

LA CANTERA DE CALIZA DE LA PARROQUIA GUAPÁN
Maestría en Arquitectura del Paisaje

Maestría en Arquitectura del Paisaje



Recuperación de Espacios Degradados

Diciembre 2009



FAUC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
Y URBANISMO
UNIVERSIDAD DE CUENCA

Universidad de Cuenca / Facultad de Arquitectura y Urbanismo Autor: Arq. Ricardo Vivar Sánchez Dirección: Master en
Arquitectura del Paisaje Arq. Miquel Vidal Asesoría: Arq. Paisajista Jacqueline Fawcett

PRESENTACIÓN

La tesis "RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS" del arquitecto Ricardo Vivar, constituye una interesante e importante aportación a un tema de indudable actualidad como es la recuperación de los paisajes obsoletos.

El desarrollo contemporáneo, aunque matizado según los países y continentes, desafortunadamente mantiene una característica común; la difícil relación con el paisaje, sobre todo entendido como hecho cultural, como realmente es. Si bien en forma lenta, lo cual genera normativas de cumplimiento desigual, se legisla el paisaje en su vertiente medioambientalista que es parametrizable. La protección del paisaje como hecho cultural está en sus inicios y con grandes dificultades de aceptación, precisamente por la subjetividad que emana toda consideración cultural, respecto de la cual todas las aportaciones metodológicas como es la tesis de Ricardo Vivar son esenciales.

En estas coordenadas la elección de un paisaje degradado y respecto del cual existe o debería existir, un consenso mínimo de recuperación, y trabajar para mostrar otras posibilidades, otras formas de hacer paisaje a partir de una realidad rechazada socialmente. Como desarrolla el arquitecto Vivar en su tesis, es de vital importancia y hacen del acto universitario una aportación inestimable a la sociedad. Respecto de lo cual es oportuno señalar la conveniencia de la difusión de la tesis mediante su publicación, como referente, así como la oportunidad de desarrollar el proyecto. La tesis RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS refuerza este vínculo esencial de la Universidad como servidora de la sociedad.

La estructura de la tesis: conceptualización, evolución, instrumental analítico y propuesta, aporta por otra parte un bagaje teórico y de investigación esencial tanto para demostrar la viabilidad de la propuesta en particular como la oportunidad y necesidad de incardinar proyectos "cultos" en la recuperación o en la alteración del paisaje.

Proyectos que evidentemente han de ir más lejos del rehacer lo erróneo y llegar a ser proyectos constructores del territorio en los cuales las tecnologías de la minería, de la construcción de la autopista o de la presa son los instrumentos que con el espíritu de RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS serán los que darán forma al paisaje de siglo XXI.

Finalmente señalar el tesón, la ilusión, el rigor y la sensibilidad con los que el arquitecto Vivar ha desarrollado su trabajo, comportamiento estimulante para cualquier docente, el cual hace de la labor universitaria, un motivo de orgullo y satisfacción.

Miquel Vidal.

Dr. Arquitecto. Director de la Tesis.





DEDICATORIA

Al arquitecto creador del universo.

A mis padres, por su apoyo y
sacrificio.

A mis hermanas, por su compañía
y comprensión.

A quienes sueñan y trabajan to-
dos los días para hacer sus sueños
realidad.

A una parroquia que merece
tener un mañana mejor, Guapán.





AGRADECIMIENTOS:

Portada:

- Ana Quintero.
- Fernando Coronel.
- Ricardo Vivar.

Diagramación:

- Fernando Coronel.

Entrevistas:

- Lic. Bosco Cárdenas.
- Mons. Remigio Romero.

Personas:

- Arq. Edgar Chimbo.
- Arq. Mercedes Tenezaca.
- Arq. Xavier Pesantez.
- Dr. Ab. Fernando Romo.
- Dr. Microbiol. René Cárdenas.
- Econ. Marcelo Castanier.
- Egda. Marcia Buri.
- Egdo. Paulo Segarra.
- Ent. Dep. César Campoverde.
- Egdo. Remigio González.
- Ing. Agr. Guillermo Cadme.
- Ing. Agrop. Carlos Arévalo.
- Ing. Qm. Jaime Cárdenas.
- Lic. Lucas Achig.
- Lic. Patricio Reinoso.
- Sr. Antonio Gonzáles.
- Sr. Jorge Sánchez.
- Sr. José Tenemaza.
- Sr. Miguel Mogrovejo
- Srta. Cinthia Valencia.
- Srta. Vanesa Valencia.
- Tecn. Paúl Vintimilla.
- Top. Cornelio Jara.



Instituciones:

- Dirección Regional de Minería del Azuay..
- Municipio de Azogues, Unidad de Gestión Ambiental, en la persona del Ing. Forestal Gerardo Correa.
- Universidad del Azuay, Facultad de Biología, en la persona de la Biol. Raffaella Ansaloni, Biol. Danilo Minga y Biol. Juan Pablo Martínez.
- Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Químicas, en la persona de la Dra. Adelina Astudillo.
- Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería, en la persona de la Dra. Qm. Guillermina Pauta.

De manera especial, a los Arquitectos Miquel Vidal y Jackelin Fawcett, catedráticos de invaluable calidad profesional y humana.

A todos ellos y a algunos más, mil gracias.



ABSTRACT:

Although Martian landscapes are already dreamt about, as yet one cannot escape from Earth and this threat of disintegration.

Herbert Mc Luhan, futurologist.

Humanity has been carrying out actions against nature since its birth, transforming, building and adapting the natural environment as a means to its survival.

Included in these actions one can say that mining is, without a doubt, one of the marks of humanity that has modified, more than any other activity, the integrity of the values placed upon natural and landscape geography.

In this context, the following work seeks to analyze and to establish a concrete solution (reclamation) to the problems found within the limestone quarry in the Parish of Guapán, Cañar Province, Ecuador. The main objective is to compensate in someway the "benefits" and damages caused to this site as a result





INDICE:

CAPITULO I.

MARCO CONCEPTUAL.

Introducción.	14
Concepto de espacio degradado	15
¿Por qué recuperar un espacio degradado?	16
El inicio de una política medio ambiental a nivel mundial.	16
La legislación ambiental en el Ecuador.	16
Razones generales que justifican el tratamiento de un espacio degradado.	17
Tipos de espacios degradados.	18
Espacios agotados por la explotación minera.	19
Importancia de la minería.	19
Definición de espacio agotado.	19
La degradación versus el tipo de extracción minera:	19
-Minería de superficie.	19
-Minería subterránea.	21
-Minería por dragado.	21
-Minería por pozos de perforación.	21
Enfoque del tratamiento: Alternativas.	22
Paisaje y espacios degradados.	23
Paisaje y percepción.	23
Impactos sobre el paisaje.	23



24	El papel de la vegetación.
25	Elección de especies para la re-vegetación.
25	El suelo y sus funciones.
26	Ejemplos de intervenciones paisajísticas.
35	Análisis de un caso concreto.
40	Reflexiones y conclusiones.

CAPITULO II.

TRANSFORMACIÓN HISTÓRICA DEL PAISAJE.

42	Introducción.
43	Reseña histórica de la cantera.
43	Guapán, antes de la llegada de los colonos.
43	El fervor religioso.
43	El redescubrir de las aguas termales.
44	Antes de la llegada de la industrialización.
44	Inicio de la explotación minera.
45	La desaparición de un hito.
46	La parroquia y su situación actual.
47	Reflexiones y conclusiones.

CAPITULO III.

ANÁLISIS DEL ESPACIO A RECUPERAR.

50	Introducción.
51	Definición del espacio a recuperar.



Análisis del entorno.	53
Carácter geográfico.	53
Vegetación de las áreas colindantes a la zona de extracción.	54
Demandas y expectativas de la población.	56
Análisis interno del espacio alterado:	57
Elementos y procesos del medio físico:	57
-Clima.	57
-Topografía.	60
-Materiales, formas y procesos.	62
-Suelos.	62
-Agua.	64
-Vegetación.	67
-Fauna.	70
-Paisaje.	73
Estado legal del suelo.	74
Oportunidades de localización (Proximidad a centros poblados).	74
Accesibilidad.	74
Definición de compartimentos paisajísticos.	76
Identificación.	76
Análisis	78
Análisis visual.	86
Vistas "hacia" la cantera.	87
Vistas "desde" la cantera (vistas de interés).	90
Valoración	96
Análisis de actividades potenciales.	97

99	Determinación de la capacidad de acogida.
100	Diagnóstico del problema.
101	Reflexiones y conclusiones.

CAPITULO IV.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

104	Introducción.
105	El proyecto.
105	Objetivos de la intervención.
105	La vegetación
109	Las vistas.
109	La grieta.
110	Los gaveones.
110	El hormigón visto.
111	Espacios y elementos principales del parque.

ANEXO.

141	Vegetación propuesta.
-----	-----------------------

BIBLIOGRAFÍA.

