayoría de los de la región de América Latina, algo conflictivo. Desde mediados de la década de los años 70 e inicios de los 80, coincidiendo con la corriente internacional, impulsada por la conferencia de Estocolmo (1972) y del dramático llamado de atención del informe de la Comisión Bruntland (1983), se inicia la discusión de los temas ambientales en el Ecuador, principalmente en torno a la conservación de áreas protegidas, educación ambiental y manejo de desechos, decidiendo participar en el ámbito de la cooperación institucional, con respecto a la difusión y formulación de los importantes acuerdos y convenios internacionales, comprometiéndose a cumplirlos.

Fue en el año de 1992 antes de la cumbre de la Tierra, en el que se logra despertar en el Ecuador una sensibilidad por los problemas ambientales y la necesidad de incorporar medidas para corregirlos.

Durante los años comprendidos entre 1970 a 1992 se expiden importantes leyes y regulaciones, relacionadas con la gestión ambiental, aunque todas ellas de carácter sectorial de ahí nace, la Ley de minería que incluye aspectos relativos a la preservación del ambiente; además el Código de Gestión Ambiental, el Código de la Salud, entre otros.

La institucionalidad ambiental se fortalece con la creación del ministerio del Ambiente (MAE), en octubre de 1996 reflejando la decisión del gobierno nacional para otorgar una mayor atención a la gestión ambiental en el Ecuador, al más alto poder político.



- 13. "Cuidemos El Medio Ambiente." El Ambiente, July 18, 2012. Fuente: <http://josesalinas19.blogspot.com/>.
- 14. Ñaupa, Huagra. "El Quimsacocha, Una Reserva De Agua Amenazada Por La Minería." Huagra Ñaupa, n.d. Fuente: <http://huagra.blogspot.com/2011/10/el-quimsacocha-una-reserva-de-agua.html>.
- 15. Me Lo Dijeron." Me Lo Dijeron, n.d. Fuente: <http://lodijeron.wordpress.com/>.
- 16. Ministerio del ambiente. Fuente: Ministerio del Ambiente.





El proceso procuró alcanzar la más amplia concertación posible, con los actores sociales en torno a tres elementos fundamentales: LOS PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL, LAS POLÍTICAS AMBIENTALES BÁSICAS Y EL PLAN AMBIENTAL ECUATORIANO (este como instrumento operativo, a través del cual se facilite la implementación de los dos anteriores).

Además para el año del 2008 en la nueva constitución se dictan artículos dirigidos al cuidado del ambiente y la biodiversidad, los más importantes son:

“Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay...”³

“Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley, respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible”⁴.

“Art. 395 inciso 1: El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras”⁵.

“Art. 396: El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas”⁶.

Por otro lado y no menos importante para el año 2003 en el Ecuador se publica el primer Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Medio Ambiente (TULSMA), con el principal objetivo de proteger un sin número de recursos; (minerales, animales, flora, etc.) que han estado presentes en nuestro medio, pero que han permanecido durante tanto tiempo indefensos, frente a las actuaciones deliberadas del ser humano.

3 Constitución del Ecuador, 2008, Cap. 2do, Art.14.

4 Constitución del Ecuador, 2008, Art.83 inciso 6.

5 Constitución del Ecuador, 2008, Cap. de Biodiversidad y Recursos Naturales, Art. 395 inciso 1.

6 Constitución del Ecuador, 2008, Cap. de Biodiversidad y Recursos Naturales, Art. 396.



Este texto, “reconoce que el ambiente tiene que ver con todo y está presente en cada acción humana y dichas consideraciones ambientales deben estar presentes, explícitamente en todas esas acciones y en cada campo de actuación de las entidades públicas y privadas, particularmente como parte obligatoria e indisoluble de la toma de decisiones”⁷.

Además, “El Estado Ecuatoriano establece como instrumento obligatorio previamente a la realización de actividades susceptibles de degradar o contaminar el ambiente, la preparación, por parte de los interesados a efectuar estas actividades, de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA)(previo al inicio de un proyecto o actividad), Auditoría Ambiental (AA), (durante el ejercicio de la actividad, lo cual incluye la construcción) y del respectivo Plan de Manejo Ambiental (PMA), (en cualquier etapa del proyecto o actividad) y la presentación de estos junto a solicitudes de autorización ante las autoridades competentes, las cuales tienen la obligación de decidir al respecto y de controlar el cumplimiento de lo estipulado en dichos estudios y programas a fin de prevenir la degradación y la contaminación, asegurando, además, la gestión ambiental adecuada y sostenible”⁸.

El estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental, deberán basarse en el principio de lograr el nivel de actuación más adecuado, al respectivo espacio o recurso a proteger, a través de la acción más eficaz.

Esta ley de Gestión Ambiental, ayuda a tener claro las cláusulas, el alcance, los métodos, entre otros, que corresponderían tratar al momento de realizar la propuesta de diseño de un proyecto y que se lo tiene que integrar al medio que lo rodea.

En Conclusión, con esto se establece claramente la responsabilidad que tienen todos y cada uno de los agentes vinculados en la elaboración de cualquier propuesta arquitectónica; especialmente es el técnico profesional, quien debe estar al tanto de todos estos procesos legales y del importante compromiso que se tiene con la naturaleza; pues muchas de las veces el cliente, quien debido a la falta de información o por intereses personales (con el fin del propio beneficio), es que no se considera la trascendencia que tiene la elaboración de un proyecto arquitectónico.



17. “Quilotoa”,n.d. Fuente: http://www.trekearth.com/gallery/South_America/Ecuador/North/Cotopaxi/Quilotoa/photo818632.htm.

7 TULMAS 2003, Art. 1, inciso 4.

8 TULMAS 2003, Art. 1, inciso 13.





Razones por la que se debe recuperar un espacio degradado.

Como se dijo anteriormente la gestión ambiental opera sobre tres líneas de acción, la preventiva;(acciones que ayudan a mitigar los impactos como las evaluaciones de impacto ambiental), la correctora; (acciones que ayudan a corregir errores ya expuestos en el espacio como los Sistemas Normalizados de Gestión Ambiental) y la curativa; la que orienta a recuperar lo ya degradado, la cual en muchos lados del mundo apenas se ha iniciado de una forma tímida y puntual a los principales factores ambientales, resultando insuficiente, y hasta limitada, para la recuperación de espacios degradados, justificando de esta manera la recuperación de un espacio degradado.

Además, otras razones que justifican el recuperar un espacio degradado son:

- La imagen deplorable provocada por los tres tipos de agentes implicados en la degradación: los causantes directos, las autoridades responsables y la población afectada.
- La indiferencia o inconsciencia por la calidad en general y la ambiental en particular, desanimando a posibles inversores.
- La atracción a la localización de actividades, que con poca cantidad de materia prima y utilizando mano de obra calificada obtienen un gran valor añadido.
- Un espacio recuperado puede convertirse en un polo de desarrollo, de futuras actividades económicas y hasta turísticamente de empleo directo e indirecto.
- Mejora la calidad de vida de la población.
- Permitirá la posibilidad de compensación de impactos imposibles de evitar o mitigar en ciertos proyectos, ya sean económicas y hasta turísticamente de empleo directo e indirecto.
- La recuperación del espacio degradado, permitirá el rescate de especies vegetales permitiendo devolver a este, la diversidad a la vegetación local y en ciertos casos la reinserción de la fauna al lugar.



18. Laon. 2011. "Muleros Blog: Urgente Ya El Nuevo Relleno Sanitario, Mundo De Infecciones. Fuente:<http://mulerosdgoen.blogspot.com/2011/02/urgente-ya-el-nuevo-relleno-sanitario.html>.

19. Pablo. 2012. "Clima, Medio Ambiente y Tecnología: Los Humedales Degradados Tardan 30 Años En Restaurarse." Fuente:<http://elclima-en-el-mundo.blogspot.com/2012/05/los-humedales-degradados-tardan-30-anos.html>

20. Anon. "Ría De VIGO (espacios Naturales) Fuente: <http://www.urbanity.es/foro/viajes-ciudades-y-naturaleza-gal/18149-ria-de-vigo-espacios-naturales-fotos-2.html>.

1.2. TIPOS DE ESPACIOS DEGRADADOS.

De acuerdo al libro "Recuperación de Espacios Degradados" de Domingo Gómez Orea estos se clasifican de acuerdo a su grado de importancia y en función de las causas determinantes de su degradación:

- Espacios sobreexplotados:
 - Espacios agrícolas, marginales, abandonados.
 - Espacios deforestados y/o erosionados.
- Espacios agotados:
 - Espacios mineros explotados.
 - Vertederos colmatados.
- Espacios afectados por las obras de grandes infraestructuras:
 - Espacios alterados por obra civil para transporte (autopistas, líneas de AVE), hidráulicas, etc.
 - Espacios ubicados bajo líneas eléctricas de alto voltaje.
 - Espacios en parques eólicos.
- Espacios históricos abandonados o en declive:
 - Ferrocarriles sin uso.
 - Vías pecuarias sobre las que, ya no se practica la trashumancia.
 - Núcleos rurales, huertas, etc., abandonados en declive.
 - Espacios urbanos e industriales abandonados o en declive.
- Espacios degradados por la forma en que se ordenan, transforman y utilizan:
 - Espacios degradados por actividades turísticas y/o recreativas.
 - Espacios ocupados por agricultura intensiva bajo plástico.
 - Espacios periurbanos.
 - Cursos de agua desnaturalizados.
 - Espacios afectados por deposición espontánea de residuos.
 - Explotaciones mineras que no incorporan la recuperación ambiental a su gestión.
- Espacios afectados por la contaminación:
 - Suelos contaminados.
 - Espacios marinos o litorales afectados por vertidos intencionados, o accidentales de barcos que transportan hidrocarburos u otras sustancias con carácter contaminante.

De acuerdo a esta clasificación el estudio de esta tesis se embarca hacia espacios agotados los cuales se los estudiará a continuación.



21. L Anon. "Un Modelo De Depredación De La Naturaleza." El Día De Gualeguaychú. Fuente: <http://www.eldiadedegualeguaychu.com.ar/el-lado-oscuro-de-una-econom-asedada-en-la-exportaci-de-commodities/>.

22. Anon. "Residuos »ecologiablog." Ecologiablog. Fuente: <http://www.ecologiablog.com/tag/Residuos>.

23. ABC. "Los informes de impacto ambiental no revelan la mortalidad real de las aves - ABC.es." ABC. Fuente: <http://www.abc.es/20110921/canal-natural-econoficias/abci-parques-eolicos-afectan-aves-201109211025.html>

1.2.1. ESPACIOS AGOTADOS POR LA EXPLOTACIÓN MINERA.

1.2.1.1. IMPORTANCIA DE LA EXPLOTACIÓN MINERA.

Los minerales constituyen el elemento base de la mayoría de las industrias, así como también de prácticamente todas las actividades cotidianas, ya que estas se encuentran sometidas al uso de materiales e instrumentos que provienen de la corteza terrestre, que para poder utilizarlos es preciso un proceso de extracción y elaboración mediante la utilización de técnicas y tecnologías que el mundo científico ha ido acondicionando, para el área de la minería y metalurgia.



24. Anon. "La Producción Minera Enterrriana Llegó a Los 9 Millones De Toneladas." Radio De La Plaza. Fuente: <http://www.radiodelaplaza.com.ar/?p=53>

Esta actividad tiene importantes repercusiones económicas, ambientales, laborales y sociales, tanto en los países o regiones en que se practica, como a escala global; a más de tener una correlación con el progreso de los mismos, sin ella no existe desarrollo, no es posible movilizarse, no es posible protegerse (vivienda), de las inclemencias del tiempo, no existirían industrias para tener trabajo; en definitiva, sin la implementación y desarrollo del sector minero, no existiría una sola actividad económica y por tanto prosperidad.

En el Ecuador, la importancia minera en tiempos republicanos ha sido poco reconocida, incluso minimizada por las instituciones y sobre todo, por las autoridades principales que han puesto su atención en actividades más cómodas y menos rentables que la minería.

Es indispensable tener la adecuada apertura de pensamiento y ser suficientemente críticos con el pasado, mirar los errores con objetividad cristalina, que no ha permitido una institucionalidad fuerte adecuada, en el campo energético- minero.

La actividad minera en cualquier país, es la mejor forma de asegurar una vida con un mínimo de bienestar. Si observamos ejemplos históricos en diferentes lugares del Ecuador, donde se ha desarrollado la minería de una forma irresponsable, las secuelas han sido desastrosas y nadie puede negarlo; pues luego de un asentamiento minero de cualquier tipo, la localidad anfitriona ha recibido como pago una herencia de pobreza y desolación. Con certeza la minería es una necesidad para hoy y para el futuro, pero debe ser desarrollada con máxima responsabilidad en todos los temas vinculados a esta actividad.



25. Anon. "Muki." Muki. Fuente: <http://mukicha.wordpress.com/>.

1.2.1.2. DEFINICIÓN DE ESPACIO AGOTADO.

“Son aquellos espacios que han perdido su función, por agotamiento de los recursos o las capacidades de que disponía antes de su extracción o explotación”⁹. (Gómez, Espacios Agotados, 2004)

1.2.1.3. DEGRADACIÓN SEGÚN TIPO DE EXTRACCIÓN MINERA.

“Las actividades mineras degradan profundamente y durante largo tiempo las zonas a las que afectan, debido a la gran cantidad de materiales que deben mover, por los depósitos de residuos que producen, así como también por los agentes contaminantes de muy diverso tipo que emiten”¹⁰. (Gómez, Espacios Agotados, 2004).

Es notorio que no todas las explotaciones son iguales, ni producen el mismo impacto sobre el territorio, pero están muy relacionadas con el método de extracción utilizado y la tecnología que se aplique.

Los métodos de extracción minera se dividen en cuatro tipos básicos:

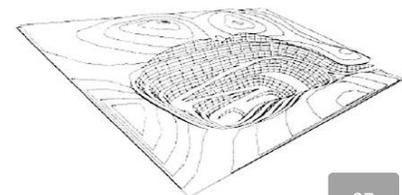
- **Minería de superficie.**

Es el más usado dentro de la minería, y pueden aplicarse para extraer casi cualquier material, se caracteriza por los grandes volúmenes de materiales que se deben mover. Por las lógicas y naturales diferencias que imponen sus características estructurales y sus aplicaciones existen, varios métodos para su desarrollo entre ellos tenemos:

- **Método de cortas:** Se las realiza en yacimientos masivos de capas inclinadas, la explotación se lleva a cabo tridimensionalmente por banqueo descendente, con secciones verticales en forma troncocónica.

Estos métodos son los tradicionales de la minería metálica y se adaptaron en las últimas décadas a los yacimientos de carbón, introduciendo algunas modificaciones.

La profundidad de estas explotaciones suele ser grande, llegando en algunos casos a superar los 300m. Salvo en los yacimientos con una gran corrida, como sucede en los de carbón, las posibilidades de relleno de hueco con los propios estériles son escasas. Por ello es siempre necesario crear depósitos exteriores para albergar esos materiales.



Esquema de una corta minera

26. Anon. “FMF - Foro De Mineralogía Formativa.” FMF - Foro De Mineralogía Formativa. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.

27. Anon. “FMF - Foro De Mineralogía Formativa.” FMF - Foro De Mineralogía Formativa. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.

⁹ Orea, Domingo Gómez. Recuperación de Espacios Degradados, Pág. 43, Mundi-Prensa, 2004.

¹⁰ Orea, Domingo Gómez. Recuperación de Espacios Degradados, Pág. 43, Mundi-Prensa, 2004.





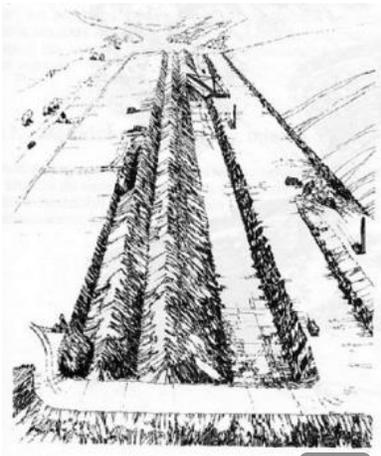
- **Método de transferencia o descubiertas:** Consiste en arrancar el estéril de un hueco hasta el afloramiento de la capa mineral y verterlo al hueco de la fase anterior (auto relleno) se trata de un hueco que avanza, quedando en el exterior únicamente en el estéril del primer hueco; por ello la recuperación es relativamente sencilla solo se necesita remodelar los materiales superficiales y extender la capa de tierra vegetal que debió retirarse al iniciar la explotación para plantar encima o dejar que penetren las especies del entorno.

Este método de explotación permite la recuperación del hueco al mismo tiempo que se desarrolla la mina, el cual resulta menos impactante desde el punto de vista ambiental.

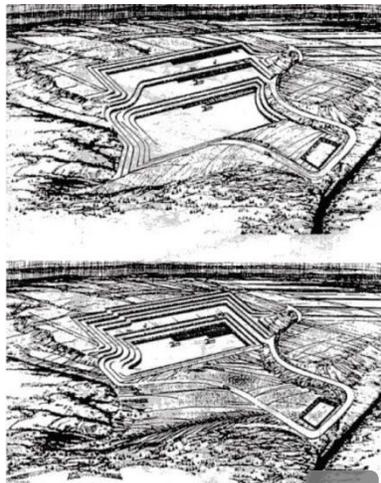
- **Método de terrazas:** Este método se basa en una minería de banqueo con avance unidireccional. Se aplica en yacimientos relativamente horizontales, de uno o varios niveles mineralizados y con recubrimientos potentes, pero que permiten depositar el estéril en el hueco creado, transportándolo alrededor de la explotación.

Al igual que el método anterior se efectúa un auto relleno del hueco creado, por lo que desde el punto de vista de la restauración de los terrenos, las posibilidades de actuación son grandes.

- **Método de contorno:** Se aplican en yacimientos de carbón con capas tumbadas, de reducida potencia y topografía generalmente desfavorables; consiste en la excavación del estéril y del mineral en sentido transversal al afloramiento, hasta alcanzar el límite económico, dejando un talud de banco único y progresión longitudinal siguiendo el citado afloramiento.



Descubierta de carbón 28



El método de terrazas 29



Minería de contorno 30

Dado el gran desarrollo de estas explotaciones y la escasa profundidad de los huecos, es posible realizar una transferencia de los estériles para la posterior recuperación de los terrenos.

- **Método de cantera:** Se aplica en la explotación de rocas industriales, ornamentales y de materiales de construcción, consiste en el arranque de material, que se aprovecha casi en su totalidad en laderas de gran altura y fuertes pendientes, ambos aspectos dificultan el remodelado; el primero por la dificultad de disponer de material de relleno suficiente y el segundo porque quedan al descubierto grandes frentes de roca de difícil colonización.

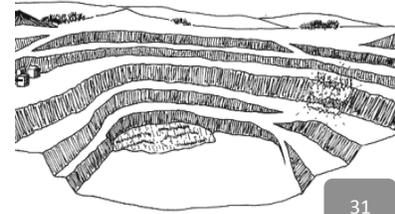
- **Método de graveras:** Consiste en la extracción de materiales granulares, arenas, grava y cantos, en los aluviales de los ríos; los huecos excavados son poco profundos por lo general a los 20m. y generalmente dan lugar a zonas inundadas; su recuperación resulta relativamente sencilla por que admite destinos variados una vez finalizada la actividad.

- **Minería subterránea.**

Esta se produce a través de la apertura de cavidades subterráneas, desde las cuales se extrae a la planta de procesado, el mineral deseado, o al vertedero si el material es de desecho.

Visualmente no son muy notorias exceptuando la planta de procesado, aunque si son más peligrosas que los anteriores métodos de extracción.

Para este método se debe tener en cuenta técnicas de sostenimiento (colocación de bulones, cables de anclaje, pletinas bulonadas, gunitado, etc.) depende de las características de la roca y del adecuado dimensionamiento de los pilares.



31



32



33



34

- 28. Método descubierta de Carbón. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.
- 29. Método de terrazas. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.
- 30. Método de contorno. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.
- 31. Método Cantera. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.
- 32. Extracción a cielo abierto. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.
- 33. Extracción por terrazas. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.
- 34. Extracción subterránea. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.





- **Minería por dragado.**

Se aplica en mineralizaciones especiales, como son las metálicas de oro, casiterita, etc., consiste en recuperar sedimentos poco profundos a través de una draga o con cadena de cangilones de excavación.

Las dragas, además del sistema de extracción que utilicen (cangilones, cabezas de corte, etc.), pueden llegar a incorporar la propia planta de tratamiento, sobre la plataforma, con capacidad de tratar grandes volúmenes de material, y un sistema de evacuación de estériles a la zona ya explotada.



- **Minería por pozos de perforación.**

A través de este método pueden ser extraídos materiales líquidos como el petróleo y el agua, materiales solubles en agua, como el azufre la sal común, etc., y actualmente también materiales como el carbón, que debido al grado de fracturación de sus partículas, pueden ser cortados por choros de agua a presión, para posteriormente ser bombeado al exterior.



35. Método de extracción dragado. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.

36. Método de extracción por pozos de perforación. Fuente: <http://www.foro-minerales.com>.

Como se dijo anteriormente la degradación de un espacio depende del tipo de extracción que se desarrolló; en todos los casos va existir un impacto del espacio ya sea mayor o menor, en algunos como se pudo redactar la recuperación es mucho más fácil, pero en otros la recuperación es costosa y compleja, por lo que es esencial antes de pasar a la fase de extracción decidir una adecuada forma con el objeto que al final de la extracción de material, la recuperación del espacio sea sencilla y menos costosa.

A continuación se definirán las alternativas que se podrán seguir después o paralelamente a la extracción minera para la recuperación del espacio.

1.3. ENFOQUE DE TRATAMIENTO: ALTERNATIVAS.

El enfoque de tratamiento se refiere a la manera de entender, la problemática y la forma de encaminar nuestras acciones, a la resolución de la misma, es el reflejo de la carga a la imparcialidad y voluntarismo inherente a cualquier propuesta del futuro, las cuales como una obra de arte, llevará las huellas de identidad del autor, no obstante a la medida de lo posible, el equipo a utilizar, combinará sus preferencias con el respeto a la normativa que afecta al espacio, a la objetividad técnica, a las posibilidades económicas, a las expectativas sociales, a la racionalidad ambiental, a los criterios de diseño aceptado y a las preferencias del promotor, dando lugar a una imagen final u objetivo y a la forma de llegar a ella, a través de la reflexión, la cual mostrará un panorama con diversas alternativas, que se denominan de enfoque o estrategias, las cuales dependerán, básicamente, de las condiciones ambientales del lugar o espacio degradado, del carácter, requerimientos del entorno y del presupuesto disponible; entre estas alternativas tenemos:

➤ **Restauración.**

Mediante este enfoque se pretende emular, con mayor o menor fidelidad, la estructura, funcionamiento y dinámica del ecosistema inicial, anterior a toda perturbación humana, es decir, en su estado natural y primitivo.



Este enfoque resulta poco menos que imposible, por limitaciones de conocimiento de la realidad preexistente, de coste o simplemente de viabilidad técnica, por lo que se persigue detener la degradación y redirigir la trayectoria del lugar dañado hacia una formación, solo parecida a la existente antes de la degradación.

➤ **Restitución.**

Este enfoque busca una situación final distinta, similar a la primitiva. Se diferencia de la primera en que fija la atención en determinados elementos del paisaje o ecosistema y no en la totalidad.

➤ **Rehabilitación.**

Este enfoque pretende llevar al espacio degradado a una situación aceptable y útil desde el punto de vista del entorno, sin procurar ninguna aproximación al estado primitivo, antes de la degradación.



➤ **Reforma.**

Este enfoque trata de facilitar la acción de la naturaleza, para que el espacio degradado vuelva a ser ocupado por una sucesión natural.



En ocasiones este enfoque se limita a detener el proceso de degradación, eliminar los contaminantes, mejorar la capacidad del suelo como soporte vegetal.

➤ **Revegetación.**

Este enfoque trata de implantar una cubierta vegetal estable, cuya finalidad puede ser muy variable: estabilizar terrenos en pendiente, controlar la erosión, mejorar el aspecto visual de una obra pública o de cualquier espacio, etc.

➤ **Sustitución o reemplazo.**

Este enfoque pretende obtener un ecosistema en equilibrio, con las condiciones reales del espacio degradado, sin pretender eliminar los elementos de degradación, suele ser factible cuando, es muy costoso descontaminar un lugar para volver a la situación primitiva.

➤ **Recuperación sensu lato.**

Este enfoque trata de describir un proceso, por el que un espacio que se considera degradado, pasa a otra situación, en que el espacio ha dejado de estar degradado, porque se le ha acondicionado para cumplir una función adecuadamente gestionada o simplemente se la ha dotado de unas características que se consideran aceptables en las circunstancias específicas del lugar.

➤ **Reinterpretación del lugar.**

Busca desarrollar un nuevo uso del espacio afectado, basado en la reinterpretación de la identidad morfológica del lugar.

Los enfoques antes mencionados, y otros que quizás puedan presentarse en diferentes documentos, suelen aplicarse de forma complementaria y no de manera alternativa, dependiendo de la complejidad y extensión del lugar.

La selección de la alternativa a desarrollar de entre las definidas, si es que en un efecto se han identificado varias, pueden ser objeto de una evaluación multicriterio clásica o de un simple proceso informal de selección basado en reflexión personal y discusión en grupo.



37. Restauración del paisaje. Fuente: <http://www.paisaje.com>.
38. Rehabilitación en centro histórico de Quito. Fuente: <http://www.arqnauta.com>.
39. Reforma cerca a la playa. Fuente: <http://www.arqnauta.com>.
40. Revegetación en terrenos. Fuente: <http://www.arqnauta.com>.
41. Sustitución o reemplazo. Fuente: <http://www.paisaje.com>.



1.4. METODOLOGÍAS DE INTERVENCIÓN PARA LA RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS.

“Recuperar o tratar un espacio degradado significa transformar una situación indeseable en otra que se considera satisfactoria en las circunstancias económicas, sociales y ambientales en que se inscribe teniendo en cuenta precisamente todas esas circunstancias”¹¹ (Gómez, Planificación y organización del tratamiento de un espacio degradado, 2004).

De acuerdo a este concepto el recuperar un espacio degradado requiere de un ordenamiento territorial entendiendo al espacio problema como un sistema territorial siendo este a su vez una pieza o subsistema de un sistema territorial superior y su tratamiento marcado a la idea de integración es decir que sea adaptado al medio en el que se encuentra; *“un sistema territorial es una construcción social que representa el estilo de desarrollo de una sociedad, formada por las actividades que la población practica sobre el medio físico y de las interacciones entre ellas a través de los canales de relación que proporcionan funcionalidades al sistema”¹² (Gómez, Marco Conceptual de la ordenación territorial , 2007);*

Para este trabajo de grado el espacio degradado entendido como un sistema territorial será estudiado desde el punto de vista del paisaje sin dejar de lado los elementos y procesos del medio físico; para el paisaje existen varias formas de analizarlo y poder dar una evaluación del mismo siendo este considerado como un valor y como un recurso por sus implicaciones culturales, escénicas, de naturalidad, etc., y este hecho determina que no solo se debe describir y caracterizar el paisaje de un territorio, sino diagnosticar su potencial, para hacer uso del mismo, ordenándolo, atendiéndolo, entre otras, sus características y cualidades paisajísticas y finalmente darle un valor económico.

Estos análisis del paisaje, nos han ayudado en mucho a la determinación de criterios que puedan servir, para valorar la afectación sobre el mismo, de la futura implantación de nuevos elementos, sin embargo conviene abordar la valoración del paisaje, desde dos puntos de vista: el subjetivo; a través de técnicas irrefutables por individuos o grupos y el objetivo; que usan atributos físicos como sustituto para la percepción visual.

METODOLOGIAS SUBJETIVAS.

A través de la metodología subjetiva, se estudia al paisaje como un trasfondo estético de la actividad humana, ligado a la percepción humana, analizado como una expresión espacial y visual del medio; como un conjunto de caracteres físicos y bióticos, que son perceptibles a la vista, por lo que representa un espacio definido por la percepción del observador, delimitado por el entorno visual, del punto de observación y caracterizado por los elementos que pueden ser percibidos visualmente; esta percepción nace de la contemplación que según ciertos autores, se crea en cada espectador, generándose tantos paisajes como espectadores, dando lugar a varios modelos subjetivos.

A continuación se presentan algunos modelos subjetivos:

¹¹ Orea, Domingo Gómez. Recuperación de Espacios Degradados, Pág. 65, Mundi-Prensa, 2004.

¹² Orea, Domingo Gómez. Ordenación Territorial, Pág. 43, Mundi-Prensa, 2007.



➤ Modelos estéticos formales.

La calidad estética del paisaje nace en las propiedades formales del paisaje, estas propiedades se definen como formas básicas, líneas, colores y texturas y sus relaciones mutuas. Mediante este modelo se examinan las relaciones, entre estos elementos para clasificar cada área en términos de variedad, unidad, integridad u otras características formales complejas.



42. Correa, Héctor. 2013. "NUESTRAS PERCEPCIONES
Fuente: <http://nuestraspercepciones.blogspot.com/2013/05/entornos-rosalenos-villarias-y-arroyo.html>.

➤ Modelos de la preferencia pública.

La calidad visual o valor de un paisaje está en base a la preferencia individual de un observador del paisaje total. Es probable que estas técnicas que son basadas en las valoraciones subjetivas de paisaje intenten abarcar las percepciones diversas y cambiantes de individuos, siendo muy exitosas.



43. Paisaje de las médulas interés público.
Fuente: Propia

Encuestas o estudios verbales normalmente son usados para probar preferencias escénicas de varios grupos. Ellos son una valiosa fuente de información rápida pero la exactitud puede sacrificarse para obtener velocidad. Otra alternativa a las encuestas, es mantener estímulos visuales para la evaluación, como fotografías o también se pueden usar otros estímulos, como el sonido.

➤ Modelos psicológicos.

En muchos estudios el acercamiento psicológico ha podido analizar las dimensiones de las preferencias de personas para los diferentes paisajes, estos estudios han demostrado que varias estructuras psicológicas como complejidad, enigma, legibilidad y coherencia son pre seguidores importantes de las preferencias del paisaje por los humanos.

El modelo psicológico se refiere a los sentimientos y percepciones de las personas que habitan, visitan, o ven el paisaje.



44. Paisaje del Modelo psicológico. Fuente: Propia

Un paisaje de alta calidad evoca sentimientos positivos, como seguridad, relajación, calor moderado, alegría o felicidad; un paisaje de baja calidad es asociado con tensión, inseguridad, violencia, oscuridad u otros sentimientos negativos.

➤ **Modelos Fenomenológicos.**

El modelo fenomenológico enfatiza en la interpretación del ambiente, el cual representa el extremo de la determinación subjetiva de las características del mismo, poniendo énfasis en los sentimientos subjetivos individuales, expectativas, e interpretaciones.

Se conceptúa a la percepción del paisaje como un encuentro íntimo entre una persona y el ambiente, se podría hacer una última mención a la apreciación a partir de la estética ecológica, donde el placer es secundario y se deriva de conocer el paisaje a su ajuste ecológico.

El método principal de valoración es la entrevista personal detallada o la encuesta verbal.



45. Fotografía panorámica de una persona observando el paisaje de las Montañas Rocosas de Estados Unidos Fuente: http://agrega.educacion.es/galeriaimg/05/es_20071227_1_5006895/es_20071227_1_5006895_captured.jpg

METODOLOGIAS OBJETIVAS O LANDSCHAFTOLOGICAS.

Este análisis se presenta como una manifestación externa del territorio y las distintas fuerzas que sobre él actúan, de forma global, es el elemento síntesis del entramado de las diferentes relaciones entre los elementos bióticos, abióticos y antrópicos del sistema natural; algunos modelos que conforman esta metodología son:

➤ **Modelos ecológicos.**

Los modelos ecológicos cuidan de ser diseñados para las áreas específicas y son por consiguiente difíciles de aplicar en general a los paisajes; el tiempo es un fenómeno cíclico adaptado a los ritmos de la naturaleza, y las actuaciones en una unidad paisajística no son puntuales sino que permanecen en el tiempo y por ello se deberá tener en cuenta su integración completa para cualquier época del año.



46. Modelo Ecológico. Fuente: Propia

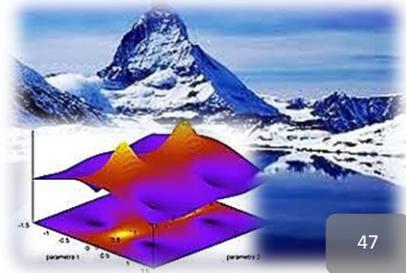
El paisaje se caracteriza en términos de especies de plantas y animales, en las zonas ecológicas presentes. Los humanos se caracterizan como usuarios del paisaje, por su contribución que está en la forma de impactos negativos. Las opiniones de los habitantes del lugar, de su percepción de la evolución del territorio a través de sus ciclos, complementarán siempre las informaciones racionales científicas.



➤ **Sistemas de direcciones visuales.**

Son sistemas veraces que usan estructuras sospechadas, identificando fácilmente el paisaje físico para llegar a las decisiones de clasificación del paisaje.

Los sistemas de la computadora son capaces de llevar a cabo el análisis funcional en áreas definidas a niveles de habilidad, ellos tienen características que pueden usarse para no desarrollar sólo un método de predecir la calidad del paisaje visual, sino también es un sistema que explica porque ciertos niveles de calidad existen. De hecho, la especificación de conocimiento puede ser bien la contribución más importante de una valoración de calidad escénica o sistema de la predicción.

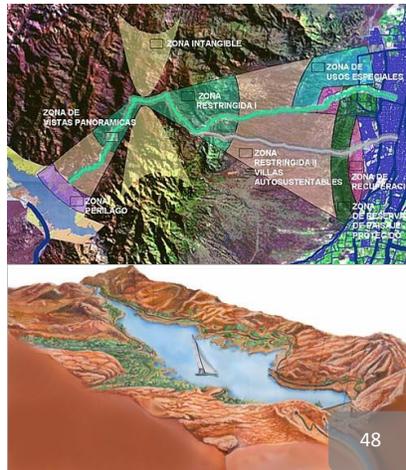


47. Sistema de direcciones visuales. Fuente: Propia

➤ **Zonificación ambiental.**

También llamada ecológica-económica o agro-ecológica o socio-económica, es la base para determinar cómo se debe utilizar de la mejor manera los espacios del territorio, de una forma armónica entre quienes lo habitan y la oferta de los recursos naturales.

Es la carta de navegación para orientar a los actores sociales quienes intervienen y toman decisiones sobre sus actuaciones en la zona, buscando así un equilibrio hombre naturaleza, de tal manera que se garantice para las generaciones futuras en términos ambientales, socioeconómicos y culturales.



48. Zonificación ambiental. Fuente: Propia

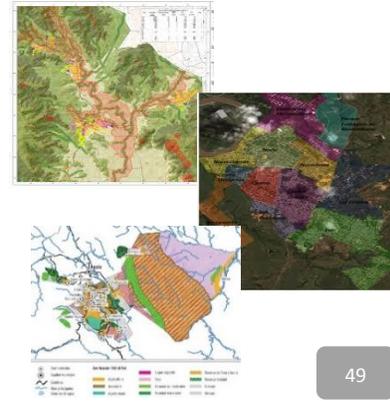
La zonificación ambiental parte del reconocimiento del territorio en sus condiciones ecológicas naturales y de la intervención humana sobre estos paisajes, es decir de aproximarse a las respuestas de como se ha organizado la sociedad sobre el territorio.

Los objetivos generales de la zonificación ambiental se orientan hacia una definición y caracterización de las condiciones ecológicas actuales de una región, permiten evaluar y espacializar los conflictos en las unidades de paisajes fisiográficos sobre las cuales se asienta la población indígena, campesinos o blancos que, al desarrollar sus sistemas productivos en los paisajes específicos (identificados), causan impactos en los flujos de materia y energía, que pueden conducir a una degradación evidente de la productividad natural de la tierra.

Criterios generales para la zonificación ambiental.

La zonificación tiene dos vertientes que la conforman:

- Zonificación Biofísica: Determinación de la estructura y dinámica de los paisajes que componen un área determinada.
- Zonificación Socio-Economía-Cultural: Identificación y caracterización de las formas de apropiación del territorio, incluyendo aspectos demográficos, legales, administrativos y geopolíticos del territorio.



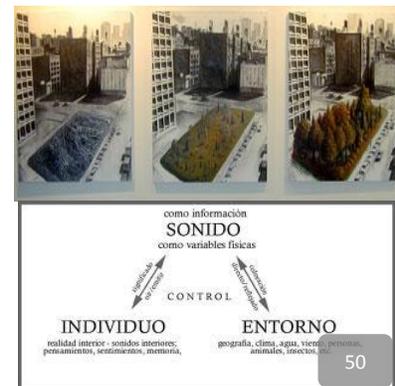
49. Criterios para Zonificación ambiental. Fuente: Propia

Estas dos vertientes se conjugan por medio de un sistema de evaluación de tierras que tome en cuenta los tipos de uso de la tierra más apropiados de acuerdo con las características y cualidades específicas de cada paisaje, los sistemas de producción constituidos por ello y los usuarios de la tierra, dentro de un marco de sostenibilidad cultural, social, económica y ambiental.

METODOLOGIAS OBJETIVAS Y SUBJETIVAS.

➤ Métodos holísticos cuantitativos.

Las metodologías holísticas cuantitativas combinan dos acercamientos: la preferencia pública e inventarios de rasgos de paisaje. Las medidas de calidad del paisaje deben relacionar sistemáticamente lo físico, los rasgos biológicos y sociales del ambiente para que puedan hacerse pronósticos exactos de la implicaciones de cambio medioambiental.



50. Métodos holísticos cuantitativos Fuente: Propia

➤ Métodos psicofísicos.

Los métodos psicofísicos de valoración del paisaje buscan determinar relaciones matemáticas entre las características físicas del paisaje y los juicios preceptuales de los observadores.

Las relaciones de interés son aquellos entre los rasgos físicos del ambiente (topografía, vegetación, el agua, etc.) y las respuestas psicológicas (típicamente los juicios de preferencia, valor estético o belleza escénica).



51. Métodos psicofísicos. Fuente: Propia



Los métodos psicofísicos han podido de forma consistente, mantener valoraciones de calidad de paisaje de diferentes paisajes, que solo varía levemente. Sin embargo, ellos se exigen seleccionar el rango llano de escenas, representar todas las características físicas como producto de la belleza escénica.

Estos modelos pueden ser caros y consumen tiempo para desarrollarse, se restringen a un tipo de paisaje particular y a una población específica; en término corto ellos no son muy eficaces. Las valoraciones no son basadas en la opinión de un experto, pero refleja un acuerdo general moderado, entre el representante de los observadores, del público que ve el paisaje y que se ve afectado por acciones de dirección.

➤ **Modelos de componente de sustitución.**

La base de técnicas del componente, es la identificación y medida de esos componentes físicos del paisaje, que se consideran como sustituto de la calidad escénica. Los componentes individuales se aíslan y su identificación y medida son discutidas. Su utilidad es combinada dentro de técnicas de evaluación.



52. Métodos de componentes de sustitución. Fuente: Propia

Estos componentes pueden agruparse por su importancia en tres grupos determinado así la calidad escénica:

- Los componentes mayores comprenden el esqueleto del paisaje expresado por la mejora del macro (tipos de terreno), alivio, relativo y presencia de agua (medido por densidad de desagüe).
- A estos pueden agregarse los componentes menores, pero permanentes que están en las variaciones de las formas del macro, estos son: la textura de la superficie y desigualdad, rasgos particulares como la irregularidad de los contornos bidimensionales y las formas tridimensionales, y las singularidades como rasgos aislados.
- Hay componentes transitorios con respecto a las características de cuerpos de agua y texturas de la superficie.

➤ **Inventarios descriptivos.**

Los inventarios descriptivos comprenden la categoría más grande, de las técnicas para evaluar los recursos escénicos; ellos incluyen métodos cuantitativos y cualitativos de evaluación del paisaje, pudiendo ser analizados y descritos por sus componentes. Los inventarios descriptivos pueden ser divididos en dos métodos:

- Clasificatorios: Son aquellos que primero intentan en clasificar las unidades de estudio, sobre la base de su similitud global, y entonces evaluar las diferentes resultantes.
- No clasificatorios: Como modelos ecológicos intentan identificar las relaciones entre los componentes del paisaje seleccionado y la calidad medioambiental, entonces se usan estas relaciones para predecir la calidad del paisaje.



Las diversas formas de analizar el paisaje de acuerdo a los dos tipos de vista subjetiva y objetiva da pensar que el uno no puede estar separado de la otra ya que el paisaje por sí mismo es complejo y se lo debe estudiar desde sus aspectos estéticos y escénicos hasta sus elementos del medio físico (clima, aire, agua, suelo, vegetación, y fauna) y los procesos de relación que existen entre ellos y el ser humano y los provocados por ellos (elementos antrópicos).

Para ellos es necesario una metodología que cubra todos los aspectos mencionados anteriormente pero de una manera integral de tal manera que el estudio del paisaje pueda cumplir con los objetivos que se mencionan en el libro "El Paisaje: Análisis, planificación y gestión" elaborado por Teresa Villarino Valdiviezo, Alejandro Gómez Villarino y Domingo Gómez Orea; los objetivos del estudio del paisaje se pueden concretar en los siguientes:

- *"Identificar, conocer y cartografiar los elementos primarios de la percepción existentes en el ámbito geográfico de interés sometido a estudio.*
- *Diagnosticar la situación en que se encuentra el paisaje (cómo es y cómo funciona), la forma en que se ha llegado a ella (evolución histórica), la evolución previsible hacia el futuro en ausencia de intervención, es decir si las cosas siguen igual (prognosis), con qué valores cuenta, cuales son los problemas actuales o potenciales (amenazas) que le afectan, que potencialidades ofrece y que limitaciones de uso y aprovechamientos presenta para garantizar su sostenibilidad. Y ello considerando las diferentes funciones señaladas y reconocidas al paisaje: indicador histórico-cultural, recurso socioeconómico directa e indirectamente explotable, factor ambiental susceptible de ser afectado por las actividades humanas (impacto), factor de localización de actividades económicas, componente de la calidad de vida, etc. Es lo que en la metodología que se propone se denominan elementos elaborados de percepción, que se determinan aportando a los elementos básicos los criterios de interpretación propios del diagnóstico.*



- *Insertar (o facilitar la inserción) del paisaje en el proceso de toma de decisiones al que se aplica y a cuyos objetivos sirve. Tal inserción pretende integrar visualmente las actuaciones humanas y los intereses del hombre en el sistema territorial para alcanzar una armonía estética, que, en la medida de lo posible, consiga al mismo tiempo la integración de las funciones del sistema subyacente, en una aplicación de la vieja idea griega que identifica lo bueno (lo útil) y lo bello, es decir: la ética y la estética.”¹³ (Gómez, Paisaje: análisis, planificación y gestión, 2011).*

Para lo cual la metodología a usarse deberá cumplir un proceso de análisis y reflexión que implica entender el paisaje y luego insertarlo en cualquier proceso de toma de decisiones, para este caso se lo insertara en la metodología a usarse para la recuperación del espacio degradado a estudio el cual será mencionado a continuación.

1.4.1. METODOLOGÍA A UTILIZAR PARA RECUPERAR EL ESPACIO DEGRADADO DE LA CANTERA A ESTUDIO.

Como se mencionó anteriormente para recuperar un espacio degradado es necesario un ordenamiento territorial cuyo sistema territorial será el espacio degradado a estudio, para este plan de ordenamiento se seguirá la metodología de Domingo Gómez Orea ya que mediante esta se buscará para cada uno de los puntos o zonas homogéneas que lo forman, la utilización más adecuada a sus características y siempre en concordancia con las necesidades, demandas y expectativas que la población tiene sobre él.

Para lograr aquello la metodología de Domingo Gómez Orea representada en el siguiente diagrama (Diagrama N° 1.1) expone en forma secuencial, el proceso de elaboración de las tareas definidas, dicho proceso tiene un carácter cíclico desarrollándose en un ir y venir en torno al problema de degradación a tratar, sus causas, los agentes implicados y las posibles soluciones; incorporando además las opiniones y expectativas de los agentes implicados y la población.

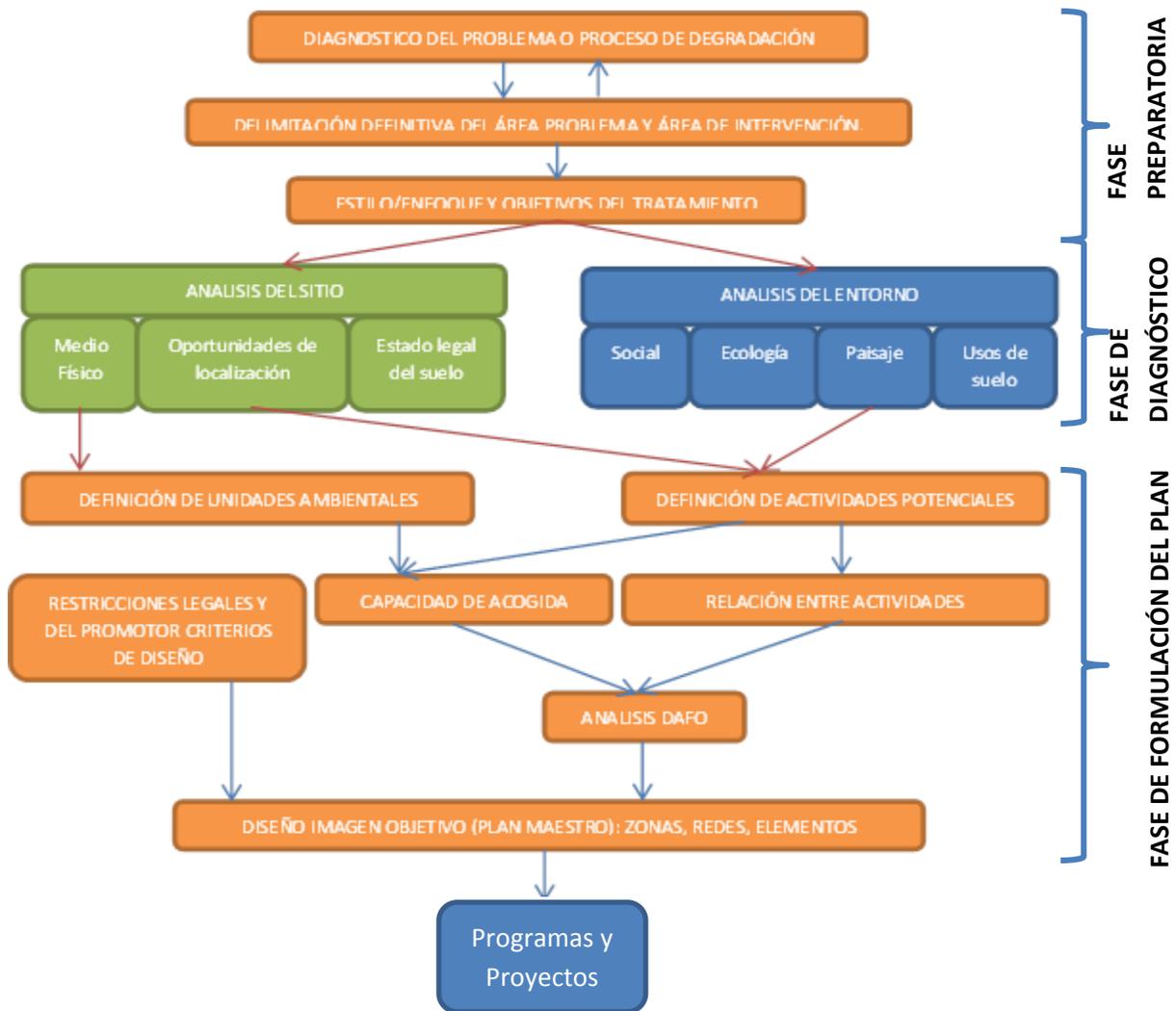
El sentido para seguir la metodología de Domingo Gómez Orea es su dirección hacia el espacio natural ya que su estudio se centra desde adentro hacia afuera del mismo; es decir un proceso compuesto por un análisis del sitio conformado por el medio físico, las oportunidades de localización y el estado legal del suelo; y un análisis del entorno compuesto por lo social, ecológico, paisajístico y las actividades que se desarrollan en él (Usos de Suelo).

Dicho análisis ayudará a determinar cómo se dijo anteriormente puntos o zonas homogéneas conocidas como unidades ambientales y por ende determinar actividades aptas de acuerdo a las características del espacio conocidas como actividades potenciales; dichas unidades ambientales como actividades potenciales serán analizadas con respecto a la capacidad de acogida y a la relación existente entre las actividades, seguido de un análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que conforma en el espacio, para finalmente elaborar el diseño de una imagen objetivo a través de programas y proyectos.

En este trabajo de grado se estudiará cada fase de la metodología y se la desarrollara según lo requiera el espacio a estudio.

¹³ Orea, Domingo Gómez; Gómez, Alejandro; Villarino, Teresa. El paisaje: análisis, planificación y gestión, Pág. 55-54, Mundi-Prensa, 2011.

DIAGRAMA N° 1.1. Concesión Minera "Lucrecia": Cuadro metodológico para la recuperación de espacios degradados.



Fuente: "Recuperación de Espacios Degradados" Gómez Domingo, mundi-prensa, 2004Elaboración: Propia.

Para el desarrollo de este Plan de Recuperación de un Espacio Degradado se ha estudiado la metodología de Domingo Gómez Orea creando un proceso de pasos que se han ido analizando de acuerdo al espacio que se tratará en este trabajo de grado; a continuación se explicará cada uno de ellos desde la perspectiva de la misma metodología y la forma como se lo desarrollará en el espacio a tratar.





1. **Diagnóstico del problema o proceso de degradación.**

En esta etapa se trata de entender como su título lo indica el problema o proceso de degradación tomando en cuenta los siguientes aspectos del espacio a tratar:

- Forma en que se manifiesta la degradación sobre el espacio a tratar.
- Identificación y localización de las causas del problema o proceso de degradación.
- Identificación y localización de los efectos o repercusiones provocadas por el problema en el espacio a tratar.
- Identificación de los agentes que provocan las causas y efectos antes mencionados.
- Determinación de la magnitud, gravedad y evolución del problema.
- Determinación de las relaciones con problemas externos a los del espacio a tratar.
- Descripción de la forma de percepción y sensibilidad por parte de los agentes, autoridades implicadas y de la población afectada sobre los problemas que conlleva el espacio a tratar.
- Determinación del grado de responsabilidad al que debe ser resuelto el problema de degradación.

Al final del análisis de cada aspecto mencionado se establece un objetivo final de tratamiento que pueda corroborar a la recuperación del espacio a simple vista es decir se hace un acercamiento a la imagen objetivo.

2. **Delimitación definitiva del área problema y área de intervención.**

Una vez determinado todos los aspectos del problema o proceso de degradación se delimita el espacio teniendo en cuenta tanto el área de extensión en el que se manifiesta el problema, así como también aquellas zonas donde se ubican sus causas o que resultan afectadas por sus efectos, pudiendo ser estas externas al área problema, por lo que es necesario determinar el área de intervención, es decir el espacio donde se deberá actuar para resolver el problema.

3. **Definición de estilo, enfoque y objetivos del tratamiento.**

En este punto se reflexiona sobre el estilo y enfoque que se va tomar para el tratamiento del espacio a tratar, estos fueron ya descritos en el tema de "Enfoque de tratamiento: alternativas" dicha reflexión se la deberá hacer de acuerdo a la imagen objetivo que se desea llegar que en este caso es dar solución al problema que se detalla en los puntos anteriores.

Los puntos mencionados anteriormente conforman la fase preparatoria de la metodología, estos nos acercarán a la realidad del espacio y a las alternativas para su tratamiento, a esto le adicionaremos la transformación histórica del paisaje donde se describirá los cambios que se han suscitado en el espacio antes, mientras y después de la explotación minera.



A continuación se pasara a la fase de diagnóstico del espacio degradado el cual consiste en un análisis más detallado del espacio tanto dentro del área afectada (análisis del sitio) como de sus alrededores (análisis del entorno).

4. **Análisis del sitio.**

Este proceso consiste en estudiar y representar en el plano base todas las características que se consideran relevantes para definir, planificar y proyectar el tratamiento al espacio degradado; para este proceso se deberá estudiar los siguientes elementos:

- **Medio Físico.**

Representa todas las características naturales tal como se encuentran en el momento de realizar el análisis, y serán estudiadas de acuerdo a la problemática y posibilidades definidas en el punto anterior que las convierte en relevantes; por lo tanto para este trabajo de grado se estudiará:

- Factores climáticos.- Este elemento se lo estudiará a detalle tomando estaciones cercanas al espacio a estudio de tal forma que se pueda obtener una información lo más completa y exacta posible; el objeto de su estudio es para saber con exactitud los meses posibles de siembra ya que al tratarse de un espacio degradado por la extracción minera, su tratamiento es la revegetación (cubierta vegetal). Por otro lado es importante para la reproducción de especies nativas mediante el análisis de los vientos predominantes.
- Materiales, procesos y formas.- Este elemento será estudiado a detalle mediante un rango de pendientes lo cual ayudara a determinar la factibilidad de posibles acciones; la morfología del suelo en cambio determinara los procesos de medio inerte que son responsables de las formas del terreno.
- Agua.- Para este elemento se determinara la existencia de quebradas ríos lagos, etc., la distribución de ellos, sus Cuencas y Microcuencas y el nivel de calidad de la misma; con el objeto de identificar el sistema de distribución hídrica existente y la existencia de puntos de contaminación si en el caso existen.
- Suelo.- Este elemento se lo considera como un recurso importante para el espacio a tratar, para este estudio se analizara la geología con el objeto de determinar la resistencia del mismo así como su composición, además se estudiara su taxonomía y clasificación agrológica estas características ayudaran a conocer la factibilidad que tiene el suelo para la agricultura y que especies son aptas para su cultivo, a su vez se determinara el uso potencial y actual del suelo. Así como su grado de contaminación degradación y estabilidad del mismo.





- Vegetación.- Se determinara la vegetación actual y potencial del suelo con el objeto de determinar la capacidad de siembra del espacio así como la existencia de especies nativas o introducidas, creando un cuadro de especies vegetales propias del lugar y aptas para el mismo, es decir aquellas que puedan contribuir con la resistencia del suelo.
- Fauna.- Se determinara las especies de animales existentes ya sea avifauna, Herpetofauna o fauna introducida, determinando posibles puntos de asentamientos de los mismos.
- Paisaje.- El estudio del paisaje se lo analizara de acuerdo al punto de vista de Domingo Gómez Orea el cual lo entiende como *“la percepción polisensorial y subjetiva de la expresión externa en que se manifiesta el sistema territorial”*.¹⁴ (Gómez, Gómez, & Villarino, El paisaje: análisis, planificación y gestión, 2011) Este concepto lo considera al paisaje como una experiencia de carácter subjetivo, por más que muchos de sus elementos sean objetivables.

Por lo tanto el medio se hace paisaje cuando alguien lo percibe, esta percepción se produce sobre el conjunto del sistema territorial y es esta quien induce en el individuo los sentimientos determinantes de la clasificación y valoración del paisaje (mecanismos sensitivos, psicológicos, culturales y de la atmósfera).

En consecuencia como lo dice Domingo Gómez Orea el paisaje es un sistema real que se manifiesta externamente en una imagen: el medio o entorno. Esta imagen es la determinante del carácter del paisaje, característica fundamental de los paisajes, cuya alteración es lo que importa cuando se hacen propuestas que le puedan afectar; y es determinado por un sujeto inmerso a él, que lo percibe de forma polisensorial y subjetiva, haciéndose, individualmente, su propia idea del paisaje.

De acuerdo a eso la valoración viene dada de una vivencia subjetiva, determinada por la percepción, la cual permite hacer un juicio personal sobre su calidad, por lo que una de las técnicas de valoración es el análisis de preferencia, basado en la aceptación de que el valor de un paisaje, es función del número de personas que lo prefieren; otras veces la valoración se apoya en el criterio de expertos independientes, cuyos juicios de valor se aceptan por las partes implicada en los resultados de la valoración y en ocasiones esta valoración de la unidad del paisaje, se basa en la ponderación de los componentes que las constituyen, para este estudio se realizara dicha ponderación, la cual se la definirá más adelante.

¹⁴ Orea, Domingo Gómez; Gómez, Alejandro; Villarino, Teresa. El paisaje: análisis, planificación y gestión, Pág. 6, Mundi-Prensa, 2011.



- **Oportunidades de localización.**

En este punto se determinaran las ventajas que tiene el espacio degradado con respecto a su localización, a esta característica se la entenderá como oportunidades en el análisis del FODA.

Por otro lado es necesario determinar la infraestructura existente en el espacio a tratar ya sean elementos de comunicación terrestre (vías, caminos, senderos, accesos, etc.), elemento de agua (quebrada, ríos, lagos, etc.), elementos de abastecimiento (tuberías, torres de energía eléctrica, etc.) y equipamientos cercanos de todo tipo.

- **Estado legal del suelo.**

Se refiere a las repercusiones impuestas por las disposiciones legales dichas disposiciones son impuestas por organismos de la municipalidad así como del estado; para lo cual se estudiará la ordenanza establecida para el área a estudio donde determinara el o los usos de suelo aptos para el sitio, además se recorrerá el lugar para que mediante la observación identificar zonas utilizadas por el estado para abastecimiento de las necesidades básicas o el emplazamiento de equipamientos.

A partir de este análisis se definirán unidades ambientales entendidas como una porción de territorio con características homogéneas cuya valoración será similar a la de las unidades de paisaje; este proceso parte de la formulación del plan.

5. Análisis del entorno.

Este proceso se refiere a un análisis del área de influencia del espacio a estudio; es decir nos ayuda a conocer la interacción que existe entre ellos desde cuatro puntos de vista, social, ecológico, paisajístico y de uso de suelo, ayudando a identificar demandas, necesidades, aspiraciones o expectativas de la población sobre el espacio a recuperar y a entender los efectos mutuos e intercambios de todo tipo.

Mediante este análisis suma al del sitio se definirán las actividades potenciales del espacio a recuperar siendo este proceso parte de la formulación del plan.





A continuación se seguirá a la fase de formulación del plan que consiste, que a partir de los análisis del espacio mencionados anteriormente se establezcan unidades homogéneas y actividades aptas y necesarias para el espacio a estudio ; dichas unidades y actividades serán valorizadas de acuerdo a una capacidad de acogida de acuerdo a las unidades y a una relación entre ellas a lo que se refiere a las actividades; seguido de un análisis FODA que ayudara a establecer estrategias para la formulación del plan y así finalizar con el diseño de una imagen objetivo. Cada proceso será explicado a continuación así como la manera en cómo se lo practicara para nuestro estudio.

6. Definición de Unidades Ambientales.

Con el objeto de que la información sea más manejable es necesario determinar porciones de territorio con características homogéneas conocidas como unidades ambientales, estas son definidas de acuerdo al análisis del sitio mencionada anteriormente los cuales son superpuestas con mayor carga informativa y analizadas en forma empírica, por observación y comprensión del espacio a estudio, facilitando la reflexión sobre las posibilidades de tratamiento de cada una de ellas.

Para determinar su tratamiento es necesario valorar a cada una de las unidades ambientales, esta valoración muestra donde se concentra el patrimonio natural del espacio a recuperar a conservar así como las zonas que puede tener usos más agresivos por ser consideradas de menor valor.

Como se dijo anteriormente la unidad ambiental es el resultado de un conjunto de características y procesos diversos por lo que su valor deberá ser considerado desde varias dimensiones; para este estudio se valorara el valor ecológico (representa cuan conservado se encuentra la unidad ambiental con respecto a otras zonas del espacio a estudio) , el valor científico cultural (representa la existencia de vestigios arqueológico o de espacios aptos para la investigación), el valor paisajístico (representa la existencia de elementos paisajísticos sobresalientes y su incidencia visual) , el valor productivo (representa la capacidad de la unidad ambiental para producir) , valor funcional (valora los méritos de una unidad desde el punto de vista de su aportación a la funcionalidad del sistema conjunto); a estas valoraciones se suma la valoración primigenia (antes de la intervención humana), el estado evolutivo (regresivo, progresivo o estable) y el nivel de calidad demandado por la sociedad y grado de sacrificio que está dispuesta a realizar para alcanzarlo.

7. Definición de Actividades potenciales.

Con los análisis anteriores sobre el sitio y el entorno se determina las actividades, usos de suelo y aprovechamientos que potencialmente se podrían plantear sobre el espacio a recuperar así como también la relación entre ellas; estas actividades no siempre se aplican en una forma alternativa sino que muchas de ellas se puede aplicar de forma complementaria e incluso superpuesta a distintos ámbitos del espacio a tratar.



8. Relación entre actividades.

Este proceso consiste en determinar el tipo de relación que existe entre las actividades potenciales de tal forma que se pueda obtener una adecuada distribución de las mismas en el espacio a recuperar. Para aquellos existen los siguientes tipos de relación:

- **Complementariedad o sinergia (S).**- Existe cuando dos actividades se refuerzan cuando se practican en el mismo espacio y tiempo.
- **Compatibilidad(C).**- Existe cuando dos actividades se pueden practicar en el mismo espacio y tiempo sin reducir el ejercicio para ninguna de ellas.
- **Incompatibilidad en el tiempo (It).**- Existe cuando las actividades pueden practicarse en el mismo espacio pero no al mismo tiempo.
- **Incompatibilidad en el tiempo y espacio (Its).**- Existe cuando dos actividades no pueden practicarse al mismo tiempo ni en el mismo lugar.
- **Disfuncional (D).**- Existe cuando el ejercicio de una actividad es reducida por la calidad de los factores que determinan a la otra.

9. Capacidad de acogida.

En este análisis se determina la capacidad de acogida que tiene cada unidad ambiental con cada una de las actividades potenciales, dicha capacidad de acogida será medida de acuerdo al potencial y fragilidad de la unidad ambiental ante la actividad potencial. Los grados de la capacidad de acogida, se hace teniendo en cuenta dos puntos de vista:

- El de la actividad, para estimar en qué medida la unidad correspondiente cubre los requisitos que requiere su localización y funcionamiento.
- El del medio/territorio, en el sentido de considerar los efectos (beneficios o perjudiciales) que la actividad o uso de suelo puede producir a la unidad ambiental correspondiente en el caso de que se localice sobre ella.

De acuerdo a esto una unidad ambiental puede tener una elevada capacidad de acogida si es favorable para los dos puntos de vista.





Para este estudio se utilizarán 5 grados de valoración:

- **Uso o actividad vocacional (V).**- Cuando la capacidad de acogida es favorable para los dos puntos de vista.
- **Uso o actividad compatible sin limitaciones (C).**- Cuando la capacidad de acogida es favorable solo para el punto de vista de la actividad.
- **Usos o actividad compatible con limitaciones (CI).** Cuando la capacidad de acogida es favorable solo para el punto de vista del medio /territorio.
- **Uso o actividad incompatibles (I).** Cuando la capacidad de acogida es desfavorable para los dos puntos de vista.
- **Uso o actividad no aplicable (Blanco).** No existe relación.

10. Restricciones legales y del promotor de diseño.

En este punto se pone de manifiesto las limitaciones y condiciones que impone las afecciones normativas del suelo, aquellas que fueron identificadas en el punto anterior del análisis del sitio.

11. Análisis FODA.

La etapa de realización de la Matriz FODA es muy importante debido a que se señalan los aspectos más relevantes del espacio a recuperar, de esta forma la Matriz FODA (Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas), es una herramienta intelectual diseñada por el hombre que nos permite sistematizar y disponer el conocimiento adquirido en el diagnóstico; integrándolo con el propósito de determinar los objetivos y las estrategias dirigidas a resolver los problemas actuales detectados y la previsión de las potencialidades para la generación de nuevos proyectos destinados a mejorar la calidad de vida de los habitantes cercanos al espacio degradado.

Este análisis se estructura considerando por una parte el interior del sistema territorial (espacio degradado), mediante las debilidades y las fortalezas; por otra, el exterior del mismo mediante las amenazas y oportunidades. De esta manera las fortalezas y oportunidades representan aspectos positivos y las debilidades y amenazas corresponden con los aspectos negativos.

De esta manera una breve descripción de cada aspecto de la matriz FODA sería la siguiente:



- **Fortalezas.-** Son aquellos factores o puntos fuertes del sistema.
- **Oportunidades.-** Son aspectos dinámicos de carácter coyuntural que pueden interferir en el funcionamiento interior del sistema de modo positivo.
- **Debilidades.-** Son aquellos factores o puntos débiles del sistema.
- **Amenazas.-** Son aspectos dinámicos de carácter coyuntural que pueden interferir en el funcionamiento interior del sistema de modo negativo.

Finalmente para identificar los objetivos y estrategias que permitan atender los problemas y aprovechar las potencialidades actuales, se realiza la evaluación de la matriz FODA, que consiste en construir una matriz que tenga como columnas a las fortalezas y debilidades y como filas a las amenazas y oportunidades, donde se confrontan filas con columnas y se valora de acuerdo al siguiente esquema:

a) Fortalezas con Oportunidades:

- + Cuando la fortaleza aprovecha la oportunidad.
- = Cuando es indiferente.
- Cuando la fortaleza impide a las oportunidades.

b) Fortalezas con Amenazas:

- + Cuando la fortaleza reduce la amenaza.
- = Cuando es indiferente.
- Cuando aumenta la amenaza.

c) Debilidades con Oportunidades:

- Cuando la debilidad dificulte aprovechar la oportunidad.
- = Cuando es indiferente.
- + Cuando permita beneficiarse.

d) Debilidades con Amenazas:

- Cuando la debilidad incremente la amenaza.
- = Cuando es indiferente.
- + Cuando reduzca la amenaza.

A continuación se realiza la suma algébrica de los positivos y negativos e iguales, obteniendo el signo correspondiente del balance resultante de las fortalezas y las debilidades confrontadas con las filas de oportunidades y amenazas.





Para la valoración de las oportunidades y amenazas el criterio es el siguiente:

a) Fila Oportunidades:

- + No hay dificultad para aprovechar la oportunidad del entorno.
- Existe problema que demanda intervenir en las fortalezas y debilidades.
- = Posición de alerta y vigilancia.

b) Fila Amenazas:

- Hay problemas a resolver en las debilidades y fortalezas que dieron más cruces negativos.
- + Aconseja continuar actuando como hasta el presente.
- = Demanda vigilancia y eventualmente intervención en el corto plazo.

c) Columnas Fortalezas y Debilidades:

- Se debe formular estrategias dirigidas a los cruces responsables del balance negativo.
- + Continuar con la estrategia seguida hasta el momento.
- = La situación no es peligrosa y debe tenerse en cuenta al menos a mediano plazo.

De todo el proceso del análisis realizado se pueden definir cuatro tipos de estrategias:

- a) Defensivas:** orientadas a reducir las debilidades y a que estas no incrementen el riesgo derivado de las amenazas.
- b) Reactivas:** dirigidas a mejorar las fortalezas y eliminar las amenazas.
- c) Adaptativas:** orientadas a evitar que las debilidades impidan el aprovechamiento de las oportunidades.
- d) Ofensivas:** dirigidas a mejorar las fortalezas para aprovechar las oportunidades.



12. Diseño de imagen objetivo (plan maestro): zonas-redes-elementos.

Este proceso consiste en definir y representar gráficamente la imagen final que tendrá el espacio una vez recuperado.

La imagen objetivo queda constituida por tres componentes complementarios que pueden interpretarse como subsistemas del espacio recuperado:

- **Zonas o categorías de ordenación.**

Se trata de componentes, identificados mediante diversos criterios, cada una de las cuales será objeto de tratamiento y utilización homogéneos.

- **Redes.**

Son estructuras lineales que forman una red y dan funcionalidad a la zonificación, más concretamente al uso del espacio recuperado, entre estas están los accesos el viario interno o red de caminos, las sendas, la red de agua, para riego o potable, y la red de energía eléctrica o de iluminación.

- **Elementos o equipos auxiliares.**

Son dotaciones auxiliares que facilitan y hace atractiva la utilización del espacio, esta son las señalizaciones de carácter informativo, el mobiliario, los puntos de acceso, fuentes, cortavientos, cerramientos y otros de carácter funcional o decorativo.

13. Programas y proyectos.

Son acciones para alcanzar la imagen objetivo y se pueden agrupar en tres clases:

- **De intervención o de acción positiva.-** Son acciones que se materializan a través de los correspondientes proyectos.
- **De regulación y control.-** Son acciones que utilizan el espacio en su conjunto y cada uno de los elementos que forman la imagen objetivo, materializándose a través de normas o estatutos de utilización y funcionamiento del espacio recuperado.
- **De gestión.-** Son acciones que se materializan a través de una entidad gestora, un sistema y unos indicadores de gestión.

Teniendo en cuenta que el presente trabajo de grado el plan de recuperación se lo realiza con énfasis al estudio del paisaje, se determinara la metodología de estudio para dicho elemento partiendo desde el concepto con el cual se manejara durante el estudio.





1.4.2. PAISAJE Y PERCEPCIÓN.

Es difícil dar una definición del término paisaje ya que este se presenta de acuerdo a la forma de ver de cada observador.

Según la enciclopedia soviética el término paisaje se refiere a *“una porción de la superficie terrestre, provista de límites naturales, donde los componentes naturales (rocas, relieve, clima, aguas, suelos, vegetación, mundo animal) forman un conjunto de interrelaciones e interdependencias”*¹⁵.

De acuerdo a este concepto el paisaje tiene dos sentidos; la imagen del territorio, ya sea pintada, fotografiada, etc. o percibida por la vista del observador; y el sentido culto del paisaje geográfico correspondiente al conjunto de elementos de un territorio ligados por relaciones de interdependencia.

Según los factores culturales e individuales un mismo paisaje se puede percibir de formas muy diferentes.

La percepción es la función psíquica que permite al organismo, a través de los sentidos, recibir, elaborar e interpretar la información proveniente de su entorno mediante un proceso cognitivo en la que en primer lugar se toma conciencia de la imagen después se asimila, disocia, recomponer y racionalizar, la misma que luego se convertirá en una realidad, la cual es entregada a la memoria.

La percepción del paisaje nos lleva a crear modelos mentales de forma inconsciente en función de los intereses del observador y a las imágenes, emociones, vivencias o asociaciones obtenidas de un espacio determinado realizadas de manera individual y colectiva, dando paso a interpretaciones diferentes, es decir una imagen de acuerdo al punto de vista del observador; esa es la manera subjetiva de estudiar el paisaje, pero a eso debemos añadirle los elementos objetivos del mismo lo cual dará una mayor exactitud en la valoración del mismo como se lo explicara a continuación.



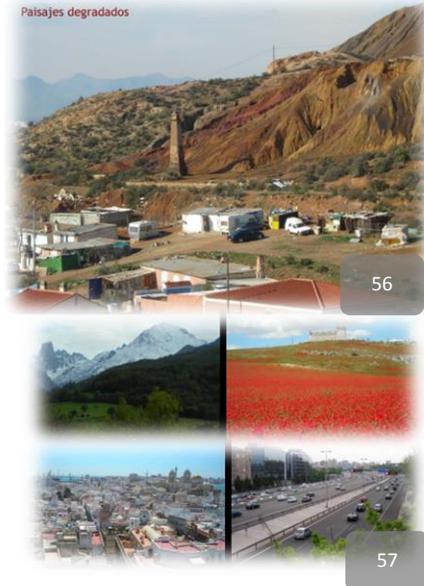
- 54. “La percepción visual de los paisajes andaluces.” 2013. Accessed September 3. <http://www.juntadeandalucia.es>
- 55. “Hoy Te Preguntamos...sobre #paisaje.” 2013. Keal Magazine. Accessed September 3. Fuente: <http://kealmagazine.com/2013/01/30/hoy-te-preguntamos-sobre-paisaje/>

¹⁵ Enciclopedia Soviética, vol. 5, pág. 350.

- **METODOLOGIA PARA EL ESTUDIO DEL PAISAJE.**

Existen diferentes conceptos y metodologías para el análisis y valoración del paisaje, la metodología de valoración paisajista que se tomara para el estudio del paisaje del Área de Estudio en este trabajo de grado es la metodología descrita en la documentación “El Paisaje: Análisis, planificación y gestión” elaborada por Teresa Villarino Valdivieso, Alejandro Gómez Villarino y Domingo Gómez Orea, metodología que presenta un esquema de tareas concatenadas a través de las cuales se va elaborando el análisis y el diagnóstico del paisaje, este esquema se lo puede aplicar a cualquier instrumento y nivel territorial, con ajustes menores en función de los objetivos concretos; tales ajustes afectan, fundamentalmente a dos cuestiones:

- **El espacio o territorio de interés**, que puede ser muy limpio para los planes a diferentes niveles, desde el nacional, al local o particular, o limitarse a la cuenca visual para el caso de los proyectos como es el caso de esta tesis.
- **La escala de trabajo**, que vendrá asociada al tamaño del espacio, como se dijo y que determinará el grado de homogeneidad, y consiguiente tamaño, de las unidades de paisaje u operacionales que se adopten, de las áreas de intervisibilidad y, al final de las propuestas que se formulen.



56. Espacios Degradados en España. Fuente: <http://www.aecid.es>

57. Áreas naturales, rurales, urbanas y periurbanas. Fuente: <http://www.aecid.es>

Las fases de la Metodología.

Esta metodología se estructura en tres bloques que se desarrollan consecutivamente estos son:

1. **Los elementos primarios de la percepción:** Estos se dividen en básicos, complementarios y otros, los cuales son objeto de información directa e indirecta. Tal información se obtendrá de la documentación de que se disponga, de fotogramas aéreos, de imágenes satélites y de recorridos de campo. La información deberá quedar cartográficamente representada en capas temáticas a la escala adecuada y sobre un soporte que se adoptara como básico para todo el proceso. (ver diagrama N° 1.2).
2. **Los elementos de percepción elaborados:** Son aquellos que se elaboran aportando a los anteriores criterios de interpretación propios del diagnóstico. El diagnóstico implica una interpretación de los elementos primarios de la percepción, que luego se enriquece añadiendo los elementos complementarios.



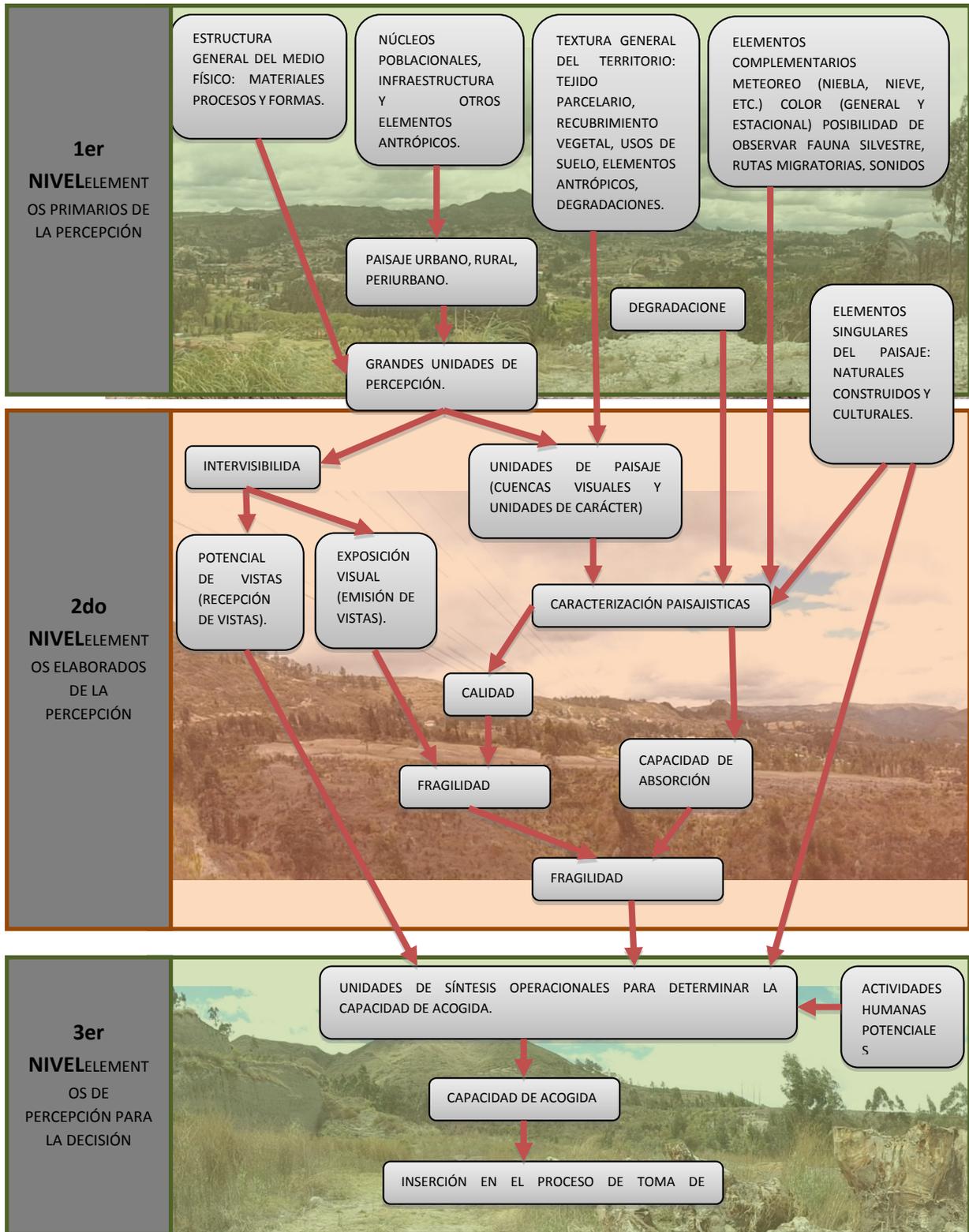
El diagnóstico debe quedar representado en cartografía específica de carácter interpretativo sobre el soporte básico; en principio habría que elaborar:

- Una capa representando la base paisajista en términos de unidades de paisaje o de otras unidades (como unidades ambientales o las definidas por una malla regular superpuesta); a esta capa se pueden incorporar, superponiéndolos, los elementos singulares, si bien se puede formar otra capa con estos en caso de que sean abundantes o se estime oportuno por otras razones.
- Otra capa representando el valor de las unidades adoptadas como expresivas de la base paisajista.
- Una tercera capa se refiere a la intervisibilidad del territorio y representa el potencial de visualización y la exposición visual; si la capa resulta compleja se puede desagregar en dos, una para cada uno de los conceptos: potencial de visualización e incidencia visual;
- Otra capa representaría la fragilidad del paisaje en términos de la fragilidad visual del terreno, capacidad de absorción de la base y fragilidad paisajista; como antes esta capa se puede desagregar en sendas capas relativas a los tres concepto señalados;
- Además se pueden elaborar otras capas representando los problemas actuales, las amenazas y las potencialidades del paisaje. (ver cuadro N°

3. Los elementos de percepción para la decisión: Supone un segundo nivel de elaboración tal que permita insertarlos fácilmente en las propuestas del instrumento que se formaliza: política, plan, proyecto o herramientas específicos de gestión ambiental.

La expresión cartográfica de esta fase se refiere a la capacidad y, en su caso, a las propuestas que desde el paisaje se sugieran al instrumento que se elabora. (Ver Diagrama N° 1.2.)

DIAGRAMA N° 1.2. Concesión Minera "Lucrecia": Cuadro metodológico para el análisis del paisaje.



Fuente: "Paisaje" Gómez Domingo, Valdivieso Teresa, mundi-prensa, 2004 Elaboración: Propia.





De acuerdo al Diagrama N° 1.2 el 1er nivel será desarrollado mediante la información que se obtenga en el diagnóstico general del plan de esta tesis, dicho diagnóstico presentará un análisis del paisaje el cual se lo desarrollará de acuerdo al nivel dos y tres.

Para el análisis y valoración del paisaje se identificará el tipo de paisaje sobre el que se trabajará estableciendo el nivel de escala del escenario geográfico y un análisis de los elementos estructurales del paisaje para deducir el funcionamiento actual del mismo.

Según los escenarios geográficos la escala o niveles de análisis del pasaje son (Ver cuadro N° 1.1):

CUADRO N° 1.1. Recuperación de Espacios Degradados: Escala o nivele de análisis del paisaje según los escenarios geográficos.

ESCALAS O NIVELES DE ANÁLISIS DEL PAISAJE					
NIVELES DE ANÁLISIS	ESTRUCTURA	UNIDADES VISUALES	REFERENCIA GEOGRÁFICA	DIMENSIONES DEL PAISAJE	EJEMPLOS
MACRO	Es el conjunto o el todo del conjunto estudiado.	La unidad de la composición general.	El territorio en su totalidad	El paisaje global	Un país, una región un cantón, una ciudad.
MESO	Los subconjuntos superiores.	Las unidades de base	Los medios, como los primeros subconjuntos	Las Zonas o sectores paisajísticos	Un barrio, un pueblo, un macizo boscoso, la costa y sus orillas
MINI	Los subconjuntos inferiores.	Las unidades de base	Los lugares, como el conjunto de elementos	Los sitios paisajísticos.	Una calle, una plaza, un bosque
MICRO	Los elementos de base	Los componentes simples.	Lo puntual. El detalle.	Los proto paisajes.	Un inmueble y su fachada, una parcela, una granja, una fábrica, un escarpe, un riachuelo.

Fuente:Op. Cit;BeringuierElaboración: Propia.

La composición de los elementos estructurales dominantes del paisaje, responden a las posibles combinaciones que pueden darse, y dependiendo del grado de jerarquía de los elementos físicos o abióticos, bióticos y antrópicos obteniéndose las siguientes (ver Cuadro N° 1.2):

CUADRO N° 1.2. Recuperación de Espacios Degradados: Clasificación del paisaje según el predominio de sus elementos

PAISAJES SEGÚN EL PREDOMINIO DE SUS ELEMENTOS.	
ELEMENTOS PREDOMINANTES	DESCRIPCIÓN
ABIÓTICOS	Existe mayor predominio de los elementos de la naturaleza: como rocas, aire o agua y de sus interacciones tales como : relieve y clima; características que darán una amplia gama de paisajes diferenciales físicamente.
BIÓTICOS	Estos paisajes presentan siempre un elemento abiótico como soporte, ya que sin ellos no sería posible.
ANTRÓPICOS	Las variaciones en este grupo de paisajes dependerán de varios factores tales como las características socioculturales, tipos de infraestructura, densidad de población, tipos de explotación.

Fuente:Tesis de la Maestría en Arquitectura del Paisaje, Intervención Paisajística en el corredor urbano desde el sector denominado San Antonio hasta el sector llamado Guantug, Arq. Cecilia Rodríguez, 2009. **Elaboración:** Propia.



La base paisajística: Unidades de Paisaje.

Se entiende por base paisajística la forma en que el territorio se manifiesta a la percepción polisensorial como un todo que, aunque se percibe globalmente, está constituido por unidades de percepción de diferente tipo.

El paisaje está formado por múltiples unidades elementales reconocibles, cada una de las cuales se percibe como un todo, a las que se supone una respuesta visual homogénea ante distintas posibilidades de uso, aprovechamiento y gestión; tales unidades vienen definidas por la estructura y textura generales del territorio, por los agentes modeladores (incluido el humano) y por los elementos complementarios de percepción significativos; el resultado de la combinación de dichos agentes y procesos constituyen una síntesis de un paisaje particular con características propias a las cuales se las denomina como unidades de paisaje (U.P.).

A estas unidades de paisaje en este trabajo de grado se las considerará como unidades ambientales ya que son conceptos similares que toman todas las características del medio físico (biótico, abiótico y antrópico) y aquellas normativas que regulan el espacio.

Las unidades de paisaje pueden ser: irregulares extensas, regulares y las obtenidas por combinación de las anteriores (Ver cuadro N° 1.3).

CUADRO N° 1.3. Recuperación de Espacios Degradados: Tipos de unidades de Paisaje.

TIPOS DE UNIDADES	
UNIDADES	DESCRIPCIÓN
Unidades irregulares extensas.	factores definitorios del paisaje, proporcionan información sobre las características y tratamiento del territorio y su delimitación está sujeta al elemento mas representativo (factores naturales).
Unidades regulares.	Se constituyen por divisiones del territorio por mallas poligonales, de forma que cada reticula actue como una unidad de paisaje, se puede usar figuras como el cuadrado, rectángulo y el hexágono.
Unidades obtenidas por la combinación de las anteriores.	Estas unidades de análisis del paisaje se obtienen mediante una delimitación irregular de las características fisiográficas del terreno, y la superposición de una malla poligonal regular.

Fuente:Tesis de la Maestría en Arquitectura del Paisaje, Intervención Paisajística en el corredor urbano desde el sector denominado San Antonio hasta el sector llamado Guantug, Arq. Cecilia Rodríguez, 2009. **Elaboración:** Propia.

- **Criterios para la determinación de las unidades de paisaje.**

Para el establecimiento de las unidades ambientales aplicaremos el criterio de relieve o morfología del terreno como factor visual definitorio del paisaje. En el cuadro N° 1.4 se definirá el paisaje a partir de la morfología del terreno, y se indican los factores y características a considerar como: forma (pendiente), textura (aspectos visuales de la cubierta del terreno) y estructura (la mezcla de la forma y textura de la superficie del área a estudiar).

Una vez determinada las unidades de paisaje se realiza una primera fase descriptiva de los componentes del paisaje, para luego realizar una primera fase valorativa de la información recolectada.





CUADRO N° 1.4. Recuperación de Espacios Degradados: Tipos de unidades de Paisaje a partir de la morfología del terreno.

UNIDADES DE PAISAJE A PARTIR DE LA MORFOLOGÍA DEL TERRENO	
CARACTERÍSTICAS	TIPOS
FORMA	Plana.
	Ondulada.
	Escarpada.
TEXTURA	Cuerpos de agua léptico.
	Cuerpos de agua lóptico (río).
	Arenas/dunas.
	Cantos rodados / aristas vivas.
	Afloramientos rocosos.
	Cubierta vegetal herbácea / matorral.
	Cubierta arbórea.
ESTRUCTURA	Capa continua que recubre todo el suelo.
	Capa no continua que no recubre todo el suelo.
	Capa en parches.

Fuente: La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. **Elaboración:** Propia.

Determinación de las cuencas visuales.

El estudio de la cuenca visual es importante para el análisis del paisaje visual. La cuenca visual es el conjunto de superficies o zonas que son vistas desde un punto de observación, o dicho de otra manera es el entorno visual de un punto.

Se aplicará la observación directa para un mejor conocimiento de la zona. En un plano se determinan los puntos de observación en función de la amplitud visual que se tiene desde ese punto.

Para la longitud visual se definirá campos visuales dentro de las siguientes extensiones (Ver cuadro N° 1.5):

CUADRO N° 1.5. Recuperación de Espacios Degradados: Tipos de Cuencas visuales según la distancia y la apreciación.

CUENCAS VISUALES		
CAMPOS VISUALES	DISTANCIA	APRECIACIÓN
Primer plano o plano anterior.	hasta 200 m	detalles
Segundo plano o plano medio o paisaje	200-800 m	Elementos e interrelación entre ellos.
Tercer plano o plano superior o fondo escénico	mayor a 800 m	Elementos desdibujados las formas y el relieve toma gran importancia.

Fuente: Tesis de la Maestría en Arquitectura del Paisaje, Intervención Paisajística en el corredor urbano desde el sector denominado San Antonio hasta el sector llamado Guantug, Arq. Cecilia Rodríguez, 2009. **Elaboración:** Propia.



La amplitud de vista es la profundidad que alcanza la visión a los lados del eje principal del paisaje sin encontrar barreras o pantallas que cierren la visión longitudinalmente, definiendo así vistas panorámicas o cerradas.

Determinación de las características visuales básicas del paisaje.

Las características visuales básicas permiten una descripción y valoración del paisaje, son importantes por su individualidad, singularidad o dominancia, pero en general su carácter viene dado por la composición entre ellos. Estas características visuales básicas se verán condicionadas por factores que modifican la visión y afectan directamente a la visibilidad y percepción que se tiene de un paisaje.

Factores que modifican la visión del paisaje.