LINKS.

CREDITOS.

GLOSARIO.



CAPITULO I

MARCO CONCEPTUAL

Los paisajes cambian de una función a otra, se abandonan y se recuperan, adquieren nuevas formas, vuelven atrás y, en ocasiones, se transforman irreversiblemente.

Kevin Lynch, arquitecto.

INTRODUCCIÓN.

Tiempo atrás, mientras recorríamos sitios cercanos a nuestra ciudad, decidimos regresar en aquella ocasión, tras varios años de ausencia, a la llamada cantera de Guapán, localizada en la parroquia del mismo nombre; pero ¡oh sorpresa!, aquella imagen que quedó estampada en nuestros recuerdos había cambiado tanto, como consecuencia de una actividad minera que afectó notablemente la calidad paisajística de ese entorno.

Y es que, en pocos días, meses y años se destruye lo que la naturaleza ha tardado miles de años en desarrollar ¹.

A través de los tiempos, el hombre/sociedad ha ido transformando, construyendo y adaptando la naturaleza a sus necesidades de existencia. Estos continuos cambios, transformaciones y construcciones sobre el medio, fueron en un principio casi imperceptibles, podría decirse respetuosos con el lugar; por el contrario, la evolución y el desarrollo de la tecnología amplió las repercusiones que el hombre tiene sobre el medio ambiente.

Es así que actualmente el poder de transformación que el hombre tiene sobre el paisaje, es tal que en períodos relativamente cortos puede cambiar para siempre los valores paisajísticos y naturales de cualquier ecosistema. Claro está que no siempre estas transformaciones (impacto ambiental y paisajístico) arremeten de manera notable y funesta sobre el paisaje, pero si alteran la expresión visual de la escena original.

La sobreexplotación de los recursos mineros y las prácticas agresivas de extracción se encuentran dentro de las actividades que en estos momentos más está afectando la naturaleza. Estas acciones han acelerado el deterioro del ambiente, dando como resultado, tras la extracción del mineral y eliminación de la cubierta vegetal, un paisaje desolado, desnudo, contaminado y ausente de recursos vivos, cuyas consecuencias persisten además durante largo tiempo.

Pero como lo dijo Teresa Villarino Valdivieso, “frente a tantos bellos paisajes dignos de conservación, hay espacios degradados, menos hermosos pero que, como el malo de la película, no menos interesantes y piden a gritos su reinserción”².

¹ CAMPILLO, N., et. al., *Cuantificación de la Degradación de las Propiedades de los Suelos en Explotaciones Mineras a Cielo Abierto*, <<http://edafologia.ugr.es/revista/tomo7tr/a31v7tt.htm>>

² GÓMEZ OREA, Domingo, 2004, *Recuperación de Espacios Degradados*, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Pág. 14

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”³.

Aunque cabe ser muy cuidadoso y flexible al momento de calificar a un espacio como degradado, debido a que este calificativo admite grados de intensidad, pudiendo ser ésta intensiva o extensiva, y dependerá también del punto de vista (o dimensión de valor) que se adopte, ya sea: ecológico, paisajístico, productivo, científico-cultural, pudiendo además referirse a la totalidad o parte de un espacio determinado.

Así pues, una cantera en proceso de explotación será para un ecologista un espacio totalmente degradado debido a la destrucción irreparable de un ecosistema natural; para el paisajista será una “ruptura” de las características visuales de ese lugar; para los vecinos del lugar será un foco de polución; sin embargo, para las personas que se benefician de la extracción minera (empresa y empleados) esta será una fuente generadora de recursos económicos.

Lo expuesto anteriormente apunta a tener presente al momento de calificar a un espacio como degradado, dos conceptos importantes dentro de la gestión ambiental:

1. El valor de conservación del espacio:

- Valor negativo del espacio asociado a las dimensiones de valor: ecológica, paisajística, científico-cultural y funcional o productiva.
- Valor inferior al que podría tener en el espacio, en una situación más o menos ideal.

2. La función que cumple para la sociedad:

- Falta de una función que justifique el estado parcial o total de degradación.
- Negligente o insatisfactoria práctica de dicha función, cuando ésta existe, o inadecuada localización de la actividad gestionada en el entorno en que se emplaza.



Heridas en el territorio

- ▲ Resultado de la lacerante explotación minera. Cantera de caolín en la Parroquia Luis Cordero (Azogues)

Fotografía 1

- ▼ Alquife, Granada, Provincia de España.

Fotografía 2



³ Íbidem, Pág. 29



▲ Instalaciones de la Fábrica de Cementos Guapán (Azogues, Ecuador)

Fotografía 3

Mina a cielo abierto

▲ Mina Kennecott (UTAH, Estado Unidos). Es la mayor mina a cielo abierto de cobre en el mundo.

Fotografía 4

¿POR QUÉ RECUPERAR UN ESPACIO DEGRADADO?

El inicio de una política medio ambiental a nivel mundial.

Desde los primeros tiempos de la Revolución Industrial, la idea “desarrollista” que primaba era la alta productividad, y poco o ningún caso se hacía de la estela de espacios degradados que la explotación humana dejaba sobre la faz de la tierra.

Afortunadamente, a finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, la problemática ambiental mundial que significa el cambio climático, el crecimiento urbano desorganizado, la contaminación de la atmósfera, agua y suelo, la deforestación, etc. ha suscitado una serie de acciones para buscar soluciones a esta problemática que podría poner en riesgo el mantenimiento de la vida.

Como evidente muestra de esta preocupación, cabría mencionar tres momentos de suma importancia:

- La reunión de la ONU sobre Desarrollo y Medio Ambiente desarrollada en Estocolmo en el año de 1972.

- En 1980 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), crearon la Estrategia Mundial para la Conservación (EMC), con el objetivo de asegurar la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas, permitiendo al mismo tiempo su explotación dentro del marco de un desarrollo sostenible a escala mundial.

- La Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, también conocida como la Cumbre de la Tierra, llevada a cabo en Río de Janeiro en el año 1992. Uno de los principales avances en esta reunión fue analizar lo que a partir de aquel momento se ha venido llamando Desarrollo Sostenible.

Lo expuesto anteriormente demuestra la creciente **sensibilidad ambiental** que afortunadamente la sociedad está adoptando.

La legislación ambiental en el Ecuador.

Una de las primeras acciones que aparecieron como resultado de la concienciación ambiental fue la del Derecho Ambiental, la cual está llamada, a través de una serie de normas provistas de disposiciones, incentivos y sanciones, a proteger y conservar el medio ambiente.

El Ecuador no es la excepción en cuanto a la aplicación de una

legislación ambiental; específicamente a lo que minería se refiere, existe la **Ley de Minería** y el **Reglamento Ambiental de Actividades Mineras**. Aunque su aplicación y control se vuelve por momentos conflictivo e ineficiente, debido a ciertas coyunturas políticas, intereses personales, etc.

Este interés por la Protección del Medio Ambiente en el país, surge en el gobierno del Arq. Sixto Durán-Ballén, instante a partir del cual se han creado varios organismos encargados del control de la Preservación del Medio Ambiente. En la actualidad es el Ministerio del Medio Ambiente el ente encargado de esta misión.

Razones generales que justifican el tratamiento de un espacio degradado.

La **gestión ambiental**, cuyo objetivo primordial es el uso, conservación y aprovechamiento ordenado de los recursos naturales, opera sobre tres líneas de acción complementarias: prevención, corrección y curación de las degradaciones ambientales.

Actualmente se disponen para las dos primeras de una serie de instrumentos plenamente aceptados como son la Evaluación de Impactos Ambientales y los Sistemas Normalizados de Gestión Ambiental respectivamente. En tanto que, para la curación de la degradación de un espacio, los avances y esfuerzos son mucho más tímidos y limitados.

Así pues, resulta evidente que sin esta última etapa, la gestión ambiental y su objetivo de mantener y conseguir la máxima calidad ambiental se vea incumplido.

Por consiguiente, se justifica plenamente la acción curativa sobre zonas alteradas.

Adicionalmente a estas razones, se pueden mencionar otras:

- La desoladora y esquelética imagen que ofrece un espacio degradado.
- El espacio degradado demuestra una indolencia y quemeimportismo de los causantes directos, las autoridades responsables y la población afectada.
- Un espacio recuperado puede convertirse en un polo de desarrollo de futuras actividades económicas.
- Puede ser además una fuente directa e indirecta de empleo.
- Su tratamiento significará una mejora en la calidad de vida de la población.
- Permitirá la posibilidad de resarcir ciertos impactos que son imposibles de mitigar y evitar.
- A nivel ecológico, la recuperación de especies vegetales permitirá devolver la diversidad a la vegetación local y en ciertos casos la reinserción de la fauna al lugar.



TIPOS DE ESPACIOS DEGRADADOS.

Existen indudablemente una serie de espacios que podrían tener el calificativo de degradados, pero que ciertamente podrían ser ordenados bajo el criterio de ser paradigmáticos, debido a las causas determinantes de su degradación.