- 1. Distancia:** La variación de distancia de un observador hacia los elementos visuales básicos modifica la estructura del paisaje, situación que se observa en los colores, en la intensidad de las líneas, la textura, etc.
- 2. Posición del observador:** La posición del observador determina los ángulos de visión, así un objeto resulta más visible (dominado) cuanto más cerca se encuentra del observador, y se ve mejor cuando el eje de visión es perpendicular al perfil que se contempla que cuando se disfruta de una visión rasante.
- 3. La posición del observador respecto al objeto** (posición inferior, a nivel o superior) condiciona la apreciación de su forma y tamaño, e incluso puede modificar el tipo de composición escénica del conjunto.
 - Las posiciones inferiores hacen que las formas parezcan mayores y pierdan perspectiva, y tiendan a incrementar el grado de cerramiento escénico y la dominancia de los objetos.
 - Las posiciones superiores amplían el campo de visión y dan una idea general sobre cómo se disponen los elementos en el paisaje.
- 4. Condiciones atmosféricas:** Las condiciones atmosféricas y meteorológicas modifican las propiedades visuales de los elementos en las unidades de paisaje, su grado de visibilidad y la nitidez de la visión.





Identificación de las características visuales básicas del paisaje.

La interacción de los rasgos visuales crea composiciones que posibilitan la definición de la calidad estética, de ahí el análisis de elementos visuales como: Forma, línea, color, textura. Dimensión y escala, configuración espacial o espacio.

1. **Forma:** Es el volumen o superficie de un objeto que aparecen unificados visualmente tanto por la configuración que presentan en la superficie del terreno como por la localización conjunta en el paisaje, puede ser Bidimensional (si la luz procede detrás del observador y cae directamente sobre lo observado (luz frontal), habrá poco efecto de sombra el relieve estará disminuido); y tridimensional (si la luz incide lateralmente (luz lateral), se aumenta el efecto tridimensional).
2. **Línea:** "Es el camino real o imaginario percibido por el observador cuando existe diferencias bruscas entre los elementos visuales (color, forma y textura), o cuando los objetos se presentan como una secuencia unidireccional". Conduce la visión del observador sobre ciertos objetos (bordes definidos, bordes difusos, en banda, silueta) creando puntos focales.
3. **Color:** Es la propiedad de reflejo de luz, con particular intensidad y longitud de onda, que permiten al ojo humano la diferenciación de los objetos.
4. **Textura:** Es la manifestación visual motivada por la variación en la superficie de un objeto. Se caracteriza por el grano (Fino, Medio, Grueso) Densidad (Disperso, Medio, Denso), Regularidad (en grupos, ordenados, al azar), Contraste interno (Poco contrastado, muy contrastado).
5. **Dimensión y escala:** Es el tamaño del objeto integrante del paisaje, puede considerarse en sentido absoluto (objeto), y en sentido relativo (con el entorno) puede presentarse efecto distancia o efecto ubicación.
6. **Configuración espacial o espacio:** Abarca el conjunto de cualidades de paisaje determinado por la organización tridimensional de los objetos y los espacios libres o vacíos de la escena, define diferentes tipos de paisaje:
 - Panorámicos: No existe límites aparentes para la visión predominando elementos horizontales con el primer plano y el cielo dominando la escena.
 - Cerrados: Definidos por la presencia de barreras visible que determinen una marcada definición del espacio.
 - Focalizados: Caracterizados por la existencia de líneas paralelas u objetos alineados (una carretera, un río) que parecen converger hacia un punto focal que domina la escena.



- Dominados: Por la presencia de una componente singular (catarata, forma prominente del terreno, árbol aislado).
- Filtrados: Por la presencia de una pantalla arbórea abierta que permita la visión a través de ella del paisaje que existe a continuación.

Por otro lado, dentro del espacio visual definido tiene importancia la posición espacial de los elementos del paisaje, determinada fundamentalmente por su posición topográfica (en llano, en fondo de valle, a media ladera, en el borde inferior de la ladera, en la cresta), y por el fondo escénico contra el que se recortan (contra el cielo, contra el agua, contra el terreno, contra la vegetación).

Los elementos visuales anteriores permiten establecer composiciones u organizaciones visuales del paisaje que nos permiten tener una lectura de conjunto del paisaje (Ver cuadro N° 1.6).

- **El contraste visual existente:** Es el contraste visual entre colores, formas, texturas, líneas o configuraciones espaciales que producen la diferenciación de los elementos del paisaje visual.
- **Dominación visual:** Es el dominio de unos objetos sobre otros, está condicionada por las características visuales, de forma que se pueda producir la dominancia de un objeto por su color, forma, línea, textura, escala o posición espacial.
- **Importancia Relativa de las características visuales:** La presencia de las características visuales como el color, la escala, etc., que representan en los paisajes por su fuerte contraste o por su extensión y uniformidad de expresión.

CUADRO N° 1.6. Recuperación de Espacios Degradados: Valoración nominal para la organización visual

VALORACION NOMINAL PARA LA ORGANIZACIÓN VISUAL			
VALOR	ALTO	MEDIO	BAJO
CONTRASTE VISUAL	Un contraste alto entre cada uno de los elementos integrantes del paisaje. Ejm. Un oasis, un atardecer de la costa.	Contraste medio entre cada uno de los elementos integrantes del paisaje. Ejm. Cultivos de maíz en medio de una sementera.	Bajo contraste entre cada uno de los elementos de la unidad visual. Ejm. Una vía en un paisaje natural, una fábrica en medio de un paisaje.
DOMINANCIA VISUAL	Dominio total dentro de la apreciación del paisaje. Ejm. Un tempano de hielo, un acantilado, una vía en un paisaje natural.	Dominio parcial de los elementos. Ejm. Construcciones que no agreden al paisaje.	Presencia de un elemento de forma negativa dentro de la unidad visual. Ejm. Un territorio erosionado, explotaciones mineras en determinado paisaje.
IMPORTANCIA REALTIVA DE LAS CARACTERISTICAS VISUALES.	Igual presencia entre contraste y la dominancia de cada una de las características visuales. Ejm. Un fondo de valle (llanura-montaña-cielo)	Una interrelación entre contraste y dominancia de carácter medio. Ejm. Una represa hidroeléctrica (agua-fondo natural-construcción en hormigón).	Contraste y dominancia de carácter bajo. Ejm. Un paisaje con presencia de cortes de vías y deslizamientos producidos por su apertura.

Fuente: Tesis “El paisaje rural del Cantón Cuenca, forma, clasificación, valoración”. Elaboración: Propia.





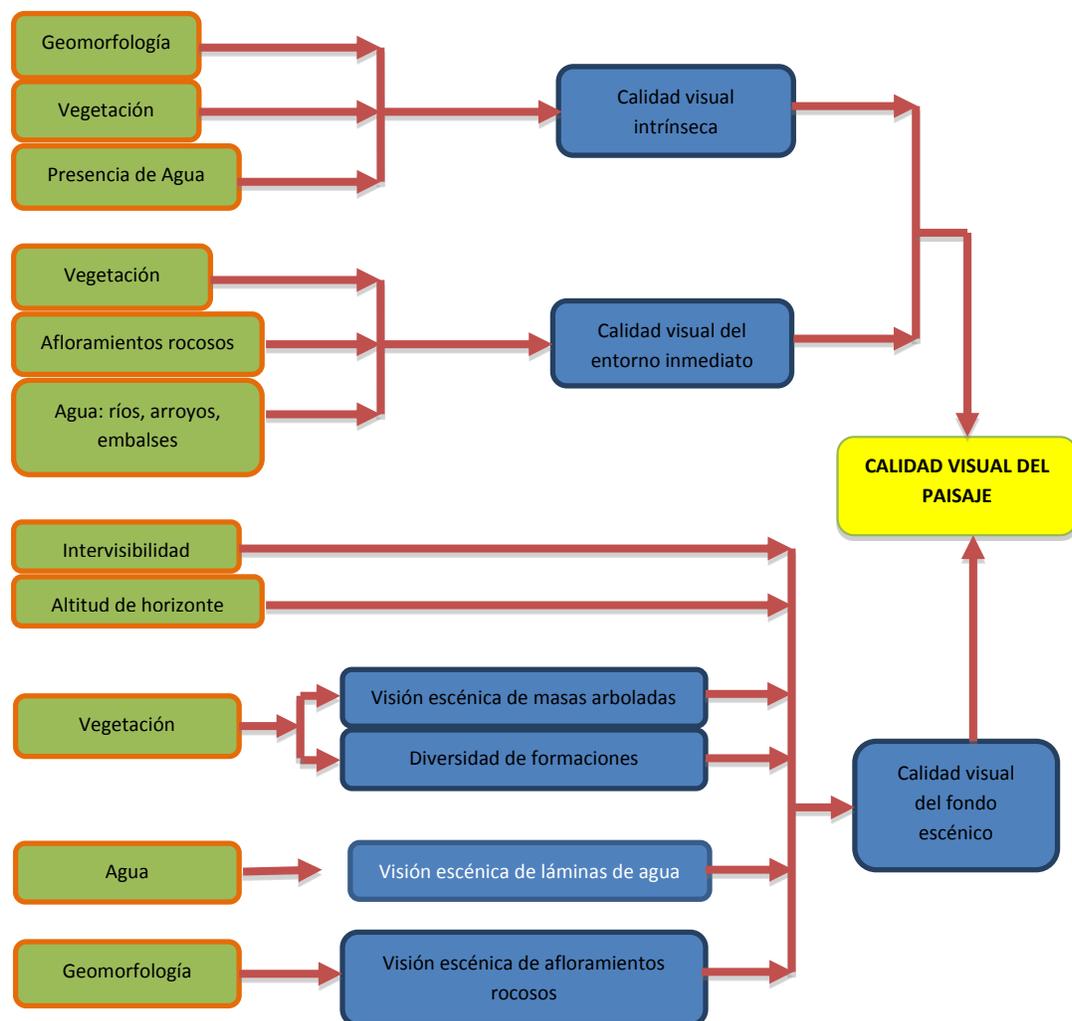
Calidad visual del paisaje.

La calidad visual del paisaje es valorar cualitativamente un punto de vista agradable de un paisaje, su determinación requiere de cánones comparativos que permitan objetivar y confrontar situaciones distintas que vienen dadas por la calidad visual intrínseca y calidad visual extrínseca (Ver diagrama N° 1.3), así:

- **La calidad visual intrínseca.-** Manifiesta el atractivo visual que se deriva de las características propias de cada punto del territorio donde se encuentra el observador. Se definen en función de la morfología, vegetación, presencia de agua, etc.
- **La calidad visual del entorno inmediato.-** Se analiza en un radio de 500-700m, y se define en términos cuantitativos.

Cuando el análisis del entorno inmediato supera los 700m se habla de calidad del fondo escénico, pues cada punto del territorio dispone de un fondo visual, el cual debe ser analizado según su intervisibilidad, altitud, vegetación, agua, singularidades geológicas.

DIAGRAMA N° 1.3. Concesión Minera “Lucrecia”: Calidad visual del paisaje.



Fuente: Escribano, M., et al.: “El Paisaje”. MOPU, Madrid, 1987. Elaboración: Propia.

CAP.

MARCO CONCEPTUAL



Método de valoración de la calidad visual.

Existen diferentes métodos de valoración para la calidad visual de un paisaje, entre ellos tenemos:

Los métodos de valoración directa que valoran el paisaje mediante la contemplación total de la unidad de paisaje en un modo subjetivo, empleando escalas de rango o de orden, es decir valora el paisaje sin detenerse a descubrir los elementos decisivos.

Los métodos de valoración indirecta se basan en la valoración objetiva mediante el análisis y descripción de los componentes del paisaje en cada unidad de paisaje.

Los métodos de valoración mixta tratan de unir las ventajas de los métodos indirecto y directo, la valoración se basa en un valor subjetivo, pero a la vez utiliza el análisis de componentes para comprobar la valoración del paisaje.

Para la valoración del presente estudio se aplicara el método de valoración mixta, pues la calidad del paisaje al estar asociada a la belleza que posee un territorio, dispone de una subjetividad que siempre estará presente, frente al análisis de los componentes visuales elementales del paisaje que se indican a continuación y que dan como resultado el paisaje existente.

- **Diversidad.**- expresa la variedad o multiplicidad de paisajes que existen en un espacio establecido.
- **Naturalidad.**- grado de aproximación de las condiciones actuales con su forma natural exenta de actuación humana.
- **Singularidad.**- son los diferentes escenarios o elementos naturales y antrópicos con el paisaje que se convierte en puntos visualmente sobresalientes por su carácter de unicidad, particularidad, escasez, fuerza, valor tradicional o interés histórico.
- **Complejidad topográfica.**- grado de movimiento o irregularidad del relieve.
- **Superficie y límites de agua.**- formas naturales del agua superficial (mar, lagunas, ríos), y límites entre las superficie del agua y otros componentes.
- **Actuaciones humanas.**- responsable por la introducción de estructuras y elementos artificiales, líneas y puntuales.
- **Degradación de la capacidad visual.**- una actividad es detractora de la calidad visual en la medida en que se observa una desorganización visual, que incide negativamente en la naturaleza y composición de los elementos visuales.





En el cuadro N° 1.7, se enuncian los componentes visuales que determinan la calidad visual del paisaje y se indica la asignación cuantitativa que permiten su valoración nominal. La cual se agrupa según el puntaje alcanzado dentro de la siguiente valoración:

- **Clase alta:** áreas que aglutinan condiciones o características excepcionales para cada experto (valoración de 22 a 35 puntos).
- **Clase media:** áreas que reúnen una mezcla de condiciones excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros (valoración de 8 a 21 puntos).
- **Clase baja:** áreas con características y rasgos comunes para toda la región fisiográfica analizada (valoración de 0 a 7 puntos).

Es importante indicar que la determinación de la calidad del paisaje es una condición primaria a partir de la cual se construyen valores más complejos, tales como la fragilidad y la capacidad de absorción visual.

De la valoración de la calidad visual de cada unidad de paisaje, el carácter paisajístico de sus componentes visuales expresado en la variedad, armonía y contraste, se conoce como calidad escénica, e indica el aspecto agradable o subjetivo desde el punto de vista del observador.

CUADRO N° 1.7. Recuperación de Espacios Degradados: Componentes visuales que determinan la calidad visual del paisaje.

VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL			
TÉRMINOS DE LA CALIDAD VISUAL	CLASE ALTA	CLASE MEDIA	CLASE BAJA
DIVERSIDAD	Gran diversidad de elementos biofísicos, característica visuales	Diversidad de vegetación, presencia de actuaciones humanas, etc.	Escasa diversidad (Paisajes monotonos)
	5	3	1
NATURALIDAD	Mantiene íntegramente las características naturales	Poca intervención humana en la naturaleza	Naturaleza altamente modificada
	5	3	1
SINGULARIDAD	Presencia de elemento con alto grado de atracción visual, por su escasez, valoración histórica, tradicional.	Escaso grado de atracción visual, no existe un realce histórico	La presencia de elementos pasan por desapercibidos - no notables
	5	3	1
COMPLEJIDAD TOPOGÁFICA	Presencia de un relieve montañoso notorio	Formas montañosas interesantes pero de poco dominio	Colinas suaves y ondulaciones en el terreno poco notorias
	5	3	1
SUPERFICIE Y LÍMITE DE AGUA	Presencia en mayor escala de agua sobre el terreno	Presencia de agua de una manera moderada, común	Escasa presencia de agua, casi nula
	5	3	1
ACTUACIONES HUMANAS	Actuaciones humanas que estéticamente no agreden al entorno	Actuaciones armoniosas sin calidad estética	Modificaciones intensas que reducen la calidad estética
	5	3	1
DEGRADACIÓN DE LA CAPACIDAD VISUAL	Organización o equilibrio de los diferentes elementos del paisaje	Existe una cierta armonía entre la distribución de los elementos	Desorganización de todos los elementos
	5	3	1

Fuente: Tesis "El paisaje rural del Cantón Cuenca, forma, clasificación, valoración". Elaboración: Propia.



Fragilidad visual del paisaje

El análisis de la fragilidad del paisaje establece la vulnerabilidad visual de un paisaje, es decir su capacidad de respuesta frente a un uso (Bolos 1992).

La fragilidad visual del paisaje se define como la fragilidad visual intrínseca de un punto del territorio, la misma que combina la accesibilidad al punto de observación, pero no da la fragilidad visual adquirida (extrínseca). Una combinación de las dos nos da la fragilidad total de un paisaje.

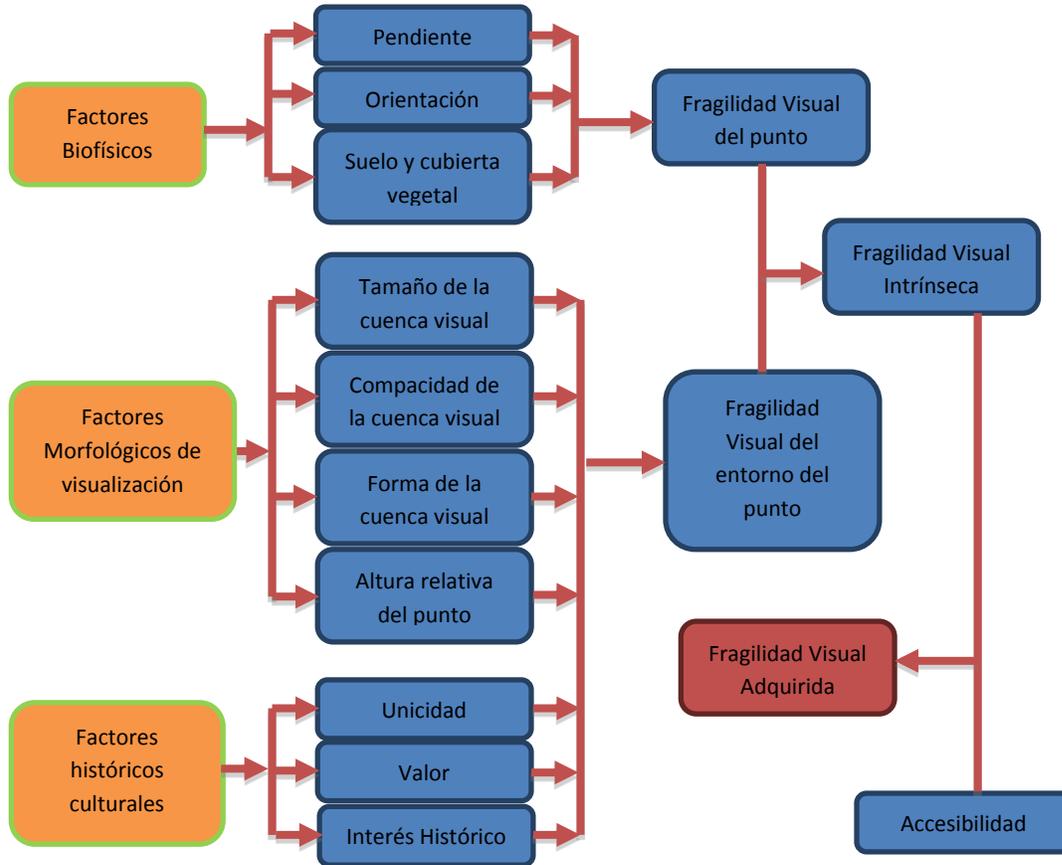
La fragilidad visual del paisaje considera los factores biofísicos, factores de visualización, factores históricos culturales, accesibilidad de la observación (Ver Diagrama N° 1.4).

- **Factores biofísicos.-** es la fragilidad visual del punto o la unidad a valorar, constituye los elementos característicos de cada punto: pendiente, orientación, vegetación, considerados en altura, densidad, variedad, cromática, estacionalidad, contraste del suelo.
- **Factores de visualización.-** es la fragilidad del entorno, se deriva de la configuración del entorno de cada punto. Se considera parámetros como cuenca visual o superficie vista de cada punto, tanto en la magnitud, forma y complejidad.
- **Factores biofísicos.-** es la fragilidad visual del punto o la unidad a valorar, constituye los elementos característicos de cada punto: pendiente, orientación, vegetación, considerados en altura, densidad, variedad, cromática, estacionalidad, contraste del suelo.
- **Factores de visualización.-** es la fragilidad del entorno, se deriva de la configuración del entorno de cada punto. Se consideran parámetros como cuenca visual o superficie vista de cada punto, tanto en magnitud, forma y complejidad.
- **Factores históricos – culturales.-** son factores que explican el carácter y las formas de los paisajes en función de los procesos históricos que los ha producido, siendo estos determinantes de la compatibilidad de forma y función de futuras actuaciones con el medio.
- **Accesibilidad de la observación.-** comprende la distancia a carreteras y pueblos, accesibilidad visual desde carreteras y pueblos.





DIAGRAMA N° 1.4. Concesión Minera “Lucrecia”: Fragilidad visual del paisaje.



Fuente: Escribano, M., et al.: “El Paisaje”. MOPU, Madrid, 1987. Elaboración: Propia.

En el cuadro N° 1.8 se indican las variables o factores a considerar para la valoración de la fragilidad visual, la misma que nos permite determinar el nivel de vulnerabilidad que posee un punto dentro del territorio, en nuestro caso será el determinado para cada unidad de paisaje.

- **Fragilidad visual alta.**- áreas que aglutinan condiciones o características altamente frágiles (valoración de 46 a 75 puntos).
- **Fragilidad visual media.**- áreas que reúnen tanto condiciones altamente y mediadamente frágiles para algunos aspectos (valoración de 16 a 45 puntos).
- **Fragilidad visual baja.**- áreas con características y rasgos que denotan fragilidad baja (valoración de 0 a 15 puntos).



VALORACIÓN DE LA FRAGILIDAD VISUAL			
VARIABLES DE LA FRAGILIDAD VISUAL	CLASE ALTA	CLASE MEDIA	CLASE BAJA
DENSIDAD DE LA VEGETACIÓN	Territorios altamente cubiertos por vegetación (expresada por el porcentaje del suelo cubierto por la proyección horizontal de las especies leñosas.	Territorios medianamente cubiertos por vegetación (formaciones arbóreas en grupo)	Poca presencia de vegetación. Terrenos erosionados.
	5	3	1
CONTRASTE CROMÁTICO SUELO - VEGETACIÓN	Gran variedad de las características de cada uno de los elementos que conforman el paisaje (diversidad, altura, cantidad de vegetación, etc.)	Presencia en términos medios de cada uno de los elementos. Mediano transporte.	Poco contraste entre los diferentes elementos y el suelo
	5	3	1
ALTURA DE LA VEGETACIÓN	Masas arbóreas de gran altura y vegetación.	Mayor complejidad de la estructura de la vegetación, masas arbóreas de la altura variable.	Vegetación baja y discontinua
	5	3	1
PENDIENTE	Pendientes muy altas y pronunciadas, sistemas montañosos complejos (pendientes mayores a 60%)	Suelos con pendientes moderadas (pendientes entre 30 y 60%)	Suelos con pendiente baja, espacios abiertos (pendientes entre 0 y 30%)
	5	3	1
ORIENTACIÓN	Lugares bastante iluminados y orientados a contra luz	Zonas con poca iluminación y donde el sol da de forma lateral con respecto al observador.	Lugares sombrosos y cuya posición del sol se encuentra detrás del objeto.
	5	3	1
TAMAÑO DE LA CUENCA VISUAL	A mayor superficie de la cuenca visual entorno al punto de observación mayor vulnerabilidad.	Cuencas visuales de superficie intermedia, tendrán una vulnerabilidad media.	Cuencas visuales pequeñas serán menos frágiles.
	5	3	1
COMPACIDAD DE LA CUENCA VISUAL	Cuencas visuales con relieve de menor complejidad morfológica y menor número de ondulaciones. Serán frágiles.	Relieve con morfología menos compleja y pocas ondulaciones.	Relieves complejos y con alto número de ondulaciones.
	5	3	1
FORMA DE LA CUENCA VISUAL	Superficies visuales orientadas y extremadamente alargadas.	Cuencas visuales de forma y orientación variada	Cuencas visuales redondeadas y de orientación no definitiva.
	5	3	1
ALTURA RELATIVA DEL PUNTO RESPECTO A SU CUENCA VISUAL	Son muy frágiles visualmente los puntos de observación que estén muy altos o muy por debajo de la cuenca visual.	Alturas medias de observación respecto a la ubicación de la cuenca visual.	Puntos de observación a un mismo nivel que la cuenca visual.
	5	3	1
EXISTENCIA DE PROXIMIDAD A PUNTOS Y ZONAS SINGULARES	Los lugares que tienen puntos singulares o son muy próximos a estos, son muy frágiles.	Lugares que no contienen singularidades pero que están próximos a ellos.	Zonas que no contienen y que no están próximos a puntos singulares.
	5	3	1
UNICIDAD	Lugares que poseen edificios monumentos y parajes únicos o escasos.	Lugares con rara o poca presencia de edificios, monumentos y parajes únicos.	Sitios que no poseen edificios monumento y pasajes únicos.
	5	3	1
VALOR TRADICIONAL	Sitios o formaciones morfológicas con alto valor tradicional en una determinada población como símbolos comarcales.	Lugares con valor tradicional de poca relevancia	Lugares con poca presencia de valor tradicional.
	5	3	1
INTERESES HISTÓRICOS	Presencia de monumentos importantes por su historia y de gran trascendencia fuera del ámbito local.	Existencia de monumentos con valor histórico de trascendencia local.	Monumentos que pasan desapercibidos o poco valor histórico.
	5	3	1
DISTANCIA A CARRETERAS Y PUEBLOS	Lugares con alto valor y muy próximo a carreteras, pueblos o presencia humana.	Sitios de alto valor y de proximidad media a carreteras y pueblos.	Sitios con valor que se encuentran muy distantes a carreteras y asentamientos humanos.
	5	3	1
ACCESIBILIDAD A CARRETERAS Y PUEBLOS	Los sitios vistos por un mayor número de veces desde una carretera en su recorrido son más frágiles.	Lugares con poca visibilidad desde una carretera son medianamente frágiles.	Los sitios muy poco vistos o de visibilidad nula durante el recorrido por una carretera son menos frágiles.
	5	3	1

Fuente: Tesis "El paisaje rural del Cantón Cuenca, forma, clasificación, valoración". Elaboración: Propia.





Capacidad de absorción visual del paisaje.

La capacidad de absorción del paisaje es la aptitud del territorio para absorber visualmente las modificaciones o alteraciones sin que se produzca variaciones en la calidad visual del paisaje. Este concepto es contrario al de fragilidad visual, pues determina la acogida de diferentes actuaciones en un territorio, es decir a mayor fragilidad visual menos capacidad de absorción visual y viceversa.

Para la valoración de la capacidad de absorción visual (CAV) se considera los factores biofísicos que lo determinan y se indican en el cuadro N° 1.9 la valoración, según la asignación de un valor numérico y nominal a los factores analizados:

- **Capacidad de absorción visual alta.**- áreas con alta capacidad de absorción visual y cuyo valor se encuentre entre 13 a 18.
- **Capacidad de absorción visual media.**- áreas con una capacidad de absorción visual media y con un valor de 7 a 12.
- **Capacidad de absorción visual baja.**- áreas con baja capacidad de absorción visual tienen una valoración de 0 a 6 puntos.

CUADRO N° 1.9. Recuperación de Espacios Degradados: Componentes visuales que determinan la Capacidad de absorción

VALORACIÓN DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL				
FACTOR		CARACTERÍSTICAS	VALORES DE C.A.V	
			NOMINAL	NUMÉRICO
Pendiente	P	Inclinado (pendiente >50%)	Bajo	1
		Inclinación suave (pendiente 25 - 50%)	Moderado	2
		Poco inclinado (pendiente 0 - 25%)	Alto	3
DIVERSIDAD DE VEGETACIÓN	D	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
		Coníferas, repoblación	Moderado	2
		Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
ESTABILIDAD DEL SUELO Y 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	V	Alto contraste visual entre el suelo y la vegetación	Bajo	1
		Contraste visual bajo entre el suelo y la vegetación adyacente	Moderado	2
		Contraste visual bajo entre el suelo y la vegetación adyacente	Alto	3
VEGETACIÓN - REGENERACIÓN POTENCIAL	R	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1
		Potencial de regeneración moderado	Moderado	2
		Regeneración alta	Alto	3
CONTRASTE COLOR - ROCA - SUELO	C	Contraste alto	Bajo	1
		Contraste moderado	Moderado	2
		Contraste bajo	Alto	3

Fuente: Tesis "El paisaje rural del Cantón Cuenca, forma, clasificación, valoración". Elaboración: Propia.



La capacidad de usos del paisaje se determina por criterios de aplicación, preservación y conservación, se obtiene de la aplicación del valor de la calidad visual del paisaje y de la fragilidad visual del paisaje Muñoz Pedreros indica algunas clases de uso, según se indica en el cuadro N° 1.9.

CUADRO N° 1.9. Recuperación de Espacios Degradados: Componentes visuales que determinan la Capacidad de absorción visual del paisaje.

CAPACIDAD DE USOS DEL PAISAJE			
CLASE	CARACTERÍSTICAS		USOS RECOMENDADOS
	CALIDAD	FRAGILIDAD	
1	Alta	Alta	Conservación
2	Alta	Media	Turismo / recreación de bajo impacto / actividades que conserven la calidad
3	Alta / Media	Baja	Turismo - recreación
4	Media	Alta / Media	Según estudios más profundos puede incorporarse a 2 ó 1
5	Baja	Alta / Media	Según estudios más profundos puede incorporarse a 6
6	Baja	Baja	Localización de actividades de alto impacto visual.

Fuente: Tesis “El paisaje rural del Cantón Cuenca, forma, clasificación, valoración”. **Elaboración:** Propia.

Para este trabajo de grado, además de analizar la capacidad del uso del paisaje se reforzara con la determinación de actividades potenciales, dichas actividades se las determina según las características de cada unidad ambiental con el objeto de determinar la capacidad de acogida de cada una.

Esto ayudará a determinar las actividades adecuadas que ayudaran a satisfacer las necesidades tanto con el medio físico así como también con los pobladores adyacentes al sector en donde se ubica el Área de Estudio.



1.4.3. IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE.

La actividad minera, como la mayor parte de las actividades que el hombre realiza para su subsistencia, crea alteraciones en el medio natural, desde las más imperceptibles hasta las que representan claros impactos sobre el medio en que se desarrollan.

Esto nos lleva a definir el concepto de impacto ambiental de una actividad como la diferencia existente en el medio natural entre el momento en que la actividad comienza, se desarrolla, y sobre todo, el momento en que cesa.

De acuerdo a un documento elaborado por el Ing. Agr. Domingo Gómez Orea acerca del paisaje, la actividad del hombre en el medio suele producir impactos sobre las aguas (ríos, lagunas, mares, etc.), el aire (polución y contaminación acústica), el suelo, la vegetación y el paisaje, este último se degrada por la Discordancia o incoherencia de formas, de materiales, de diseño, y hasta de usos de suelo.

En la actualidad la actividad humana, con su enorme capacidad transformadora, manifiesta una fuerte tendencia a la agresión, provocando ciertos deterioros que son característicos del paisaje:

- Alteración de la morfología general, o de formas significativas del relieve.
- Pérdida o cambios en la vegetación.
- Modificación de la naturalidad, introducción de formas geométricas, como sustitución de líneas naturales por rectas, etc.
- Cambios de estructura, textura y color.
- Introducción de elementos extraños a la pauta que caracteriza la escena.
- Intrusión visual.
- Desaparición de la armonía.
- Abandono o deterioro de los usos que definen el paisaje.
- Cambio en los elementos dominantes.
- Acumulación de residuos, suciedad o contaminación.
- Pérdida del valor testimonial, significado o singularidad del paisaje.



58. "Minas a Cielo Abierto" Abril 24 ,2010. Fuente: <http://www.taringa.net>.



59. "La deforestación del Amazonas conlleva la perdida de las comunidades microbianas" Abril 24 ,2010. Fuente: <http://www.bloglemu.blogspot.com>.



60. "Deforestación y contaminación por minería ilegal en esmeraldas". Fuente: <http://www.elcomercio.com>.

Esta serie de deterioros depende principalmente de:

- La fragilidad del paisaje, es decir, de la capacidad de respuesta para absorber la alteración.
- Las características visuales de la alteración.
- La posibilidad o frecuencia de observación.
- El tamaño de la cuenca.
- De la posición de lo alterado, con respecto a la cuenca visual, o conjunto de puntos desde donde puede verse la alteración.
- De la dominancia visual de lo alterado.
- De la diferencia de escala.
- Del contraste o incongruencia formal, alteración de formas, líneas, de elementos singulares.



61. "Las canteras de Losas en el Maestrazgo y Gúdar". Fuente: <http://www.andalan.es>.

El análisis integral de todos los elementos del paisaje es primordial al momento de enfrentar la recuperación de cualquier espacio degradado.

En el momento actual existen normativas muy estrictas sobre el impacto que puede producir una explotación minera, que incluyen una reglamentación de la composición de los vertidos líquidos, de las emisiones de polvo, de ruidos, de restitución del paisaje, etc., que ciertamente a menudo resultan muy problemáticos de cumplir por el alto costo económico que representan, pero que indudablemente han de ser asumidos para llevar a cabo la explotación.



62. "Impacto Social". Fuente: <http://www.contaminaciónminera4b.blogspot.com>.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que la actividad minera no solo produce un impacto ambiental, es decir, sobre el medio ambiente. También produce lo que se denomina Impacto Socioeconómico, es decir, una alteración sobre los modos de vida y la economía de la región en la que se implanta, que pueden ser en unos casos positivos y en otros, negativos.



63. "Proyección del cine 10 lugares más contaminados del planeta". Fuente: <http://www.lyon.cervantes.es>.

1.5. EJEMPLOS DE INTERVENCIONES PAISAJÍSTAS.

En nuestro planeta existen lugares significativos que demuestran la capacidad humana y la energía del planeta para regenerar espacios degradados que ante fueron destinados a la minería algunos de estos son los siguientes:

- **Mina de hierro das Mangabeiras (Minas Gerais).**

El Parque das Mangabeiras es un parque urbano en la ciudad de Belo Horizonte, Brasil, ubicado al sur al pie de la Serra do Curral, en lo que fue una antigua mina de hierro das Mangabeiras. Este parque público fue proyectado por el paisajista Roberto Burle Marx y construido después de terminada la actividad.

Se inauguró en 1982 y es la mayor área verde de la ciudad dedicada a la conservación ambiental con un área de 337 hectáreas.

Actualmente esta antigua mina alberga una gran diversidad de flora presentando vegetación nativa compuesta de ejemplares típicos de campo, como bromélias y canelas-de-ema además de otras especies; presenta también 29 especies de mamíferos, 160 especies de aves, 20 especies de reptiles y 19 especies de anfibios, además es un lugar para el descanso, ocio, y deporte; donde sus usuarios pueden usufructuar de rincones naturales, manzanas de petesca, tenis y polideportivas, pista de skate, juguetes y actividades culturales.

Un acontecimiento destacable se llevó a cabo el 1 de Julio de 1980, cuando este lugar fue el espacio elegido por el Papa Juan Pablo II para celebrar su misa dedicada a los jóvenes y estudiantes brasileños.



68



69



70



71

68. "La ciudad de Belo Horizonte y en primer término el Parque Das Mangabeiras", 2013 Fuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.
69. Entorno Natural del Parque Das Mangabeiras y detalle de sus instalaciones. Fuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.
70. Diferentes entornos del Parque Das MangabeirasFuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.
71. Diferentes entornos del Parque Das MangabeirasFuente:



- **Minas de hierro de Cabárceno (Cantabria, España).**

Se sabe que la explotación de esta mina de hierro se remota a los tiempos más antiguos de la época romana, debido a la aparición de diversos vestigios arqueológicos, además de una cita del escritor romano Plinio y el hallazgo en la mina Crespa de Cabárceno, de un antiquísimo caldero de bronce; las diversas excavaciones pusieron en descubierto un magnífico karst tropical.

Los mineros en su duro trabajo, fueron abriendo pasillos y corredores laberínticos, con altura de varias decenas de metros, creando una selva de rocas que la imaginación humana no hubiese sido capaz de modelar.

Al cesar la explotación en 1989, y fruto de un acuerdo entre el Gobierno de Cantabria y Agrumisa, se ubicó un Parque de la Naturaleza, inaugurado en 1990, sobre una superficie de 750 hectáreas, donde hoy no solo se puede gozar de un espectacular paisaje kárstico, con espacios de singular belleza, sino también un lugar de ocio y esparcimiento, en contacto con la naturaleza, con una variadísima fauna de los cinco continentes, que incluye a más de 50 especies en peligro de extinción, que aquí encuentran protección total.



72. "Antigua mina de extracción de hierro" Fuente: <http://www.todacantabriaentera.blogspot.com.2009>
73. Paraísos faunístico que acoge en semilibertad cientos de animales. Fuente: <http://www.todacantabriaentera.blogspot.com.2009>
74. Paraísos faunístico que acoge en semilibertad cientos de animales. Fuente: <http://www.todacantabriaentera.blogspot.com.2009>
75. Paraísos faunístico que acoge en semilibertad cientos de animales. Fuente: <http://www.todacantabriaentera.blogspot.com.2009>

- **El Parque de la Creueta del Coll, 1981-1987 (Barcelona, España).**

El Parque de la Creueta del Coll es un parque público situado en el barrio de El Coll, en el distrito de Gracia de Barcelona. Está situado en una colina que forma parte de las estribaciones del Tibidabo, antiguamente se la utilizaba como una cantera de granito, el parque tiene una superficie de 1,68 hectáreas.

Su transformación en parque público se realizó gracias a un proyecto de Martorell, Bohigas y Mackay, siendo inaugurado en 1987. La parte principal del parque contiene una gran plaza de 6000 m², donde destaca un estanque que en verano sirve de piscina pública, donde antes se hallaba el cráter de la antigua explotación minera (zona sur).

La vegetación está constituida por palmeras, cipreses, plataneros, encinas, arboles del amor, diversas especies de flores y un parterre de césped. Sobre la pared de la antigua cantera, en la parte alta de la colina, se ubica un mirador, con una espléndida vista panorámica de la ciudad de Barcelona, además cuenta con un área de juegos infantiles, zona de picnic, pista de petacas, dos mesas de ping pong y una canasta de baloncesto, así como un polideportivo (zona norte).

El parque destaca igualmente por la colocación de tres magnificas esculturas con el objeto de potenciar los recorridos visuales de los espectadores: un monolito titulado Tótem de Elisworth Kelly, la segunda obra titulada Elogio del agua, de Eduardo Chillida, y la última dominando todo el parque sobre la cumbre del monte, como hito de este sector de Barcelona de Roy Liechenstein.



76. "PARC de la Creueta del Coll" 1988 Fuente: <http://www.vulgare.net>.2011.
77. Jardines urbanos de tamaño medio Fuente: <http://www.vulgare.net>.2011.
78. Transformación en parque Público. Fuente: <http://www.vulgare.net>.2011.
79. Parque duro con poca vegetación. Fuente: <http://www.vulgare.net>.2011.

- **Mina de Carbón de Rother Valley Country Park (Inglaterra).**

Se trata de una mina de carbón a cielo abierto explotada por la National Coal Board, desde 1976 hasta 1981, sobre una superficie de 300 hectáreas, de las que se extrajeron 1.7 millones de toneladas de carbón de alta calidad.

Al finalizar la explotación de carbón, se impermeabilizó la excavación, mediante una capa de arcilla compactada, de un metro de espesor, y se llenó con agua limpia, bombeada desde el MossBrock, situado a 2,5 km de distancia, además se plantearon 480.000 árboles y arbusto, y se restauró el antiguo Bedgrave Mill y los edificios cercanos, para albergar las instalaciones del parque.

En 1983, apenas dos años de finalizar la explotación minera el parque fue inaugurado. Conforme va creciendo la vegetación alcanza mayor desarrollo, ganando así un valor para la vida animal, se van incorporando nuevas actividades como: áreas recreativas para niños, cuatro campos de fútbol, un campo de volleyball, cursos de orientación, con una amplia variedad de circuitos de 2,6 a 5 km de recorrido.

También en los humedales se ha puesto especial énfasis en ofrecer un hábitat ideal para muchas especies de aves acuáticas, además como la rehabilitación minera, mediante la cubierta vegetal, no se consigue de la noche a la mañana, la plantación se inició durante la vida de la mina, para asegurar el establecimiento de la vegetación lo más antes posible.

Con todo esto la rehabilitación de este espacio minero ha dado lugar a un variado mosaico de paisajes y hábitats diferentes: humedales, lagos praderas y bosquetes.



80



81



82



83

- 80. "Aspecto general de la mina de carbón Rother Valley durante la explotación" Fuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.
- 81. Aspecto general de la mina Rother Valley tras la rehabilitación Fuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.
- 82. Antigua mina de carbón escenario de deportes acuáticos. Fuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.
- 83. Desarrollo agroganadero en terrenos de la antigua explotación de carbón de Rother Valley Fuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.

- **Cantera de Granito en Braga (Portugal).**

Con motivo del Campeonato de Europa de Futbol del 2004, en la ciudad portuguesa de Braga se ha construido un estadio municipal que tiene mucha relación con los activos ambientales derivados de la minería.

El proyecto, obra del arquitecto Souto de Moura es sin duda un trabajo original y magnífico, que ha permitido la rehabilitación ambiental de una cantera, cuya excavación ha sabido extraer un gran provecho.

El estadio dispone solo de gradas laterales, según el eje mayor del campo de futbol, dejando abierto el espacio correspondiente a las porterías; de esta manera tras una de ellas se ofrece el espectáculo de las rocas fracturadas, en sus tonalidades variadas de la antigua cantera, mientras que tras la otra se abre al paisaje verde de la inmensa planicie del río Miño, salpicada de moradas.

La diferencia de niveles ha sido bien aprovechada para poder acceder al estadio por encima, a nivel de la roca no excavada, y por abajo, a levante, a nivel del campo.

Un sistema de cables, que se extiende de una grada a otra, sirve para tensar su estructura. Por otra parte bajo el campo se ha construido una enorme sala, para albergar exposiciones o dar cobijo a espectáculos diversos, al tiempo que sirve de tránsito a la grada opuesta.



84. Estadio Municipal de Braga (Portugal) construido en una cantera de granito clausurada Fuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.
85. Detalle del Estadio Municipal de Braga (Portugal) construido en una cantera de granito clausurada Fuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.
86. Detalle del Estadio Municipal de Braga (Portugal) construido en una cantera de granito clausurada Fuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.
87. Detalle del Estadio Municipal de Braga (Portugal) construido en una cantera de granito clausurada Fuente: <http://www.aiesmin.unsi.edu.ar>.



- **Cantera de Caliza en Dalhalla (Dalarna, Suecia).**

La explotación de esta cantera se inició en la década de 1940 y continuó hasta 1991. Hoy es un fantástico anfiteatro al aire libre, con 4.000 asientos y una acústica espectacular.

El comienzo de la búsqueda de una localización adecuada para ofrecer espectáculos de ópera en verano por la cantante de ópera, Margarita Dellefords, dio paso al descubrimiento de un lugar fantástico en el que antes fue usado como una cantera de caliza la cual conformaba un agujero de 400 m de largo, 175 m de ancho y 60 m de alto era un anfiteatro natural.

Pronto se inició la adaptación, con un costo relativamente modesto (un millón de dólares), y en 1994 se ofreció en Dalhalla el primer concierto.



88. Cantera de caliza en Dalhalla, Suecia, vista superior Fuente: <http://www.upload.wikimedia.org>.
89. Vista del escenario en la cantera de caliza Fuente: <http://www.upload.wikimedia.org>.
90. Detalle de Cantera de caliza en Dalhalla, Suecia, vista superior Fuente: <http://www.upload.wikimedia.org>.

1.5.1. ANÁLISIS DE UN CASO CONCRETO: Edén Project, condado de Cornualles, Inglaterra.

Fecha del proyecto: 1990- 1996

Fecha de Construcción: 1995 - 2001

Superficie del terreno: 50 ha.

Superficie del proyecto: 15 ha.

• **Antecedentes Históricos.**

El proyecto fue desarrollado en una explotación de caolín del condado de Cornualles, Inglaterra cercano a St. Austell, en la península del extremo suroeste de Inglaterra que apunta a las cálidas aguas de la Corriente del Golfo, que tras 170 años de actividad minera, han agotado sus recursos, dando lugar a un espacio deteriorado, desértico y abandonado debido al valor negativo que ciertos usos suelen tener como resultado de su actividad.



91

A este proyecto se lo podría definir como un complejo ambiental de 50 ha., de extensión inspirado en la naturaleza y el desarrollo sostenible, y concebido por Tim Smith como demostración de la capacidad de utilizar la naturaleza, para regenerar un lugar deteriorado por la actividad humana e incluso a llegar a convivir con la naturaleza.



92

91. Panorámica de la cantera del Condado de Cornualles, Inglaterra. Fuente: <http://www.mealson2wheels.com>.

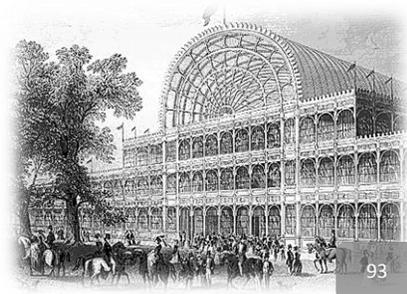
92. Vista superior de la cantera del condado de Cornualles antes de la intervención. Fuente: <http://www.mealson2wheels.com>.



Desde un principio el objetivo fue crear el mayor invernadero del mundo de la forma más ecológica y ligera posible, lo cual supone la superación de la tremenda tradición inglesa de la construcción de invernaderos, aquellos que empezaron a levantarse en el siglo XIX para los burgueses y que evolucionarían en formas estructurales mucho más potentes y complejas que llegarían a adaptarse incluso a las grandes estaciones de ferrocarril, así como el Crystal Palace, pabellón realizado para albergar la Exposición Universal de Londres de 1851.

Para llevar a cabo esta idea, el arquitecto británico Nicholas Grimshaw, avanzó en la investigación de estructuras extremadamente ligeras, con las que conseguirá rescatar un paisaje desolado por la explotación de una cantera, además que debe ser lo suficientemente alta para albergar los árboles de bosques tropicales y lo suficientemente amplia para dar cobijo a los soleados paisajes mediterráneos.

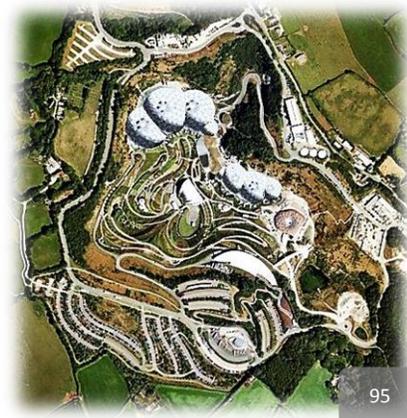
Éste no sería un invernadero convencional a gran escala, ni un parque temático; su objetivo básico fue el de animar a los visitantes a aprender a encontrar un equilibrio con la naturaleza.



93



94



95

93. Crystal Palace 1851. Fuente: <http://en.wikipedia.org>

94. Detalle de la geodesia. Fuente: <http://luminapolis.com>.

95. Vista superior después de intervención. Fuente: <http://edenproject.eu5.org/>.



96

96. Panorámica del proyecto Edén. Fuente: <http://edenproject.eu5.org/>.

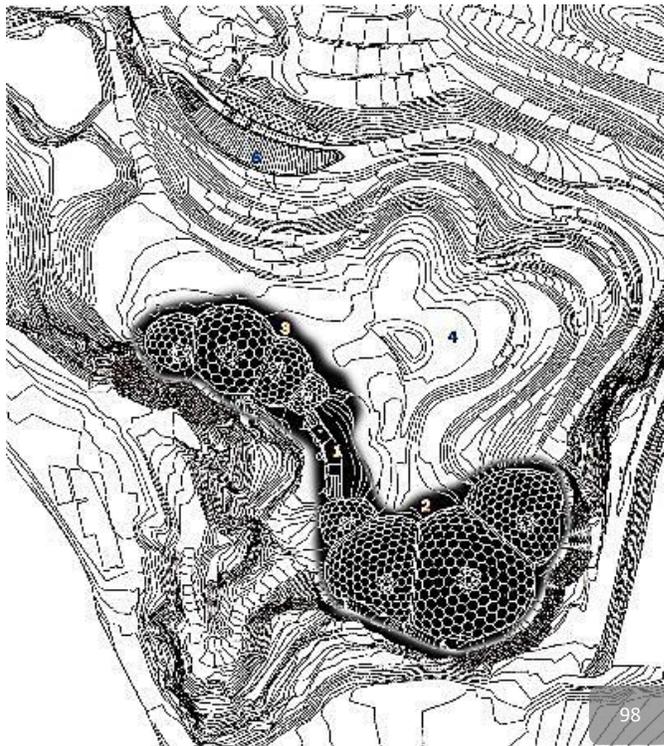
• **Análisis del espacio:**

El proyecto Edén desarrollado en Inglaterra, trata de un pequeño paraíso sumergido de la magia, que proporciona la arquitectura innovadora de los invernaderos, la biodiversidad de las plantas, la belleza de los jardines, la intención ética comprometida con la sostenibilidad, la educación activa y los servicios esmerados.

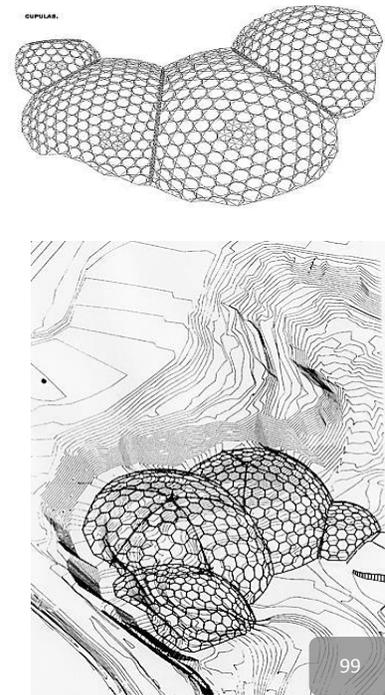


97. Panorámica del proyecto Eden.
Fuente: <http://edenproject.eu5.org/>.

El complejo está conformado por una serie de cuatro cúpulas geodésicas, distribuidas en planta en forma de "S", cada una de las cuales alberga un bioma distinto, uno destinado a los climas tropicales húmedos, y otro a los climas más cálidos y secos, creando cada espacio su propia atmósfera de un modo literal; resultando esto impactante para el visitante, al adentrarse según comentarios, experimentando una sensación de haber sido transportado a un entorno distinto; además presenta un bioma al aire libre, un centro de visitantes, un anfiteatro al aire libre y un camino de acceso.

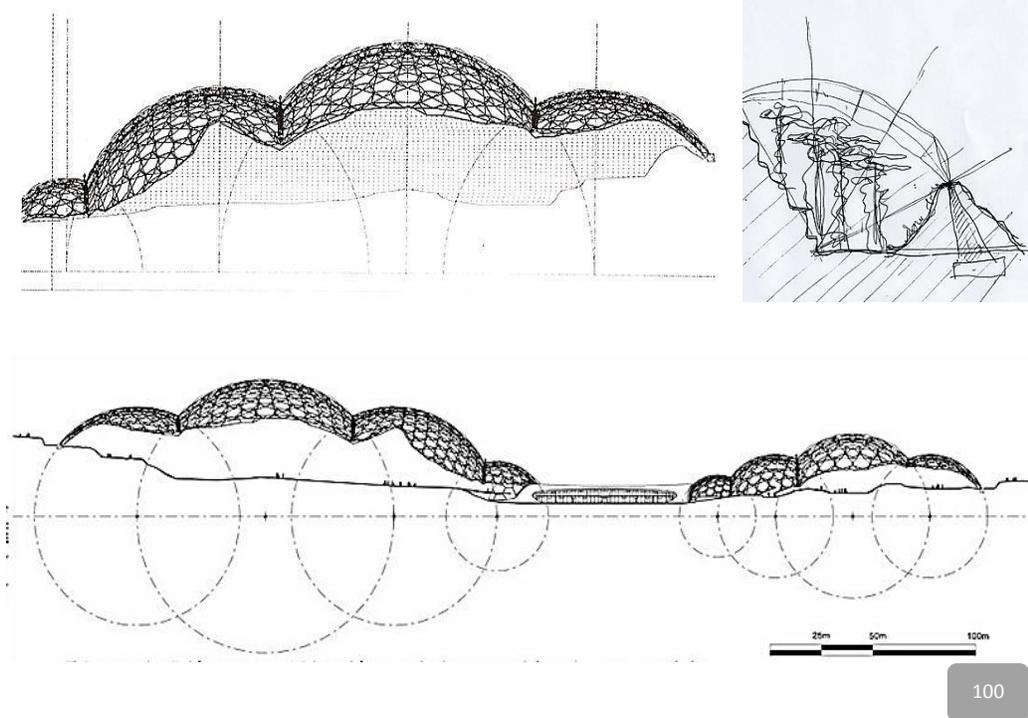


- 1 **Entrada y Restaurante**
- 2 **Biomos de selva tropical húmeda**
- 3 **Biomos de zonas templadas**
- 4 **Jardín exterior**
- 5 **Centro de Interpretación**



98. Zonificación del proyecto Eden. Fuente: <http://edenproject.eu5.org/>.
99. Morfología del conjunto de geodesias. Fuente: <http://edenproject.eu5.org/>.

Estas cúpulas geodésicas se adaptan perfectamente al entorno, situadas en un inmenso vaciado de terreno arcilloso. En su interior contienen todo ese mundo vegetal que crece y evoluciona y que otorga al complejo esa sensación de que éste tiene vida propia, siendo un elemento orgánico más del entorno.



100. Estudio de elevaciones del proyecto Edén. Fuente:<http://edenproject.eu5.org/>.

El proyecto fue desarrollado en cuatro fases: la primera fase, se conformó con el centro de visitantes; se trata de un espacio que sirve de nexo entre los biomas, el cual funciona como puerta de entrada, sala de expedición de billetes, tiendas, baños y galería de educación; cuyo volumen tiene la forma de banano, que recorre una de las laderas de la antigua cantera; ubicado estratégicamente en el punto más alto del terreno, cabe decir que en un primer momento, el edificio oculta los domos de la visión del público que se aproxima al lugar, pero después, una vez dentro se puede disfrutar de la visión panorámica y sorprendente del conjunto.



101. Vista del escenario al fondo cúpulas geodesias en el proyecto Edén. Fuente:<http://edenproject.eu5.org/>.

La fase dos del proyecto se constituye por los biomas, estos ocupan la parte más profunda de la cantera, recostados sobre sus laderas, que como se dijo anteriormente se encuentran dispuestos en dos grupos, formados por una secuencia de cuatro bóvedas transparentes cada uno, que en cuyo interior se reproducen los distintos climas del mundo.



102

102. Vista Panorámica de cúpulas geodesias en el proyecto Edén. Fuente:<http://edenproject.eu5.org/>.

El bioma Trópico Húmedo es el mayor invernadero del mundo, abarcando 1.56 hectáreas, mide 55 metros de alto, 100 metros de ancho y 200 de largo, en este espacio se mantiene el clima húmedo y denso de la selva tropical, con árboles frutales de plátano, café, caucho y bambú, entre otros.

El bioma más pequeño conserva el ambiente cálido y templado árido de zonas comprendidas entre los 30 y 40 grados de latitud, el cual abarca 0.65 hectáreas, con 35 metros de alto, 65 de ancho y 135 de largo, entre las especies que alberga se encuentran las viñas y aceitunas.



103

103. Vista Interior de las cúpulas geodesias. Fuente:<http://edenproject.eu5.org/>.

Un tercer ecosistema, similar al de Gran Bretaña, se exhibe al aire libre en los jardines que rodean a las cúpulas, con plantas como el té, lavanda, lúpulo y cáñamo.

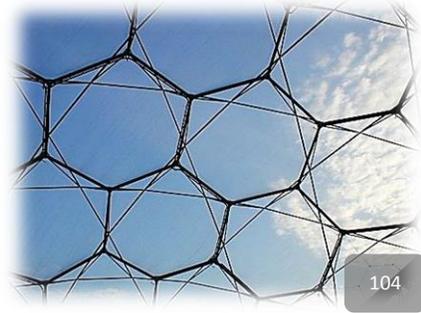
La ubicación exacta de los biomas en el sitio, ha sido determinada por una sofisticada técnica que indica donde obtendrían mayor ganancia de luz solar cada estructura.

La fundación Edén constituye la fase tres que se inauguró en el 2003. El Coro forma parte de la cuarta fase de desarrollo proporcionando al proyecto Edén un servicio de educación, con la incorporación de aulas y espacios de exhibición.

Dentro del plan director para todo el sitio contemplando futuras ambiciones, se incluyó el diseño de la carretera de acceso al Proyecto.

• Análisis Tecnológico.

Para la construcción del proyecto, el equipo del arquitecto Grimshaw trabajó en estrecha relación con ANTHONY Hunt Associates Ltd. y Mero Olc, con el objeto de desarrollar la estructura y definir la longitud de cada sección de acero, a través de modelos 3D realizados por ordenador, este trabajo permitió que cada sección de acero se fabricara individualmente para ser ensamblados in situ.



104. Detalle de la construcción de las cúpulas geodesias en el proyecto Edén.
Fuente:<http://edenproject.eu5.org/>.

Los tubos de la estructura de los domos presentan una alta resistencia a pesar de su ligero peso, y forman una serie de hexágonos, pentágonos y triángulos de distintos tamaños conectados creando una esfera cubierta de paneles EFTE.

La estabilidad estructural está garantizada por un entrecruzamiento de cúpulas que están ancladas con fundaciones perimetrales de hormigón armado.

La estructura está completamente libre de apoyos internos, resultando así un diseño estructural muy eficiente ya que proporciona máxima resistencia con un mínimo de acero y máximo de volumen con un mínimo de superficie.

El cerramiento de los domos se materializa, con más de 500 paneles de EFTE (ethyltetrafluoroethylene) que se trata de una lámina termoplástica transparente de gran resistencia, creados a partir de varias capas delgadas de película EFTE UV-transparente, sellados en su perímetro e inflados, creando una cámara de aire.

Se utilizó este material por ser muy liviano, con un peso equivalente al 1% del peso del vidrio. Además, EFTE es reciclable, antiestático, autolimpiante y fácilmente reparable ya que en caso de un pinchazo se puede arreglar con cinta EFTE.



105. Detalle de la fijación de los paneles EFTE para la construcción de las cúpulas geodesias en el proyecto Edén.
Fuente:<http://edenproject.eu5.org/>.

Los paneles forman cámaras, en las que se bombea aire caliente, una vez inflados, proporcionan más aislación que el vidrio, actuando como una manta térmica para la estructura, además puede soportar el peso de una persona y su vida útil es de entre 20 y 30 años.



El Centro de Visitantes, es un edificio bajo con techo de acero en pendiente cubierto de césped.

La calefacción de los biomas, está asistida por la calidad de aislamiento de los paneles EFTE, también es facilitado por el clima sostenible de los mecanismos de control, mediante el cual el calor del sol se almacena en la masa térmica de la roca sobre la que se construyeron las cúpulas, regulando la temperatura diaria y puede radiar calor durante la noche.

La humedad de los biomas es ayudada por sprays de niebla bajo los árboles y por una cascada que contribuye al movimiento del aire. Durante el caluroso verano puede ser bombeado aire fresco en la base y la parte superior de las cúpulas, abiertas para su ventilación.

La energía solar se utiliza para bombear aire en los paneles EFTE y para proveer de agua al Centro de Visitantes. Si bien existe un sistema de calefacción alternativo y demás instalaciones, estas son complementarias a los sistemas naturales. El agua de lluvia se recicla para la humidificación, mientras que la filtración de agua subterránea se transforma en un recurso positivo, siendo distribuida dentro de la dotación de riego.



106. Cascada que contribuye al movimiento del aire al interior de las cúpulas geodésicas del proyecto Edén.
Fuente:<http://edenproject.eu5.org/>.



CONCLUSIONES

Un Espacio degradado es una situación que se considera indeseable para quien lo ve, lo siente y lo percibe, es decir un espacio que afecta a todo ser vivo (flora, fauna, y al ser humano); esta consideración se la realiza con respecto a otro espacio que posea las características contrarias a ese, es decir características deseables que no afecten al ser vivo.

El Espacio tiene una estrecha relación con el territorio ya que sobre él actúa su sistema por lo tanto para recuperar un espacio degradado es indispensable tratar el espacio como un sistema territorial contenido en otro superior. Por consiguiente la adecuada distribución de las actividades y usos potenciales de este sistema territorial con respecto a la capacidad de acogida de la unidad sobre la cual actuará dicha actividad dará paso a la mejor utilización del espacio, ayudando a este a su progresiva recuperación.

El paisaje puede estar contenido en el espacio como el espacio puede estar contenido en el paisaje estas relaciones pueden ser acertadas según el punto de vista del observador así como el grado de conocimiento del mismo es razón que al paisaje se lo debe estudiar desde sus dos puntos de vista el subjetivo (a través de los estados de ánimo) y el objetivo (mediante el conocimiento profesional).

El estudio del paisaje nos ayuda a comprender el espacio en sus formas, texturas, colores y en la posición en la que se encuentra, ya que este espacio presenta un entorno que le da características visuales desde el exterior.

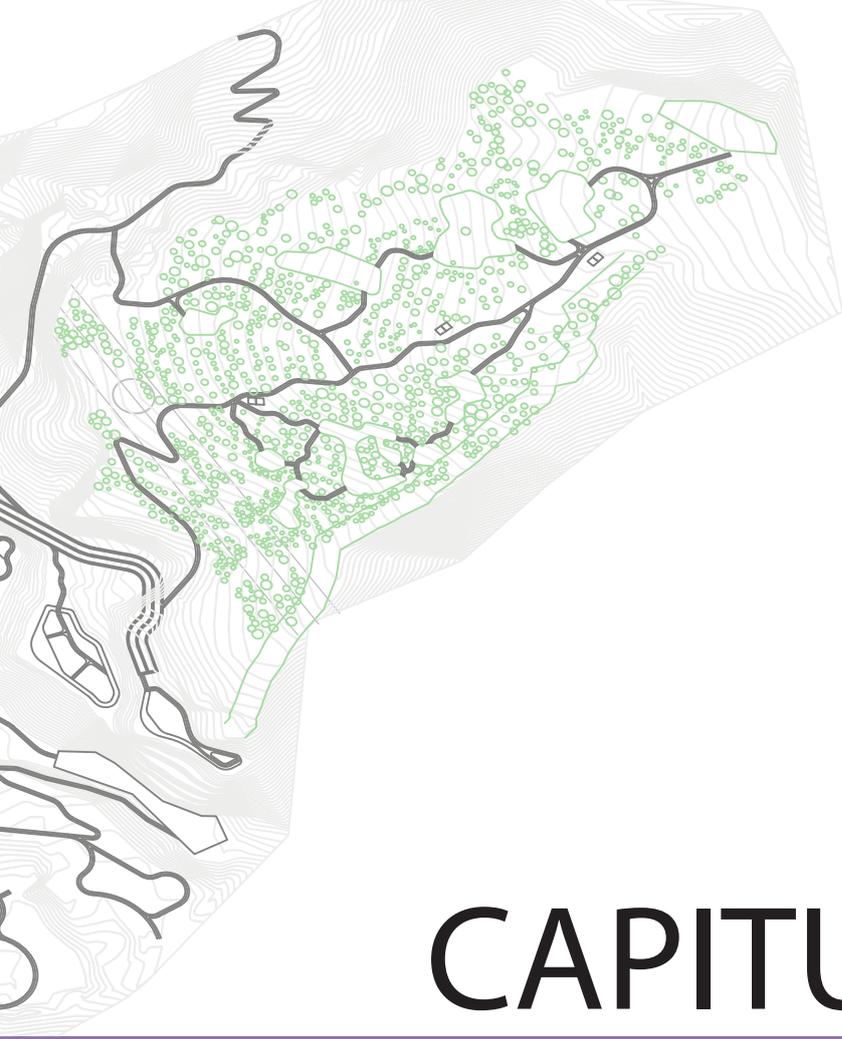
El paisaje en la recuperación de un espacio degradado es un elemento principal ya que su análisis nos determina el valor que pudo haber tenido antes de la actividad minera y ahora después de la misma, en consecuencia nos ayudaría a determinar la forma de actuación dependiendo de las características y valores que pudo haber tenido.

La identificación de unidades de paisaje ayuda en parte a identificar las unidades ambientales dichas unidades determinarán la zonificación del diseño de la imagen objetiva.

Cabe destacar que la imagen objetiva es una proyección al espacio deseable que se lo conseguirá con el desarrollo de proyectos y programas que son parte del plan maestro.

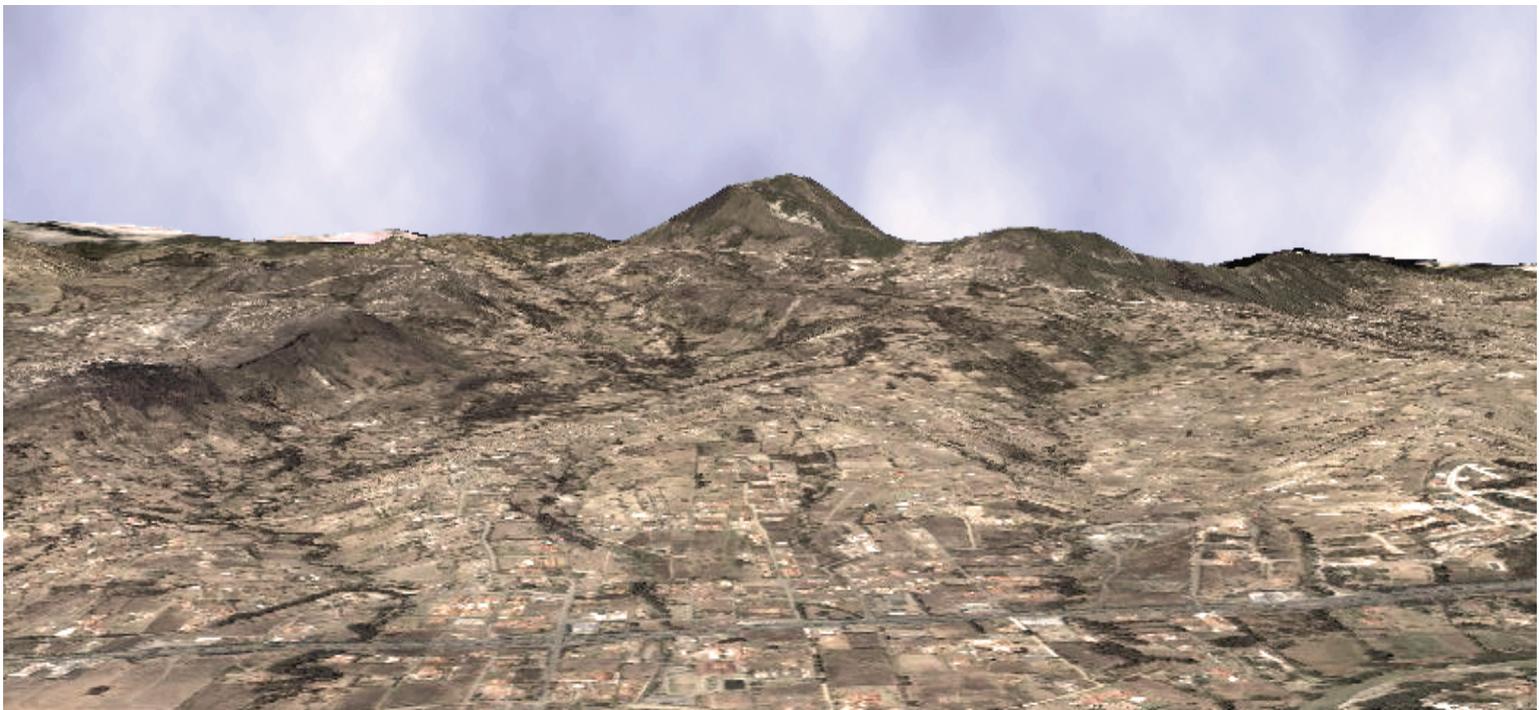
La sociedad ha venido adoptando una creciente sensibilidad ambiental y nuestro país tampoco se ha quedado atrás, fortaleciéndose con el Ministerio del Ambiente (MAE), reflejando la decisión del gobierno nacional para otorgar una mayor atención a este tema. De este modo se ha ido generando así, múltiples metodologías que ayudan a conservar, mejorar y restaurar estos espacios valiosos para los seres vivos, en fin la oportunidad del tratamiento dependerá de las circunstancias económicas y sociales de un lugar dado, esto significa que el método con el que se deberá trabajar para tratar un espacio dependerá de las características naturales y problemas del lugar sobre el cual se va a trabajar.





CAPITULO 2

FASE PREPARATORIA: TRANSFORMACIÓN HISTORICA DEL PAISAJE



2. FASE PREPARATORIA: TRANSFORMACIÓN HISTÓRICA DEL PAISAJE.

En esta primera fase se analizará cuatro puntos del espacio a tratar: el problema principal del espacio que en este caso sería la degradación que posee debido a la extracción minera (1); de acuerdo a eso se desarrollara una delimitación definitiva del área problema y el área de intervención (2); seguido de una reseña histórica de la cantera y el espacio a tratar (3); y cada uno de estos puntos nos ayudará a determinar el estilo y enfoque y los objetivos con los que se tratará el espacio en degradación y con los cuales contribuirán a la imagen objetivo.

2.1. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE DEGRADACIÓN

2.1.1. Manifestación de la degradación.

Para este punto se identificaran las caries en el terreno, presencia de restos materiales extraídos, de maquinaria abandonada, modificaciones de arroyos, deterioro de los caminos por donde se extrajo el material, etc.

La zona que corresponde a la antigua cantera "LUCRECIA", ubicada en el sector de Challuabamba, parroquia Llacao, cantón Cuenca, provincia del Azuay, ha perdido su función debido al agotamiento de recursos o capacidades que disponía; cuya degradación radica de la utilización o el aprovechamiento exagerado, sin tener en cuenta un criterio ecológico de sostenibilidad, como el respeto a la renovación de los recursos naturales renovables.

Como resultado del proceso de extracción de materiales de construcción como piedra, lastre, mejoramiento, pachilla, relleno, sub-base y puzolana, la zona presenta una alteración de la morfología general, o de formas significativas del relieve del terreno generada por excavaciones de grandes dimensiones dando lugar a taludes inestables de más de 20 metros de altura, a este hecho se suman los desprendimientos de material que se producen sobre todo en épocas de fuertes lluvias produciendo escorrentías provocando una erosión permanente del suelo.

La antigua cantera presenta una gran pérdida de vegetación, así como una modificación de la naturalidad, como la introducción de formas geométricas (sustitución de líneas naturales por rectas), además de la pérdida de pequeños humedales denominados "cochas".

También existe en algunas zonas acumulación de residuos, suciedad o contaminación, y la introducción de elementos extraños como maquinarias que son utilizados para la trituración de material extraído de otras concesionarias, produciendo un alto grado de deterioro al paisaje circundante.



1. Vista de Cantera desde la panamericana Norte. Fuente: Propia.
2. Detalle de taludes erosión hídrica provocada por escorrentía de lluvias por falta de vegetación. Fuente: Propia.

2.1.2. Proceso de degradación.

En este punto se tratará los pasos por los que ha pasado el espacio a estudio desde la extracción, clasificación y tratamiento de los materiales extraídos y transporte de los mismos; hasta el abandono de la explotación sin recuperar el espacio afectado.

El problema ambiental que ha generado la cantera está directamente relacionado con su propia rentabilidad. El aprovechamiento casi total de materiales extraídos de la cantera, ha impedido que se reserve desechos para cubrir la cavidad, a eso se suma la explotación anti técnica, sin la propuesta de un diseño técnico de explotación considerando la existencia de fallas geológicas existentes en la concesión. El sistema de explotación practicado en el área de estudio, corresponde a cielo abierto, en el que se ha establecido las siguientes etapas: extracción y carga simultánea, clasificación, transporte y comercialización.

Muchas de las actividades extractivas se están desarrollando fuera de la concesión minera Lucrecia, estos trabajos comprenden una superficie de aproximadamente 2 hectáreas mineras, y el método de extracción se lo ha desarrollado mediante excavaciones de profundidad hasta el nivel freático y diámetro entre 5 a 7 m, para posteriormente rellenarlos con el material de rechazo.

Tras la extracción de los materiales de puzolana, piedra, lastre, sub-base, etc., la morfología se estructuró como una secuencia de taludes de pendiente muy elevada, de difícil integración en el relieve circundante y muy susceptible a los procesos erosivos superficiales.

La explotación minera en este lugar se desarrolló durante 10 años, según el año de archivo (2010) del permiso de concesión minera en la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM). Actualmente es un lugar de trituración de piedra para la obtención de base y sub-base, además que existe una recuperación del suelo mediante el cultivo de especies vegetales no propias del lugar.



3. Al fondo Zona de trituración de material. Detalle de erosión de suelo grietas de 20cm de espesor. Fuente: Propia.
4. Materiales extraídos del A.E. y de otros lugares para su trituración. Fuente: Propia.
5. Taludes provocados por la extracción anti técnica y erosión hídrica por el agua de la lluvia. Fuente: Propia.
6. Intento de recuperación del suelo mediante cultivos, al fondo zona de trituración de material. Fuente: Propia.

2.1.3. Causas de la degradación.

Se determinará las causas q han dado lugar a la degradación desde la carencia de sensibilidad ambiental en el planteamiento, diseño y gestión de la extracción, hasta los incumplimiento de la legislación en materia de evaluación de impacto ambiental.

- Incumplimiento de las reglamentaciones existentes que aseguren que la operación de la cantera se realice respetando el medio ambiente.
- Falta de una conciencia ambiental por parte de la concesión minera "Lucrecia".
- Carencia de un plan de recuperación del espacio para mejorar las condiciones del mismo después de la explotación.
- Actuaciones descontextualizadas por discordancia de tamaño, color, escala, tipología y uso del espacio.

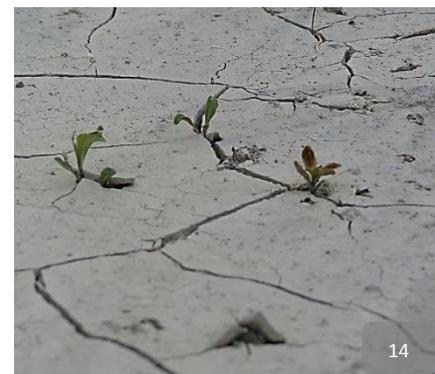


7. Zona de trituración sin técnica. Fuente: Propia.
8. Carencia de plan de recuperación espacios degradados zona de trituración. Fuente: Propia.
9. Maquinaria de la concesión minera. Fuente: Propia.
10. Zona de Trituración peligro para los trabajadores inmersos a accidentes por deslizamientos. Fuente: Propia.

2.1.4. Efectos.

Se determinará los efectos o repercusiones en el territorio, en las actividades humanas y en las personas, originadas en cada aspecto del medio físico.

- Geomorfología del terreno.
 - Modificaciones del relieve natural.
 - Cambios e inestabilidad en la topografía.
 - Inestabilidad en los taludes.
- Suelo y relieve.
 - Modificación en algunas propiedades del suelo.
 - Destrucción de la capa vegetal del suelo.
 - Formación de zonas cenagosas y de pantanos.
 - Aparición de efectos erosivos por modificación de drenajes naturales.
 - Pérdida de fertilidad edáfica.
- Paisaje.
 - Modificación del paisaje natural, introducción de formas geométricas, como sustitución de líneas naturales por rectas, etc.
 - Cambios de estructura, textura y color.
 - Formación de paisajes lunares.
 - Falta de armonía paisajística.
 - Abandono o deterioro de los usos que definen el paisaje.
 - Cambio en los elementos dominantes.
- Vegetación.
 - Destrucción de la vegetación.
 - Pérdida de la productividad de algunas especies.
 - Invasión de especies dañinas.
 - Extinción de algunas especies propias del lugar.



11. Formación de terrazas debido a la explotación. Fuente: Propia.
12. Detalle de suelo cambio de sus propiedades y desprendimiento de material. Fuente: Propia.
13. Terraza alta formación de zonas cenagosas. Fuente: Propia.
14. Erosión del suelo vegetación en crecimiento. Fuente: Propia.



- Fauna.
 - Pérdida de la Biodiversidad por alteración o destrucción de sus hábitats.
 - Disminución de la reproducción de algunas especies.
- Agua.
 - Contaminación de aguas subterráneas.
 - Modificación de la circulación de las aguas freáticas.
- Aire.
 - Disminución de la calidad del aire.
 - Efectos sobre la vegetación por deposición de polvo sobre las hojas.
- Usos del suelo.
 - Molestias a la población.
 - Riesgos de accidentes.
 - Afecciones al patrimonio de una comunidad.
 - Disuasión de localización de actividades turísticas, recreativas, etc. en el entorno.



15. Aparición de insectos afectados por el polvo del lugar. Fuente: Propia.
16. Quebrada Pailahuayco con presencia de desperdicios cercano a la panamericana norte. Fuente: Propia.
17. Detalle del agua contenida la quebrada antes descrita. Fuente: Propia.
18. Edificación patrimonial iglesia del Carme aparentemente afectada por el polvo de la concesión minera. Fuente: Propia.



2.1.5. Agentes.

Se determina los agentes implicados en las causas y en los efectos.

- Propietario de la cantera: El propietario de la cantera es el Sr. Ricardo Augusto Malo Ordoñez, quien tenía a su nombre la concesión del área Lucrecia, más adelante en el año del 2010 la concesión fue archivada y actualmente, dichos terrenos están a cargo del Sr. Paul Francisco Malo Ordoñez.
- Municipalidad de Cuenca Departamento de Gestión ambiental.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia de Llaqueo.
- Ministerio de energías y minas DINAMI Dirección Regional de Minería del Azuay, actualmente denominada, ARCOM (Agencia de Regulación y Control de minas en el Azuay).
- Ministerio del Ambiente en cual según la constitución política de la República del Ecuador de 2008, este debe garantizar un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.



19. Oficinas de concesión minera "Lucrecia". Fuente: Propia.
20. Ing. Sebastián Izquierdo y Santiago Lloret de la Comisión de Gestión Ambiental. Fuente: Diario el Mercurio. <http://www.elmercurio.com.ec>.
21. Gobierno Autónomo Descentralizado de Llaqueo. Fuente: Propia.
22. Grupo de trabajo de la Agencia de Regulación y Control minero del Azuay. Fuente: <http://www.arcom.gob.ec>.

2.1.6. Localización.

El espacio a ser intervenido se ubica en el sector de Challuabamba, parroquia Llaoco del cantón Cuenca, provincia del Azuay. Ver Gráfico N° 2.1. El área afectada está al lado norte en la panamericana Norte en el km. 12,5 (vía Cuenca-El descanso) a 10.5 kilómetros de la ciudad de Cuenca, en latitud 9685800° Norte, y longitud 732200° Este; a una altura sobre el nivel del mar de 2435msnm, el área afectada de intervención es de 15,02 ha y limita con la quebrada Pailahuayco al lado Este. (Ver plano N°1).

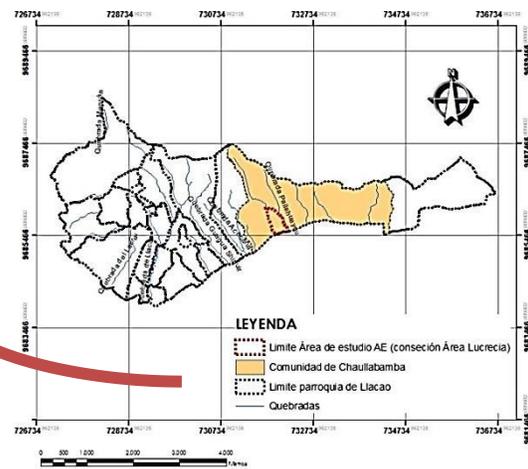
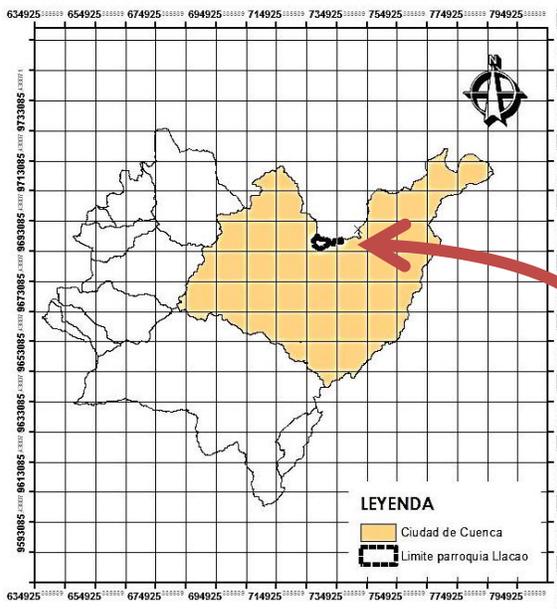


GRÁFICO N°2.1 Concesión Minera “Lucrecia”: Ubicación.
Fuente: Plan de Ordenamiento de la Parroquia Llaoco.
Elaboración: Propia.



- 23. Área de Estudio vista desde la iglesia de Challuabamba. Fuente: Propia.
- 24. Perspectiva de la ubicación del Área de Estudio. Fuente: Google Earth Elaboración: Propia.



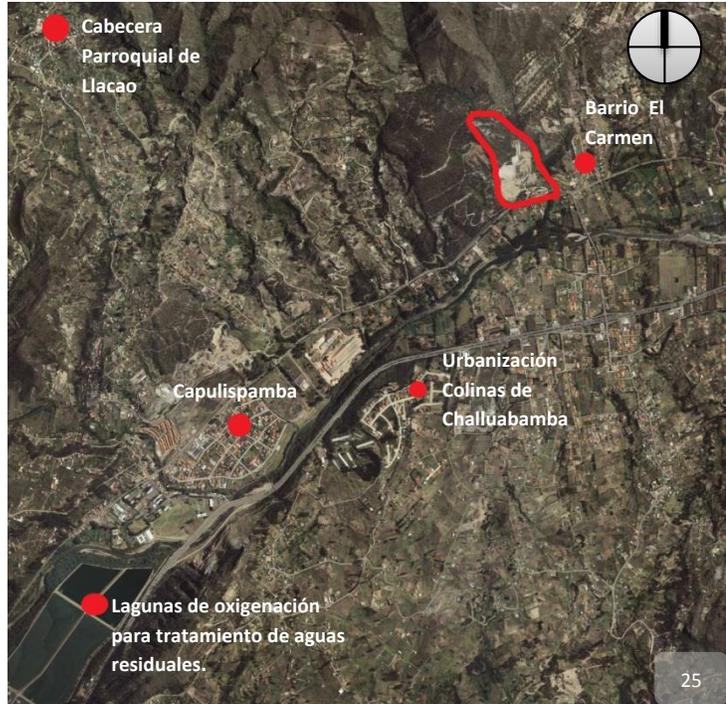
Límites del espacio a estudio:

Norte: Vía local de lastre, sube a Cabecera Parroquial de Llaoco y baja a la Vía Panamericana Norte.

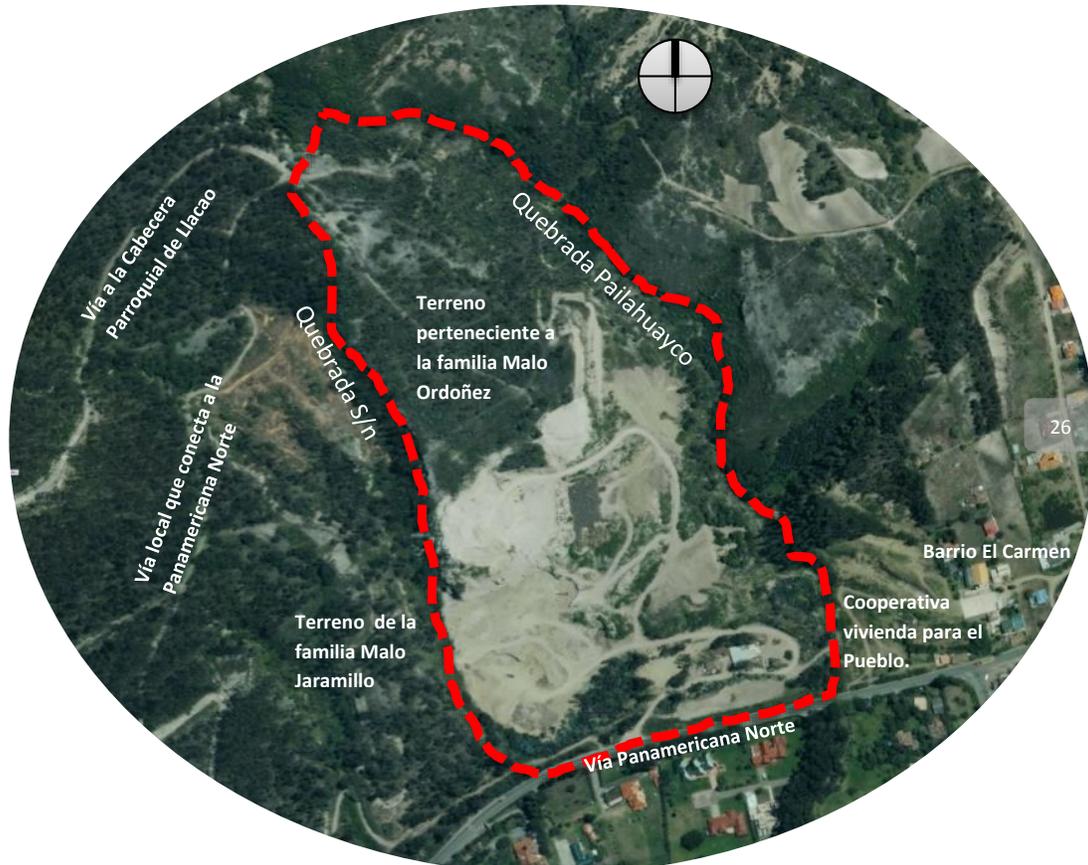
Sur: Vía panamericana Norte.

Este: Quebrada Pailahuayco y predios de la cooperativa casa para el Pueblo.

Oeste: Quebrada sin nombre y predios de los familia Malo Jaramillo.



- 25. Orthofotografía General de la Comunidad de Challuabamba.
Fuente: http://www.sigtierras.gob.ec/Servicios/Cartas1_50k/GEOMASHUP/NNV_E3.htm.
Elaboración: Propia.
- 26. Orthofotografía específica del Área de Estudio.
Fuente: http://www.sigtierras.gob.ec/Servicios/Cartas1_50k/GEOMASHUP/NNV_E3.htm.
Elaboración: Propia.



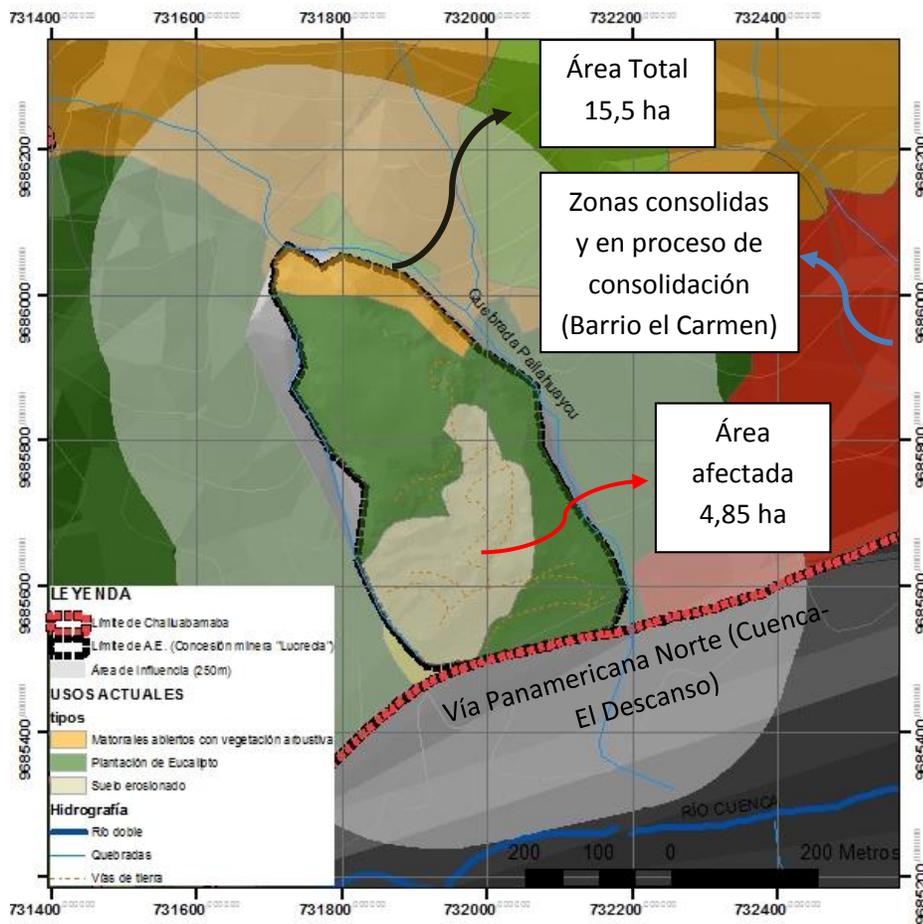
2.1.7. Magnitud.

El área que se encuentra afectada por el funcionamiento de la cantera es de 4,85 ha., de las 15,5 ha., que fueron presentadas en un inicio para la explotación minera, estas zonas se encuentran cercanas a las plantaciones forestales de eucalipto, sumada a una gran variedad de especies vegetales nativas así como introducidas, además cerca a esta zona existen lugares consolidados y en proceso de consolidación de una densidad poblacional superior a 30 hab./ha., que al no ser recuperadas pueden ser afectadas en su salud, función y uso. (Ver Gráfico N° 2.2).

A pesar que junto al área de estudio existe una quebrada esta no ha sido afectada del todo debido a la ubicación en la que se encuentra.



GRÁFICO N°2.2 Concesión Minera "Lucrecia": Zonas a ser protegidas.



27. Quebrada Pailahuayco aparentemente no afectada por la explotación. Fuente: Propia.
28. Zona de posterior del Área de Estudio que podría ser afectada al no ser tomada en cuenta. Fuente: Propia.
29. Al fondo zona consolidada y en proceso de consolidación que podrían ser afectadas por su cercanía. Fuente: Propia.

Fuente: Plan de Ordenamiento de la Parroquia Llacao.
Elaboración: Propia.



2.1.8. Gravedad.

Se considera una gravedad alta debido a los diversos peligros que puede provocar la falta de su importancia ya que la extracción minera trae consigo impactos ambientales como:



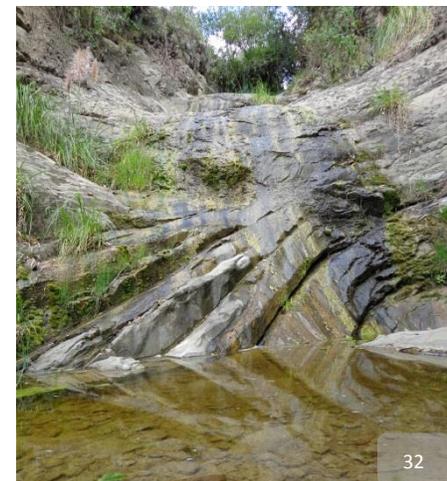
- Alteración superficial causada por los caminos de acceso, hoyos, fosas de prueba y preparación del sitio; esto da lugar a la inestabilidad del suelo.
- Polvo atmosférico proveniente del tráfico, perforación, excavación y desbroce del sitio da lugar a enfermedades respiratorias.
- Ruido y emisiones de la operación de los equipos a diésel, da lugar a la contaminación del ambiente.
- Alteración del suelo y la vegetación, ríos, drenajes, humedales, recursos culturales o históricos, y acuíferos de agua freática.
- Conflictos con otros Usos de la tierra.

2.1.9. Evolución.

Existen zonas que se integran al entorno ubicándose estas al noroeste del área de estudio, zonas que no fueron explotadas y aún conservan sus características tanto de fauna como de vegetación.



Por otro lado hacia el Sur y centro del área de estudio existen zonas que presentan problemas agudos de procesos erosivos debido a las lluvias y los consecuentes deslizamientos de material que se presentan en taludes verticales debido a las características físicas mecánicas del material, estas con el tiempo al no ser tratadas pueden provocar fuertes deslizamientos de tierra teniendo en cuenta que existen fallas geológicas en dicho terrenos.



Al parecer las aguas de la quebrada Pailahuayco no fueron afectadas, y se integran progresiva y lentamente con el entorno.

30. Sur y Centro del Área de Estudio. Fuente: Propia.
31. Área de Estudio tomada dese la iglesia de Challuabamba. Fuente: Propia.
32. Quebrada Pailahuayco recorrido de la misma. Fuente: Propia.



2.1.10. Relaciones.

El espacio afectado del área de estudio, así como otros alrededores disminuyen la calidad paisajística de la zona.

El espacio contribuye a desvalorizar el término municipal debido a la falta de control por parte de las autoridades en el transcurso de la extracción.

El espacio degradado a estudio provoca insalubridad debido al polvo que emite la cantera abandonada, dando lugar a la disuasión de actividades económicas de vanguardia.

2.1.11. Percepción.

Tanto el departamento de minas de la Municipalidad de Cuenca como la Agencia de Regulación y Control de minas (ARCOM), son sensibles al problema debido a la presión social de la población de la parroquia que lo percibe como grave.

La población de la parroquia que habita a los alrededores del área afectada están conscientes de la importancia de recuperar este espacio, ya que actualmente sienten los estragos insalubres del polvo que emana la cantera además de los posible deslizamientos producto de la lluvia y lo inestable del material llegando a afectar en segundo lugar a la quebrada colindante.

2.1.12. Nivel de responsabilidad al que debe ser tratado.

A través de los Propietarios de los terrenos afectados, o el representante de la concesión minera y el apoyo estatal ya que toda extracción minera debería ser tratada después de su funcionamiento y evitar focos de contaminación para la ciudad.

2.1.13. Objetivo del tratamiento.

Recuperar sus valores paisajísticos y funcionales de la zona, con el objeto de proporcionarle al espacio un uso adecuado para la población sin dejar de lado los intereses de los dueños.



- 33. Izquierdo: Vivienda tradicional Derecho: iglesia El Carmen. Fuente: Propia.
- 34. Lado Oeste del Área de Estudio presencia de precipicio de aproximadamente 15 m de altura que llega a una quebrada actualmente seca. Fuente: Propia.
- 35. Zona superior del Área de Estudio. Fuente: Propia.



2.2. RESEÑA HISTÓRICA DE LA CANTERA Y DEL SECTOR QUE LO CIRCUNDA.

- **La comunidad de Challuabamba antes de la llegada de los colonos.**

Este estudio está localizado en la zona rural del cantón Cuenca en la Parroquia de Llaqueo de la provincia del Azuay. De los estudios realizados por arqueólogos, historiadores y antropólogos, se desprende que la parroquia de Llaqueo, formó parte de la aguerrida nación Cañarí e Inca, ya que existen historias que en varios lugares de la Comunidad de Challuabamba ubicada en esa parroquia se han encontrado vestigios arqueológicos esparcidos, en forma discontinua, por amplias áreas, *“como las piezas de un rompecabezas gigantes que seguramente será difícil, si no imposible, rearmarlo con precisión y seguridad en el futuro”*¹. (Rodas, 2010)

- **El fervor religioso en la época colonial.**

*“Durante la época colonial Llaqueo perteneció como anejo a la Parroquia urbana de San Blas, luego a la parroquia de Sidcay, permaneciendo en esta situación por muchos años, llegando a constituirse como Parroquia el 29 de mayo de 1861, según datos proporcionados por la secretaria del Congreso Nacional de Quito y que consta en los respectivos archivos”*². (Anonimo, 2013)

En la parroquia de Llaqueo se ubica la comunidad de “Challuabamba” nombre quichua que significa Laguna de Peces ubicada aproximadamente a 12 ½ km al noreste por la panamericana norte, lugar en el que hace más de cinco siglos atrás (año 1500 D.C.), el mestizaje se iba robusteciendo, el indígena o indio, ya no adoraba al sol, la luna ni las estrellas, en su Pachamama ahora adoraban a un Dios místico y blanco traído de otras tierras lejanas.



36. Vista del Valle de Challuabamba desde el plateado. Fuente: <http://patomiller.wordpress.com>



37. Los paisajes rurales de la sierra en la época colonial. Fuente: <http://es.wikipedia.org>.



38. La forma de vida en época colonial. Fuente: <http://es.wikipedia.org>.

¹ Rodas, S. P. (2010). Muros arqueológicos ocultan enigmas de Cuenca primitiva. *Avance*, edición N°219.

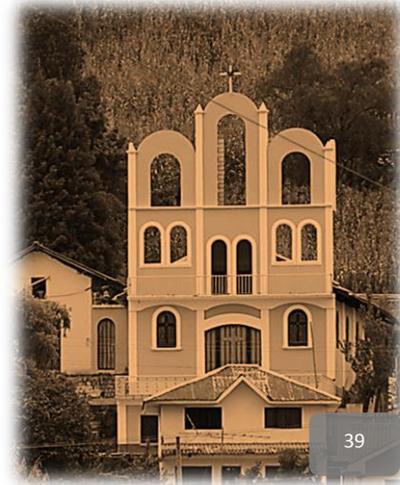
² Anonimo. (12 de septiembre de 2013). *Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de "Llaqueo"*. Obtenido de http://www.gadllacao.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=166&Itemid=112

Durante esa época este valle fue sitio de descanso de los nobles, grandes haciendas de renombrados personajes estaban asentadas en Challuabamba. El misticismo propio de la época dejó también su legado histórico y sin duda uno de sus íconos es la capilla el Carmen la cual tiene una historia muy peculiar, pues mezcla la religiosidad, el respeto y el esfuerzo propio de la gente de ese momento, logrando la construcción de la nave con materiales propios de la época como lo son la piedra, el adobe, con un techo enchaclado con carrizo y recubierto con tejas, una construcción rústica por lo que era necesario un segundo proceso que demoró aproximadamente diez años para que los hacendados de la época manden a construir el altar mayor, elaborar los frescos en las paredes y diez años más para que pusieran el tumbado.

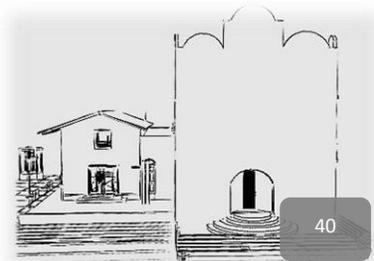
- **Antes de la extracción minera del lugar a estudio.**

Según entrevistas a personas que habitan el lugar y a los dueños del área a estudio, se pudo construir de alguna manera una retrospectiva del área de estudio antes de la explotación minera; este lugar en la década de los 90s fue un sitio cubierto de una variada vegetación, tanto nativa como introducida, y su mayor actividad fue la explotación de madera dicha actividad concluyo hasta el descubrimiento de material para la construcción, a pesar de eso se puede observar en la actualidad terrenos colindantes dedicados a la explotación de madera.

Por otro lado, debido a la variedad de vegetación existente, este lugar también es dueña de una gran fauna a pesar que algunas especies ya casi han desaparecido como los gavilanes y colibríes, los raposos, chuzhalongo, conejo del monte, etc. sin embargo todavía existen los chugos, mirlos, brujillos, tórtolas, cuchí chugos, entre otros.



39



40



41

39. Iglesia la Carmen construida durante la época colonial. Fuente: Propia.

40. Boceto de la fachada de la Iglesia el Carmen. Fuente: <http://patomiller.wordpress.com>.

41. Explotación de madera, deforestación de árboles de Eucalipto. Fuente: Propia.



El área a estudio se encuentra delimitada por dos quebradas que con el tiempo una de ellas se ha secado, pero cuentan los moradores que dichas quebradas llegaban a inundar la panamericana y hasta a veces terrenos aledaños.

En aquellos tiempos este lugar se convertía en un espacio de aprendizaje para niños, rutas de excursión, lugares de relajación y hasta en espacios especiales para la visita de turistas a la quebrada Pailahuayco, lugar en el que disfrutaban de las Pailas de Challuabamba, ya que hasta se bañaban por el mito de que las aguas son curativas.

- **A inicios y durante la extracción minera del lugar a estudio.**

“Según datos proporcionados por la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM), la concesión minera empezó, en el año 2001, por parte de la familia Malo Ordoñez con la extracción de Puzolana (materiales naturales o artificiales que contienen silíceos o aluminio-silíceos a partir de los cuales se producía históricamente el cemento), cabe recalcar que para estos tiempos, los terreno fueron a formar parte de herederos.”³

“Según datos proporcionado por trabajadores y en parte los dueños del sitio, en un principio esta cantera comenzó extrayendo piedra de canto rodado, con el motivo de preparar el terreno para la construcción de una urbanización, al pasar el tiempo descubrieron que existían grandes áreas con materiales de puzolana y explotaron el lugar de una forma desmedida provocando el debilitamiento del suelo, dando lugar a grietas, escorrentías, y hasta peligro para los trabajadores del lugar.”⁴

“La explotación minera en este lugar se desarrolló durante 10 años, según el año de archivo (2010) del permiso de concesión minera en la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM).”⁵

³ Anexo 6.3 pág. 334 - 335.

⁴ Anexo 6.3 pág. 333.

⁵ Anexo 6.3 pág. 345-346-348.



42



43



44



45

- 42. Challuabamba de Llaoco lugar de excursiones y aprendizaje para niños. Fuente: dueños del Lugar.
- 43. Material tomado de la quebrada s/n piedra de canto rodado. Fuente: Propia.
- 44. Detalle de grietas provocadas por la explotación de puzolana. Fuente: Propia.
- 45. Paisaje desolador, producto de la explotación desmedida. Fuente : Propia

- **La parroquia y su situación actual.**

“Como se dijo anteriormente con el pasar de los años, el proceso de extracción de puzolana fue incrementado cada vez más el vaciado de esta cantera, hasta llegar a tener la desoladora imagen que hoy lamentamos, pero no solo ello sino que además, el incremento de la contaminación ambiental produjo que especies nativas fueran desapareciendo, bajo una estela de polvo gris producto de la puzolana.”⁶

Además se desarrollan trabajos de recuperación en las zonas bajas del Área de estudio.

Según los dueños, no se desarrolla ningún tipo de extracción y que solo se realiza la trituración de materiales traídos de otros lugares para formar materiales como grava, base, sub-base, etc. Pero se pueden ver que aún existen trabajos de extracción y que pueden ser un peligro para quienes trabajan en el lugar.



46. Vista de la zona afectada desde el puente Sixto Duran Ballén. Fuente: Propia.
47. Espacio de Trituración y depósito de material. Fuente: Propia.
48. Modificación del relieve y morfología del espacio a causa de los cortes provocados por la extracción de material. Fuente: Propia.

⁶ Anexo 5.3 Informes sobre el desarrollo de la cantera “Lucrecia” págs. 336 a la 344.

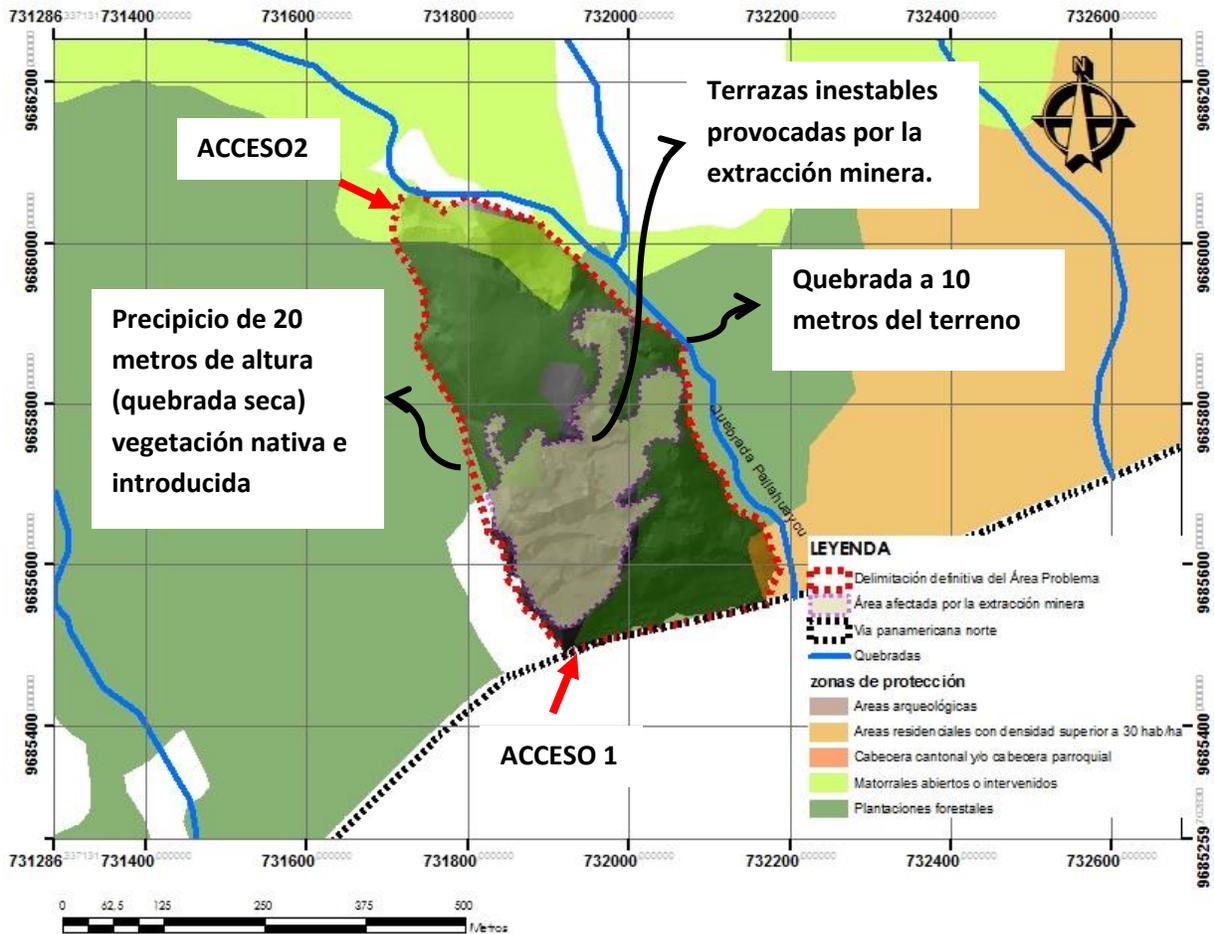


2.3. DELIMITACIÓN DEFINITIVA DEL ÁREA PROBLEMA Y DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN.

La delimitación del área problema está conformando las 15.5 ha de la antigua concesión la cual consta de plantaciones forestales (plantaciones de eucalipto), matorrales abiertos o intervenidos (variedad de especies vegetales introducidas y nativas), y una zona afectada por la explotación minera de 4ha.

Se encuentra limitada con la quebrada Pailahuayco y posee dos accesos al área de estudio el acceso principal, desde la vía de la panamericana norte (vía Cuenca-El descanso) y otra vía posterior al terreno, se dirige a la cabecera parroquial de Llaqueo. (Ver Gráfico N° 2.3).

GRÁFICO N°2.3 Concesión Minera “Lucrecia”: Delimitación definitiva del área problema y de intervención.



Fuente: Plan de Ordenamiento de la Parroquia Llaqueo.

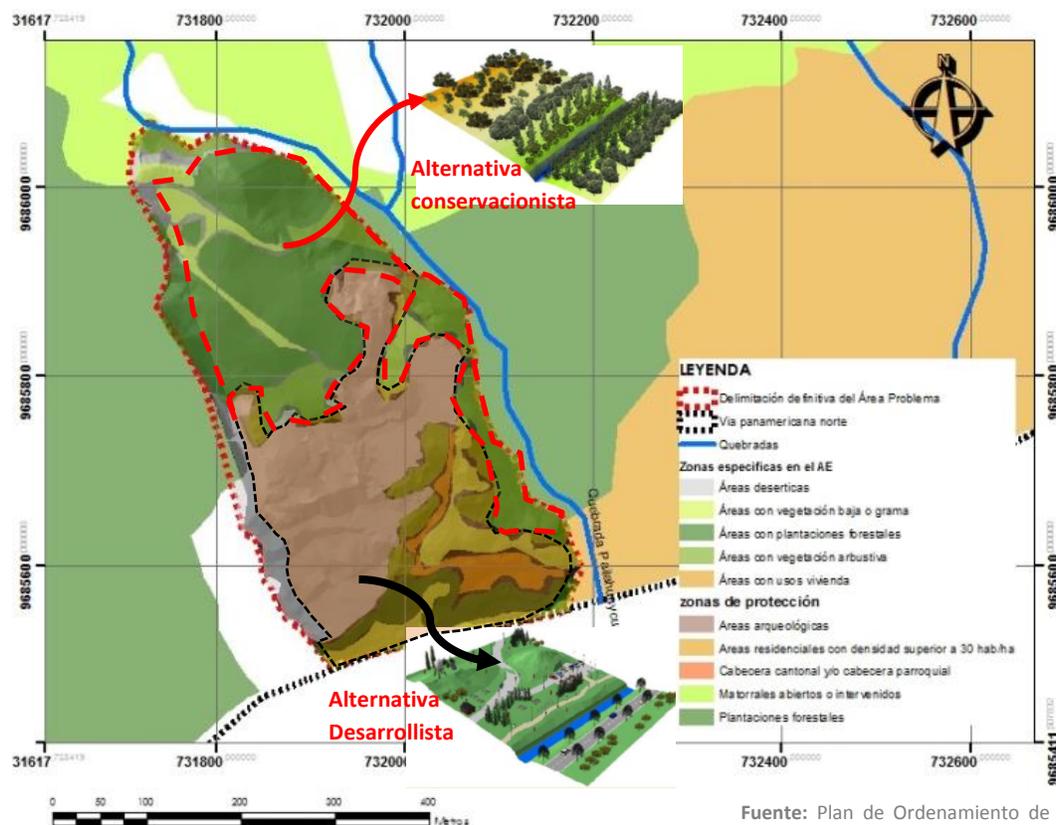
Elaboración: Propia.

2.4. DEFINICIÓN DEL ESTILO, ENFOQUE Y OBJETIVO FINAL DEL TRATAMIENTO.

El estilo se refiere a la manera de entender a la problemática y de enfocar su resolución por parte del equipo redactor. En este tema se determinarán las alternativas estratégicas cuyas preferencias se combinará con el respeto a la normativa que afecta al espacio, a la objetividad técnica, a las posibilidades económicas, a las expectativas sociales, a la racionalidad ambiental, a los criterios de diseño aceptados y a las preferencias del promotor.

Básicamente se comenzará por crear una integración ambiental tomando una alternativa conservacionista hacia las zonas menos afectadas, dicha alternativa consiste en restaurar el ecosistema existente a la situación, si el hombre nunca hubiera actuado en este espacio, para lo cual se realizará una lista de especies adaptadas al medio por sus características fisiológicas, asegurando la supervivencia de ejemplares propias del lugar dando una coherencia ecológica a la zona que se le destina dicha operación.

GRÁFICO N°2.4 Concesión Minera "Lucrecia": Definición de estilo, enfoque y objetivo final.



Fuente: Plan de Ordenamiento de la Parroquia Llaoca.
Elaboración: Propia.

Por otro lado en la zona afectada por la extracción minera debido al estado desértico en el que se encuentra se enfocará hacia una alternativa desarrollista, para lo cual se establecerán acciones de rehabilitación, restitución y revegetación, obteniendo espacios artificiales, incluyendo modificaciones del relieve, construcciones que ayuden con la estabilidad de suelo, camineras, etc., con el objeto de satisfacer las necesidades, aspiraciones y expectativas de una población, seguido de un desarrollo sostenible del espacio a recuperar. (Ver Gráfico N° 2.4).



CONCLUSIONES

El área a recuperar presenta un alto grado de degradación en especial en el paisaje, se puede decir que el mayor problema es la falta de concientización ambiental de los dueños del terreno para recuperar el espacio a estudio, tal afirmación es producto de las acciones que se describen en el capítulo, una de ellas son el fin que tenían la extracción de material (proyecto de un conjunto residencial a pesar de ser una zona en conservación).

El proceso de degradación deja consigo un sin número de causas y efectos que circunda el mayor problema de la degradación a pesar de eso existen agentes que controlan y regulan las actividades del sitio, pero no están al tanto de esas actividades lo que hace que muchos de estos espacios se den por desapercibido.

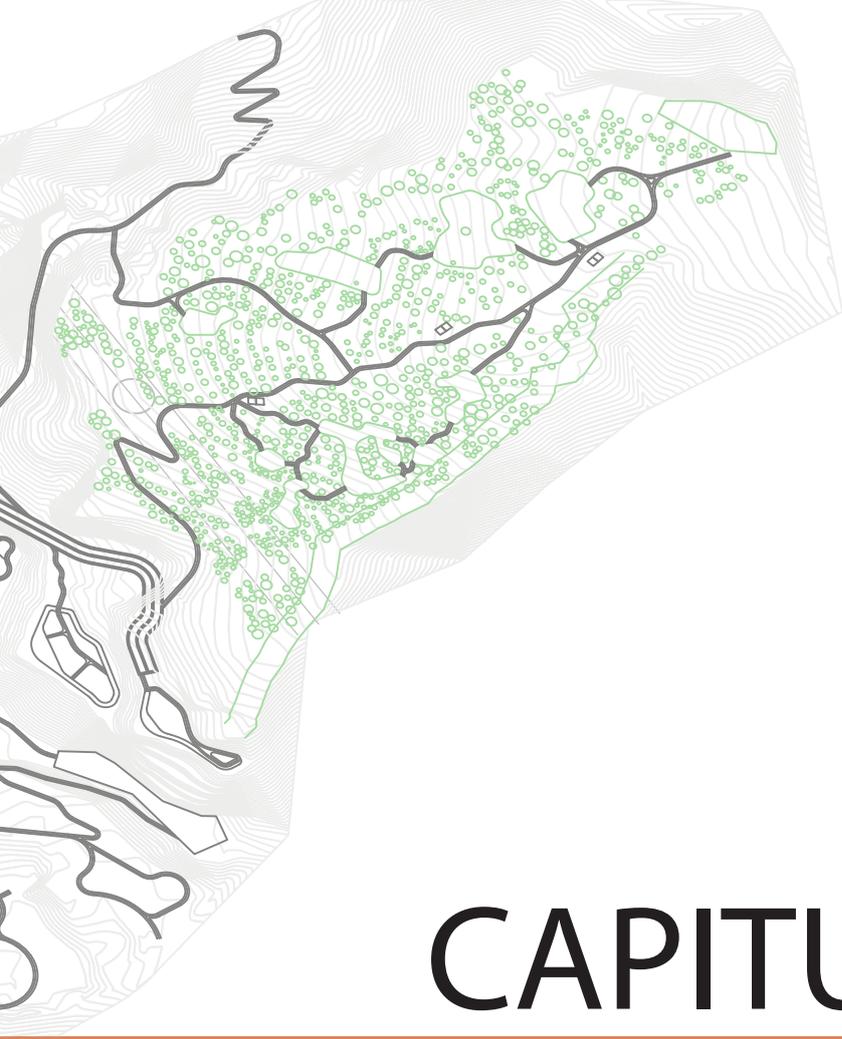
El lugar a estudio se localiza cerca de un valle el valle de Challuabamba dicha localización le hace importante por los focos visuales que se puede obtener desde ese sitio.

El área de influencia del espacio a tratar se encuentra conformado por especies arbóreas introducidas y nativas, por otro lado existe un alto grado de explotación de madera en las zonas colindantes al lugar.

El Área a recuperar está conformada por 15,5 ha., las 4 ha., pertenecen a las zonas que ha sido afectada por la actividad minera.

De acuerdo al diagnóstico del problema y la historia de la cantera desde que los dueños obtuvieron los permisos para extraer material hasta la actualidad dio lugar a dos estilos o enfoques para la recuperación del espacio: la existencia de zonas que no han sido afectadas por la actividad minera dio a escoger un pensamiento conservacionista dicha alternativa consiste en restaurar el ecosistema existente a la situación, si el hombre nunca hubiera actuado en este espacio; por otro lado se piensa en una alternativa desarrollista para aquellas zonas que han sido afectadas por la actividad, esta alternativa consiste en establecer acciones de rehabilitación, restitución y revegetación, obteniendo espacios artificiales.





CAPITULO 3

ANÁLISIS DEL ESPACIO A RECUPERAR





3. ANÁLISIS DEL ESPACIO A RECUPERAR.

3.1. ANÁLISIS INTERNO DEL ESPACIO ALTERADO.

En este tema se estudiará y se representará sobre el plano base todas las características intrínsecas al espacio afectado por la degradación que se consideran relevantes para definir, planificar y proyectar su tratamiento para lo cual se definirán los siguientes grupos:

3.1.1. Elementos y procesos del medio físico.

El estudio de los elementos y procesos del medio físico natural en que se asienta la antigua concesión minera "Lucrecia" es muy importante para la elaboración del Plan de recuperación ya que por medio de este se puede identificar las potencialidades y limitaciones del área de estudio para que en la etapa de propuesta realizar una adecuada organización del espacio, así como para preservar áreas de interés ecológico y potencializar el espacio en que se asienta.

3.1.1.1. FACTORES CLIMÁTICOS.

El clima es un factor ambiental importante para el desarrollo de las actividades existentes en el área de estudio, ya que influye en las condiciones ambientales en general del espacio a estudio como índices bioclimáticos y/o de aptitud bioclimática; además de ser un condicionante de la localización y diseño, debido a su capacidad dispersante de la atmosfera, su dirección dominante (confort climático), lluvia, vientos, nieve, estabilidad o calma , etc., y como un recurso (evaluación energética de la insolación y de los vientos).

Este territorio está ubicado en la región bioclimática Mesotérmico Semi-Húmedo, el más frecuente en la zona andina, a excepción de las alturas mayores a los 3200 m.s.n.m. y de algunas cuencas de clima más seco la cual se caracteriza por tener una pluviometría con dos periodos lluviosos y uno seco en el año y variaciones de precipitación a lo largo del callejón interandino.



1. CLIMA. Fuente: www.alsurinforma.com.
2. Panorámica del Área de Estudio en la zona afectada. Fuente: Propia.





- **Precipitaciones.**

Se trata del agua, líquida o sólida, que cae sobre la superficie terrestre. La precipitación constituye uno de los caracteres del clima más definitorios, ya que es el factor que va a controlar principalmente el ciclo hidrológico de una determinada zona, al mismo tiempo que influye sobre la ecología, vegetación, paisaje y usos de suelo.



3. Suelo erosionado en el A.E. afectado por las aguas de lluvia. Fuente: Propia.

GRÁFICO N°3.1 Concesión Minera “Lucrecia”: Ubicación de la Estación Climatográfica Principal en Gualaceo M139 y la Estación Meteorológica 842390 (SECU) Aeropuerto Mariscal Lamar.



Fuente: Anuarios Meteorológicos. Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología-INAMHI.

Elaboración: Propia.

Para el análisis de las precipitaciones en el área de estudio se consideró la información oficial generada por el instituto Nacional de Hidrología y Meteorología – INAMHI y los del aeropuerto Mariscal Lamar de Cuenca. Los datos corresponden a la estación Climatográfica Principal M139 Gualaceo y la estación meteorológica 842390 (SECU) respectivamente, dichas estaciones se las eligió por su cercanía a la Parroquia de Llaoco y por ende del área de estudio, ya que dentro de la misma no existe ninguna estación. (Ver Gráfico N° 3.1).



La estación de Gualaceo se sitúa a 2230 m.s.n.m. y se localiza en las coordenadas 2° 52' 55" latitud Sur y 78° 46' 35" Longitud Este, en relación al Área de estudio se encuentra hacia el Sureste.

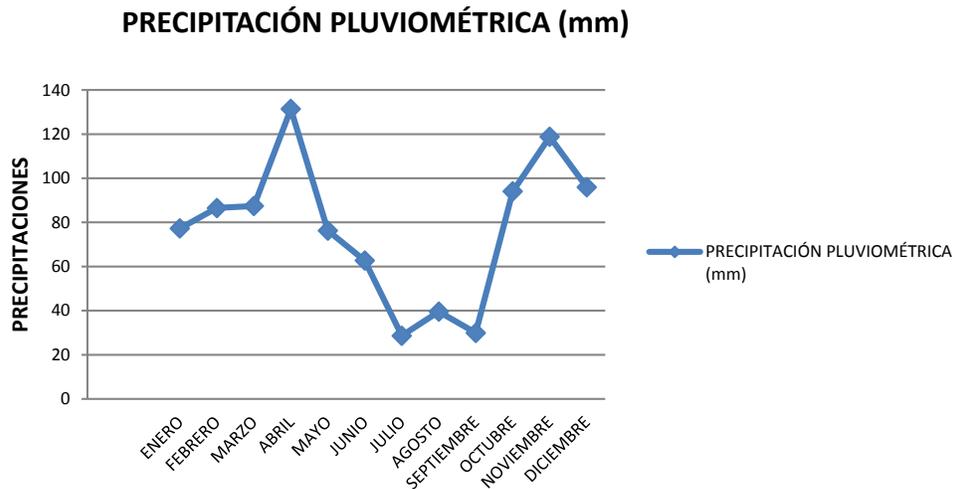
La estación 842390 (SECU) (aeropuerto "Mariscal Lamar" en Cuenca) se sitúa a 2530 m.s.n.m. y se localiza en las coordenadas 2° 52' 48" latitud Sur y 78° 58' 48" Longitud Este, en relación al Área de Estudio se encuentra al Suroeste.

Del registro de lluvias en el periodo 2006 - 2010 se puede determinar que en la Parroquia de Llaqueo, éstas están presentes casi a lo largo de todo el año, con una precipitación anual promedio de 928.82 mm, según datos del INAMHI, registrándose altos valores de precipitación en los meses de abril con 131.44mm y noviembre con 118.82mm; por otro lado los más bajos se registran en Julio con 28.66mm y septiembre con 29.96mm, además se puede observar la no existencia de meses secos. (Ver diagrama N° 3.1.).

Estos datos influyen, entre otros aspectos, en la producción agrícola ya que son algunos de los determinantes para establecer las fechas aptas para la siembra.

A continuación, en el Cuadro N° 3.1, se encuentra los valores de precipitación media mensual de los últimos 5 años registrados en la estación Gualaceo. Según estos datos, la distribución temporal de precipitación a lo largo del año, presentan un periodo lluvioso con valores pico dentro del trimestre febrero, marzo y abril. Los meses que podrían calificarse como secos por las bajas precipitaciones que presentan son julio, agosto y septiembre

DIAGRAMA N° 3.1. Concesión Minera "Lucrecia": Promedio de Precipitaciones Medias Mensuales Periodo 2006-2010



Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010 Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología-INAMHI.
Elaboración: Propia.





CUADRO N° 3.1. Concesión Minera “Lucrecia”: Precipitación Media Mensual del Periodo 2006-2010 según meses y por año.

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2006	100.0	152.4	81.7	119.7	26.6	44.2	10.0	*	23.6	98.6	116.3	117.8
2007	56.6	10.3	74.5	130.1	68.0	87.9	14.4	60.0	41.5	113.0	100.5	90.9
2008	82.9	157.7	151.0	116.2	130.0	53.8	21.2	43.0	41.2	125.8	158.1	88.2
2009	183.9	36.9	93.7	183.9	69.8	31.4	18.7	17.7	9.8	60.0	43.8	42.3
2010	15.1	75.4	36.4	107.3	87.1	96.3	79.0	37.6	33.7	72.9	175.4	140.8

 Máximo de Precipitaciones durante cada año.
 Mínimo de Precipitaciones durante cada año.

*No se registra información.

Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010 Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología-INAMHI.
 Elaboración: Propia.

Un aspecto importante en cuanto a las precipitaciones, es la intensidad de lluvias; esto es, la cantidad de lluvias que caen en 24 horas y que pueden servir de base sobre todo en el diseño de obras hidráulicas (drenaje vial, drenaje urbano, etc.).

Para la estación Gualaceo, desarrollando un promedio anual entre el año 2006 al 2010, se ha registrado el máximo en los meses de Enero, Febrero, Octubre y Noviembre con cantidades de 27.8 mm, 33.8 mm, 30.2 mm y 31.5 mm respectivamente. (Ver cuadro N° 3.2).

CUADRO N° 3.2. Concesión Minera “Lucrecia”: Lluvias Máximas Caídas en 24 horas del Periodo 2006-2010 según meses.

ANUAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
LLUVIAS 24 HORAS	27.8	33.8	15.3	29.4	15.0	16.3	8.0	9.6	9.4	30.2	31.5	21.5

 Máximo de Precipitaciones durante cada año.

Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010 Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología-INAMHI.
 Elaboración: Propia.

En el Plano 3.2 adjunto se muestra la distribución de las precipitaciones en la Parroquia Llaqueo y por ende en el Área de Estudio (concesión cantera “Lucrecia”) distinguiéndose una zona con valores promedios anuales. Correspondiendo zonas de abundante lluvia entre los 750 a 1000 mm.



• **Temperatura.**

La temperatura del aire es uno de los caracteres climatológicos de mayor importancia, por su papel determinante de las actividades del hombre, la vegetación y la fauna.

Para el análisis se consideraran los valores absolutos y las temperaturas medias, cuyos datos se han obtenido de los anuarios meteorológicos del INAMHI correspondientes a la estación Gualaceo, y los datos registrados en la estación del aeropuerto Mariscal Lamar de Cuenca que son las más cercanas al área de estudio. (Ver Gráfico N° 3.1).

Los valores registrados en la estación meteorológica Gualaceo permite ver que la temperatura media oscila entre los 18.68°C y 16.25°C a lo largo del año, los valores máximos se registran en los meses de Enero y Febrero; en tanto que los mínimos corresponden a Agosto, este último mes corresponde al periodo de heladas del sector. (Ver Cuadro N° 3.3 y Diagrama N° 3.2).

CUADRO N° 3.3. Concesión Minera “Lucrecia”: Temperaturas Absolutas y Medias del Periodo 2006-2010 por meses.

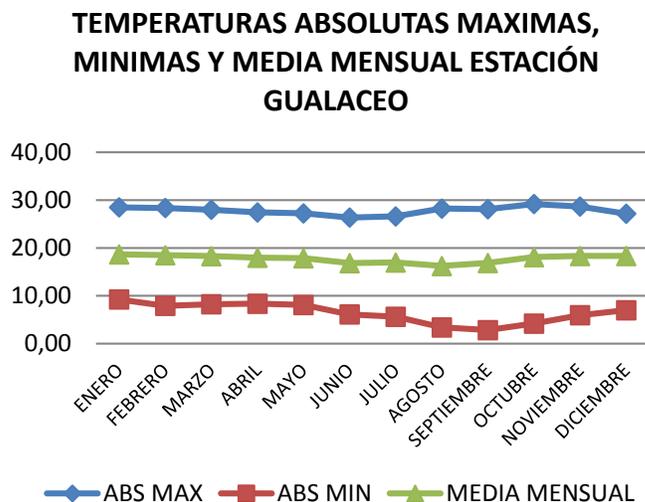
MESES	TEMPERATURA				
	ABSOLUTAS		MEDIAS		
	ABS MAX	ABS MIN	MEDIA MENSUAL	MEDIA MAX	MEDIA MIN
ENERO	28.50	9.25	18.68	24.93	11.86
FEBRERO	28.38	7.92	18.50	24.65	11.76
MARZO	28.00	8.24	18.30	24.58	11.82
ABRIL	27.45	8.36	17.98	24.05	11.80
MAYO	27.25	8.10	17.88	23.78	11.36
JUNIO	26.38	6.12	16.84	22.65	10.56
JULIO	26.63	5.64	16.98	23.03	9.98
AGOSTO	28.25	3.40	16.25	22.83	8.98
SEPTIEMBRE	28.13	2.84	16.88	23.50	8.80
OCTUBRE	29.20	4.20	18.10	24.80	10.50
NOVIEMBRE	28.67	5.95	18.34	25.03	10.62
DICIEMBRE	27.17	7.00	18.34	24.53	11.22

- Mínimas temperaturas Medias durante el Periodo 2006-2010.
- Máximas temperaturas Medias durante el Periodo 2006-2010.
- Valores Pico anuales.

Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010 Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología-INAMHI.

Elaboración: Propia.

DIAGRAMA N° 3.2. Concesión Minera “Lucrecia”: Distribución Temporal de Temperaturas en el Periodo 2006-2010.



Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010 Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología-INAMHI. Elaboración: Propia.





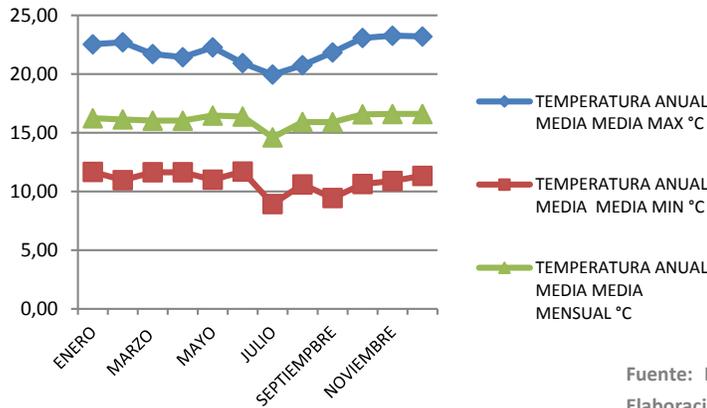
Los valores registrados en la estación meteorológica del Aeropuerto Mariscal Lamar de Cuenca permite ver que la temperatura media oscila entre los 16.60°C y 14.60°C a lo largo del año, los valores máximos se registran en los meses de Noviembre y Diciembre; en tanto que los mínimos corresponden a Julio, este último mes corresponde al periodo de heladas del sector. (Ver Cuadro N° 3.4 y Diagrama N° 3.3).

Fuente: Datos del Aeropuerto Mariscal Lamar de Cuenca.

Elaboración: Propia.

DIAGRAMA N° 3.3. Concesión Minera "Lucrecia": Distribución Temporal de Temperaturas en el Periodo 2006-2010 Estación meteorológica Aeropuerto Mariscal Lamar.

TEMPERATURA ANUAL ESTACIÓN AEROPUERTO MARISCAL LAMAR DE CUENCA



- Mínimas temperaturas Medias durante el Periodo 2006-2010.
- Máximas temperaturas Medias durante el Periodo 2006-2010.
- Valores Pico anuales.

Fuente: Datos del Aeropuerto Mariscal Lamar de Cuenca. Elaboración: Propia.

CUADRO N° 3.4. Concesión Minera "Lucrecia": Temperaturas Absolutas y Medias del Periodo 2006-2010 por meses Estación meteorológica del Aeropuerto.

MESES	TEMPERATURA ANUAL		
	MEDIA		
	MEDIA MAX °C	MEDIA MIN °C	MEDIA MENSUAL °C
ENERO	22.53	11.67	16.23
FEBRERO	22.70	10.97	16.13
MARZO	21.70	11.63	16.03
ABRIL	21.43	11.63	16.03
MAYO	22.27	11.00	16.47
JUNIO	20.93	11.70	16.38
JULIO	19.95	8.93	14.60
AGOSTO	20.75	10.60	15.92
SEPTIEMBRE	21.84	9.44	15.90
OCTUBRE	23.07	10.63	16.57
NOVIEMBRE	23.27	10.90	16.60
DICIEMBRE	23.20	11.33	16.60

Los valores máximos se registran generalmente en las primeras horas de la tarde y guardan relación con la presencia de nubes y viento; en cambio, los valores mínimos se obtienen en horas de la madrugada y depende también de la nubosidad presente.

En noches despejadas la tierra pierde calor y se presentan las "heladas" especialmente en el mes de Agosto.

En el Plano N° 3.2 adjunto representa las temperatura medias anuales en la parroquia de Llacao mediante isoterma en el cual se puede apreciar en la totalidad del Área de Estudio (concesión cantera "Lucrecia") una temperatura media que varía entre 14°C a 16°C, encontrándose esta en las zonas más bajas de la Parroquia Llacao con alturas entre 2400 a 2500 m.s.n.m.



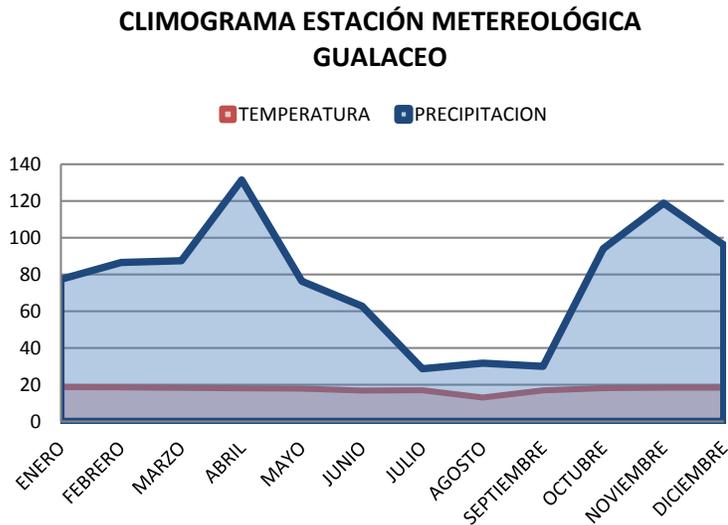
• **Climograma.**

Para este estudio se ha logrado desarrollar dos climogramas, los cuales ayudarán a la mejor comprensión del clima en el Área de Estudio.

Para el primer climograma se ingresaron datos obtenidos de la estación meteorológica Gualaceo y se puede inferir lo siguiente:

- En la Parroquia Llacao se puede identificar tres meses secos, los meses de Julio, Agosto y Septiembre, por otro lado se puede distinguir heladas en los meses de Abril y Noviembre. (Ver Diagrama N° 3.4).
- Los meses más cálidos son Enero y febrero en tanto que los más fríos son Julio y Agosto. En el mes de Abril la temperatura baja, aumentado las precipitaciones al más alto grado, al igual que en el mes de Noviembre las precipitaciones aumentan a valores mayores de 100 mm pero su temperatura a lo contrario del mes de Abril estas aumentan. (Ver Diagrama N° 3.4).
- Durante los meses de Julio, Agosto y Septiembre, que son los más fríos, su precipitación no es constante, aumenta en el mes de agosto de una manera proporcional partiendo de un mes seco Julio a otro Septiembre. (Ver Diagrama N° 3.4).

DIAGRAMA N° 3.4. Concesión Minera "Lucrecia": Climograma según el índice de Aridez Gausson (Datos de temperatura y precipitación del periodo 2006-2010) Estación Gualaceo.



Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010 Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología-INAMHI.
Elaboración: Propia.



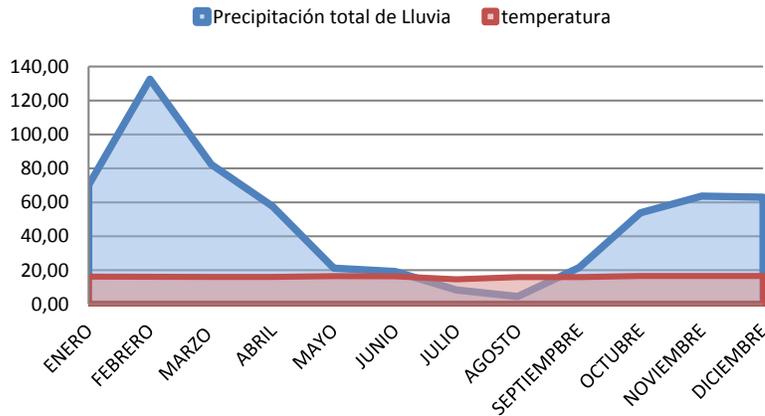


Para el segundo climograma se ingresaron datos obtenidos de la estación meteorológica del Aeropuerto Mariscal Lamar de Cuenca y se puede inferir lo siguiente:

- En la Parroquia Llacao se puede identificar dos meses secos, los meses de Julio y Agosto, por otro lado se puede distinguir heladas en el mes de Febrero. (Ver Diagrama N° 3.5).
- Los meses más cálidos son Noviembre y Diciembre en tanto que los más fríos son Julio, Agosto y Septiembre. En el mes de Febrero la temperatura empieza a disminuir, aumentado las precipitaciones al más alto grado, cuando la temperatura es mínima las precipitaciones bajan pero aumentan hasta la máxima temperatura en el mes de diciembre donde las precipitaciones aumentan de forma leve. (Ver Diagrama N° 3.5).
- Durante el mes de Julio que es el más frío, su precipitación no es constante, disminuye totalmente en el mes de Agosto de una manera proporcional partiendo de un mes seco Julio a otro con precipitaciones mayores a este como es Septiembre. (Ver Diagrama N° 3.5).

DIAGRAMA N° 3.5. Concesión Minera “Lucrecia”: Climograma según el índice de Aridez Gaussen (Datos de temperatura y precipitación del periodo 2006-2010) Estación Aeropuerto Mariscal Lamar de Cuenca.

CLIMOGRAMA ESTACIÓN AEROPUERTO MARISCAL LAMAR DE CUENCA



Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010 Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología-INAMHI.

Elaboración: Propia.

• **Vientos.**

El viento es el aire en movimiento horizontal, cuyos efectos pueden resultar beneficiosos debido a la dispersión de contaminantes, polinización de determinadas especies vegetales, producción de energía, etc., pero también perjudiciales en función de la fuerza o velocidad dando lugar a daños a la vegetación (cultivos y repoblaciones), desecación, transporte de parásitos y virus.



4. Viento. Fuente: www.teinteresa.es.

En la Parroquia Llaqueo la velocidad media del viento es 6.9 (km/h). Mientras los valores máximos se registraron en los meses de junio y octubre procedentes del suroeste y julio procedente del sureste, los meses de abril, junio, septiembre y noviembre se registran los valores más bajos procedentes del sur, oeste, este y oeste respectivamente. (Ver cuadro 3.5.).

Tal como se muestra en el Diagrama 3.6., la dirección dominante del viento es el suroeste, esto significa que los vientos toma una dirección de suroeste a noreste estos vientos se los denomina vientos alisios los cuales son regulares, moderados, cálidos y secos en origen pero los que atraviesan extensiones oceánicas se cargan de humedad y se refrescan.

La presencia del viento, permite en mayor o menor escala dispersar los contaminantes que se generan en las acciones humanas.

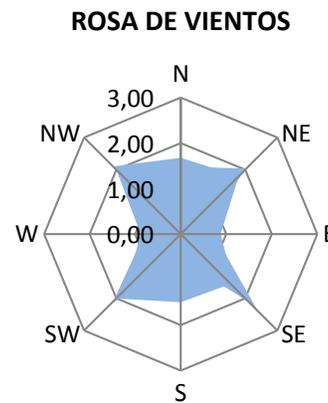
CUADRO N° 3.5. Concesión Minera “Lucrecia”: Velocidades medias de Viento en m/s.

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Vel. M
	m/s	(km/h)							
ENERO	1.28	1.48	0.50	2.08	0.00	2.08	0.00	1.83	6.33
FEBRERO	1.26	1.80	0.46	2.02	0.60	1.78	0.40	1.94	7.87
MARZO	1.48	2.04	0.40	1.72	0.74	1.72	0.88	2.00	5.90
ABRIL	1.68	1.80	0.88	1.68	0.25	1.80	0.30	2.10	5.07
MAYO	1.55	1.20	0.00	1.55	1.50	2.00	0.65	1.35	5.90
JUNIO	1.45	1.75	0.75	2.15	0.50	2.20	0.25	1.80	7.60
JULIO	1.40	1.67	0.73	2.40	0.00	1.97	0.33	2.10	7.17
AGOSTO	1.40	1.63	0.33	1.83	0.33	2.10	0.80	1.67	8.25
SEPTIEMBRE	1.26	1.74	0.20	2.02	0.40	2.08	0.38	1.98	7.68
OCTUBRE	1.30	1.90	0.50	2.10	0.00	2.23	0.33	1.65	7.27
NOVIEMBRE	1.48	1.70	0.62	2.10	0.00	2.12	0.26	1.84	6.40
DICEMBRE	1.30	1.35	0.55	1.83	0.00	1.83	0.00	2.00	7.50

- Mínimas Velocidades de Viento.
- Máximas Velocidades de Viento de cada mes.
- Máximas Velocidades de Viento.

Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010INAMHI.
Elaboración: Propia.

DIAGRAMA N° 3.6. Concesión Minera “Lucrecia”: Dirección Preferencial del Viento. Estación Gualaceo.



Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010INAMHI.
Elaboración: Propia.



• **Humedad.**

La humedad atmosférica mide la cantidad de vapor de agua contenido en el aire. Se encuentra muy relacionado con la nubosidad, la precipitación, la visibilidad y de una manera especial con la temperatura.

Este factor del clima, tienen relación con la mayor o menor presencia de agua en el ambiente, la cual se mide en porcentaje(%); esto es, el cien por ciento es humedad de saturación y determina el clima en seco o húmedo de acuerdo a este porcentaje.



5. Humedad. Fuente: www.teinteresa.es.

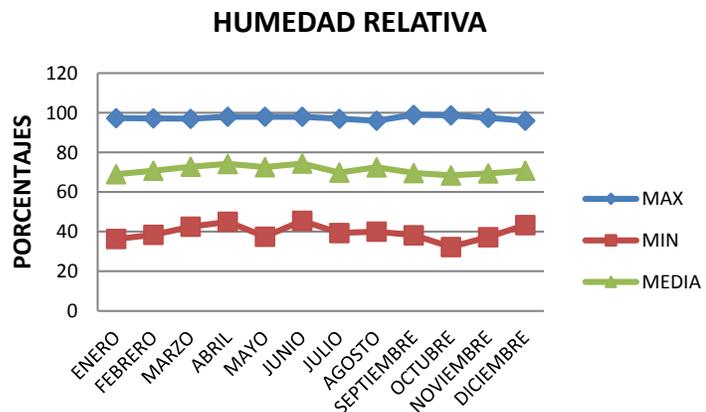
El comportamiento de la humedad relativa tiene una relación inversa con la temperatura debido a que al aumentar la temperatura se incrementa la capacidad atmosférica de retener vapor de agua y si no se reciben aportes adicionales de vapor, la humedad relativa disminuye.

En la Parroquia Llaqueo el promedio anual de humedad relativa varía entre el 68% a 74%, lo que significa que existe variación de un 6% de humedad sin que este llegue a valores relativamente secos; por otro lado los valores máximos presentan variaciones entre 96% a 99% a lo largo del año, en tanto que los valores mínimos presentan variaciones de un 10% durante los meses de mayo y junio con valores de 38% y 46% respectivamente los cuales se los puede considerar levemente secos a pesar que en abril se desarrollan las mayores precipitaciones y en mayo, junio, julio las precipitaciones bajan sustancialmente hasta agosto donde empiezan a subir hasta valores altos. En general se puede decir que existe un medio grado de saturación de la atmósfera en la parroquia. (Ver Cuadro N° 3.6. y Diagrama N° 3.7.).

CUADRO N° 3.6. Concesión Minera "Lucrecia": Valores Máx. Y Mín. de Humedad Relativa por mes durante el periodo 2006-2010.

MESES	HUMEDAD RELATIVA		
	MAX	MIN	MEDIA
ENERO	97	36	69
FEBRERO	97	38	71
MARZO	97	43	73
ABRIL	98	45	74
MAYO	98	38	73
JUNIO	98	46	74
JULIO	97	39	70
AGOSTO	96	40	73
SEPTIEMBRE	99	38	70
OCTUBRE	99	32	68
NOVIEMBRE	98	37	69
DICIEMBRE	96	43	71

DIAGRAMA N° 3.7. Concesión Minera "Lucrecia": Distribución Temporal de los valores anuales Max. Y Min. De Humedad Relativa.



Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010 INAMHI.
Elaboración: Propia.



• **Nubosidad.**

La Nubosidad es la fracción de la bóveda terrestre cubierta por la totalidad de nubes visibles, se divide a la bóveda celeste en octavos llamados (octas).

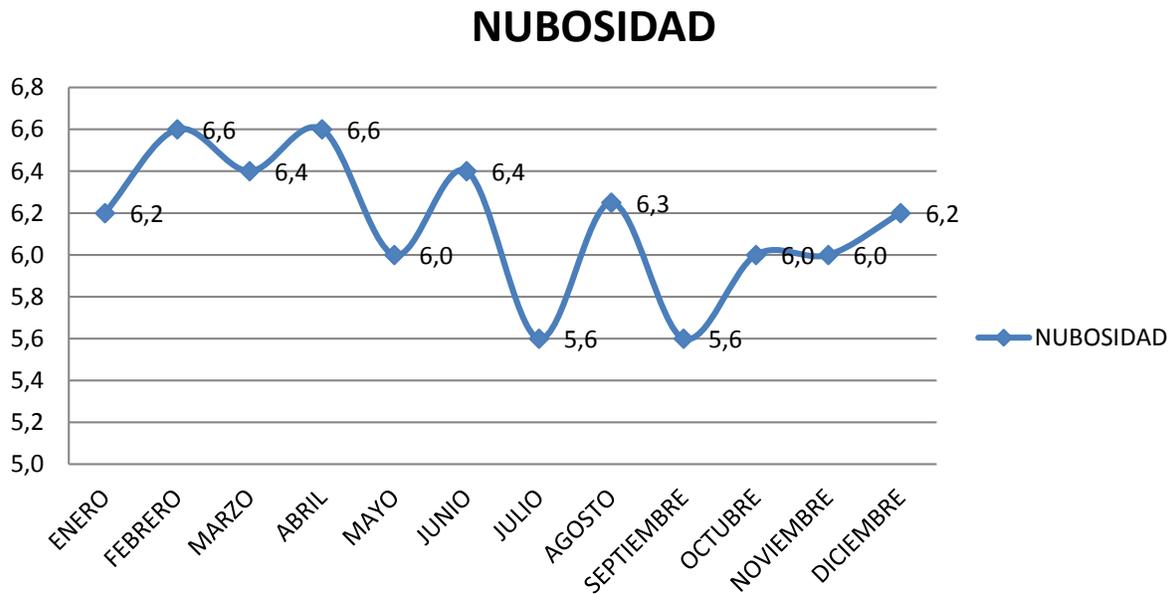
La nubosidad se aprecia a simple vista mediante 3 observaciones (7am, 13pm y 19pm). Se divide el cielo en dos partes la cubierta y la libre de nubes, con lo cual se obtiene un valor medio.



6. Nubosidad. Fuente: www.teinteresa.es.

Para el análisis del área de estudio se consideraron los valores tomados de la estación Gualaceo, con los cuales se determina que el valor medio anual de nubosidad es de 6 octas y el valor medio más alto se registró en el mes de febrero y abril. (Ver Diagrama N° 3.8.).

DIAGRAMA N° 3.8. Concesión Minera "Lucrecia": Valores de Nubosidad anual. Periodo 2006-2010.



Fuente: Anuarios Meteorológicos 2006-2010 INAMHI.
Elaboración: Propia.





• **Relieve**

El relieve ejerce una importante acción sobre el clima por la rugosidad y la altitud.

La rugosidad determina la exposición solana o umbría, esta afecta a la presión, la velocidad, humedad relativa y precipitación.



7. Vista de Área de Estudio desde el Este de la Parroquia Llacao. Fuente: Propia

La presión es mayor sobre los obstáculos y menor en los ascensos; la velocidad es menor cuanto más cerca del suelo y cuanto más accidentado sea el terreno; la humedad relativa y precipitaciones aumentan proporcionalmente en los ascensos y disminuye en los descensos.

La altitud como tal y en especialmente las barreras montañosas modifican el balance radiactivo, en zonas más altas existe una radiación global mayor provocada por la rarefacción del aire y la menor concentración de componentes atmosféricos, además provoca viento generado por la diferencia de altitudes, disminuye la temperatura con la altitud (0,5°C por cada 100 m) aumentan las heladas con la altitud, excepto en el caso de los fondos de valle que tienden a acumular el aire frío, se incrementa la nubosidad y las precipitaciones, con la altitud.

La Parroquia Llacao se localiza entre las altitudes 2320 m.s.n.m. y 2838 m.s.n.m., el rango más bajo de altitud 2320-2400 m.s.n.m. corresponde a las partes bajas de las comunidades Cruz Loma y Challuabamba de Llacao siendo esta la comunidad a la que pertenece el área de estudio localizada bajo el rango de 2600 m.s.n.m. a 2500 m.s.n.m., así como se ve en los Planos adjunto N° 3.3. y N° 3.3.1. y establece en el cuadro N° 3.7 y diagrama N° 3.9.

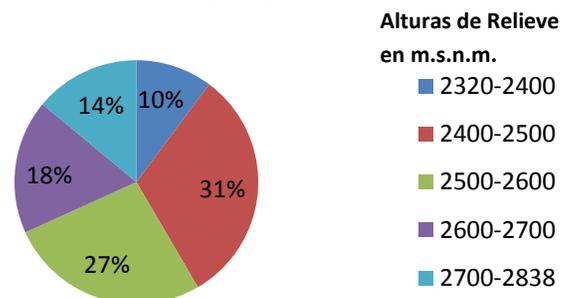
CUADRO N° 3.7. Concesión Minera “Lucrecia”:
Porcentaje de rangos de Alturas de la Parroquia Llacao.

Rango de Alturas de la Parroquia de Llacao		
Altitud m.s.n.m.	Superficie (Ha)	% con respecto a la Parroquia
2320-2400	174.47	10.2
2400-2500	536.78	31.37
2500-2600	455.84	26.64
2600-2700	304.62	17.8
2700-2838	239.19	13.98
AREA TOTAL	1710.9 HA	

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. **Elaboración:** Propia.

DIAGRAMA N° 3.9. Concesión Minera “Lucrecia”: Distribución de la Parroquia de Llacao por rangos de Altitud.

Distribución de la Parroquia de Llacao por rangos de altitud.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. **Elaboración:** Propia.

3.1.1.2. MATERIALES, PROCESOS Y FORMAS.

La ocupación y utilización de la superficie terrestre por el hombre (asentamientos humanos, vías de transporte y comunicación, instalaciones industriales y mineras, embalses y canales, explotaciones agrarias, etc.), supone la transformación y aprovechamiento de los materiales y de las formas del medio geológico, cuyo conocimiento debe estar presente a la hora de diseñar y ordenar estas actividades.



8. Forma del terreno del Área de Estudio.
Fuente: Propia

Por otro lado, el medio geológico, contrariamente a la idea general, no es estático sino que sufre una serie de procesos naturales o inducidos por el hombre que afectan, a su vez, a todo cuanto sobre él se asientan; son los procesos geodinámicas internos o externos que pueden convertirse en riesgos geológicos cuando interfieren sobre personas y bienes materiales.

- **Pendientes.**

La pendiente o inclinación del terreno desempeña un papel esencial en el estudio del medio físico porque se asocia a numerosos procesos de origen natural y humano, desde la erosión del suelo hasta aspectos de accesibilidad, las actividades económicas como la agricultura, o bien los asentamientos humanos, mismos que se encuentran ligados a la definición de potencialidades y limitaciones del territorio.

Para la Parroquia de Llacao se han utilizado los siguientes rangos:

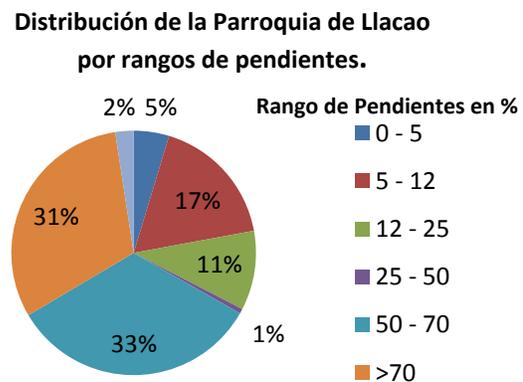
0% – 5%, 5% – 12%, 12% -25%, 25% - 50%, 50% - 70%, >70%. Según estos rangos se ha obtenido los siguientes resultados:

CUADRO N° 3.8. Concesión Minera “Lucrecia”:
Porcentaje de rangos de Pendientes de la Parroquia Llacao.

Rango de pendientes de la Parroquia de Llacao		
pendientes %	Superficie (Ha)	% con respecto a la Parroquia
0 - 5	80.01	4.68
5 - 12	298.08	17.42
12 - 25	179.77	10.51
25 - 50	10.84	0.63
50 - 70	568.87	33.25
>70	531.85	31.09
SIN DATOS	41.48	2.42
AREA TOTAL	1710.90 HA	

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. **Elaboración:** Propia.

DIAGRAMA N° 3.10. Concesión Minera “Lucrecia”: Distribución de la Parroquia de Llacao por rangos de Pendiente.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. **Elaboración:** Propia.





El 31% (531.85 ha) del área de la Parroquia de Llacao tiene pendientes mayores al 70 %, el 5% (80.01 ha) tiene terrenos con pendientes del 0 al 5 %, el 17% (298.08 ha) tiene pendientes del 5 al 12 % y el 33 % (568.87 ha) presentan pendientes del 50 al 70%. (Ver Cuadro N° 3.8, diagrama N°3.10 y Plano N° 3.4).

En el Área de Estudio presenta un mayor porcentaje de pendientes entre el rango del 15 al 30 % siguiéndole a estas las mayores al 60 %, las áreas representan el 5% y las área entre el rango del 2 al 5% de pendiente son el 2%.

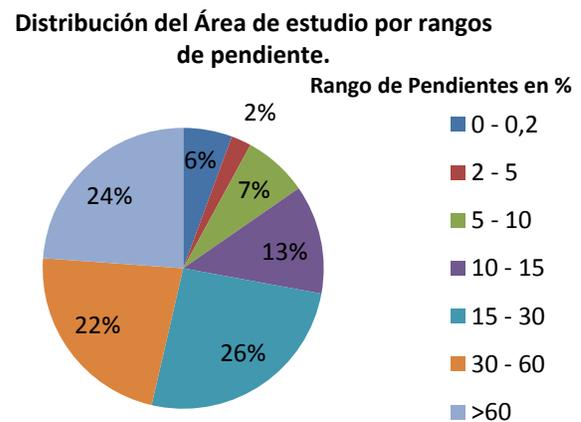
Ver cuadro N° 3.9, diagrama N° 3.11 y Plano N° 3.4.1.

CUADRO N° 3.9. Concesión Minera "Lucrecia":
Porcentaje de rangos de Pendientes del A.E.

Rango de pendientes del Area de Estudio			
pendientes %	Superficie (Ha)	% con respecto a la Parroquia	Descripción
0 - 0,2	0.82	5.63	Plano
2 - 5	0.34	2.31	ligeramente inclinado
5 - 10	1.08	7.41	inclinado
10 - 15	1.83	12.54	Fuertemente inclinado
15 - 30	3.75	25.72	Moderadamente Escarpado
30 - 60	3.28	22.53	Escarpado
>60	3.48	23.86	Muy Escarpado
AREA TOTAL	14.57 HA		

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. **Elaboración:** Propia.

DIAGRAMA N° 3.11. Concesión Minera "Lucrecia": Distribución del A.E. por rangos de Pendiente.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. **Elaboración:** Propia.

• **Geomorfología.**

La geomorfología es la rama de la geografía que estudia el relieve de la Tierra, el cual es el resultado de un balance dinámico, que evoluciona en el tiempo, entre procesos constructivos y destructivos, dinámica que se conoce de manera genérica como ciclo geográfico.

Habitualmente la geomorfología se centra en el estudio de las formas del relieve.

Según el proyecto PRECUPA, Geológicamente, el Austro, región a la cual pertenece la parroquia Llacao, carece de volcanismo reciente como el centro y Norte de Ecuador. Sin embargo, algunas formaciones geológicas son frágiles o incompetentes favoreciendo la inestabilidad.

La parroquia de Llacao está ubicado sobre un territorio bastante accidentado formado por Vertientes irregulares, cóncavas, convexas, y terrazas bajas, el lado sur de la parroquia presenta mayores áreas de vertientes y terrazas bajas hacia el este de la parroquia.

El Área de Estudio presenta en un mayor porcentaje y hacia el sur vertientes irregulares y al norte presenta vertientes cóncavas. (Ver Plano N° 3.5 y Plano N°3.5.1).



3.1.1.3. AGUA.

El agua es considerada como uno de los recursos naturales más fundamentales para el desarrollo de la vida y junto con aire, la tierra y la energía, constituye los cuatro recursos básicos en que se apoya el desarrollo.

Este recurso es manipulado por el hombre, alterando así su ciclo. El agua se extrae de los ecosistemas para su utilización, pero un mayor suministro de agua significa una mayor carga de aguas residuales, lo que altera la vegetación y la calidad posterior en su vertido. Es aquí donde hay que dejar constancia de la importancia del desarrollo sostenible, que es aquel que permite compatibilizar el uso de los recursos con la conservación de los ecosistemas.



9. Quebrada Pailahuayco Límite Este del Área de Estudio. Fuente: Propia

- **Sistema Hídrico.**

La parroquia Llacao al igual que otras parroquias, por su ubicación en un área montañosa se caracteriza por la presencia de varias quebradas, sin embargo ninguna de estas fuentes son utilizadas para riego ni como fuentes para alguna planta de potabilización.

La red hídrica de la Parroquia Llacao lo constituyen 65.21 Km entre ríos y quebradas. Los cursos de agua más importantes son el Río Cuenca, el Río Sidcay y el Río Burgay estos ríos constituyen los límites de la parroquia.

La longitud del Río Cuenca como el límite con la parroquia Nulti es de 2.9 Km., presente solo en la comunidad de Cruz Loma (al este de la Parroquia), también presente solo en esta comunidad como límite con el Cañar está el Río Burgay con 1.2 Km. En tanto que la longitud del Río sidcay como límite oeste es de 5 km.

Como afluentes importantes de los ríos están las quebradas como: Llacay, Manga, del Laurel y Jatunhuaycu (afluentes del Río Sidcay) y Pailahuayco, Guagua Zhiquir y Acacana (Afluentes del Río Cuenca). (Ver plano N° 3.6).

En el Área de estudio existe actualmente una quebrada que es afluentes del Río Cuenca se trata de la quebrada Pailahuayco que se encuentra al este del A.E.





Para la jerarquización del sistema hídrico de la Parroquia Llaqueo se usó la clasificación de Sthraler donde según Sthraler una corriente puede tener uno o más segmentos.

En forma simple podemos decir que para jerarquizar una red hídrica se asignan valores numéricos a los órdenes de la siguiente manera.

1. A los cursos que son las nacientes de la red se les asigna el valor 1.
2. La conjunción de dos cauces de orden 1, implica que la red de drenaje aumenta de magnitud por lo que a partir del lugar de confluencia se le asigna el valor 2.
3. El lugar de encuentro entre dos cauces de orden 2 implica que la magnitud de la red de drenaje vuelve a ascender por lo que el valor numérico correspondiente a partir de allí es 3.

Así se procede sucesivamente hasta finalizar con la jerarquización de la red de drenaje.

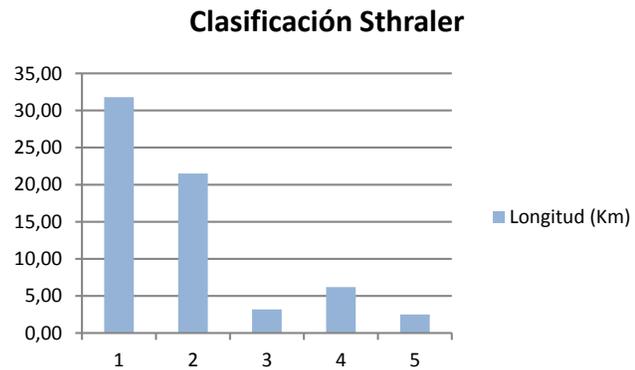
Para la parroquia de Llaqueo se obtiene los siguientes datos:

CUADRO N° 3.10. Concesión Minera "Lucrecia": Porcentaje de rangos de Pendientes del A.E.

Clasificación Sthraler		
Orden	Longitud (Km)	% con respecto a la longitud total.
1	31.80	48.77
2	21.50	32.98
3	3.20	4.91
4	6.20	9.51
5	2.50	3.83
TOTAL	65.20	

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo. **Elaboración:** Propia.

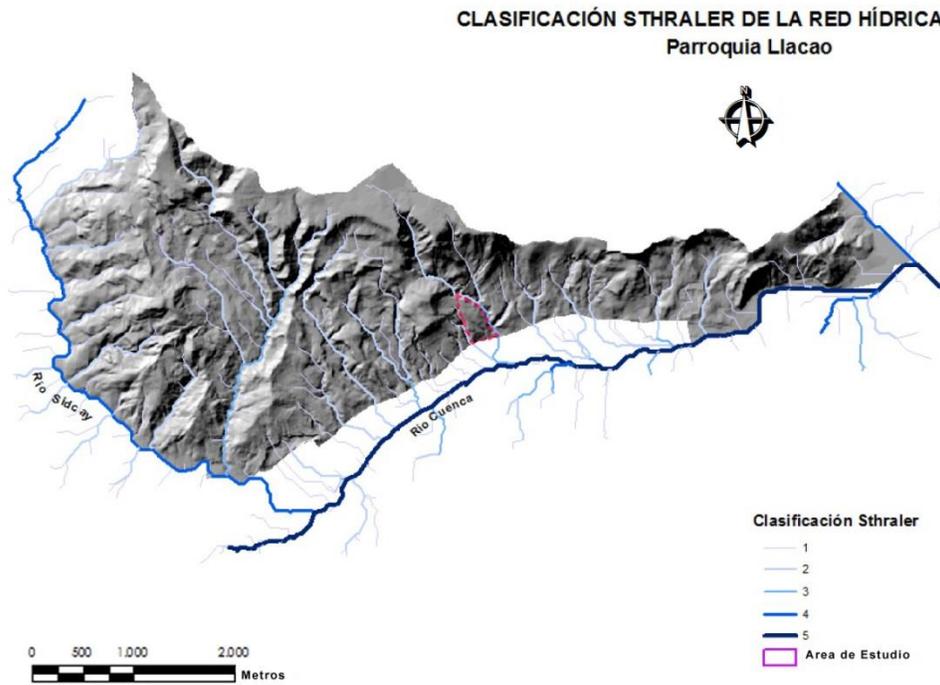
DIAGRAMA N° 3.12. Concesión Minera "Lucrecia": Clasificación de la hidrología en la Parroquia de Llaqueo por el método Sthraler.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo. **Elaboración:** Propia.

De los datos se puede observar que las categorías que predomina son la 1 y 2 que son las quebradas con 31,8 Km y 21,5 Km respectivamente, las categorías 4 y 5 representan los ríos, de orden 4 son los ríos Sidcay y Burgay que juntos suman 6,2 Km y el orden 5 el Río Cuenca con 2,5 Km. Ver Cuadro N° 3.10, Diagrama N° 3.12 y Grafico N° 3.2.

GRÁFICO N°3.2 Concesión Minera “Lucrecia”: Clasificación de Sthraler de la red hídrica.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaoco.

Elaboración: Propia.

En el área de estudio la quebrada Pailahuayco presenta el 3er orden dentro de la clasificación Sthraler ya que esta toma las aguas por dos quebradas más que salen del norte. Ver gráfico N° 3.2.

- **Cuenca, Subcuencas y Microcuencas.**

El territorio de la Parroquia Llaoco pertenece a la cuenca hidrográfica del Río Paute y como afluentes de esta cuenca en la Parroquia encontramos las subcuencas del Río Sidcay, del Río Cuenca y del Río Burgay, ocupando las siguientes Áreas.

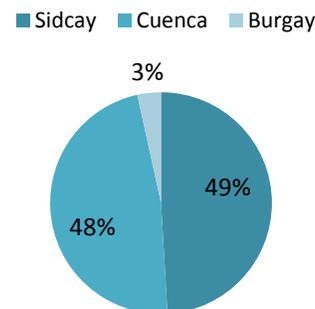
CUADRO N° 3.11. Concesión Minera “Lucrecia”: Área de contribución por subcuencas en la Parroquia Llaoco.

ÁREA DE CONTRIBUCIÓN POR SUBCUENCAS EN LA PARROQUIA LLACAO	
SUBCUENCA	AREA (ha)
Sidcay	839.59
Cuenca	812.65
Burgay	58.89

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaoco. Elaboración: Propia.

DIAGRAMA N° 3.13. Concesión Minera “Lucrecia”: Porcentaje de área que ocupa cada subcuenca.

Porcentaje de área que ocupa cada subcuenca



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaoco. Elaboración: Propia.





Las subcuencas que mayormente contribuyen con la parroquia son las del Río Sidcay y Cuenca abarcando el 49 % y 48% respectivamente. Ver cuadro N° 3.11, diagrama N° 3.13 y Plano N° 3.7.

El Área de estudio pertenece a las subcuencas del Río Cuenca. (Ver Plano N° 3.7).

Microcuencas.

Para este estudio se consideró las microcuencas pertenecientes a la subcuenca del Río Cuenca.

Como afluentes principales del Río Cuenca se identificó 19 quebradas, de las cuales algunas quebradas fueron posibles de identificar sus nombres y de las que no lo tenía se ha utilizado códigos para su identificación. De oeste a este se lista las siguientes quebradas con sus áreas de contribución.

En función de su área de contribución las principales quebradas son: Pailahuayco, Guava Zhiquir, SN07 (CUENCA), Acacana y SN08 (CUENCA). Ver cuadro N° 3.12 y Plano N° 3.8.

CUADRO N° 3.12. Concesión Minera “Lucrecia”:
Afluentes del Río Cuenca.

AFLUENTES RIO CUENCA	
Nombre	AREA (ha)
SN01 (CUENCA)	16.44
SN2 (CUENCA)	20.32
El Cisne	43.46
Guagua Zhiquir	98.05
SN03 (CUENCA)	10.01
Acacana	55.83
Averjahurco	43.1
SN04 (CUENCA)	51.53
Pailahuayco	146.02
SN05 (CUENCA)	9.34
Chaulabamba	28.14
SN06 (CUENCA)	6.85
SN07 (CUENCA)	70.65
SN08 (CUENCA)	44.92
SN09 (CUENCA)	22.81
SN10 (CUENCA)	33.83
SN11 (CUENCA)	44.21
SN12 (CUENCA)	11.97
SN13 (CUENCA)	44.49

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaaco. **Elaboración:** Propia.

- **Nivel de estado de salud de las quebradas.**

Para el desarrollo de este estudio se utiliza el “Protocolo de Evaluación Visual de Quebradas”, protocolo diseñado como una herramienta simple de evaluación de las condiciones de un cauce, apropiado para establecer su condición, como resultado de la combinación de los factores químicos, físicos y biológicos. Los factores evaluados han sido:

- a) Condición del canal, grado de alteración del cauce.
- b) Alteración hidrológica, referente al caudal.
- c) Zona riparia (bosque de las márgenes), cobertura y alteración.
- d) Estabilidad de márgenes o bancos.
- e) Apariencia del agua.
- f) Enriquecimiento de nutrientes.
- g) Estanques, presencia de áreas donde se acumula el agua.
- h) Hábitat de insectos e invertebrados.
- i) Cobertura aérea del bosque ripario.
- j) Presencia de estiércol.
- k) Macro invertebrados observados.
- l) También se ha levantado otra información como: estructuras y descargas.



Luego de los respectivos análisis y evaluación de los factores se ha obtenido el estado de salud - intervención de cada una de las quebradas como un resultado global del promedio de los valores obtenidos por cada tramo de las quebradas analizadas, siguiendo la metodología elegida se ha determinado 4 condiciones de acuerdo al puntaje total resultante. (Ver Cuadro N° 3.13. y plano N° 3.9).

Como resultado de este estudio en la parroquia de Llaqueo se obtiene que todas las quebradas analizadas su estado de salud - intervención tiene una calificación menor o igual a seis, es decir su condición es pobre, lo que determina un alto grado de alteración.

Todas las quebradas principales de la parroquia Llaqueo tiene un estado de salud pobre, sin embargo en esta clasificación podemos distinguir que la quebrada Pailahuayco de la comunidad Challuabamba es la que mejor estado de salud se encuentra, en tanto que la quebrada SN10 (Cuenca) de la comunidad de Cruz Loma es la que en peor estado de salud se encuentra.

En el Área de Estudio la quebrada Pailahuayco, como se redactó antes presenta un nivel pobre de salud esto puede ser debido a la caída de material por parte de la cantera existente, los estudios realizados en el Laboratorio de Análisis Bromatológico de la facultad de Ciencias Químicas en la Universidad de Cuenca, han dado a conocer las siguientes características físicas y químicas de la misma:

CUADRO N° 3.13. Concesión Minera “Lucrecia”: Estado salud-intervención de las quebradas según rango de valoración.

ESTADO DE QUEBRADAS	
Estado	rango de valoración
Pobre	<= 6
Aceptable	6.1 y 7.4
Buena	7.5 - 8.9
excelente	>=9

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo. **Elaboración:** Propia.

CUADRO N° 3.14. Concesión Minera “Lucrecia”: Análisis del agua contenida en la Quebrada Pailahuayco.

ANÁLISIS DEL AGUA DE LA QUEBRADA PAILAHUAYCO	
Análisis	Cantidades
pH	7.6
Color	10 Unidades de Color
Turbiedad	1.2 Unidades de Turbiedad
Conductividad eléctrica	450 umhos
Alcalinidad total	1170 mg/L de CO ₃ Ca
Dureza total	258 mg/L de CO ₃ Ca
Dureza cálcica	182 mg/L de CO ₃ Ca
Dureza magnesiana	76 mg/L de CO ₃ Mg
Concentración de Ca	72.8 mg/L de Ca
Concentración de Mg	18.24 mg/L de Mg
Concentración de Cl	3.1 mg/L de Cl-
Concentración de SO ₄	----- mg/L de SO ₄ =
Sólidos totales	438 mg/L
Sólidos disueltos	----- mg/L
Sólidos suspendidos	----- mg/L
Otros	
Nitritos	Vestigios
Olor	ausencia

Fuente: Análisis químicos obtenidos en la Facultad de Bioquímica de la universidad de Cuenca. **Elaboración:** Propia.



CAP.

ANÁLISIS DEL ESPACIO A RECUPERAR



En el Cuadro N° 3.14 se observa que el agua de la quebrada Pailahuayco presenta un pH de 7.6 cuyo valor no es factible para la sobrevivencia de la mayoría de especies acuáticas pero la característica de alcalinidad es igual a 1170 mg/L de CO_3Ca , según datos de Kevern (1989) el agua se clasifica como agua de alto rango de alcalinidad esto es favorable en parte ya que esta actúa como un amortiguador que neutraliza ese exceso de acidez y para resistir la caída de pH resultante a la adición de ácidos, además es favorable para mantener la vida acuática ya que a alcalinidades inferiores se vuelve muy sensible a la contaminación, ya que no posee la capacidad de oponerse a las modificaciones que generan disminuciones de pH (Acidificación), además este tipo de alcalinidades elevadas no son necesariamente perjudiciales para el consumo humano, como por ejemplo las aguas carbonatadas conocidas como soda.

El agua de la quebrada presenta una dureza total de 258 mg/L de CO_3Ca dicha cantidad según los índices de dureza el agua se la clasifica como Agua Dura esto significa que presenta una considerable cantidad de minerales disueltos en ella que es favorable para el organismo, este tipo de agua no es mala para la salud, pero si puede causar problemas con las tuberías, ya que forman minerales y afectan a los jabones y detergentes.

Entre los principales beneficios del agua dura es que contribuye a llegar a los niveles de calcio y magnesio que necesita el cuerpo diariamente para estar saludable. En algunos casos, cuando los niveles de estos son muy altos son parte esencial de la dieta, sobre todo para mantener dientes y huesos en buen estado, tiene un mejor sabor que el agua destilada y se cree que también puede ayudar a reducir el número de enfermedades cardiovasculares.



10. Apariencia de Quebrada Pailahuayco Límite Este del Área de Estudio. Fuente: Propia

Además presenta una conductividad eléctrica menor a 750 $\mu mhos$ cuyo riesgo de salinidad es bajo según clasificación del USLS propuesta Por el comité de consultores de la universidad de california para directrices de Calidad del Agua en 1972.



3.1.1.4. SUELO.

El suelo corresponde a uno de los factores más importantes, cuyo estudio ayudará a la determinación de las características físicas del Área de Estudio, lo cual permitirá clasificarlo y determinar sus potencialidades.

El análisis del suelo será enfocado desde su clasificación geológica, taxonómica, agrológica, uso actual y potencial del suelo, erosión y susceptibilidad y aspectos topográficos.

- **Geología.**

Según la información del Proyecto PRECUPA, en la parroquia de Llacao encontramos de manera cronológica, de joven a antiguo, la siguiente estructura geológica.

1. Formaciones del cuaternario.

Depósitos aluviales recientes (QA).
Depósitos coluviales (QC).
Terrazas aluviales (QT 1-5).



2. Formaciones del terciario.

Formación Llacao (PLL).
Formación Mangan (Mm).
Formación Azogues (MAZ).
Formación Loyola (Ml).
Formación Biblián (Mb).



11. Formación del cuaternario. Fuente: geoparquepirineos.com.

12. Formación del terciario formación Llacao al norte del A.E. Fuente: Propia.

Para este estudio se describirá las formaciones que corresponden al Área de Estudio, dicha descripción fue tomado del Proyecto "Prevención de Desastres Naturales en la Cuenca del Paute" (PRECUPA), Proyecto realizado mediante la cooperación Ecuador Suiza, Ecuador, 1998.

El Área de estudio comprende 4 formaciones Geológicas que lo dividen desde el Norte al Sur (Ver Plano N° 3.10) estas son:





1. DEPÓSITOS CUATERNARIOS.

- **Depósitos aluviales recientes (Qa)**

“Descripción geológica.

Se trata de material transportado y depositado por los ríos, el cual forma parte de las llanuras de inundación (especialmente en los valles amplios), compuesto por bloques, gravas y arenas limosas en diferentes porcentajes y composición, sus formas van de redondeadas a subangulares según la dinámica y morfología del curso fluvial.

Se presentan en la zona más baja del A.E. al nivel de la panamericana y también en los márgenes de la quebrada Pailahuayco.



13. Depósitos aluviales recientes en los márgenes de la quebrada Pailahuayco Fuente: Propia.

14. Depósitos aluviales recientes en la zona baja del A.E. Fuente: Propia.

Comportamiento geotécnico.

Condiciones geodinámicas.- Erosión hídrica por corrientes superficiales. Intenso lavado de material fino.

Condiciones hidrogeológicas.- Niveles freáticos poco profundos. Permeabilidad alta. Los depósitos suelen estar afectados por flujos internos.

Trabajabilidad y posible uso del material.- El movimiento de materiales puede efectuarse en cualquier época del año con el uso de maquinaria, tomar en cuenta los niveles freáticos y la esorrentía. El material es óptimo para la industria de la construcción, agregado para pavimentos y áridos de hormigón.

Comportamiento geotécnico en resumen.- Material suelto granular, muy permeable, friccionante no cohesivo, acepta carga pero es deleznable.

Susceptibilidad a terrenos inestables y recomendaciones.

Susceptibilidad moderada. Erosión fluvial de márgenes. Taludes naturales estables por las bajas pendientes; pero erodables en márgenes. En cortes o para conformación de bancos, taludes 1/1 (H/V) permanecen estables. Excavaciones temporales verticales necesitan entibado.

Las zonas pueden ser utilizadas para construcción evitando las márgenes y zonas inundables. Atención a la falta de compactación, aluviales con predominio de fracción fina y los altos niveles freáticos.”¹ (Cuenca, 2011)

¹Ilustre Municipalidad de Cuenca, “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo”, Cuenca, 2011.

- **Depósitos coluviales (Qc)**

“Descripción geológica

Depósitos de ladera y de pie de talud con materiales que han sufrido poco transporte, son muy heterogéneos dependiendo de la zona y el fenómeno inestable que les dio origen: deslizamientos, derrumbes, flujos, etc. Generalmente se componen de mezclas heterogéneas de bloques y fragmentos angulares y subangulares en matriz limo arcillosa con microfragmentos.



15. Depósitos coluviales en el A.E. Fuente: Propia.

En el Área de estudio estos depósitos se los puede encontrar en las terrazas superiores seguidas de la de los anteriores, se presentan en pequeñas cantidades y con pendientes entre 15 al 30% (Ver Plano N° 3.10).