Espacios agotados:

- Espacios mineros explotados.
- Vertederos colmatados.



Espacios sobreexplotados:

- Espacios agrícolas marginales abandonados.
- Espacios deforestados y/o erosionados.

Espacios afectados por las obras de grandes infraestructuras:

- Espacios alterados por obra civil para transporte, hidráulica, etc.
- Espacios ubicados bajo líneas eléctricas de alto voltaje.
- Espacios en parques eólicos.
- Espacios destinados al represamiento de aguas.

Espacios históricos abandonados o en declive:

- Ferrocarriles en abandono.
- Vías pecuarias sobre las que ya no se practica la trashumancia.
- Núcleos rurales, huertas, etc., en declive o abandono.
- Espacios urbanos e industriales en declive o abandono.

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 destinados a monocultivos.
- Espacios periurbanos.
- Cursos de agua desnaturalizados.
- Espacios afectados por deposición espontánea de residuos.

Espacios afectados por la contaminación:

- Suelos contaminados por deposición de desechos biológicos.
- Espacios contaminados por radioactividad (Estaciones nucleares).
- Márgenes de ríos que son usadas como lavadoras de automóviles, granjas de truchas, etc.
- Espacios marinos o litorales afectados por vertidos accidentales o intencionales de barcos que transportan hidrocarburos u otras sustancias contaminantes.

Curso de agua desnaturalizado

▲ Río Burgay (Azogues, Ecuador).

Fotografía 5

Ferrocarriles en abandono

▲ Estación ferroviaria abandonada (El Tambo, Ecuador).

Fotografía 6

ESPACIOS AGOTADOS POR LA EXPLOTACIÓN MINERA.

Importancia de la minería.

Una de las actividades quizá más antiguas del planeta sea la actividad minera, que surgió cuando los primeros humanos comenzaron a buscar ciertos tipos de rocas como el sílex para tallarlas y fabricar sus herramientas con el fin de asegurar su supervivencia (Edad de piedra). La importancia sigue vigente, ya que la ciudad moderna sigue requiriendo cada vez más de recursos provenientes de la naturaleza para su normal desarrollo y crecimiento.

Desafortunadamente, las extracciones mineras de materiales como: combustibles (el carbón, el lignito, la turba), metales (incluyendo los metales preciosos), gemas (incluyen los diamantes, los rubíes, los zafiros y las esmeraldas), rocas industriales u ornamentales, graveras, etc., producen en un período relativamente corto profundas e irreversibles transformaciones en el territorio, debido a la gran cantidad de materiales que deben ser removidos, a los depósitos de residuos que producen, a las vías de transporte necesarias y a los diversos agentes contaminantes que emiten.

Definición de espacio agotado.

Se entiende por espacio agotado, aquel que ha perdido su función por agotamiento del recurso que motivó su explotación o por pérdida de las capacidades de que disponía.

La degradación versus el tipo de extracción minera.

Es notorio que no todas las explotaciones son iguales ni producen el mismo impacto sobre el territorio, dado que el grado de degradación está estrechamente relacionado con el método de extracción y la tecnología que se aplique.

Los métodos de minería se dividen en cuatro tipos básicos:

1. Minería de superficie.

Es el método más usado dentro de la minería, y puede aplicarse para extraer casi cualquier material.

Los nombres de los diferentes tipos de minas de superficie, generalmente suelen estar relacionados a ciertos materiales extraídos.

Minas a cielo abierto (método de corta), suelen usarse para la extracción de metales y consiste en perforar el terreno hasta alcanzar la veta mineral y seguirle a ésta; así pues, se hacen progresivamente más profundas y anchas, dando como resultado un circo con paredes escalonadas. Su recuperación se vuelve, por decir lo menos, imposible debido a la magnitud



Mina de diamantes de AngloAmerican, en Siberia

▲ Vista aérea de la mina durante el invierno
Fotografía 7

▲ La pequeña flecha roja a la derecha indica la vía que utilizan los volquetes para extraer el material, lo que demuestra la escala de la intervención.

Fotografía 8



▲ Cantera de lastre en el sector "El Descanso" (Cuenca, Ecuador).

Fotografía 9

Método de transferencia

- ▲ Mina de carbón Emma en Puertollano (Ciudad Real, España).

Gráfico 1

del agujero resultante y la cantidad de residuos exteriores que produce.

Explotaciones al descubierto (Método de transferencia), suele usarse para extraer carbón y es quizá el método que menos afecta al medio ambiente, por ello, convendría siempre que sea posible utilizar este tipo de minería.

Consiste en arrancar la capa superficial de la corteza terrestre de un hueco hasta el afloramiento de la capa mineral y verterlo al hueco de la fase anterior y así sucesivamente hasta que al final solo quedará al exterior el estéril del primer hueco; por tanto, podríamos hablar de "un hueco que avanza"⁴.

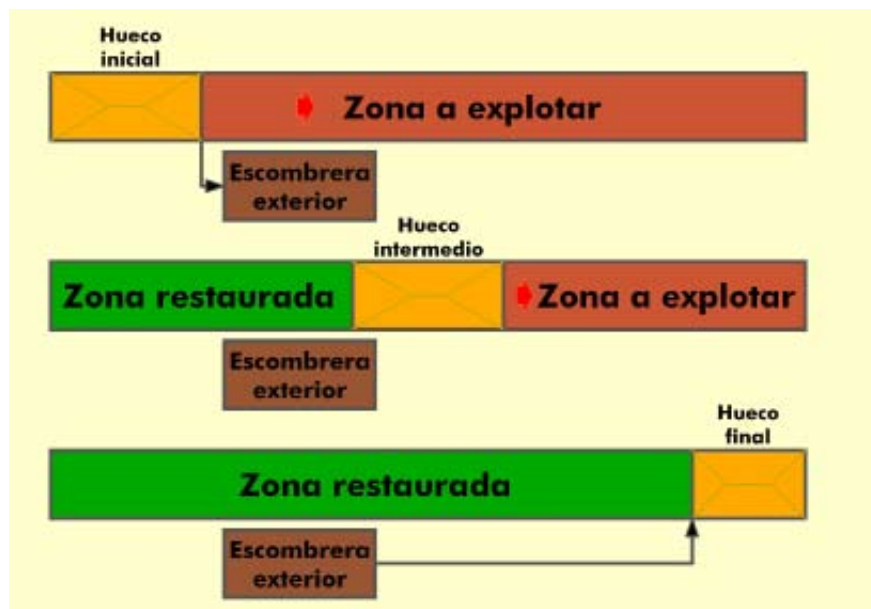
Mientras se vaya haciendo el relleno de cada cavidad se debe, en la medida de lo posible, devolver a la superficie el aspecto que tenía antes de comenzar la extracción, para posteriormente plantar encima o dejar que por sí solas aparezcan especies vegetales.

Contrariamente a lo que sucede en una mina a cielo abierto, que suele hacerse cada vez más grande, el material extraído en lugar de ser transportado a un vertedero, se vuelve a utilizar para cubrir la cavidad creada por la explotación reciente.

Canteras, son semejantes a las minas a cielo abierto.

Consisten en el arranque del material, en laderas de gran altura y fuertes pendientes.

Suelen dedicarse a la extracción de materiales industriales y de construcción, donde prácticamente es aprovechada la totalidad de los materiales extraídos, hecho que dificulta el remodelado por dos razones: la primera es la dificultad



⁴GÓMEZ OREA, Domingo, op. cit., Pág. 43

de disponer de material reservado para cubrir la cavidad, y la segunda porque queda al descubierto grandes frentes de roca de difícil colonización.

“La agresión al medio ambiente que por sí misma genera este tipo de minería, se agrava por la necesidad de que estas explotaciones se encuentren próximas a las zonas urbanas, pues es la forma de que la reducción en los gastos de transporte las haga rentables.”⁵

Graveras, son extracciones que se realizan en los aluviales de los ríos o en sus proximidades, para extraer cantos, gravas, arenas, etc.

Estas operaciones producen afecciones río arriba y río abajo, dando como resultado cambios en el flujo del agua, creación de zonas secas en ciertas áreas y en otras, la formación de agujeros poco profundos que generalmente dan lugar, en lo posterior, a zonas inundadas (estancamiento de aguas con su consecuente eutrofización).

La recuperación de estos espacios resulta relativamente sencilla debido a que la cantidad de desechos que se acumulan no suele ser grande.

2. 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 es material de desecho.

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

Al momento de su sellado debe tenerse en cuenta que los pozos a menudo presentan problemas de subsidencia, siendo necesario en estos casos, reforzar la estructura de la misma; caso contrario, será suficiente con un sellado adecuado de los pozos que puedan quedar abiertos y que representen un riesgo de caídas.

3. Minería por dragado.

Probablemente la técnica de dragado de aguas poco profundas sea la más económica de los métodos de extracción de minerales.

Consiste en recuperar sedimentos poco profundos a través de una draga o con una cadena de cangilones de excavación. Esta afección resulta muy similar a la producida por las graveras.

4. Minería por pozos de perforación.

A través de este método pueden ser extraídos materiales líquidos como el



Gravera

▲ Sector “El Descanso” (Cuenca, Ecuador).
Fotografía 10

Minería subterránea

▲ Extracción de oro en las minas de Zaruma, Ecuador.
Fotografía 11

Minería por dragado

▲ Extracción de arena del fondo de un río.
Fotografía 12

⁵ TERRÓN SANTOS, Daniel, Reflexiones sobre las Actividades Extractivas a Cielo Abierto. La necesaria Congruencia entre Actividad Económica e Impacto Ambiental, <<http://usuarios.lycos.es/edea/2004/numero11/cielo.htm>>



Minería por pozos de perforación
▲ Pozo petrolero.

Fotografía 13

petróleo y el agua, materiales solubles en agua como el azufre, la sal común, etc. y actualmente también materiales insolubles como el carbón, que debido al grado de fracturación de sus partículas puede ser cortado por chorros de agua a presión, para posteriormente ser bombeado al exterior.

ENFOQUE DEL TRATAMIENTO: ALTERNATIVAS.

Con el fin de definir y orientar el carácter de la propuesta de recuperación (enfoque), se vuelve indispensable reflexionar, posterior al diagnóstico, en las posibilidades legales, técnicas, económicas, sociales, ecológicas, y ambientales que permitan la consecución de la imagen objetivo.

Por otra parte, no debemos olvidar que la forma de enfocar la intervención (estilo), vendrá definida por la subjetividad de las personas que elaboran la misma, y que es inherente a cualquier proyecto.

Restauración.- En un sentido estricto busca emular las condiciones prístinas a la perturbación humana es decir, volver al estado natural inicial de la degradación después que ésta haya concluido.

Este enfoque resulta una quimera, por decir lo menos, pues, aunque se lograra reconfigurar el perfil del terreno, la pérdida del hábitat que existía originalmente es irreparable, además de los costos que implicaría, las limitaciones de viabilidad técnica, etc.

Restitución.- Pretende conseguir una situación final distinta aunque ciertamente similar a la primitiva.

Se diferencia de la primera en que sus esfuerzos están enfocados en ciertos elementos del ecosistema y no ya en la totalidad.

Rehabilitación.- Busca conducir al espacio degradado a una situación que se considera satisfactoria desde el punto de vista del entorno, sin procurar ninguna aproximación al estado prístino, antes de la degradación.

Reforma.- Plantea tratamientos encaminados simplemente a facilitar la acción de la naturaleza para que el espacio degradado vuelva a ser ocupado por una sucesión natural.

Sustitución o reemplazo.- Sin pretender eliminar los elementos de degradación, procura un ecosistema o paisaje equilibrado con las condiciones reales del espacio degradado; resulta muy interesante este tipo de actuaciones cuando la parte económica no nos permite recuperar el lugar hasta una situación primitiva.

Recuperación sensu lato- Llamada también restauración sensu lato.

Alude a detener la degradación y redirigir la trayectoria del lugar hacia una formación solo parecida a la original.

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

Ahora bien, los enfoques mencionados, y otros que quizá puedan presentarse en diferentes documentos, suelen aplicarse complementariamente y no de manera alternativa, dependiendo de la complejidad y extensión del lugar.

Por otra parte, nos permitiremos el uso del término tratamiento y recuperación de manera equivalente para cualquiera de los enfoques anotados anteriormente, en virtud de que la recuperación de un espacio degradado busca sustituir una situación que se considera total o parcialmente insatisfactoria por otra que no lo es, independientemente del carácter de la propuesta de recuperación.

No obstante, conviene mencionar que los términos rehabilitación y restauración son los utilizados dentro de la legislación ecuatoriana.

PAISAJE Y ESPACIOS DEGRADADOS.

Paisaje y percepción.

La necesidad de conservación y mejora del paisaje radica en la percepción que de él tiene el ser humano.⁶

Aunque la mayor parte de la información que llega a nuestro cerebro la percibimos a través de la vista (se calcula que cerca del 87 % de las impresiones del mundo que nos rodea, la percibimos a través de la misma)⁷, no debemos olvidar el carácter poli sensorial del paisaje; por lo que, los sonidos, los olores, etc., contribuyen también a la definición del paisaje, ejemplo, el silencio de algún paraje, el sonido del viento, el aroma de las flores, etc.

Impactos sobre el paisaje.

En lo que a la minería se refiere, el impacto ambiental está presente en cada una de sus etapas, desde la prospección y exploración de los yacimientos, el desarrollo y preparación de las minas, la explotación y tratamiento de los minerales, hasta el cierre definitivo. Todas estas acciones suelen producir impactos sobre:

- Las aguas (ya sean cursos de agua, lagos, etc.)
- El aire (polución y contaminación acústica).
- El suelo.
- La vegetación.
- El paisaje (impacto paisajístico).



Antigua cantera en Songjiang, cerca de Shanghai.

▲ Vista aérea del estado actual.

Fotografía 14

▲ Propuesta de reutilización de la cantera de Songjiang para convertirlo en un centro hotelero. Esta vieja cantera abandonada se convertirá en unos años en un centro hotelero de primera.

Fotografía 15

▲ Vista Nocturna de la propuesta del Centro Hotelero en Songjiang, Shanghai.

Fotografía 16

⁶ GARCÍA NAVARRO, J., et. al., *Las Nuevas Construcciones ante la Conservación del Paisaje Tradicional: Un Acercamiento a su Estudio: Caso Particular del Páramo Leonés*, <<http://gestar1.unizar.es/cederul/revista/num01/pag32.htm>>

⁷ *Antecedentes para Analizar el Paisaje en el Contexto del SEIA*, <http://www.conama.cl/seia/administracion/documentacion_apoyo/informacion_componentes_ambientales/paisaje/seia_paisaje.htm>



Aerofotografía

- ▲ Muestra la magnitud de explotación minera dentro de la parroquia Guapán (Azogues, Ecuador). Año 1980.

Fotografía 17

No obstante, los cambios o alteraciones que introduce el ser humano en el medio (impacto ambiental), no siempre suponen una merma o pérdida de sus cualidades. Aplicando esta aclaración al ámbito visual, cualquier intervención en el paisaje puede afectar positiva o negativamente la expresión visual de la escena o su función como testimonio de una evolución conjunta, afectando, por lo tanto, la percepción que tenemos de este paisaje.

Dado que las alteraciones en el paisaje dependen del valor preexistente en el lugar, y de la fuerza de la acción modificadora, existen ciertos deterioros que son característicos del paisaje:

- Alteración de las formas naturales del relieve.
- Pérdida o cambios en la cubierta vegetal.
- Cambios en la estructura, textura y color del paisaje.
- Intrusión visual de elementos disonantes.
- Ruptura de la armonía.
- Cambio o deterioro de los usos que define el paisaje.
- Cambio en los elementos dominantes.
- Acumulación de residuos.
- Pérdida del valor testimonial y de la singularidad de ciertos paisajes.

Esta serie de deterioros dependen principalmente de:

- La fragilidad o llamada también vulnerabilidad del paisaje.
- La posibilidad y frecuencia con que la afección pueda ser vista por la población (accesibilidad visual).
- El tamaño y la posición del observador respecto a la cuenca visual.

Siendo así, la integración paisajística se vuelve un objetivo consustancial al momento de enfrentar la recuperación de cualquier espacio degradado.

El papel de la vegetación.

Siendo la vegetación uno de los elementos visiblemente más significativos de la "imagen de la realidad ambiental circundante,"⁸ su importancia es evidente. Efectivamente, el verdor de este manto vegetal sobre el territorio, es de gran relevancia en las imágenes que de él tiene el ser humano, ausente evidentemente en sitios cubiertos por hielo o nieves perpetuas, o casi inexistente en parajes desérticos.⁹

Los procesos naturales de estabilización, meteorización de los minerales y posterior colonización por plantas pioneras, permiten a largo plazo la recuperación de los paisajes degradados. Procesos que lamentablemente se encuentran limitados por factores como la competencia y naturaleza mineral de la roca, el régimen hídrico, ausencia de suelo y tierra vegetal, la pendiente, etc.

⁸ SASSI, María Teresa, NASELLI, César A., 1991, El Paisaje hacia el Tercer Milenio, Cuadernos Escala N° 19, Bogotá, Colombia, Pág. 11

⁹ Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico, 1992, Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT), España, Pág. 383

Así pues, la importancia de la revegetación dentro de espacios que han sufrido cambios, impactos, etc., es inevitable, en función del tiempo que esta regeneración natural demora en actuar, además del punto de vista paisajístico, ecológico, hidrológico, etc.