Comportamiento geotécnico

Depósitos de permeabilidad variable, desde friccionantes (permeables) a predominantemente cohesivos (impermeables).

Susceptibilidad a terrenos inestables y recomendaciones

Depósitos coluviales antiguos compactos y estables, de susceptibilidad moderada a alta aceptan pendientes naturales hasta 15-25°. Depósitos jóvenes son generalmente altamente susceptibles.

En los taludes potencialmente inestables, su reactivación depende de la modificación de las condiciones intrínsecas (saturación del terreno, fracturación), desencadenantes (pluviosidad extrema y/o sismo) y antrópicas (cortes, rellenos, construcciones y explotaciones inadecuadas, deforestación, etc.).

Si se requieren obras como cortes en coluviales jóvenes; será necesario evaluar la estabilidad general y local, realizar cortes apropiados de los taludes, sistemas de drenaje, vegetación nativa y sostenimientos si es del caso”². (Cuenca, 2011)

² Ilustre Municipalidad de Cuenca, “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao”, Cuenca, 2011.





2. FORMACIONES DEL TERCIARIO

- **Formación Llacao (PLL)**

“Depósitos volcánicos de edad Mioceno Tardío - Plioceno Temprano

El principal afloramiento de la Formación Llacao es la planicie de Pacchamama. Consiste principalmente de flujos piroclásticos, conglomerados y areniscas de origen volcánico y localmente de avalanchas de escombros. Las capas de la Fm. Llacao son horizontales y sobre yacen en una fuerte discordancia angular y erosiva sobre los sedimentos de la cuenca y en especial a la formación Mangán.



16. Formación Llacao en el A.E. Fuente: Propia.

Esta formación se presenta en el área de estudio en todo el centro del mismo estas zonas han sido explotadas con la intención de extraer puzolanada produciendo grandes e inestables taludes con pendientes mayores al 60%.

Comportamiento geotécnico de volcánicos Llacao

La compactación de estos materiales es alta gracias a fenómenos secundarios de desvitrificación de la ceniza que han cementado los depósitos y han disminuido aún más su baja permeabilidad original. El material es en general de alta resistencia al corte, puede disminuir esta característica con la humedad, especialmente en ciertos niveles de tobas caolínicas propias de la formación Llacao.

Susceptibilidad a terrenos inestables

La susceptibilidad a terrenos inestables es baja. La formación Llacao propiamente dicha, no presenta problemas debidos a deslizamientos, a pesar de las fuertes pendientes que presenta en sus bordes, son sin embargo susceptibles a la fisuración y desprendimiento en bloques. Su implicación en los deslizamientos de gran intensidad es de origen geológico y morfológico. Grandes deslizamientos como en el sector de Zhiquir donde la rotura se produce en las rocas arcillosas en la base con el aporte del peso y baja resistencia a la tracción de los piroclastos Llacao”³. (Cuenca, 2011)

³ Ilustre Municipalidad de Cuenca, “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao”, Cuenca, 2011.

- **Formación Azogues (Maz)**

“Estudio palimnológico indica un ambiente de agua dulce. Estructuras sedimentarias como ripples de oscilación, laminación cruzada, marcas de herramienta y algunos canales rellenos de conglomerados indican deposición en un ambiente deltaico.

La formación Azogues, presenta una secuencia sedimentaria típicamente clástica. Areniscas tobáceas de grano medio a grueso café amarillentas con capas de lutitas, limolitas y pocas intercalaciones de conglomerados. Se encuentra fauna de moluscos y restos de plantas.

En el Área de estudio esta formación se presenta al norte del mismo hacia las zonas más altas se presenta con vegetación herbácea, arbustiva y arbórea.



17. Formación Azogues en el A.E. Fuente: Propia.
18. Suelo que presenta una formación Azogues en el Área de Estudio. Fuente: Propia.

Comportamiento geotécnico

Macizos competentes calificados como rocas IV-III, estables en pendientes mayores a 30° caída de bloques en fuertes pendientes o taludes de corte. Algunos niveles lutíticos tienen comportamiento poco competente y pueden disminuir su resistencia al corte en condiciones húmedas a través de planos de debilidad preferenciales. Alta expansibilidad en materiales re-trabajados de Azogues.

Susceptibilidad a terrenos inestables de la Fm. Azogues

Moderada a baja. Macizos heterogéneos de baja a mediana susceptibilidad a terrenos inestables en fuertes pendientes. Son propicios a desprendimientos y caídas de bloques. Deslizamientos relacionados a la mayor facturación del macizo en general y a la rotura de niveles de lutitas saturados de la misma formación o de la Fm. Loyola”⁴. (Cuenca, 2011)

⁴ Ilustre Municipalidad de Cuenca, “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao”, Cuenca, 2011.





• **Taxonomía de los suelos.**

La caracterización de la taxonomía del suelo en la Parroquia LLacao, se basa en el Mapa de Suelos de la Cuenca del Río Paute. MAG-ORSTOM - 1981, Escala 1:50.000. Sistemas de Información Geográfica para Aplicaciones Agropecuarias en el Ordenamiento de Territorios y Manejo Integral de Cuencas. 2003. PROMSA - UEFC, Universidad del Azuay.

En este estudio se describirá el tipo de suelo existente en el Área de Estudio, la cual está conformada por tres tipos de suelos el Paralithic Chromustert, isothermic (Vm), Suelo tipo S y Otros suelos Avq.

De acuerdo al área total de la Parroquia LLacao la taxonomía del suelo se distribuye de la siguiente manera: (Ver Cuadro N° 3.15 y Diagrama N° 3.14.).

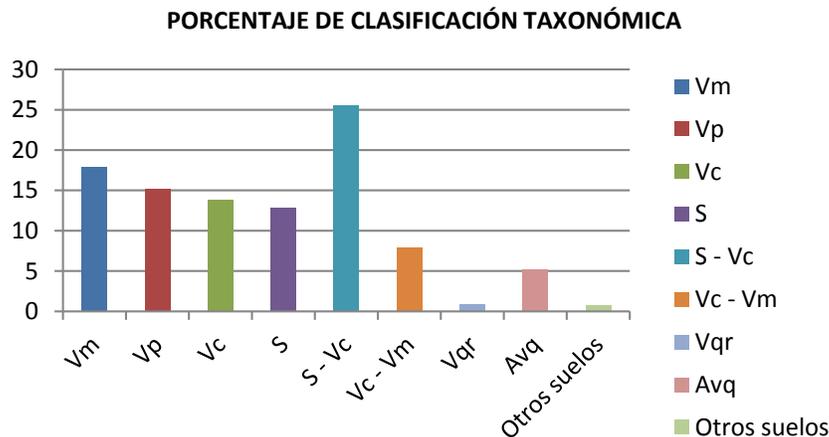
CUADRO N° 3.15. Concesión Minera “Lucrecia”: Distribución Taxonómica según porcentaje de áreas en la Parroquia LLacao.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA		
TIPO DE SUELO	AREA (Ha)	PORCENTAJE
Paralithic Chromustert, isothermic (Vm)	341	17.87
Chromustert, isothermic (Vp)	292.05	15.2
Paralithic Vertic Ustropept, isothermic (Vc)	264.47	13.86
Suelo Tipo S	244.32	12.8
Suelo Combinación sin suelo y del tipo Paralithic vertic ustropept, isothermic (S-Vc)	486.76	25.5
Suelos combinación de Paralithic Vertic Ustropept, isothermic y Paralithic Chromustert, isothermic (Vc -Vm)	151.47	7.94
Pellustert, isothermic o isohyperthermic (Vqr)	17.2	0.9
Avq	98.1	5.13
Otro suelos	15.53	0.8

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia LLacao.

Elaboración: Propia.

DIAGRAMA N° 3.14. Concesión Minera “Lucrecia”: Porcentaje de área que ocupa cada subcuenca.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia LLacao.

Elaboración: Propia.

Paralithic Chromustert, isothermic (Vm).

“Este tipo de suelo en la parroquia Llacao se encuentra en un área que representa el 17,87% (341 ha).

Es un suelo medio profundo de 40 a 60 cm de espesor encima del material más o menos duro poco meteorizado.



19. Tipo de Suelo Paralithic Chromustert, isothermic en el A.E. Fuente: Propia.

Es un suelo generalmente derivado de tobas volcánicas o de arcilla marina o de otras rocas básicas, son suelos sobre terrenos de poca pendiente. La limitación que presenta es el drenaje. El cultivo recomendado para este tipo de suelo es el maíz”⁵ (Cuenca, 2011) (Ver Cuadro N° 3.15, Diagrama N° 3.14 y Plano N°3.11).

Suelo tipo S.

“En el mapa revisado se denomina a un tipo de suelo como S, aunque no explica cuál sería la clasificación taxonómica lo describe como suelos pocos profundos entre 20 a 30 cm de espesor, es un suelo erosionado sobre terrenos con pendientes.



20. Tipo de Suelo (S) en el A.E. Fuente: Propia.

Directamente depositado sobre un material más o menos meteorizado”⁶ (Cuenca, 2011).

En la parroquia Llacao este tipo de suelo cubre un área de 244,32 ha, que representa un 12,8 % con respecto al área de estudio. Se encuentra al extremo este de la parroquia en la comunidad de Cruz Loma. (Ver Cuadro N° 3.15, Diagrama N° 3.14 y Plano N°3.11).

Otros tipos de suelo.

El mapa consultado, representa el área sur de la parroquia Llacao, la orilla del Río Cuenca con el código de Avq, pero lamentablemente, no realiza ninguna descripción.



21. Tipo de Suelo (Avq) en el A.E. Fuente: Propia.

Esta área representa el 5,13 % (98,1 ha.) de la totalidad de la superficie de estudio. (Ver Cuadro N° 3.15, Diagrama N° 3.14 y Plano N° 3.11).

⁵ Ilustre Municipalidad de Cuenca, “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao”, Cuenca, 2011.

⁶ Ilustre Municipalidad de Cuenca, “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao”, Cuenca, 2011.





• **Clasificación Agrológica.**

Según la información consultada la Parroquia Llacao presenta las siguientes clases agrológicas: II, III, IV, V, VI, VIII. (Ver Cuadro N° 3.16.)

CUADRO N° 3.16. Concesión Minera “Lucrecia”: Clasificación Agrológicas por porcentaje de áreas en la Parroquia Llacao.

CLASIFICACIÓN AGROLÓGICA		
CLASE	AREA Ha.	% con respecto al área total de Llacao
II	34.97	1,83
III	50.5	2,64
IV	1255.56	65,71
V	317.76	16,63
VI	101.71	5,32
VIII	3.44	0,18
SIN INF.	146.96	7,69

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. Elaboración: Propia.

Para este estudio se tomara en cuenta las clases agrológicas que son parte del Área de Estudio esta son la clase IV y la clase V.

Clase IV

“Estos suelos se encuentran dentro del segundo grupo de terrenos que son apropiados para establecer vegetación permanente, pastizales, bosques, se trata entonces de una clase de suelos de transición entre las apropiadas para cultivos limpios con rigurosas prácticas de conservación y los de vegetación permanente.



22. Clase agronómica IV en el A.E. Fuente: Propia.

Este tipo de suelo en Llacao, ocupa 1255,56 Ha. que representa 61,75% con respecto al área total de la Parroquia, abarca las comunidades de Santa María, Lourdes, Mirador, San Pedro, Corazón de Jesús Tiopamba, Voluntad de Dios La Merced, Reina de la Paz, Buena Esperanza, Reina del Cisne, Huairaloma, Centro La Dolorosa, San Martín, La Alborada, La Unión, Tres de Noviembre, con pendientes fuertes que van desde 25 al 30 – 35 %, con suelos poco profundos muy susceptibles a la erosión hídrica principalmente.

Las principales prácticas de conservación que se recomiendan y se practican en este tipo de suelos son, la intensificación de las pasturas, las cortinas rompe-vientos, la agroforestación, la rotación de cultivos con papa un año con 4 a 6 años de pastos. (Ver Plano N° 3.12)”⁷ (Cuenca, 2011).

⁷ Ilustre Municipalidad de Cuenca, “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao”, Cuenca, 2011.

Clase V

“Cubre una superficie de 317,76 Ha, esta cantidad representa el 16,43% con respecto al área total de la Parroquia. Se localiza en la parte alta de la comunidad de Challuabamba de Llaqueo y Zhiquir.



23. Clase agronómica V en el A.E. Fuente: Propia.

Las principales limitantes de tipo permanentes que se observan son la pedregosidad, como para restringir el uso de la maquinaria agrícola, o muy salinos (más de 16 mmhos/cm), o más de 15% de sodio intercambiable, tienen un drenaje escaso o muy escaso, un manto freático muy superficial (a menos de 0,25 m de profundidad) o fluctuante, o una combinación de las limitaciones referidas. Las principales prácticas de conservación que se recomiendan y se practican en este tipo de suelos son, la intensificación de las pasturas naturales, la agroforestación y la silvicultura”⁸ (Cuenca, 2011). (Ver Plano N° 3.12).

- **Uso Actual y Potencial del Suelo.**

Uso Actual.

Los Usos Actuales en la Parroquia Llaqueo son mayoritariamente agrícolas y ganaderos, además esta Parroquia se encuentra entre el rango altitudinal de los 2300 a los 2800 m.s.n.m., en las zonas altas presentan Formaciones mixtas, arbustivas – herbáceas siempre verde de cerrada a abierta en un porcentaje del 34% del área de la parroquia de Llaqueo y en las zonas bajas presentan Bosques de Eucalipto(16%) y Pastos dominantes con presencia notable de cultivos generalmente de maíz y fréjol(6%) sumando un porcentaje del 22% en zonas bajas de la Parroquia (Ver cuadro N° 4.17 y Plano N° 3.13).

CUADRO N° 3.17. Concesión Minera “Lucrecia”: Clasificación del Suelo por su Uso actual por porcentaje de áreas en la Parroquia Llaqueo.

USO ACTUAL DEL SUELO		
USOS	AREA (Ha)	% con respecto al área total de Llaqueo
Cultivos de maíz generalmente asociado con fréjol	404.79	23.66
Pastos dominantes con presencia notable de cultivos (generalmente maíz - fréjol)	109.80	6.42
Cultivos de maíz generalmente asociados con fréjol	245.42	14.34
Formación mixta, arbustiva - herbacea, siempre verde, de abierta a muy abierta.	91.08	5.32
Formación mixta, arbustiva - herbacea, siempre verde, de cerrada a abierta.	591.78	34.58
Bosque de Eucaliptus	268.26	15.68

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo.
Elaboración: Propia.



24. Formaciones mixtas, arbustivas-herbáceas de cerrada a abierta en el A.E. Fuente: Propia.

⁸ Ilustre Municipalidad de Cuenca, “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo”, Cuenca, 2011.



El Área de estudio presenta dos usos actuales desde la máxima altura del terreno 2609 m.s.n.m. hasta los 2550 m.s.n.m., presentan Formaciones mixtas arbustivas – herbáceas siempre verde de cerrada a abierta y desde los 2540 a los 2400 m.s.n.m hacia abajo presenta Bosques de Eucalipto, cabe mencionar que desde ese rango de altura hacia la zona más baja (nivel de vía panamericana norte) presentan zonas degradadas e inestables causadas por la extracción minera. Ver plano N° 3.13

Uso Potencial.

El uso potencial, presenta características biofísicas (vegetación, clima, suelo, agrología y relieve), que definen condiciones adecuadas para diversos usos productivos, en mayor o menor intensidad, y por ende se potencian las áreas aptas para su aprovechamiento a través del establecimiento de actividades o explotaciones diversificadas que varían de acuerdo al tipo de posibilidades biofísicas.

En cuanto al tipo de actividad o de explotación, dado por la variabilidad biofísica, destacan los criterios para diez categorías:

CUADRO N° 3.18. Concesión Minera “Lucrecia”: Clasificación del Suelo por su Uso potencial por porcentaje de áreas en la Parroquia Llaqueo.

USO POTENCIAL DEL SUELO		
USOS	AREA (Ha)	% con respecto al área total de Llaqueo
Áreas Arqueológicas.	96.74	5.65
Centros Urbanos.	36.51	2.13
Infraestructura, equipamiento y lotizaciones.	20.00	1.17
Proyectos de vivienda en alta y media densidad, recreación concentrado y turismo comunitario.	13.89	0.81
Área de preservación	294.73	17.23
Áreas agrícolas para producción intensiva	0.57	0.03
Áreas de conservación	5.00	0.29
Áreas de conservación y regeneración del ecosistema.	466.53	27.27
Áreas de producción agropecuaria con manejo integral de suelo y agua.	159.73	9.34
Áreas de producción agropecuaria con manejo racional de suelo y agua.	233.34	13.64
área de regeneración del ecosistema y repoblación forestal.	383.94	22.44

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo.

Elaboración: Propia.



Dentro de estos usos sobresalen los territorios cuyo uso potencial se determinan como de "Conservación y regeneración del ecosistema" con un área de 466,53ha representando el 27,27% del territorio parroquial, se trata principalmente de Plantaciones de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) con sotobosque de arbustos nativos e introducidos como retama, chilca, sigsal, chamamna, shadan; localizado entre los 2500 a 3000 m.s.n.m., dominante en el valle interandino de Cuenca - Azogues con pendientes entre 0 – 12%; >12 - 25%; 25 – 50% y > a 50%, las mismas que comprenden principalmente en gran parte de las comunidades de Cruz Loma, Challuabamba, Huairaloma, San Pedro, Mirador y Santa María.

Seguida a esta encontramos territorios cuyo uso potencial es "Regeneración del ecosistema y repoblación forestal" la misma que comprende las zonas de Matorrales abiertos con vegetación arbustiva de especies pioneras nativas e introducidas como *Bacharis latifolia*, *Dodonaea viscosa*, *Cortaderia jubata*, *Spartium junceum* y pasto natural, localizadas en laderas de montaña y suelos erosionados, comprende una extensión de 383.94ha representando el 22.44% de su territorio parroquial.

Los usos antes mencionados suman aproximadamente el 49% del territorio por lo que el uso potencial en gran parte del territorio es de carácter eminentemente ecológico debido a la importancia de conservación, preservación y regeneración que necesitan estas áreas de la parroquia para asegurar un desarrollo sustentable y lograr mantener los procesos ecológicos esenciales y los sistemas vitales; preservar la diversidad genética y permitir el aprovechamiento sostenido de las especie y de los ecosistemas.

Dentro de este 49 % se encuentra el Área de estudio además del uso de preservación al norte del mismo por lo tanto la propuesta de este lugar debe ser pensado para ese fin ecológico y sustentable, permitiendo un uso que ayude a la misma población que consolida la zona. (Ver Cuadro N° 3.18 y Plano N° 3.14).



- 25. Áreas de preservación y regeneración del ecosistema en el A.E. Fuente: Propia.
- 26. Áreas de preservación y regeneración del ecosistema en el Área de estudio. Fuente: Propia.



- 27. Áreas de preservación y regeneración del ecosistema en el A.E. al fondo Iglesia del Carmen. Fuente: Propia.





• **Contaminación y Degradación del Suelo**

Erosión.

• **Erosión Activa.**

“La definición de las áreas erosionadas se hizo a partir del análisis de la imagen satelital del año 2009 con una resolución de 1,011328m x 1,011328m cada pixel, análisis comprobado mediante recorridos de campo.

Se ha identificado las áreas sin cobertura vegetal, incluyendo las áreas que ha resultado de la actividad minera. Los resultados se describen en la siguiente tabla a nivel de comunidad”⁹ (Cuenca, 2011).

La comunidad de Challuabamba presenta 29.11ha que representa el 1,7 % del área total de la parroquia., de ese porcentaje las 4.6 ha del total del suelo erosionado pertenece al Área de Estudio. (Ver Gráfico N° 3.3 y Cuadro N°3.19).

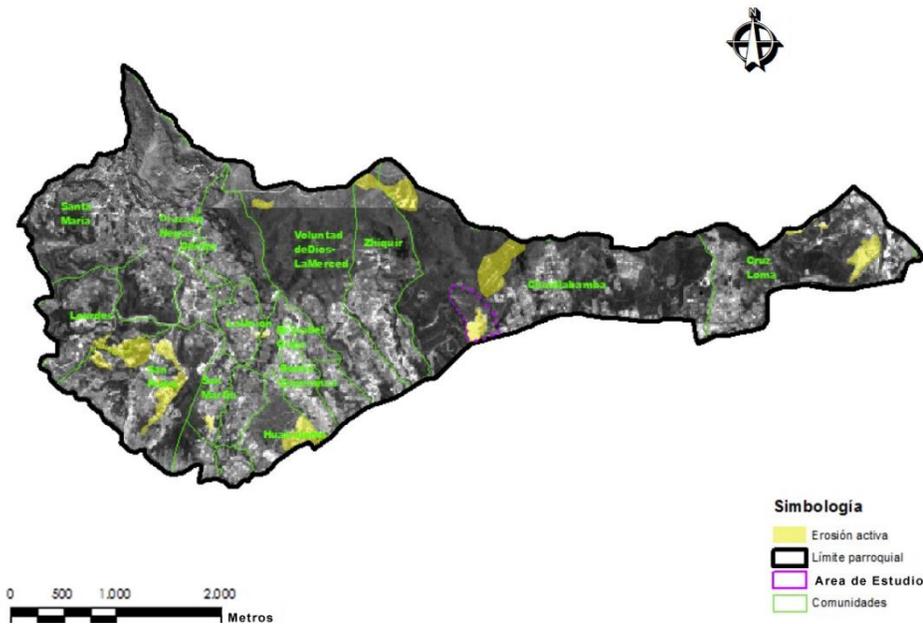
CUADRO N° 3.19. Concesión Minera “Lucrecia”:
Erosión activa por porcentaje de áreas en la Parroquia Llaqueo.

EROSIÓN ACTIVA		
COMUNIDAD	Superficie (Ha)	% Con respecto a la parroquia
La Unión	0,14	0,0
San Martín	1,01	0,1
Buena Esperanza	1,05	0,1
Voluntad de Dios - La Merced	1,74	0,1
Zhiquir	3,62	0,2
Lourdes	4,22	0,2
Huairaloma	9,05	0,5
Cruz Loma	9,86	0,6
San Pedro	21,72	1,3
Challuabamba	29,11	1,7
TOTAL	81,52	4,8

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo. Elaboración: Propia.

GRÁFICO N°3.3 Concesión Minera “Lucrecia”: Erosión Activa en la Parroquia Llaqueo.

MAPA DE EROSION ACTIVA
Parroquia Llaqueo



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo. Elaboración: Propia.

⁹ Ilustre Municipalidad de Cuenca, “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo”, Cuenca, 2011.

- **Erosión Pasiva.**

El clima, el suelo, la topografía, y las prácticas de conservación y manejo de cultivos, afectan la erosión del suelo. A continuación se describe dos procesos desarrollados para determinar la erosión potencial en la Parroquia Llacao.

a) Erosión potencial en pendientes mayores al 30%.

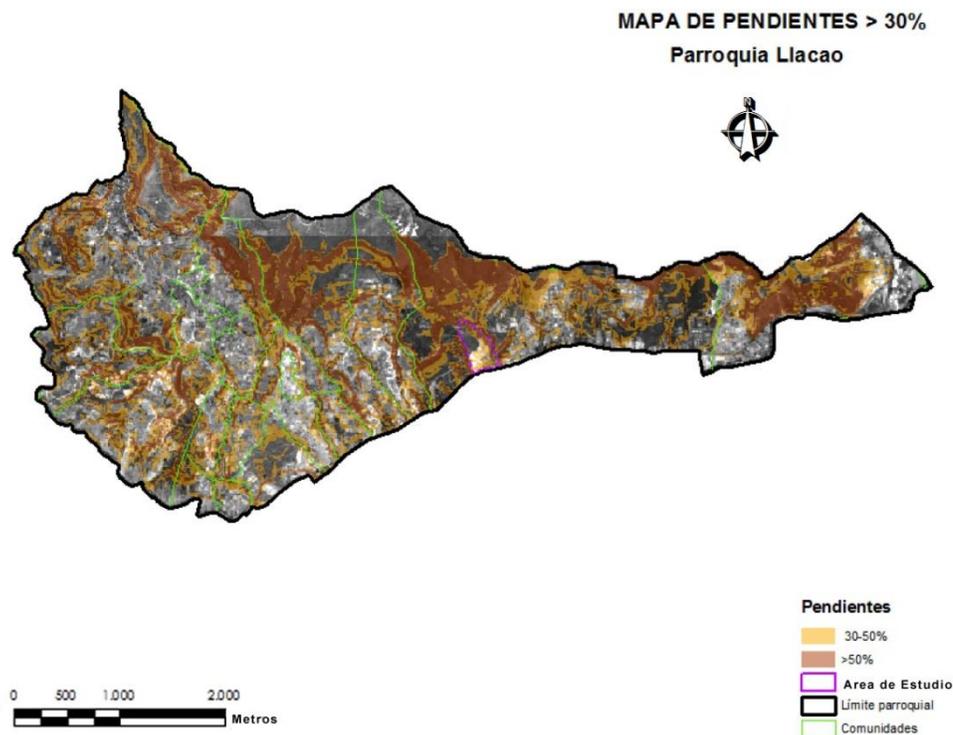
La definición de áreas con pendientes mayores al 30% determina áreas con mayor susceptibilidad a la erosión ya que en terrenos muy inclinados los suelos que no dispongan de vegetación protectora son más propensos a una erosión por acción del agua o simplemente por el efecto de la gravedad.

Para este tipo de pendientes se sugiere la conservación total de sus bosques protectores y de no disponer de esta cubierta será necesario emprender acciones de reforestación.

Para el análisis de la parroquia Llacao de la erosión potencial con respecto a las pendientes se han definido dos grupos: pendientes entre 30 y 50% y pendientes >50%, anotando que la susceptibilidad en áreas con pendientes mayores al 30% será muy alta.

De este tipo de terrenos el 25% con respecto a la parroquia tienen pendientes entre el 30-50% y un 22% corresponde a terrenos con pendientes mayores al 50%. (Ver Gráfico N° 3.4).

GRÁFICO N°3.4 Concesión Minera “Lucrecia”: Erosión Pasiva por el grado de pendientes en la Parroquia Llacao.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. Elaboración: Propia.





El Área de Estudio presenta una gran parte de áreas de susceptibilidad alta con respecto a la erosión del suelo y aún más por la carencia de vegetación debido a las actividades de la concesión minera con el objeto de extraer material. (Ver Plano N° 3.15 y 3.15.1).

b) Erosión potencial en función de la red hídrica (disección horizontal) y las curvas de nivel (disección vertical).

Estudios han demostrado que en este tipo de procesos existe una correlación de propiedades morfo métricas de las cuencas hidrográficas como la densidad de drenaje y la pendiente del territorio expresada como la densidad de las curvas de nivel.

Partiendo de este principio se determina las áreas susceptibles a la erosión en función de la disección horizontal (densidad de drenaje) que expresa el desmembramiento o número de cauces fluviales que se han labrado en una unidad de área considerara (para Llacao la unidad de área considerada es cada 2 Km² de superficie) y la disección vertical (densidad de curvas de nivel) que expresa el máximo desnivel vertical alcanzado dentro de la unidad de área considerada (la unidad de área es igual que la utilizada para la disección horizontal)

Finalmente la erosión potencial resulta de la combinación de estas propiedades morfo métricas. A valores altos le corresponde una mayor susceptibilidad a la erosión, en tanto que a valores bajos una menor susceptibilidad.

La erosión potencial determina áreas en donde se debe tener más cuidado en mantener la vegetación protectora. (Ver Cuadro N° 3.20, Diagrama N° 3.15 y Plano N° 3.15.2).

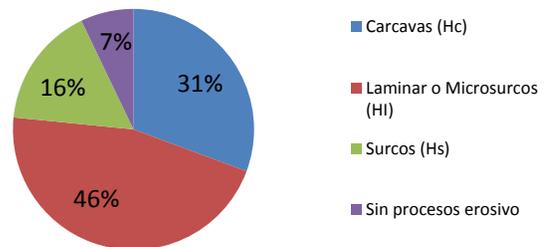
CUADRO N° 3.20. Concesión Minera "Lucrecia":
Erosión por procesos Hídricos en porcentaje de áreas en la Parroquia Llacao.

EROSIÓN POR PORCESOS HIDRICOS		
FENÓMENO	AREA (Ha)	% por Área erosionada
Carcavas (Hc)	362.25	30.65
Laminar o Microsurcos (HI)	543.03	45.94
Surcos (Hs)	192.63	16.30
Sin procesos erosivo	84.06	7.11

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. **Elaboración:** Propia.

DIAGRAMA N° 3.15. Concesión Minera "Lucrecia": Porcentaje de área con respecto a los tipos de erosión hídrica en la Parroquia Llacao.

PORCENTAJE DE EROSIÓN POR PROCESOS HÍDRICOS



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. **Elaboración:** Propia.

Contaminación.

No existen estudios sobre la contaminación del suelo, pero a partir de la información de la forma en que las viviendas disponen la basura y el sistema de eliminación de aguas servidas se ha podido determinar que el Área de Estudio no presenta una alta contaminación del mismo.

A simple viste se observa desperdicios por parte de la cantera pero que son controladas por el propietario quien la distribuye y la manda al punto de recolección de la misma.

El Área de Estudio presenta un sistema de alcantarillado para la eliminación de aguas servidas (Pozo séptico), por lo que no se convierte en un foco de contaminación.

- **Riesgos y Seguridad.**

Estabilidad

La determinación del riesgo en función de la pendiente da como resultado que el 47% de la Parroquia tiene una mayor susceptibilidad a riesgo de deslizamientos por tener pendientes mayores al 30%.

- **Índice de estabilidad**

Un análisis más detenido para determinar la susceptibilidad a la inestabilidad es aquel que relaciona la topografía con las áreas de drenaje, utilizando del módulo SINMAP de Arcview. De este proceso se deriva los siguientes resultados presentados en la siguiente tabla y gráfico (Ver Cuadro N° 3.21 y Diagrama N° 3.16).

Los datos obtenidos de este análisis determina que el 59.3% es estable, mientras que el 40,7 % restante presenta susceptibilidad a inestabilidad desde un grado bajo (moderadamente estable) a alto (inestable). El área tipificada como inestable representa menos del 1% del total de la parroquia.



28. Pozo Séptico utilizado por las edificaciones existentes en el A.E. Fuente: Propia.



29. Taludes inestables y de gran altura existentes en el A.E. Fuente: Propia.





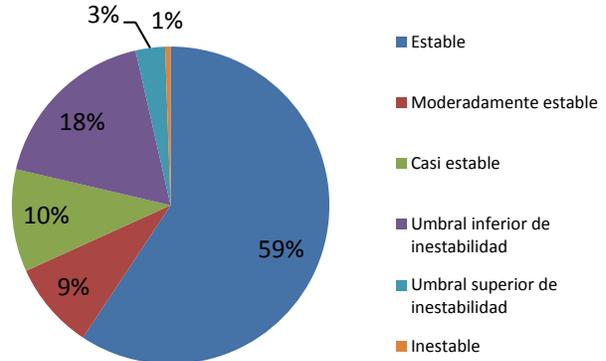
CUADRO N° 3.21. Concesión Minera “Lucrecia”: Índice de estabilidad en función de las pendientes y el drenaje en porcentaje de áreas del total de área de la Parroquia Llacao.

INDICE DE ESTABILIDAD		
Índice de estabilidad	Superficie (Ha)	Porcentaje
Estable	1014.87	59.32
Moderadamente estable	152.37	8.91
Casi estable	178.54	10.44
Umbral inferior de inestabilidad	304.49	17.80
Umbral superior de inestabilidad	51.25	3.00
Inestable	9.40	0.55

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. Elaboración: Propia.

DIAGRAMA N° 3.16. Concesión Minera “Lucrecia”: Porcentaje de área con respecto a los Índices de estabilidad en función de las pendientes y el drenaje en la Parroquia Llacao.

PORCENTAJE DE INDICE DE ESTABILIDAD



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llacao. Elaboración: Propia.

Sin embargo debido a la estructura geológica en la cual se asienta Llacao, y a los sucesos que en los últimos años en torno a deslizamientos ha ocurrido se concluye que este análisis es insuficiente para determinar el riesgo a inestabilidad

Por tanto a continuación se recoge los resultados con respecto al riesgo de inestabilidad derivado del Proyecto: “Prevención de Desastres Naturales en la Cuenca del Paute” (Proyecto PRECUPA, los cuales determina que el área de estudio se encuentra en una zona de sin peligros detectados que indica que durante el estudio no se encontró evidencia de que algún fenómeno este presente.

Inundación.

Los riesgos a inundación en Llacao se han determinado en función de la topografía mediante el uso de herramientas digitales como GIS, obteniendo el mapa denominado saturación. En este aspecto la parroquia Llacao se ha caracterizado en los siguientes grupos: Saturado, Umbral de saturación, Parcialmente seco y Baja humedad.

Las zonas de mayor susceptibilidad a la inundación son las zonas que se presentan como saturadas que suman 186.65 ha., representando el 11% con respecto al área total de la Parroquia (1710,9 Ha), que dentro de la A.E. se encuentra en los márgenes de las quebradas que lo limitan además se observa zonas parcialmente húmedas dentro de la misma. (Ver Plano N° 3.16).

3.1.1.5. VEGETACIÓN.

La caracterización de este componente de paisaje dentro de la delimitación del Área de Estudio, está enfocada hacia determinar los tipos de estratos que este presenta, ya que, en gran parte de la vegetación es objeto de estudio para los análisis de paisaje, tanto en su calidad como fragilidad visual. Para primer caso, básicamente se refiere al valor que pusiere agregar a la calidad de paisaje, en la medida que exista una gran variedad de especies; en definitiva se determina la expresión de la vegetación dentro de la configuración del paisaje del terreno. Para el segundo caso, el interés del estudio, radica en la determinación de su densidad, altura y color, pues estos aspectos permitirán determinar si la vegetación constituye o no un elemento de barrera visual hacia y desde el terreno en estudio.

- **Zonas de vida según Holdridge**

El sistema de clasificación de Holdridge, es un proyecto para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Fue desarrollado por el botánico y climatólogo estadounidense Leslie Holdridge (1907 -1999) y fue publicado por primera vez en 1947.

En este sistema las zonas biogeográficas se clasifican según los efectos biológicos de la temperatura y las precipitaciones en la vegetación, en el supuesto de que estos factores abióticos son los principales determinantes del tipo de vegetación que se encuentra en una zona. Holdridge utiliza 4 componentes: biotemperatura, precipitación, piso altitudinal y región latitudinal para definir las llamadas "provincias de humedad"¹⁰



30. Lado Este de la Parroquia de Llaoco y al fondo la Ciudad de Cañar. Fuente: Propia.

¹⁰ IGAC, 1988





Según el mapa de zonas de vida de Holdridge, la Parroquia de Llacao Pertenece a una sola zona de vida: bosque seco Montano Bajo (bsMB), localizada entre 2000 y 3000 m.s.n.m., la vegetación primaria de esta formación ha sido alterada completamente. Actualmente se observan pocas asociaciones de árboles y muchas áreas de cultivos de subsistencia. En algunas zonas se localizan formaciones de eucalipto, cipreses y pinos.



En las zonas de producción agrícola se encuentran en linderos las siguientes especies naturales: nogal (*Junglas neotropical*), capulí (*Prunus serótina*), moras (*Rubus sp*), guaba (*Inga sp*), chilca (*Baccharis sp*) *Cassia sp* y *Agave sp*.



En las riberas de los ríos predominan el aliso (*Alnus jorullensis*) y sauces: (*salix humbolthiana*).



En las zonas erosionadas y en los bosques de eucalipto existen retamas (*Spartium junceum*), Chamana (*Duodonea viscosa*), Shadan (*Dalea, sp*).

- 31. Vegetación A.E.: Eucalipto y Cipreses. Fuente: Propia.
- 32. Vegetación Nativa: Chilca. Fuente Propia.
- 33. Vegetación Nativa: Chamana. Fuente: Propia.

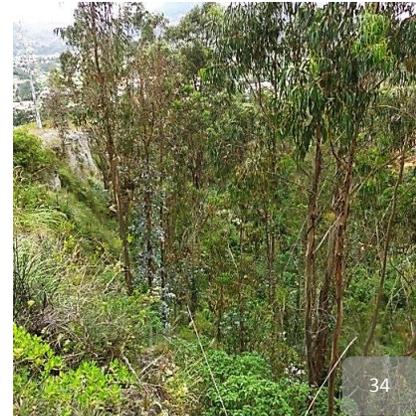
• **Caracterización de la flora en la Parroquia Llacao.**

La parroquia al momento no cuenta con áreas protegidas ya que su vegetación nativa ha sido muy alterada. En cuanto a la flora para su caracterización se ha utilizado la información descrita en el estudio "Diagnóstico Ambiental Parcial de las 21 Parroquias Rurales del Cantón Cuenca", realizado por la I. Municipalidad de Cuenca y la Universidad del Azuay en noviembre del 2006.



Según el estudio mencionado, en la parroquia Llacao se encuentra la asociación vegetal denominada "Bosque de Mimosa andina", no se presenta como masas boscosas considerables en área, son matorrales dispersos en territorios que por su fuerte pendiente no se han podido sembrar o ser utilizadas para construcciones.

Es un tipo de formación muy alterada tanto en composición como en cobertura, como se mencionó son pequeños fragmentos de este tipo de vegetación.



34. Bosque de Mimosa andina. Fuente: Propia.

La vegetación de esta formación la podemos encontrar mezclada con plantaciones de eucaliptos, en cercas, linderos y márgenes de quebradas.

Según el estudio mencionado los fragmentos dispersos de este tipo de vegetación dificulta su cuantificación pudiendo solamente obtener un dato aproximado de 21.87 ha.

En este tipo de formación la diversidad es muy baja, el estudio mencionado registró únicamente el predominio de 3 especies de leñosas superiores a 2.5 cm de diámetro: *Mimosa andina*, *Cithartexylon* sp., y *Caesalpinea spinosa* y otras leñosas en menor cantidad como: *Ferreyranthus verbascifolius*, *Croton* sp, *Dalea coerulea*, *Cordia scaberrima*.

En áreas muy pequeñas no tan intervenidas también se puede encontrar algunas especies de bromelias del género *Tillandsia*, cactus como las llamadas aguacollas *Echinopsis pachanoi*, y pencos como *Agave americana* y *Furcraea gigantea*.

La característica en cuanto a su estructura es, que está determinada por individuos (matas) pequeños, con una altura de alrededor de 3m.

Las especies más comunes y las que ecológicamente regulan la temperatura y las fuentes hídricas son *Mimosa andina*, *Ferreyranthus verbascifolius*, *Dodonea viscosa*, *Baccharis latifolia* y *Spartium junceum*. Los árboles más importantes son el Nogal, Junglas neotropical y Capulí, *Prunus serótina* y la retama *Spartium junceum* (utilizada para alimentos de cuyes).

A ciencia cierta no se ha registrado ninguna especie endémica pero en estos fragmentos crecen plantas que podría ser considerada como endémica pero se requiere un estudio con más detenimiento, esta es *Aphelandra* sp, especie rara relegada a bosques de Mimosa de Llacao.





• **Estudio de la vegetación en el Área de Estudio.**

De acuerdo a las observaciones en situ se encontraron varias familias, géneros y especies que comprenden esta formación vegetal; los géneros identificados son:

CUADRO N° 3.22. Concesión Minera “Lucrecia”: Especies de Flora Vascular identificadas en el área de Estudio.

ESPECIES DE FLORA VASCULAR IDENTIFICADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO EN COMPAÑÍA DEL ING. ARÓNOMO KLEVER RIVAS.				
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	HÁBITO	ORIGEN
Myrtaceae	glóbulos	Eucalipto	Árbol	Introducida
Poaceae	nitida	Sigzal	Herbáceo	Nativa
Solanaceae	sisymbriifolium	Revienta Caballos	Herbáceo	Nativa
Amaranthaceae	porrigens	Moradilla	Herbáceo	Nativa
Solanaceae	Physalies peruviana	Uvilla	Arbustivo	Nativa
Fabaceae	melilotus	Melioto	Herbáceo	Nativa
Asteraceae	leucantha	Nñachag	Herbáceo	Nativa
Asteraceae	sp.	Chilca	Arbustivo	Nativa
Asteraceae	verbascifolius	Cota	Arbustivo	Nativa
Sapindaceae	viscosa	Chamana	Árbol	Nativa
Fabaceae	adscendens	Yerba de infante	Herbáceo	Nativa
Leguminosae	vulgare	Trébol	Herbáceo	Nativa
Plantaginaceae	major	Llanten	Herbáceo	Nativa
Asteraceae	oleraceus	Quinquín	Herbáceo	Nativa
Verbenaceae	officinalis	Verbena	Herbáceo	Nativa
Solanaceae	nigrum	Mortiño	Herbáceo	Nativa
Convolvulaceae	arvensis	Porotillo	Herbáceo	Nativa
Cyperaceae	rotundus	Coquito	Herbáceo	Nativa
Rosaceae	nuveus	Mora	Arbustivo	Nativa
Verbenaceae	camara	Tupirosa	Arbustivo	Nativa
Coriariaceae	ruscifolia	Piñan	Arbustivo	Nativa
Orchidaceae	Spp.	Corona de Cristo	Epífitas	Introducida
Papilionaceae	junceum	Retama	Arbustivo	Nativa
Asteraceae	resinosa	Shadan	Arbustivo	Introducida
Myricaceae	pubescens	Laurel	Árbol	Nativa
Polygalaceae	crassifolia	Iguila	Arbustivo	Nativa
Cupresaceae	macrocarpa	Cipres	Árbol	Introducida
Poaceae	ichu	Paja	Herbáceo	Nativa
Asteraceae	variabilis	Dahlia	Herbáceo	Introducida
Brassicaceae	napus	Nabo	Arbustivo	Introducida
Poaceae	clandestinum	Kikuyo	Herbáceo	Nativa
Euphorbiaceae	Sp.	Higuerilla	Herbáceo	Introducida
Solanaceae	Sp.	Chamico	Herbáceo	Nativa
Lamiaceae	nepetifolia	Cola de León	Arbustivo	Nativa

Fuente: Análisis de campo junto al Ing. Agro. Klever Rivas. Elaboración: Propia.

La distribución de la vegetación según estratos que se obtuvieron a través del análisis en campo y las orthofotografías obtenidas del ministerio de agricultura ganadería, acuicultura y Pesca dieron los siguientes resultados: (Ver cuadro N° 3.23 y Diagrama N° 3.17).

CUADRO N° 3.23. Concesión Minera “Lucrecia”: Distribución de la vegetación según estratos.

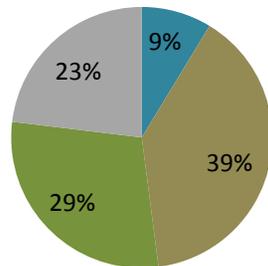
DISTRIBUCIÓN DE LA VEGETACIÓN SEGÚN ESTRATOS		
ESTRATOS	AREA (HA)	PORCENTAJE (%)
Vegetación Herbácea.	1.30	8.7
Vegetación Arbórea y Arbustiva de dominancia visual.	5.90	39.3
Vegetación Herbácea y Arbustiva (Esta última con apariciones por grupos, especialmente al borde de quebradas y vías).	4.35	29.0
Zonas sin vegetación.	3.47	23.1
Árboles en apariciones esporádicas.	8	ÁRBOLES

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis.

Elaboración: Propia.

DIAGRAMA N° 3.17. Concesión Minera “Lucrecia”: Distribución de la vegetación según estratos.

DISTRIBUCIÓN DE LA VEGETACIÓN SEGÚN ESTRATOS.



- Vegetación Herbácea.
- Vegetación Arbórea y Arbustiva de dominancia visual.
- Vegetación Herbácea y Arbustiva (Esta última con apariciones por grupos, especialmente al borde de quebradas y vías).
- Zonas sin vegetación.

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. **Elaboración:** Propia.

A través de los estudios se ha determinado que existe un mayor porcentaje de Vegetación Arbórea y Arbustiva con un porcentaje con respecto al A.E. de 39,3% conformando las márgenes de las quebradas y las zonas altas del A.E. a este valor le sigue un 29% de vegetación Herbácea y Arbustiva conformada en las zonas intermedias del A.E. y finalmente existen zonas sin vegetación debido a la extracción minera que comprenden el 23% del área total de Estudio. (Ver plano N° 3.17).



- 35. Lado Este del A.E. conformada por vegetación Herbácea y arbustiva. Fuente: Propia.
- 36. Lado Oeste del A.E. conformada por zonas sin vegetación y pocas zonas herbáceas - Arbustivas. Fuente: Propia



3.1.1.6. FAUNA.

Al Realizar las visitas y recorridos por el Área de Estudio, se pudo percibir la presencia de fauna nativa como: aves, anfibios y roedores, además se observó animales introducidos por el hombre: ganado vacuno y bovino, aves de corral, perros y gatos.

Hasta el momento no se han realizado levantamientos específicos de la fauna en la parroquia de Llaqueo y mucho menos en el área de estudio por lo tanto el levantamiento de información se lo realizó a través de la observación y la comparación de estudios realizados en la ciudad de Cuenca por la Fundación del Barranco para los estudios previos al proyecto de la cárcel, de acuerdo a esto se ha determinado lo siguiente:

Avifauna.- En el Área de Estudio (A.E.) se ha observado la visita de algunas especies de aves como la especie Emberizidae como gorriones, pinzones, arroceros entre otros; también se han observado las especies Trochilidae como los colibríes y la Columbidae como las tórtolas y las torcazas, todas estas llegan al A.E. con el fin de conseguir alimento; y porque habitan dentro del A.E. en especial al Norte en las zonas altas y en los márgenes de la quebrada Pailahuayco, zonas donde existe una extensa vegetación tanto arbórea y arbustiva donde las aves colocan sus nidos.



37



38



39

Herpetofauna.- A pesar que no se observaron anfibios se pudo escuchar sonidos que hacían pensar la existencia de anfibios cercanos a las márgenes de la quebrada Pailahuayco, por otro lado se pudo observar la presencia de reptiles de la especie del Sternocercus festae las lagartijas que habitan en la tierra y en los arbustos.

Fauna Introducida.- Se pudo observar la presencia de animales domésticos y de pastoreo, que representan un sustento para las familias que residen en la zona, como son el ganado vacuno, bovino, y aves de corral.

- 37. Especie Trochilidae (colibrí). Fuente: Anónima.
- 38. Reptil de la especie Sternocercus festae (lagartija). Fuente: Anónima.
- 39. Especie Introducida bovino. Fuente: Anónima.





3.1.1.7. PAISAJE.

El hombre tiene una imperiosa necesidad de conocer el entorno en el que habita, en razón de su seguridad y de aprovechar las oportunidades que le brinda.

“Numerosos estudiosos consideran inadecuado estudiar el paisaje siguiendo las pautas de otros elementos del medio físico o del sistema territorial, por lo que en relación con ellos se pueden distinguir dos posturas contrapuestas:

- **Idealista**, prioriza la idea del paisaje como reacción íntima y sentimental de cada persona ante su entorno, lo que hace incomparable con el resto de los elementos y componentes del sistema territorial.
- **Racionalista**, además de reconocer lo sentimental y afectivo, considera que el paisaje tiene también una entidad física que puede ser analizado como cualquier otro elemento territorial, si bien requiere un método específico” (Teresa, Alejandro, & Domingo, 2011).

Esta última se adopta al estudio del paisaje para esta tesis ya que al paisaje se lo debe considerar como una dimensión sustantiva más del sistema territorial, un recurso, un bien patrimonial, un elemento del entorno susceptible de ser utilizado de múltiples formas, a través de múltiples actividades, pero siempre bajo la idea de tradición, sensibilidad y sostenibilidad.

ANÁLISIS VISUAL Y ENJUICIAMIENTO DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Para el estudio del paisaje se realizará en primera instancia un análisis visual y enjuiciamiento del área de Estudio, dicho análisis comprenderá tanto los elementos dentro del A.E. y fuera de él.

El Área de estudio a pesar de presentar zonas degradadas debido a la explotación minera presenta cualidades visuales de un gran potencial tanto interno como externos, los cuales serán mantenidos y mejorados.

El paisaje externo del área de estudio, está rodeado de varias formaciones montañosas, entre las que sobresalen, el Cerro Guaguazhumi al Sur, el Cerro Pacchamama al Norte y el conjunto de lomas, que por la ubicación del A.E. y la forma de su relieve, este se convierte en un centro de captación de visuales paisajísticas tanto de lo urbano como de lo rural.



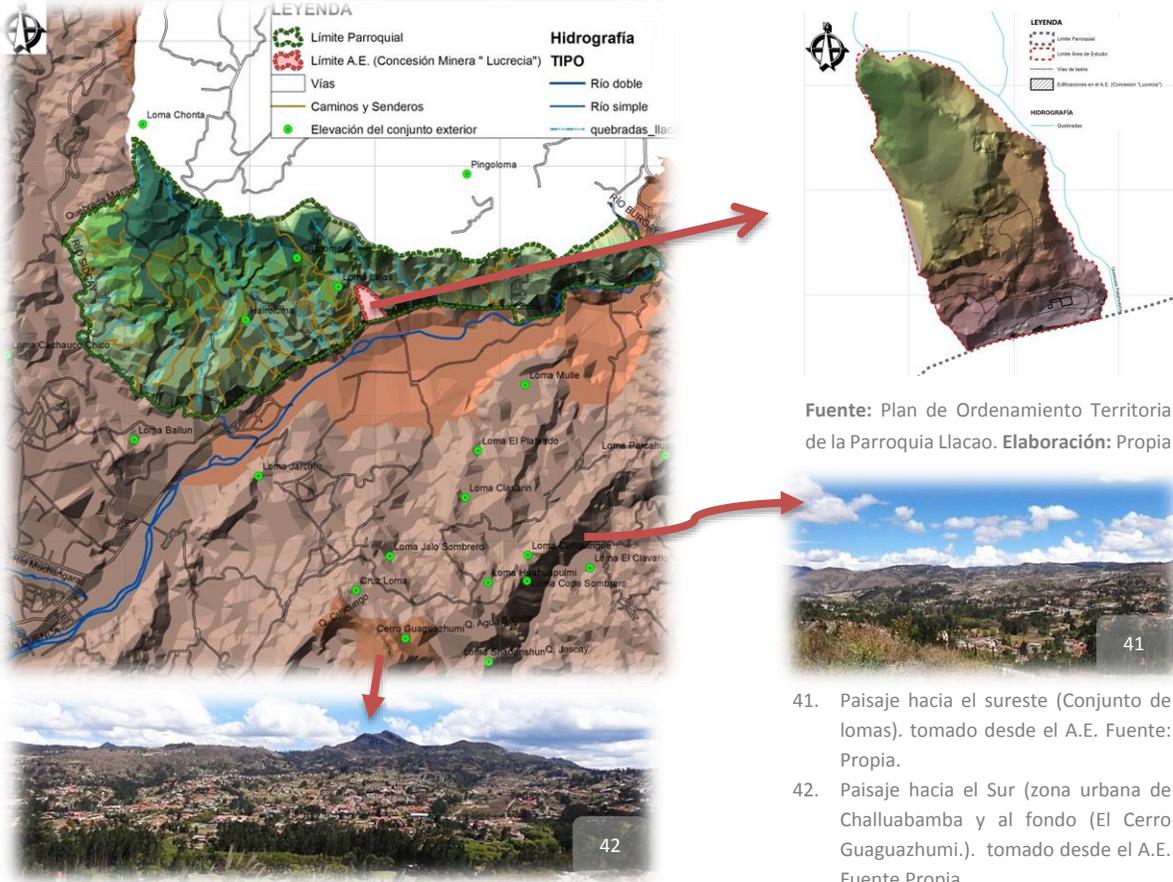
40. Paisaje hacia el sur (Al fondo el Cerro Guaguazhumi), tomado desde el A.E. Fuente: Propia.





El área de estudio presenta un relieve en forma de terrazas que se han venido formando por la extracción minera, causando zonas degradadas e inestables pero a la vez espacios que ayudan a apreciar el paisaje del Sur. (Ver Gráfico N° 3.5).

GRÁFICO N°3.5 Concesión Minera "Lucrecia": Principales elevaciones y Cerro que crean el paisaje desde el A.E.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaqueo. Elaboración: Propia.

- 41. Paisaje hacia el sureste (Conjunto de lomas). tomado desde el A.E. Fuente: Propia.
- 42. Paisaje hacia el Sur (zona urbana de Challuabamba y al fondo (El Cerro Guaguazhumi.). tomado desde el A.E. Fuente Propia.

INVENTARIO DE LOS ELEMENTOS SOBRESALIENTES.

Se identifican aquellos elementos de la escena que conforma el A.E. (Concesión Minera "Lucrecia") en conjunto.

- **POSICIÓN.**

El A.E. se encuentra limitada por dos quebradas (quebrada pailahuayco y la quebrada s/n) esta última se encuentra a lado Oeste del A.E. que a pesar de no existir una accesibilidad desde el A.E. es rica de una diversa flora nativa e introducida (Eucalipto), está quebrada actualmente se encuentra seca debido a la explotación de madera que se desarrolla cerca del lugar.



43. Quebrada S/n al fondo se observa la explotación de madera Fuente: Propia.

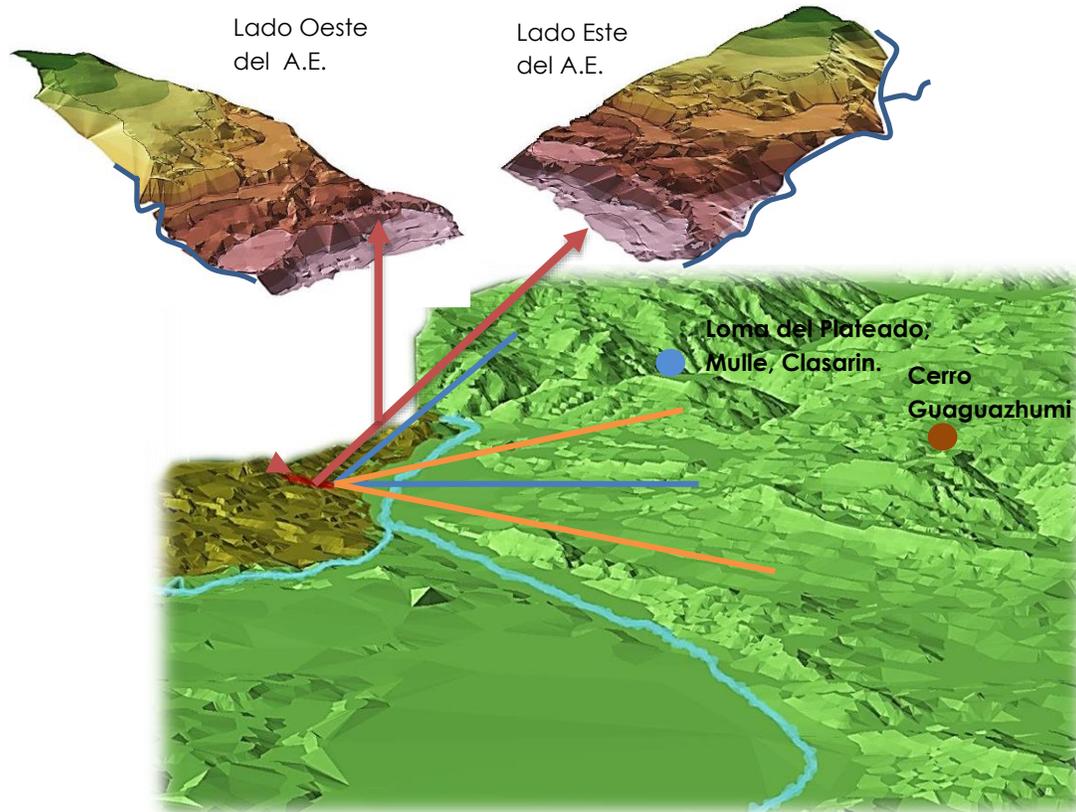
La quebrada pailahuayco al Este del A.E. tiene accesibilidad desde el mismo, presentando una variedad de especies vegetales nativas y de fauna, además de espectaculares vistas que posee su naturaleza ya que en esta se encuentran las pailas de Challuabamba, dichas pailas eran visitadas por habitantes cercanos al lugar, quienes se bañaban en sus aguas por los minerales que posee por lo que es necesario un estudio avanzado sobre sus propiedades químicas y el estado que esta posee (Diagnostico del Agua).

Además, esta se encuentra rodeada de varias formaciones montañosas, entre las que sobresale el Cerro Guaguazhumi y el Cerro Pachamama. En general en toda la zona existen elevaciones (Loma lajas, Cruzloma, Hairoloma, loma Jarchi, loma Mulle, Loma Plateado, Loma Clasarín, Loma Jalo Sombrero, entre otras), por lo que se podría decir que su paisaje es bastante irregular en cuanto a su relieve. (Ver Gráfico N° 3.6).

GRÁFICO N°3.6 Concesión Minera "Lucrecia": Vista del conjunto Exterior= Posición del A.E.



44. Quebrada Pailahuayco Pailas de Challuabamba Fuente: Propia.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Llaaco. Elaboración: Propia.



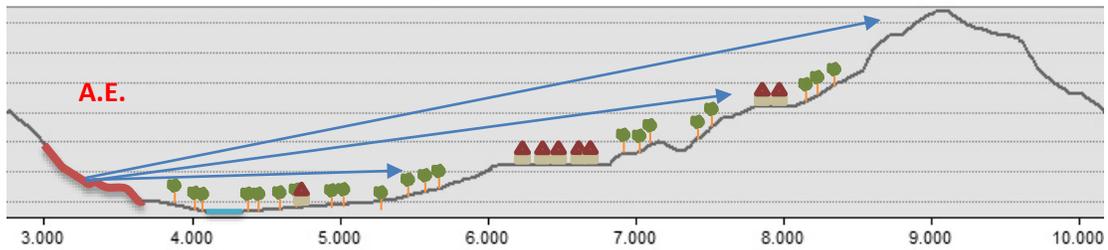


• **SILUETA.**

La silueta está determinada por el ritmo de sus elementos sobresalientes que forman el paisaje, donde la topografía muestra la forma del medio físico, sus alturas y depresiones sobresalientes. La silueta constituye una característica singular del Área de Estudio (A.E.) donde la topografía es inclinada, escarpada presentando cambios bruscos debido a la explotación que ha realizado el hombre.

El Área de Estudio (A.E.) está ubicada en una zona de conservación, colindante a sectores en procesos de consolidación (comunidad el Carmen), se encuentra a 2620 m.s.n.m., presentándose con formas inclinadas, escarpadas y en ocasiones planas formando terrazas que ayudan a visualizar el paisaje circundante en especial del Sur. (Ver Gráfico N° 3.7).

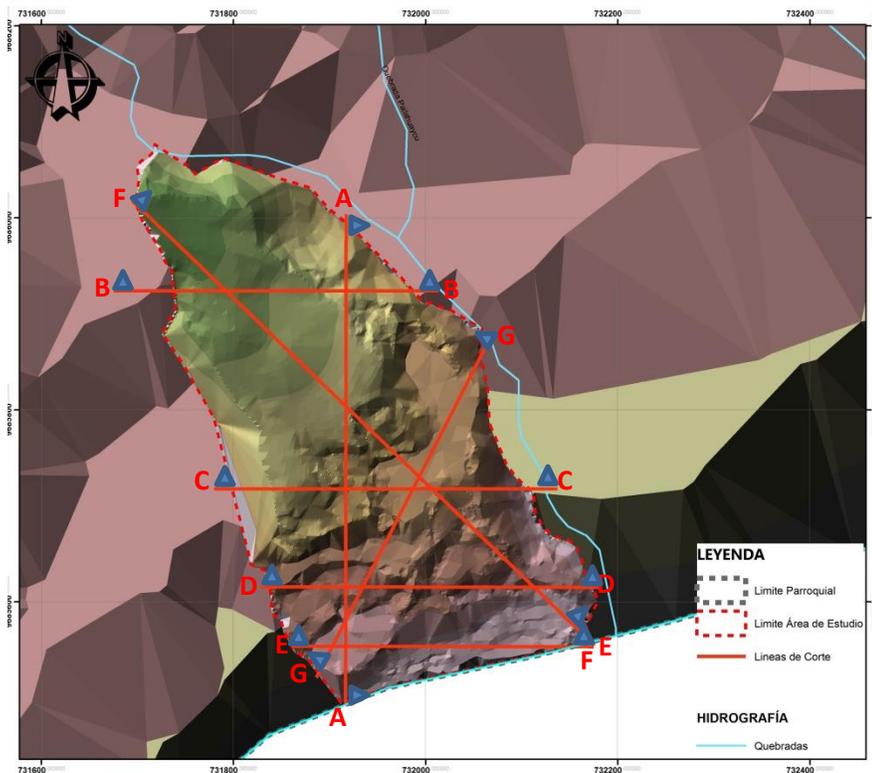
GRÁFICO N°3.7 Concesión Minera "Lucrecia": Perfil Topográfico de la zona circundante Sur.



Elaboración: Propia.

Para determinar la silueta que predomina en el Área de Estudio (A.E.) (Concesión Minera "Lucrecia"), se ha realizado seis cortes transversales debido a la complejidad que presenta su relieve. (Ver Gráfico N° 3.8).

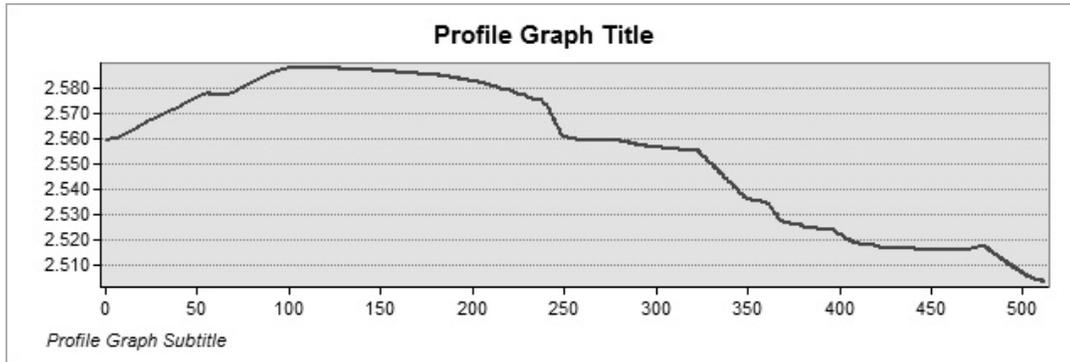
GRÁFICO N°3.8 Concesión Minera "Lucrecia": Cortes transversales.



Elaboración: Propia.

En el Corte A-A, realizado en el sentido Norte – Sur; se muestra como la topografía va formando terrazas donde se diferencian claramente tres zonas una zona con una gran densidad arbórea sumado a una vegetación arbustiva, otra dividida por las grandes diferencias de alturas y su escasa vegetación debido a la extracción minera, y por último una terraza conformada por varios desniveles debido a la acción del hombre donde actualmente funciona la trituradora de material. (Ver Gráfico N° 3.9 y N° 3.10).

GRÁFICO N°3.9 Concesión Minera “Lucrecia”: Corte Técnico A - A.



Elaboración: Propia.

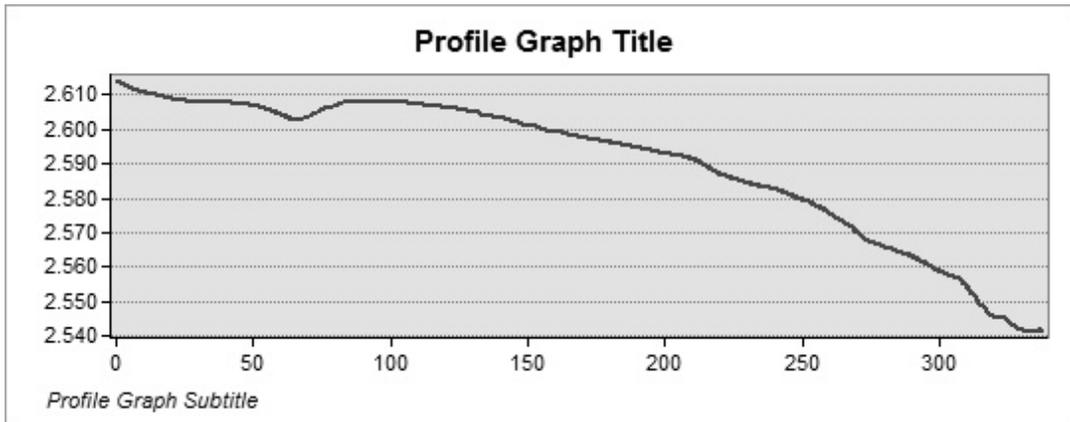
GRÁFICO N°3.10 Concesión Minera “Lucrecia”: Percepción del Corte A - A.



Elaboración: Propia.

En el Corte B-B, realizado en el sentido Oeste – Este hacia lo más alto del A.E.; se muestra una topografía netamente escarpada hacia el Este donde termina en la quebrada Pailahuayco; toda esta zona se presenta en conservación debido a existencia de vegetación tanto nativa como introducida en una mezcla de habito arbóreo, arbustivo y herbáceo. (Ver Gráfico N° 3.11 y N° 3.12).

GRÁFICO N°3.11 Concesión Minera “Lucrecia”: Corte Técnico B - B.

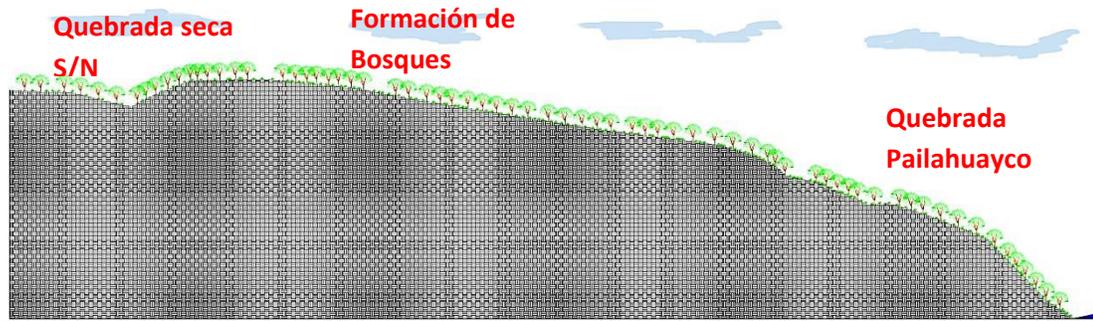


Elaboración: Propia.





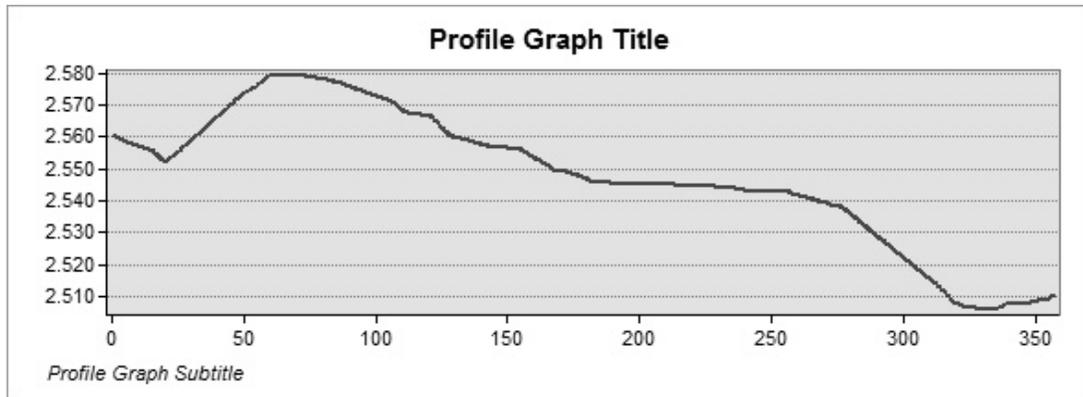
GRÁFICO N°3.12 Concesión Minera “Lucrecia”: Percepción del Corte B - B.



Elaboración: Propia.

En el Corte C-C, realizado en el sentido Oeste – Este a una altura máxima de 2580 m.s.n.m.; presenta una topografía accidental desde lo más alto provocada por la extracción de material esta zona contiene una escasa vegetación y sus terrenos son inestables, hacia la parte más baja esta presenta una terraza de pendientes inclinadas a planas conteniendo vegetación herbácea y arbustiva seguida de una zona escarpa de pendientes mayores al 60% presentándose con vegetación de habito arbóreo finalizando hacia la quebrada Pailahuayco. (Ver Gráfico N° 3.13 y N° 3.14).

GRÁFICO N°3.13 Concesión Minera “Lucrecia”: Corte Técnico C - C.



Elaboración: Propia.

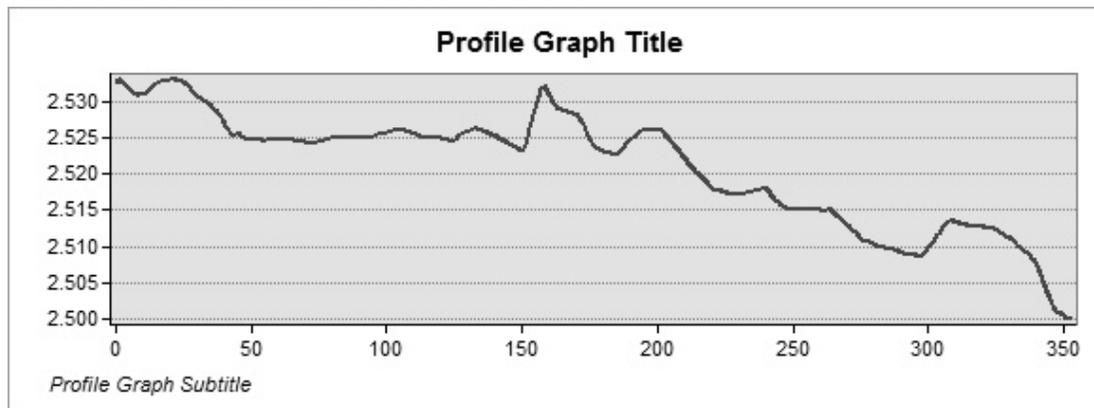
GRÁFICO N°3.14 Concesión Minera “Lucrecia”: Percepción del Corte C - C.



Elaboración: Propia.

En el Corte D-D, realizado en el sentido Oeste – Este a una altura máxima de 2530 m.s.n.m.; se muestra una topografía extremadamente accidentada provocada por los cortes de terreno para la explotación de material, además dentro de este sector es donde la actividad del hombre fue más concentrada ya que se encuentra el lugar de trituración de material así como también el depósito resultante provocando montañas de material y espacios de circulación para la movilidad de la maquinaria requerida para el transporte del mismo, esta zona tiene una escasa vegetación a diferencia de la zona hacia el Este que presenta una vegetación arbustiva. (Ver Gráfico N° 3.15 y N° 3.16).

GRÁFICO N°3.15 Concesión Minera “Lucrecia”: Corte Técnico D - D.



Elaboración: Propia.

GRÁFICO N°3.16 Concesión Minera “Lucrecia”: Percepción del Corte D - D.



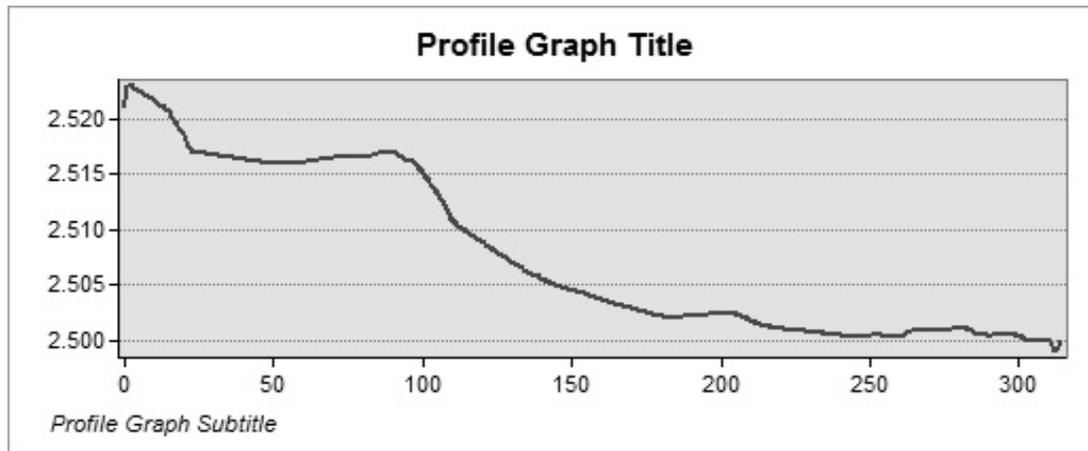
Elaboración: Propia.

En el Corte E - E, realizado en el sentido Oeste – Este a una altura máxima de 2520 m.s.n.m.; se muestra como la topografía va formando una especie de terrazas, donde se diferencian las zonas una zona de trituración de material donde su vegetación es totalmente escasa en sus pendientes lanas e inclinadas, pero cuando su altura baja presentando formas escarpadas, existe vegetación de habito arbóreo – arbustiva, finalizando hacia la altura mínima donde existen edificaciones que son de uso residencial y de uso propia de la misma cantera (oficinas, bodegas y un galpón para el mantenimiento de la maquinaria). (Ver Gráfico N° 3.17 y N° 3.18).





GRÁFICO N°3.17 Concesión Minera “Lucrecia”: Corte Técnico E - E.



Elaboración: Propia.

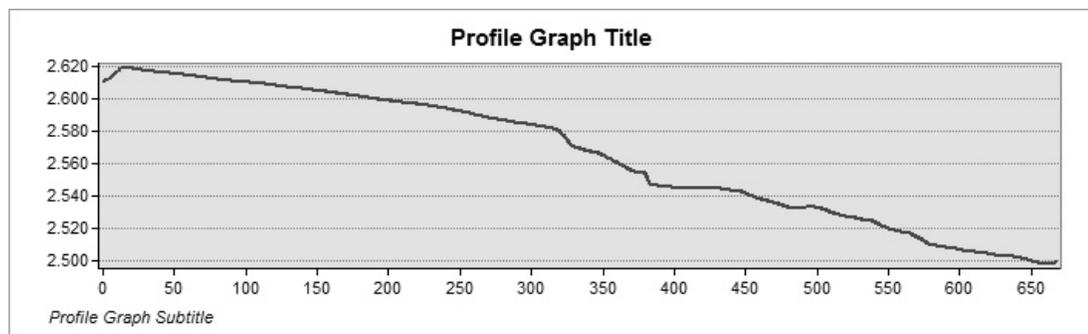
GRÁFICO N°3.18 Concesión Minera “Lucrecia”: Percepción del Corte E - E.



Elaboración: Propia.

En el Corte F - F, realizado en el sentido Noroeste – Sureste; presenta dos zonas diferentes, una zona totalmente natural, donde existe casi ninguna actividad del hombre presentado un terreno regular en pendiente y conformado por una vegetación nativa e introducida; y una última zona que al contrario de la anterior presenta un mayor movimiento de tierra dando como resultado diferentes cortes en el mismo y una vegetación en grupos de hábito arbustivo y herbáceo en sus zonas inclinadas, planas y arbóreo en sus pendientes escarpadas mayores al 30% de pendiente, hacia la parte más baja existe el acceso hacia la quebrada Pailahuayco. (Ver Gráfico N° 3.19 y N° 3.20).

GRÁFICO N°3.19 Concesión Minera “Lucrecia”: Corte Técnico F - F.



Elaboración: Propia.

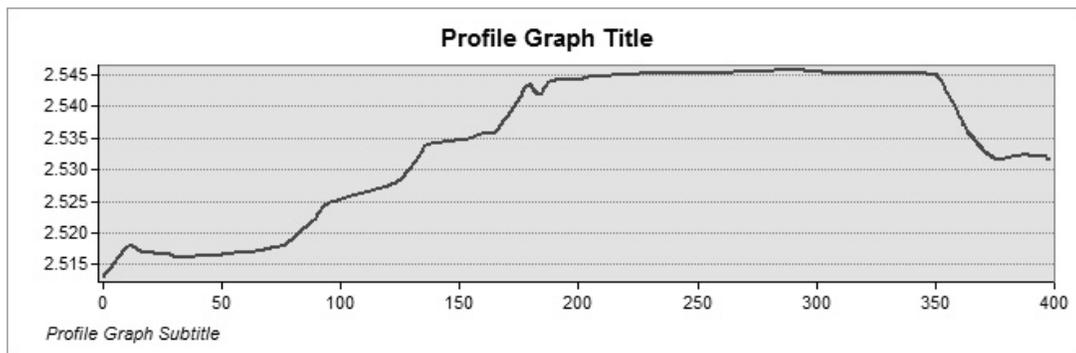
GRÁFICO N°3.20 Concesión Minera "Lucrecia": Percepción del Corte F - F.



Elaboración: Propia.

En el Corte G - G, realizado en el sentido Suroeste - Noreste; se muestra como la topografía va formando terrazas, esto debido a la acción del hombre, la zona más alta presenta pendiente menores al 30%, existe una vegetación herbácea y arbustiva además de un pequeño humedal que se presenta seco actualmente hacia el fondo del mismo; seguido presenta terrazas con pendientes mayores al 30%, con vegetación escasa de habito herbáceo; y hacia la altura más baja se presenta sin ningún tipo de vegetación este espacio es usado para la trituración de material traído de otros lugares. (Ver Gráfico N° 3.21 y N° 3.22).

GRÁFICO N°3.21 Concesión Minera "Lucrecia": Corte Técnico G - G.



Elaboración: Propia.

GRÁFICO N°3.22 Concesión Minera "Lucrecia": Percepción del Corte G - G.



Elaboración: Propia.



• **TEXTURA.**

La textura se refiere al carácter de la superficie externa que presenta el Área de Estudio (A.E.) (concesión minera "Lucrecia"), y es la propiedad que tiene tales superficies de producir sensaciones cuando se captan por el sentido del tacto o por otros sentidos.

Visualmente, la textura se interpreta a través de la relación entre la luz y la sombra, motivada por las variaciones existentes en las superficies, determinada por el entrelazamiento, disposición y orden de las líneas que forman el "tejido" territorial, las cuales son fundamentalmente: los linderos de las parcelas de cultivos, usos particulares del suelo, arbolados, el contraste entre formas, colores, materiales, elementos, etc., e incluso degradaciones de origen humano que en este caso serán considerados.

La parte destinada en su mayoría a la vegetación arbustiva y herbácea constituye la zona de grano fino sumada la zona degradada; las edificaciones que se combinan con la vegetación media y baja corresponden a la zona de grano medio; y las aglomeraciones de árboles a la de grano grueso.

En el Área de Estudio, la textura está definida por las actividades que se realizan en el suelo, ya que están claramente marcadas las zonas con vegetación arbórea, arbustiva, con edificación, y zonas degradadas.



En el Plano adjunto N° 3.18.1 se puede apreciar la textura existente en el Área de Estudio, y está definida en su mayor parte por un área conformada por vegetación nativa e introducida de habito arbóreo en especial Eucalipto, ubicándose en las periferias del A.E. y en la zona más alta del mismo, a esta le sigue una zona de vegetación media y baja encontrándose en el centro lateral del Área de Estudio y junto a ella las zonas degradadas por efecto de la explotación. (Ver Fotografías N°45 y N° 46).



- 45. Determinación de texturas Vista superior de la zona de trituración Fuente: Propia.
- 46. Determinación de Texturas Vista a nivel de la panamericana Norte. Fuente : Propia.

- **TONO Y COLOR.**

Los tonos que predominan en el Área de Estudio son los claros conformados por las zonas degradadas y las conformadas por vegetación arbustiva y herbácea dando lugar tonos claros y medios; hacia las periferias laterales del área de estudio donde se encuentran las dos quebradas que lo limitan presentan tonos oscuros debido a la gran cantidad de vegetación arbórea existente, este tipo de vegetación también se la ve en las zonas altas del Área de Estudio, zona que no ha sido tocada por el hombre.



47. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Tono y Color Fuente: Propia.



48. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Tono y Color Fuente: Propia.

En el Plano N° 3.18.2 se puede observar la diversidad de tonos existentes en el Área de Estudio los cuales en su mayor parte son tonos verdes debido a la existencia de vegetación además encontramos tonos grises debido a la explotación minera, dichos lugares tiene una escasa vegetación; las edificaciones encontradas en la parte baja, que son usadas como oficinas, bodegas y galpón, presentan tonos grises que agreden al paisaje del sector, además la existencia de una vivienda que intenta integrarse al paisaje gracias a los colores que en ella existen.



49. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Tono y Color Fuente: Propia.



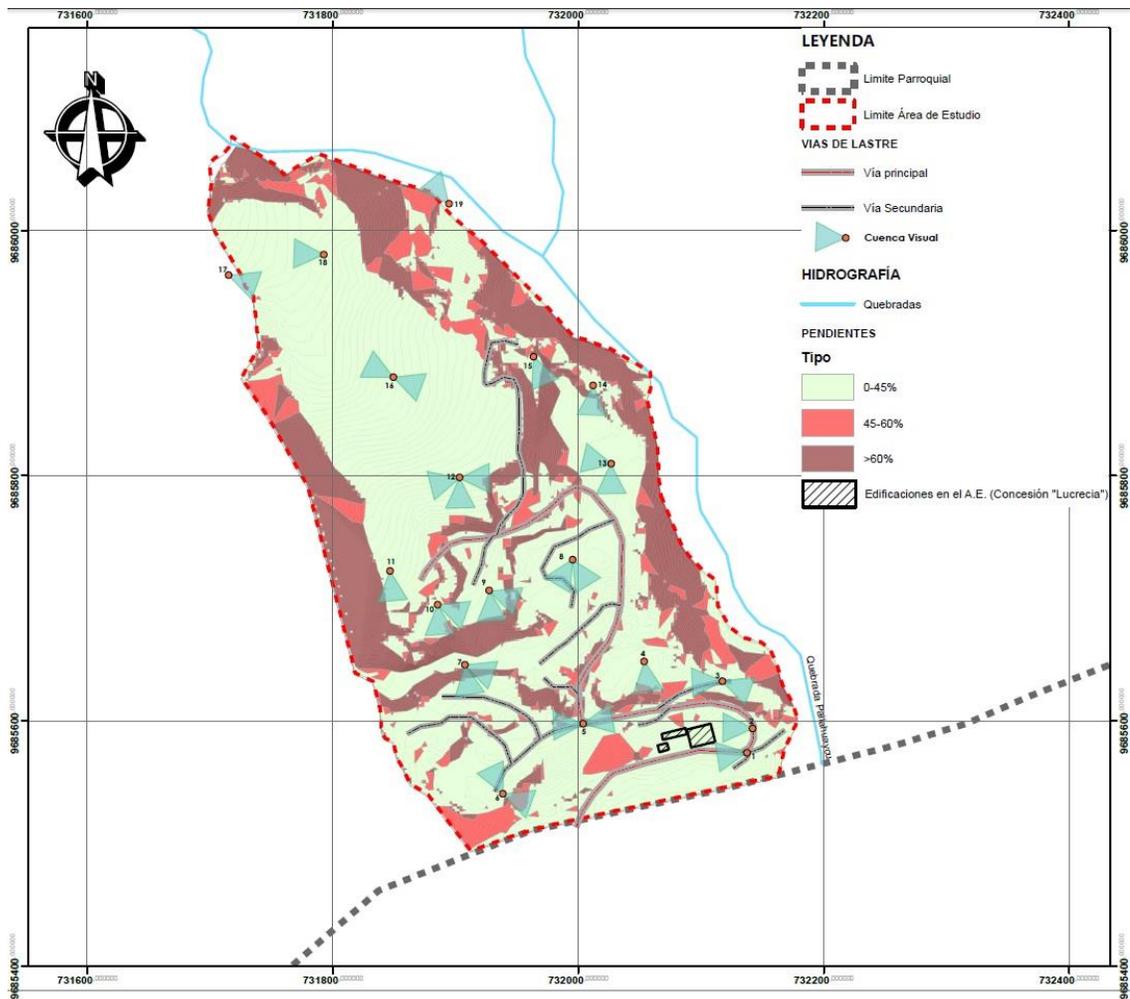
• **DEFINICIÓN DE CUENCAS VISUALES.**

Una cuenca visual es la fracción de territorio que es vista de un determinado punto de observación. Las cuencas visuales están condicionadas por: relieve y la distancia.

La influencia del relieve es muy importante, ya que supone un obstáculo para la visión.

En cuanto a la distancia, esta provoca una pérdida de la nitidez y de visión, los detalles del paisaje dejan de percibir claramente. En el caso de este trabajo de grado, se ha realizado un inventario de las cuencas visuales más importantes del asentamiento para determinar las características que puedan existir en el entorno.

GRÁFICO N°3.23 Concesión Minera "Lucrecia": Definición de Cuencas Visuales.



Elaboración: Propia.

Vista Panorámica desde la calle principal de lastre dentro del A.E. (CV1 y CV2).

Estos puntos se encuentran ubicado hacia el Sureste, de la concesión minera "Lucrecia", frente a lado lateral de las edificaciones usadas como bodegas, oficina y galpón. Desde este punto se puede observar la vía panamericana Norte, el acceso hacia el A.E. una zona degradada rodeada de vegetación arbórea y herbácea, este espacio es usado como depósito de material triturado o extraído. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografías 50, 51 y 52).



- 50. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde la calle principal de lastre dentro del A.E. (CV1) Fuente: Propia.
- 51. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde la calle principal de lastre dentro del A.E. (CV1) Fuente: Propia



- 52. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde la calle principal de lastre dentro del A.E. (CV2) Fuente: Propia





Vista Panorámica desde Calle Secundaria de acceso a Terraza 1. Del lado Este del A.E. (CV3).

Este punto se encuentra ubicado al Sureste del A.E., a una altura de 5010 m.s.n.m., es una zona degradada posee una escasa vegetación. Desde este punto se puede observar en primer plano una vegetación arbórea y al fondo el conjunto de lomas (Loma Lajas, Cruzloma, Hairoloma, loma Jarchi, loma Mulle, Loma Plateado, Loma Clasarín, Loma Jalo Sombrero, entre otras); del otro lado se observa en primer plano una pequeña loma de una altura máxima de 2 a 3 metros, en segundo plano la vía principal de lastre conformada en uno de sus lados de vegetación arbórea y en tercer plano una barrera de vegetación arbórea. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografía 53 y 54).



53



54

- 53. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: vista desde la calle secundaria de acceso a Terraza 1 del lado Este del A.E. (CV3) Fuente: Propia.
- 54. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: vista desde la calle secundaria de acceso a Terraza 1 del lado Este del A.E. (CV3) Fuente: Propia.

Vista Panorámica desde la Terraza 2, del lado Este del A.E. (VC4).

Este punto se encuentra ubicado al Sureste del A.E. a 2015 m.s.n.m., dicha zona está conformada por pendientes bajas y vegetación baja, en este punto se puede observar un muro de árboles situados a nivel de la calle principal de lastre y a nivel de la panamericana Norte, al fondo se observa parte del área urbana de Challuabamba y la elevación más alta el Guaguazhumi. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografía 55).



55

- 55. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: vista desde Terraza 2 del lado Este del A.E. (VC4) Fuente: Propia.

Vista Panorámica desde el cruce en T de la calle principal de lastre en dirección norte y la calle secundaria de lastre usada como accesos a la zona de Trituración (VC5).

Este punto se encuentra ubicado en la intersección de dos vías una principal y otra secundaria, desde este punto se puede observar el espacio usado para la trituración de material presentando al fondo una extensa vegetación arbórea, desde este punto también se puede observar hacia el Este, la terraza 1 y al fondo la iglesia del Carmen. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografía 56 y 57).



56. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde cruce en T de la calle principal de lastre y la calle secundaria de lastre que comunica a la zona de trituración de material en el A.E. (CV5) Fuente: Propia.
57. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde cruce en T de la calle principal de lastre y la calle secundaria de lastre que comunica a la zona de trituración de material en el A.E. (CV5) Fuente: Propia.

Vista panorámica desde la periferia sur de la zona de Trituración. (CV6)

Este punto se encuentra ubicado a la periferia de la zona de trituración a una altura, alrededor de 4 metros del nivel de suelo usado como depósito de material triturado desde este punto se puede observar hacia el Sur el Guguazhumi y la cadena de lomas como el Plateado, Loma Lajas, Hairoloma entre otras; al norte se puede ver zonas degradadas de escasa vegetación presentándose inestables por la erosión hídrica. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografía 58 y 59).