En síntesis, el establecimiento de una “comunidad vegetal estable (autosuficiente en la medida de nuestras posibilidades)”¹⁰, cumplirá un papel no sólo como elemento integrador del espacio en el paisaje circundante, sino además, posibilitará incrementar la biodiversidad, estabilizar y proteger el suelo, enmascarar actuaciones o elementos por razones estéticas, sonoras o por el contrario resaltarán otros, favorecer la infiltración de la lluvia incrementando la recarga de acuíferos, servir como solaz y recreo para las personas, quienes cada día sienten más la agobiante “dureza” de nuestras ciudades, mejorar las manifestaciones sonoras y olfativas (calidad perceptual), además de contribuir como refugio y alimento a comunidades faunísticas, etc.

Elección de especies para la re-vegetación.

En la elección de especies para la recolonización vegetal, se vuelve indispensable analizar tres aspectos primordiales y complementarios: los factores ambientales, los objetivos que persigue la revegetación y la cantidad de recursos a disponerse para el mantenimiento y conservación de esta cubierta vegetal. Todo ello con el fin de seleccionar aquellas especies capaces de soportar las difíciles condiciones que imponen estos lugares, concretamente el de una cantera de caliza.

Dentro de los factores ambientales, los que más pesan al momento de la elección de especies son:

Factores climáticos.

Factores edáficos.

-Presencia de contaminantes.

-Actividad y comportamiento antrópicos.

-Condiciones paisajísticas del entorno.

Un aspecto importante a considerar dentro del área a intervenir es la presencia de especies indicadoras, es decir, aquella vegetación pionera que con su presencia nos muestra las condiciones ecológicas de la misma, así como también el estado de degradación de la vegetación o etapa serial con relación a la vegetación clímax o potencial. Son además la primera opción dentro de elección de especies, debido a que han sido capaces de soportar las condiciones adversas que presentan estos espacios. Otra opción igualmente importante al momento de la elección de la vegetación es la búsqueda de especies que se desarrollen en zonas climáticas similares a la nuestra o bien la utilización de individuos que se encuentran en el entorno inmediato.

El suelo y sus funciones.

Al igual que cualquier otro componente del medio natural, el suelo es recurso finito, no renovable y como tal, merecedor de ser conservado. Sus



▲ Muestra de la capacidad de adaptación de la vegetación a medios difíciles.

Fotografía 18

Pantalla vegetal

▲ El verde, color característico del manto vegetal.

Fotografía 19

¹⁰ GÓMEZ OREA, Domingo, op. cit., Pág. 126



▲ Vista aérea del desierto de Atacama, Chile. La franja verde en la imagen, es la muestra de la incesante lucha por parte del ser humano para ganarle al desierto un pedazo de tierra.
Fotografía 20

▲ Paisaje seco, estéril
Desierto de Namibia, África.
Fotografía 21

características son el resultado de una lenta pero continua evolución hasta alcanzar un equilibrio con las condiciones naturales.

La sobreexplotación, la contaminación y la ocupación irracional, por parte del ser humano, que lamentablemente sigue hasta nuestros tiempos, ha destruido superficies importantes de este recurso, llegando en algunos casos incluso a la desertificación de ciertas zonas. Lo anteriormente expuesto pone de manifiesto que el aprovechamiento excesivo o mal ejecutado del suelo, trae consigo un deterioro o degradación de las propiedades físicas, químicas y biológicas del mismo.

La importancia de su preservación se deriva de las funciones que cumple, como:

Recurso natural, siendo un valor prominente para la actividad agraria.

Soporte de vida, pues en él se asientan e interaccionan elementos bióticos y abióticos.

Soporte de vida, pues en él se asientan e interaccionan elementos bióticos y abióticos.

Receptor de efluentes, en cuanto se comporta como filtro que retiene y procesa los contaminantes que llegan a él, además de ser un elemento transformador entre la capa atmosférica y la freática.

Integrar una cantera dentro del entorno inmediato supone soluciones generalmente costosas, debido entre otras cosas, a la cantidad de horas máquina que se requieren tomando en cuenta los volúmenes de tierra que deben ser transportados y modelados. A no ser que se guarde este recurso antes de la extracción, con la finalidad de viabilizar su recuperación.

EJEMPLOS DE INTERVENCIONES PAISAJÍSTICAS.

Una significativa muestra de la “capacidad humana y la energía del planeta para regenerar espacios degradados que antes fueron destinados a la minería”,¹¹ son los siguientes proyectos:

¹¹ MONTANER, Josep M., *El Reciclaje de Paisajes: Condición Posmoderna y Sistemas Morfológicos*, <http://www.catpaisatge.net/fitxers/2004josep_montaner.pdf>, Pág. 9

-Mina de hierro das Mangabeiras (Minas Gerais): El Parque das Mangabeiras símbolo de la Ciudad de Belo Horizonte, diseñado por el reconocido arquitecto paisajista Roberto Burle Marx, e inaugurado en 1982, se halla al pie de la Serra do Curral, en lo que fue una antigua mina de hierro das Mangabeiras. Este parque público hoy propiedad de la municipalidad de Belo Horizonte (Minas Gerais, Brasil) cuenta con una superficie de 337 hectáreas, y es la mayor área verde de la ciudad dedicada a la conservación ambiental. Actualmente esta antigua mina es el hábitat de muchas especies vegetales y animales, además de ser centro de múltiples actividades culturales y punto de encuentro de millares de personas. 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.



Parque das Mangabeiras

- ▲ Boceto de la zona de los estanques
Fotografía 22
- ▲ Resultado del espacio proyectado por Roberto Burle Marx (Área de los estanques).
Fotografía 23
- ▲ La avifauna se hace presente dentro del espacio recuperado.
Fotografía 24



-Minas de oro de las Médulas (León, España): La actividad minera en este lugar se inicia en el último tercio del siglo primero después de Cristo, cuando la Legión VII Romana estacionada en tierras leonesas, ya no es el ejército de ocupación, que domina a la población de los castros fortificados, sino un ejército permanente que juega un importante papel en la actividad minera, actuando de pacificador de mineros, esclavos y libres. Su mayor apogeo se produce en la época del emperador Trajano (finales del siglo primero y principios del II), terminándose a finales del siglo III. Probablemente este espacio minero haya sido el de mayores dimensiones del imperio romano. La singularidad y valor paisajístico de este lugar es producto de la mezcla del rojo del aluvión mioceno de los pinachos cortados verticalmente, con el verde de castaños y robles. Ciertamente, en pocos lugares la intervención minera (en este caso a lo largo de dos siglos y medio) se ha interrelacionado de tal manera con la naturaleza, produciendo paisajes de belleza tan espectacular; razones suficientes para que esta zona arqueológico-minera haya sido declarada en 1931 Paisaje Cultural y posteriormente, en 1997, Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

Minas de Oro de las Médulas

- ▲ Vista general de las minas.

Fotografía 25

- ▲ A través de senderos, puede recrearse la dinámica historia de la minería romana en España. Este sendero conduce a una gran galería conocida como la Encantada.

Fotografía 26

- ▲ Galerías y pasajes internos, resultado del paisaje residual de las explotaciones romanas.

Fotografía 27

-Minas de hierro de Cabárceno (Cantabria, España): Se sabe que la explotación de esta mina de hierro de la Peña Cabarga en Cantabria se inició hace 2000 años (el escritor romano Plinio ya cita estos trabajos mineros), extendiéndose hasta 1989, año en el que se produjo su clausura definitiva. Desde sus inicios hasta la primera mitad del siglo XX, la explotación se la realizó con métodos artesanales, proporcionando trabajo a miles de mineros, quienes con pico y pala fueron abriendo pasillos y corredores laberínticos, con alturas de varias decenas, creando así un bosque de rocas (karst tropical) que ni la imaginación humana hubiese sido capaz de abrigar. Al cierre de la explotación, y tras un acuerdo entre el gobierno de Cantabria y AGRUMINSA (empresa minera que explotó este sitio por última vez) se resolvió crear sobre una superficie de 750 hectáreas un parque de la naturaleza, que fue inaugurado en 1990, donde hoy no sólo se puede disfrutar, a través de una serie de miradores, caminos y carreteras, de un espectacular paisaje kárstico, sino además, de un lugar de ocio y esparcimiento. Dentro del parque podemos encontrar una variadísima fauna de los cinco continentes, que vive y se reproduce en semilibertad, cuyo número de especies en peligro de extinción supera las 50. Se crearon igualmente varios lagos que recogen una variada avifauna y donde se puede practicar la pesca.



Minas de hierro de Cabárceno

- ▲ Zona de los hipopótamos, destaca a la vista, el lago que ha sido creado para estos caballos de río.

Fotografía 28

- ▲ Es notable el área que disponen los animales para su desarrollo y reproducción. Área de los avestruces.

Fotografía 29

- ▼ Vista panorámica de una de las zonas del parque de la naturaleza.

Fotografía 30





-Mina de carbón de Rother Valley Country Park (Inglaterra): Explotada por la National Coal Board, desde 1976 hasta 1981, sobre una superficie de 300 hectáreas, de la que se extrajeron 1.7 millones de toneladas de carbón de alta calidad. Esta mina se localiza en los municipios de Róterdam, Sheffield y North East Derbyshire. Con el propósito de definir el destino final del área minera, durante su explotación se desarrolló una consulta pública muy completa, que sirvió de base para diseñar el aprovechamiento post-mina; como resultado se adoptó la idea de crear un parque que cumpliera con tres objetivos principales: el primero, crear cuatro lagos con un terreno circundante, donde se pudiera desarrollar una variedad de actividades recreativas, cimentadas en el uso del agua y el terreno; el segundo, desarrollar tipos diferentes de hábitats para poder acoger a las numerosas especies de animales que habitan y migran a la zona; y por último, contar con un sistema eficiente de control de avenidas, para proteger los entornos urbanos industriales aguas abajo. Su inauguración se produjo en mayo de 1983, tan solo dos años después de finalizar la extracción minera, esto se debió a que la plantación de especies vegetales se inició durante la vida de la mina, para asegurar el establecimiento de la vegetación lo antes posible. Actualmente dentro de este parque multiusos puede practicarse esquí acuático, buceo, ski sobre césped, competiciones de pesca, football, motocross, etc. Mientras la vegetación alcanza un mayor desarrollo, el parque va adquiriendo calidad para la vida animal y nuevas actividades recreativas se van agregando.

Mina de carbón de Rother Valley

- ▲ La imagen muestra el éxito alcanzado en la creación de un hábitat para las aves acuáticas.

Fotografía 31

- ▲ La práctica de deportes acuáticos y muchos otros más, hacen de este lugar un sitio interesante para visitar.

Fotografía 32

- ▲ La interacción entre personas y especies animales vuelve a este parque multiusos un espacio atractivo a recorrer.

Fotografía 33

-Proyecto de Restauración del Volcán Croscat (Barcelona, España): Los autores de este proyecto de restauración son: Martiriá Figueras, Joan Font y Lluís Vilá. Este volcán de tipo estromboliano, el más alto de la península Ibérica (180 m), cuya última erupción fue en el 9500 A.C. se halla en pleno corazón del Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa, declarado Reserva Natural en 1982. La ruptura del paisaje producto de la extracción de greda llegó en cierto momento a poner en riesgo el perímetro del cráter. La triste estampa ofrecía en aquel momento: una escombrera de 25 m de profundidad, desde la cota 605 hasta la 630, a partir de la cual se eleva con un ángulo de 75 y 80° las paredes del frontal de extracción hasta la cota 795, dejando una abertura de 30° y 180 m. La actuación busca ser un nexo entre dos paisajes esencialmente distintos, buscando por un lado recuperar el verde del paisaje exterior para incorporarlo al entorno agrícola forestal, y por otro, preservar y realzar el paisaje volcánico interno con su singular cromatismo y textura. La propuesta de diseño estructura el corte a partir de una plaza central circular de 48 m de diámetro, que se halla sobre una serie de muros de contención o terrazas que conforman una estructura estratificada y dinámica. Dichos muros de contención están recubiertos con planchas de acero con impregnación de textura oxidada, que funcionan como pizarras sobre las cuales Vilá desarrolla toda una iconografía poética sobre la relación entre hombre y naturaleza.



Volcán Croscat

- ▲ Vista general del Volcán.
Se aprecia la magnitud del frontal de la extracción.

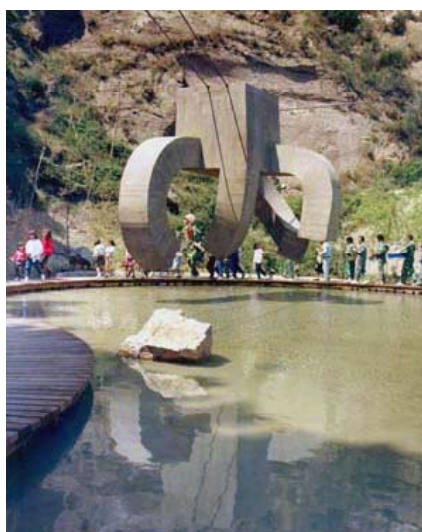
Fotografía 34

- ▲ Las terrazas delimitadas con acero corten, se escalonan en la parte baja de la cantera frente al frontal de extracción.

Fotografía 35

- ▲ Resalta la expresión cromática del mundo interior del volcán Croscat, con sus colores rojos, ocre, etc.

Fotografía 36



-El Parque de la Creueta del Coll, 1981-1987 (Barcelona, España): Esta obra de Matorrell, Bohigas y Mackay, se organiza en lo que fuera una antigua cantera de granito. La intervención de este parque urbano se divide en dos zonas claramente definidas: En el norte tenemos la parte no afectada de la colina en la cual se han creado zonas de juegos, picnic y teatro al aire libre. Esta área fue además reforestada con pinos, formando un bosque mediterráneo. La zona sur del parque es la parte más elaborada. Aquí se hallaba el cráter de la antigua explotación minera, lugar donde se ha proyectado una plaza semicircular, junto a un estanque-piscina, el cual sirve para centrar y unificar el espacio. Tres grandes esculturas estratégicamente localizadas potencian los recorridos visuales de los espectadores; la primera, una escultura vertical de Elsworth Kelly atrae la mirada al final del paseo de entrada; la segunda, obra de Eduardo Chillida se encuentra suspendida en el aire produciendo una serie de reflejos sobre una lamina de agua; y dominando todo el parque, sobre la cumbre del monte, como hito de este sector de Barcelona se ubica una escultura de Roy Liechtenstein.

Parque de la Creueta del Coll

- ▲ Desde una de las terrazas de la cantera, se puede contemplar el espejo de agua y el grupo de palmeras que forman parte de la plaza central del Parque.

Fotografía 37

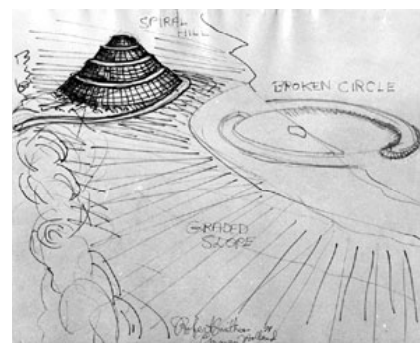
- ▲ El estanque-piscina sirve como elemento distanciador entre el observador y el parque.

Fotografía 38

- ▲ Suspendida en el aire encontramos una escultura de Eduardo Chillida, llamada Elogio del Agua.

Fotografía 39

-El Broken Circle de Robert Smithson, 1971 (Emmen, Holanda): Durante los últimos dos años de su vida, Smithson buscó usar su arte como un recurso para recuperar espacios descartados por la minería. Una muestra de ello es la creación artística del Broken Circle y la Spiral Hill en Holanda, en una cantera salvada. El Círculo roto es un proyecto basado en una de las principales características de las canteras, la tensión entre el lleno y el vacío, para ello se propone la creación de dos semicírculos que se reflejan (medio en la tierra, medio en el agua), el primero es un vaciado en forma semicircular que se inunda; el otro, un istmo de tierra el cual emerge de un estanque y que completa la forma semicircular de la zanja que se inunda. En el centro de esta obra de arte se halla un antiguo canto rodado, que coincidentalmente no pudo moverse, pasando a formar un centro “accidental”. Como contrapunto al Círculo Roto, Smithson creó la Colina Espiral, una estructura formada por la arena blanca y trazada en sentido contrario a las agujas del reloj; la primera se rodea por el agua, la segunda por la tierra; mientras el círculo es llano, la colina es tridimensional. Originalmente esta obra del Land Art fue concebida como una instalación temporal al aire libre, pero fue tal la aceptación por parte del público, que ellos eligieron conservar todo este espacio como un parque.



Broken Circle

- ▲ Boceto conceptual del Broken Circle (Círculo Roto) y de la Spiral Hill (Colina Espiral).

Fotografía 40

- ▲ El espacio de la cantera asume el papel de contenedor de esta creación artística, el Círculo Roto (Broken Circle).

Fotografía 41

- ▲ La Colina Espiral (Spiral Hill) también de Smithson, que acompaña al Broken Circle.