58



59

- 58. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde la periferia Sur de la zona de trituración en el A.E. (CV6) Fuente: Propia.
- 59. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde la periferia Sur de la zona de trituración en el A.E. (CV6) Fuente: Propia.

Vista panorámica desde Terraza 1 del lado Oeste del A.E. (CV7 Y CV8).

Estos puntos están ubicados en la Terraza 1 del lado Oeste del A.E. a una altura entre los 2520 a los 2530 m.s.n.m. desde estos puntos se puede apreciar a las terrazas bajas del lado Este, así como también la Iglesia del Carmen, y la cadena de lomas, apreciándose con mayor énfasis el cerro Guaguazhumi. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografía 60, 61, 62 y 63).



60

- 60. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 1 del lado Oeste del A.E. (CV7) Fuente: Propia.



61



62



63

61. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 1 del lado Oeste del A.E. (CV7) Fuente: Propia.
62. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 1 del lado Oeste del A.E. (CV8) Fuente: Propia.
63. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 1 del lado Oeste del A.E. (CV8) Fuente: Propia

Vista Panorámica desde la terraza 3 del lado Este del A.E. (CV13, CV14 y CV15).

Estos puntos se encuentran ubicados en la tercera terraza del lado Este del A.E. se trata de una zona regularmente plana, conformada de una vegetación arbustiva en toda su área, desde estos puntos se puede observar, una gran diversidad de vegetación en su primer plano, y al fondo un hermoso paisaje de cadena de lomas, la zona urbana de Challuabamba y el impetuoso cerro Guaguazhumi, además de altos taludes provocados por la extracción de minera. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografía 64, 65, 66 y 67).



CAP.

ANÁLISIS DEL ESPACIO A RECUPERAR



- 64. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 3 del lado Este del A.E. (CV13F) Fuente: Propia.
- 65. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 3 del lado Este del A.E. (CV13L) Fuente: Propia.
- 66. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 3 del lado Este del A.E. (CV14) Fuente: Propia.
- 67. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 3 del lado Este del A.E. (CV15) Fuente: Propia.

Vista Panorámica desde Terraza 2 del lado Oeste del A.E. (CV9).

Este punto se ubica al Oeste del A.E. sobre una superficie regularmente plana a unos 2550 m.s.n.m. presenta una escasa vegetación, apreciándose desde este punto cadenas de lomas, parte de la iglesia del Carmen algunas zona urbanas además de los linderos del sur y este del A.E. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografía 68 y 69).



- 68. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 2 del lado Oeste del A.E. (CV9L) Fuente: Propia.



69

69. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 2 del lado Oeste del A.E. (CV9F) Fuente: Propia.

Vista Panorámica desde Terraza 3 del lado Oeste del A.E. (CV10).

Este punto se ubica al Oeste del A.E. a 2560 m.s.n.m., este es el punto más alto que presenta una superficie regularmente plana, además que carece de vegetación debido a la explotación de puzolana; desde este punto se puede observar todo el valle de Challuabamba desde el cerro Guaguazhumi hasta las zonas consolidadas y en proceso de consolidación este punto podría convertirse en el máximo mirador de Challuabamba. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografía 70 y 71).



70



71

70. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 3 del lado Oeste del A.E. (CV10L) Fuente: Propia.
71. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 3 del lado Oeste del A.E. (CV10F) Fuente: Propia.



CAP.

ANÁLISIS DEL ESPACIO A RECUPERAR

Vista Panorámica desde la Terraza 4 (Área Conservada) Norte del A.E. (CV11 y CV12).

Estos puntos se ubican al Norte visible frontal del A.E., es decir la zona que no ha sido intervenida por los dueños y que presenta una vegetación baja y media, desde este punto se puede apreciar en un primer plano la vegetación contenida en la zona, además se observa totalmente las zonas montañosas del sector diferenciándose las zonas urbanas de las zonas rurales. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografía 72 y 73).



72. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 4 (Área Conservada) Norte del A.E. (CV11) Fuente: Propia.



73. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Terraza 4 (Área Conservada) Norte del A.E. (CV12) Fuente: Propia.

Vista Panorámica desde el sendero contenida en la terraza 4. (CV16).

Este punto se ubica a mitad de camino del sendero localizado dentro del área conservada, desde este punto se puede observar un muro de árboles en toda la periferia del sendero, dándole al espacio un sentido de reserva, e intimidad con el espacio circundante. (Ver Plano N° 3.18.3 y fotografía 74 y 75).



74. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Sendero contenida en la Terraza 4 (CV16F) Fuente: Propia.



75. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde Sendero contenida en la Terraza 4 (CV16P) Fuente: Propia

Vista Panorámica desde el acceso posterior del A.E. (CV17 y CV18).

Estos puntos se ubican cerca del acceso posterior del A.E. presentándose hacia el sur una extensa vegetación de hábito arbóreo, arbustivo y herbáceo y del otro hacia el norte herbáceo - arbustiva desde estos puntos hacia el Sur se puede observar un sendero marcado por el cambio de la vegetación bordeada a sus lados de vegetación arbórea arbustiva y herbácea, y hacia el Norte un camino de lastre que comunica hacia la Cabecera Parroquial de Llaoca y terrenos de una extensa vegetación arbórea en especial el eucalipto (especie introducida) explotada para uso comercial.



76

76. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde acceso posterior del A.E. (CV18) Fuente: Propia.



77

77. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde acceso posterior del A.E. (CV17) Fuente: Propia.

Vista Panorámica desde la quebrada Pailahuayco. (CV19).

Este punto se ubica a una altura de 2530 m.s.n.m. en la quebrada Pailahuayco, sobre este punto se puede acceder a través de un recorrido marcado por la misma topografía del sector que finaliza en un espacio abierto donde se puede apreciar las conocidas pailas de Challuabamba.



78

78. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": vista desde la quebrada Pailahuayco. (CV19) Fuente: Propia.





- **IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE.**

De acuerdo al análisis anterior se ha identificado nueve unidades de paisaje irregulares todas ellas coinciden con las unidades ambientales ya que cada una presenta características visuales y del medio físico homogéneas este tipo de unidades de paisaje se las conoce como “*unidades de carácter, aquellas que son definidas primero por la estructura general del medio físico que define grandes unidades y que luego se subdividen haciendo intervenir la textura y los elementos antrópicos*”¹¹. (Teresa, Alejandro, & Domingo, 2011).

Por lo tanto cada unidad de paisaje presentará una descripción visual, una descripción de las características ambientales y una descripción de la valoración de la unidad de paisaje:

U.P.N°1 (Zona de baja altura con presencia de Edificaciones y baja cantidad de vegetación arbórea).



79. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad ambiental 1 Vista desde Vía Panamericana Norte. Fuente: Propia.

Descripción Visual de la Unidad.

En esta unidad se incluyen terrenos que presentan edificaciones y una baja cantidad de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, presentando el 9.3% del área total del A.E. con un área de 1.4 Ha en algunas zonas existe contaminación del suelo debido a los hidrocarburos que son desechados por el mantenimiento de maquinaria; además en esta unidad se presenta el pozo séptico antes mencionado.



¹¹ Teresa, V., Alejandro, G., & Domingo, G. (2011). *El Paisaje: análisis, planificación y gestión*. Cuenca.

Se encuentra conformada en terrazas de baja altura con respecto al nivel de la vía Panamericana Norte, con pendientes bajas entre los 5 al 15%, además existe un acceso directo desde la vía Panamericana Norte, por un camino de lastre, el cual también comunica hacia el punto más bajo de la quebrada Pailahuayco dentro del A.E. (Ver plano 3.20).

- 80. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Derrame de Hidrocarburos en la unidad. Fuente: Propia.
- 81. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Acceso a quebrada Pailahuayco en la unidad Fuente: Propia.



Características Ambientales.

La unidad se desarrolla sobre formaciones de terrazas coluviales hacia las zonas medias y formaciones aluviales en las periferias de la unidad, se encuentra entre los 2500 a 2510 m.s.n.m., presentando pendientes entre los 5 a 15% presentándose como terrenos inclinados y fuertemente inclinados, a pesar que se encuentra al nivel de la quebrada Pailahuayco estos terrenos no presenta humedad alguna por aguas subterráneas.

Además, presenta una baja cantidad de vegetación a pesar de ser un tipo de suelo de transición entre las apropiadas para establecer cultivos limpios con rigurosas prácticas de conservación y los de vegetación permanente como se describió en la clasificación agrológica anteriormente, presentándose esta vegetación a las periferias del camino de lastre y hacia las partes posteriores de las edificaciones, una vegetación arbustiva y arbórea tanto introducida (árbol de eucalipto) como nativa.



- 82. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 1 Vista Oeste. Fuente: Propia.

Valoración de la unidad.

Presenta una calidad visual media ya que a pesar de poseer una naturaleza altamente modificada por los diversos elementos antrópicos existentes (edificaciones, caminos, etc.) posee una diversa vegetación en sus periferias, además de una cierta armonía entre la distribución de los elementos.

Además presenta una fragilidad visual alta ya que al poseer espacios abiertos con pendientes bajas, y desprovisto de vegetación alta es un sitio que puede ser visto por un mayor número de veces desde la vía Panamericana Norte aumentando su fragilidad visual.





Al poseer una calidad visual media y una fragilidad visual alta estos espacios a través de estudios más profundos pueden conformarse como zonas de conservación o de turismo y recreación de bajo impacto.

Por otro lado la capacidad de absorción visual es media ya que presenta restricciones moderadas a la erosión e inestabilidad además de un contraste visual moderado entre el suelo y la vegetación adyacente.

U.P.N°2 (Terrazas inclinadas con presencia de vegetación arbustiva y herbácea).



83. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 2 Vista Oeste. Fuente: Propia.

Descripción visual de la Unidad.

En esta unidad se incluyen terrenos que se presentan en terrazas inclinadas conformadas de vegetación arbustiva y herbácea en forma esporádica, presenta el 9,8% de la superficie total del A.E., con un área de 1,48Ha. Esta unidad se ubica al Este del A.E. a 10 metros de altura del nivel de la unidad anterior.



84. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 2 Vista Sur. Fuente: Propia.

Características Ambientales.

Se desarrolla sobre una formación Azogues, presentándose en una secuencia sedimentaria típicamente clástica, areniscas tobáceas de grano medio a grueso café amarillentas con capas de lutitas, limolitas y pocas intercalaciones de conglomerados, es un suelo medio profundo de 40 a 60 cm de espesor, más o menos duro meteorizado presentando un drenaje limitado, a pesar de ser un suelo recomendado para cultivar maíz, actualmente presenta una vegetación nativa propia del lugar de hábito herbáceo y arbustivo con pequeños espacios desérticos.



85. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 2 Vista Sur. Fuente: Propia.

Valoración de la Unidad.

La unidad presenta una calidad visual media que a pesar de poseer elementos que pasan por desapercibidos, se encuentra cubierta por una diversa vegetación de habito arbustivo y herbácea en pequeños grupos.

Además posee una fragilidad visual media ya que a pesar que se ubica en un lugar bastante iluminado y orientados a contraluz, es un espacio natural que presenta una vegetación baja y poseen poca visibilidad desde una carretera.

Al poseer una calidad y fragilidad visual media, estos espacios puede ser aptos para actividades de conservación, turismo y recreación de bajo impacto.

Por otro lado la capacidad de absorción es media, ya que posee restricciones moderadas de erosión e inestabilidad a pesar de sus pendientes de inclinación suave entre los 25 a 30%, además de un contraste visual moderado entre el suelo y la vegetación.

U.P.N°3 (Terraza plana con presencia de tierras inertes sobrantes de antiguos movimientos de tierra).



86. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 3 Vista Sur superior. Fuente: Propia.

Descripción visual de la Unidad.

Esta unidad se ubica al Este del A.E. a una altura de 2540 a 2550 m.s.n.m., representando el 3.2% de la superficie total del A.E. con un área de 0,48 Ha., en esta unidad se incluyen terrenos que son ocupados para el depósito de tierras sobrantes de antiguos movimientos de tierra, formando pequeñas lomas de vegetación herbácea en toda su superficie y pequeños grupos de vegetación arbustiva, además esta unidad presenta un humedal actualmente seco debido a la caída de material de los taludes formados por la explotación de material.



87. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 3 Vista Sur superior. Fuente: Propia.



88. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 3 Humedal. Fuente: Propia.





Características Ambientales.

Se desarrolla sobre la formación Llaqueo (flujos piroclásticos, conglomerados y areniscas de origen volcánico y localmente de avalanchas de escombros), son de alta resistencia al corte, pero esa resistencia puede disminuir con la humedad, no presentan problemas de deslizamientos, sin embargo son susceptibles a la fisura y desprendimiento en bloques.



89. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 3 detalle de Humedal. Fuente: Propia.

La unidad se presenta formando una sola terraza de pendientes entre los 2 a 10% presentando una morfología ligeramente plana e inclinada, además es una zona que absorbe mucha agua creándose pequeños humedales al fondo de la misma en épocas de lluvia.



90. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 3 vista hacia el norte. Fuente: Propia.

Valoración de la Unidad.

La unidad presenta una calidad visual media, presentando una gran diversidad de elementos biofísicos y características visuales al fondo de la unidad, además posee elementos de alto grado de atracción visual como el talud de 10 m de altura y el humedal que contiene la unidad, presentándose como actuaciones armoniosas sin calidad estética pero que presentan una armonía entre la distribución de elementos naturales.

Su fragilidad visual es media ya que se encuentra medianamente cubierto por vegetación baja y discontinua a pesar de encontrarse próximos a singularidades como el humedal y una visual hacia la quebrada Pailahuayco desde donde se podrá apreciar desde arriba parte de las pailas de Challuabamba.

Esta unidad al presentar una calidad y fragilidad visual media son aptas para actividades de conservación, turismo y recreación de bajo impacto.

Por otro lado la capacidad de absorción visual es alta ya que a más de poseer pendientes poco inclinadas posee un bajo contraste visual entre el suelo y la vegetación, además de una alta regeneración de vegetación.

U.P.N°4 (Zona de pendientes medias con presencia de vegetación arbórea arbustiva y herbácea colindante a quebrada).



91. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 4 vista hacia el Sur de la quebrada. Fuente: Propia.

Descripción visual de la Unidad.

Esta unidad incluye terrenos conformados por una extensa vegetación variada, presentándose con pendientes entre el 15 al 30 %, conforma el 3,3% de la superficie total del A.E. con un área de 0,5Ha, a través de esta unidad se puede acceder a un punto posterior de la quebrada Pailahuayco, presentándose en ella márgenes de protección por inundaciones.



92. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 4 vista hacia el Sur. Fuente: Propia.

Características Ambientales.

Se desarrolla sobre una formación Llaoco cuya susceptibilidad a terrenos inestables es baja, a pesar de fuertes pendientes que presenta sus bordes, son sin embargo susceptibles a la fisura y desprendimiento en bloques, generalmente es un suelo derivado de tobas volcánicas o de arcilla marina o de otras rocas básicas la limitación que presenta es el drenaje siendo débil a la humedad contenida por la variada vegetación existente en la unidad.

Valoración de la Unidad.

La unidad presenta una calidad visual alta ya que presenta una gran diversidad de elementos biofísicos así como también características visuales ya que la unidad comprende de zonas cercanas a las márgenes de la quebrada Pailahuayco, donde se puede apreciar elementos naturales de un alto grado de atracción visual.

Además presenta una fragilidad visual media ya que a pesar que presenta un alto grado ecológico por su variada vegetación es un lugar poco visto o de visibilidad nula ya que es un lugar que se ubica a nivel del margen de la quebrada Pailahuayco.

Esta unidad al presentar una calidad visual alta y una fragilidad visual media son aptas para actividades de turismo y recreación de bajo impacto. Por otro lado la capacidad de absorción de esta unidad es alta debido a su diversa vegetación y al bajo contraste visual entre el suelo y la vegetación así como un alto potencial de regeneración de vegetación.



U.P.N°5 (Terraza de Puzolana recubierto de vegetación herbácea arbustiva y arbórea con orientación umbría).



93. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 5 vista hacia el Norte. Fuente: Propia.

Descripción visual de la Unidad.

Esta unidad incluye aquellos terrenos que se presentan conservados y la intervención del hombre ha sido casi nula, se localiza al norte del A.E. y representa el 25,5% del total de la superficie del A.E. con un área de 3,83 Ha, a la periferia Sur de esta unidad se encuentran la torre de energía eléctrica mencionada en los elementos antrópicos y cercana a esta se encuentra un sendero cubierto de vegetación herbácea que dirige hacia el lado posterior de la unidad.



94. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 5 Sendero cubierto de vegetación. Fuente: Propia.

Características Ambientales.

Se desarrolla en una altitud entre los 2580 a los 2620 m.s.n.m., presentando pendientes entre los 5 a 30 %, superficies inclinadas y fuertemente inclinadas, su suelo presenta formaciones Llacao, cuya compactación es alta gracias a fenómenos secundarios de desvitrificación de la ceniza que han cementado los depósitos y han disminuido aún más su baja permeabilidad original, a lo que respecta a la vegetación esta presenta un alto variable grado nativas e introducidas (árbol de eucalipto), ya que este lugar no ha sido intervenido para la explotación de material.



95. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 5 vista hacia el Sur. Fuente: Propia.

Valoración de la Unidad.

Esta unidad presenta una calidad visual alta ya que presenta una gran diversidad de elementos biofísicos, así como una diversidad de vegetación y un sendero conformado por vegetación herbácea rodeada de vegetación arbórea y arbustiva creando espacios cerrados que propician un camino de intimidad con lo natural.

La fragilidad visual es alta debido a la presencia de territorios altamente cubiertos por vegetación ya sea arbórea, arbustiva y herbácea, además se encuentra próximo a una carretera posterior del A.E.

Esta unidad al presentar una calidad y fragilidad visual alta se recomienda un uso de conservación, con el motivo de preservar la riqueza natural que posee la unidad.

Por otro lado capacidad de absorción es alta ya que a pesar de poseer pendientes de una inclinación suave esta presenta un bajo contraste visual entre el suelo y la vegetación así como una mezcla de claros y bosques.

U.P.N°6 (Terrazas de puzolana erosionados desprovisto de vegetación con orientación solana).



96. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 6 vista hacia el Sur. Fuente: Propia.

Descripción visual de la Unidad.

Esta unidad incluye terrenos que presentan terrazas de puzolana erosionadas desprovistas de vegetación, se encuentra establecidos por dos terrazas con pendientes entre 2 al 15 % comunicadas por un solo camino lateral, conforman el 5,2% de la superficie total del A.E. con un área de 0,78 Ha a una altura entre los 2540 a los 2570 m.s.n.m.



97. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 6 camino lateral que comunica sus terrazas. Fuente: Propia.





Características Ambientales.

Esta unidad se desarrolla sobre una formación Llacao, presentando suelos erosionados e inestables debido a la explotación de puzolana, la resistencia al corte se ve disminuida por la humedad, a pesar de no presentar problemas a deslizamientos por las fuertes pendientes que tiene en algunos tramos son susceptibles a fisuras y desprendimiento en bloques, provocando cárcavas, además posee material suelto que con el viento provoca polvo en toda la unidad.



98. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 6 camino lateral presencia de fisuras. Fuente: Propia.



99. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 6 Vista hacia el norte. Fuente: Propia.

Valoración de la Unidad.

Esta unidad presenta una calidad y fragilidad visual media ya que a pesar de poseer formas montañosas interesantes son de poco dominio y de una naturaleza altamente modificada, además presenta una vegetación baja y discontinua, en suelos de espacios abierto con pendientes 0 al 15%, además se encuentra ubicado donde la visibilidad es poca desde una carretera.

De acuerdo a esa valoración la unidad se encuentra apta para actividades de conservación, turismo y recreación de bajo impacto.

Por otro lado la capacidad de absorción visual es media ya que presenta una restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad, además existe un alto contraste visual entre el suelo y la vegetación.

U.P.N°7 (Zona erosionada usada como depósito de material triturado).

100. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 7 Vista hacia el Sur. Fuente: Propia.

Descripción visual de la Unidad.

Esta unidad incluye terrenos que han sido modificados por la explotación de material y ahora es usado como zona de trituración de cualquier tipo de material pétreo y después depositándolo en el mismo lugar dejando pequeñas montañas de material obtenido de la trituración ubicadas al Oeste del A.E. a una altura de 2510 m.s.n.m.

Es un espacio conformado de pequeños caminos de accesibilidad formados por los dueños para la extracción de material, existe también pequeños grupos de vegetación tanto arbustiva como herbácea que están siendo afectadas por la polución de polvo de material, esta unidad representa el 9,4% del total de la superficie del A.E. con un área de 1,42 Ha.

Características Ambientales.

Esta unidad se desarrolla sobre la formación Azogues que presenta una secuencia sedimentaria típicamente clástica, arenisca tobáceas de grano medio a grueso café amarillentas con capas de lutitas, limolitas y pocas intercalaciones de conglomerados, en condiciones húmedas puede disminuir su resistencia al corte, en mayores pendientes pueden ser propicios a desprendimientos y caídas de bloques, poseen pendientes entre 2 al 30 % ; esta unidad se encuentra junto a una quebrada seca sin nombre ubicada hacia el oeste, donde existe una extensa y variada vegetación tanto introducida como nativa.



101. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 7 Vista hacia el Oeste. Fuente: Propia.

102. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 7 montañas material triturado. Fuente: Propia.

103. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 7 Vista hacia el Este Fuente: Propia.





104. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 7 periferias conformadas de vegetación arbustiva. Fuente: Propia.

Valoración de la Unidad.

La unidad presenta una calidad visual media, con una naturaleza altamente modificada debido a los movimientos de tierra para abrir caminos de comunicación en toda la trituradora, además de existir una desorganización de todos los elementos, en especial los materiales obtenidos de la trituración que forman pequeñas montañas de material.

Además posee una fragilidad visual media, cuya vegetación es casi escasa pero que tiene zonas de visibilidad desde una carretera.

Al poseer una calidad y fragilidad visual medias estas zonas son aptas para conservación, turismo o recreación de bajo impacto.

Por otro lado la capacidad de absorción visual es media presentando un contraste alto entre el suelo y la vegetación y pendientes poco inclinadas entre 2 al 15%.

U.P.Nº8 (Taludes de altas pendientes con presencia de vegetación herbácea y arbustiva en bajas cantidades).



105. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 8 taludes cubiertos por pequeños grupos vegetación arbustiva. Fuente: Propia.

Descripción visual de la Unidad.

Esta unidad incluye todo talud que presente pendientes altas, mayores a 45% y que poseen pequeños grupos de vegetación arbustiva y herbácea, cuyos suelos son inestables y erosionados debido a la escorrentía de agua lluvias y los cortes provocados por la explotación de material, representan el 10,7% del total de la superficie del A.E. con un área de 1,61Ha.

Características Ambientales.

Esta unidad se desarrolla sobre suelos erosionados y formados por los movimientos de tierra para la explotación de material, los cuales carecen de una extensa vegetación y por ende su resistencia disminuye, convirtiéndose en taludes inestables y de peligro eminente para los mismos trabajadores en especial en épocas de lluvia.



107. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 8 taludes cubiertos por pequeños grupos vegetación arbustiva. Fuente: Propia.

Valoración de la Unidad.

La unidad presenta una calidad visual media ya que presenta pendientes mayores a 45 % además de una naturaleza altamente modificada por los movimientos de tierra que ha dejado la explotación de material.

Además presenta una fragilidad visual media ya son espacios que son visibles desde carreteras debido a su alto contraste, también presenta relieves con morfologías menos complejas. Estas características hacen que esta unidad sea apta para actividades de conservación.

A lo que respecta a la capacidad de absorción visual es media ya que posee una restricción moderada al riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial, y un contraste visual moderado entre el suelo y la vegetación.



106. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad Ambiental 8 Borde de taludes inestables Fuente: Propia.





U.A.Nº9 (Taludes de altas pendientes con presencia de vegetación herbácea, arbustiva y arbórea).



108. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 9 taludes cubiertos por extensa y variada vegetación arbustiva. Fuente: Propia.

Descripción visual de la Unidad.

Esta unidad incluye taludes de altas pendientes mayores al 45% que poseen una extensa y variada vegetación, dichas zonas no han sido intervenidas por el hombre debido a su difícil accesibilidad se ubican a las periferias del A.E. representando el 23,4% del total de la superficie del A.E. con un área de 3,52Ha.



109. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 9 taludes cubiertos por extensa y variada vegetación arbustiva lado Oeste. Fuente: Propia.

Características Ambientales.

Esta unidad se desarrolla sobre suelos de formación Llacao, azogues y coluviales desde el Norte al Sur, su característica homogénea son las altas pendientes que posee y la extensa vegetación que lo hace resistente a deslizamientos además que se presentan colindantes a las quebradas existentes dándole un mayor grado ecológico.



110. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Unidad Ambiental 9 taludes cubiertos por extensa y variada vegetación arbustiva colindante a la quebrada Pailahuayco. Fuente: Propia.

Valoración de la Unidad.

La unidad presenta una calidad y fragilidad visual media esta valoración se refiere en parte a la ubicación de la unidad ya que no es visible desde una carretera ya que se ubica hacia la periferia del A.E. donde las pendientes son mayores al 45%. Estos espacios debido al grado de pendientes, a la calidad y fragilidad visual son aptos para la conservación. Por otro lado la capacidad de absorción es alta debido a la extensa y variada vegetación que existe en toda la unidad.

- **VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE.**

Para este trabajo de grado la valoración de las unidades de paisaje del A.E. se las desarrolló en función a tres factores mencionados en el capítulo 1; **la calidad visual**, que evalúa la belleza de un paisaje; **la fragilidad visual**, que establece la vulnerabilidad de un espacio frente a un uso; y, **la capacidad de absorción visual**, que determina la aptitud frente al espacio.

El Área de Estudio (A.E.) es un escenario geográfico cuya estructura corresponde a subconjuntos inferiores, dando lugar a sitios paisajísticos donde existe el predominio de elementos abióticos sobre bióticos y la presencia de elementos antrópicos.

En la fotografía se puede identificar que nuestra área de estudio es parte de la cuenca alta del río Cuenca, siendo esta de forma alargada e irregular.



111. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Entorno vista desde lo alto de la Parroquia Nulti.
Fuente: Propia.

Se han definido 9 unidades de paisaje irregulares, las mismas que han sido delimitadas en función de la morfología, los elementos físicos demarcatorios y de la homogeneidad de la cobertura vegetal y del elemento antrópico.

Para el análisis de cada unidad se aplica una ficha de valoración de calidad visual, fragilidad visual y capacidad de absorción visual cuya descripción se la realizó en el tema anterior de descripción de unidades ambientales.





De la valoración realizada a las unidades de paisaje definidas en el Área de Estudio, se obtiene que la calidad visual del paisaje en general es media, a pesar de presentar espacios degradados con una estructura y conformación que ha sido modificada por la explotación, presenta unas hermosas cuencas visuales, que en consecuencia de los movimientos de tierra, han ido formando terrazas de niveles altos los cuales deberán ser tratados para su estabilización y estética.

Con ello este espacio podría convertirse en el mirador de Challuabamba ya que a través de él se puede observar desde el majestuoso cerro Guguazhumi hasta las zonas consolidadas y en proceso de consolidación de Challuabamba de Nulti.

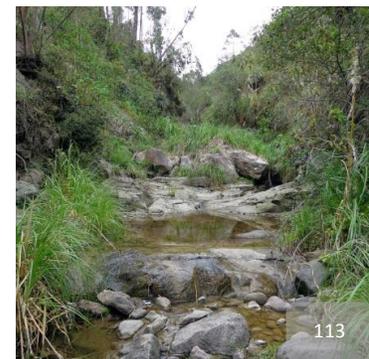
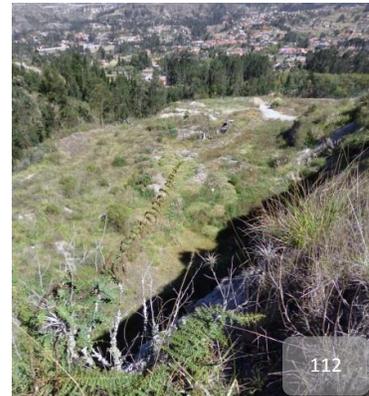
Además gracias a las morfologías obtenidas por los movimientos de tierra para la explotación de material ha generado un espacio amplio con desniveles cuya forma es concéntrica que debido a su gran transformación mantendrá el origen de este espacio con el objeto de no perder su historia.

Por consiguiente existen espacios fértiles que pueden ser aptos para el cultivo de especies nativas e introducidas.

Por otro lado el Área de Estudio se encuentra limitada por la Quebrada Pailahuayco, que gracias a la ubicación no ha sido totalmente afectada por la explotación y presenta un alto valor natural y cultural, cabe mencionar que sus aguas solían ser visitadas por los habitantes de Challuabamba por sus características curativas; además presenta formaciones rocosas característica que le da el nombre de Pailas de Challuabamba.

Las características mencionadas anteriormente nos lleva a proyectar el tratamiento de un paisaje lineal que enfoque sus recursos dentro de un corredor paisajista cultural que refleje el valor innato de la zona, sobre una estructura que evidencia el medio natural como parte del paisaje cultural.

En los cuadros resumen (Nº 3.24, Nº 3.25 y Nº 3.26) y los diagramas (Nº 3.18, Nº 3.19 y Nº 3.20), de la valoración de la calidad visual, fragilidad visual y cálida de absorción visual del área de estudio, se puede deducir que una calidad visual media, indica que la zona dispone de recursos propios que puede ser explotados en pro del bienestar de sus pobladores; una fragilidad visual media indica que esta zona tiene una capacidad de respuesta que nos permitirá tener una idea de futuras actuaciones, que manejada positivamente hará que los nuevos usos o proyectos sean absorbidos visualmente sin llevar a un deterioro del área. (Ver planos Nº 3.20.1, Nº 3.20.2 y Nº 3.20.3).



112. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Espacios fértiles en el A.E. Fuente: Propia.

113. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Pailas de Challuabamba. Fuente: Propia

CUADRO N° 3.23. Concesión Minera “Lucrecia”: Resumen de la valoración de la calidad visual de cada unidad ambiental.

CALIDAD VISUAL DEL AREA DE ESTUDIO		
UNIDAD	CALIDAD VISUAL	
U.A.1	11	MEDIA
U.A.2	16	MEDIA
U.A.3	20	MEDIA
U.A.4	25	ALTA
U.A.5	23	ALTA
U.A.6	17	MEDIA
U.A.7	11	MEDIA
U.A.8	19	MEDIA
U.A.9	16	MEDIA

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis.
Elaboración: Propia.

CUADRO N° 3.23. Concesión Minera “Lucrecia”: Resumen de la valoración de la calidad visual de cada unidad ambiental.

FRAGILIDAD VISUAL DEL ÁREA DE ESTUDIO		
UNIDAD	FRAGILIDAD VISUAL	
U.A.1	47	ALTA
U.A.2	38	MEDIA
U.A.3	39	MEDIA
U.A.4	37	MEDIA
U.A.5	48	ALTA
U.A.6	38	MEDIA
U.A.7	37	MEDIA
U.A.8	38	MEDIA
U.A.9	43	MEDIA

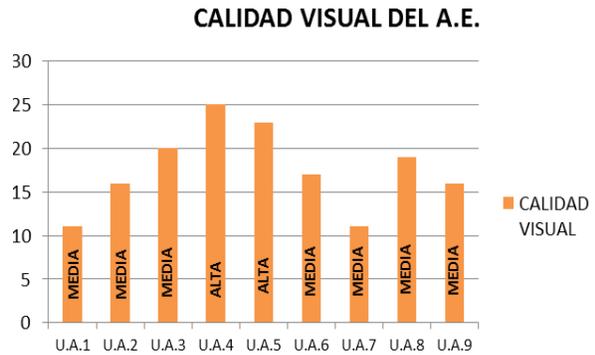
Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis.
Elaboración: Propia.

CUADRO N° 3.23. Concesión Minera “Lucrecia”: Resumen de la valoración de la calidad visual de cada unidad ambiental.

CALIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
UNIDAD	ABSORCIÓN VISUAL	
U.A.1	12	MEDIA
U.A.2	12	MEDIA
U.A.3	14	ALTA
U.A.4	15	ALTA
U.A.5	15	ALTA
U.A.6	12	MEDIA
U.A.7	11	MEDIA
U.A.8	11	MEDIA
U.A.9	13	ALTA

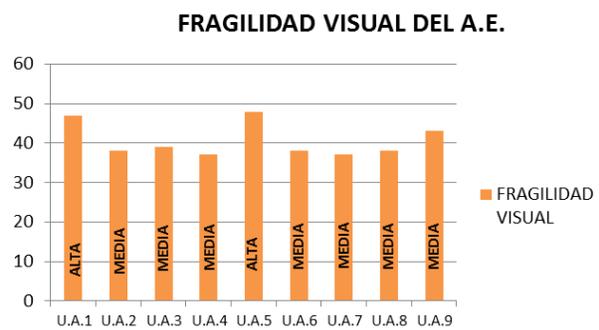
Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis.
Elaboración: Propia.

DIAGRAMA N° 3.17. Concesión Minera “Lucrecia”: Resumen de la valoración de la calidad visual de cada unidad ambiental.



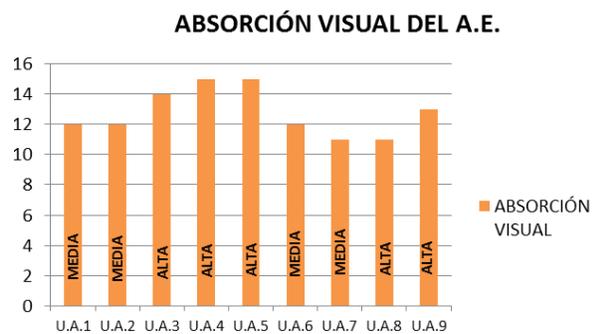
Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. Elaboración: Propia.

DIAGRAMA N° 3.17. Concesión Minera “Lucrecia”: Resumen de la valoración de la calidad visual de cada unidad ambiental.



Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. Elaboración: Propia.

DIAGRAMA N° 3.17. Concesión Minera “Lucrecia”: Resumen de la valoración de la calidad visual de cada unidad ambiental.



Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. Elaboración: Propia.



CAP.



3.1.2. Oportunidades de localización.

El área afectada se encuentra en una zona rural destinada a la conservación debido a la existencia de especies vegetales nativas, este espacio se encuentra al límite del valle de Challuabamba, por lo que gracias a la forma del relieve que presenta, exhibe importantes características visuales de casi la totalidad del valle de Challuabamba y del impetuoso cerro Guaguazhumi que se muestra al frente.

Además se encuentra limitada por dos quebradas, una quebrada sin nombre que en la actualidad se encuentra seca y otra cuyo nombre es Pailahuayco, está quebrada presenta las conocidas Pailas de Challuabamba usadas antes de la explotación con fines curativos.

Hay que mencionar que cercano al área afectada se puede observar zonas consolidadas y en proceso de consolidación y algunos equipamientos importantes y patrimoniales como la Iglesia del Carmen.



114



115



116

114. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Vista desde el A.E. hacia la zona consolidada de Challuabamba Fuente: Propia.

115. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Pailas de Challuabamba Fuente: Propia.

116. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Vista desde el A.E. hacia la Iglesia Patrimonial el Carmen Fuente: Propia.

3.1.3. Infraestructuras existentes y elementos antrópicos.

El área afectada presenta dos accesos, uno frontal desde la Vía Panamericana Norte (Vía Cuenca-Azogues), y un acceso posterior hacia una vía de lastre que comunica la panamericana Norte, convirtiéndose en una vía alternativa hacia la Cabecera Parroquial de Llaqueo.

Dentro del área afectada existen caminos de lastre que ayudan a comunicar y dividir las diferentes zonas de extracción o depósito de material, dicha jerarquización se la realizó de acuerdo a su circulación; un camino principal que recorre casi la totalidad de las zonas afectadas y otros secundarios que los comunican con las mencionadas zonas. (Ver Plano N° 3.19).

En el A.E a dos metros de altura del nivel de la panamericana Norte se emplaza dos edificaciones con diferente tipo de uso y de diferente habitante, la primera pertenece al Ing. Jaime Malo quien vive junto a su mascota, esta edificación es usada como vivienda y posee casi todos los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono e Internet) se emplaza con retiro a 2,5 metros del camino de lastre y colindante a la segunda edificación, esta edificación en cambio pertenece al encargado de la cantera, el cual es usado para administrar y guardar la maquinaria, en ocasiones suele quedarse un guardia para cuidar el lugar, esta edificación al igual que la anterior presenta todos los servicios a excepción de teléfono e internet. (Ver Plano N° 3.19).



- 117. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Acceso principal desde vía Panamericana Norte. Fuente: Propia.
- 118. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Vía Posterior camino a la Cabecera Parroquial de Llaqueo Fuente: Propia.
- 119. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Edificación de uso residencial Fuente: Propia.
- 120. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Edificación de uso administrativo Fuente: Propia
- 121. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Edificación de uso laboral-mecánico Fuente: Propia





Con lo mencionado anteriormente se podría decir que en el área de estudio existen todos los servicios básicos a excepción de alcantarillado, cuyo servicio es abastecido a través de la existencia de un pozo séptico ubicado al nivel de la Vía Panamericana Norte, que recoge las aguas servidas de las dos edificaciones antes descritas. (Ver Plano N° 3.19).

Hacia lo más alto del A.E. cerca de la zona conservada existe una Torre de Energía Eléctrica dicha red es de ámbito nacional esta línea no puede ser tocada a un rango de 10 metros de cada lado. (Ver Plano N° 3.19).



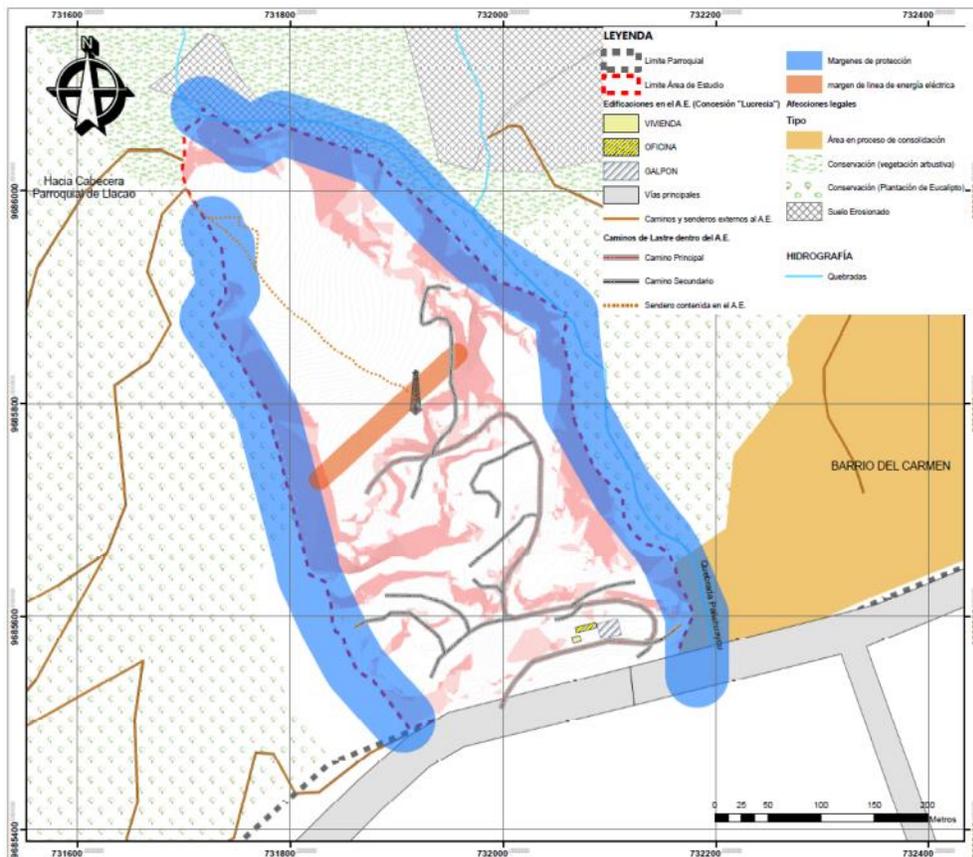
122. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Torre de Energía Eléctrica Cañar-Loja. Fuente: Propia.

123. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Pozo Séptico Fuente: Propia.

3.1.4. Afecciones normativas del suelo.

Las principales afecciones legales en el suelo de la Parroquia Llaqueo de acuerdo a la legislación aplicable al área de estudio se deriva de las infraestructuras territoriales: vías, transporte de energía eléctrica; y de elementos naturales del territorio: Áreas naturales en conservación, márgenes de protección de quebradas (30m desde el centro de la quebrada).

GRÁFICO N°3.24 Concesión Minera “Lucrecia”: Afecciones normativas del suelo.



Elaboración: Propia.

3.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO.

“Como entorno se considera el territorio con el que el espacio a tratar tiene algún tipo de interacción, tanto en términos de entradas (particularmente influentes o recursos procedentes del medio físico) cuanto de salidas y entendido como un sistema constituido por un soporte físico-natural, una población que practica actividades de producción, consumo y relación social, unos asentamientos poblacionales, unos canales de relación entre ellos y unas instituciones”¹². (Teresa, Alejandro, & Domingo, 2011)

3.2.1. Social.

Las actuaciones por parte de la Concesión minera “Lucrecia” en relación a la explotación de materiales pétreos y puzolana, han generado un significativo costo ambiental (inestabilidad, polvo, enfermedades respiratorias, pérdida de especies vegetales nativas, peligro por derrumbes de taludes, etc.), siendo necesario recuperar dichas áreas a través de intervenciones de acondicionamiento ambiental.



124. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Espacios fértiles en el A.E. afectados por los movimientos de tierra. Fuente: Propia.

Como se citó en el pre diagnóstico, el principal causante del mismo es la actuación antrópica y la falta de sensibilidad ambiental hacia los recursos naturales.

3.2.2. Ecológico.

La red hídrica en general constituye uno de los ecosistemas más valiosos, pues contiene el agua, recurso natural indispensable para los seres vivos así como para la humanidad, además de cumplir numerosas funciones entre ellas la supervivencia de hábitats.

La quebrada Pailahuayco presenta altos grados de alcalinidad esto se debe a los minerales de calcio que en ella existe ya que su suelo es rocoso perteneciente a formaciones Llaqueo dicha formación es débil a la humedad llegando a erosionarse con el paso del tiempo, mezclándose con el agua contenida en la quebrada, dicho proceso podría ser la causa de sus características curativas.

Por otro lado se pudo observar en campo la presencia de vegetación acuática posiblemente (macrofitas flotantes libres) esto puede relacionarse a varios factores como fuente de vectores propagadores de enfermedades y plagas que favorece la ausencia de oxígeno en el cuerpo del agua.



125. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Quebrada Pailahuayco detalle de sus formaciones rocosas. Fuente: Propia.

¹² Teresa, V., Alejandro, G., & Domingo, G. (2011). *El Paisaje: análisis, planificación y gestión*. Cuenca.





Esto también ayuda a acumular materia orgánica en general en el sedimento volviéndolo anóxico es decir sin oxígeno en mayor cantidad significa gran cantidad de materia en descomposición y por ende causa mal olor sin embargo suele ser usado para la alimentación del ganado, peces y otros animales, como fertilizantes, purificadores de agua, para uso medicinal y en cosmetología entre otros.



En lo referente a la fauna, dentro del área de estudio se puede observar un pequeño número de avifauna que a pesar del grado de degradación estas especies llegan con la intención de conseguir alimento se trata de Colibríes, tórtolas, gorriones, pinzones, arroceros entre otras, por otro lado hacia el norte donde se ubica la zona conservada antes descrita se pudo observar habitas de aves en los árboles altos, así como también hacia las periferias del A.E. que presenta vegetación arbórea.



Además se observaron habitad de especies de una clase de reptil de la familia de los Stenocercus Festae comúnmente llamados lagartijas encontrados en la base de los pencos o cerca de ellos, también se los ha encontrado en las márgenes de la quebrada Pailahuayco así como algunos anfibios donde existe una densa vegetación arbustiva, pues esta les sirve de refugio.



La cantera se localiza en la zona de vida denominada Bosque de mimosa andina es un tipo de formación muy alterada tanto en composición como en cobertura, la vegetación de esta formación la podemos encontrar mezclada con plantaciones de eucalipto, en cercas, linderos y márgenes de protección.

Las especies leñosas que se pueden encontrar son, la mimosa andina, Cithartexylon sp., Caesalpinea spinosa y en menores cantidades la Ferryranthus verbascifolius, crotón sp, Dalea coerulea, cordia scaberrina.

En el área de estudio existen cactus como las llamadas aguacollas Echinopsis pachanoi y pencos como Agave americana y Furcraea gigantea.

- 126. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Quebrada Pailahuayco presencia de vegetación acuática (macrofitas). Fuente: Propia.
- 127. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Quebrada Pailahuayco acumulación de materia orgánica en el sedimento. Fuente: Propia.
- 128. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Quebrada s/n conformada por una extensa vegetación posible habita de aves. Fuente: Propia.
- 129. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Especie Stenocercus festae. Fuente: Tomadas de los estudios publicados por la Fundación del Barranco en abril del 2012.

3.2.3. Paisajístico.

La zona dentro de la cual se emplaza la concesión minera “Lucrecia” se encuentra vigilada por dos cerros el Pachamama (al Norte) y el Guaguazhumi(al Sur), la forma que presenta el A.E. le convierte en un transmisor de espectaculares visuales conformadas por diversos paisajes donde se mezcla lo rural con lo urbano dándole al mismo una variada heterogeneidad.



130. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Vista hacia el cerro Guaguazhumi Fuente: Propia.

Esta característica hace que el espacio se vuelva en un mirador hacia el nacimiento de un pueblo (Challuabamba de Nulti) conformado de espacios consolidados y en proceso de consolidación y rodeado de un conjunto de lomas que forman un escenario proporcionándole una identidad propia.

Por otro lado existe el paisaje interno del A.E. un paisaje natural que se ubica en la zona conservada donde no ha existido una mayor acción del hombre, donde la naturaleza encierra al hombre hacia un mundo de relajación e intimidad con lo natural.

Por consiguiente existe un paisaje más atrevido ubicado en las márgenes de la quebrada Pailahuayco desde donde se puede observar las Pailas de Challuabamba, denominado así por la morfología que presenta, cuyo lugar debe ser estudiado y recuperado de una manera especial con el fin de recuperar su estado normal ya que podría convertirse en un hito de la comunidad.



131. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Quebrada Pailahuayco. Fuente: Propia.

3.2.4. Uso de Suelo.

La concesión minera “Lucrecia” se emplaza en una zona que se encuentra fuera de la zona urbana de la ciudad de Cuenca donde sus usos principales son forestales y de conservación, pero por otro lado las zonas aledañas al A.E. se encuentran consolidadas y en proceso de consolidación ocupando usos residenciales y compatibles a ellos.





De acuerdo a la descripción de cada elemento del entorno o área de influencia, sumado a las entrevistas desarrolladas a los habitantes del sector, transeúntes y profesionales de la municipalidad se ha conseguido identificar las posibles demandas, necesidades, aspiraciones o expectativas de la población sobre el espacio a restaurar (Ver Cuadro N° 3.24).

CUADRO N° 3.24 Concesión Minera “Lucrecia”: Demandas y aspiraciones sobre el espacio a recuperar según sujeto y objeto.

DEMANDAS Y ASPIRACIONES SOBRE EL ESPACIO A RECUPERAR		
DEMANDAS Y ASPIRACIONES	SUJETO	OBJETO
Espacios de recreación para niños	Habitantes de la comunidad de Challuabamba	Necesidad de las zonas en proceso de consolidación
Rutas de excursión y fácil acceso a las pailas de Challuabamba	Habitantes de la comunidad de Challuabamba	Recuperación de las actividades de campo
Recuperación de la quebrada Pailahuayco con fines turísticos	Habitantes de la comunidad de Challuabamba	Recuperación de las actividades de campo y visita de turistas
Funcionamiento de un Centro Gerontológico	Ocupante de la vivienda emplazada en el lugar a recuperar	Por la ubicación y lo apartado de la ciudad.
Espacios para actividades de campamento	Habitantes de la comunidad de Challuabamba	Recuperación de las actividades de campo
Urbanización para viviendas ecológicas	Dueño de la concesión minera (objetivo principal de la extracción)	Económico y social
Centros de aprendizaje de especies vegetales	Habitantes de la comunidad de Challuabamba	Proteger lo propio de la comunidad e incentivar al estudio de las especies existentes
Equipamientos para la educación (biblioteca)	Habitantes de la comunidad de Challuabamba	Necesidad de las zonas en proceso de consolidación (existe una biblioteca en la cabecera parroquial)
Espacio para actividades agrarias como granjas de distintas especies, huertos familiares	Habitantes de la comunidad de Challuabamba	Actividad principal de la parroquia la agricultura y ganadería
Espacios de senderismo y contemplación del entorno (Miradores)	Habitantes de la comunidad de Challuabamba	Características del espacio a recuperar
Parque botánico de especies nativas	Municipio de Cuenca	Conservación del medio ambiente
Deposito de residuos	Municipio de Cuenca	Necesidad de la ciudad

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis.

Elaboración: Propia.

De acuerdo al cuadro N° 3.24 las demandas y aspiraciones de los habitantes de la comunidad de Challuabamba son de sentido recreacional, turístico y educacional; casi todas las demandas son necesarias para la comunidad ya que como se dijo en los primeros capítulos estos lugares se encuentran en proceso de consolidación y otros alrededores a este ya se encuentran consolidados como es el caso del Barrio del Carmen y demandan equipamientos ya existente en la parroquia pero que generan altos tiempos de movilidad causando problemas como es el caso de la biblioteca o espacios de lectura.

Por otro lado estas demandas al ser satisfechas darían lugar a la visita de turistas tanto desde la ciudad como extranjeros generando un gusto a lo natural conllevando el mismo a la protección de las especies de flora y fauna del medio ambiente.



CONCLUSIONES

A partir de la fase de diagnóstico se pudo crear una imagen actual del espacio a recuperar que demanda soluciones a los diversos problemas descubiertos y que han sido provocados por la falta de un pensamiento ambiental.

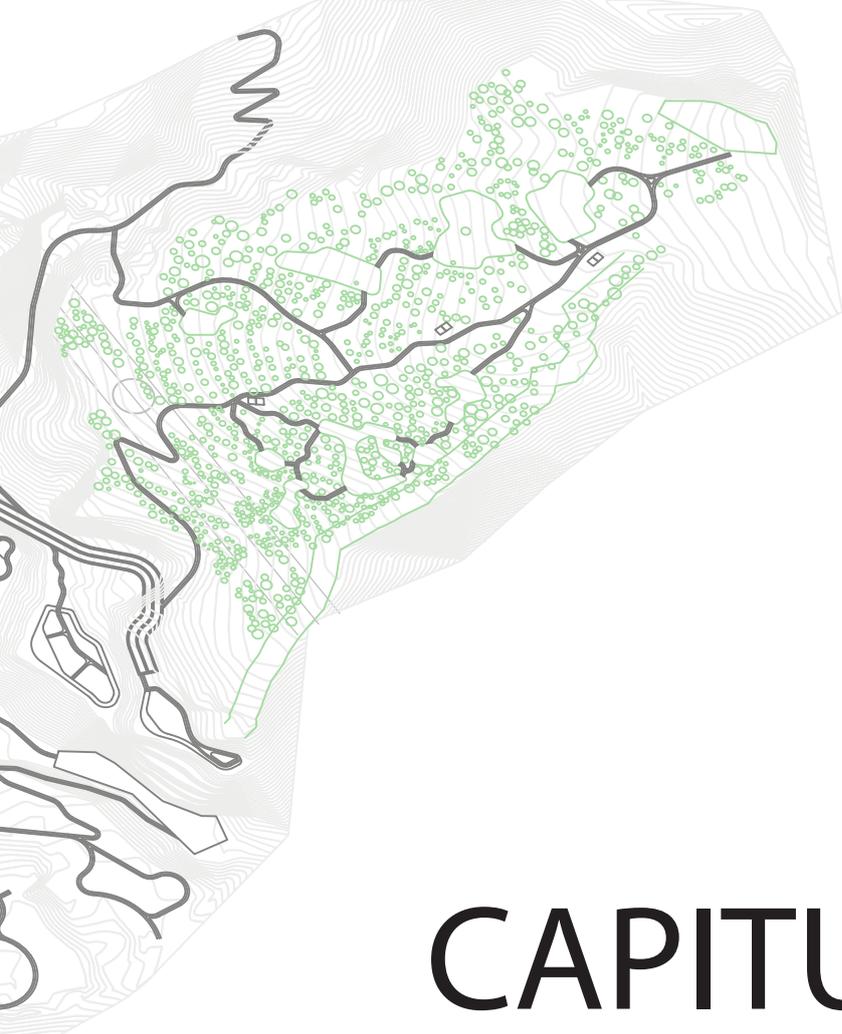
Por lo expuesto anteriormente se vuelve fundamental la idea de recuperar la Cantera "Lucrecia", partiendo de un diagnóstico del medio físico natural, con el objeto de generar un previo reconocimiento del área a estudio con todas sus potencialidades y limitaciones formales y por otro lado, de la posibilidad de reincorporarlo, reutilizarlo, etc., no exclusivamente a través de una propuesta de renaturalización, sino a través de una reinterpretación del lugar.

Del diagnóstico del espacio se desprende que las más relevantes potencialidades del lugar son:

- La presencia de una gran diversidad de vegetación de especies nativa a pesar del impacto producido por la cantera incentiva a potenciar tal fortaleza a través de zonas agrícolas que contenga la siembra de especies nativas.
- Las Pailas de Challuabamba en la quebrada Pailahuayco posee fines turísticos, es indispensable recuperar las características naturales de la quebrada con el objeto de crear una zona de atracción turística, generando sederos ecológicos para su fácil acceso.
- El relieve y la morfología del área de estudio le da al lugar una vocación de observatorio del relieve montañoso que rodea al lugar, dando paso a la fácil visualización de hermosos y variables paisajes tanto hacia afuera como hacia dentro del lugar.
- La comunidad de Challuabamba de Llaqueo presenta la mayor área sin cobertura vegetal resultado de la actividad minera, esta característica demuestra la mayor práctica sobre esa actividad y por lo tanto es necesario exponer la forma adecuada de hacerlo; a consecuencia de eso se plantea un museo de sitio que ayude a generar conciencia de una extracción segura del material con el objeto de exponer la manera adecuada para realizar dicha actividad.
- La ubicación del espacio dentro del ámbito de la parroquia y su cercanía a la ciudad de Cuenca da paso a una fácil accesibilidad y a una aceptación por parte de los habitantes en el entorno.

Finalmente se podría decir que el adecuado manejo que nosotros hagamos como arquitectos del paisaje, de estas potencialidades, al momento de diseñar la intervención paisajística, se debe procurar, aunque sea a pequeña escala, crear espacios con una calidad sensible aceptable, que nos permita tener una percepción sensorial del paisaje bastante satisfactorio; hecho que repercutirá no solo en el bienestar sino en la calidad de vida de las personas y de la vida silvestre.





CAPITULO 4

FORMULACIÓN DEL PLAN





4. FASE DE FORMULACIÓN DEL PLAN.

Como se explicó en el Cap. 1 sobre la metodología a utilizar; la fase de formulación del plan consiste en la determinación de la imagen objetivo o plan maestro que consta de una zonificación, redes y elementos auxiliares, cuya imagen objetivo deberá satisfacer la recuperación del espacio degradado.

Para la formulación del Plan Maestro se determinaran unidades ambientales que sintetizen las características del medio físico del espacio a recuperar, sumado a esto se definirán actividades potenciales con respecto a las características del espacio, luego se procesara la información a través de dos análisis, la relación entre actividades y la capacidad de acogida determinando así una distribución y usos adecuados para cada unidad.

Para finalizar se realizara un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, (FODA) con el objeto de determinar los objetivos y estrategias dirigidas a resolver los problemas del espacio a recuperar y la previsión de las potencialidades para la generación de nuevos proyectos destinados en este caso a recuperar el espacio degradado.

4.1. SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN DEL MEDIO FÍSICO: UNIDADES AMBIENTALES.

“Se entiende por Unidades Ambientales (U.A.) a la porción de territorio relativamente homogénea, respecto a los factores del medio físico y a las afecciones existentes, que se consideran como manifestación externa de un ecosistema que subyace”¹ (Gómez, 2004).

El criterio básico que se ha seguido en la delimitación de las unidades ambientales es el paisaje entendido no solo como expresión formal y visual del territorio, sino fundamentalmente como resultado de la articulación de la trama natural (relieve, litología, aspectos climáticos, fauna, vegetación) y de la trama antrópica (red viaria, edificaciones presentes en el A.E., caminos de lastre formados por la extracción minera).

Por como se dijo en el Cap. III las unidades ambientales coinciden con las unidades de paisaje por lo que se tomará la descripción de cada una de ellas para la valoración de cada unidad.

A continuación se desarrollara un cuadro con cada unidad ambiental (Ver Cuadro N° 4.1).

¹ Gómez, D. (2004). *Recuperación de Espacios Degradados*. Madrid: Mundi-prensa.





CUADRO N° 4.1. Concesión Minera “Lucrecia”: Unidades Ambientales del espacio a estudio

UNIDADES AMBIENTALES DEL ESPACIO A ESTUDIO	
Unidades	Descripción de Unidad Ambiental
U.A.N°1	Zona de pendientes y alturas bajas con presencia de edificaciones y escasa vegetación.
U.A.N°2	Terrazas inclinadas con presencia de vegetación arbustiva y herbácea.
U.A.N°3	Terraza plana con presencia de tierras inertes sobrantes de antiguos movimientos de tierra.
U.A.N°4	Zona de pendientes medias con presencia de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea colindante a quebrada.
U.A.N°5	Terraza de puzolana cubierta de vegetación herbácea, arbustiva y arbórea con orientación umbría.
U.A.N°6	Terrazas de puzolana erosionados desprovisto de vegetación con orientación solana.
U.A.N°7	Zona erosionada usada como depósito de material triturado.
U.A.N°8	Taludes de pendientes altas con presencia de vegetación herbácea y arbustiva en cantidades bajas.
U.A.N°9	Taludes de pendientes altas con presencia de vegetación herbácea, arbustiva y arbórea abundante.

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. **Elaboración:** Propia.

A continuación se valorará cada unidad ambiental de acuerdo a la metodología estudiada en el Cap. I sobre “Definición de Unidades Ambientales” donde se anticipó las dimensiones sobre las que se valorara cada unidad ambiental en el presente trabajo de grado; estas dimensiones son:

- Valor Ecológico (representa cuan conservado se encuentra la unidad ambiental con respeto a otras zonas del espacio a estudio).
- Valor Científico Cultural ((representa la existencia de vestigios arqueológicos o de espacios aptos para la investigación).
- Valor Paisajístico (representa la existencia de elementos paisajísticos sobresalientes y su incidencia visual)
- Valor Productivo (representa la capacidad de la unidad ambiental para producir)
- Valor funcional (valora los méritos de una unidad desde el punto de vista de su aportación a la funcionalidad del sistema conjunto).



En el cuadro N° 4.2, se observa que la unidad ambiental de valor alto es la unidad N°5 perteneciente a "Terrazas de puzolana cubiertas de vegetación herbácea, arbustiva y arbórea con orientación umbría" con una valoración de 4, esto significa conservar las zonas pertenecientes a esta unidad ambiental, por lo que su alteración debe ser mínima o nula con respecto a otras unidades ambientales.

La unidad ambiental que presenta un valor bajo (1) es la unidad N°1 perteneciente a "Zonas de pendiente y alturas bajas con presencia de edificaciones y escasa vegetación" es la unidad con mayores intervenciones por parte del hombre y sobre la cual se puede intervenir para mejorar su estado.

Para las unidades ambientales de valor medio (2 o 3) son zonas donde se puede o no intervenir proporcionándole un uso adecuado a cada una de tal forma que el espacio en su totalidad presente un desarrollo adecuado, sostenible e integral.

A continuación se determinarán las actividades potenciales que estarán en concordancia con el análisis del sitio y del entorno, es decir por un lado se tomara en cuenta la valoración de las unidades ambientales con el objeto de determinar actividades adecuadas para cada unidad ya que esta valoración nos indica el grado en que se debe intervenir y conservar cada una de ellas, así también como las oportunidades de localización y el estado legal del suelo nos ayudara a establecer las actividades adecuadas con respecto a la ubicación del espacio a recuperar.

Por otro lado se tomara en cuenta las posibles demandas, necesidades, aspiraciones o expectativas de la población, nos referimos a la población afectada del entorno o área de influencia; sumado a las características ecológicas paisajísticas y de uso de suelo del mismo con el fin de adoptar como referencia obligada en el diseño, comprendiendo así los efectos mutuos e intercambios de todo tipo que se produce o pueden producir entre ambos sistemas (población-espacio).

CUADRO N° 4.2. Concesión Minera "Lucrecia": Valoración de las Unidades Ambientales del espacio a

VALORACIÓN DE UNIDADES AMBIENTALES								
Unidad Ambiental	Dimensiones							
	Valor ecológico	Valor científico cultural	Valor de paisaje	Valor productivo	Valor funcional	Valor total	Estado evolutivo	Grado de sacrificio
U.A.N°1	1	0	0	2	1	1	E	1
U.A.N°2	2	1	3	2	3	2	P	3
U.A.N°3	4	3	3	3	3	3	P	3
U.A.N°4	4	3	3	3	3	3	P	3
U.A.N°5	4	4	4	3	4	4	P	3
U.A.N°6	1	2	4	2	2	2	R	3
U.A.N°7	1	1	3	2	2	2	R	3
U.A.N°8	2	1	3	2	2	2	P	2
U.A.N°9	3	2	2	3	3	3	P	3

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis.
Elaboración: Propia.





4.2. DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES POTENCIALES.

De acuerdo a las oportunidades de localización, al estado legal del suelo y a las demandas, necesidades, expectativas de los habitantes del espacio a recuperar se determinaron las siguientes actividades, usos de suelo y aprovechamientos que potencialmente se plantean en el espacio a recuperar:

a) Usos de Conservación y Regeneración de la naturaleza.

- Regeneración del Ecosistema y/o Paisaje.
- Actividades científico culturales.
- Repoblación forestal nativa.
- Hábitats especiales para fauna.



1. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Actividad científico - cultural. Fuente: anónima.

Estas actividades ayudaran con la conservación, regeneración y mejora del espacio a recuperar.

b) Usos de Esparcimiento.

- Senderismo.
- Contemplación.
- Escalada.
- Recreo disperso.
- Caza fotográfica.
- Baños.



2. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Actividad Recreo disperso. Fuente: anónima.

Estas actividades ayudaran a satisfacer las demandas de un parque recreacional y zonas de esparcimiento y descanso.

c) Uso para actividades didácticas o culturales.

- Auditorio para espectáculos al aire libre.
- Biblioteca – zona wifi.
- Cafetería – zona wifi.



3. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Actividad Biblioteca. Fuente: anónima.

Estas actividades ayudaran a satisfacer las demandas educativas y culturales de la población.

d) Uso para actividades agrarias, de urbanización e infraestructura y servicios.

- Siembra de especies nativas.
- Zonas de Campamentos ecológicos (camping)
- Aparcamiento de vehículos.
- Zona de Acceso y registro.

Estas actividades ayudaran a generar un vínculo entre hombre y la naturaleza.



4. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Actividad campamento ecológico. Fuente: anónima.



A continuación se realizará un análisis de la relación entre las actividades potenciales con el objeto de distribuirlas en el espacio a recuperar de una forma adecuada y puedan cumplir su función sin problemas.

4.3. ANÁLISIS DE LAS RELACIONES ENTRE ACTIVIDADES POTENCIALES.

“Esta tarea consiste en determinar las relaciones entre actividades para determinar cómo pueden o deben distribuirse en el espacio. El primer problema a solventar se refiere a la posibilidad de coexistencia de dichas actividades en el tiempo y en el espacio, la cual se puede expresar en términos de compatibilidad, incompatibilidad y situaciones intermedias como disfuncionalidad incluso sinergias o reforzamiento entre unas y otras actividades.”² (Gómez, 2004)

Para el desarrollo de este análisis se seguirá la explicación mencionada en el Cap. I de este trabajo de grado en la Pág. 44.

CUADRO N° 4.3. Concesión Minera “Lucrecia”: Matriz de relación entre actividades potenciales determinadas en el A.E.

ANÁLISIS DE LAS RELACIONES ENTRE LAS ACTIVIDADES POTENCIALES																
ACTIVIDADES	Regeneración del ecosistema y/o paisaje	Actividades científico Culturales.	Repoblación forestal nativa. habitats especiales para fauna	Senderismo	contemplación	Escalada	Caza fotográfica	baño	recreo disperso	Auditorio para espectaculos al aire libre	Cultivos de especies nativas	Camping	Aparcamiento de vehiculos	registro	cafeteria-zona wifi	Biblioteca - zona wifi
Regeneración del ecosistema y/o paisaje		S	S	S	S	D	C	Its	C	It	S	Its	Its	Its	Its	Its
Actividades científico Culturales.			S	S	S	D	C	S	Its	Its	S	Its	Its	Its	S	S
Repoblación forestal nativa.				S	S	D	S	Its	C	Its	S	S	Its	Its	Its	Its
habitats especiales para fauna					S	D	C	Its	Its	Its	S	Its	Its	Its	Its	Its
Senderismo						C	D	S	Its	D	Its	S	S		C	C
contemplación							D	S	Its	C	C	C			C	D
Escalada								D	Its	D	Its	I	Ist		C	D
Caza fotográfica									C	D	Its	C	Its	Its	D	D
baño										C	C	Its	S	C	S	S
recreo disperso											C	Its	C	Its	Its	Its
Auditorio para espectaculos al aire libre											Its	Its	S	S	C	It
Cultivos de especies nativas												D	Its	Its	Its	Its
Camping													S	S	Its	Its
Aparcamiento de vehiculos														C	S	S
registro															C	C
cafeteria-zona wifi																C
Biblioteca - zona wifi																

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. Elaboración: Propia.

Complementariedad/sinergia: S. Compatibilidad: C. Disfuncionalidad: D. Incompatibilidad en tiempo: It. Incompatibilidad en tiempo y espacio: Its. No aplicable: en blanco.

² Gómez, D. (2004). *Recuperación de Espacios Degradados*. Madrid: Mundi-prensa.





El cuadro N° 4.3, indica las posibles relaciones entre las diferentes actividades potenciales, se puede observar que la mayoría de usos de conservación y regeneración de la naturaleza presentan incompatibilidad con usos de esparcimiento (baño), didácticas culturales (auditorio para espectáculos al aire libre, cafetería y biblioteca), de urbanización (campamentos) y de infraestructura y servicio; por lo que estas actividades no serán distribuidas de forma conjunta en la zonificación de la imagen objetivo.

En cambio las actividades de conservación entre sí se complementan, así como la de uso para actividades agrarias (Siembra de especies nativas).

La actividad de escalada presenta relaciones disfuncionales con los usos de actividades de conservación además presenta incompatibilidad con otras actividades por lo que es necesario descartar tal actividad para la zonificación del plan maestro.

La biblioteca a pesar de presentar incompatibilidad de tiempo y espacio para con las actividades de esparcimiento es un equipamiento necesario para los habitantes de la comunidad ya que no presentan de uno cercano, además se piensa en proyectarlo de tal manera que se integre con el espacio y sea una actividad compatible con los uso de conservación; por otro lado se piensa en centralizar las actividades didácticas o culturales con el objeto de evitar conflictos con otros uso de conservación y esparcimiento.

El auditorio para espectáculos al aire libre presenta incompatibilidad para usos de conservación y esparcimiento por lo que su emplazamiento será ocasional.

El uso de contemplación se lo reforzará con miradores en puntos estratégicos de acuerdo al análisis del paisaje.

El aparcamiento de vehículos se lo combinara con las zonas de accesos y registros.

El uso del campamento ecológico será realizado conjuntamente con los usos de conservación planteando requerimientos sostenibles para que pueda cumplir su función de campamento (baños secos).

A continuación se realizará la determinación de la capacidad de acogida del espacio de cada actividad potencial con el objeto de distribuir las actividades en función de las características de las unidades ambientales para que exista el adecuado funcionamiento de cada una de ellas.



4.4. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ACOGIDA DEL ESPACIO.

“Se entiende por capacidad de acogida como la mejor forma en que se puede utilizarse una unidad ambiental teniendo en cuenta al mismo tiempo su potencial de uso y su fragilidad ante este.”³ (Gómez, 2004).

Para el desarrollo de este análisis se tomara la explicación expuesta en el Cap. I en las Págs. 44 y 45.

CUADRO N° 4.4. Concesión Minera “Lucrecia”: Tabla de capacidad de acogida para el A.E.

		CAPACIDAD DE ACOGIDA																
		USOS DEL SUELO Y ACTIVIDADES																
UNIDADES AMBIENTALES		Regeneración del ecosistema y/o paisaje	Actividades científico Culturales.	Repoblación forestal nativa.	habitats especiales para fauna	Senderismo	contemplación	Escalada	Caza fotográfica	baño	recreo disperso	Auditorio para espectáculos al aire libre	Cultivos de especies nativas	Camping	Aparcamiento de vehículos	registro	cafetería-zona wifi	Biblioteca - zona wifi
		U.A.1	U.A.2	U.A.3	U.A.4	U.A.5	U.A.6	U.A.7	U.A.8	U.A.9								
										C	I				V	V		
	U.A.1									C	I				V	V		
	U.A.2	V	C	C	CI	C	CI	I	CI	I	CI	I	CI	I				
	U.A.3	C	C	C	C	C	C	I	CI	CI	V	I	C	CI				
	U.A.4	V	V	V	V	CI	CI	I	CI	CI	CI	I	CI	CI				
	U.A.5	V	V	V	V	C	C	I	C	CI	C	I	CI	CI	CI	CI	CI	
	U.A.6	CI	CI	CI	CI	CI	V	I	C	CI	I	I	CI	I	I		CI	CI
	U.A.7	CI	CI	CI	CI	I	V	CI	C	C	V	C	CI	I	I	I	CI	CI
	U.A.8	CI	CI	CI	CI	I	I	V	CI									
	U.A.9	V	CI	CI	CI	I	I											

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. Elaboración: Propia.

En el cuadro N° 4.4 se pudo definir que existen dos tipos de enfoques adecuados para la recuperación del espacio degradado, de acuerdo a las características de cada unidad ambiental se ha podido definir un enfoque desarrollista y otro conservacionista determinando actividades potenciales afines a esos enfoques, dando lugar a un adecuado ordenamiento de las actividades según las características positivas y negativas de la unidad ambiental:

U.A.1. Uso para infraestructura y servicios (Aparcamiento de vehículos, accesos, registros y baños).

U.A.2., U.A.3., U.A.6 y U.A.7 Uso para actividades agrícolas (siembra de especies nativas).

U.A.4., U.A.5., U.A.6, U.A.7, U.A.8., y U.A.9. Uso de actividades de conservación y urbanización (campamento ecológico)

U.A.3., U.A.6., y U.A.7. Uso de actividades de didácticas – culturales y de esparcimiento.

³ Gómez, D. (2004). *Recuperación de Espacios Degradados*. Madrid: Mundi-prensa.





4.5. ANALISIS FODA.

Como se explicó en el Cap. I la realización de la Matriz foda es muy importante ya que mediante este se identifican los aspectos más relevantes del espacio a recuperar; esta herramienta nos permite sistematizar y disponer el conocimiento adquirido en el diagnóstico, integrándolo con el propósito de determinar los objetivos y las estrategias dirigidas a resolver los problemas actuales detectados, así como la previsión de las potencialidades para la generación de nuevos proyectos destinados en este caso a recupera el espacio a estudio.

CUADRO N° 4.5. Concesión Minera “Lucrecia”: Matriz FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
La geomorfología del terreno esta conformada por terrazas de varios niveles de altura	Quebrada (Pailahuayco) posee un alto valor histórico y turístico (pailas de Challuabamba)	Alto porcentaje de pendientes mayores al 30%.	Presencia en general de suelos inestables (Fallas geológicas)
Presencia de minerales en el agua de la quebrada Pailahuayco	Zona destinada a usos de suelo de conservación	Dificultad de acceso a la quebrada Pailahuayco.	Intensiones de crear una urbanización por parte de los dueños
zona conservada cubierta de un alto grado de vegetación herbácea, arbustiva y arbórea dentro del área a estudio	Fácil accesibilidad desde el exterior al interior del espacio a recuperar (Vía panamericana Norte y Vía hacia la cabecera Parroquial de Llacao)	Presencia de suelo erosionado (alto grado de inestabilidad en los márgenes de los taludes formados por la extracción de material)	Falta de control y regulación por parte de las autoridades de gestión
Caminos de lastre marcados en el espacio a recuperar (accesibilidad al espacio a recuperar)	Localizada en zonas consolidadas y en proceso de consolidación	Presencia de escorrentía en taludes de gran altura	
suelos ricos para la agricultura	Terrenos aledaños con alto valor natural	Suelos permeables y susceptibles a desprendimiento de material	
Presencia de humedal con características naturales.		Alto porcentaje de vegetación introducida (Árboles de Eucalipto)	
Alto porcentaje de vegetación arbustiva y herbácea en todo el espacio a recuperar		falta de alcantarillado	
Presencia de animales en las orillas de la quebrada y en la zona conservada		Calidad del agua de la quebrada Pailahuayco es pobre	
Foco de excelentes vistas paisajísticas desde adentro y fuera del espacio a recuperar		Presencia de torres de abastecimiento de energía eléctrica regional.	
Presencia de edificaciones en el área de estudio			
Abastecimiento de agua potable, luz eléctrica privada y pública			

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. Elaboración: Propia.



CUADRO N° 4.6. Concesión Minera "Lucrecia": Balance de Matriz FODA

MATRIZ FODA	FORTALEZAS										DEBILIDADES							BALANCE				
	La geomorfología del terreno en esta zona conformada por terrazas de varios niveles de altura	Presencia de miradas en el agua de la quebrada Palahuayo	zona conservada de alto grado de vegetación herbácea, arbustiva y arborea dentro del área de estudio	Caminos de lastre marcados en el espacio a recuperar (accesibilidad al espacio a recuperar)	suelos férricos para la agricultura	Presencia de humedales con características naturales.	Alto porcentaje de vegetación arbustiva y herbácea en todo el espacio a recuperar	Presencia de animales en las orillas de la quebrada y en la zona conservada	Foco de excelentes vistas paisajísticas desde el área de estudio	Presencia de edificaciones en el área de estudio	Abastecimiento de agua potable, luz eléctrica privada y pública	Alto porcentaje de pendientes mayores al 30%	Dificultad de acceso a la quebrada Palahuayo.	Presencia de suelo erosionado (alto grado de inestabilidad en los márgenes de los taludes formados por la extracción de material)	Presencia de escorrentía en taludes de gran altura	Suelos permeables y susceptibles a deslizamientos o de material	Alto porcentaje de vegetación intrusiva (árboles de Escalpa)	falta de alcantarillado	Cantidad del agua de la quebrada Palahuayo es pobre	Presencia de torres de abastecimiento de energía eléctrica regional.		
Presencia en general de suelos inestables (fallas geológicas)	=	=	+	+	+	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=		
Intenciones de crear una urbanización por parte de los dueños	-	+	+	-	=	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Falta de control y regulación por parte de las autoridades de gestión	=	+	+	+	=	+	+	=	+	+	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Quebrada (Palahuayo) posee un alto valor histórico y turístico (padres de Chalibambab)	=	+	+	+	=	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Zona destinada a usos de suelo de conservación	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Fácil accesibilidad desde el exterior al interior del espacio a recuperar (Vía panamericana Norte y Vía hacia la cabecera Panajueli de Icabca)	+	=	+	+	=	-	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Localizada en zonas consolidadas y en proceso de consolidación	+	=	=	+	+	=	=	+	+	+	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=		
Terrenos alejados con alto valor natural	+	+	=	=	+	=	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
BALANCE	+	-					50														15	
	-						10														30	
	=						28														27	
RESULTADO							50(+)														30(+)	

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. Elaboración: Propia.





En el cuadro N° 4.6, se ha desarrollado el balance de la matriz FODA, obteniendo los siguientes resultados:

- Al analizar las fortalezas se tiene como resultado un balance positivo (50(+)), lo que significa que debería mantenerse las estrategias ejercidas hasta el momento. Para estas se deberían tomar estrategias adaptativas orientadas a evitar que las debilidades impidan el aprovechamiento de las oportunidades; y las estrategias ofensivas con el fin de fortalecer los puntos fuertes para aprovechar las oportunidades.
- El análisis correspondiente a las debilidades (30(-)), indica un balance negativo, es aconsejable estrategias dirigidas a los cruces responsables de tal balance; se debe aplicar estrategias que eviten que las debilidades impidan el aprovechamiento de las oportunidades es decir estrategias adaptativas.
- El análisis de las amenazas indican un balance positivo (30(+)), para lo cual se aconseja continuar actuando como hasta el momento, deberá tomarse estrategias defensivas orientadas a reducir las debilidades para que estas no incrementen el riesgo derivado de las amenazas.
- El análisis de las oportunidades indica un balance diferencial (37(=)), lo cual marca una situación que no siendo peligrosa debe tenerse en cuenta, al menos a mediano plazo, en este caso se debe tomar estrategias adaptativas orientadas a evitar que las debilidades impidan el aprovechamiento de las oportunidades.

El problema principal del espacio a recuperar es la pérdida de su función debido al agotamiento de recursos o capacidades que disponía, ya que muchos de los elementos del medio físico han sido afectados por la actividad minera entre ellos la morfología del sitio, la resistencia del suelo, la atmosfera, la vegetación, la fauna, y su paisaje generando espacios agradables pero inestables y otros desagradables.

El espacio al no ser recuperado llegaría a perder en su totalidad sus funciones en los elementos del medio físico, y los problemas mencionados en el cap. 2 se agravarían aún más perdiendo la capacidad de acogida de actividades o un alto costo para el desarrollo de estas.

Por otro lado este espacio se convertiría en un foco de contaminación y de peligro eminente para la población y los dueños del lugar, así como también llegaría a convertirse en un refugio para delincuentes; en general llegaría a ser un punto blanco más en el paisaje de nuestra ciudad.

A pesar de esto el espacio a recuperar presenta características que lo hacen importante para una comunidad ya sea para satisfacer sus necesidades tanto recreativas, de ocio y educacional, hasta recuperar la identidad de un lugar a través de la naturaleza y de la historia que en ella conlleva.



4.6. RESTRICCIONES.

Las limitaciones y condiciones que fueron identificadas durante el diagnóstico fueron de índole natural, ya que de acuerdo al plan estratégico de Cuenca la zona sobre el cual está ubicada el A.E., es para usos de conservación.

Por otro lado existen márgenes de protección de quebradas y la existencia de precipicios al margen de la quebrada s/n dichos espacios deben ser tratados con el objeto de evitar peligros eminentes hacia los visitantes.

Además cabe mencionar la existencia de la torre de energía eléctrica que se describió anteriormente (forma de tronco piramidal, construidas por perfiles de acero galvanizado resistente a las corrosión), esta es una limitación de orden normativo ya que parte del terreno pertenece al estado, la franja de servidumbre o derecho de vía para una línea es de 20 metros, 10 metros a cada lado del eje de la línea.

Otro tipo de limitaciones son la inestabilidad de los taludes los cuales deben ser estabilizados para que sean aptos para diferentes usos ya sea de conservación, didácticos culturales, servicio y recreación.

De acuerdo con los análisis desarrollados en los puntos anteriores: definición de actividades potenciales, síntesis del medio físico, relación entre actividades potenciales, capacidad de acogida del espacio, y el análisis de la matriz FODA se determinará a continuación la imagen objetivo o plan maestro.

La imagen objetivo pretende establecer una visión a futuro de la realidad del espacio a recuperar, teniendo como base los resultados del diagnóstico, rescatando los aspectos positivos y eliminando las tendencias negativas descritas anteriormente.

Permite estructurar con claridad el cambio o la transformación que debe realizar el municipio de Cuenca y los dueños del espacio a estudio en el futuro, con el fin de mejorar las calidades del medio físico del sitio como del entorno o área de influencia.

El objetivo general para la recuperación de un espacio degradado es **“revalorizar ambientalmente el espacio para satisfacer las expectativas de la población y de las actividades de su entorno”**.

Para el cumplimiento del objetivo general se ha planteado la siguiente imagen objetivo o plan maestro.



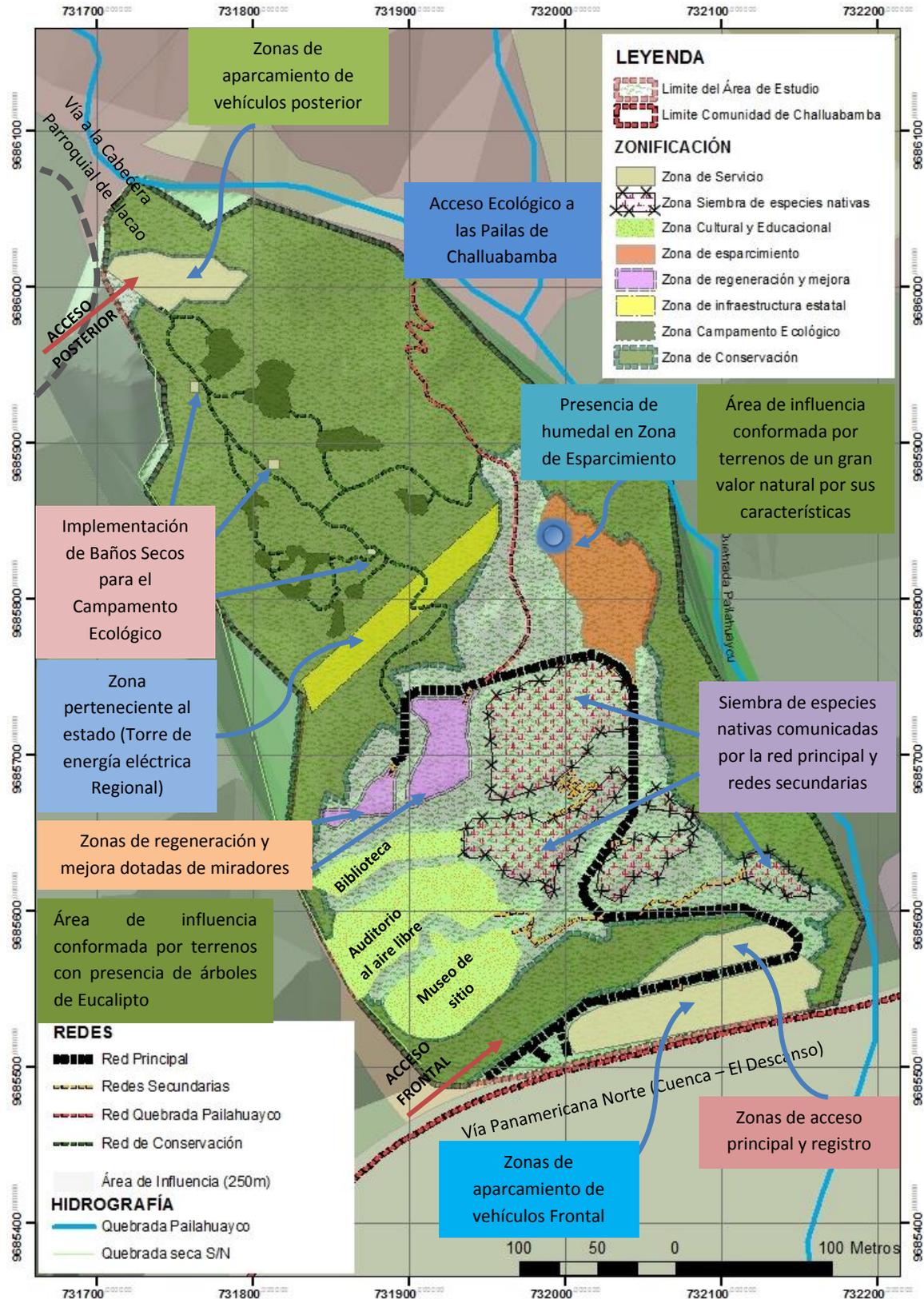
- 5 Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Zona de conservación de la Ciudad de Cuenca. Fuente: Propia.
- 6 Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Precipicios al margen de la quebrada s/n Fuente: Propia.





4.7. IMAGEN OBJETIVO O PLAN MAESTRO.

GRÁFICO N°4.1 Concesión Minera "Lucrecia": Diseño de la Imagen Objetivo o Plan Maestro.



Elaboración: Propia.

FORMULACIÓN DEL PLAN IV CAP.



Las operaciones extractivas constituye un uso temporal de los terrenos, es por este motivo que el estado que presentan las superficies después de finalizadas las actividades mineras suele ser de un abandono total. Cualquiera que sea el uso adoptado en la recuperación deberá ajustarse a las necesidades de la zona y su entorno.

De esta forma y como sucede en esta cantera, habrá espacios que se podrán recuperar, realizando una restauración, mientras que en otros resultará más viable el establecimiento de nuevos usos, realizándose éstos una rehabilitación o recuperación.

El objetivo de la recuperación es restituir la posibilidad de que el terreno alterado vuelva a ser útil para un determinado uso, sin perjudicar al medio ambiente. Para lograrlo se plantea la definición de ocho zonas:

- **Zona de servicio**

En esta zona se realizará dos funciones el aparcamiento de vehículos y el registro de acceso al espacio recuperado, se localizan en el acceso frontal ingresando desde la vía Panamericana Norte y en el acceso posterior ingresando desde la vía a la Cabecera parroquial de Llaqueo.

Los aparcamientos se conciben como zonas de predominio del arbolado, a base de arupos rosados y blancos la sobra de espacios se ubicarían las plazas de aparcamiento. Es éste uno de los lugares prioritarios en el uso del agua disponible a fin de conseguir la suficiente frondosidad para la ocultación de los vehículos, para dar al exterior una imagen de área frondosa.

Los dos acceso se lo realiza por una vía hacia el aparcamiento, que será la única para acceder por vehículo a motor, en un segundo nivel se prevé una red principal de camino de grava que comunicara cada zona por caminos secundarios de césped delimitados por piedra caliza. A partir de aquí se desarrollara un sistema de sendas peatonales que estructuran interiormente cada uno de los ámbitos. El viario principal ira jalonado por sendas hileras de árboles en sus márgenes y los viarios secundarios iran jalonado por sendas hileras de vegetación arbustiva.



- 7. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Espacio aledaño a la vía panamericana Norte Cuenca-Azogues. Fuente: Propia.
- 8. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Propuesta para zona de servicio. Fuente: Propia.





- **Zona Agrícola**

La calidad de los suelos y el uso tradicional de la zona, además de la existencia de sembríos de especies nativas con un notable grado de desarrollo, son una oportunidad para la implantación de actividades agrarias de gran valor educativo, ambiental, paisajístico y recreativo, pues la actuación se concibe como un espacio productivo, como un área de paseo y recreo y como un espacio dedicado a la educación y formación ambiental. Se propone destinar a este fin las unidades ambientales N° 2 , N°3 y N° 7 ya que son espacios que presentan pendientes media y bajas y están dispuestas en el espacio en forma de terrazas cada una comunicada por la red principal estos espacios están dotados de camineras de tierra que circulan por cada especie nativa, además estas camineras se encuentra expuestas de tal manera que permita admirar el paisaje, además se conforman de puntos de descanso dichos puntos se los ha colocado de forma estratégica a las visuales importantes del espacio cumpliendo una segunda función de mirador.



9. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Zona Agrícola. Fuente: Propia.

10. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Propuesta en zona Agrícola Fuente: Propia.

- **Zona Cultural y Educacional**

Este espacio está conformado por la unidad N° 7 dicha unidad fue utilizada para la trituración de material extraído y el deposito del mismo a razón de eso la forma del espacio se ha conformado por tres terrazas dichos taludes serán tratados con muros de contención para mejorar su estabilización.