Fotografía 42



-Cantera de granito en Braga (Portugal): Con motivo del Campeonato de Europa de Fútbol del 2004, en la ciudad portuguesa de Braga se planeó construir un estadio municipal de fútbol, en lo que antes fuera una antigua cantera de granito, cuyo diseño fue encargado al afamado arquitecto Eduardo Souto de Moura. El estadio fue concebido de tal forma que únicamente dispone de dos graderíos laterales, según el eje mayor del campo de fútbol, dejando abierto así el espacio correspondiente a las porterías; de esta manera, tras una de ellas se abre al paisaje verde salpicado de viviendas de la inmensa plantación del Río Mino, mientras que la otra ofrece el espectáculo de las rocas fracturadas de la antigua cantera en sus variadas tonalidades. Con el fin de albergar exposiciones o dar cobijo a espectáculos diversos se construyó, bajo el campo de fútbol, una enorme sala que sirve además de tránsito al graderío opuesto. Con la finalidad de tensar la estructura, un sistema de cables se extiende de un graderío al otro. Sin lugar a dudas, el adecuado uso del hormigón, en contraste con la textura de la roca que cobija la obra, hace de este proyecto un trabajo interesante que ha permitido la rehabilitación ambiental de esta cantera.

Cantera de granito en Braga

- ▲ Vista panorámica del estadio.

Fotografía 43

- ▲ La textura de la roca se convierte en el telón de fondo sobre el que resalta la obra de Souto de Moura.

Fotografía 44

- ▲ Vista nocturna del estadio.

Fotografía 45

Análisis de un caso concreto: El Fossar de la Pedrera (Barcelona, España).

Fecha del proyecto: 1982-1983.

Fecha de construcción: 1984-1986.

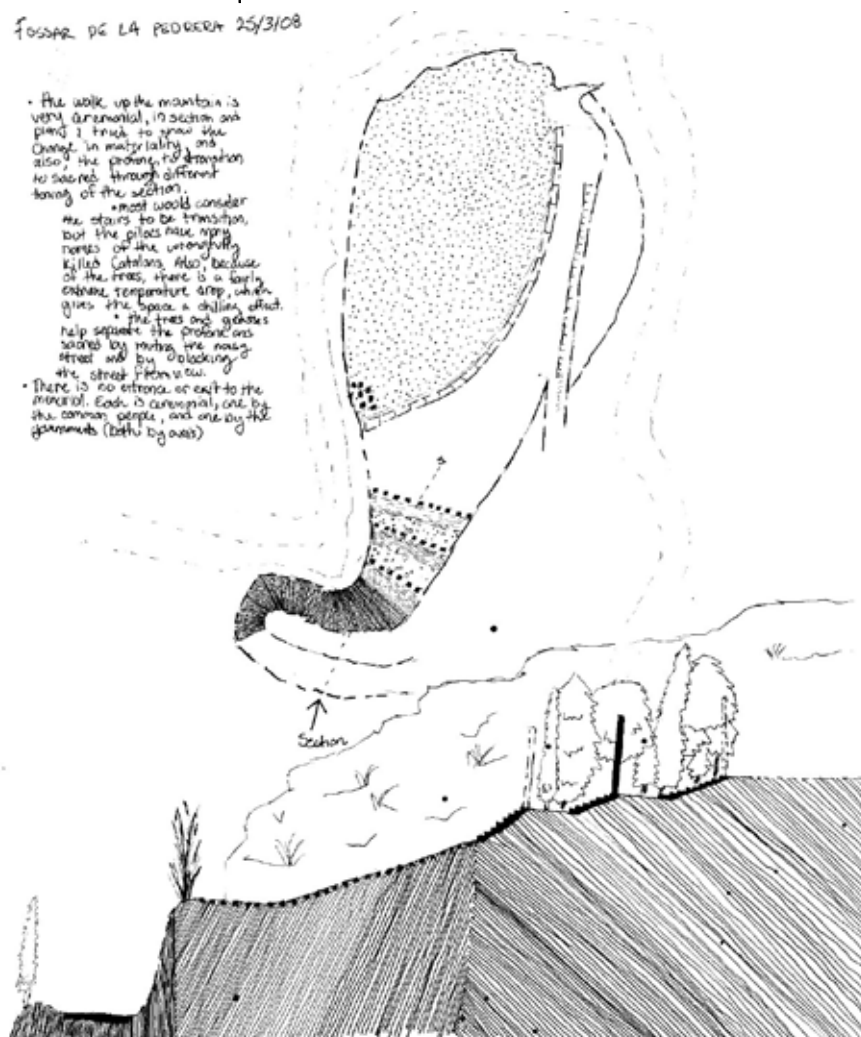
Superficie: 0.63 ha.

-Antecedentes históricos: Antigua cantera ("Pedrera" en catalán) situada en una profunda depresión en la montaña de Montjuïc, junto al viejo Cementerio de Barcelona. Este sitio fue el lugar escogido por la Asociación de Mártires de Cataluña y por el Departamento de Diseño Urbanístico de la ciudad de Barcelona para crear el Monumento a los Muertos por la Guerra Civil Española; la razón, esta cantera fue elegida como fosa común (un "Fossar") para muchas de las víctimas de la persecución después de la Guerra Civil Española. Aquí descansan en paz los restos de muchos hombres y mujeres que sacrificaron sus vidas por la independencia de Cataluña, entre ellos, Lluís Companys Presidente de Cataluña desde 1934 y durante la Guerra Civil Española, quien fue asesinado en 1940 en el castillo de Montjuïc. La regeneración de este espacio con profundo significado histórico estuvo a cargo de los arquitectos Beth Galí & Marius Quintana.

-Análisis del espacio:

Fossar de la Pedrera 25/3/08

- The walk up the mountain is very dramatic, in section and plan. I think to grow the change in materiality and also the change of direction to sacred through different levels of the section.
- I would consider the stairs to be transition, but the place has many more of the wrongfully killed Catalans. Also, because of the trees, there is a fairly extreme temperature drop, which gives the space a chilling effect.
- The trees and grasses help separate the profound sacred by making the narrow street and by blocking the street from view.
- There is no entrance or exit to the monument. Each is ceremonial, one by the common people, and one by the government (both by axes).



- ▲ El Fossar se halla en la falda sur-oeste de la montaña de Montjuïc, junto al Cementerio Municipal de Barcelona.

Fotografía 46

- ▲ Sendero de acceso al Fossar

Fotografía 47

- ◀ Planta y sección longitudinal esquemática del camposanto.

Fotografía 48



- ▲ Zona intermedia "filtro" formado por cipreses y columnas de piedra.

Fotografía 49

- ▲ Vista desde el filtro intermedio hacia el "fossar".

Fotografía 50

- Final de la rampa de acceso al campo-santo.

Fotografía 51

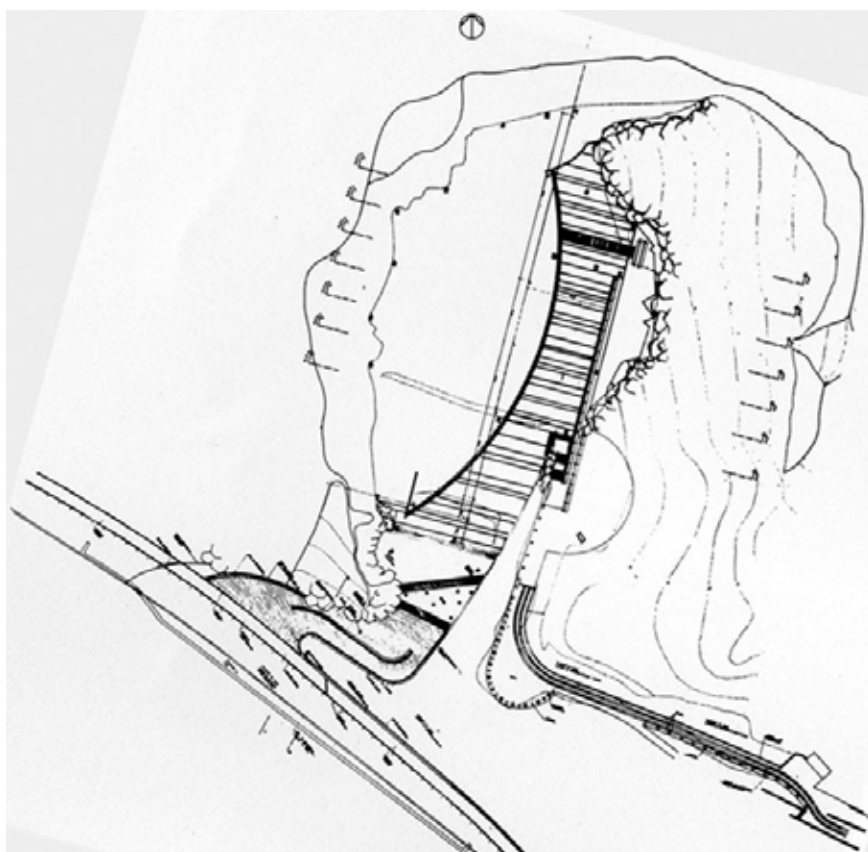
- Planta general del Fossar de la Pedrera.

Fotografía 52

El proyecto permite diferenciar los tratamientos de cada uno de los espacios que componen el recinto, como son: El acceso, el filtro o pórtico, el vacío de la cantera y las texturas del cerramiento o frontal.