Este espacio se lo conformara de tres niveles y serán comunicados por una caminera de madera; el primer nivel tomara la función de un museo de sitio con el objeto de exponer la actividad de la extracción minera y la forma adecuada de hacerlo, por lo que se conformara de camineras que comunique hacia varios puntos de la zona creando puntos de espacio de aprendizaje.

El segundo nivel estará conformado por espacios abiertos con capa vegetal y un espacio de piso duro para la instalación de un escenario ocasional para espectáculos al aire libre de tal manera que la zona se convierta en un lugar para el espectador.

En el Tercer nivel se emplazará la biblioteca que tendrá un diseño ecológico, conformado por una cubierta vegetal dicho diseño ayudara con la integración al entorno natural.



11



12

11. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Zona de trituración conformada por altos taludes. Fuente: Propia.
12. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Propuesta para la zona cultural y educacional. Fuente: Propia.

• Zona de Esparcimiento

Esta zona se la ubicara en la unida ambiental N°3 dicha unidad presenta pendientes bajas y una extensa vegetación arbustiva, además en ella se encuentra un humedal al final de la misma dándole un gran valor natural, para su protección se sembrara especies vegetales nativas que limiten el acercamiento del hombre y ayude con su recuperación. Para el buen funcionamiento de esta zona se la dotara de camineras de tierra dicho material cambiara al acercarse al humedal con un materia de madera.

Por otro lado se modificara la topografía del terreno, formando pequeñas lomas ayudando a que el espectador pueda tener un paisaje variado desde diferentes puntos de vista.



13



14

13. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Unidad ambiental N°3 presencia de humedal. Fuente: Propia.
14. Área de Estudio Concesión minera "Lucrecia": Propuesta para la zona de Esparcimiento. Fuente: Propia.

• Zona de regeneración y mejora

Esta zona se ubicara en los espacios que han sido totalmente afectados por la actividad minera a los cuales se los tratara de manera adecuada con el objeto de mejorar la estabilidad del suelo y la revegetación del mismo, por otro lado estos presentan puntos visuales de un gran valor escénico hacia fuera del espacio a tratar.

Por tal motivo a estas zonas se las asignara la función de miradores del entorno sumado a eso, a un espacio de lectura y descanso, de tal manera que dicho espacio será dotado de equipos auxiliares como sillas, mesas y un mirador de madera.



- 15. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Zona de extracción de puzolana en estado de degradación. Fuente: Propia.
- 16. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Propuesta para zona de regeneración y mejora. Fuente: Propia.

- **Zona de Infraestructura Estatal**

Esta zona como su denominación lo dice conforma el espacio asignado al estado por la instalación de una torre de energía eléctrica de abastecimiento regional.

Su tratamiento se lo realizara a través de la siembra de especies nativas, especies que ayuden a delimitar esa zona con el color que presentan.

- **Zonas de Campamento Ecológico**

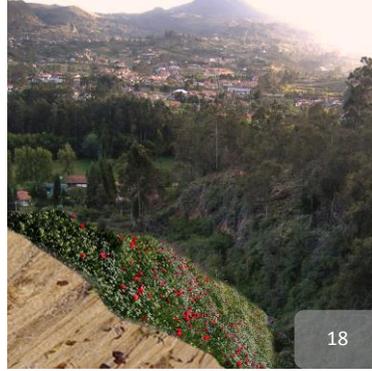
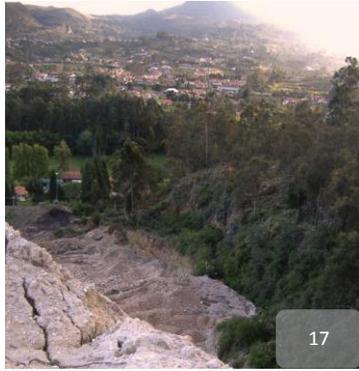
Estas zonas se localizara en las unidades que son parte de la zona de conservación, y que presentan pendientes entre el 20 al 15 %, se tratan de puntos estratégicos que presentan una vegetación baja y son aptas para esa función cada punto estará comunicado por senderos ecológicos y se los dotar de tres baños secos de tal forma que al instalarlos no afecte al medio natural.

- **Zona de Conservación**

Se las localiza en los márgenes de las quebradas pailahuayco y la quebrada seca s/n, presentado un alto valor natural y con pendientes mayores al 50 % a estos espacios se los dotara de una vegetación adecuada que ayude a mejorar la resistencia del suelo.

Además se le dotar de senderos ecológicos que ayuden con la accesibilidad a la quebrada pailahuayco

A esta zona también se la localiza en la parte más alta del área a recuperar dicho lugar no ha sido afectada por la actividad minera y presenta sus características intactas con respecto a su calidad natural, será tratada desde su estabilidad mediante la siembra de vegetación que ayude con la resistencia y la conformación de drenes en su periferia para evitar la erosión por escorrentía del agua lluvia.



- 17. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Zona de trituration estado desértico. Fuente: Propia.
- 18. Área de Estudio Concesión minera “Lucrecia”: Propuesta para zona de conservación cubierta vegetal Fuente: Propia.

CUADRO N° 4.7. Concesión Minera “Lucrecia”: Zonificación de la imagen objetivo según requerimientos, soluciones y meta.

ZONIFICACIÓN DE LA IMAGEN OBJETIVO				
UNIDADES AMBIENTALES	TIPO DE USO	REQUERIMIENTOS	SOLUCIONES	META
U.A.1	SERVICIO	Regular vía de acceso, colocación de drenajes, colocación de caminos peatonales, división de espacios a través de la vegetación arbustiva y arbórea, construcción de muros de contención.	Remodelado de terreno, corrección de pendientes, Especies forestales adaptadas a la disponibilidad de agua y características del suelo, medidas estructurales si son necesarias.	READECUACIÓN DEL ESPACIO
U.A.2	AGRÍCOLA	Trazo de senderos, requerimientos mínimos, aunque es necesario un sustrato adecuado capaz de facilitar el crecimiento de la vegetación natural	Corrección de pendientes, establecimiento de una cubierta vegetal, Selección de especies vegetales nativas aptas a la disponibilidad del agua y característica del suelo, medidas estructurales si son necesarios.	CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA
U.A.3				
U.A.7				
U.A.7	CULTURAL Y EDUCACIONAL	Requerimientos mínimos, aunque es necesario un sustrato adecuado capaz de facilitar el crecimiento de la vegetación natural, construcción de muros de contención, plantación de especies nativas, trazo de senderos emplazamiento de equipamiento.	Establecimiento de una cubierta vegetal, Selección de especies vegetales nativas aptas a la disponibilidad del agua y característica del suelo, medidas estructurales si son necesarios.	CULTURAL - CIENTÍFICO
U.A.3	ESPARCIMIENTO	Plantación de árboles para la explotación de madera, incremento de la biodiversidad y procesos de erosión, regulación de topografía, construcción de muros de contención y colocación de drenes de filtración de aguas lluvias.	Especies forestales adaptadas a la disponibilidad de agua y características del suelo, medidas estructurales si son necesarias, corrección de pendiente.	ESPACIO DE RECREO Y DESCANSO
U.A.6	REGENERACIÓN Y MEJORA	Estabilidad de taludes, Plantación de especies nativas de hábito arbustivo y herbáceo.	Medidas estructurales si son necesarias, selección de vegetación nativa adaptadas a la disponibilidad de agua y características del suelo.	RECUPERACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL SUELO
U.A.4	CONSERVACIÓN	Trazo de senderos , plantación de especies nativas, Requerimientos mínimos, aunque es necesario un sustrato adecuado capaz de facilitar el crecimiento de la vegetación natural.	Corrección de pendientes, selección de especies vegetales adaptadas a la disponibilidad de agua y características de suelo, establecimiento de una cubierta vegetal.	CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA
U.A.5				
U.A.8				
U.A.9				

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. Elaboración: Propia.

Como resultado de esta zonificación, se plantea que la recuperación del espacio se la realice apuntando principalmente a la preservación e integración con el entorno circundante, mediante la repoblación forestal así como el esparcimiento mediante el disfrute y contemplación del espacio propio y circundante.





De acuerdo a esta imagen objetivo los entes gestores que ayudaran a gestionar cada uno de los requerimientos serán distribuidos de acuerdo a la zonificación establecida en el área de estudio:

CUADRO N° 4.8. Concesión Minera “Lucrecia”: Ente gestor en relación a la zonificación establecida.

UNIDADES	TIPO DE USO	ENTE GESTOR
U.A.1	SERVICIO	Municipalidad de Cuenca, Gobierno Autónomo descentralizados de la parroquia de Llaaco, dueño o representante del Área a Estudio.
U.A.2	AGRÍCOLA	Universidad de Cuenca (Facultad de Agronomía), departamento de Gestión ambiental, Gobierno Autónomo descentralizado de la parroquia Llaaco, pueblo de la comunidad de Challuabamba.
U.A.3		
UA.7		
U.A.7	CULTURAL Y EDUCACIONAL	Departamento de minas, departamento de gestión ambiental, Gobierno Autónomo Descentralizado de Llaaco.
U.A.3	ESPARCIMIENTO	Municipio de Cuenca, Gobierno autónomo descentralizado de Llaaco, el pueblo de la comunidad de Challuabamba de Llaaco, Empresa municipalidad de aseo (EMAC).
U.A.6	REGENERACIÓN Y MEJORA	el pueblo de la comunidad de challuabamba de Llaaco, Empresa Municipal de aseo (EMAC), Dueño o representante del Área a Estudio,
U.A.4	CONSERVACIÓN	Departamento de gestión ambiental, departamento de cultura y patrimonio, Universidad de Cuenca (facultad de Agronomía).
U.A.5		
U.A.8		
U.A.9		

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. Elaboración: Propia.



CONCLUSIONES

De acuerdo a la identificación y valoración de las unidades ambientales se ha determinado la unidad de mayor valor y donde se deberá realizar la menor intervención posible es la unida N° 5 cuya descripción son "Terrazas de puzolana cubierta de vegetación herbácea, arbustiva y arbórea con orientación umbría"; esta unidad presenta un alto grado de conservación ya que no fue afectada por la actividad minera y presenta intactas sus características naturales.

De acuerdo a las oportunidades de localización, al estado legal del suelo y a las demandas, necesidades, expectativas de los habitantes aledaños al espacio a recuperar, se han determinado las siguientes actividades potenciales: Usos de conservación y regeneración de la naturaleza, Usos de Esparcimiento, Uso para actividades didácticas o culturales, Uso para actividades agrarias, usos de urbanización y uso para infraestructura y servicio.

Los análisis desarrollados para la definición de actividades potenciales así como la determinación de unidades ambientales, la relación entre actividades potenciales, la capacidad de acogida de la unidad con respecto a cada actividad potencial y el análisis de la matriz FODA ha generado una imagen objetivo o plan maestro que proyecta a futuro la realidad del espacio a recuperar, teniendo como base los resultados del diagnóstico, rescatando los aspectos positivos y eliminando las tendencias negativas, dando lugar a un objetivo general para la recuperación del espacio degradado que consiste en la **"revaloración ambiental del espacio para satisfacer las expectativas de la población y de las actividades de su entorno"**.

El diseño de la imagen objetivo o plan maestro consta de 8 zonas: una zona de servicio, una zona agrícola, una zona Cultural y educacional, una zona de esparcimiento, una zona de regeneración y mejora, una zona de infraestructura estatal, una zona de Campamento ecológico y una zona de conservación; las 5 primeras zonas se encuentran comunicadas por una red principal que comprende desde el acceso frontal hacia la zona de regeneración y mejora cada zona se une a esta red principal por una redes secundarias; La zona de conservación en la zona alta y hacia la quebrada Pailahuayco presentan un sendero para cada una, en la zona de conservación alta su sendero comunica cada zona del campamento ecológico hasta el segundo acceso o zona de servicio posterior; y para el acceso a la quebrada Pailahuayco este es un sendero ecológico hacia lo natura ya que su recorrido presenta un alto valor ambiental.

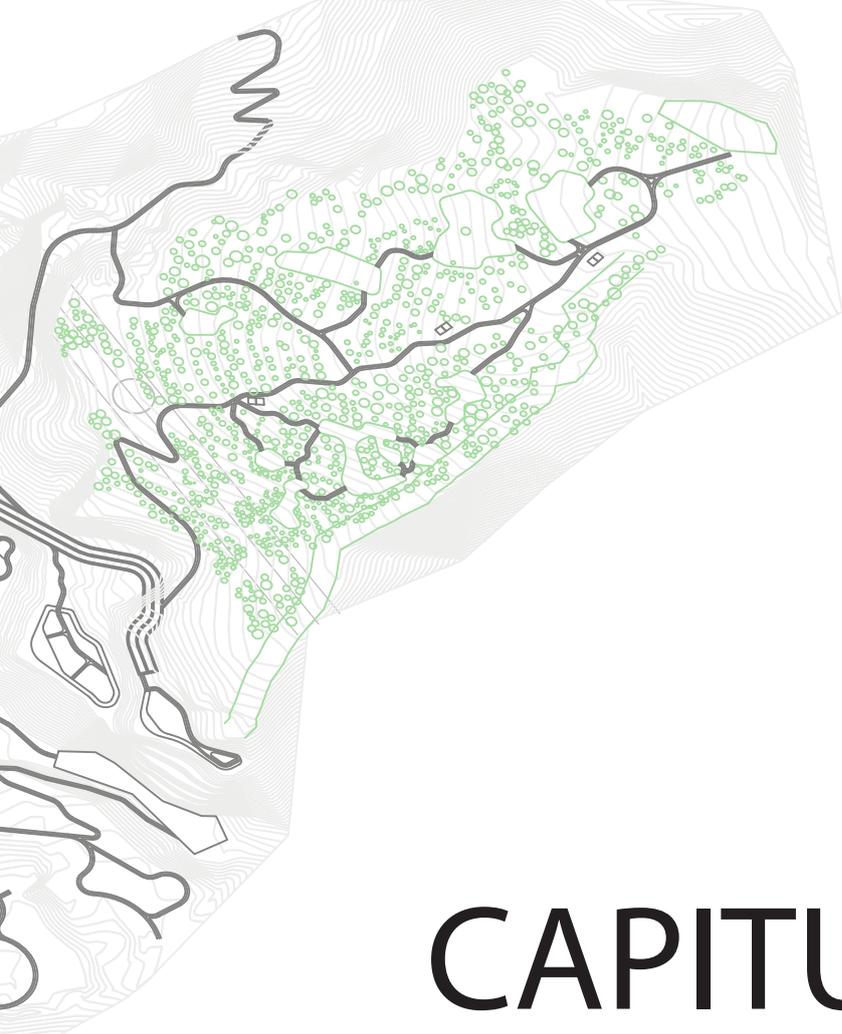
El diseño del plan maestro presenta características totalmente ambientales, educativas, culturales y sociales que ayudará al espacio recuperar su estado deseable, superando así tal degradación.



IV

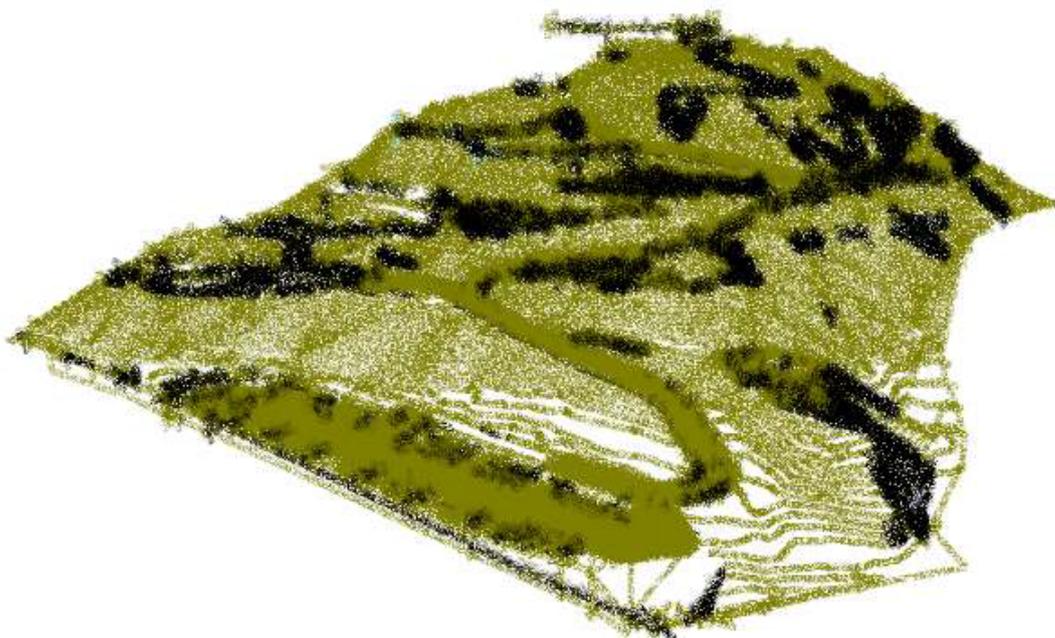
CAP.

FORMULACIÓN DEL PLAN



CAPITULO 5

PROGRAMAS Y PROYECTOS





5. PROGRAMAS Y PROYECTOS.

Como se dijo en el Cap. I los programas y proyectos son acciones para alcanzar la imagen objetivo, de acuerdo a esta definición se plantearán los programas y los proyectos que ayuden a alcanzar el diseño de la imagen objetivo formulado en el capítulo anterior.

La imagen objetivo formulada se basa en una política de un desarrollo sostenible, es decir se desea plantear un modelo social, económico y ambiental en equilibrio para lo cual se han determinado programas que sean un apoyo para alcanzar el equilibrio mencionado:

CUADRO N° 5.1. Concesión Minera "Lucrecia": Tabla de programas y proyectos.

Programa de mejora y protección al medio ambiente.	PROYECTOS HACIA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE
	Acciones de mantenimiento del área que corresponde a las márgenes de protección de la quebrada Pailahuayco aprovechando la organización tradicional de mingas.
	Descontaminación del agua de la quebrada pailahuayco.
	Recuperación y conservación de la vegetación nativa e introducida en los márgenes de la quebrada Pailahuayco y en las zonas no afectadas por la extracción minera.
	Desarrollo de espacios de aprendizaje al cuidado de las especies vegetales nativas.
	Revegetación y Estabilización de taludes.
	Recuperación y conservación de humedal existente en el Área de Estudio
Programa de planificación, dotación y mejoramiento de un sistema vial vehicular y peatonal en el área de estudio.	PROYECTOS A LO SOCIAL Y ECONÓMICO
	Proyecto de dotación y mejoramiento de la capa de rodadura de la red vial vehicular existente.
	Dotación de mobiliario urbano y señalización
	Proyecto de dotación de una zona de aparcamientos
	Proyecto de una red peatonal principal y senderos ecológicos





Programa de dotación de equipamientos comunitarios.	PROYECTOS PARA MANTENER EL EQUILIBRIO AMBIENTAL CON LO SOCIAL
	Proyecto de una biblioteca comunal
	Proyecto de zonas recreativas a través de la implementación de juegos para niños
	Proyecto de una sala comedor en la zona de servicio y recepción.
Programa de dotación y mejoramiento de equipamiento e infraestructura para servicios básicos.	PROYECTO A MEJORAR LA CALIDA DE VIDA
	Mejoramiento y ampliación del alumbrado público y privado
	Dotación de sistema de alcantarillado para la comunidad de Challuabamba de Llaoco
Programa de conservación del patrimonio cultural, natural y paisajístico que brinda el área de estudio.	PROYECTOS DIRIGIDOS A CONSERVAR EL AMBIENTE NATURAL, TURISTICO Y CULTURAL
	Proyecto de una ruta ecológica paisajística de especies nativas.
	Dotación de puntos de admiración al paisaje existente (miradores).
	Rescate de los valores históricos, culturales y turísticos del sector.

Fuente: Elaboración en el presente trabajo de tesis. Elaboración: Propia.

A continuación se describirán los proyectos a nivel de idea y más adelante se tomarán los más significativos para su desarrollo a un nivel de prefactibilidad técnica.



PROYECTOS A NIVEL DE IDEA.

PROGRAMA DE MEJORA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.

1. CÓDIGO DEL PROYECTO: A01.

2. NOMBRE DEL PROYECTO:

Acciones de mantenimiento del área que corresponde a las márgenes de protección de la quebrada Pailahuayco aprovechando la organización tradicional de mingas.

3. OBJETIVO GENERAL.

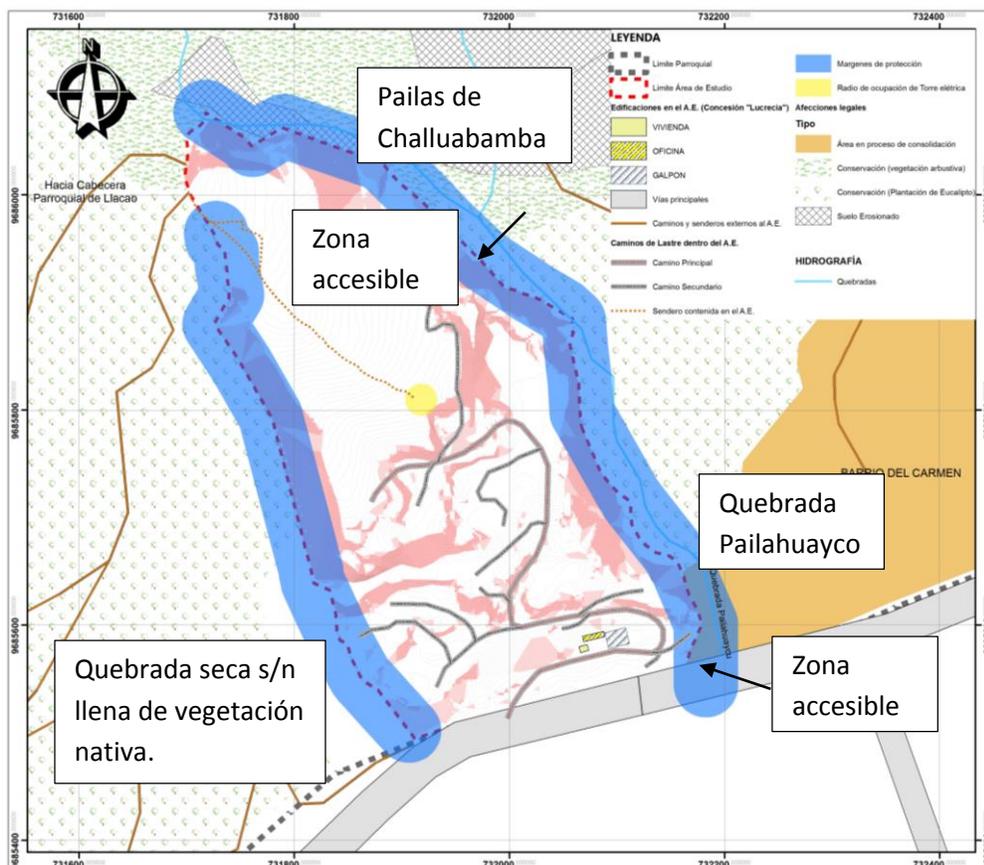
Recuperar y proteger la quebrada Pailahuayco existente en el límite del área de estudio con el fin de conservar la calidad paisajística y ambiental del lugar mediante la organización de mingas comunitarias.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL.

4.1. LOCALIZACIÓN.

La margen de protección de la quebrada se encuentra ubicada al este del Área de Estudio, esta franja de protección conforma el límite del área a estudio, siendo está considerada como una zona de conservación. (Ver Gráfico N° 5.1).

GRÁFICO N°5.1 Concesión Minera "Lucrecia": Protección de la quebrada Pailahuayco mediante la organización de mingas comunitarias.



Elaboración: Propia.





4.2. DIMENSIONAMIENTO.

El proyecto de recuperación y protección de la quebrada Pailahuayco corresponde a la zona de conservación todo el límite del Área a estudio.

Para determinar el área a intervenir se marcó una franja de protección de 30 m desde el eje de la quebrada, el mantenimiento se lo realizará hacia las zonas accesibles de la misma ya sea cerca de la vía panamericana norte y en el interior del Área de estudio tomando un alcance desde esos puntos de 50 metros.

4.3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

Como ya se mencionó anteriormente el proyecto tiene como objetivo realizar acciones de mantenimiento en la franja de protección de la quebrada Pailahuayco; para mejorar las condiciones paisajísticas y ecológicas del área.

El proyecto consiste en aprovechar la organización tradicional de las mingas, dándole mayor énfasis al ámbito laboral, para lo cual es importante señalar que el trabajo comunitario es sinónimo de trabajo colectivo en el cual el grupo de personas convocadas por la directiva están inmersas en la comunidad para realizar labores encomendadas para alcanzar objetivos trazados; con la excepción de que no existe remuneración para este tipo de trabajo.

Para cumplir con el objetivo del proyecto propuesto se deberá realizar reuniones de coordinación con la población, para identificar los requerimientos más importantes que necesite el proyecto de manera que se realice una jerarquización, además se planteará acciones de mantenimiento que cumplirán con un cronograma claramente establecido con diferentes actividades como: limpieza de la margen de protección, eliminación de malezas que afectan a la vegetación nativa, etc.

En las reuniones de coordinación se deberá establecer grupos de trabajo para que cumplan con ciertas actividades encomendadas, además se convendrá distribuir en estos grupos unas responsabilidades para lograr un objetivo.

Se deberá realizar evaluaciones cada determinado tiempo para verificar el alcance de las mingas tradicionales y finalmente para lograr una mejor cooperación de las personas de la comunidad de Challuabamba, convendrá incorporar un sistema de incentivos que debe asumir la Junta Parroquial.



4.4. RECOMENDACIONES.

- Concientizar a la población de la importancia del mantenimiento de la franja de las quebradas.
- Propiciar la participación de la población en mingas de limpieza y mantenimiento.
- Dar a conocer a la población sobre el valor que guarda las pailas de Challuabamba como un importante elemento turístico para la comunidad.

5. COSTOS DE PREINVERSIÓN

RUBROS	Unidad	P.U.	CANTIDAD	TOTAL
Reuniones de coordinación.	u.	\$ 1,00	200	\$ 200,00
Impresión de documentos.	u.	\$ 1,00	100	\$ 100,00
TOTAL				\$ 300,00

6. ENTIDADES ENCARGADAS.

- Junta Parroquial de Llacao.
- Municipio de Cuenca.
- Presidente de la Comunidad.
- Ministerio del Ambiente (MAE) Subsecretaría de Patrimonio Natural.

7. PERIODO DE EJECUCIÓN.

El proyecto deberá realizarse en todo el periodo de duración del Plan de recuperación.





1. **CODIGO DEL PROYECTO:** A02

2. **NOMBRE DEL PROYECTO:**

Descontaminación del agua de la quebrada Pailahuayco.

3. **OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.**

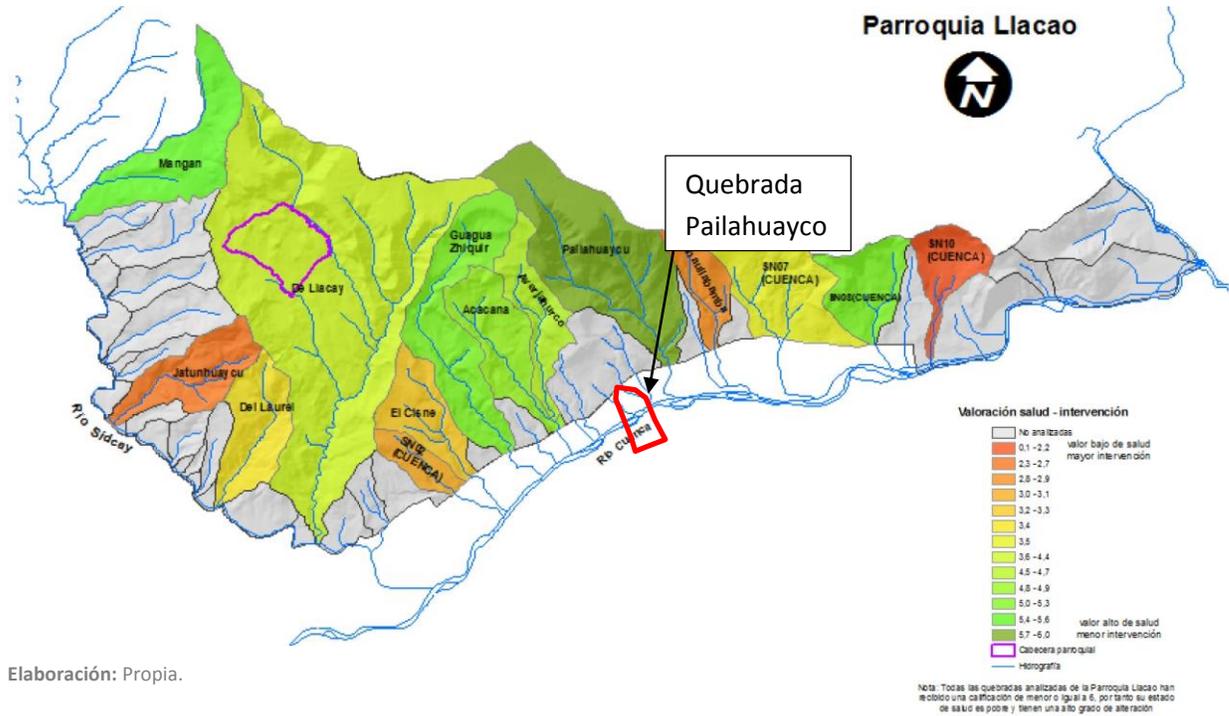
Identificar acciones orientadas a la recuperación ambiental de la quebrada Pailahuayco, los ecosistemas que en ella existen y su cauce.

4. **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.**

4.1. **LOCALIZACIÓN.**

La quebrada de Pailahuayco se encuentra en el límite Este del Área de Estudio. Ver Gráfico N° 5.2).

GRÁFICO N°5.2 Concesión Minera “Lucrecia”: Grado de contaminación de la quebrada Pailahuayco y sus alledaños.



Elaboración: Propia.

Fuente: POT de Llaoco Ilustre Municipalidad de Cuenca

4.2. **DIMENSIONAMIENTO.**

El proyecto de descontaminación se realiza a lo largo de la quebrada el mismo que estará orientado a realizar medidas para identificar acciones de mejoramiento para la recuperación de la quebrada y las pailas contenida en ella.



4.3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

Este proyecto tiene como objetivo descontaminar el agua a partir de la recuperación ambiental de la quebrada, para ello será indispensable:

- Identificación de agentes contaminantes.
- Identificación de medidas.
- Promover un plan de manejo de acciones.

Además el proyecto también estará orientado a la participación comunitaria junto con la ayuda de la Junta Parroquial, en donde se realizará la formación de grupos de trabajo que se encarguen cada semana de la limpieza de los residuos sólidos (escombros, basura, restos vegetales, etc.), que son arrojados hacia la quebrada y que contaminan el agua.

A su vez se pretende para la protección de la quebrada así como de sus zonas aledañas, la colocación de carteleras formativas e informativas relativas al fomento y conservación de los valores ambientales del sistema fluvial.

4.4. RECOMENDACIONES.

- La ejecución de la obra debe contar con la ayuda de la Junta Parroquial.
- Propiciar la participación comunitaria de la población para la limpieza de la quebrada Pailahuayco.
- Concientizar a la población sobre los impactos que produce la contaminación del agua de la quebrada Pailahuayco.

5. COSTO DE PREINVERSIÓN.

RUBROS	Unidad	P.U.	CANTIDAD	TOTAL
Reuniones de coordinación	u.	\$ 1,00	200	\$ 200,00
Impresión de documentos	u.	\$ 1,00	100	\$ 100,00
Estudios preliminares	u.	\$ 3.500,00	1	\$ 3.500,00
TOTAL				\$ 3.800,00

6. ENTIDADES RESPONSABLES.

- Ministerio del Ambiente. (MAE) Subsecretaría del patrimonio Natural.
- Junta Parroquial de Llacao.
- Municipio de Cuenca.

7. PERIODO DE EJECUCIÓN.

Periodo de ejecución a largo plazo durante un año de vigencia del plan de recuperación.



CAP.

PROGRAMAS Y PROYECTOS: ANTEPROYECTO DE UNA RUTA ECOLÓGICA - PAISAJÍSTICA



1. CÓDIGO DEL PROYECTO: A03

2. NOMBRE DEL PROYECTO:

Recuperación y conservación de la vegetación nativa e introducida en los márgenes de la quebrada Pailahuayco y en las zonas no afectadas por la extracción minera.

3. OBJETIVO GENERAL.

Recuperación de la composición y estructura de la vegetación de la quebrada así de aquellas zonas que no han sido afectadas por la actividad minera, mediante la sustitución progresiva de las explotaciones de maleza por vegetación riparia autóctona (retamas, arayanes, lauraciops, flores silvestres, arbustos, etc.).

Recuperar y proteger los espacios intactos aquellos que presentan una leve degradación por su localización con respecto a la cantera, con el fin de conservar la calidad paisajística manteniendo el ecosistema del territorio y brindando nuevas posibilidades de desarrollo socio-económico.

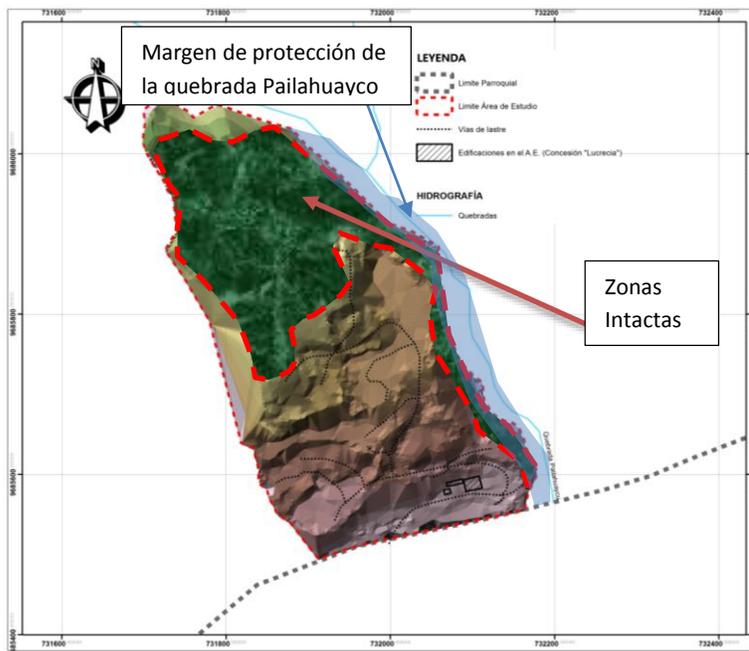
Evitar la explotación maderera para evitar la disminución del bosque natural.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL.

4.1. LOCALIZACIÓN.

La margen de protección de la quebrada Pailahuayco se encuentra ubicada al Este del Área de Estudio y forma parte del límite del área a intervenir, otras zonas que se han mantenido intactas son aquellas que se encuentran hacia el norte del Área de Estudio en el nivel más alto.

GRÁFICO N°5.3 Concesión Minera "Lucrecia": Zonas a ser protegidas y conservadas.



Elaboración: Propia.



4.2. DIMENSIONAMIENTO.

El proyecto de recuperación y protección de quebradas y espacios levemente afectados por la actividad minera está orientado a la conservación y recuperación de la vegetación nativa existente, el cual abarca un área de aproximadamente 10 ha. Conformando dicho valor los márgenes de la quebrada Pailahuayco.

4.3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

La vegetación nativa existente en los márgenes de la quebrada Pailahuayco así como a lo alto del Área de estudio serán objeto de varios estudios y levantamientos de información acerca de su estado natural (flora y fauna); como se mencionó anteriormente el diseño de este proyecto consistirá en conservar y rescatar la vegetación nativa existente, para ellos se realizará la siembra de especies nativas y otras existentes en la zona.

Mediante acción comunitaria se pretende que estos grupos sean los encargados de cultivar los suelos libres que se encuentran en el sector de planeamiento conservando y rescatando la vegetación existente junto a la margen y a las zonas intactas del área de estudio, pudiendo reorganizar la vegetación existente de acuerdo a las características topográficas.

4.4. RECOMENDACIONES.

- La ejecución de la obra debe financiarse por parte del municipio de cuenca o la Junta Parroquial de Llacao.
- Debe existir una capacitación de la población sobre las técnicas y tipos de cultivos.
- Propiciar la participación de la población en mingas de limpieza, siembra y cosecha de los cultivos y vegetación nativa.
- Concientizar a la población de la riqueza natural que posee y que debe ser conservada y rescatada de la situación que atraviesan, evitando ser utilizados como depósito de desechos sólidos o contaminados por determinadas prácticas.

5. COSTO DE PREINVERSIÓN.

RUBROS	Unidad	P.U.	CANTIDAD	TOTAL
Reuniones de coordinación	u.	\$ 1,00	200	\$ 200,00
Impresión de documentos	u.	\$ 1,00	100	\$ 100,00
Estudios preliminares	u.	\$ 3.500,00	1	\$ 3.500,00
TOTAL				\$ 3.800,00

6. ENTIDADES RESPONSABLES.

- Ministerio de Medio Ambiente.
- Junta Parroquial de Llacao.
- Municipio de Cuenca.

7. PERIODO DE EJECUCIÓN.

Periodo de ejecución a corto plazo, en el segundo año del plan.





1. **CODIGO DEL PROYECTO:** AP04

2. **NOMBRE DEL PROYECTO:**

Desarrollo de espacios de aprendizaje al cuidado de las especies vegetales nativas.

3. **OBJETIVOS.**

3.1. **OBJETIVO GENERAL.**

Dotar a la comunidad de Challuabamba de un espacio de aprendizaje al cuidado de especies vegetales propias del lugar.

3.2. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Promover y popularizar el conocimiento de la flora nativa y sus diferentes usos.
- Divulgar la importancia de la conservación de los ambientes naturales.
- Impulsar la incorporación de la educación ambiental en las actividades curriculares de los escolares y generar así, una mayor sensibilización hacia la temática ambiental.
- Generar espacios para la realización de actividades educativas no formales en contacto directo con la naturaleza promoviendo la observación y reflexión a través de los sentidos.
- Fomentar y estimular la integración entre comunidad científica y la sociedad que integra.

4. **JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.**

Según lo establecido en la etapa de la formulación del plan el área de estudio presenta zonas que no han sido afectadas por la actividad minera así como existen zonas que siendo afectadas no han perdido su característica de producción, por lo tanto se intenta, además de proteger y conservar lo intacto, extender esas características ecológicas hacia estos espacios que aún son aptos para la producción y que paralelamente ayudaran a concientizar a la población por el cuidado de las especies propias de la zona y a apreciarlas como suyas.

Por otro lado la revegetación de estos espacios ayudará al suelo a mejorar su fertilidad, así como el paisaje dentro de su propio entorno.

5. DIAGNÓSTICO SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

La situación actual del área a estudio demuestra según en la fase de síntesis de la información del medio físico, unidades que abarcan características ideales para un uso agrícola para la siembra de especies nativas aprovechando además de la productividad del suelo la localización y las visuales que en ellas existen.

La valoración de dichas unidades abarca un valor medio siendo las de mayor importancia las de valor funcional y de paisaje, por lo que se considera además de crear espacios de siembra de especies nativas auxiliar dichos espacios con puntos de descanso y de apreciación del paisaje (miradores).

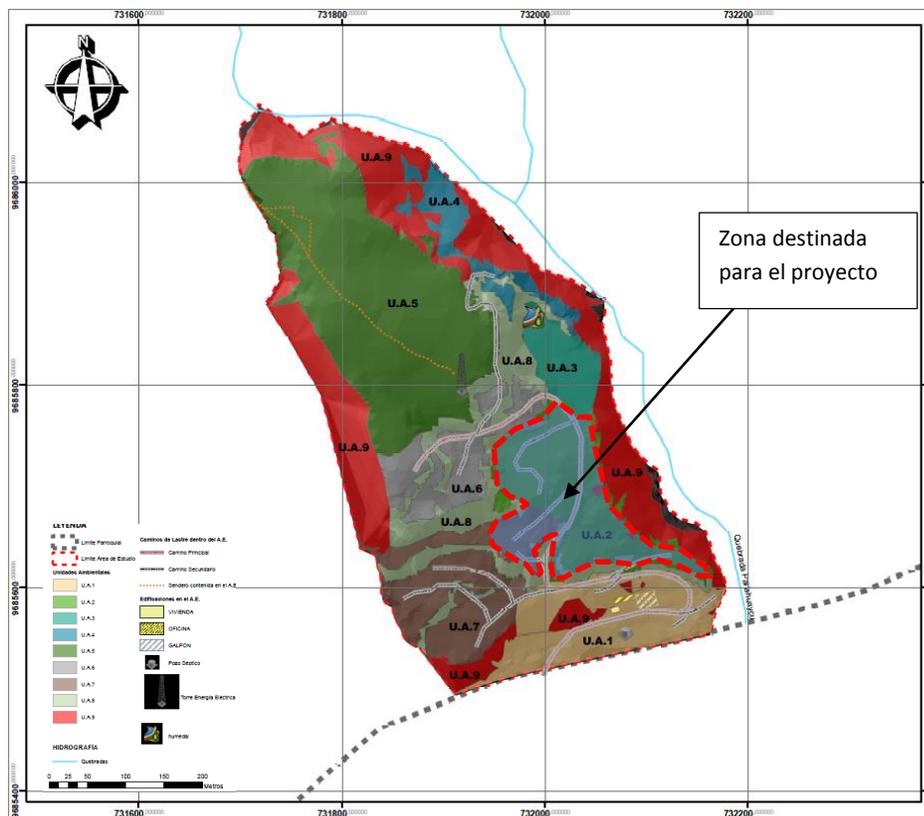
6. DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO.

El proyecto del desarrollo de zonas de aprendizaje de especies nativas abarca el área conformada por la unidad ambiental N°2 cuya dimensión es 1,48 ha., dichas áreas serán conformadas por senderos ecológicos que articularan los diferentes puntos de sembríos con una variedad de especies propias del lugar.

7. LOCALIZACIÓN.

El proyecto se encuentra en la zona agrícola destinada para sembríos de especies nativas dichas zonas se encuentran conformadas en terrazas dándole importantes características visuales hacia su entorno.

GRÁFICO N°5.4 Concesión Minera “Lucrecia”: Zonas destinada al proyecto de siembra de especies nativas.



Elaboración: Propia.



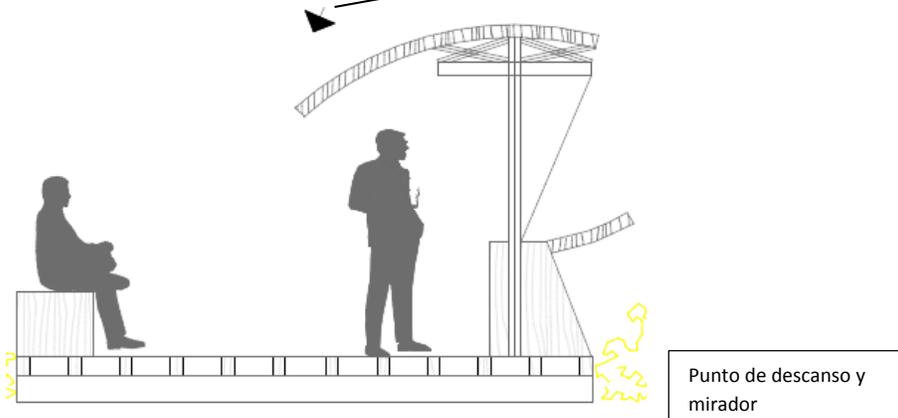
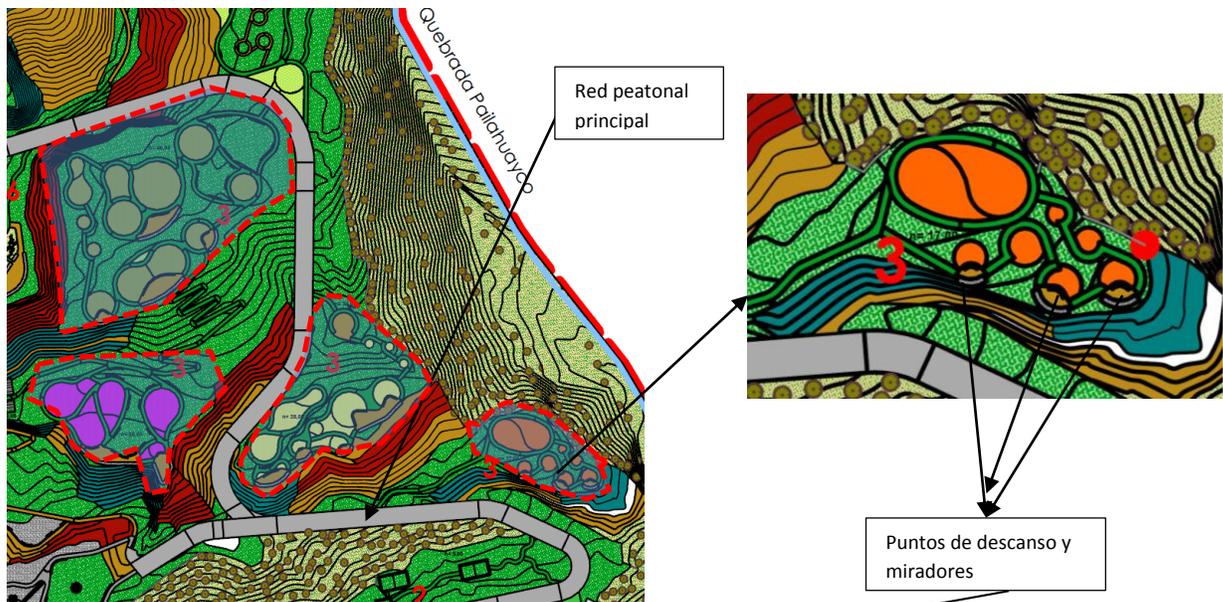
8. DISEÑO.

8.1. Memoria Técnica.

El proyecto estará conformado de cuatro zonas de sembríos, comunicadas entre sí por una red principal peatonal que recorrerá por cada zona del área de Estudio; cada zona de sembrío estará proporcionada por senderos ecológicos dichos senderos facilitarán el recorrido por los diversos puntos de siembra de especies nativas, además estará dotada de puntos de descanso que servirán paralelamente como espacios para apreciar el paisaje del entorno del lugar.

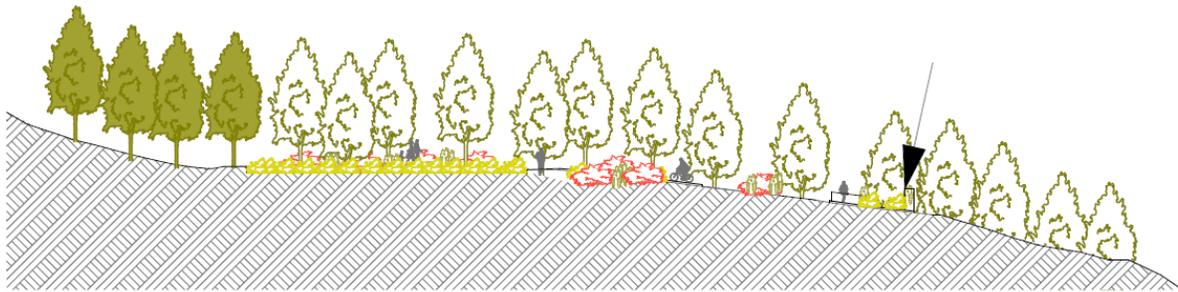
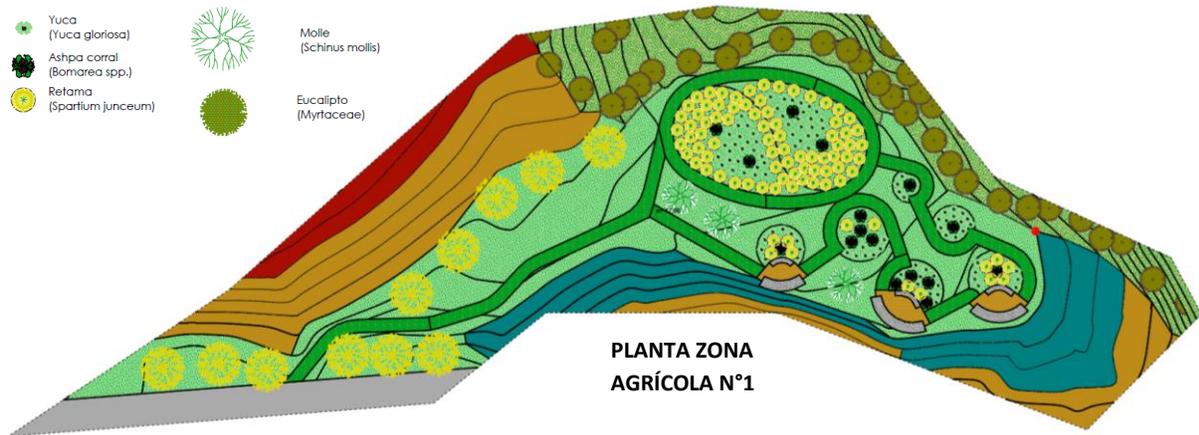
8.2. Diseño de puntos de descanso (Miradores).

Los puntos de descanso se las distribuirán de acuerdo a las visuales presentes en dichas zonas de sembríos de tal manera que se pueda apreciar el paisaje del entorno.



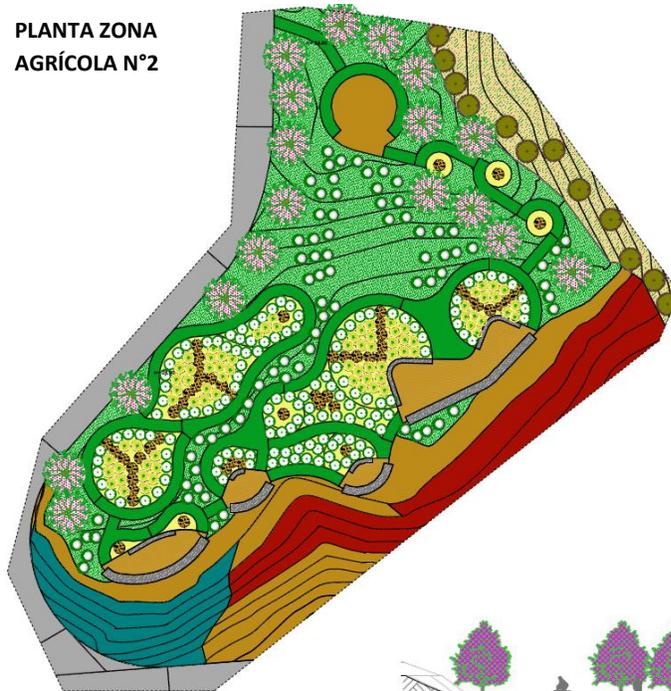
8.3. Diseño paisajístico.

- Yuca (*Yuca gloriosa*)
- Ashpa coral (*Bomarea spp.*)
- Retama (*Spartium junceum*)
- Molle (*Schinus molle*)
- Eucalipto (*Myrtaceae*)



CORTE A-A DE ZONA AGRÍCOLA N°1

PLANTA ZONA AGRÍCOLA N°2



PLANTA ZONA AGRÍCOLA N° 2

Vegetación arbustiva

- Madre Selva (*Lonicera caprifolium*)
- Retama (*Spartium junceum*)
- Trinitaria (*Citholobium mexicanum*)
- Iso (*Dalea mutissii*)

Vegetación arbórea

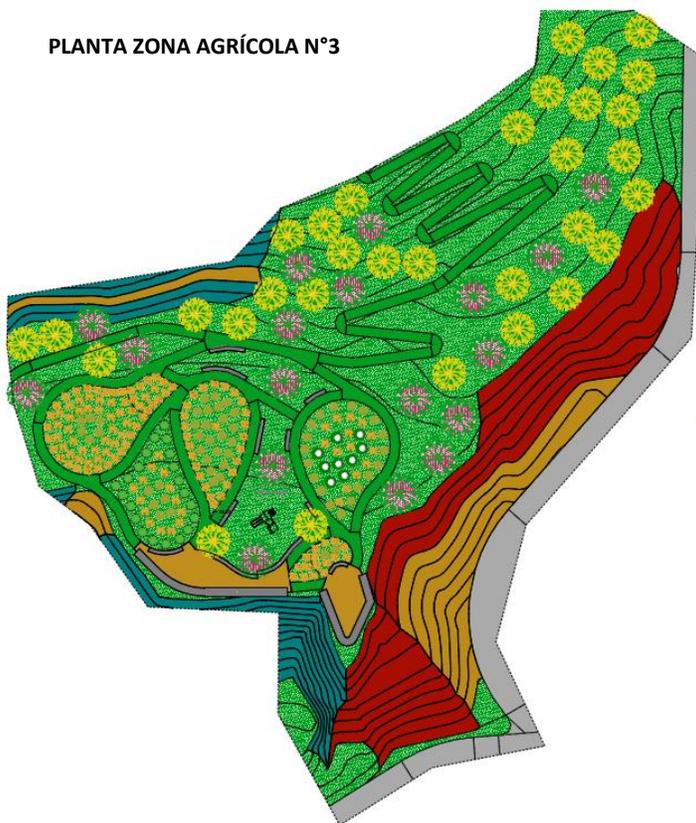
- Gañal (*Oreocallis grandiflora*)
- Eucalipto (*Myrtaceae*)



CAP.

PROGRAMAS Y PROYECTOS: ANTEPROYECTO DE UNA RUTA ECOLÓGICA - PAISAJÍSTICA

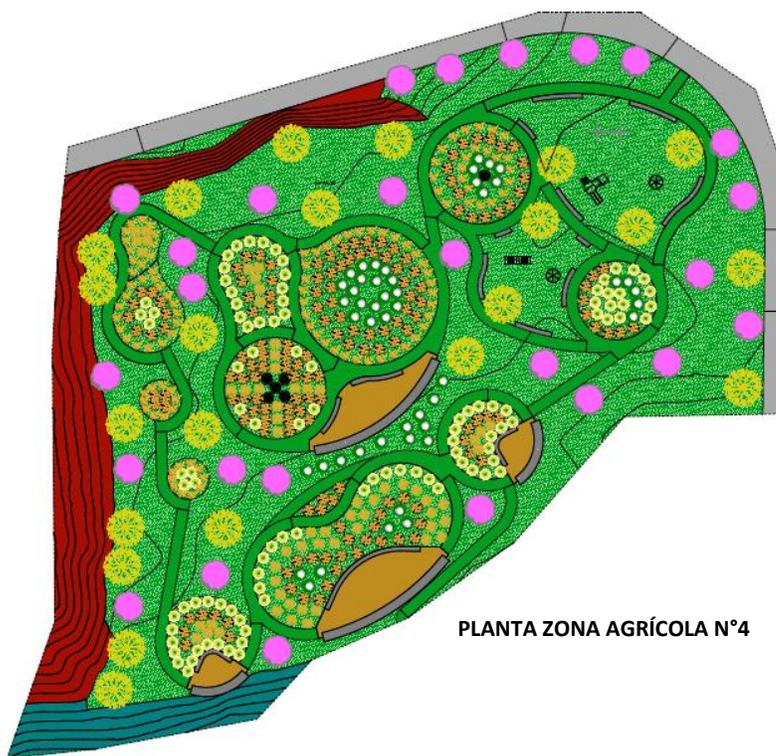
PLANTA ZONA AGRÍCOLA N°3



- Vegetación arbustiva**
- Yubar (*Myrsine andina*)
 - Chamana (*Dodonaea viscosa*)
 - Cota (*Ferreyranthus verbascifolius*)
 - Cubilán (*Pentacalia vaccinioides*)
 - Iso (*Dalea mutisii*)

- Vegetación arbórea**
- Tucshí (*Gynoxys cuicochensis*)
 - Gañal (*Oreocallis grandiflora*)

PLANTA ZONA AGRÍCOLA N°4

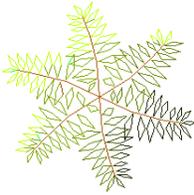
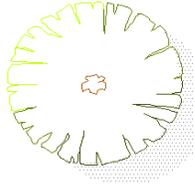
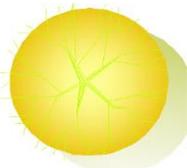


- Vegetación arbustiva**
- Ashpa coral (*Bomarea spp.*)
 - Retama (*Spartium junceum*)
 - Trinitaria (*Citholobium mexicanum*)
 - Guilluyuyug (*Miconia crocea*)
 - Flor de Mayo (*Tibouchina lepidota*)
 - Iso (*Dalea mutisii*)

- Vegetación arbórea**
- Guayulug (*Delostoma roseum*)
 - Cholan (*Tecoma stans*)

8.4. Propuesta de vegetación para zonas agrícolas.

Para estas zonas se ha decidido colocar vegetación de especies nativas con la intención de crear zonas de aprendizaje sobre estas especies y así la población conozca y de alguna forma ayude a protegerlas, las especies que se van a colocar son de tipo arbustiva y arbórea estas son:

PROPUESTA DE VEGETACIÓN PARA LAS ZONAS DE SIEMBRA DE VEGETACIÓN NATIVA		
ARBUSTIVAS		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
YUCA	<i>(Yucca gloriosa)</i>	
		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Ashpa corral	<i>(Bomarea spp.)</i>	
		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Madre Selva	<i>(Lonicerica caprifolium)</i>	
		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Retama	<i>(Spartium junceum)</i>	
		



NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Trinitaria	<i>(Otholobium mexicanum)</i>	
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Quilluyuyug	<i>(Miconia crocea)</i>	
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Flor de mayo	<i>(Tibouchina lepidota)</i>	
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Yubar	<i>(Myrsine andina)</i>	
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Chamana	<i>(Dodonaea viscosa)</i>	

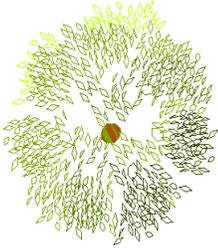
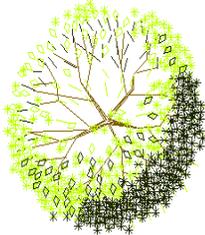
PROGRAMAS Y PROYECTOS: ANTEPROYECTO DE UNA RUTA ECOLÓGICA - PAISAJÍSTICA

NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Cota	<i>Ferreyranthus verbascifolius</i>	
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Cubilán	<i>Pentacalia vaccinioides</i>	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Iso	<i>Dalea mutissii</i>	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
PROPUESTA DE VEGETACIÓN PARA ZONAS PERIMETRALES AL CAMINO PRINCIPAL Y ESPACIOS DE ESPACIMIENTO Y DESCANSO		
ARBOREAS		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Molle	<i>(Schinus molle)</i>	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Tuschí	<i>(Gynoxys cuicochensis)</i>	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO





NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Aliso	<i>(Alnus glutinosa)</i>	
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Guaylug	<i>(Delostoma roseum)</i>	
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Cholan	<i>(Tecoma stans)</i>	
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Laurel	<i>(Cordia allidora)</i>	

NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Quishuar	<i>(Buddleja incana)</i>	
		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Sacha Capuli	<i>(Vallea stipularis)</i>	
		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Cedro	<i>(Cedrela odorata)</i>	
		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Faique	<i>(Acacia macracantha)</i>	
		



CAP.

PROGRAMAS Y PROYECTOS: ANTEPROYECTO DE UNA RUTA ECOLÓGICA - PAISAJÍSTICA



9. PRESUPUESTO.

RUBROS	Unidad	P.U.	CANTIDAD	TOTAL
Limpieza de terreno	m2	\$ 0,45	14800	\$ 6.660,00
Trazado de senderos y zonas de sembrío	m2	\$ 0,65	3525	\$ 2.291,25
Labrado de tierra	m2	\$ 1,10	7400	\$ 8.140,00
Trabajos para sendero ecológico	ml	\$ 5,14	1410	\$ 7.247,40
Siembra de especies nativas (incluye especies vegetales)	m2	\$ 2,00	7400	\$ 14.800,00
Colocación de señalización	m2	\$ 0,20	7400	\$ 1.480,00
Desarrollo y colocacion de mobiliario para puntos de descanso.	u.	\$ 150,00	15	\$ 2.250,00
TOTAL				\$ 42.868,65

10. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

MESES	1ERO	2DO	3ERO	4TO	5TO	6TO
RUBROS						
Limpieza de terreno	■					
Trazado de senderos y zonas de sembrío		■				
Labrado de tierra				■		
Trabajos para sendero ecológico			■			
Siembra de especies nativas (incluye especies vegetales)				■		
Colocación de señalización					■	
Desarrollo y colocacion de mobiliario para puntos de descanso.		■				

11. FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

- Junta Parroquial de Llacao.
- Municipio de Cuenca.
- Dueño o representante del terreno

12. ENTIDADES RESPONSABLES.

- Junta Parroquial de Llacao.
- Municipio de Cuenca.
- Dueño o representante del terreno

13. RECOMENDACIONES.

- Para los trabajos de obra como la limpieza del terreno se podría generar grupos de trabajo a través de las migas comunitarias.
- Fomentar la participación de la población en el proyecto del desarrollo de zonas de especies nativas con el objeto de generar apoyos económicos y serviciales.
- Fortalecer el nivel de gestión por parte de la Junta parroquial y los dueños del terreno para generar inversiones en este proyecto proveniente de entidades públicas o privadas, nacionales o internacionales.



1. CÓDIGO DEL PROYECTO: A05

2. NOMBRE DEL PROYECTO:

Revegetación y Estabilización de taludes.

3. OBJETIVO GENERAL.

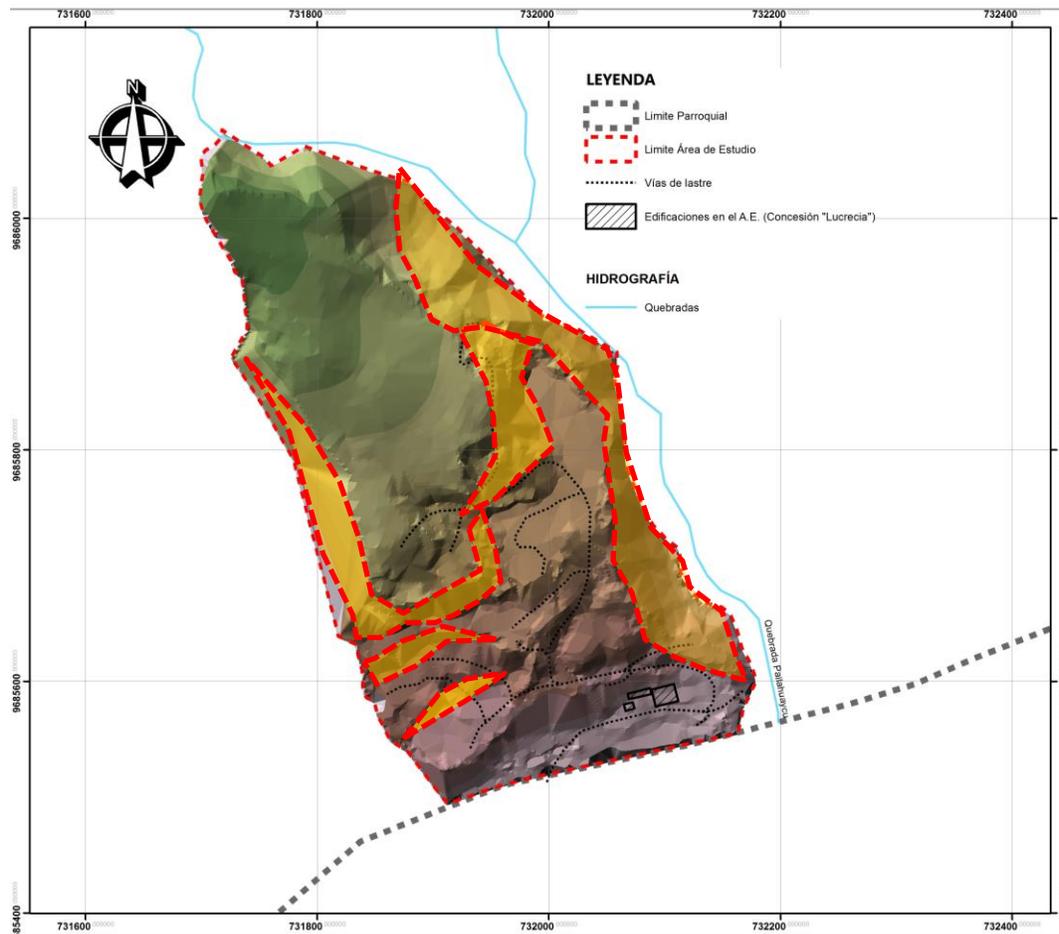
Mejorar y regenerar zonas afectadas por la actividad minera a través de la estabilización de taludes mediante una capa vegetal y movimientos de tierra si fuera el caso.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL.

4.1. LOCALIZACIÓN.

Este proyecto se presenta en todo talud que presente pendientes altas mayores al 45 % y poseen pequeños grupos de vegetación arbustiva y herbácea, esta se encuentra en las zonas afectadas por la actividad minera y también en los límites del área de estudio.

GRÁFICO N°5.4 Concesión Minera "Lucrecia": Zonas destinada al proyecto de estabilización de taludes.



Elaboración: Propia.

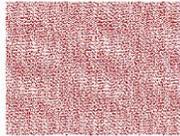


4.2. DIMENSIONAMIENTO.

El proyecto de revegetación y estabilización de taludes corresponde a la unidad ambiental N° 8 dicha unidad opera en la zona de regeneración y mejora cuya área es de 1,6 ha., la cual será objeto de estudio para la estabilización de taludes así como de revegetación donde sea necesario.

4.3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

Como ya se mencionó anteriormente el proyecto tiene como objetivo mejorar y regenerar zonas afectadas por la actividad minera a través de la estabilización de taludes mediante una capa vegetal y movimientos de tierra si fuera el caso; por lo tanto se tomaran las zonas que presenten mayor inestabilidad y se las tratará mediante acciones técnicas de ingeniería, mediante muros de contención u otras formas; seguido se la tratara con una capa vegetal en toda la zona inestable y se cultivarán especies vegetales que ayuden con la estabilidad de taludes entre ellas tenemos :

PROPUESTA DE VEGETACIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN DE TALUDES		
HERBACEAS		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Pennisetum	<i>(pennisetum alopecuroides)</i>	
		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Festuca	<i>(festuca glauca)</i>	
		
NOMBRE VULGAR	GENERO	REPRESENTACIÓN PLANTA Y ALZADO
Sigsal	<i>(Cortadeira selloana)</i>	
		



4.4. RECOMENDACIONES.

- Concientizar a los dueños del terreno sobre los peligros que podrían ocasionar si no existe un adecuado análisis sobre la estabilización de taludes.
- Propiciar la participación de la población en migas de limpieza y siembra de especies que contribuyan a la estabilidad de los taludes.

5. COSTO DE PREINVERSIÓN.

RUBROS	Unidad	P.U.	CANTIDAD	TOTAL
Reuniones de coordinación	u.	\$ 1,00	200	\$ 200,00
Impresión de documentos	u.	\$ 1,00	100	\$ 100,00
Estudios preliminares	u.	\$ 3.500,00	1	\$ 3.500,00
TOTAL				\$ 3.800,00

6. ENTIDADES ENCARGADAS.

- Junta Parroquial de Llacao.
- Municipio de Cuenca.
- Dueños del terreno.

7. PERIODO DE EJECUCIÓN.

El proyecto deberá realizarse en todo el periodo de duración del plan de recuperación.



CAP.

PROGRAMAS Y PROYECTOS: ANTEPROYECTO DE UNA RUTA ECOLÓGICA - PAISAJÍSTICA



1. CÓDIGO DEL PROYECTO: B01

2. NOMBRE DEL PROYECTO:

Ruta ecológico-paisajística de especies nativas y del conocimiento del proceso adecuado de una explotación de materiales pétreos para la comunidad de Challuabamba de Llaqueo.

3. OBJETIVOS.

3.1. OBJETIVO GENERAL.

- Recuperar los valores paisajísticos y funcionales del medio físico Natural en la antigua cantera “Lucrecia”, integrándolo a un nuevo uso en beneficio de la comunidad rural y la ciudad en general.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Crear un modelo de plan de cierre para la recuperación de otras canteras dentro de la ciudad con características similares, aunque los resultados no serán los mismo; el proceso y la estructuración de la recuperación puede ser usado como ejemplo.
- Dotar a la comunidad de Challuabamba de Llaqueo de un espacio turístico de enseñanza botánica que incentive al cuidado de especies nativas del sector y al estudio de las mismas.
- Crear un centro de conocimiento acerca de la actividad extractiva de materiales pétreos, con el objeto de exponer el origen de los materiales, los procesos de extracción y la manera adecuada de extraerlo.
- Estimular el encanto de la población por la naturaleza alcanzando un aprecio por lo suyo valorando las riquezas paisajistas y naturales que presenta el espacio en el que se encuentra.



4. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

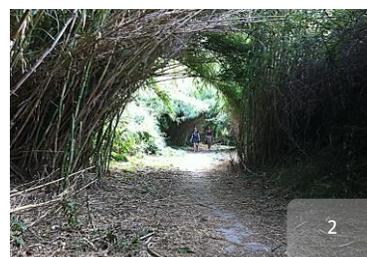
De acuerdo a las características que presenta la comunidad de Challuabamba nombradas anteriormente, en el diagnóstico e imagen objetivo desarrollado para la recuperación de un espacio degradado en el área de estudio para el presente trabajo de grado se ha determinado desarrollar un proyecto que trate de solucionar los problemas que posee la comunidad de Challuabamba y por ende de la Parroquia de Llacao.

Se trata de una Ruta Ecológico – Paisajística de especies nativas y del conocimiento del proceso de una explotación minera adecuada.

Se entiende por **Ecológico** “a la interacción del ser humano con el medio ambiente,”¹ y medio ambiente “a todo aquello que rodea a un ser vivo, un entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto.”² Dicho conjunto comprende los valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influye en la vida del ser humano y en las generaciones venideras.

Se entiende por **Paisajístico** “al paisaje en su forma artística o relativo a él”³, actualmente el paisaje es considerado como los valores patrimoniales más importantes de los territorios, y bajo un prisma parcialmente distinto como uno de los más significativos recursos territoriales.

Por lo tanto se trata de una ruta en el que el ser humano va interactuando con el entorno llamando entorno al paisaje formado por un sin número de especies nativas, y especies existentes del lugar una mezcla de lo propio y lo introducido permitiendo el establecimiento de aves y convirtiendo el espacio que una vez fue desértico a un espacio natural aceptado por la comunidad, dejando ver el antes y después de ser modificado; a esto, se le suma un una zona que exprese el sentido de la recuperación del espacio a través de un museo de sitio que ayudara no solo a crear una conciencia ambiental sino también a mostrar la historia del lugar sin perder el origen del mismo.



1. Vegetación perteneciente a las faldas de la quebrada Pailahuayco. Fuente: Propia.
2. Vista Superior de la Cabecera Parroquial de Llacao Fuente: Anónima.

¹ <http://es.thefreedictionary.com/ecologico>
² <http://www.ecoestrategia.com/articulos/glosario/glosario.pdf>
³ <http://www.wordreference.com/definicion/paisaje>



CAP.

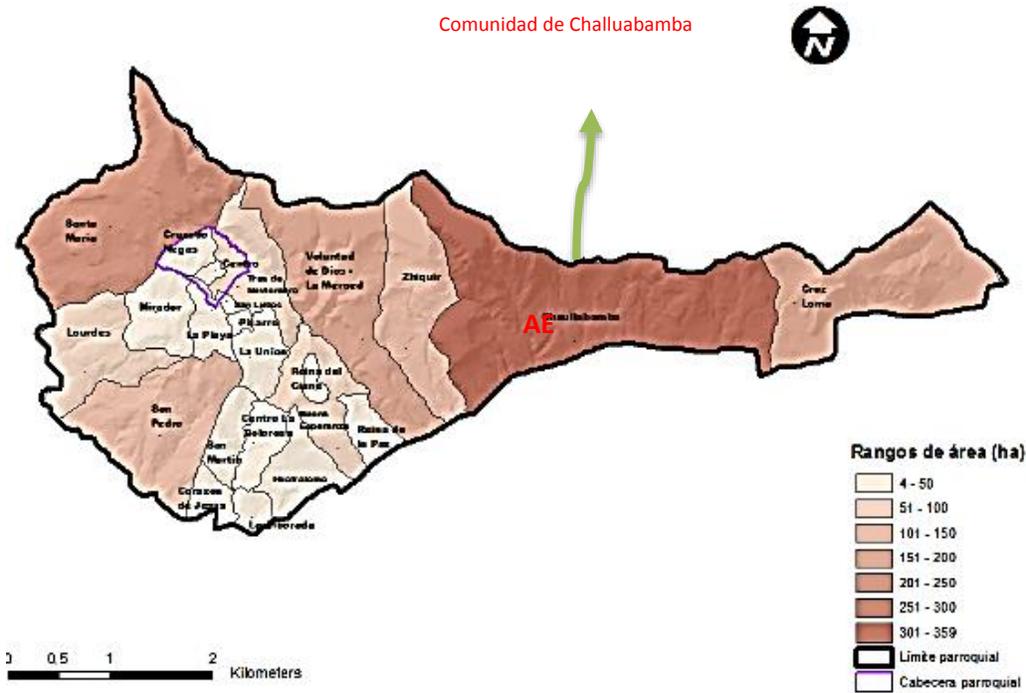
PROGRAMAS Y PROYECTOS: ANTEPROYECTO DE UNA RUTA ECOLÓGICA - PAISAJÍSTICA



5. DIAGNÓSTICO SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

La Parroquia de Llacao se encuentra comprendida por 23 asentamientos, algunos de ellos considerados como comunidades, el área de estudio de este proyecto se encuentra en la comunidad de Challuabamba delimitado al norte por el Cerro Pachamama, al sur la Vía Panamericana Norte al este por la comunidad de Cruz Loma y al Oeste por la comunidad de Zhiquir.

GRÁFICO N°5.5 Concesión Minera “Lucrecia”: Ubicación de la Comunidad de Challuabamba.



Fuente: POT de la Parroquia Llacao (Municipio de Cuenca). Elaboración: Propia.

La comunidad de Challuabamba es el asentamiento con mayor área comprendida por 350,32 ha., se caracteriza por su mayor cantidad de población encontrándose con 450 habitantes y una densidad poblacional cerca de los 100 hab. /ha., esto según el mapa definido por puntos en donde más se concentra la población; por lo tanto la población de Llacao se concentra en tres núcleos: El cisne, Challuabamba de Llacao y el Centro lo que da como resultado que la población concentrada representa el 26 % y el 74% es dispersa.

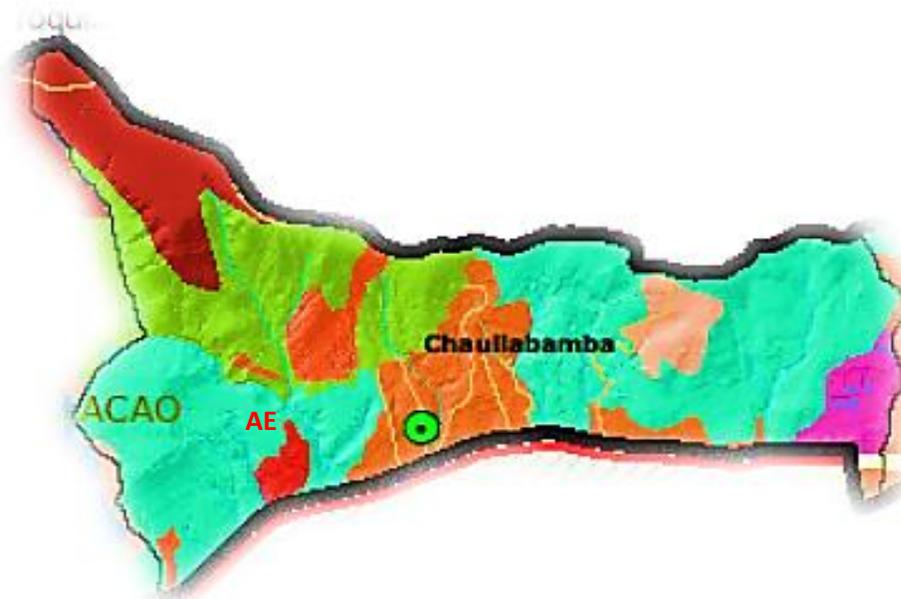
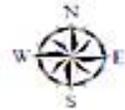


Los usos de suelo que se han definido en la comunidad de Challuabamba son Plantaciones de eucalipto, Matorrales abiertos con vegetación arbustiva, Áreas arqueológicas, Mosaico: cultivos ciclo corto, pasto y eucalipto; con densidad poblacional de 5 hab./ha., áreas en proceso de consolidación, Uso industrial, Suelo erosionado y Suelo erosionado como consecuencia de la extracción de materiales pétreos (arena, grava, piedra y lastre).

GRÁFICO N°5.6 Concesión Minera "Lucrecia": Usos de suelo en la Parroquia Llaoco

Usos de Suelo
Código-Nombre

- 101, Plantación de Eucalipto
- 107, Matorrales abiertos con vegetación arbustiva
- 117, Matorrales abiertos con vegetación arbustiva y pasto natural
- 201, Areas arqueológicas
- 203, Afloramiento de rocas
- 303, Mosaico: cultivos ciclo corto, pastos y eucalipto; con densidad poblacional de 5 hab/ha
- 306, Mosaico: cultivos ciclo corto y pastos
- 307, Mosaico: cultivos de maíz - fréjol, bosque aislado de eucalipto; con densidad poblacional de 15 hab/ha
- 308, Mosaico: cultivos de maíz - fréjol, bosque aislado de eucalipto; con densidad poblacional de 30 hab/ha
- 401, Área Consolidada
- 402, Área en proceso de consolidación
- 409, Uso industrial
- 500, Suelo Erosionado
- 501, Suelo erosionado como consecuencia de la extracción de materiales pétreos (arena, grava, piedra y lastre)
- 601, Cabecera Parroquial



Fuente: POT de la Parroquia Llaoco (Municipio de Cuenca). Elaboración: Propia.

En lo que se refiere al área de estudio esta presenta usos de plantaciones de eucalipto y suelos erosionados como consecuencia de la extracción de materiales pétreos (arena, grava, piedra y lastre).





Cabe mencionar que el uso de mayor porcentaje en la parroquia de Llaqueo son plantaciones de Eucalipto con soto bosques de arbustos nativos e introducidos como retama, chilca, sigsal, chaman, shadan encontrándose éstos principalmente en parte de las comunidades Corazón de Jesús, Huairaloma, San Martín, San Pedro, Lourdes, La Playa, Mirador, Cruz Loma, Voluntad de Dios-La Merced, Challuabamba y Santa María. Por lo que es necesario que la población conozca de sus especies nativas y el cuidado de las mismas.

Cabe destacar que la comunidad de Challuabamba juntamente a Cruz Loma representan el 5,81 % de áreas en proceso de consolidación con un área de 99,34 ha., y presenta una mayor demanda por el suelo agro productivo, como la deforestación por el avance del uso agrícola.

En cuanto a infraestructura y acceso a servicios locales la comunidad de Challuabamba presenta una escuela a nivel básico la escuela "Miguel Díaz Cueva" sumada a la capilla del Carmen que ha sido restaurada hace ya pocos meses, junto a ésta existe una cancha de uso múltiple.



3. Vegetación perteneciente a las faldas de la quebrada Pailahuayco. Fuente: Propia.
4. Vista Superior de la Cabecera Parroquial de Llaqueo Fuente: Anónima.

Además la mayor parte de los equipamientos se encuentran hacia el oeste de la Parroquia provocando grandes recorridos desde las comunidades de Challuabamba y Cruz Loma.

Con respecto a los equipamientos de recreación los pobladores manifiestan que no dispone de áreas para infantiles, es decir espacios verdes con mobiliario para juego de niños de 3 a 12 años.

6. DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO.

El proyecto de una ruta ecológica paisajística se emplazará en toda la superficie del Área en estudio conformándose de varias zonas que cumplan diferentes actividades de aspecto cultural, educacional, ambiental, social y de esparcimiento.

7. LOCALIZACIÓN.

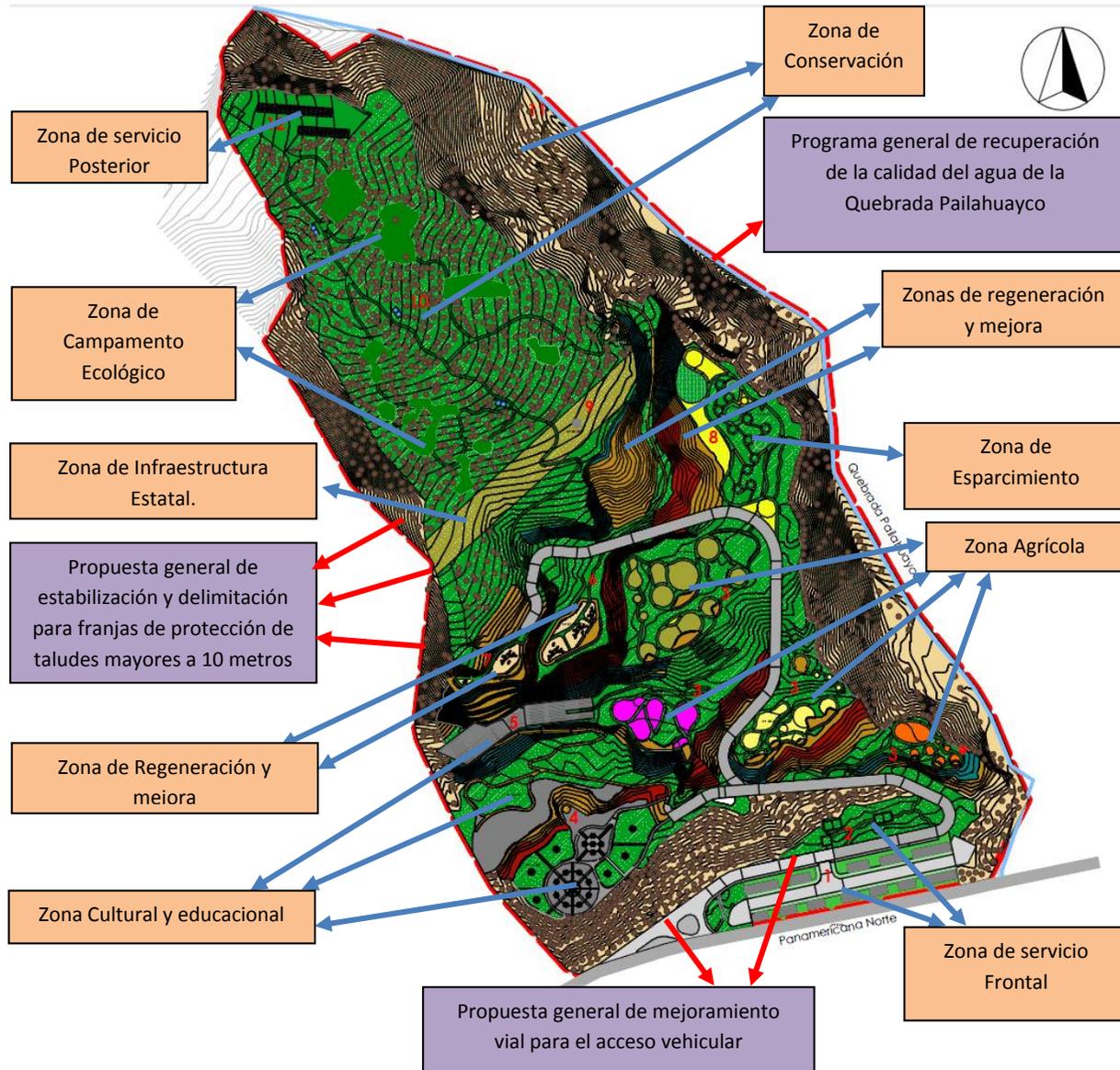
El proyecto se conformará en toda el Área de Estudio a través de una ruta que articulará con cada zona a plantearse (Zona de servicio, zona agrícola, zona cultural y educacional, zona de esparcimiento, zona de regeneración y mejora, zona de infraestructura estatal, zonas de campamento ecológico y zona de conservación).

8. DISEÑO.

8.1. Memoria Técnica.

Para mayor entendimiento en el siguiente gráfico N° 5.7 se detalla las zonas del diseño de la imagen objetivo que conformarían lo importante de este proyecto ya que mediante estas zonas se generará una ruta de acceso a cada zona con el objeto de que cada zona se vuelva un punto de aprendizaje y concientización con la naturaleza:

GRÁFICO N°5.7 Concesión Minera "Lucrecia": Anteproyecto de una Ruta ecológico – Paisajística.



Fuente y Elaboración: Propia.



8.2. Descripción de zonas en el proyecto.

A continuación se detallara para cada zona las actividades que ayudaran a alcanzar la imagen objetivo o plan maestro expuesto en el capítulo anterior:

- **Zona de Servicio.**

La zona de servicio se la localiza en dos puntos del área de Estudio, al nivel de la vía panamericana Norte y al nivel de la vía posterior a la Cabecera Parroquial de Llacao.

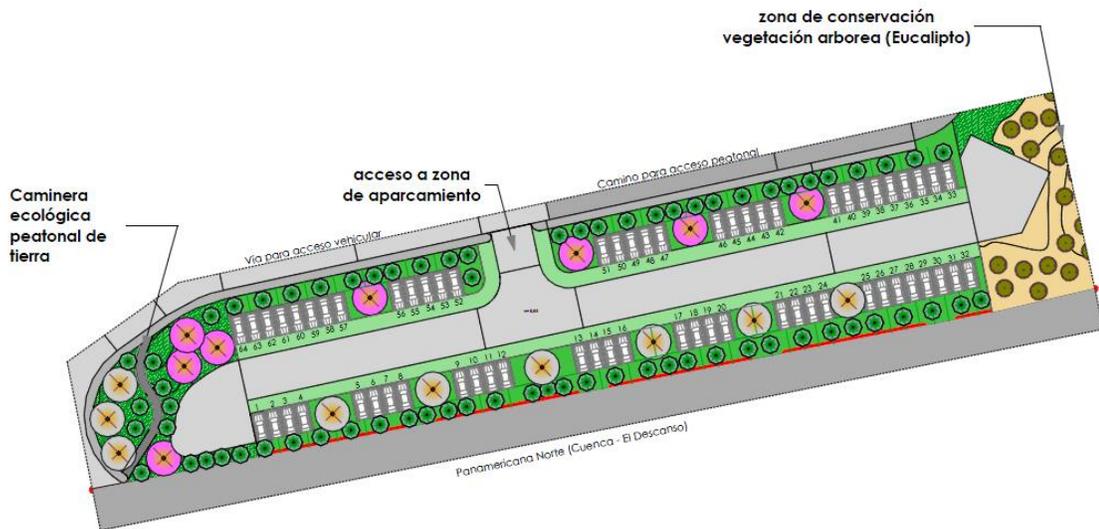
La zona de Servicio al nivel de la vía panamericana norte presenta el acceso principal al espacio a recuperar por lo que es necesario dotarle de una vía vehicular hacia un aparcamiento vehicular.



5. Perspectiva de zona de servicio (aparcamiento).
Fuente Propia.

- A. Aparcamiento vehicular.- El aparcamiento vehicular se encuentra dotado de una vía vehicular de doble sentido cuyo sentido de aparcamiento es en batería; la zona de aparcamiento tiene la capacidad de aceptar 64 vehículos simples.

GRÁFICO N°5.8 Concesión Minera “Lucrecia”: Zona de aparcamiento.

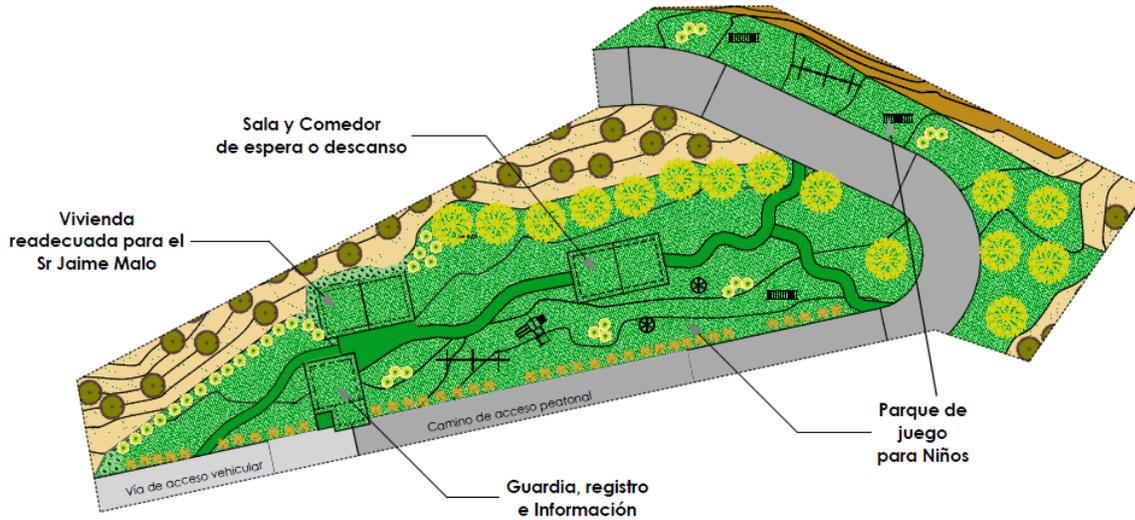


Fuente y Elaboración: Propia.

La zona de servicio cuenta de tres edificaciones: una edificación destinada a la guardianía y recepción, una vivienda readeuada para el Sr Jaime Malo y un salón que cumple con la función de sala comedor.

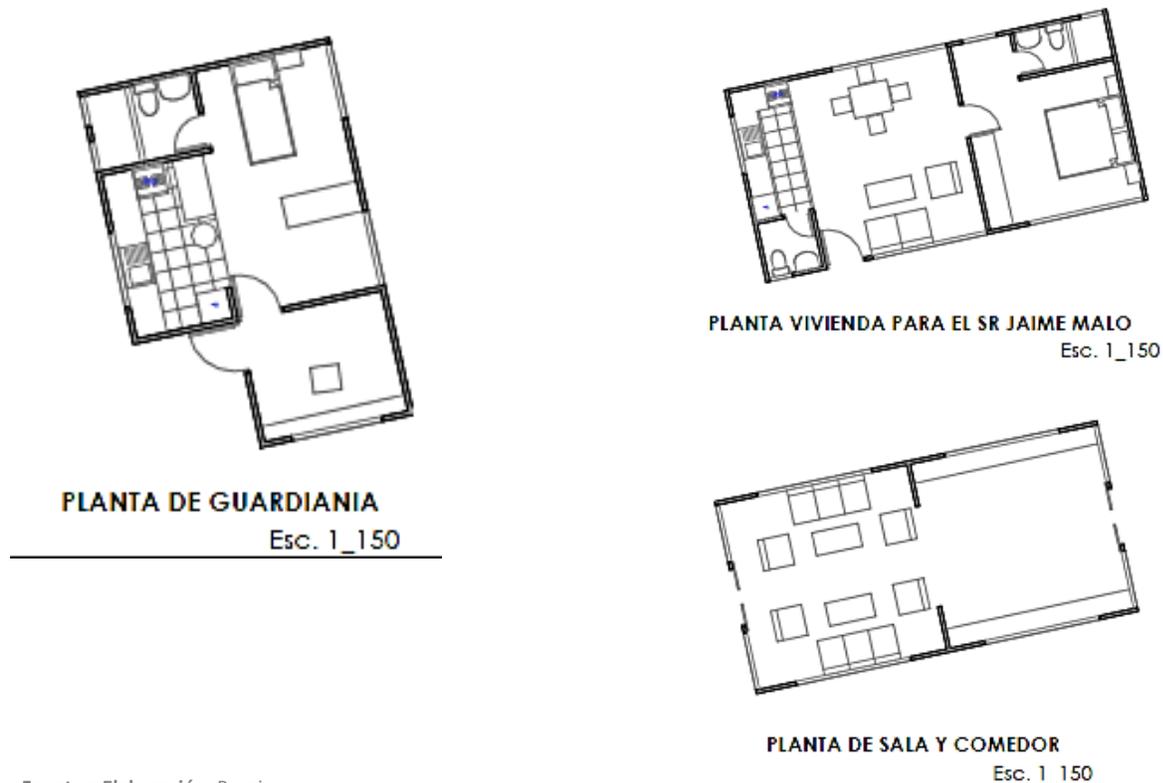
Por otro lado se ha implementado juegos para niños y amplios espacios de esparcimiento en la zona.

GRÁFICO N°5.9 Concesión Minera “Lucrecia”: Zona de registro y parques.



Fuente y Elaboración: Propia.

GRÁFICO N°5.10 Concesión Minera “Lucrecia”: Diseño de planta para edificaciones propuestas.



Fuente y Elaboración: Propia.

Seguido de esta zona a través de un camino principal peatonal se encuentra la zona destinada a lo cultural y educacional.

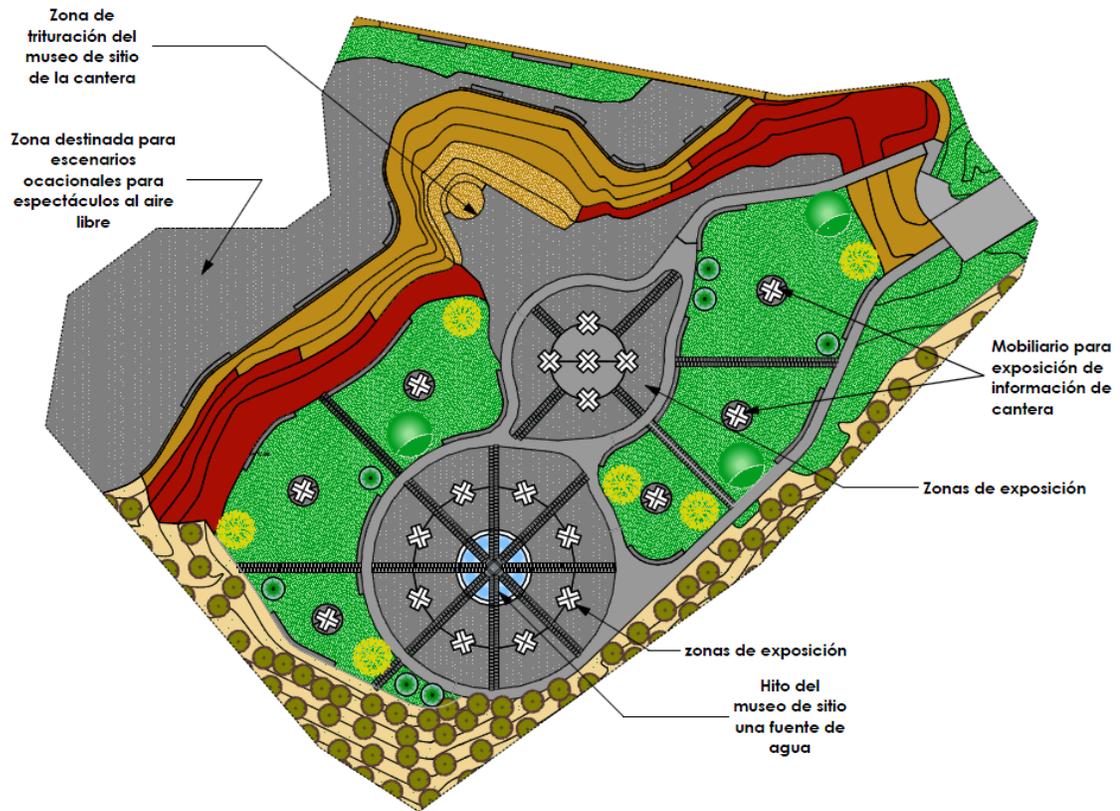


- **Zona Cultural y educacional.**-_Esta zona se encuentra al oeste del Área de estudio presentándose en tres niveles el primer nivel se lo usara para el museo de sitio de la cantera “Lucrecia”, el segundo destinado para escenarios ocasionales para espectáculos al aire libre y el tercer nivel para un equipamiento destinado a una biblioteca comunal.

Al museo de sitio se lo conformara de camineras que recorran todo el espacio abierto existente ya sea este de hormigón y de césped, dicha combinación se justifica por la controversia existente entre cantera (lo que fue) y el medio ambiente, lo que siempre será); a través de este proyecto se intenta concienciar a los pobladores a una extracción segura protegiendo el medio ambiente.

A esta zona se la dotara de mobiliario para la exposición de pancartas donde explicaran el proceso de extracción segura así como también existirá en el mismo espacio la demostración del proceso.

GRÁFICO N°5.11 Concesión Minera “Lucrecia”: Planta del Museo de sitio.

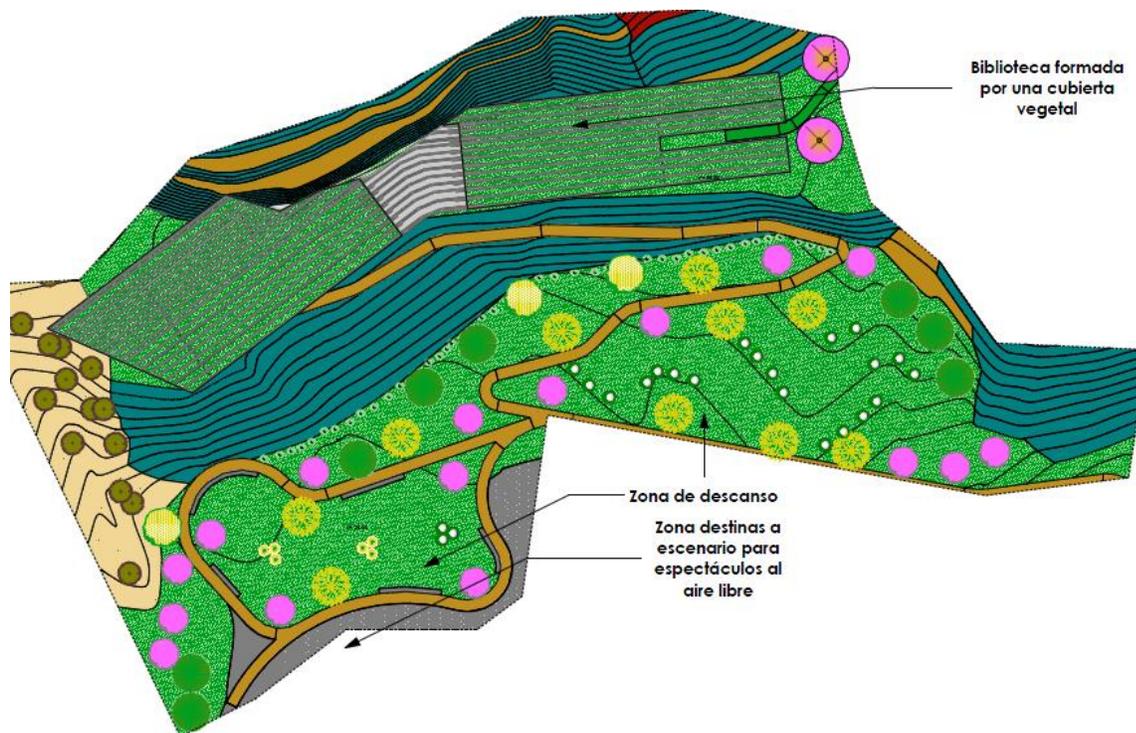


Fuente v Elaboración: Prooia.

La biblioteca comunal presente en el tercer nivel se la ha conformado de tal forma que se integre con el entorno, para ellos se le ha dotado de una cubierta vegetal presentando una forma orgánica en forma de lomas artificiales dicha cubierta receptara una vegetación nativa de tipo arbustiva.

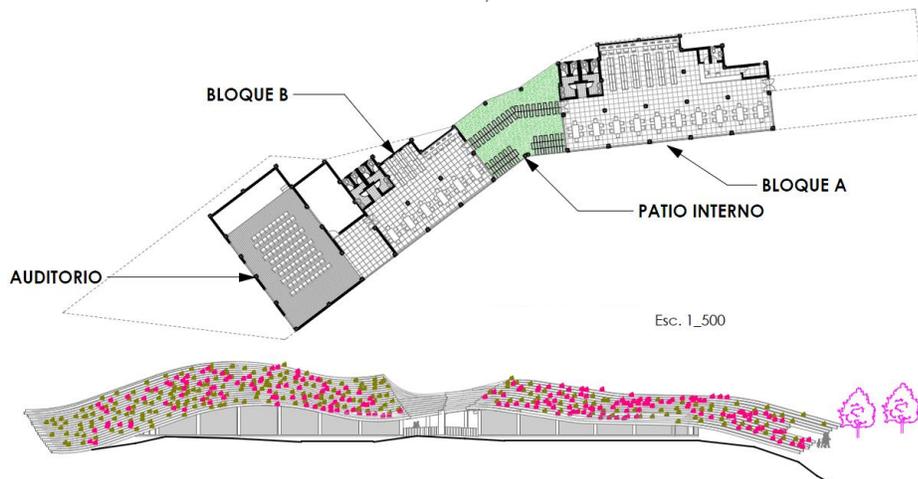
La biblioteca estará conformada por dos bloques que contienen zona de información, lectura, búsqueda de libros, así como un espacio para la información digital, además presenta un auditorio para la capacidad de 30 personas para seminarios o cursos.

GRÁFICO N°5.12 Concesión Minera "Lucrecia": Emplazamiento de biblioteca.



Fuente y Elaboración: Propia.

GRÁFICO N°5.13 Concesión Minera "Lucrecia": Planta y elevación frontal de biblioteca comunal.



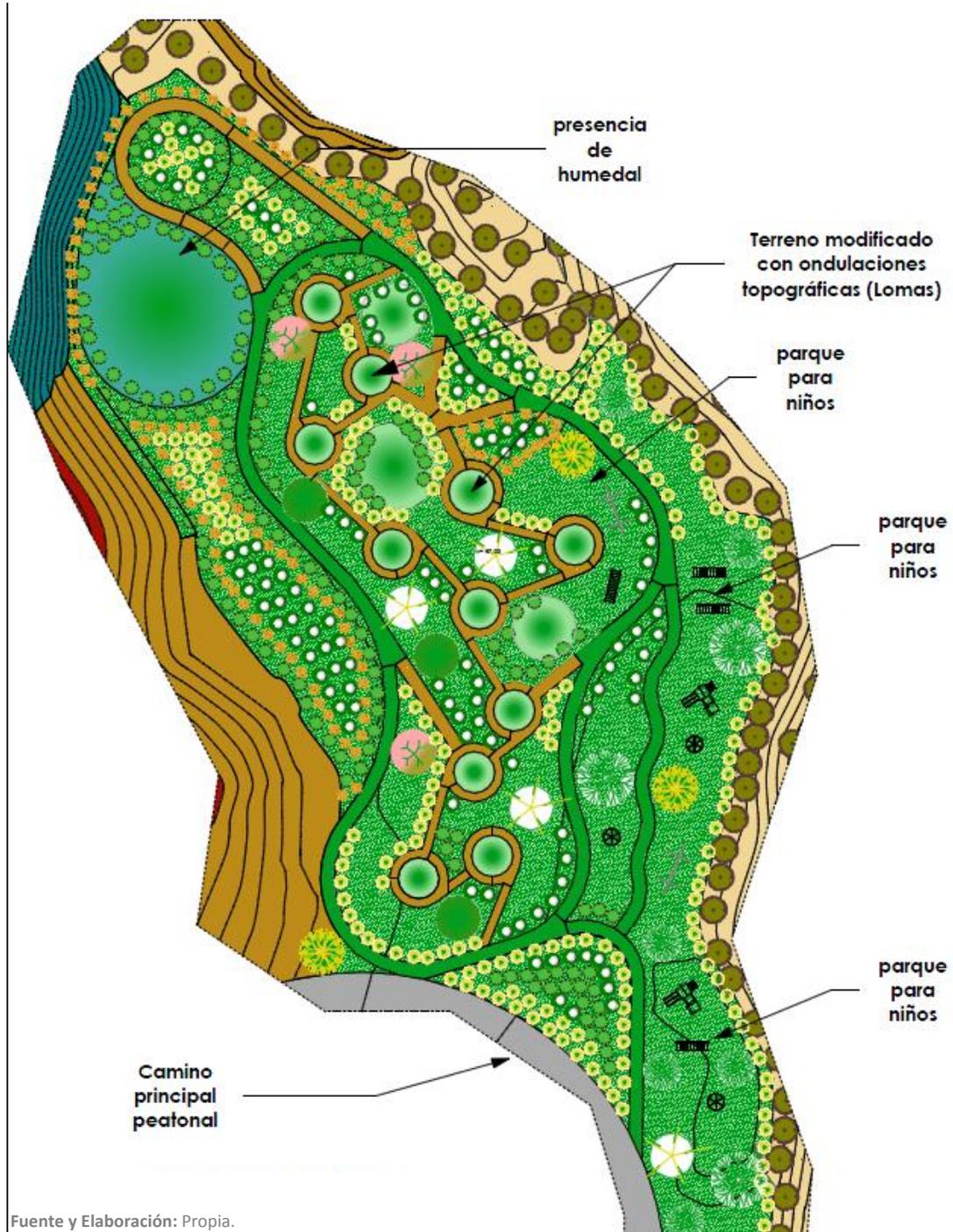
Fuente y Elaboración: Propia.



- **Zona de esparcimiento.-** Esta zona presenta amplios espacios abiertos conformada por camineras ecológicas y parque para niños este espacio ha sido modificada su topografía con el objeto de darle movimiento al espacio tanto desde adentro hacia afuera a través de pequeñas lomas.

Además se le ha dotado de un gran número de vegetación nativa desde donde está localizado el pequeño humedal hasta el fin de este.

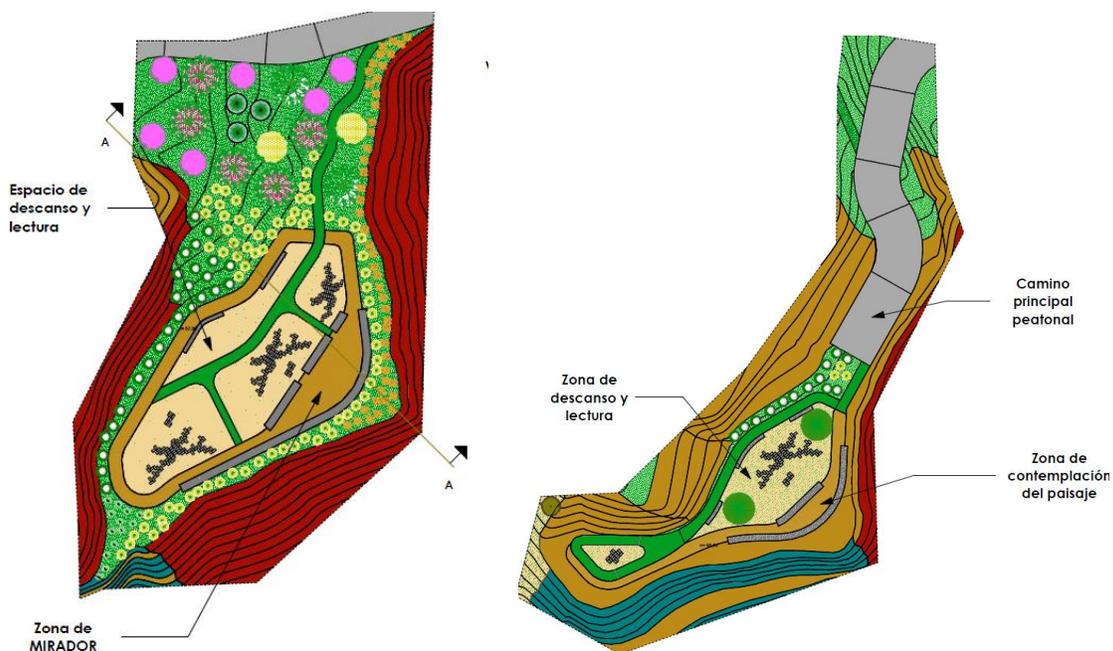
GRÁFICO N°5.14 Concesión Minera "Lucrecia": Zona de esparcimiento.



- **Zona de regeneración y mejora.**- Esta zonas a pesar de presentar el mayor grado de degradación, tienen las mejores visuales hacia el entorno, de acuerdo a esta denominación, estas zonas serán recuperadas mediante una capa vegetal y vegetación nativa, además de aquella vegetación que ayudara a estabilizar los precipicios formados por la actividad minera.

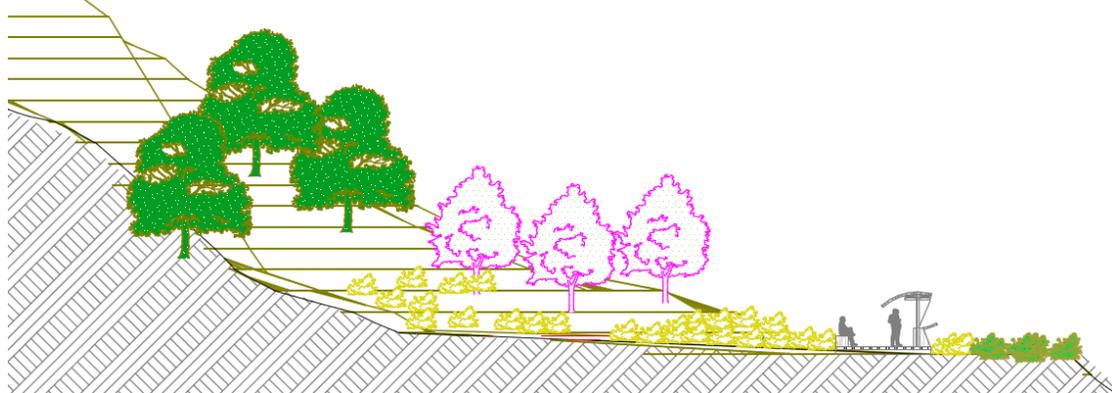
También se la adjudicará a cada una un margen de protección hacia los precipicios, dotándole de mobiliarios para que exista un ambiente de descanso y de apreciación al paisaje que ofrece el mismo por su localización.

GRÁFICO N°5.15 Concesión Minera “Lucrecia”: Zona de regeneración y mejora.



Fuente y Elaboración: Propia.

GRÁFICO N°5.16 Concesión Minera “Lucrecia”: Corte de mirador propuesto.



Fuente y Elaboración: Propia.



CAP.

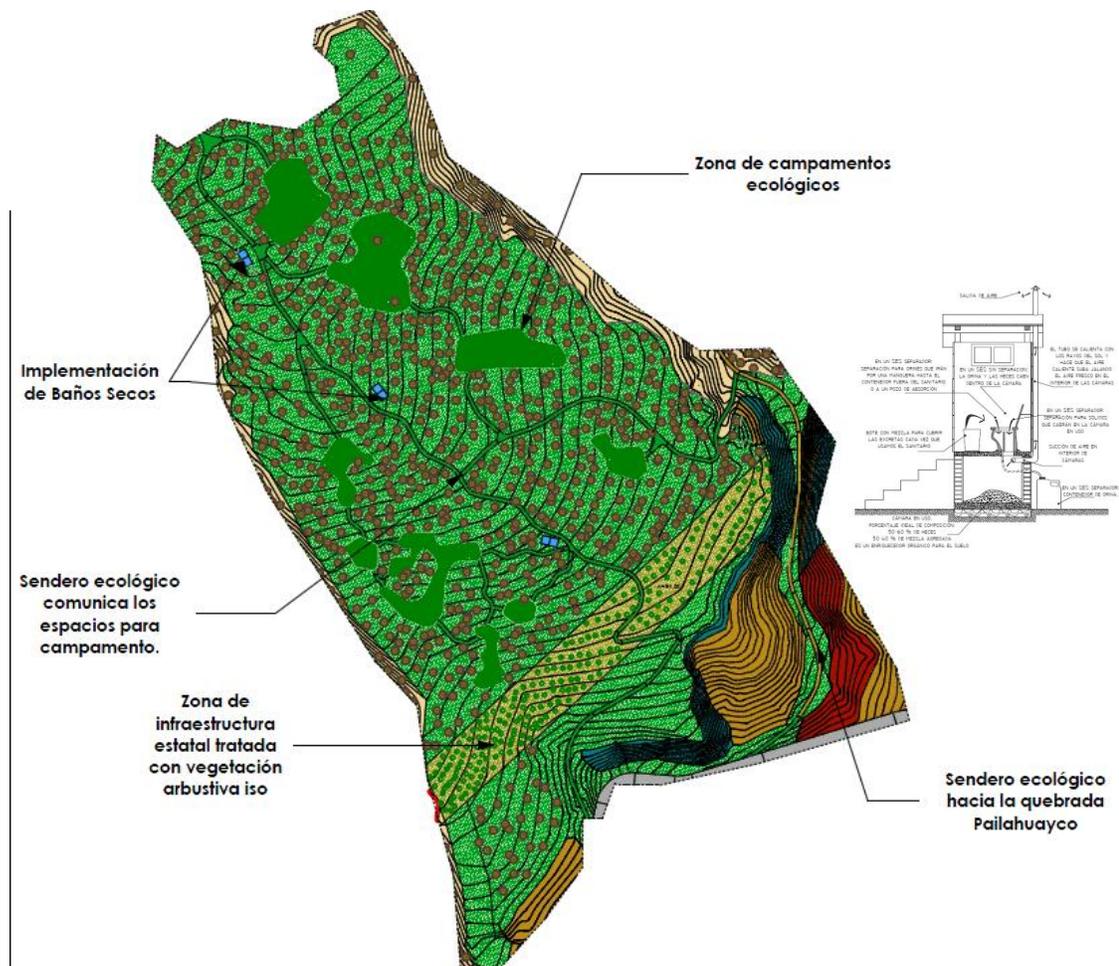
PROGRAMAS Y PROYECTOS: ANTEPROYECTO DE UNA RUTA ECOLÓGICA - PAISAJÍSTICA



- Zona de conservación.**- Esta zona se encuentra en lo más alto del área de estudio, es una zona intacta con respecto a la degradación producida por la actividad minera; para esta zona se le destino un espacio para el encuentro del hombre con la naturaleza generando senderos ecológicos y espacios para campamentos estos espacios presenta unas leves pendientes que lo hacen factible para tal actividad; por otro lado a esta zona se la dotara de tres baños seños para satisfacer las necesidades biológicas del usuario y paralelamente no producir un gran impacto a este.

Además presenta una franja de propiedad del estado por una torre de energía eléctrica regional la cual será tratada con vegetación arbustiva de tonos claros.

GRÁFICO N°5.17 Concesión Minera "Lucrecia": Zona de conservación.

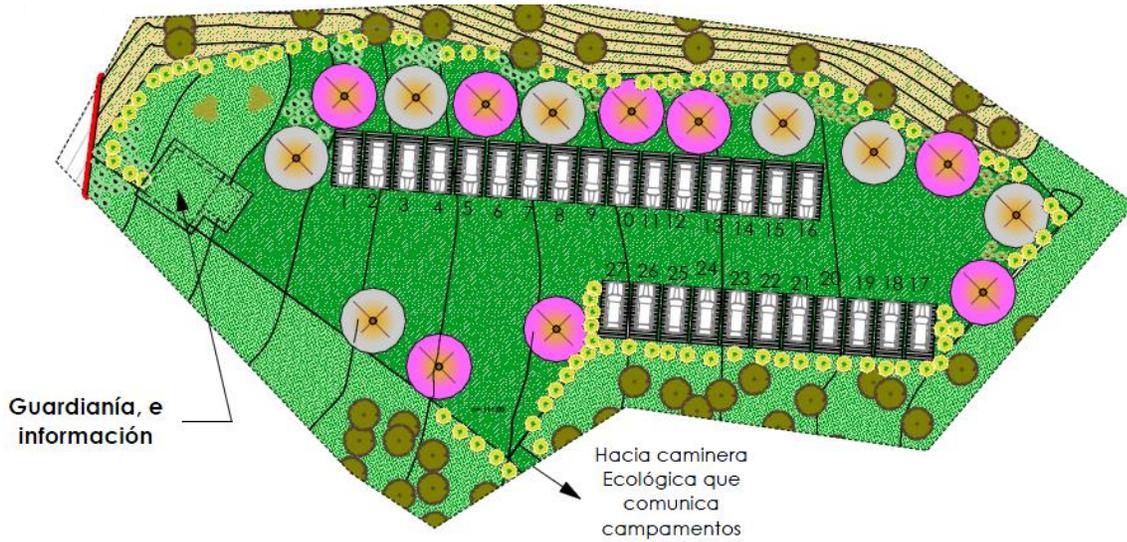


Fuente y Elaboración: Propia.



Para finalizar como se dijo anteriormente existe un acceso posterior al área de estudio a esta zona se le dota de un espacio de aparcamiento para 27 vehículos además de una edificación destinada a una guardianía.

GRÁFICO N°5.18 Concesión Minera "Lucrecia": Corte de mirador propuesto.

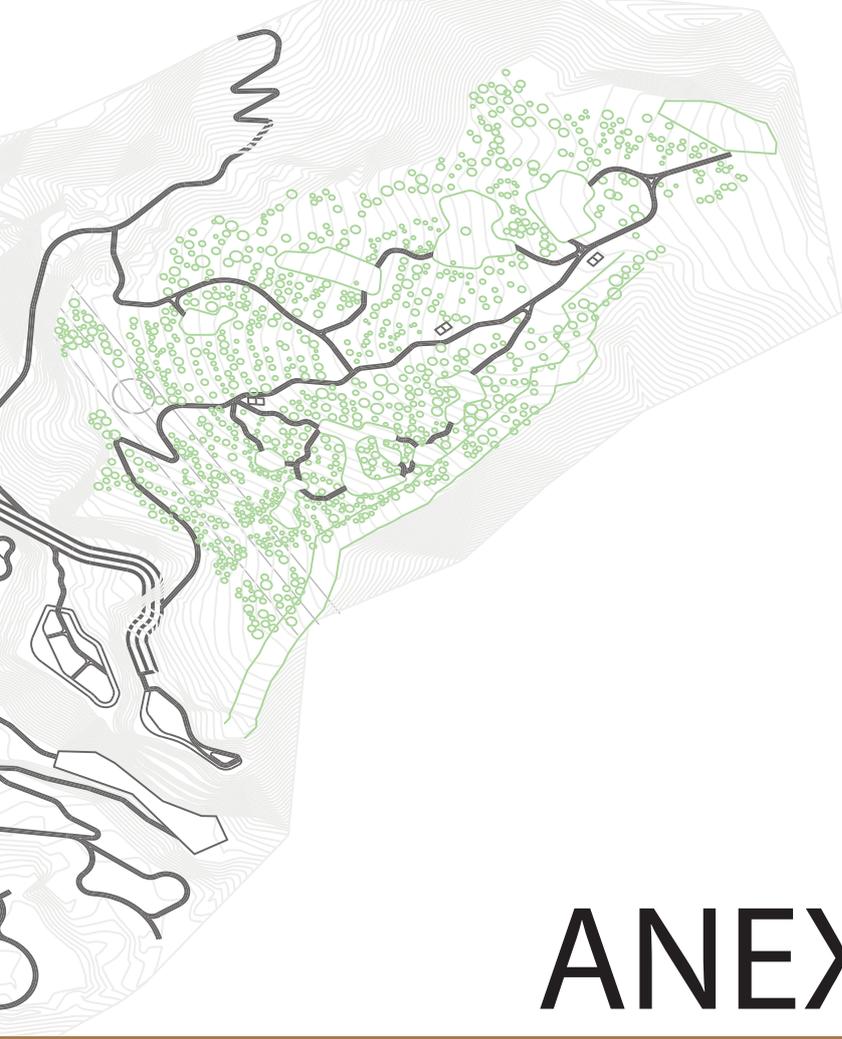


Fuente y Elaboración: Propia.



CAP.

PROGRAMAS Y PROYECTOS: ANTEPROYECTO DE UNA RUTA ECOLÓGICA - PAISAJÍSTICA



ANEXOS





6. ANEXOS.

6.1. FICHAS TÉCNICAS PARA INVENTARIO DE VEGETACIÓN.

INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	1
1. IDENTIFICACION					2. FOTO					
GENERO		Euclyptus			ESPECIE		globulos			
NOMBRE COMUN		Eucalipto			FAMILIA		Myrtaceae			
UBICACION					ORIGEN		Australia			
General					HABITAT		Bsmb - Bhmb			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		30 m		COPA		8 m				
CRECIMIENTO		rápido		FOLLAJE		semidenso				
TRONCO					FLOR					
x		LEÑOSO		HERBACEO		TIPO		corimbo		
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO		lanceolada			FORMA		trompo			
COLOR		verde oscuro			COLOR		café			
BORDE		entero			TAMAÑO		3 cm			
NERVACION		paralelinervia			CLASE		capsula			
INSERCIÓN		alterna			CORTEZA					
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA		papelosa		
		15 cm		2 cm		COLOR		café		
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
FORMA										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA		SOBRESALIENTE		
ARBOL		x		SEQUIA		x		SOMBRA		
ARBUSTO				RIEGO DE CESPED				LUZ		
HERBACEO				DRENAJE POBRE		x		SUELO		
TREPADORA				SUELO ESTERIL		x		AGUA		
PERENNE				PH ACIDO		x		FERTILIZACION		
CADUCIFOLIO		x		PH ALCALINO		x		PODA		
HELECHO				SALINIDAD		x				
ANNUAL				VIENTOS		x				
PALMERA				HELADAS						
CACTUS/SUCULENTA				ALTURAS						
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO				TREPADORA				ESPACIOS PEQUEÑOS		
PANTALLA VISUAL		x		ESPALDIER				OTROS		
BARRERA		x		CONTENEDOR						
CUBRESUELO		x		ENFASIS						
					MEDICINAL					
					SIMBOLICO					
					COMESTIBLE					
					OTROS					
					maderable					
OBSERVACIONES										
Usado para reforestación.										





INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	2
1. IDENTIFICACION					2. FOTO					
GENERO		Cortadiera nitida			ESPECIE		nitida			
NOMBRE COMUN		Sigzal			FAMILIA		POACEAE			
UBICACION					ORIGEN		Naturalizado-España			
Suelos Pobres					HABITAT		BsmB - Bhmb			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		3 m		COPA		1,5 m		FLOR		
CRECIMIENTO		Rápido		FOLLAJE		Abierto		TIPO		Espiga
TRONCO								COLOR		Blanca
		LEÑOSO		X		HERBACEO		TAMAÑO		50 cm
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO		lineal			FORMA					
COLOR		Verde			COLOR					
BORDE		Entero			TAMAÑO					
NERVACION		Paralinervada			CLASE					
INSERCIÓN		Basal			CORTEZA					
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA				
		100 cm		2 cm		COLOR				
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
FORMA										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA			SOBRESALIENTE	
ARBOL		SEQUIA		X		SOMBRA				
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED				CALOR				
HERBACEO		X		DRENAJE POBRE		X		FRUTO		
TREPADORA		SUELO ESTERIL		X		SMOG		X		
PERENNE		X		PH ACIDO		X		AGUA		
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		X		PODA		X		
HELECHO		SALINIDAD		X		MEDIO SOL				
ANNUAL		VIENTOS				AGUA				
PALMERA		HELADAS								
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
FORMA SILUETA										
X										
FLORES										
X										
FRUTO										
CORTEZA										
FOLLAJE										
FRAGANCIA										
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		X		TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS			MEDICINAL	
PANTALLA VISUAL				ESPALDIER		OTROS			SIMBOLICO	
BARRERA				CONTENEDOR					COMESTIBLE	
CUBRESUELO				ENFASIS					OTROS	
									ornamental	
OBSERVACIONES										
Considerada como mata. Asociado con chilca y retama. Prefiere lugares secos; es susceptible a la quema. Es utilizada para revegetación de suelo degradado y en obras de conservación de suelos.										





INVENTARIO DE VEGETACIÓN

FICHA N° **3**

1. IDENTIFICACION

GENERO	Solanum sisymbriifolium	ESPECIE	sisymbriifolium
NOMBRE COMUN	Revienta caballos	FAMILIA	Solanaceae
UBICACION	ORIGEN		
General	Nativo		
		HABITAT	
		Bsmb - Bhmb	

2. FOTO

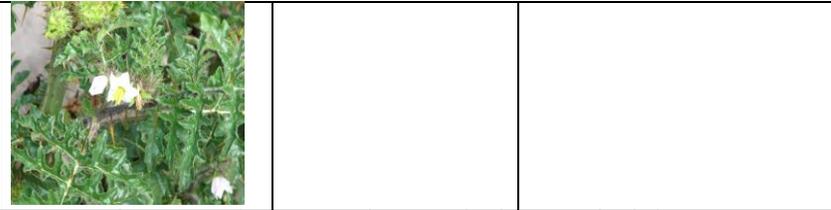


3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES

ALTURA	1 m	COPA		FLOR	
CRECIMIENTO	rápido	FOLLAJE	perennifolio	TIPO	racimo
TRONCO				COLOR	blancas
	LEÑOSO	X	HERBACEO	TAMAÑO	2 a 3 cm
HOJA			FRUTO		
FORMA DE LIMBO	lobulado		FORMA	baya globosa	
COLOR	verde		COLOR	roja	
BORDE	lobado		TAMAÑO	1 cm	
NERVACION	nervios con aguijones		CLASE		
INSERCIÓN			CORTEZA		
TAMAÑO	Largo	Ancho	TEXTURA	viscosa con espinas	
	7 a 20 cm	4 a 14 cm	COLOR	amarillo anaranjado	

FORMA

FOTOS DETALLES DE LA PLANTA



TIPO	TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE	
ARBOL		SEQUIA		SOMBRA		LUZ	X	FORMA SILUETA
ARBUSTO	X	RIEGO DE CESPED		CALOR	X	SUELO		FLORES
HERBACEO		DRENAJE POBRE	X	FRIO		AGUA	X	FRUTO
TREPADORA		SUELO ESTERIL		SMOG		FERTILIZACION		CORTEZA
PERENNE		PH ACIDO	X	POLVO		PODA		FOLLAJE
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO	X	PODA				FRAGANCIA
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL	X			
ANNUAL		VIENTOS	X	AGUA	X			
PALMERA		HELADAS						
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS						

4. USOS DE LA PLANTA

USO PAISAJISTA				USOS DIVERSOS			
SETO	X	TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL	X
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER		OTROS		SIMBOLICO	
BARRERA	X	CONTENEDOR				COMESTIBLE	
CUBRESUELO		ENFASIS				OTROS	X
				cultivo trampa			

OBSERVACIONES

Esta planta se comporta como una mala hierba, invaden pastizales para ganado, su fruto no es apta para el consumo humano pero si para animales, se la conoce como cultivo trampa para el quiste de la patata, impide la reproducción de plagas.





INVENTARIO DE VEGETACIÓN

FICHA N° **4**

1. IDENTIFICACION

GENERO	Alternanthera porrigens	ESPECIE	porrigens
NOMBRE COMUN	Moradilla	FAMILIA	Amaranthaceae
UBICACION	General	ORIGEN	Nativo
		HABITAT	Bsmb - Bhmb

2. FOTO



3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES

ALTURA	1 m	COPA		FLOR	
CRECIMIENTO	muros veg rapido	FOLLAJE	perennifolio	TIPO	corimbo
TRONCO				COLOR	moradas
	LEÑOSO	X	HERBACEO	TAMAÑO	2cm
HOJA				FRUTO	
FORMA DE LIMBO	LANCEOLADA			FORMA	grano
COLOR	verde			COLOR	café claro
BORDE	Entero			TAMAÑO	1 cm
NERVACION	Penninervia			CLASE	cariopside
INSERCIÓN				CORTEZA	
TAMAÑO	Largo	Ancho		TEXTURA	asperas
	5cm	2cm		COLOR	verde blanquesina

FORMA

FOTOS DETALLES DE LA PLANTA



TIPO	TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA		SOMBRA		LUZ		FORMA SILUETA	
ARBUSTO	X	RIEGO DE CESPED		CALOR		SUELO		FLORES	
HERBACEO	X	DRENAJE POBRE		FRIO		AGUA		FRUTO	
TREPADORA		SUELO ESTERIL		SMOG		FERTILIZACION		CORTEZA	
PERENNE		PH ACIDO		POLVO		PODA		FOLLAJE	
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		PODA				FRAGANCIA	
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL					
ANNUAL		VIENTOS		AGUA					
PALMERA		HELADAS							
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS							

4. USOS DE LA PLANTA

USO PAISAJISTA				USOS DIVERSOS			
SETO	TREPADORA	X	ESPACIOS PEQUEÑOS	MEDICINAL		X	
PANTALLA VISUAL	ESPALDIER		OTROS	SIMBOLICO			
BARRERA	X	CONTENEDOR		COMESTIBLE			
CUBRESUELO		ENFASIS		OTROS		X	
							ornamental

OBSERVACIONES

Es usada como planta medicinal para la inflamación , circulación o como purgante, para la gripe o desarreglo menstrual.





INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	5
1. IDENTIFICACION							2. FOTO			
GENERO			Physalis peruviana		ESPECIE		Physalis			
NOMBRE COMUN			Uvilla		FAMILIA		Solanaceae			
UBICACION					ORIGEN		Nativo			
General					HABITAT		BsmB - Bhmb			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		2 m		COPA						
CRECIMIENTO		ramificado de ramaie caido		FOLLAJE		caducifolio				
TRONCO					LEÑOSO		X		HERBACEO	
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO			triangular ovalada		FORMA		redonda			
COLOR			verde		COLOR		marilla			
BORDE			entero		TAMAÑO		1,5 cm			
NERVACION			penninervia		CLASE		eterio			
INSERCIÓN					CORTEZA					
TAMAÑO			Largo		Ancho		TEXTURA			
			3cm		2,5cm		aspera			
							COLOR			
							verde			
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
FORMA										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA			SOBRESALIENTE	
ARBOL		SEQUIA		SOMBRA		X		LUZ		X
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED		CALOR				SUELO		
HERBACEO		DRENAJE POBRE		FRIO				AGUA		
TREPADORA		SUELO ESTERIL		X		SMOG		FERTILIZACION		
PERENNE		PH ACIDO		X		POLVO		PODA		
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		X		PODA				
HELECHO		SALINIDAD				MEDIO SOL				
ANNUAL		VIENTOS				AGUA		X		
PALMERA		HELADAS		X						
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		TREPADORA				ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL		X
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER				OTROS		SIMBOLICO		
BARRERA		X		CONTENEDOR				COMESTIBLE		X
CUBRESUELO				ENFASIS				OTROS		X
								ornamental		
OBSERVACIONES										
Posee excelentes propiedades curativas y nutricionales, su fruta es exótica, utilizada para preparar helados , yogurt, ademas tiene un alto contenido de pectina y la hace ideal para las mermeladas y salsa.										





INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	6
1. IDENTIFICACION					2. FOTO					
GENERO		Melilotus officinalis			ESPECIE		melilotus			
NOMBRE COMUN		Meliloto			FAMILIA		fabaceae			
UBICACION					ORIGEN		Nativo			
General					HABITAT					
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		30-100cm		COPA						
CRECIMIENTO		30 a 100 cm		FOLLAJE		denso				
TRONCO					FLOR		TIPO			
							racimo			
					COLOR		amarillas			
					TAMAÑO		4 a 7 mm			
LEÑOSO					X					
HERBACEO										
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO		compuesta bitrifoliada			FORMA		estipitada			
COLOR		verde			COLOR		pardo			
BORDE		entera			TAMAÑO		3 a 5 mm			
NERVACION		Penniner ia			CLASE		legumbre			
INSERCIÓN					CORTEZA					
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA		lisa		
		2,5		1,5		COLOR		Café		
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
FORMA										
TIPO		TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA			SOMBRA			X		
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED			CALOR			X		
HERBACEO		X DRENAJE POBRE			FRIO					
TREPADORA		SUELO ESTERIL			SMOG			FERTILIZACION		
PERENNE		PH ACIDO			POLVO			PODA		
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO			X PODA					
HELECHO		SALINIDAD			MEDIO SOL					
ANNUAL		VIENTOS			AGUA					
PALMERA		HELADAS								
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		TREPADORA			ESPACIOS PEQUEÑOS					
PANTALLA VISUAL		X ESPALDIER			OTROS			MEDICINAL		
BARRERA		CONTENEDOR						SIMBOLO		
CUBRESUELO		X ENFASIS						COMESTIBLE		
								OTROS		
OBSERVACIONES										
<p>El Meliloto se la puede encontrar silvestre fácilmente en las tierras de barbechos, encinares, viñedos, escombros, próximo a campos abandonados y también en ribazos de secano, en todas las regiones secas y cálidas. Ocasionalmente sirve como forraje. La capacidad de sujeción de sus raíces le facultan para consolidar los terraplenes de carreteras y vías ferreas.</p>										





INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	7
1. IDENTIFICACION										
GENERO		Bidens leucantha			ESPECIE		leucantha			
NOMBRE COMUN		Ññachag			FAMILIA		Asteraceae			
UBICACION					ORIGEN		Nativo			
General					HABITAT					
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		40 cm		COPA						
CRECIMIENTO		grama - rápido		FOLLAJE						
TRONCO		LEÑOSO		X		HERBACEO				
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO		lobulada			FORMA		núcula			
COLOR		verde			COLOR		café claro			
BORDE		Entero			TAMAÑO		2mm			
NERVACION		longitudinal estriada			CLASE		cariópside			
INSERCIÓN					CORTEZA					
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA		lisa		
		2 cm		1cm		COLOR		café		
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
TIPO		TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA		SOMBRA		LUZ		X		
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED		CALOR		SUELO				
HERBACEO		X		DRENAJE POBRE		FRIO		X		
TREPADORA		SUELO ESTERIL		SMOG		FERTILIZACION				
PERENNE		PH ACIDO		POLVO		PODA				
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		PODA						
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL						
ANNUAL		VIENTOS		AGUA		X				
PALMERA		HELADAS		X						
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		X		TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL		
PANTALLA VISUAL				ESPALDIER		OTROS		SIMBOLICO		
BARRERA				CONTENEDOR				COMESTIBLE		
CUBRESUELO		X		ENFASIS				OTROS		
OBSERVACIONES										
Adecuada para cubrir taludes y para combinar con otras										





INVENTARIO DE VEGETACIÓN											
									FICHA N°	8	
1. IDENTIFICACION					2. FOTO						
GENERO		baccharis ambatensis			ESPECIE		sp.				
NOMBRE COMUN		Chilca			FAMILIA		Asteraceae				
UBICACION					ORIGEN		Nativo				
General					HABITAT						
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES											
ALTURA		1- 3 m		COPA		hasta 3m					
CRECIMIENTO		rápido		FOLLAJE		denso					
TRONCO											
		<input checked="" type="checkbox"/> LEÑOSO				<input type="checkbox"/> HERBACEO					
HOJA					FRUTO						
FORMA DE LIMBO					FORMA						
COLOR					COLOR						
BORDE					TAMAÑO						
NERVACION					CLASE						
INSERCIÓN					CORTEZA						
TAMAÑO					Largo		Ancho				
					7 cm		3 cm				
					TEXTURA						
					COLOR						
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA											
											
FORMA											
TIPO		TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE			
ARBOL		<input type="checkbox"/> SEQUIA			<input type="checkbox"/> SOMBRA			<input type="checkbox"/> FORMA SILUETA			
ARBUSTO		<input checked="" type="checkbox"/> RIEGO DE CESPED			<input type="checkbox"/> CALOR			<input type="checkbox"/> FLORES			
HERBACEO		<input type="checkbox"/> DRENAJE POBRE			<input type="checkbox"/> FRIO			<input type="checkbox"/> FRUTO			
TREPADORA		<input type="checkbox"/> SUELO ESTERIL			<input type="checkbox"/> SMOG			<input type="checkbox"/> CORTEZA			
PERENNE		<input type="checkbox"/> PH ACIDO			<input type="checkbox"/> POLVO			<input type="checkbox"/> FOLLAJE			
CADUCIFOLIO		<input type="checkbox"/> PH ALCALINO			<input type="checkbox"/> PODA			<input type="checkbox"/> FRAGANCIA			
HELECHO		<input type="checkbox"/> SALINIDAD			<input type="checkbox"/> MEDIO SOL						
ANNUAL		<input type="checkbox"/> VIENTOS			<input type="checkbox"/> AGUA						
PALMERA		<input type="checkbox"/> HELADAS									
CACTUS/SUCULENTA		<input type="checkbox"/> ALTURAS									
4. USOS DE LA PLANTA											
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS						
SETO		<input type="checkbox"/> TREPADORA			<input type="checkbox"/> ESPACIOS PEQUEÑOS			<input type="checkbox"/> MEDICINAL			
PANTALLA VISUAL		<input checked="" type="checkbox"/> ESPALDIER			<input type="checkbox"/> OTROS			<input type="checkbox"/> SIMBOLICO			
BARRERA		<input type="checkbox"/> CONTENEDOR						<input type="checkbox"/> COMESTIBLE			
CUBRESUELO		<input checked="" type="checkbox"/> ENFASIS						<input type="checkbox"/> OTROS			
OBSERVACIONES											

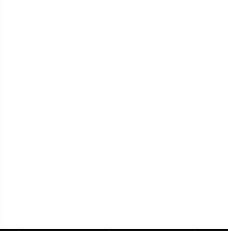




INVENTARIO DE VEGETACIÓN							
					FICHA N°	9	
1. IDENTIFICACION				2. FOTO			
GENERO		Ferreyranthus verbascifolius		ESPECIE		verbascifolius	
NOMBRE COMUN		Cota		FAMILIA		asteraceae	
UBICACION				ORIGEN		Nativo	
General				HABITAT			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES							
ALTURA		4m	COPA				
CRECIMIENTO			FOLLAJE				
TRONCO							
		LEÑOSO	X	HERBACEO			
HOJA			FRUTO				
FORMA DE LIMBO		lanceolada		FORMA			Capsula
COLOR		verde		COLOR			amarillo
BORDE		entero		TAMAÑO			1cm
NERVACION		prominentes glauscente		CLASE			silícula
INSERCIÓN							
TAMAÑO		Largo	Ancho	CORTEZA			
		10cm	7cm	TEXTURA		lisa	
				COLOR		café	
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA							
							
FORMA							
TIPO		TOLERANCIA		PREFERENCIA		SOBRESALIENTE	
ARBOL		SEQUIA		SOMBRA		FORMA SILUETA	
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED		CALOR		FLORES	
HERBACEO	X	DRENAJE POBRE		FRIO		FRUTO	
TREPADORA		SUELO ESTERIL		SMOG		CORTEZA	
PERENNE		PH ACIDO		POLVO		FOLLAJE	
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		PODA		FRAGANCIA	
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL			
ANNUAL		VIENTOS		AGUA			
PALMERA		HELADAS	X				
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS					
4. USOS DE LA PLANTA							
USO PAISAJISTA				USOS DIVERSOS			
SETO	X	TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS			
PANTALLA VISUAL	X	ESPALDIER		OTROS			
BARRERA	X	CONTENEDOR			MEDICINAL		
CUBRESUELO		ENFASIS			SIMBOLICO		
					COMESTIBLE		
					OTROS		
OBSERVACIONES							





INVENTARIO DE VEGETACIÓN												
									FICHA N°	10		
1. IDENTIFICACION							2. FOTO					
GENERO		Dodonaea viscosa		ESPECIE		viscosa						
NOMBRE COMUN		Chamana		FAMILIA		Sapindaceae						
UBICACION		General		ORIGEN		Nativo						
				HABITAT		Bhmb-Bmhmb-Bsmb						
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES												
ALTURA		1 - 3 m		COPA		2,5 m						
CRECIMIENTO		rápido		FOLLAJE		denso						
TRONCO		X LEÑOSO		HERBACEO								
HOJA				FRUTO								
FORMA DE LIMBO		lanceolada		FORMA		esférica						
COLOR		verde		COLOR		pardas						
BORDE		entera		TAMAÑO		2 cm de ancho						
NERVACION		bronquiodorma		CLASE		capsula						
INSERCIÓN		decusada		CORTEZA								
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA					lisa	
		6 a 13 cm		2 a 4 cm		COLOR					café blanquesina	
											FORMA	
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA												
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA			SOBRESALIENTE			
ARBOL		SEQUIA	X	SOMBRA		LUZ		X	FORMA SILUETA			
ARBUSTO	X	RIEGO DE CESPED		CALOR	X	SUELO		X	FLORES			
HERBACEO		DRENAJE POBRE	X	FRIO	X	AGUA		X	FRUTO			
TREPADORA		SUELO ESTERIL		SMOG		FERTILIZACION			CORTEZA			
PERENNE		PH ACIDO	X	POLVO		PODA			FOLLAJE			
CADUCIFOLIO	X	PH ALCALINO	X	PODA					FRAGANCIA			
HELECHO		SALINIDAD	X	MEDIO SOL								
ANNUAL		VIENTOS		AGUA								
PALMERA		HELADAS	X									
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS										
4. USOS DE LA PLANTA												
USO PAISAJISTA							USOS DIVERSOS					
SETO	X	TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS			MEDICINAL		X			
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER		OTROS			SIMBOLICO					
BARRERA		CONTENEDOR					COMESTIBLE		X			
CUBRESUELO	X	ENFASIS					OTROS		X			
OBSERVACIONES												
<p>Se recomienda para la reforestación de terrenos deterioradas. Es una especie medicinal; útil como tutor para cultivos hortícolas. Se recomienda en el control de la erosión, como cortina rompevientos y como restaurador de suelos.</p>												





INVENTARIO DE VEGETACIÓN											
									FICHA N°	11	
1. IDENTIFICACION										2. FOTO	
GENERO			Desmodium adscendens			ESPECIE			adscendens		
NOMBRE COMUN			Yerba de infante			FAMILIA			Fabáceae		
UBICACION					ORIGEN		Nativo				
General					HABITAT		africa ecuatorial y el amazonas				
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES											
ALTURA		COPA		FLOR							
CRECIMIENTO		FOLLAJE		TIPO		racimo					
TRONCO				COLOR		rosado violaceas					
		LEÑOSO		X		HERBACEO		TAMAÑO		mediano	
HOJA				FRUTO							
FORMA DE LIMBO		unifoliadas		FORMA		oval circular					
COLOR		verde		COLOR		blanco					
BORDE		entero		TAMAÑO		pequeños					
NERVACION		Pinnada		CLASE		lomento					
INSERCIÓN		estipelas setáceas		CORTEZA							
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA		lisa			
						COLOR		café			
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										FORMA	
TIPO			TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE		
ARBOL			SEQUIA			SOMBRA			FORMA SILUETA		
ARBUSTO			RIEGO DE CESPED			CALOR			FLORES		
HERBACEO			DRENAJE POBRE			FRIO			FRUTO		
TREPADORA			SUELO ESTERIL			SMOG			CORTEZA		
PERENNE			PH ACIDO			POLVO			FOLLAJE		
CADUCIFOLIO			PH ALCALINO			PODA			FRAGANCIA		
HELECHO			SALINIDAD			MEDIO SOL					
ANNUAL			VIENTOS			AGUA					
PALMERA			HELADAS								
CACTUS/SUCULENTA			ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA											
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS						
SETO		TREPADORA		X		ESPACIOS PEQUEÑOS			MEDICINAL		X
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER				OTROS			SIMBOLICO		
BARRERA		CONTENEDOR							COMESTIBLE		
CUBRESUELO		X		ENFASIS					OTROS		
OBSERVACIONES											
<p>Contiene alcaloides y se recomienda para la hepatitis tóxica y la cirrosis hepática, en medicina tradicional africana se usa para tratar el asma.</p>											





INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	12
1. IDENTIFICACION							2. FOTO			
GENERO		Trifolium repens		ESPECIE		vulgare				
NOMBRE COMUN		Trébol		FAMILIA		leguminosae				
UBICACION				ORIGEN		nativo				
General				HABITAT		Bhmb - Bmhmb - Bsmb				
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		10 - 40cm		COPA						
CRECIMIENTO		grama - rapido		FOLLAJE		perenne				
TRONCO										
		LEÑOSO		X		HERBACEO				
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO		trifoliada			FORMA		Alargada			
COLOR		verde			COLOR		Blanca			
BORDE		lobado			TAMAÑO		2 cm			
NERVACION		palmada			CLASE					
INSERCIÓN		basal			CORTEZA					
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA		lisa		
		3 cm		3 cm		COLOR		blanca		
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
TIPO		TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA		X		SOMBRA				
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED				CALOR				
HERBACEO		X		DRENAJE POBRE		X		SUUELO		
TREPADORA				SUELO ESTERIL		X		AGUA		
PERENNE				PH ACIDO		X		FERTILIZACION		
CADUCIFOLIO				PH ALCALINO		X		PODA		
HELECHO				SALINIDAD				MEDIO SOL		
ANNUAL				VIENTOS		X		AGUA		
PALMERA				HELADAS						
CACTUS/SUCULENTA				ALTURAS						
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		TREPADORA				ESPACIOS PEQUEÑOS				
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER		X		OTROS				
BARRERA		CONTENEDOR		X				MEDICINAL		
CUBRESUELO		X		ENFASIS				SIMBOLICO		
								COMESTIBLE		
								OTROS		
								X		
OBSERVACIONES										
Se lo utiliza para mejoramiento de pastos.										



INVENTARIO DE VEGETACIÓN											
									FICHA N°	13	
1. IDENTIFICACION							2. FOTO				
GENERO		Plantago mayor		ESPECIE		mayor					
NOMBRE COMUN		Llanten		FAMILIA		Plantaginaceae					
UBICACION				ORIGEN		Nativo					
General				HABITAT		Bhmb - Bmhmb - Bsmb					
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES											
ALTURA		7 a 60 cm		COPA				FLOR			
CRECIMIENTO		grama anual		FOLLAJE		perenne		TIPO			
TRONCO								COLOR			
		LEÑOSO		X		HERBACEO		TAMAÑO			
								pequeño			
HOJA				FRUTO							
FORMA DE LIMBO		obtusa		FORMA		capsula elipsoide					
COLOR		verde		COLOR		oscuras					
BORDE		liso		TAMAÑO		2 a 4 mm					
NERVACION		lanceolada		CLASE		cápsula					
INSERCIÓN				CORTEZA							
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA		vellosa			
		5-20 cm		4-9cm		COLOR		blanquesina			
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA											
											
TIPO			TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE		
ARBOL			SEQUIA			SOMBRA			X		
ARBUSTO			RIEGO DE CESPED			CALOR			X		
HERBACEO			X DRENAJE POBRE			FRIO			X		
TREPADORA			SUELO ESTERIL			SMOG			FERTILIZACION		
PERENNE			X PH ACIDO			POLVO			PODA		
CADUCIFOLIO			PH ALCALINO			PODA			FORMA SILUETA		
HELECHO			SALINIDAD			MEDIO SOL			FLORES		
ANNUAL			X VIENTOS			AGUA			X		
PALMERA			HELADAS						FRUTO		
CACTUS/SUCULENTA			ALTURAS						CORTEZA		
									FOLLAJE		
									FRAGANCIA		
									X		
4. USOS DE LA PLANTA											
USO PAISAJISTA							USOS DIVERSOS				
SETO		X TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL		X			
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER		OTROS		SIMBOLICO					
BARRERA		CONTENEDOR				COMESTIBLE					
CUBRESUELO		ENFASIS		X		OTROS					
OBSERVACIONES											
<p>En la medicina casera es muy apreciada por sus maravillosos poderes curativos como son los casos de: catarros crónicos de los bronquios (bronquitis), tos convulsiva y asma bronquial.</p>											



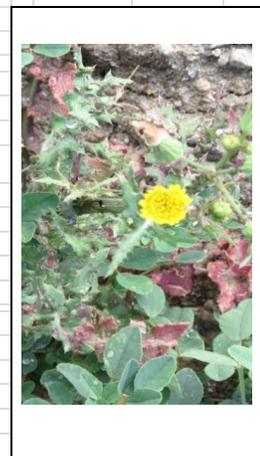
INVENTARIO DE VEGETACIÓN

FICHA N° **14**

1. IDENTIFICACION

GENERO	Sonchus oleraceus	ESPECIE	oleraceus
NOMBRE COMUN	Quinquín	FAMILIA	Asteraceae
UBICACION		ORIGEN	Nativo
General		HABITAT	ruderal y arvense

2. FOTO

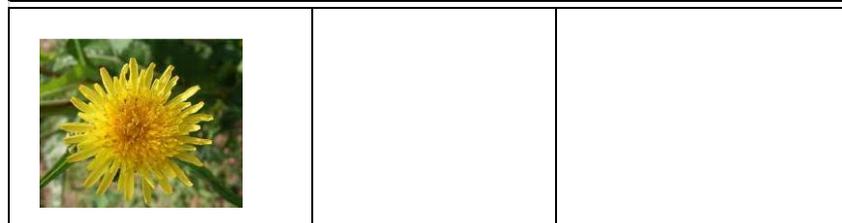


3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES

ALTURA	1.2 m	COPA		FLOR	
CRECIMIENTO	rapido	FOLLAJE	perenne	TIPO	ligulada
TRONCO				COLOR	amarillas
	LEÑOSO	X	HERBACEO	TAMAÑO	10 a 13 mm
HOJA				FRUTO	
FORMA DE LIMBO	espatulado			FORMA	oblanceolado
COLOR	verde			COLOR	plateado
BORDE	dentado			TAMAÑO	2.5 a 4 mm
NERVACION	abierta			CLASE	aqueño
INSERCIÓN				CORTEZA	
TAMAÑO	Largo	Ancho		TEXTURA	vellosa
	40 cm	variable		COLOR	café balnquesina

FORMA

FOTOS DETALLES DE LA PLANTA



TIPO	TOLERANCIA			PREFERENCIA		SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA	X	SOMBRA		LUZ	X	FORMA SILUETA
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED		CALOR		SUELO	X	FLORES
HERBACEO	X	DRENAJE POBRE		FRIO	X	AGUA		FRUTO
TREPADORA		SUELO ESTERIL		SMOG		FERTILIZACION		CORTEZA
PERENNE	X	PH ACIDO		POLVO		PODA		FOLLAJE
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		PODA				FRAGANCIA
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL				
ANNUAL	X	VIENTOS		AGUA				
PALMERA		HELADAS						
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS						

4. USOS DE LA PLANTA

USO PAISAJISTA				USOS DIVERSOS	
SETO	X	TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS	
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER		OTROS	
BARRERA		CONTENEDOR			
CUBRESUELO	X	ENFASIS			
				MEDICINAL	X
				SIMBOLO	
				COMESTIBLE	X
				OTROS	

OBSERVACIONES

Es una planta comestible, el látex puede ser una alternativa en la industria y se le conocen alguna propiedades curativas en padecimientos del hígado. También se utiliza como forraje y medicinal.



INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	15
1. IDENTIFICACION										
GENERO			Verbena officinalis			ESPECIE		officinalis		
NOMBRE COMUN			Verbena			FAMILIA		Verbenaceae		
UBICACION					ORIGEN		Nativo			
General					HABITAT		Bhmb - Bmhmb - Bsmb			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		0,7 m		COPA						
CRECIMIENTO				FOLLAJE		perenne				
TRONCO				LEÑOSO		X		HERBACEO		
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO			Triangular			FORMA		nuez		
COLOR			verdes			COLOR		pardo rojizo		
BORDE			lanceolado			TAMAÑO		1,5 a 2mm		
NERVACION			paralela			CLASE		Tetraquenios		
INSERCIÓN					CORTEZA					
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA		lisa		
		4 a 6 cm		2 a 4cm		COLOR		café blanquesina		
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
FOTOS										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA			SOBRESALIENTE	
ARBOL		SEQUIA		X	SOMBRA		LUZ		FORMA SILUETA	
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED			CALOR	X	SUELO	X	FLORES	
HERBACEO	X	DRENAJE POBRE			FRIO		AGUA		FRUTO	
TREPADORA		SUELO ESTERIL			SMOG		FERTILIZACION	X	CORTEZA	
PERENNE	X	PH ACIDO			POLVO		PODA		FOLLAJE	
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		X	PODA				FRAGANCIA	
HELECHO		SALINIDAD			MEDIO SOL				X	
ANNUAL	X	VIENTOS			AGUA					
PALMERA		HELADAS								
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA						USOS DIVERSOS				
SETO	X	TREPADORA			ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL	X		
PANTALLA VISUAL		ESPALEIR			OTROS		SIMBOLICO	X		
BARRERA	X	CONTENEDOR					COMESTIBLE			
CUBRESUELO		ENFASIS					OTROS			
OBSERVACIONES										
<p>La verbena ya era conocida por romanos y griegos, que la usaban profusamente como una planta sagrada en ceremonias religiosas y variados ritos mágicos; se utilizaba para preparar hechizos, filtros y conjuros de amor, entre otros.</p>										





INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	16
1. IDENTIFICACION					2. FOTO					
GÉNERO		Solanum nigrum			ESPECIE		nigrum			
NOMBRE COMUN		Mortiño			FAMILIA		solanaceae			
UBICACION					ORIGEN		Nativo			
General					HABITAT		bmm, mxst			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		90 cm		COPA						
CRECIMIENTO		anual		FOLLAJE		perenne		FLOR		
TRONCO						TIPO		racimo		
		LEÑOSO		X		HERBACEO		COLOR		
						TAMAÑO		6 a 14 mm de ancho		
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO					ovada o lanceoladas					
COLOR					verde y violaceo					
BORDE					dentadas					
NERVACION					cerrada					
INSERCIÓN										
TAMAÑO					Largo		Ancho		TEXTURA	
					3 a 7cm				vellosa	
									COLOR	
									café	
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
FORMA										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA		SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA		SOMBRA		X		FORMA SILUETA		
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED		CALOR		X		FLORES		
HERBACEO		X DRENAJE POBRE		FRIO				FRUTO		
TREPADORA		SUELO ESTERIL		SMOG				CORTEZA		
PERENNE		X PH ACIDO		POLVO		X		FOLLAJE		
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		X PODA				FRAGANCIA		
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL						
ANNUAL		VIENTOS		AGUA						
PALMERA		HELADAS								
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		X TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL		X		
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER		OTROS		SIMBOLICO				
BARRERA		X CONTENEDOR				COMESTIBLE		X		
CUBRESUELO		ENFASIS				OTROS				
OBSERVACIONES										
<p>Solanum nigrum son las malas hierbas de los residuos de la tierra, los viejos campos, cunetas y bordes de caminos, cercas, o bordes de bosques y tierras de cultivo</p>										





INVENTARIO DE VEGETACIÓN

FICHA N° **17**

1. IDENTIFICACION

GENERO	Convolvulus arvensis	ESPECIE	arvensis
NOMBRE COMUN	Porotillo	FAMILIA	convolvulaceae
UBICACION	General	ORIGEN	introducida
		HABITAT	zonas templadas

2. FOTO

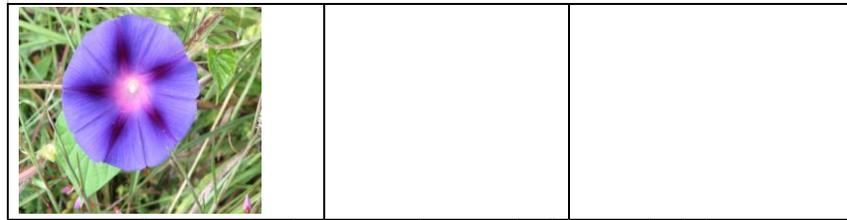


3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES

ALTURA	0,5 a 2 m	COPA		FLOR	
CRECIMIENTO	rapido	FOLLAJE	perenne	TIPO	corimbo
TRONCO				COLOR	blancas o róceas
	LEÑOSO	X	HERBACEO	TAMAÑO	20 x 30 mm
HOJA				FRUTO	
FORMA DE LIMBO	peciolada			FORMA	ovoide
COLOR	verde			COLOR	negruzcas
BORDE	entero			TAMAÑO	5 a 6 mm
NERVACION	abierta			CLASE	capsula
INSERCIÓN				CORTEZA	
TAMAÑO	Largo	Ancho		TEXTURA	lisa
	2-5 cm	1 a 3 cm		COLOR	café

FORMA

FOTOS DETALLES DE LA PLANTA



TIPO	TOLERANCIA	PREFERENCIA	SOBRESALIENTE
ARBOL	SEQUIA <input checked="" type="checkbox"/> SOMBRA <input checked="" type="checkbox"/>	LUZ <input checked="" type="checkbox"/>	FORMA SILUETA
ARBUSTO	RIEGO DE CESPED <input type="checkbox"/> CALOR <input checked="" type="checkbox"/>	SUELO <input checked="" type="checkbox"/>	FLORES <input checked="" type="checkbox"/>
HERBACEO	DRENAJE POBRE <input type="checkbox"/> FRIO <input type="checkbox"/>	AGUA <input type="checkbox"/>	FRUTO <input type="checkbox"/>
TREPADORA	X SUELO ESTERIL <input type="checkbox"/> SMOG <input type="checkbox"/>	FERTILIZACION <input type="checkbox"/>	CORTEZA <input type="checkbox"/>
PERENNE	X PH ACIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/>	PODA <input type="checkbox"/>	FOLLAJE <input type="checkbox"/>
CADUCIFOLIO	PH ALCALINO <input type="checkbox"/> PODA <input type="checkbox"/>		FRAGANCIA <input type="checkbox"/>
HELECHO	SALINIDAD <input type="checkbox"/> MEDIO SOL <input type="checkbox"/>		
ANNUAL	VIENTOS <input type="checkbox"/> AGUA <input type="checkbox"/>		
PALMERA	HELADAS <input type="checkbox"/>		
CACTUS/SUCULENTA	ALTURAS <input type="checkbox"/>		

4. USOS DE LA PLANTA

USO PAISAJISTA	USOS DIVERSOS
SETO <input type="checkbox"/> TREPADORA <input checked="" type="checkbox"/> ESPACIOS PEQUEÑOS <input type="checkbox"/>	MEDICINAL <input type="checkbox"/>
PANTALLA VISUAL <input type="checkbox"/> ESPALDIER <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>	SIMBOLICO <input type="checkbox"/>
BARRERA <input type="checkbox"/> CONTENEDOR <input type="checkbox"/>	COMESTIBLE <input type="checkbox"/>
CUBRESUELO <input checked="" type="checkbox"/> ENFASIS <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES

Habita terrenos removidos como orillas de caminos, campos, y como maleza de cultivos, en agricultura y áreas urbanas; Ocupa muy fácilmente grandes superficies y se enreda a las plantas debilitándolas ya que les hace la competencia por la luz, el agua y los nutrientes. Cuando se ha desarrollado plenamente, la gran masa de tallos y de hojas puede dificultar o impedir la recolección mecánica.





INVENTARIO DE VEGETACIÓN																																																					
									FICHA N°	18																																											
1. IDENTIFICACION							2. FOTO																																														
GENERO			Cyperus rotundus		ESPECIE		rotundus																																														
NOMBRE COMUN			Coquito		FAMILIA		Cyperaceae																																														
UBICACION					ORIGEN		Introducida																																														
General					HABITAT		bosque tropical y subtropical																																														
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES																																																					
ALTURA		15 a 50 cm		COPA																																																	
CRECIMIENTO		rapido		FOLLAJE		perenne																																															
TRONCO						FLOR																																															
		LEÑOSO		X		HERBACEO																																															
HOJA						TIPO		espiga																																													
FORMA DE LIMBO		arrocentada				COLOR		rojizas																																													
COLOR		verde				TAMAÑO		10 a 30 mm																																													
BORDE		entero				FRUTO																																															
NERVACION		paralela				FORMA		elipsoide																																													
INSERCIÓN						COLOR		castaño grisáceo																																													
TAMAÑO		Largo		Ancho		TAMAÑO		1,2 a 1,5 mm																																													
		1.5 a 6 mm		1 a 5 mm		CLASE		aquenio																																													
						CORTEZA																																															
						TEXTURA		lisa																																													
						COLOR		blanquesina																																													
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA																																																					
																																																					
FORMA																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO</th> <th>TOLERANCIA</th> <th>PREFERENCIA</th> <th>SOBRESALIENTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ARBOL</td> <td>SEQUIA</td> <td>SOMBRA X</td> <td>FORMA SILUETA</td> </tr> <tr> <td>ARBUSTO</td> <td>RIEGO DE CESPED</td> <td>CALOR</td> <td>FLORES</td> </tr> <tr> <td>HERBACEO</td> <td>DRENAJE POBRE X</td> <td>FRIO X</td> <td>FRUTO</td> </tr> <tr> <td>TREPADORA</td> <td>SUELO ESTERIL</td> <td>SMOG</td> <td>CORTEZA</td> </tr> <tr> <td>PERENNE</td> <td>PH ACIDO X</td> <td>POLVO</td> <td>FOLLAJE</td> </tr> <tr> <td>CADUCIFOLIO</td> <td>PH ALCALINO</td> <td>PODA</td> <td>FRAGANCIA</td> </tr> <tr> <td>HELECHO</td> <td>SALINIDAD</td> <td>MEDIO SOL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ANNUAL</td> <td>VIENTOS</td> <td>AGUA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PALMERA</td> <td>HELADAS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CACTUS/SUCULENTA</td> <td>ALTURAS</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										TIPO	TOLERANCIA	PREFERENCIA	SOBRESALIENTE	ARBOL	SEQUIA	SOMBRA X	FORMA SILUETA	ARBUSTO	RIEGO DE CESPED	CALOR	FLORES	HERBACEO	DRENAJE POBRE X	FRIO X	FRUTO	TREPADORA	SUELO ESTERIL	SMOG	CORTEZA	PERENNE	PH ACIDO X	POLVO	FOLLAJE	CADUCIFOLIO	PH ALCALINO	PODA	FRAGANCIA	HELECHO	SALINIDAD	MEDIO SOL		ANNUAL	VIENTOS	AGUA		PALMERA	HELADAS			CACTUS/SUCULENTA	ALTURAS		
TIPO	TOLERANCIA	PREFERENCIA	SOBRESALIENTE																																																		
ARBOL	SEQUIA	SOMBRA X	FORMA SILUETA																																																		
ARBUSTO	RIEGO DE CESPED	CALOR	FLORES																																																		
HERBACEO	DRENAJE POBRE X	FRIO X	FRUTO																																																		
TREPADORA	SUELO ESTERIL	SMOG	CORTEZA																																																		
PERENNE	PH ACIDO X	POLVO	FOLLAJE																																																		
CADUCIFOLIO	PH ALCALINO	PODA	FRAGANCIA																																																		
HELECHO	SALINIDAD	MEDIO SOL																																																			
ANNUAL	VIENTOS	AGUA																																																			
PALMERA	HELADAS																																																				
CACTUS/SUCULENTA	ALTURAS																																																				
4. USOS DE LA PLANTA																																																					
USO PAISAJISTA						USOS DIVERSOS																																															
SETO	X	TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL	X																																														
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER		OTROS		SIMBOLICO																																															
BARRERA	X	CONTENEDOR				COMESTIBLE	X																																														
CUBRESUELO	X	ENFASIS				OTROS																																															
OBSERVACIONES																																																					
<p>se utilizan tostados y molidos en aplicación tópica para heridas e irritaciones, y su decocto se emplea en ayurveda para tratar fiebres, trastornos digestivos, náuseas y otras enfermedades</p>																																																					





INVENTARIO DE VEGETACIÓN

FICHA N° **19**

1. IDENTIFICACION

GENERO	Rubus spp.	ESPECIE	niveus
NOMBRE COMUN	Mora	FAMILIA	rosaceae
UBICACION		ORIGEN	Nativo
General		HABITAT	Bhmb - Bhmb - Bsmb

2. FOTO



3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES

ALTURA	2 m	COPA		FLOR	
CRECIMIENTO	rápido	FOLLAJE	denso	TIPO	zigomorfica
TRONCO				COLOR	blanco rojizo
	X	LEÑOSO		TAMAÑO	1 cm
			HERBACEO		
HOJA		FRUTO		FORMA	baya
FORMA DE LIMBO	palmada	COLOR	morado	TAMAÑO	1 cm
COLOR	verde	CLASE	bayamultiple	CORTEZA	
BORDE	dentada	TEXTURA	espinoza	COLOR	café
NERVACION	prominente				
INSERCIÓN	alternas				
TAMAÑO	Largo	Ancho			
	6 cm	3 cm			

FORMA

FOTOS DETALLES DE LA PLANTA



TIPO	TOLERANCIA				PREFERENCIA				SOBRESALIENTE			
ARBOL		SEQUIA	X	SOMBRA		LUZ	X	FORMA SILUETA				
ARBUSTO	X	RIEGO DE CESPED		CALOR	X	SUELO	X	FLORES	X			
HERBACEO		DRENAJE POBRE	X	FRIO	X	AGUA	X	FRUTO	X			
TREPADORA		SUELO ESTERIL	X	SMOG		FERTILIZACION		CORTEZA				
PERENNE		PH ACIDO	X	POLVO		PODA		FOLLAJE				
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO	X	PODA				FRAGANCIA				
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL								
ANNUAL		VIENTOS	X	AGUA								
PALMERA		HELADAS	X									
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS										

4. USOS DE LA PLANTA

USO PAISAJISTA				USOS DIVERSOS			
SETO		TREPADORA	X	ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL	
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER		OTROS		SIMBOLOICO	
BARRERA	X	CONTENEDOR				COMESTIBLE	X
CUBRESUELO		ENFASIS				OTROS	

OBSERVACIONES
 Fruto comestible para el ser humano, aves y animales. Asociada con Sigzal, Liarcao, Kikuyo, otras.



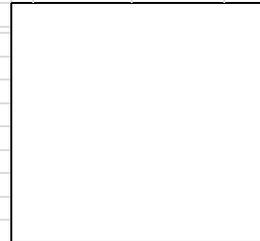


INVENTARIO DE VEGETACIÓN											
									FICHA N°	20	
1. IDENTIFICACION											
GENERO			Lantana camara			ESPECIE		camara			
NOMBRE COMUN			Tupi rosa			FAMILIA		Verbenaceae			
UBICACION					ORIGEN		Introducido				
General					HABITAT		Bosque tropical y subtropical				
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES											
ALTURA		0,5-1,5 m		COPA							
CRECIMIENTO		Rápido		FOLLAJE		perenifolio					
TRONCO					FLOR		Panícula				
					COLOR		corola color naranja o rojo				
					TAMAÑO		0,5-3cm diametro				
					LEÑOSO		<input checked="" type="checkbox"/>				
					HERBACEO		<input type="checkbox"/>				
HOJA					FRUTO						
FORMA DE LIMBO			ovadas a oblongas			FORMA		esférico			
COLOR			verdes oscuros			COLOR		negro			
BORDE			dentado			TAMAÑO		3mm diametro			
NERVACION			abierto			CLASE		carnoso			
INSERCIÓN					CORTEZA						
TAMAÑO			Largo		Ancho		TEXTURA		rugosa		
			5 - 10 cm		0,5 a 6 cm		COLOR		blanquesina.		
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA											
											
4. USOS DE LA PLANTA											
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS						
SETO		<input checked="" type="checkbox"/>		TREPADORA		<input type="checkbox"/>		ESPACIOS PEQUEÑOS			
PANTALLA VISUAL		<input checked="" type="checkbox"/>		ESPALDIER		<input type="checkbox"/>		OTROS			
BARRERA		<input checked="" type="checkbox"/>		CONTENEDOR		<input type="checkbox"/>					
CUBRESUELO		<input type="checkbox"/>		ENFASIS		<input type="checkbox"/>					
MEDICINAL										<input checked="" type="checkbox"/>	
SIMBOLICO										<input type="checkbox"/>	
COMESTIBLE										<input type="checkbox"/>	
OTROS										<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES											
De importancia agrícola y ornamental. Las formas ornamentales pueden tener muchos diferentes colores.											

2. FOTO



FORMA





INVENTARIO DE VEGETACIÓN

FICHA N° **21**

1. IDENTIFICACION

GENERO	Coriaria ruscifolia	ESPECIE	ruscifolia
NOMBRE COMUN	Piñan	FAMILIA	coriariaceae
UBICACION	General	ORIGEN	Nativo
		HABITAT	Bhmb - Bmhmb - Bsmb

2. FOTO



3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES

ALTURA	2 metros	COPA		FLOR	
CRECIMIENTO	muros veg-rápido	FOLLAJE	perennifolio	TIPO	racimo
TRONCO		LEÑOSO	<input checked="" type="checkbox"/>	HERBACEO	<input type="checkbox"/>
HOJA		FRUTO		FORMA	subglobosos
FORMA DE LIMBO	ovada	COLOR	verde oscuro	COLOR	negro
BORDE	entero	TAMAÑO	3 a 4mm	CLASE	aquenio
NERVACION	cerrada	CORTEZA		TEXTURA	lisa
INSERCIÓN		TAMAÑO	Largo: 7,5 cm, Ancho: 3,2 cm	COLOR	blanca

FORMA

FOTOS DETALLES DE LA PLANTA



TIPO	TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE		
ARBOL	<input checked="" type="checkbox"/>	SEQUIA	<input type="checkbox"/>	SOMBRA	<input type="checkbox"/>	LUZ	<input checked="" type="checkbox"/>	FORMA SILUETA	<input type="checkbox"/>
ARBUSTO	<input checked="" type="checkbox"/>	RIEGO DE CESPED	<input type="checkbox"/>	CALOR	<input type="checkbox"/>	SUELO	<input type="checkbox"/>	FLORES	<input type="checkbox"/>
HERBACEO	<input type="checkbox"/>	DRENAJE POBRE	<input type="checkbox"/>	FRIO	<input type="checkbox"/>	AGUA	<input type="checkbox"/>	FRUTO	<input type="checkbox"/>
TREPADORA	<input checked="" type="checkbox"/>	SUELO ESTERIL	<input type="checkbox"/>	SMOG	<input type="checkbox"/>	FERTILIZACION	<input type="checkbox"/>	CORTEZA	<input type="checkbox"/>
PERENNE	<input type="checkbox"/>	PH ACIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	POLVO	<input type="checkbox"/>	PODA	<input type="checkbox"/>	FOLLAJE	<input type="checkbox"/>
CADUCIFOLIO	<input type="checkbox"/>	PH ALCALINO	<input checked="" type="checkbox"/>	PODA	<input type="checkbox"/>			FRAGANCIA	<input type="checkbox"/>
HELECHO	<input type="checkbox"/>	SALINIDAD	<input type="checkbox"/>	MEDIO SOL	<input type="checkbox"/>				
ANNUAL	<input type="checkbox"/>	VIENTOS	<input type="checkbox"/>	AGUA	<input type="checkbox"/>				
PALMERA	<input type="checkbox"/>	HELADAS	<input type="checkbox"/>						
CACTUS/SUCULENTA	<input type="checkbox"/>	ALTURAS	<input type="checkbox"/>						

4. USOS DE LA PLANTA

USO PAISAJISTA				USOS DIVERSOS			
SETO	<input type="checkbox"/>	TREPADORA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPACIOS PEQUEÑOS	<input type="checkbox"/>	MEDICINAL	<input type="checkbox"/>
PANTALLA VISUAL	<input type="checkbox"/>	ESPALDIER	<input type="checkbox"/>	OTROS	<input type="checkbox"/>	SIMBOLOGICO	<input type="checkbox"/>
BARRERA	<input checked="" type="checkbox"/>	CONTENEDOR	<input type="checkbox"/>			COMESTIBLE	<input type="checkbox"/>
CUBRESUELO	<input type="checkbox"/>	ENFASIS	<input type="checkbox"/>			OTROS	<input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES

La planta tiene la reputación de contener compuestos químicos de alta toxicidad del tipo de los sesquiterpenos, principalmente en las semillas que "le hacen mal a la gente" cuando come los frutos

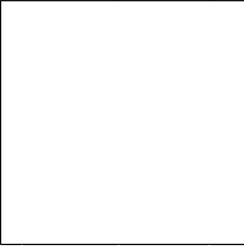




INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	22
1. IDENTIFICACION							2. FOTO			
GENERO			Epidendrum spp.		ESPECIE		Spp.			
NOMBRE COMUN			Corona de Cristo		FAMILIA		Orchidaceae			
UBICACION					ORIGEN		Nativa			
General					HABITAT		bosque tropical			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		28 cm		COPA						
CRECIMIENTO		ANUAL		FOLLAJE						
TRONCO					FLOR					
							TIPO			racimo simple
							COLOR			variado
							TAMAÑO			3 a 5 cm
					LEÑOSO		X			HERBACEO
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO			lanceolada		FORMA					
COLOR			verde amarillenta		COLOR					
BORDE			entera		TAMAÑO					
NERVACION			abierta		CLASE					
INSERCIÓN					CORTEZA					
TAMAÑO			Largo		Ancho		TEXTURA			lisa
			10 cm		5 cm		COLOR			blanca
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
									FORMA	
TIPO		TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA		SOMBRA		LUZ	X	FORMA SILUETA		
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED		CALOR	X	SUELO		FLORES	X	
HERBACEO	X	DRENAJE POBRE		FRIO	X	AGUA	X	FRUTO		
TREPADORA		SUELO ESTERIL		SMOG		FERTILIZACION	X	CORTEZA		
PERENNE		PH ACIDO		POLVO		PODA	X	FOLLAJE		
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		PODA				FRAGANCIA		
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL						
ANNUAL		VIENTOS		AGUA						
PALMERA		HELADAS								
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA							USOS DIVERSOS			
SETO		X	TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL			
PANTALLA VISUAL			ESPALDIER		OTROS		SIMBOLICO			
BARRERA		X	CONTENEDOR				COMESTIBLE			
CUBRESUELO			ENFASIS	X			OTROS			X
OBSERVACIONES										
Su uso es ornamental.										





INVENTARIO DE VEGETACIÓN												
									FICHA N°	23		
1. IDENTIFICACION							2. FOTO					
GENERO		Spartium junceum		ESPECIE		junceum						
NOMBRE COMUN		Retama		FAMILIA		PAPILIONACEAE						
UBICACION				ORIGEN		Introducido						
Linderos, general				HABITAT		Bsmb - Bhmb						
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES												
ALTURA		1 a 3 metros		COPA		1 m						
CRECIMIENTO		Rápido		FOLLAJE		Denso						
TRONCO		LEÑOSO		X		HERBACEO						
FLOR		TIPO		Espiga		COLOR					Amarillo	
FRUTO		FORMA		Legumbre pubescente		COLOR		Negra				
FORMA DE LIMBO		Lanceolada		TAMAÑO		10 cm						
BORDE		entera		CLASE		Legumbre pubescente						
NERVACION		Uninervada		CORTEZA		TEXTURA					Lisa	
TAMAÑO		Largo		Ancho		COLOR					blanco - parduzca	
INSERCIÓN		Alternas		FORMA		FRUTO						
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA												
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA			SOBRESALIENTE			
ARBOL		SEQUIA		X		SOMBRA		LUZ		X		
ARBUSTO		X		RIEGO DE CESPED		CALOR		SUELO		X		
HERBACEO		X		DRENAJE POBRE		FRIO		X		AGUA		
TREPADORA				SUELO ESTERIL		X		SMOG		X		
PERENNE				PH ACIDO		X		POLVO		X		
CADUCIFOLIO		X		PH ALCALINO		X		PODA				
HELECHO				SALINIDAD		X		MEDIO SOL				
ANNUAL				VIENTOS				AGUA				
PALMERA				HELADAS								
CACTUS/SUCULENTA				ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA												
USO PAISAJISTA							USOS DIVERSOS					
SETO		X		TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL				
PANTALLA VISUAL		X		ESPALDIER		OTROS		SIMBOLICO				
BARRERA				CONTENEDOR				COMESTIBLE				
CUBRESUELO				ENFASIS				OTROS			X	
OBSERVACIONES												
Es susceptible a la quema y ataque de Homopteros. Es utilizada para la revegetación de suelo degradado y en obras de conservación de suelos.												



INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	24
1. IDENTIFICACION					2. FOTO					
GENERO			Baccharis resinosa		ESPECIE		resinosa			
NOMBRE COMUN			Shadán		FAMILIA		Arteraceae			
UBICACION					ORIGEN		nativa			
General					HABITAT		bms-bmh			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		10 a 600 cm		COPA						
CRECIMIENTO		rápido		FOLLAJE		perenne				
TRONCO										
					LEÑOSO		X		HERBACEO	
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO					ovovada o romboidal					
COLOR					verde					
BORDE					lineal					
NERVACION					abierta					
INSERCIÓN										
TAMAÑO					Largo		Ancho			
					2,5-7cm		5 cm			
FLOR					TIPO					
					racimo					
COLOR					amarillentas					
TAMAÑO					pequeño					
CLASE					capsula					
CORTEZA										
TEXTURA					lisa					
COLOR					blanquesina					
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
FORMA										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA		SOBRESALIENTE		
ARBOL		X	SEQUIA		SOMBRA	X	LUZ	X	FORMA SILUETA	X
ARBUSTO		X	RIEGO DE CESPED		CALOR	X	SUELO		FLORES	
HERBACEO			DRENAJE POBRE		FRIO		AGUA	X	FRUTO	
TREPADORA			SUELO ESTERIL	X	SMOG		FERTILIZACION		CORTEZA	
PERENNE		X	PH ACIDO		POLVO		PODA		FOLLAJE	
CADUCIFOLIO			PH ALCALINO		PODA				FRAGANCIA	
HELECHO			SALINIDAD		MEDIO SOL					
ANNUAL			VIENTOS		AGUA					
PALMERA			HELADAS							
CACTUS/SUCULENTA			ALTURAS							
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		X	TREPADORA	X	ESPACIOS PEQUEÑOS					
PANTALLA VISUAL			ESPALDIER		OTROS					
BARRERA		X	CONTENEDOR			MEDICINAL				
CUBRESUELO			ENFASIS			SIMBOLICO				
					COMESTIBLE					
					OTROS					
OBSERVACIONES										



INVENTARIO DE VEGETACIÓN												
									FICHA N°	25		
1. IDENTIFICACION							2. FOTO					
GENERO			Morella pubescens			ESPECIE		pubescens				
NOMBRE COMUN			Laurel			FAMILIA		Myricaceae				
UBICACION					ORIGEN		nativo					
General					HABITAT		bms- bmh					
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES												
ALTURA		10 m		COPA		amplia e irregular		FLOR				
CRECIMIENTO		rápido		FOLLAJE		denso y verdoso		TIPO				
TRONCO		X LEÑOSO		HERBACEO		COLOR		amarillo y café				
						TAMAÑO		2mm diametro				
HOJA					FRUTO							
FORMA DE LIMBO			elíptica lanceoladas			FORMA		redonda				
COLOR			verde oliva			COLOR		café				
BORDE			aserrado			TAMAÑO		5mm diámetro				
NERVACION			marcada por su revés			CLASE		aquerio				
INSERCIÓN						CORTEZA						
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA		rugosa				
		9cm		3cm		COLOR		café blanquesina				
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA												
												
TIPO			TOLERANCIA				PREFERENCIA			SOBRESALIENTE		
ARBOL			X SEQUIA		SOMBRA		LUZ		X		FORMA SILUETA	
ARBUSTO			RIEGO DE CESPED		CALOR		SUELO		X		FLORES	
HERBACEO			DRENAJE POBRE		FRIO		AGUA		X		FRUTO	
TREPADORA			SUELO ESTERIL		SMOG		FERTILIZACION				CORTEZA	
PERENNE			PH ACIDO		POLVO		PODA				FOLLAJE	
CADUCIFOLIO			X PH ALCALINO		PODA						FRAGANCIA	
HELECHO			SALINIDAD		MEDIO SOL							
ANNUAL			VIENTOS		AGUA							
PALMERA			HELADAS									
CACTUS/SUCULENTA			ALTURAS									
4. USOS DE LA PLANTA												
USO PAISAJISTA								USOS DIVERSOS				
SETO			TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS			MEDICINAL				
PANTALLA VISUAL			X ESPALDIER		OTROS			SIMBOLICO				
BARRERA			X CONTENEDOR					COMESTIBLE				
CUBRESUELO			X ENFASIS					OTROS		X		
OBSERVACIONES												
<p>Se recomienda para la conservación de suelos y control de la erosión, riberas hídricas y pantanosas. Es una especie útil para áreas erosionadas, degradadas y de pendientes fuertes, porque posee raíces profundas que son abundantes y fasciculadas. Inductor de restauración de procesos para los bosques secundarios.</p> <p>El árbol es muy apropiado para la restauración de zonas erosionadas y para plantar en taludes de carreteras y pendientes abruptas.</p>												





INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	26
1. IDENTIFICACION					2. FOTO					
GENERO		Monnina crassifolia			ESPECIE		Kunth			
NOMBRE COMUN		Iguila			FAMILIA		Polygalaceae			
UBICACION					ORIGEN		nativa			
General					HABITAT		bmh - bms			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		1,5 m		COPA						
CRECIMIENTO		rápido		FOLLAJE		perenne				
TRONCO					FLOR		TIPO			
LEÑOSO					HERBACEO		azul morado		espiga	
HOJA					FRUTO		FORMA			
FORMA DE LIMBO		lanceoladas			FORMA		elipse			
COLOR		verde			COLOR		vino morado			
BORDE		dentada			TAMAÑO		8 mm de largo			
NERVACION		abierta			CLASE		núcula			
INSERCIÓN					CORTEZA		TEXTURA			
TAMAÑO		Largo		Ancho		lisa		COLOR		
		6cm		2cm		café blanquesina		FORMA		
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA		SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA		SOMBRA		X LUZ		X FORMA SILUETA		
ARBUSTO		X RIEGO DE CESPED		CALOR		X SUELO		FLORES		
HERBACEO		DRENAJE POBRE		FRIO		AGUA		X FRUTO		
TREPADORA		SUELO ESTERIL		SMOG		FERTILIZACION		CORTEZA		
PERENNE		X PH ACIDO		POLVO		PODA		FOLLAJE		
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		PODA				FRAGANCIA		
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL						
ANNUAL		VIENTOS		AGUA						
PALMERA		HELADAS								
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL		X		
PANTALLA VISUAL		X ESPALDIER		OTROS		SIMBOLICO				
BARRERA		CONTENEDOR				COMESTIBLE				
CUBRESUELO		ENFASIS				OTROS				
OBSERVACIONES										



INVENTARIO DE VEGETACIÓN												
								FICHA N°	27			
1. IDENTIFICACION					2. FOTO							
GENERO		Cupressus spp.		ESPECIE		macrocarpa						
NOMBRE COMUN		Cipres		FAMILIA		cupresaceae						
UBICACION				ORIGEN		Exótica						
Linderos y margenes de la quebrada				HABITAT		Bsmb - Bhmb						
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES												
ALTURA		20 m		COPA		3 m		FLOR				
CRECIMIENTO		rápido		FOLLAJE		mediana		TIPO		estrobilo		
TRONCO		X		LEÑOSO		HERBACEO		COLOR		verde		
								TAMAÑO		pequeña		
HOJA					FRUTO							
FORMA DE LIMBO			acículas, espina foliar		FORMA		estrobilo					
COLOR			verde		COLOR		pardo					
BORDE			liso		TAMAÑO		5 - 7 cm					
NERVACION			Broquinodorma		CLASE		escamoso					
INSERCIÓN			sentadas		CORTEZA							
TAMAÑO			Largo		Ancho		TEXTURA		escamosa			
							COLOR		café grisáceo			
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA												
						FORMA						
TIPO			TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE			
ARBOL			X SEQUIA			X SOMBRA			LUZ			X
ARBUSTO			RIEGO DE CESPED			CALOR			SUELO			X
HERBACEO			DRENAJE POBRE			X FRIO			X AGUA			X
TREPADORA			SUELO ESTERIL			SMOG			FERTILIZACION			
PERENNE			X PH ACIDO			X POLVO			PODA			X
CADUCIFOLIO			PH ALCALINO			PODA			X			
HELECHO			SALINIDAD			MEDIO SOL						
ANNUAL			VIENTOS			X AGUA						
PALMERA			HELADAS									
CACTUS/SUCULENTA			ALTURAS									
4. USOS DE LA PLANTA												
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS							
SETO		TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS			MEDICINAL					
PANTALLA VISUAL		X ESPALDIER		OTROS			X					
BARRERA		X CONTENEDOR					COMESTIBLE					
CUBRESUELO		ENFASIS					OTROS			X		
Maderable - ornamental												
OBSERVACIONES												
<p>TIPO DE SUELO: Franco arenoso-franco arcilloso. Se adapta en diversos suelos, incluyendo los alcalinos también tolera la salinidad con moderación.</p> <p>USOS: La madera de ciprés es excelente para construcciones y muebles. Resiste bien la influencia climatológica no es alterada por la presencia de hongos. La planta sirve para la formación de cortina rompevientos, cercas vivas y con fines ornamentales. Mediante podas puede darse formas diversas. PROPAGACIÓN: Por medio de semillas OTROS USOS: Para agroforestación la cortina cortina rompevientos, cerca vivas, linderos, pequeños bosquetes, sirve como protector, conservación y producción.</p>												



INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	28
1. IDENTIFICACION							2. FOTO			
GENERO			Stipa ichu			ESPECIE		ichu		
NOMBRE COMUN			Paja			FAMILIA		Poaceae		
UBICACION					ORIGEN		Nativo			
General					HABITAT		Bhmb-Bsmb-Bmhmb			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		35cm a 1,3 m		COPA						
CRECIMIENTO		rápido		FOLLAJE		densamente		cepitosa		
TRONCO					COLOR		café clara			
					LEÑOSO		X		HERBACEO	
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO				lineal						
COLOR				verde						
BORDE				entero						
NERVACION				lineal						
INSERCIÓN				arosetada						
TAMAÑO				Largo		Ancho				
				18 cm		1 cm				
					TIPO		espiga			
					TAMAÑO		6 a 10 mm x 1mm			
					CORTEZA					
					TEXTURA		lisa			
					COLOR		café blanquesina			
					FORMA					
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA							USOS DIVERSOS			
SETO		X		TREPADORA				MEDICINAL		
PANTALLA VISUAL				ESPALDIER				SIMBOLICO		
BARRERA				CONTENEDOR				COMESTIBLE		
CUBRESUELO		X		ENFASIS				OTROS		X
OBSERVACIONES										
Se propaga por semillas; los frutos pueden volar a cierta distancia, puede ser usada para la construcción al ser tratadas de una manera adecuada.										



INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	29
1. IDENTIFICACION					2. FOTO					
GENERO		Dhalia variabilis			ESPECIE		variabilis			
NOMBRE COMUN		Dalia			FAMILIA		Asteraceae			
UBICACION					ORIGEN		Introducida			
General					HABITAT		MEXICO			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		variable de 1 m		COPA						
CRECIMIENTO		rápido		FOLLAJE		perenne				
TRONCO		LEÑOSO		X		HERBACEO				
HOJA					FLOR					
FORMA DE LIMBO		lanceolada			TIPO		Ambela Compuesta			
COLOR		verde			COLOR		variable rojas rosadas			
BORDE		entera			TAMAÑO		12 cm			
NERVACION		Pinnada			FRUTO					
INSERCIÓN					FORMA					
TAMAÑO		Largo		Ancho		CORTEZA		turberosas		
		10 cm		2.5 cm		TEXTURA		café blanquesinas		
						COLOR		café blanquesinas		
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA		SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA		X		SOMBRA		X		
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED				CALOR		X		
HERBACEO		DRENAJE POBRE				FRIO				
TREPADORA		SUELO ESTERIL				SMOG				
PERENNE		PH ACIDO		X		POLVO				
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO				PODA				
HELECHO		SALINIDAD				MEDIO SOL				
ANNUAL		VIENTOS				AGUA				
PALMERA		HELADAS								
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		TREPADORA				ESPACIOS PEQUEÑOS				
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER				OTROS				
BARRERA		CONTENEDOR						MEDICINAL		
CUBRESUELO		ENFASIS		X				SIMBOLICO		
								COMESTIBLE		
								OTROS		
OBSERVACIONES										



INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	31
1. IDENTIFICACION					2. FOTO					
GENERO		Pennisetum clandestinum			ESPECIE		clandestinum			
NOMBRE COMUN		Kikuyo			FAMILIA		POACEAE			
UBICACION					ORIGEN		Nativo			
General					HABITAT		Bhmb -Bmhmb, bpsa			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		10 m		COPA		FLOR				
CRECIMIENTO		Rápido		FOLLAJE		TIPO				
TRONCO					COLOR					
		LEÑOSO		X		HERBACEO				
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO			Lineal			FORMA				
COLOR			Verde			COLOR				
BORDE			Entero			TAMAÑO				
NERVACION			Uninervada			CLASE				
INSERCIÓN			Basal			CORTEZA				
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA				
		10 cm		1 cm		COLOR				
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
FORMA										
										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA		SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA		SOMBRA		LUZ		FORMA SILUETA		
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED		CALOR		SUELO		FLORES		
HERBACEO		X DRENAJE POBRE		FRIO		AGUA		FRUTO		
TREPADORA		SUELO ESTERIL		X SMOG		X FERTILIZACION		CORTEZA		
PERENNE		X PH ACIDO		X POLVO		X PODA		FOLLAJE		
CADUCIFOLIO		X PH ALCALINO		X PODA		X		FRAGANCIA		
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL						
ANNUAL		VIENTOS		AGUA						
PALMERA		X HELADAS		X						
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		TREPADORA			ESPACIOS PEQUEÑOS					
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER			OTROS					
BARRERA		CONTENEDOR								
CUBRESUELO		X ENFASIS								
OBSERVACIONES										



INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	32
1. IDENTIFICACION					2. FOTO					
GENERO		Ricinus comunis			ESPECIE		sp.			
NOMBRE COMUN		Higuerilla			FAMILIA		Euphorbiaceae			
UBICACION				ORIGEN		Introducida				
General				HABITAT		Bsmb - Bhmb				
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		40 cm		COPA						
CRECIMIENTO		rapido		FOLLAJE		denso				
TRONCO										
				LEÑOSO		X		HERBACEO		
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO			lobada		FORMA		redonda			
COLOR			verde		COLOR		café			
BORDE			hendida		TAMAÑO		2 cm			
NERVACION			palmada		CLASE		capsula espinosa			
INSERCIÓN					CORTEZA					
opuestas					TEXTURA					
TAMAÑO			Largo		Ancho					
			5 cm		4 cm					
COLOR										
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
										
FORMA										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA		SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA		X		SOMBRA				
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED				CALOR		X		
HERBACEO		DRENAJE POBRE		X		FRIO		X		
TREPADORA		SUELO ESTERIL		X		SMOG				
PERENNE		PH ACIDO		X		POLVO				
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		X		PODA				
HELECHO		SALINIDAD				MEDIO SOL				
ANNUAL		VIENTOS		X		AGUA				
PALMERA		HELADAS		X						
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS								
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		TREPADORA				ESPACIOS PEQUEÑOS				
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER				OTROS				
BARRERA		CONTENEDOR						MEDICINAL		
CUBRESUELO		X		ENFASIS				SIMBOLICO		
								COMESTIBLE		
								OTROS		
OBSERVACIONES										
Planta invasora en suelos pobres.										



INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	33
1. IDENTIFICACION					2. FOTO					
GENERO		Datura stramonium			ESPECIE		sp.			
NOMBRE COMUN		Chamico			FAMILIA		SOLANACEAE			
UBICACION					ORIGEN		Nativo			
En las zonas bajas y altas del A.E.					HABITAT		Bsmb - Bhmb			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		2 m		COPA		1,5 m				
CRECIMIENTO		Rápido		FOLLAJE		Denso				
TRONCO					LEÑOSO		X HERBACEO			
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO			Ovada			FORMA		Redonda		
COLOR			Verde			COLOR		Café		
BORDE			Lobulado			TAMAÑO		5 cm		
NERVACION			Broquinodorma			CLASE		Drupa		
INSERCIÓN			Alternas			CORTEZA				
TAMAÑO			Largo		Ancho		TEXTURA		lisa	
			12 cm		6 cm		COLOR		Verde oscura	
					FORMA					
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA										
TIPO		TOLERANCIA				PREFERENCIA		SOBRESALIENTE		
ARBOL		SEQUIA	X	SOMBRA	X	LUZ		FORMA SILUETA		
ARBUSTO		RIEGO DE CESPED		CALOR		SUELO	X	FLORES	X	
HERBACEO	X	DRENAJE POBRE		FRIO	X	AGUA		FRUTO		
TREPADORA		SUELO ESTERIL	X	SMOG	X	FERTILIZACION		CORTEZA		
PERENNE	X	PH ACIDO	X	POLVO	X	PODA		FOLLAJE		
CADUCIFOLIO		PH ALCALINO		PODA				FRAGANCIA		
HELECHO		SALINIDAD		MEDIO SOL						
ANNUAL		VIENTOS	X	AGUA	X					
PALMERA		HELADAS	X							
CACTUS/SUCULENTA		ALTURAS	X							
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA					USOS DIVERSOS					
SETO		TREPADORA		ESPACIOS PEQUEÑOS		MEDICINAL	X			
PANTALLA VISUAL		ESPALDIER		OTROS		SIMBOLOGICO				
BARRERA		CONTENEDOR				COMESTIBLE				
CUBRESUELO	X	ENFASIS				OTROS				
OBSERVACIONES										
Se usa para curar el mal de aire.										



INVENTARIO DE VEGETACIÓN										
									FICHA N°	34
1. IDENTIFICACION							2. FOTO			
GENERO			Leonotis nepetifolia		ESPECIE		leonotis			
NOMBRE COMUN			Cola de león		FAMILIA		lamiaceae			
UBICACION					ORIGEN		Introducido			
General					HABITAT		Desierto sudafricano			
3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES										
ALTURA		3 m		COPA						
CRECIMIENTO		rápido		FOLLAJE						
TRONCO					FLOR					
X LEÑOSO					HERBACEO		TIPO		Umbela compuesta	
					COLOR		naranja			
					TAMAÑO		7cm			
HOJA					FRUTO					
FORMA DE LIMBO			lanceolada			FORMA		esférica		
COLOR			verde			COLOR		marrones		
BORDE			dentado			TAMAÑO		6mm		
NERVACION			cerrada			CLASE		aquenios		
INSERCIÓN						CORTEZA				
TAMAÑO		Largo		Ancho		TEXTURA		gruesa		
		2 a 12 cm		1 a 6 cm		COLOR		café blanquesina.		
FOTOS DETALLES DE LA PLANTA							FORMA			
										
TIPO			TOLERANCIA			PREFERENCIA			SOBRESALIENTE	
ARBOL			SEQUIA			LUZ			FORMA SILUETA	
			X			SOMBRA				
ARBUSTO			RIEGO DE CESPED			SUELO			FLORES	
									X	
HERBACEO			DRENAJE POBRE			AGUA			FRUTO	
TREPADORA			SUELO ESTERIL			FERTILIZACION			CORTEZA	
PERENNE			PH ACIDO			POLVO			FOLLAJE	
									X	
CADUCIFOLIO			PH ALCALINO			PODA			FRAGANCIA	
HELECHO			SALINIDAD			MEDIO SOL				
ANNUAL			VIENTOS			AGUA				
PALMERA			HELADAS							
CACTUS/SUCULENTA			ALTURAS							
4. USOS DE LA PLANTA										
USO PAISAJISTA							USOS DIVERSOS			
SETO			TREPADORA			ESPACIOS PEQUEÑOS			MEDICINAL	
									X	
PANTALLA VISUAL			ESPALDIER			OTROS			SIMBOLICO	
BARRERA			CONTENEDOR						COMESTIBLE	
CUBRESUELO			ENFASIS						OTROS	
OBSERVACIONES										
<p>La Leonotis es ampliamente cultivada como planta ornamental debido a sus hermosas y extrañas flores de color naranja, propiedades antiinflamatorias, en la medicina tradicional, contra fiebre, cefaleas, tos y otras patologías como disentería y asma; los principales principios activos contenidos son la leonurina y marrubiina, además de taninos, saponina.</p>										





6.2. FICHAS TÉCNICAS PARA EL INVENTARIO DEL PAISAJE.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE									
									
Foto. Panamericana Norte vista norte									
CONDICIÓN DE VISIBILIDAD				PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS					
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima			ABIÓTICO O FÍSICO		3 PREDOMINIO			
	Media		X	BIÓTICO		1 PREDOMINIO			
	Distante			ANTRÓPICO		2 PREDOMINIO			
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior		X						
	Superior								
CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE									
FORMA	Bidimensional	Geométrica		LINEA	Bordes Definidos		COLOR	Cálido	
		Complejidad	X		Bordes Difuso	X		Frío	X
	Tridimensional	Geométrica			En banda				
		Complejidad			Silueta				
DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta			CONFIGURACIÓN ESPACIAL					
	Relativa	Efecto Distancia		Tipo de Paisaje	Panorámico	X			
		Efecto Ubicación	X		Encajado o cerrado				
TEXTURA	Grano	Fino			Focalizado				
		Medio	X	Dominados					
		Grueso		En espesura o filtrado					
	Densidad	Diperso		Posición espacial de los elementos según su topografía	Sobre llanura				
Medio			Fondo del valle						
Denso		X	Pie de ladera		X				
Regularidad	En grupos	X	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	Media ladera					
	Ordenado			Línea de cumbre	X				
	Al azar			Contra el cielo					
Contraste interno	Poco contrastado			Contra el agua					
	Muy contrastado	X		Contra el terreno					
				Contra la vegetación					
ORGANIZACIÓN VISUAL									
Contraste Visual								BAJO	
Dominancia Visual									
Importancia Relativa de las Características Visuales									





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	3	
Singularidad	1	
Complejidad Topográfica	1	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
13		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	3
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	3
	Pendiente	1
	Orientación	3
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	5
	Forma de la cuenca visual	5
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	3
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	1
	Valor tradicional	3
	Interés histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	5
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	5
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
47		
ALTA		
VALORACIÓN DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
Pendiente	3	
Diversidad de la vegetación	2	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	1	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
12		
MEDIA		



FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Panamericana Norte vista oeste

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS		
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima	<input checked="" type="checkbox"/>	ABIÓTICO O FÍSICO	1 PREDOMINIO	
	Media	<input type="checkbox"/>			
	Distante	<input type="checkbox"/>			
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>	BIÓTICO	2PREDOMINIO	
	Superior	<input type="checkbox"/>	ANTRÓPICO	3PREDOMINIO	

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE									
FORMA	Bidimensional	Geométrica	<input checked="" type="checkbox"/>	LINEA	Bordes Definidos	<input checked="" type="checkbox"/>	COLOR	Cálido	<input type="checkbox"/>
	Tridimensional	Complejidad	<input type="checkbox"/>		Bordes Difuso	<input type="checkbox"/>		Frío	<input checked="" type="checkbox"/>
			Complejidad	<input type="checkbox"/>	En banda	<input type="checkbox"/>			
				Silueta	<input type="checkbox"/>				

DIMENSIÓN Y ESCALA			CONFIGURACIÓN ESPACIAL		
DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta	<input type="checkbox"/>	Tipo de Paisaje	Panorámico	<input checked="" type="checkbox"/>
	Relativa	Efecto Distancia <input checked="" type="checkbox"/>		Encajado o cerrado	<input type="checkbox"/>
		Efecto Ubicación <input type="checkbox"/>	Focalizado	<input type="checkbox"/>	
TEXTURA			Dominados	<input type="checkbox"/>	
Grano	Fino	<input type="checkbox"/>	En espesura o filtrado	<input type="checkbox"/>	
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Sobre llanura	<input type="checkbox"/>	
	Grueso	<input type="checkbox"/>	Fondo del valle	<input type="checkbox"/>	
Densidad	Diperso	<input checked="" type="checkbox"/>	Pie de ladera	<input type="checkbox"/>	
	Medio	<input type="checkbox"/>	Media ladera	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Denso	<input type="checkbox"/>	Linea de cumbre	<input type="checkbox"/>	
Regularidad	En grupos	<input type="checkbox"/>	Contra el cielo	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Ordenado	<input checked="" type="checkbox"/>	Contra el agua	<input type="checkbox"/>	
	Al azar	<input type="checkbox"/>	Contra el terreno	<input type="checkbox"/>	
Contraste interno	Poco contrastado	<input type="checkbox"/>	Contra la vegetación	<input type="checkbox"/>	
	Muy contrastado	<input checked="" type="checkbox"/>			

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	<input type="checkbox"/>
Dominancia Visual	BAJO
Importancia Relativa de las Características Visuales	<input type="checkbox"/>





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	1	
Naturalidad	1	
Singularidad	1	
Complejidad Topográfica	1	
Superficie y Límite de Agua	3	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	1	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
9		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	3
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	3
	Pendiente	1
	Orientación	3
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	5
	Forma de la cuenca visual	5
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	3
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	1
	Valor tradicional	3
Accesibilidad al punto de observación	Interés histórico	1
	Distancia a carreteras y pueblos	5
Accesibilidad a carreteras y pueblos		5
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
47		
ALTA		
VALORACIÓN DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
Pendiente	3	
Diversidad de la vegetación	2	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	1	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
12		
MEDIA		





FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Segunda terraza del A.E. junto a calle de lastre

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS	
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima	<input checked="" type="checkbox"/>	ABIÓTICO O FÍSICO	2 PREDOMINIO
	Media	<input type="checkbox"/>		
	Distante	<input type="checkbox"/>		
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>	BIÓTICO	1 PREDOMINIO
	Superior	<input type="checkbox"/>	ANTRÓPICO	3PREDOMINIO

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE

FORMA	Bidimensional	Geométrica	<input type="checkbox"/>	LINEA	Bordes Definidos	<input checked="" type="checkbox"/>	COLOR	Cálido	<input checked="" type="checkbox"/>
		Complejidad	<input checked="" type="checkbox"/>		Bordes Difuso	<input type="checkbox"/>		Frío	<input type="checkbox"/>
	Tridimensional	Geométrica	<input type="checkbox"/>		En banda	<input type="checkbox"/>			
		Complejidad	<input type="checkbox"/>		Silueta	<input type="checkbox"/>			

DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta	<input type="checkbox"/>	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Panorámico	<input checked="" type="checkbox"/>
	Relativa	Efecto Distancia <input checked="" type="checkbox"/> Efecto Ubicación <input type="checkbox"/>		Tipo de Paisaje	Encajado o cerrado <input type="checkbox"/> Focalizado <input type="checkbox"/> Dominados <input type="checkbox"/> En espesura o filtrado <input type="checkbox"/> Sobre llanura <input type="checkbox"/>
TEXTURA			Posición espacial de los elementos según su topografía	Fondo del valle <input type="checkbox"/>	
Grano	Fino	<input type="checkbox"/>		Pie de ladera <input type="checkbox"/>	
	Medio	<input type="checkbox"/>		Media ladera <input checked="" type="checkbox"/>	
	Grueso	<input checked="" type="checkbox"/>	Linea de cumbre <input type="checkbox"/>		
Densidad	Diperso	<input checked="" type="checkbox"/>	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	Contra el cielo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Medio	<input type="checkbox"/>		Contra el agua <input type="checkbox"/>	
	Denso	<input type="checkbox"/>		Contra el terreno <input type="checkbox"/>	
Regularidad	En grupos	<input checked="" type="checkbox"/>		Contra la vegetación <input type="checkbox"/>	
	Ordenado	<input type="checkbox"/>			
Contraste interno	Al azar	<input type="checkbox"/>			
	Poco contrastado	<input type="checkbox"/>			
	Muy contrastado	<input checked="" type="checkbox"/>			

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	
Dominancia Visual	MEDIA
Importancia Relativa de las Características Visuales	





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	3	
Singularidad	1	
Complejidad Topográfica	3	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	3	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
17		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	3
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	1
	Pendiente	3
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	3
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	3
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	1
	Valor tradicional	1
	Interés histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	3
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	1
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
37		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	2	
Diversidad de la vegetación	1	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	2	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
11		
MEDIA		



FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Segunda terraza del A.E. junto a calle de lastre

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS	
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima	<input checked="" type="checkbox"/>	ABIÓTICO O FÍSICO	2 PREDOMINIO
	Media	<input type="checkbox"/>		
	Distante	<input type="checkbox"/>		
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>	BIÓTICO	1 PREDOMINIO
	Superior	<input type="checkbox"/>	ANTRÓPICO	3 PREDOMINIO

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE

FORMA	Bidimensional	Geométrica	<input checked="" type="checkbox"/>	LINEA	Bordes Definidos	<input checked="" type="checkbox"/>	COLOR	Cálido	<input checked="" type="checkbox"/>
		Complejidad	<input type="checkbox"/>		Bordes Difuso	<input type="checkbox"/>		Frío	<input type="checkbox"/>
	Tridimensional	Geométrica	<input type="checkbox"/>		En banda	<input type="checkbox"/>			
		Complejidad	<input type="checkbox"/>		Silueta	<input type="checkbox"/>			

DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta	<input type="checkbox"/>	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Tipo de Paisaje	Panorámico	<input checked="" type="checkbox"/>
	Relativa	Efecto Distancia <input checked="" type="checkbox"/> Efecto Ubicación <input type="checkbox"/>			Encajado o cerrado	<input type="checkbox"/>
TEXTURA			Posición espacial de los elementos según su topografía	Focalizado	<input type="checkbox"/>	
Grano	Fino	<input type="checkbox"/>		Dominados	<input type="checkbox"/>	
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>		En espesura o filtrado	<input type="checkbox"/>	
	Grueso	<input type="checkbox"/>		Sobre llanura	<input type="checkbox"/>	
Densidad	Diperso	<input checked="" type="checkbox"/>		Fondo del valle	<input type="checkbox"/>	
	Medio	<input type="checkbox"/>		Pie de ladera	<input type="checkbox"/>	
	Denso	<input type="checkbox"/>	Media ladera	<input checked="" type="checkbox"/>		
Regularidad	En grupos	<input checked="" type="checkbox"/>	Línea de cumbre	<input type="checkbox"/>		
	Al azar	<input type="checkbox"/>	Contra el cielo	<input checked="" type="checkbox"/>		
Contraste interno	Poco contrastado	<input type="checkbox"/>	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	Contra el agua	<input type="checkbox"/>	
	Muy contrastado	<input checked="" type="checkbox"/>	Contra el terreno	<input type="checkbox"/>		
				Contra la vegetación	<input type="checkbox"/>	

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	<input type="checkbox"/>
Dominancia Visual	<input checked="" type="checkbox"/>
Importancia Relativa de las Características Visuales	MEDIA





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	1	
Naturalidad	3	
Singularidad	1	
Complejidad Topográfica	3	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	3	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL	15	
	MEDIA	
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	3
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	1
	Pendiente	1
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	3
	Forma de la cuenca visual	5
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	1
	Valor tradicional	1
	Interes histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	3
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	1
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL	39	
	MEDIA	
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	3	
Diversidad de la vegetación	1	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	2	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL	12	
	MEDIA	





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	3	
Singularidad	5	
Complejidad Topográfica	1	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	3	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
19		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	5
	Contraste cromático suelo-vegetación	5
	Altura de la vegetación	3
	Pendiente	1
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	3
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	1
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	3
	Valor tradicional	3
	Interes histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	1
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	1
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
41		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	3	
Diversidad de la vegetación	1	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	3	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	2	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
13		
ALTA		





FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Tercera Terraza del A.E.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS	
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima	<input checked="" type="checkbox"/>	ABIÓTICO O FÍSICO	2 PREDOMINIO
	Media	<input type="checkbox"/>		
	Distante	<input type="checkbox"/>		
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>	BIÓTICO	1 PREDOMINIO
	Superior	<input type="checkbox"/>	ANTRÓPICO	3 PREDOMINIO

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE

FORMA	Bidimensional	Geométrica	<input type="checkbox"/>	LINEA	Bordes Definidos	<input checked="" type="checkbox"/>	COLOR	Cálido	<input type="checkbox"/>
		Complejidad	<input checked="" type="checkbox"/>		Bordes Difuso	<input type="checkbox"/>		Frío	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tridimensional	Geométrica	<input type="checkbox"/>		En banda	<input type="checkbox"/>			
		Complejidad	<input checked="" type="checkbox"/>		Silüeta	<input type="checkbox"/>			

DIMENSION Y ESCALA	Absoluta	<input type="checkbox"/>	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Panorámico	<input checked="" type="checkbox"/>
	Relativa	Efecto Distancia <input type="checkbox"/> Efecto Ubicacion <input checked="" type="checkbox"/>		Encajado o cerrado	<input type="checkbox"/>
TEXTURA			Tipo de Paisaje	Focalizado	<input type="checkbox"/>
Grano	Fino	<input type="checkbox"/>	Posición espacial de los elementos según su topografía	Dominados	<input type="checkbox"/>
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>		En espesura o filtrado	<input type="checkbox"/>
	Grueso	<input type="checkbox"/>		Sobre llanura	<input checked="" type="checkbox"/>
Densidad	Diperso	<input type="checkbox"/>	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	Fondo del valle	<input type="checkbox"/>
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>		Pie de ladera	<input type="checkbox"/>
	Denso	<input type="checkbox"/>		Media ladera	<input type="checkbox"/>
Regularidad	En grupos	<input type="checkbox"/>	Linea de cumbre	<input type="checkbox"/>	
	Ordenado	<input type="checkbox"/>	Contra el cielo	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Al azar	<input checked="" type="checkbox"/>	Contra el agua	<input type="checkbox"/>	
Contraste interno	Poco contrastado	<input type="checkbox"/>	Contra el terreno	<input type="checkbox"/>	
	Muy contrastado	<input checked="" type="checkbox"/>	Contra la vegetación	<input type="checkbox"/>	

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	<input type="checkbox"/>
Dominancia Visual	MEDIA
Importancia Relativa de las Características Visuales	<input type="checkbox"/>





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	5	
Naturalidad	3	
Singularidad	5	
Complejidad Topográfica	1	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	3	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
21		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	3
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	3
	Pendiente	1
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	3
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	1
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	3
	Valor tradicional	3
	Interés histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	1
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	1
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
37		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	3	
Diversidad de la vegetación	2	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	3	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	2	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
14		
ALTA		



FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE										
										
Foto. Zona junto a la quebrada Pailahuayco										
CONDICIÓN DE VISIBILIDAD					PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS					
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima			X	ABIÓTICO O FÍSICO	2 PREDOMINIO				
	Media									
	Distante									
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior			X	BIÓTICO	1 PREDOMINIO				
	Superior				ANTRÓPICO	3 PREDOMINIO				
CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE										
FORMA	Bidimensional	Geométrica			LINEA	Bordes Definidos	X	COLOR	Cálido	X
		Complejidad	X			Bordes Difuso			Frío	
	Tridimensional	Geométrica				En banda				
		Complejidad	X			Silueta				
DIMENSION Y ESCALA	Absoluta				CONFIGURACIÓN ESPACIAL					
	Relativa	Efecto Distancia			Tipo de Paisaje	Panorámico		X		
		Efecto Ubicacion	X			Encajado o cerrado				
Grano	Fino			Focalizado						
	Medio	X		Dominados						
	Grueso			En espesura o filtrado						
Densidad	Diperso			Posición espacial de los elementos según su topografía	Sobre llanura		X			
	Medio	X			Fondo del valle					
	Denso				Pie de ladera					
Regularidad	En grupos			Media ladera						
	Ordenado			Linea de cumbre						
	Al azar	X		Contra el cielo		X				
Contraste interno	Poco contrastado			Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	Contra el agua					
	Muy contrastado	X			Contra el terreno					
ORGANIZACIÓN VISUAL										
Contraste Visual										
Dominancia Visual										
Importancia Relativa de las Características Visuales										
									MEDIA	





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	5	
Naturalidad	5	
Singularidad	5	
Complejidad Topográfica	3	
Superficie y Límite de Agua	3	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
25		
ALTA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	3
	Contraste cromático suelo-vegetación	5
	Altura de la vegetación	3
	Pendiente	3
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	3
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	3
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	1
	Unicidad	1
	Valor tradicional	1
	Interés histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	1
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	1
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
37		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	2	
Diversidad de la vegetación	3	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	3	
Regeneración potencial de la vegetación	3	
Contraste de color roca - suelo	2	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
15		
ALTA		





FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Vía a Ilacao, caminería de terraza mas alta del A.E.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS	
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima	<input checked="" type="checkbox"/>	ABIÓTICO O FÍSICO	2 PREDOMINIO
	Media	<input type="checkbox"/>		
	Distante	<input type="checkbox"/>		
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior	<input type="checkbox"/>	BIÓTICO	1 PREDOMINIO
	Superior	<input checked="" type="checkbox"/>	ANTRÓPICO	3 PREDOMINIO

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE									
FORMA	Bidimensional	Geométrica	<input checked="" type="checkbox"/>	LINEA	Bordes Definidos	<input checked="" type="checkbox"/>	COLOR	Cálido	<input type="checkbox"/>
		Complejidad	<input type="checkbox"/>		Bordes Difuso	<input type="checkbox"/>			
	Tridimensional	Geométrica	<input type="checkbox"/>		En banda	<input type="checkbox"/>		Frío	
		Complejidad	<input type="checkbox"/>		Silueta	<input type="checkbox"/>			

DIMENSIÓN Y ESCALA				CONFIGURACIÓN ESPACIAL				
DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta		<input type="checkbox"/>	Tipo de Paisaje	Panorámico	<input type="checkbox"/>	Encajado o cerrado	<input checked="" type="checkbox"/>
	Relativa	Efecto Distancia	<input checked="" type="checkbox"/>		Focalizado	<input type="checkbox"/>		
		Efecto Ubicación	<input type="checkbox"/>	Dominados	<input type="checkbox"/>			
TEXTURA				Posición espacial de los elementos según su topografía	En espesura o filtrado	<input type="checkbox"/>	Sobre llanura	<input type="checkbox"/>
Grano	Fino	<input type="checkbox"/>	Fondo del valle		<input type="checkbox"/>			
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Pie de ladera		<input type="checkbox"/>			
	Grueso	<input type="checkbox"/>	Media ladera	<input checked="" type="checkbox"/>				
Densidad	Diperso	<input type="checkbox"/>	Linea de cumbre	<input type="checkbox"/>				
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Contra el cielo	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Denso	<input type="checkbox"/>	Contra el agua	<input type="checkbox"/>				
Regularidad	En grupos	<input checked="" type="checkbox"/>	Contra el terreno	<input type="checkbox"/>				
	Ordenado	<input type="checkbox"/>	Contra la vegetación	<input type="checkbox"/>				
	Al azar	<input type="checkbox"/>						
Contraste interno	Poco contrastado	<input type="checkbox"/>						
	Muy contrastado	<input checked="" type="checkbox"/>						

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	<input type="checkbox"/>
Dominancia Visual	<input checked="" type="checkbox"/>
Importancia Relativa de las Características Visuales	ALTO





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	5	
Naturalidad	3	
Singularidad	5	
Complejidad Topográfica	5	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	5	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
27		
ALTA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	5
	Contraste cromático suelo-vegetación	5
	Altura de la vegetación	5
	Pendiente	1
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	5
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	1
	Unicidad	1
	Valor tradicional	3
	Interés histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	5
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	5
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
53		
ALTA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	2	
Diversidad de la vegetación	3	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	1	
Contraste suelo - vegetación	3	
Regeneración potencial de la vegetación	3	
Contraste de color roca - suelo	3	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
15		
ALTA		



FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Zona conservada en el A.E.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS	
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima	<input checked="" type="checkbox"/>	ABIÓTICO O FÍSICO	2 PREDOMINIO
	Media	<input type="checkbox"/>		
	Distante	<input type="checkbox"/>		
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>	BIÓTICO	1 PREDOMINIO
	Superior	<input type="checkbox"/>	ANTRÓPICO	3 PREDOMINIO

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE

FORMA	Bidimensional	Geométrica	<input checked="" type="checkbox"/>	LINEA	Bordes Definidos	<input checked="" type="checkbox"/>	COLOR	Cálido	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tridimensional	Complejidad	<input type="checkbox"/>		Bordes Difuso	<input type="checkbox"/>		Frío	<input type="checkbox"/>
			Complejidad	<input type="checkbox"/>	En banda	<input type="checkbox"/>			
			<input type="checkbox"/>	Silueta	<input type="checkbox"/>				

DIMENSIÓN Y ESCALA			CONFIGURACIÓN ESPACIAL		
DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta	<input type="checkbox"/>	Tipo de Paisaje	Panorámico	<input checked="" type="checkbox"/>
	Relativa	Efecto Distancia <input checked="" type="checkbox"/>		Encajado o cerrado	<input type="checkbox"/>
TEXTURA			Posición espacial de los elementos según su topografía	Focalizado	<input type="checkbox"/>
Grano	Fino	<input type="checkbox"/>		Dominados	<input type="checkbox"/>
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	En espesura o filtrado	<input type="checkbox"/>	
	Grueso	<input type="checkbox"/>	Sobre llanura	<input type="checkbox"/>	
Densidad	Diperso	<input type="checkbox"/>	Fondo del valle	<input type="checkbox"/>	
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Pie de ladera	<input type="checkbox"/>	
	Denso	<input type="checkbox"/>	Media ladera	<input checked="" type="checkbox"/>	
Regularidad	En grupos	<input checked="" type="checkbox"/>	Linea de cumbre	<input type="checkbox"/>	
	Ordenado	<input type="checkbox"/>	Contra el cielo	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Al azar	<input type="checkbox"/>	Contra el agua	<input type="checkbox"/>	
Contraste interno	Poco contrastado	<input type="checkbox"/>	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	Contra el terreno	<input type="checkbox"/>
	Muy contrastado	<input checked="" type="checkbox"/>		Contra la vegetación	<input type="checkbox"/>

ORGANIZACIÓN VISUAL

Contraste Visual	MEDIO
Dominancia Visual	
Importancia Relativa de las Características Visuales	





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	3	
Singularidad	5	
Complejidad Topográfica	3	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
19		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	5
	Contraste cromático suelo-vegetación	5
	Altura de la vegetación	5
	Pendiente	1
Fragilidad visual del entorno del punto	Orientación	3
	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	5
	Forma de la cuenca visual	3
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	1
Accesibilidad al punto de observación	Valor tradicional	1
	Interes histórico	1
	Distancia a carreteras y pueblos	1
Accesibilidad a carreteras y pueblos	Distancia a carreteras y pueblos	1
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	1
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
43		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	2	
Diversidad de la vegetación	3	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	3	
Contraste de color roca - suelo	2	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
14		
ALTA		



FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Tercera terraza ingreso al norte del A.E.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS	
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Proxima	<input checked="" type="checkbox"/>	ABIÓTICO O FÍSICO	1 PREDOMINIO
	Media	<input type="checkbox"/>		
	Distante	<input type="checkbox"/>		
POSICION DEL OBSERVADOR	Inferior	<input type="checkbox"/>	BIÓTICO	2 PREDOMINIO
	Superior	<input checked="" type="checkbox"/>	ANTRÓPICO	3 PREDOMINIO

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE									
FORMA	Bidimensional	Geométrica	<input type="checkbox"/>	LINEA	Bordes Definidos	<input type="checkbox"/>	COLOR	Cálido	<input type="checkbox"/>
		Complejidad	<input checked="" type="checkbox"/>		Bordes Difuso	<input type="checkbox"/>			
	Tridimensional	Geométrica	<input type="checkbox"/>		En banda	<input type="checkbox"/>		Frío	
		Complejidad	<input type="checkbox"/>		Silueta	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSIÓN Y ESCALA			CONFIGURACIÓN ESPACIAL					
DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta	<input type="checkbox"/>	Tipo de Paisaje	Panorámico	<input type="checkbox"/>	Encajado o cerrado	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Relativa	<input type="checkbox"/>		Focalizado	<input type="checkbox"/>		Dominados	<input type="checkbox"/>
TEXTURA	Grano	Efecto Distancia	Posición espacial de los elementos según su topografía	En espesura o filtrado	<input type="checkbox"/>	Sobre llanura	<input type="checkbox"/>	
		Efecto Ubicación		<input checked="" type="checkbox"/>	Fondo del valle	<input type="checkbox"/>	Pie de ladera	<input type="checkbox"/>
				Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Media ladera	<input type="checkbox"/>	Línea de cumbre
Regularidad	Densidad	Denso	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	Contra el cielo	<input type="checkbox"/>	Contra el agua	<input type="checkbox"/>	
		En grupos		<input type="checkbox"/>	Contra el terreno	<input checked="" type="checkbox"/>	Contra la vegetación	<input type="checkbox"/>
		Ordenado		<input type="checkbox"/>				
Contraste interno	Regularidad	Al azar	<input checked="" type="checkbox"/>					
		Muy contrastado	<input checked="" type="checkbox"/>					

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	<input type="checkbox"/>
Dominancia Visual	BAJO
Importancia Relativa de las Características Visuales	<input type="checkbox"/>





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	1	
Singularidad	1	
Complejidad Topográfica	1	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	1	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
9		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	1
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	1
	Pendiente	3
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	1
	Compacidad de la cuenca visual	3
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	1
	Valor tradicional	3
	Interés histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	3
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	3
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
39		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	2	
Diversidad de la vegetación	1	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	1	
Contraste suelo - vegetación	1	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	2	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
9		
MEDIA		



FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Vista norte del A.E.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS		
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima		X	ABIÓTICO O FÍSICO	1 PREDOMINIO
	Media				
	Distante				
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior		X	BIÓTICO	2 PREDOMINIO
	Superior			ANTRÓPICO	3 PREDOMINIO

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE

FORMA	Bidimensional	Geométrica	X	LINEA	Bordes Definidos	X	COLOR	Cálido	X
		Complejidad			Bordes Difuso			Frío	
	Tridimensional	Geométrica			En banda				
		Complejidad			Silueta				

DIMENSIÓN Y ESCALA			CONFIGURACIÓN ESPACIAL		
DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta		Tipo de Paisaje	Panorámico	X
	Relativa	Efecto Distancia		X	Encajado o cerrado
Efecto Ubicación				Focalizado	
TEXTURA			Posición espacial de los elementos según su topografía	Dominados	
Grano	Fino			En espesura o filtrado	
	Medio			Sobre llanura	
	Grueso	X		Fondo del valle	
Densidad	Diperso			Pie de ladera	
	Medio		Media ladera	X	
	Denso	X	Línea de cumbre		
Regularidad	En grupos		Contra el cielo	X	
	Ordenado		Contra el agua		
Contraste interno	Al azar	X	Contra el terreno		
	Poco contrastado		Contra la vegetación		
	Muy contrastado	X			

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	
Dominancia Visual	BAJO
Importancia Relativa de las Características Visuales	





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	1	
Singularidad	5	
Complejidad Topográfica	5	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
19		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	3
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	1
	Pendiente	1
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	5
	Compacidad de la cuenca visual	3
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	1
	Unicidad	1
	Valor tradicional	1
	Interes histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	3
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	3
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
39		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	3	
Diversidad de la vegetación	3	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	3	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
15		
ALTA		



FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Zona degradada explotación minera material puzolana.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS		
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima		X	ABIÓTICO O FÍSICO	1 PREDOMINIO
	Media				
	Distante				
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior		X	BIÓTICO	2 PREDOMINIO
	Superior			ANTRÓPICO	3 PREDOMINIO

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE

FORMA	Bidimensional		Geométrica		LINEA	Bordes Definidos		COLOR	Cálido	
				Complejidad						
	Tridimensional		Geométrica			En banda		Frío	X	
			Complejidad	X		Silueta				

DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta				CONFIGURACIÓN ESPACIAL		
		Relativa	Efecto Distancia			Tipo de Paisaje	Panorámico
		Efecto Ubicación	X		Encajado o cerrado		
TEXTURA					Posición espacial de los elementos según su topografía	Focalizado	
Grano	Fino					Dominados	
	Medio		X			En espesura o filtrado	
	Grosso				Sobre llanura		
Densidad	Diperso		X		Fondo del valle		
	Medio				Pie de ladera		
	Denso				Media ladera		
Regularidad	En grupos		X		Línea de cumbre	X	
	Ordenado				Contra el cielo		
	Al azar				Contra el agua		
Contraste interno	Poco contrastado		X		Contra el terreno	X	
	Muy contrastado				Contra la vegetación		

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	
Dominancia Visual	BAJO
Importancia Relativa de las Características Visuales	





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	1	
Singularidad	5	
Complejidad Topográfica	5	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	3	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
21		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	1
	Contraste cromático suelo-vegetación	1
	Altura de la vegetación	1
	Pendiente	1
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	5
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	1
	Unicidad	1
	Valor tradicional	1
	Interés histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	3
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	3
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
35		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	3	
Diversidad de la vegetación	1	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	1	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	3	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
12		
MEDIA		





FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Ingreso a zona de trituración de material del A.E.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS		
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima	<input checked="" type="checkbox"/>	ABIÓTICO O FÍSICO	1 PREDOMINIO	
	Media	<input type="checkbox"/>			
	Distante	<input type="checkbox"/>			
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>	BIÓTICO	2 PREDOMINIO	
	Superior	<input type="checkbox"/>	ANTRÓPICO	3 PREDOMINIO	

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE

FORMA	Bidimensional	Geométrica	<input checked="" type="checkbox"/>	LINEA	Bordes Definidos	<input checked="" type="checkbox"/>	COLOR	Cálido	<input type="checkbox"/>
		Complejidad	<input type="checkbox"/>		Bordes Difuso	<input type="checkbox"/>		Frío	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tridimensional	Geométrica	<input type="checkbox"/>		En banda	<input type="checkbox"/>			
		Complejidad	<input type="checkbox"/>		Silueta	<input type="checkbox"/>			

DIMENSIÓN Y ESCALA		CONFIGURACIÓN ESPACIAL		
Absoluta	Efecto Distancia	<input checked="" type="checkbox"/>	Panorámico	<input checked="" type="checkbox"/>
	Efecto Ubicación	<input type="checkbox"/>		Encajado o cerrado
Relativa			Focalizado	<input type="checkbox"/>
			Dominados	<input type="checkbox"/>
TEXTURA			En espesura o filtrado	<input type="checkbox"/>
Grano	Fino	<input type="checkbox"/>	Sobre llanura	<input type="checkbox"/>
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Fondo del valle	<input type="checkbox"/>
	Grueso	<input type="checkbox"/>	Pie de ladera	<input type="checkbox"/>
Densidad	Diperso	<input type="checkbox"/>	Media ladera	<input checked="" type="checkbox"/>
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Linea de cumbre	<input type="checkbox"/>
	Denso	<input type="checkbox"/>	Contra el cielo	<input checked="" type="checkbox"/>
Regularidad	En grupos	<input type="checkbox"/>	Contra el agua	<input type="checkbox"/>
	Ordenado	<input type="checkbox"/>	Contra el terreno	<input type="checkbox"/>
	Al azar	<input checked="" type="checkbox"/>	Contra la vegetación	<input type="checkbox"/>
Contraste interno	Poco contrastado	<input type="checkbox"/>	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	
	Muy contrastado	<input checked="" type="checkbox"/>		

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	
Dominancia Visual	
Importancia Relativa de las Características Visuales	BAJO





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	1	
Singularidad	1	
Complejidad Topográfica	1	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	1	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
9		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	1
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	1
	Pendiente	1
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	1
	Compacidad de la cuenca visual	3
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	3
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	1
	Valor tradicional	1
Accesibilidad al punto de observación	Interes histórico	1
	Distancia a carreteras y pueblos	5
Accesibilidad a carreteras y pueblos		5
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
37		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	3	
Diversidad de la vegetación	1	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	2	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
12		
MEDIA		



FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Zona de trituración de material.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS		
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima		X	ABIÓTICO O FÍSICO	1 PREDOMINIO
	Media				
	Distante				
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior		X	BIÓTICO	2 PREDOMINIO
	Superior				

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE										
FORMA	Bidimensional	Geométrica		LINEA	Bordes Definidos	X	COLOR	Cálido		
		Complejidad			Bordes Difuso					
	Tridimensional	Geométrica			En banda			Frío		X
		Complejidad	X		Silueta					

DIMENSIÓN Y ESCALA			CONFIGURACIÓN ESPACIAL		
DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta		Tipo de Paisaje	Panorámico	X
	Relativa			Encajado o cerrado	
TEXTURA	Grano	Efecto Distancia	Focalizado		
		Efecto Ubicación	Dominados		
			En espesura o filtrado		
Densidad	Regularidad	Diperso	Sobre llanura		
		Medio	Fondo del valle	X	
		Denso	Pie de ladera		
Contraste interno	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	En grupos	Media ladera		
		Ordenado	Línea de cumbre		
		Al azar	Contra el cielo		
Contraste interno	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	Poco contrastado	Contra el agua		
		Muy contrastado	Contra el terreno	X	
			Contra la vegetación		

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	
Dominancia Visual	
Importancia Relativa de las Características Visuales	BAJO





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	1	
Singularidad	1	
Complejidad Topográfica	1	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	1	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
9		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	1
	Contraste cromático suelo-vegetación	1
	Altura de la vegetación	1
	Pendiente	1
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	5
	Forma de la cuenca visual	1
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	1
	Unicidad	1
	Valor tradicional	1
	Interes histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	3
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	3
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
33		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
Pendiente	3	
Diversidad de la vegetación	1	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	1	
Regeneración potencial de la vegetación	1	
Contraste de color roca - suelo	1	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
9		
MEDIA		





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	3	
Singularidad	1	
Complejidad Topográfica	1	
Superficie y Límite de Agua	3	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	1	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
13		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	3
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	3
	Pendiente	3
Fragilidad visual del entorno del punto	Orientación	5
	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	5
	Forma de la cuenca visual	1
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	1
	Unicidad	1
	Valor tradicional	1
Accesibilidad al punto de observación	Interés histórico	1
	Distancia a carreteras y pueblos	3
Accesibilidad a carreteras y pueblos		3
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
41		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	2	
Diversidad de la vegetación	2	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	1	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
11		
MEDIA		





FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Talud alto en segunda terraza ingreso al norte del A.E.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS		
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima		X	ABIÓTICO O FÍSICO	1 PREDOMINIO
	Media				
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Distante			BIÓTICO	2 PREDOMINIO
	Inferior		X	ANTRÓPICO	3 PREDOMINIO
	Superior				

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE									
FORMA	Bidimensional	Geométrica		LINEA	Bordes Definidos		COLOR	Cálido	X
		Complejidad	X		Bordes Difuso				
	Tridimensional	Geométrica			En banda			Frío	
		Complejidad			Silueta	X			

DIMENSIÓN Y ESCALA			CONFIGURACIÓN ESPACIAL		
DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta		Tipo de Paisaje	Panorámico	
	Relativa	Efecto Distancia			Encajado o cerrado
Efecto Ubicación		X		Focalizado	
TEXTURA			Posición espacial de los elementos según su topografía	Dominados	
Grano	Fino			En espesura o filtrado	
	Medio			Sobre llanura	
	Grueso	X		Fondo del valle	
Densidad	Diperso		Pie de ladera		
	Medio		Media ladera		
	Denso	X	Linea de cumbre	X	
Regularidad	En grupos	X	Contra el cielo	X	
	Ordenado		Contra el agua		
Contraste interno	Al azar		Contra el terreno		
	Poco contrastado		Contra la vegetación		
	Muy contrastado	X			

ORGANIZACIÓN VISUAL		
Contraste Visual		
Dominancia Visual		BAJA
Importancia Relativa de las Características Visuales		





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	5	
Naturalidad	1	
Singularidad	5	
Complejidad Topográfica	3	
Superficie y Límite de Agua	3	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
21		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	1
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	1
	Pendiente	1
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	5
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	1
	Valor tradicional	1
	Interes histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	1
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	3
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
37		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
Pendiente	1	
Diversidad de la vegetación	1	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	2	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
10		
MEDIA		





FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Vista norte de segunda terraza

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS	
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima		X	ABIÓTICO O FÍSICO
	Media			
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Distante			2 PREDOMINIO
	Inferior		X	BIÓTICO
	Superior			3 PREDOMINIO
				ANTRÓPICO

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE

FORMA	Bidimensional		Geométrica		LINEA	Bordes Definidos	X	COLOR	Cálido	X
			Complejidad	X			Bordes Difuso			
	Tridimensional		Geométrica			En banda			Frío	
			Complejidad			Silueta				

DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta			CONFIGURACIÓN ESPACIAL		
		Relativa	Efecto Distancia	X	Tipo de Paisaje	Panorámico
		Efecto Ubicación		Encajado o cerrado		
				Focalizado		

TEXTURA				Posición espacial de los elementos según su topografía	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta		
Grano	Fino					Sobre llanura	Fondo del valle
	Medio	X		Pie de ladera			
	Grueso			Media ladera	X		
Densidad	Diperso			Linea de cumbre			
	Medio			Contra el cielo	X		
	Denso	X		Contra el agua			
Regularidad	En grupos	X		Contra el terreno			
	Ordenado			Contra la vegetación			
Contraste interno	Al azar						
	Poco contrastado						
	Muy contrastado	X					

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	
Dominancia Visual	BAJO
Importancia Relativa de las Características Visuales	





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	1	
Singularidad	5	
Complejidad Topográfica	3	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	1	
Degradación de la capacidad visual	3	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
17		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	1
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	1
	Pendiente	1
	Orientación	5
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	3
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	1
	Valor tradicional	1
	Interés histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	3
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	5
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
39		
MEDIA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	1	
Diversidad de la vegetación	1	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	3	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
11		
MEDIA		



FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Panamericana Norte vista este.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS	
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima	<input checked="" type="checkbox"/>	ABIÓTICO O FÍSICO	PREDOMINIO 2
	Media	<input type="checkbox"/>		
	Distante	<input type="checkbox"/>	BIÓTICO	PREDOMINIO 1
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Superior	<input type="checkbox"/>		

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE

FORMA	Bidimensional		LINEA	COLOR	
	Geometrica	<input type="checkbox"/>		Bordes Definidos	<input checked="" type="checkbox"/>
Tridimensional	Complejidad	<input checked="" type="checkbox"/>	Bordes Difuso	<input type="checkbox"/>	Frío
	Geometrica	<input type="checkbox"/>	En banda	<input type="checkbox"/>	
	Complejidad	<input type="checkbox"/>	Silueta	<input type="checkbox"/>	

DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta		CONFIGURACIÓN ESPACIAL		
	Relativa	Efecto Distancia	<input checked="" type="checkbox"/>	Tipo de Paisaje	Panorámico
Efecto Ubicación		<input type="checkbox"/>	Encajado o cerrado		<input type="checkbox"/>
TEXTURA			Focalizado		<input type="checkbox"/>
Grano	Fino	<input type="checkbox"/>	Dominados	<input type="checkbox"/>	
	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	En espesura o filtrado	<input type="checkbox"/>	
	Gruoso	<input type="checkbox"/>	Sobre llanura	<input type="checkbox"/>	
Densidad	Diperso	<input type="checkbox"/>	Fondo del valle	<input type="checkbox"/>	
	Medio	<input type="checkbox"/>	Pie de ladera	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Denso	<input checked="" type="checkbox"/>	Media ladera	<input type="checkbox"/>	
Regularidad	En grupos	<input type="checkbox"/>	Línea de cumbre	<input type="checkbox"/>	
	Ordenado	<input type="checkbox"/>	Contra el cielo	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Al azar	<input checked="" type="checkbox"/>	Contra el agua	<input type="checkbox"/>	
Contraste interno	Poco contrastado	<input type="checkbox"/>	Paisaje según el fondo escénico con el que se corta	Contra el terreno	<input type="checkbox"/>
	Muy contrastado	<input checked="" type="checkbox"/>	Contra la vegetación	<input checked="" type="checkbox"/>	

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	MEDIO
Dominancia Visual	
Importancia Relativa de las Características Visuales	





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad	3	
Naturalidad	3	
Singularidad	1	
Complejidad Topográfica	3	
Superficie y Límite de Agua	1	
Actuaciones humanas	3	
Degradación de la capacidad visual	1	
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
15		
MEDIA		
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	3
	Contraste cromático suelo-vegetación	3
	Altura de la vegetación	3
	Pendiente	3
	Orientación	3
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	3
	Compacidad de la cuenca visual	3
	Forma de la cuenca visual	3
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	3
	Valor tradicional	3
Accesibilidad al punto de observación	Interes histórico	1
	Distancia a carreteras y pueblos	5
Accesibilidad a carreteras y pueblos		5
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		
49		
ALTA		
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCION VISUAL		
Pendiente	1	
Diversidad de la vegetación	3	
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	2	
Contraste suelo - vegetación	2	
Regeneración potencial de la vegetación	2	
Contraste de color roca - suelo	3	
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
13		
ALTA		





FICHA DE DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE



Foto. Vista hacia el lado Este del A.E. colindante a la quebrada Pailahuayco.

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD			PREDOMINIO Y JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS		
DISTANCIA DEL OBSERVADOR	Próxima		X	ABIÓTICO O FÍSICO	PREDOMINIO 2
	Media				
	Distante				
POSICIÓN DEL OBSERVADOR	Inferior		X	BIÓTICO	PREDOMINIO 1
	Superior				

CARACTERÍSTICAS VISUALES DEL PAISAJE

FORMA	Bidimensional	Geométrica		LINEA	Bordes Definidos		COLOR	Cálido	X
		Complejidad	X		Bordes Difuso	X			
	Tridimensional	Geométrica			En banda			Frío	
		Complejidad			Siluetas				

DIMENSIÓN Y ESCALA			CONFIGURACIÓN ESPACIAL		
DIMENSIÓN Y ESCALA	Absoluta		Tipo de Paisaje	Panorámico	X
	Relativa			Encajado o cerrado	
TEXTURA	Grano	Efecto Distancia	X	Focalizado	
		Efecto Ubicación		Dominados	
				En espesura o filtrado	
Densidad	Regularidad	Diperso		Sobre llanura	
		Medio		Fondo del valle	X
		Denso	X	Pie de ladera	
Contraste interno	Importancia Relativa de las Características Visuales	En grupos		Media ladera	
		Ordenado		Línea de cumbre	
Contraste interno	Importancia Relativa de las Características Visuales	Al azar	X	Línea de cielo	
		Poco contrastado		Contra el agua	
Contraste interno	Importancia Relativa de las Características Visuales	Muy contrastado	X	Contra el terreno	
				Contra la vegetación	X

ORGANIZACIÓN VISUAL	
Contraste Visual	MEDIO
Dominancia Visual	
Importancia Relativa de las Características Visuales	





VALORACIÓN PAISAJÍSTICA		
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		
Diversidad		5
Naturalidad		5
Singularidad		1
Complejidad Topográfica		1
Superficie y Límite de Agua		3
Actuaciones humanas		1
Degradación de la capacidad visual		1
VALORACIÓN CALIDAD VISUAL		17
		MEDIA
VALORACIÓN DE FRAGILIDAD VISUAL		
Fragilidad visual del punto	Densidad de la vegetación	5
	Contraste cromático suelo-vegetación	1
	Altura de la vegetación	3
	Pendiente	5
	Orientación	1
Fragilidad visual del entorno del punto	Tamaño de la cuenca visual	1
	Compacidad de la cuenca visual	1
	Forma de la cuenca visual	3
	Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual	5
Fragilidad derivada de las características histórico culturales	Existencia de proximidad a puntos y zonas singulares	3
	Unicidad	3
	Valor tradicional	3
	Interes histórico	1
Accesibilidad al punto de observación	Distancia a carreteras y pueblos	1
	Accesibilidad a carreteras y pueblos	1
VALORACIÓN FRAGILIDAD VISUAL		37
		MEDIA
VALORACION DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
Pendiente		1
Diversidad de la vegetación		3
Estabilidad del suelo y erosionabilidad		2
Contraste suelo - vegetación		2
Regeneración potencial de la vegetación		2
Contraste de color roca - suelo		3
VALORACIÓN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		13
		ALTA





6.3. INFORMACIÓN DOCUMENTAL OBTENIDA DEL ARCOM (Agencia de regulación y control de minas).

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
veinte y seis **DINAMI** (26)
 Dirección Regional de Minería del Azuay

Resolución Nº 100481-0054-DIREMIA-TLM

Cuenca, 06 de Mayo de 1996 VISTOS: La solicitud y más documentos presentados en esta Unidad Administrativa el 23 de Abril de 1996 a las 08:20, con el propósito de obtener una concesión minera de Explotación respecto del área denominada LUCRECIA; y, considerando que se han cumplido los requisitos del Art. 14 del Reglamento General de la Ley de Minería, y en razón de que Catastro Minero Regional, estableció que el área se encuentra Libre, el Director Regional de Minería del Azuay, en ejercicio de la facultad que le confiere el Art. 16 del citado Reglamento RESUELVE: Ordenar la publicación de la presente Resolución, junto con el extracto de la petición antes indicada, cuyo tenor es el siguiente:

PETICIONARIO: MALO ORDOÑEZ RICARDO AGUSTO

NOMBRE DEL AREA: LUCRECIA

UBICACION:

Provincia (s)	Cantón (es)	Parroquia (s)
AZUAY	CUENCA	LLACAO

HOJA TOPOGRAFICA: GUALACEO

ESCALA: 1:50.000

FASE: Explotación

NUMERO HECTAREAS MINERAS: 17,00

ZONA GEOGRAFICA: 17

PLAZO CONCESION: 240 meses

COORDENADAS Ú.T.M.:

	X	Y
P.P	732.200	9.685.800
1	731.900	9.685.800
2	731.900	9.685.700
3	731.700	9.685.700
4	731.700	9.685.100
5	732.200	9.685.100

Ing. Vicente Loaiza Vivanco
 DIRECTOR REGIONAL DE MINERIA DEL AZUAY

Dra. Diana Vintimilla Zea
 SECRETARIA-ABOGADA

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DINAMI

Dirección Regional de Minería del Azuay
Resolución Nº 100481-0054-DIREMIA-TLM

Cuenca, Mayo 6 de 1996. VISTOS: La solicitud y más documentos presentados en esta Unidad Administrativa el 23 de Abril de 1996 a las 08:20, con el propósito de obtener una concesión minera de EXPLOTACION respecto del área denominada LUCRECIA; y, considerando que se han cumplido los requisitos del Art. 14 del Reglamento General de la Ley de Minería, y en razón de que Catastro Minero Regional, estableció que el área se encuentra Libre, el Director Regional de Minería del Azuay, en ejercicio de la facultad que le confiere el Art. 16 del citado Reglamento. RESUELVE: Ordenar la publicación de la presente Resolución, junto con el extracto de la petición antes indicada, cuyo tenor es el siguiente:

PETICIONARIO: Malo Ordóñez Ricardo Augusto

NOMBRE DEL AREA: Lucrecia

UBICACION:

Provincia (s)	Cantón (es)	Parroquia (s)
Azuay	Cuenca	Llacao

HOJA TOPOGRAFICA: Gualaceo

ESCALA: 1:50.000

FASE: Explotación

NUMERO HECTAREAS MINERAS: 17,00

ZONA GEOGRAFICA: 17

PLAZO CONCESION: 240 meses

COORDENADAS U.T.M.:

	X	Y
P.P	732.200	9'685.800
1	731.900	9'685.800
2	731.900	9'685.700
3	731.700	9'685.700
4	731.700	9'686.100
5	732.200	9'686.100

Ing. Vicente Loaiza Vivanco
 DIRECTOR REGIONAL DE MINERIA DEL AZUAY

Dra. Diana Vintimilla Zea
 SECRETARIA-ABOGADA





automáticamente libre el área.

4.- **INFORMES DE TRABAJO, INVERSIONES Y PRODUCCION.**- El concesionario presentará ante la Dirección Regional de Minería del Azuay informes semestrales tanto de los trabajos e inversiones realizadas, como de la producción obtenida. El informe correspondiente al primer semestre será presentado hasta el 31 de julio de cada año; y, el correspondiente al segundo semestre hasta el 31 de enero del año siguiente. Tal información se consignará en formularios simplificados proporcionados por esta Dirección Regional de Minería.

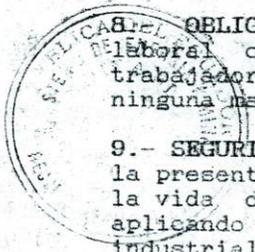
5.- **PRESENTACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.**- El concesionario está obligado a presentar en la Dirección Regional de Minería del Azuay o Dirección Nacional de Minería, en el plazo de 180 días, contados a partir de la fecha de inscripción de este título, el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental a los que se refieren los Arts. 79 y 80 de la Ley de Minería.

6.- **INCUMPLIMIENTO EN LA PRESENTACION DE INFORMES Y ESTUDIOS.**- El incumplimiento en la presentación de los informes semestrales, estudios de impacto ambiental, planes de manejo ambiental; y, demás informes que se contemplan en la Ley de Minería, evidenciado en debida forma se tomará en cuenta, para las resoluciones que dicte el Director Regional de Minería del Azuay, en los procedimientos de extinción de derechos mineros que se tramiten de oficio o por denuncia, de acuerdo con lo establecido en el Art. 105 de la Ley de Minería.

7.- **CONGRUENCIA DE INFORMES.**- Los informes que deba presentar el titular minero de acuerdo con la Ley de Minería, deberán guardar congruencia con los estudios de impacto ambiental y plan de manejo ambiental.

8.- **OBLIGACIONES LABORALES.**- Las obligaciones de orden laboral, contraídas por el concesionario respecto de sus trabajadores, serán de su exclusiva responsabilidad y de ninguna manera se harán extensivas al Estado Ecuatoriano.

9.- **SEGURIDAD E HIGIENE MINERA- INDUSTRIAL.**- El Titular de la presente concesión está obligado a preservar la salud y la vida de su personal técnico y de sus trabajadores, aplicando las normas de seguridad e higiene minera-industrial, previstas en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes, dotándoles además de



Handwritten mark resembling the number '4'





sesenta y dos (62)

condiciones higiénicas y cómodas de habitación en los campamentos estables de trabajo, según planos y especificaciones aprobados por la Dirección Nacional de Minería, sin perjuicio de la aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

10.- RESARCIMIENTO DE DAÑOS Y PERJUICIOS.- El concesionario está obligado a ejecutar sus labores con métodos y técnicas que minimicen los daños al suelo y a las concesiones colindantes y en todo caso, a resarcir cualquier daño o perjuicio que causare en la ejecución de sus trabajos. La reiterada inobservancia de tales métodos y técnicas, se considerará como causal de caducidad de esta concesión.

11.- INICIACION DE TRABAJOS Y PRORROGA DE PLAZOS.- El titular de esta concesión está obligado a iniciar sus trabajos dentro del plazo de un (1) año, contado a partir de la inscripción del presente título. Si por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, no se iniciaren los trabajos dentro del plazo mencionado, en el inciso anterior o se suspendieren por un período mayor al de dos (2) años, la Dirección Regional de Minería del Azuay, ha pedido del concesionario, prorrogará tales plazos por un tiempo igual al de la fuerza mayor o caso fortuito. En todo caso ésta no podrá exceder del plazo de la concesión.

12.- CONSERVACION DE HITOS DEMARCATORIOS.- El concesionario está en la obligación de conservar los hitos demarcatorios del área concedida, bajo sanción de multa conforme lo establecido en el Art. 216 de la Ley de Minería.

13.- EMPLEO DE PERSONAL NACIONAL.- El concesionario está obligado a emplear personal ecuatoriano en una proporción no menor del 80% para el desarrollo de sus operaciones mineras.

14.- CAPACITACION DE PERSONAL.- El concesionario está obligado a mantener programas de entrenamiento y capacitación para su personal, a todo nivel. Igualmente está obligado a ocupar anualmente un estudiante de educación superior relativa a la actividad geológico-minera para que realicen estudios y prácticas por el tiempo mínimo de 90 días y a pagarles los gastos de transporte, alojamiento, alimentación, atención médica y la cantidad equivalente a un salario mínimo vital general como ayuda económica, tales estudiantes o egresados serán designados



Table with columns for 'COWLIC' and 'FIVEY' and rows for 'BREVETE' and 'COWLIC'.





de cesión o transferencia entre vivos o transmisibles por causa de muerte, de la misma manera que los bienes inmuebles, sujetándose en todo caso, a lo previsto en el inciso tercero del Artículo 7 de la Ley de Minería. Dicha cesión o transferencia se perfeccionará con la inscripción en el libro correspondiente del Registro Minero a cargo del Registrador de la Propiedad del cantón Cuenca, hecho lo cual se notificará a la Dirección Nacional de Minería anexando dos copias de la respectiva escritura pública.

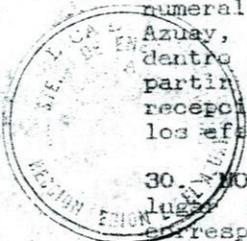
26.- EXTINCIÓN DE DEBERCHOS MINEROS.- Los derechos derivados de la presente concesión se extinguirán por cualesquiera de las causales determinadas en el Art. 101 de la Ley de Minería.

27.- ACTOS NOTARIALES Y DE REGISTRO.- Para la plena validez del presente instrumento público, su titular está en la obligación de protocolizarlo en cualesquiera de las Notarías existentes en el territorio nacional y a inscribirlo en el Registro Minero a cargo del Registrador de la Propiedad del cantón Cuenca en 30 días a partir de la fecha de su otorgamiento.

28.- OBLIGACION DE ENTREGA DEL TITULO.- A fin de acreditar el cumplimiento de la obligación de registro de este título, señalada en el Art. 150 de la Ley de Minería y establecer los efectos de validez y vigencia del mismo, el concesionario deberá entregar a la Dirección Regional de Minería del Azuay, dos copias del instrumento público que lo contenga debidamente inscrito en el Registro Minero a cargo del Registrador de la Propiedad del cantón Cuenca dentro del término de 10 días contados a partir de la fecha en que hubiere fenecido el plazo legal de inscripción.

29.- FALTA DE ENTREGA DEL TITULO.- De no producirse la entrega de este título dentro del término señalado en el numeral anterior, la Dirección Regional de Minería del Azuay, requerirá al concesionario la entrega del mismo dentro de un último término de tres días a contarse a partir de la fecha de notificación del requerimiento. La recepción de este título constituirá única constancia para los efectos que emanan del mismo.

30.- NOTIFICACIONES.- El concesionario deberá designar el lugar en donde habrá de recibir notificaciones, el cual responderá al casillero judicial de su abogado patrocinador en la ciudad de Cuenca. De igual modo, está obligado a notificar a la Dirección Regional de Minería del



Handwritten signature or mark

Table with columns for 'COMPLETADO' and 'FIRMADO' and rows for 'PRESENCIA', 'FALTANTE', 'OTRO'.





116

MEMORANDO No. 148 DDNAPA-M-99. 181

PARA : DIRECTOR NACIONAL DE PROTECCION AMBIENTAL

DE : DIRECTOR AMBIENTAL MINERO

ASUNTO : INFORME DEL ANALISIS A LA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL AREA MINERA "LUCRECIA".

FECHA : 12 MAR 1999

ANTECEDENTES.

Con fecha 18 de febrero del año en curso, se recibió en el Departamento de Documentación y Archivo de la DINAPA la Evaluación de Impacto Ambiental aplicable al área minera "LUCRECIA", la misma fue remitida por el Sr. Director de Minería, mediante memorando No. 074-DDNAMI-STCMN-CTO-99-202 de 18 de febrero.

ASPECTOS GENERALES.

- Nombre del área :** "LUCRECIA".
- Nombre del titular :** Ricardo Malo O.
- Fase :** Explotación.
- Superficie :** 17 hectáreas mineras.
- Ubicación :** Parroquia Llacao, cantón Cuenca, provincia del Azuay.
- Consultor EIA. :** Geol. Antonio Tomala P.

ANALISIS.

Se ha determinado la explotación antitécnica practicada en el área, sin embargo no se propone un diseño técnico de explotación considerando la existencia de la falla geológica existente en la concesión, pues, en el planteamiento de alternativas si bien se recomienda como estabilizar los taludes, no constituye un diseño específico.

No se determina si se procede con el retiro de la capa orgánica, forma de disposición y posterior uso en labores de restauración minera.

No se realiza la caracterización de ruido con mediciones para determinar objetivamente los impactos producidos.





En la clasificación secundaria de materiales se utiliza agua, la misma se encuentra almacenada en dos reservorios, sobre los cuales no se menciona sus características de construcción, pese a que se indica en el documento que tanto el canal de conducción de agua residual y la piscina de sedimentación no cumplen con parámetros técnicos.

De lo expuesto en el documento se desprende que el material no comercializable es dispuesto en diferentes lugares, entre estos el margen de la quebrada Failahuasi, aspecto que no es recomendable toda vez que podría darse un represamiento por el deslizamiento del material o alterar la calidad del agua, pudiendo ocasionar molestias a posibles usuarios aguas abajo y a los terrenos colindantes, por lo que se sugiere adecuar una área para la disposición de estériles, por su gran volumen y por que no existe una disposición técnica y ordenada.

Los tanques de almacenamiento de combustible es recomendable que sean ubicados en una plataforma de cemento la cual deberá disponer de espaldones en su contorno, que permita la recolección en un eventual derrame, su capacidad deberá ser de por lo menos 110 % del volumen total almacenado.

En lo concerniente a la identificación de impactos ambientales no se identifican impactos que se presentan en el proceso de explotación antitecnico implementado como: afectaciones a la morfología, topografía, problemas de inestabilidad y riesgo, deslizamientos, procesos de erosión y sedimentación, alteración a drenajes por disposición de estériles (rechazo), turbidez, entre otros.

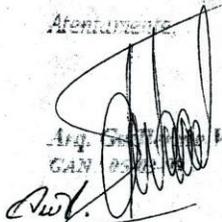
A pesar de que se han determinado afectaciones a los cursos de aguas superficiales en el plan de manejo ambiental no se contempla un programa de monitoreo para estos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

En algunos aspectos el documento se limita a describir la situación actual del área, sin proponer o sugerir alternativas que permitan mejorar las condiciones operacionales de la misma, como se puntualiza en el análisis, por tal motivo se deberá realizar las correcciones respectivas.

Por lo expuesto, se sugiere dar un pronunciamiento sobre el documento en referencia una vez que el titular satisfaga lo observado, para el efecto deberá presentar un alcance en el que presente los justificativos pertinentes, además coordinar con la DAM una verificación de campo.

Atentamente,


Arq. Gerardo Vaca A.
CAN 03/04





Trescientos cincuenta (350) / 2



**Ministerio de
Energía y Minas**
República del Ecuador

Dirección Regional de Minería del Azuay

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Se verificó la existencia de trabajos de extracción dentro del área minera ANA BELEN, código 102172, los mismos que no cuentan con el manifiesto de inicio de producción comercial, además dentro de esta zona existen excavaciones peligrosas, así como taludes de aproximadamente 30 metros de altura que revisten peligro, por otra parte no existe el uso de implementos de seguridad. En similares condiciones se encuentran las concesiones aledañas SANTA ELENA (101903) y SANTA LUCIA (102006).
- ✓ Dentro del área minera ALQUILULA, código 2609, existe un noque que evidencia la actividad extractiva, sin embargo no cuenta con el respectivo manifiesto de inicio de producción. Otro tanto ocurre con las concesiones mineras SANTA MARIA (101918) y LAS PIEDRAS (101911).
- ✓ Se debe contar por parte de todas las concesiones mineras que se encuentran en actividad extractiva, además del manifiesto de inicio de producción, con los informes a los que hace referencia el Art. 11 de la ley de Minería.
- ✓ Considérese lo informado para los fines procedentes.

Atentamente:

Ing. Pablo Albuja Castro
TÉCNICO-DIREMIA





trescientos noventa (390) f

Cuenca, 12 de Febrero del año 2007

Sr. Ing.
Patricio Feijoo
DIRECTOR REGIONAL DE MINERIA DEL AZUAY (e)
En su despacho

De mis especiales consideraciones.

Por medio de la presente comunicación, Ricardo Augusto malo Ordóñez, concesionario minero del área minera denominada LUCRECIA, código 100481, ubicada en la parroquia Llaqueo, cantón Cuenca, provincia del Azuay, cuya extensión es 17 hectáreas mineras contiguas, de las cuales en su totalidad se ha realizado el manifiesto de producción, muy comedidamente solicito a usted, ordene a quien corresponda se proceda a realizar una inspección, debido a que dentro de mi concesión minera se están realizando actividades de explotación ilícita.

Para locuaz adjunto las correspondientes fotografías a fin de aseverar lo anteriormente expuesto.

Seguro de contra con vuestra cooperación antelo a usted mis agradecimientos.

Atentamente,

Ricardo Malo Ordóñez
CONCESIONARIO MINERO

REGISTRADO EN	MINERIA
NÚMERO	100481
FECHA	12 FEB 2007
HORA	16:00
ASISTENTE	1509
RECIBIDO POR:	93

Adjunto: Coordenadas de la concesión minera
 Coordenadas de la zona manifestada en producción
 Fotografías del área intervenida



Incrementos de vertederos (389) /

Coordenadas UTM de los vértices de la concesión de la concesión minera LUCRECIA

COORDENADAS U.T.M.

P.P.	732.200	9'685.800
1	731.900	9'685.800
2	731.900	9'685.700
3	731.700	9'685.700
4	731.700	9'686.100
5	732.200	9'686.100

Coordenadas UTM de los vértices del área declarada como manifiesto de producción de la concesión minera LUCRECIA

COORDENADAS U.T.M.

P.P.	732.200	9'685.800
1	731.900	9'685.800
2	731.900	9'685.700
3	731.700	9'685.700
4	731.700	9'686.100
5	732.200	9'686.100





Cuatrocientos veinte y seis (426) #



Dirección Regional de Minería del Azuay

MEMORANDO No 086-DIREMIA-STCM-2007

PARA: DIRECTORA REGIONAL DE MINERIA DEL AZUAY
DE: ING. GIOVANNI ASTUDILLO M.
ASUNTO: INFORME DE CONTROL Y SEGUIMIENTO MINERO
FECHA: CUENCA, 03 DE ABRIL DE 2007

ANTECEDENTES.-

En atención a la solicitud presentada por el Sr. Ricardo Malo. Concesionario del área Lucrecia, el Director Regional de Minería del Azuay, dispone se realice la respectiva inspección técnica al lugar indicado misma que se realiza el día 28 de Marzo de 2007.

UBICACIÓN Y ACCESO.-

La zona se ubica en el sector de Chaullabamba, parroquia Llacao, cantón Cuenca, provincia del Azuay, a la misma se llega por la carretera Cuenca-El Descanso, aproximadamente a 10.5 kilómetros desde la ciudad de Cuenca.

ACTIVIDADES REALIZADAS.-

A partir de las 14h30, del día 28 de Marzo de 2007, se procedió a realizar la inspección técnica en compañía del Ing. Marcelo Espejo, Técnico de la concesión minera Lucrecia al realizar el recorrido, se determinó que en los puntos de coordenadas

- P1.-732273 E y 9685652 N
P2.-732217 E y 9685692 N
P3.- 732310 E y 9685704.N
P4.- 732222E y 9685744.N

se encuentra un frente de explotación, que abarca un área aproximada de 2 has , mismo que esta causando daño producto de la actividad minera antitécnica que se realiza en la zona indicada, puesto que se ha realizado trabajos de extracción de material pétreo, mismo que es acumulado en la misma zona, como se puede observar en las fotografías adjuntas, además se observa claramente que no cumple con ningún método de explotación, para realizar estas extracciones se presume se utiliza una retroexcavadora Hitachi EX 270 LC de oruga, que se encuentra en el lugar, como se puede observar en las fotos adjuntas, según información recabada el propietario es el Sr. Teodoro Merchán.

Al momento de la inspección no se encontró maquinaria y a persona alguna realizando trabajos de explotación en el lugar.

Según información proporcionada por el Sr. Ricardo Malo. El área que está siendo afectada pertenece a la "Cooperativa de vivienda casa para el pueblo" .





cuatrocientos sesenta y cuatro (442) /



MEMORANDO No 717 - DINAMI - SCM

PARA : DIRECTOR NACIONAL DE MINERÍA
DE : UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y CONTROL MINERO
ASUNTO : ANALISIS DE INFORME DE PRODUCCIÓN AREA "LUCRECIA"
FECHA : 12 de junio del 2008

El 31 de marzo de 2008, el concesionario del área minera "Lucrecia" código 100481, ubicada en el cantón Cuenca Provincia del Azuay, presenta en la Dirección Regional de Minería del Azuay el Informe Auditado de Producción correspondiente al año 2007.

El citado informe, con los comentarios efectuados en la "Ficha Resumen Para Informes de Producción", es remitido a la Unidad de Seguimiento y Control Minero anexo al memorando No 128 MMP - DIREMIA - 2008 de 20 de mayo del año en curso.

Revisados los documentos citados, esta Unidad realiza los siguientes comentarios:

1. El asesor técnico en el desarrollo del informe no define el método de explotación y se limita a indicar que una excavadora de orugas ataca el frente y provoca la caída de material, procedimiento que entraña alto riesgo para el operador y la maquina ya que como se observa en las fotografías que son parte del informe los taludes son verticales y dadas las características físico mecánicas del material en cualquier momento pueden desestabilizarse y colapsar afectando al personal que esté participando en la faena, razón por la que debe recomendarse que las operaciones se efectúen mediante bancos descendentes con ángulos de talud no mayores a los 70° y alturas que no superen los cinco metros.
2. La cartografía es incompleta y no cumplen lo dispuesto en las Guías para Elaboración de Informes ya que no se acompañan los perfiles de los frentes de explotación a escala en la que se pueda apreciar los parámetros técnicos de cada uno de ellos y a la vez establecer técnicamente el volumen de material extraído. Además en el levantamiento topográfico no se hace constar los sitios ocupados por escombreras, construcciones destinadas a oficinas administrativas y comedor y no se menciona nada respecto de un lugar en el cual se efectúe mantenimiento y abastecimiento de combustible del equipo pesado, aspecto por el cual debe pedirse un alcance con la información omitida, la cual se requirió también el informe del año 2006.

Al margen de lo señalado, para verificar lo expuesto tanto por el técnico como por el auditor que se limita a repetir lo señalado en el informe, personal técnico de la DIREMIA debe efectuar una visita al área minera.

Byron Vizcaino R.
Ing. Byron Vizcaino R.

c.c. Dirección regional del Azuay

Ministerio de Minas y Petróleos	
República del Ecuador	
INGRESO	
DIRECCION REGIONAL DE MINERIA DEL AZUAY	
NO. TRAMITE	0839350
FECHA	20-06-08 HORA 11:00
ANEXOS	5/A
RECIBIDO POR	[Firma]





Bibliografía

- Alberto Vásquez Galán, d. M. (2005). *Tesis Ingeniería Deslizamiento de Chaullabamba*. Cuenca.
- Bernaldez, F. G. (1981). *Ecología y Paisaje*. madrid: H. Blume.
- Carrión, K. R. (Junio, 2012). *Guía Ilustrada de Especies Agrodiversas en el Ecuador*. Cuenca: CGS CENTRO GRAFICO SALESIANO.
- Domingo Gomez Orea, M. G. (2007). *Consultoría e ingeniería ambiental*. Madrid: Mundi Presa.
- Ecuador, A. N. (2012). *Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Decentralización*. Manta.
- Ecuador, N. A. (2008). *Constitución del Ecuador 2008*. Manta.
- Feininger, A. (Julio 2010). *Guía para evaluar EIAs de Proyectos Mineros*. Eugene U.S.A.: Alinaza Mundial de Derecho Ambiental.
- Herrera, J. (Octubre 2006). *MÉTODOS DE MINERÍA A CIELO ABIERTO*. Madrid.
- Hough, M. (1994). *Naturaleza y ciudad*. Kentucky: GG.
- Hugo Alvsarado Nuñez, A. T. (2005). *Manual de Estabiidad de Taludes*. Cuenca.
- Orea, D. G. (2004). *Recuperación de Espacios Degradados*. Madrid: Mundi - prensa.
- Orea, D. G. (2007). *Evaluación Ambiental Estratégica*. Madrid: Mundi-prensa. Orea, D. G. (2007). *Ordenación Territorial* . Madrid: Mundi Prensa.
- Orea, D. G. (2010). *Evaluación de Impacto Ambiental*. Madrid: Mundi-prensa.
- Orea, D. G. (2011). *El paisaje: Análisis, planificación y gestión*. Cuenca. Palomo, P. J. (2003). *La planificación verde en las ciudades*. Barcelona: Gustavo Gili, SA.
- Sánchez, R. V. (Diciembre 2009). *Tesis de la Maestría en Paisaje Recuperación de Espacios Degradados*. Cuenca.
- T., C. R. (Agosto 2009). *Tesis de la Maestría en Paisaje Intervención Paisajista en el corredor urbano desde el sector denominado San Antonio Hasta el Sector llamado Guantug*. Cuenca.
- Viviana Carrera, A. R. (2011). *Tesis la Cubierta Ajardinada*. Cuenca.



Universidad de Cuenca