-El acceso al Fossar no se produce directamente, más bien es un sendero intencionado, cuyo trazo describe un zigzag que diluye gradualmente la presencia de la ciudad mientras se asciende al recinto. Con el andar, la cavidad de la cantera se abre poco a poco para dar paso a los diferentes espacios que, a la manera de pequeños jardines secretos, se esconden detrás de la arquitectura que los envuelve.

-Tras el ascenso iniciático, el visitante pasa a través de una zona intermedia que actúa como filtro o pórtico entre el exterior (el espacio de la vida y la ciudad) y el espacio más íntimo del Fossar (el espacio de los muertos, el memorial). Este filtro está compuesto por una serie de cipreses y columnas de piedra en las cuales se encuentran grabados los nombres de las víctimas de los fusilamientos masivos de 1939.



-El espacio interior conserva la forma del vacío de la extracción. Una gran superficie de hierba delimitada por un arco de circunferencia (contrarrestada por una superficie de tierra más pequeña, también delimitada por un arco en el lado opuesto) marca el perímetro de la fosa común, a la vez que sirve de elemento distanciador entre el visitante y el antiguo frontal de extracción.

-Enfrentada a la fosa común, tras atravesar el filtro o pórtico, una escultura muy sobria y armoniosa se muestra ante nuestros ojos para recordarnos a los inmolados de la Guerra Civil Española.

-Como eje vertebrador del proyecto, una larga pérgola lineal de acero colocada sobre un muro de piedra, junto a unos cipreses en el primer tramo, conducen al visitante desde la entrada a la fosa hasta el mausoleo de Lluís Companys, que se encuentra al fondo del Fossar, junto a unas sepulturas en la parte final del prado de hierba y al lado de una lámina de agua que se adapta al perfil de la montaña por el lado opuesto.

-La tumba de Companys es un arco de hormigón extremadamente simple que confiere dignidad al lugar, a la vez que evita un excesivo monumentalismo dentro del espíritu esencialmente comunitario del complejo.

-Resalta dentro del conjunto, la variada utilización de materiales y texturas para los diferentes tratamientos del terreno, ya sean para marcar caminos, zonas de estancia, etc. De igual manera, destaca el hecho de permitir claramente manifestarse el color y las texturas del frontal de extracción.

-Otro de los méritos de este proyecto es la composición del lugar y de su armonía con la historia, así como la adopción de la idea de hacer más evidente el carácter cerrado de la antigua cantera con el fin de reforzar su presencia.



- ▲ Enfrentado al frontal de extracción, el semicírculo verde (césped) marca la fosa común.

Fotografía 53

- ▲ Escultura que recuerda a los inmolados de la Guerra Civil Española.

Fotografía 54

- ▲ A la izquierda el semicírculo verde del Fossar y a la derecha la pérgola lineal en acero.

Fotografía 55



- ▲ Al final de la pérgola la tumba de Lluís Companys.

Fotografía 56

- ▲ Tras la pérgola, un espejo de agua enriquece la percepción del lugar.

Fotografía 57

- ▲ Alzado frontal del mausoleo dedicado a Lluís Companys.

Fotografía 58

- ▼ El área del Fossar de la Pedrera, visto desde arriba.

Fotografía 59

Los ejemplos expuestos anteriormente son, por una parte, una clara muestra de lo diversas e interesantes que pueden llegar a ser las propuestas de intervención en este tipo de espacios; y por otra, una prueba de la capacidad interpretativa y creativa de arquitectos, paisajistas, geógrafos, etc. Estos emblemáticos proyectos son propuestas paisajísticas que van desde una intervención medio ambiental o ecológica, pasando por una reinterpretación del lugar para convertir estos sitios en parques o museos mineros, hasta intervenciones de carácter simbólico a través del arte de la tierra o Land-Art.

Estos emblemáticos proyectos son, por una parte, una clara muestra de lo diversas e interesantes que pueden llegar a ser las propuestas de intervención en este tipo de espacios; y por otra, una prueba de la capacidad interpretativa y creativa de arquitectos, paisajistas, geógrafos, etc. Los ejemplos expuestos anteriormente son propuestas paisajísticas que van desde una intervención medio ambiental o ecológica, pasando por una reinterpretación del lugar para convertir estos sitios en parques o museos mineros, hasta intervenciones de carácter simbólico a través del arte de la tierra o Land-Art.

Vale la pena señalar que cada una de las intervenciones mostradas anteriormente manifiestan implícitamente la capacidad económica de sus promotores; esta variable, sin lugar a dudas será de las más importantes al momento de establecer el enfoque de tratamiento de un espacio, más aun en países con limitaciones económicas como el nuestro. Bajo esta premisa, las propuestas pueden ir desde intervenciones tan puntuales como si se tratase de acupuntura, tal es el caso de la pasarela elevada llamada The Brick Pit en el Parque Sydney Olympic, Australia, pasando por proyectos como Ferropolis en Golpa Norte, Alemania, en el cual se reciclan equipos y maquinaria para la recuperación del espacio, hasta proyectos con un alto nivel tecnológico como The Eden Project, situado a 8 km de St. Austell en Cornwall, Inglaterra.

Por otra parte, dentro del repertorio de ejemplos de buenas prácticas mineras, es decir, de proyectos mineros que demuestran un alto nivel de calidad en sus actividades extractivas (adecuado manejo paisajístico y ecológico), tenemos:

- Mina de zinc-plomo de Tara (County Meta, Irlanda): Mina verde en una isla esmeralda.
- Mina de lignito de Cottbus-Nord y Jänshcwalde (Alemania): Rehabilitación hidrológica y ambiental.



▲ Pasarela elevada, The Brick Pit, Sydney, Australia.

Fotografía 60

▲ Con 80 m de largo y 22 m de alto, esta máquina llamada Mosquito, es parte de la ciudad de las excavadoras de hierro/ Ferropolis.

Fotografía 61

▲ The Eden Project, y sus invernaderos, cada uno de los cuales alberga un bioma.

Fotografía 62

REFLEXIONES Y CONCLUSIONES.

Al dar inicio a una nueva tarea, lo correcto nos parece hacerlo desde el principio, en nuestro caso, lo lógico sería partir de las preguntas, ¿por qué preocuparnos del paisaje?, y por consiguiente, ¿por qué recuperar aquellos espacios que podríamos denominarlos como degradados, obsoletos, etc.?

La preocupación por el paisaje no es un tema actual, se sabe que en el siglo VI después de Cristo, el Emperador Bizantino Justiniano promulgó ya una ley, que buscaba proteger el paisaje visual, de manera que él pudiera disfrutar día a día de la bellísima vista al mar ¹².

Actualmente, el paisaje es un elemento de gran relevancia en términos urbanos; en algunos casos, activo básico de competitividad regional y punto de partida del desarrollo de algunas ciudades. Este interés por el tema paisaje y su conservación juega un importante papel dentro del bienestar humano y la calidad de vida de las personas.

Por ello se vuelve necesario preocuparnos no sólo de la preservación y promoción de sitios con entornos paisajísticos naturales, rurales y urbanos singulares, sino de aquellos entornos naturales o urbanos que se han visto afectados por la revolución industrial y todo lo que ella acarreó, causando disminución o pérdida de la calidad de sus paisajes, y que merecen ser recuperados, rehabilitados, reciclados, etc.

El reciclaje de estas infraestructuras obsoletas, espacios degradados, etc., supone hoy en día un doble sentido: por un lado, un sentido funcional de re-uso, y por el otro, un sentido simbólico de revalorizar y recuperar la memoria colectiva de la sociedad ¹³. Estas ideas implican además, una sensibilización frente a los problemas medio ambientales que cada día más y más repercuten sobre el planeta, y una nueva concepción del paisajismo.

Concluyendo, es vital que en el umbral del tercer milenio y con el pleno conocimiento de que las decisiones sobre el destino de todos los paisajes, y por ende del planeta, están en nuestras manos, deberíamos contestarnos la siguiente pregunta:

¿Queremos acaso para las futuras generaciones un paisaje desolado, esquelético, producto de un Apocalipsis, o quizá un regreso a los vergeles propios del idílico jardín de paraíso?

¹² LYNCH, Kevin, 1992, Administración del Paisaje, Editorial Norma, Bogotá, Pág. 190

¹³ MONTANER, Josep M., op. cit., El Reciclaje de Paisajes: Condición Posmoderna y Sistemas Morfológicos, <http://www.catpaisatge.net/fitxers/2004_josep_montaner.pdf>, Pág. 9

CAPITULO II

TRANSFORMACIÓN HISTÓRICA DEL PAISAJE

El paisaje es como un libro que ayuda a entender la actitud que el ser humano ha tenido respecto a su entorno.

Miren Askasibar.

INTRODUCCIÓN.

En la mirada atenta y contemplativa de un paisaje urbano, rural o natural, debemos tener presente que la imagen que se muestra frente a nosotros, es una suerte de “documento histórico”¹⁴, fruto de una serie de cambios y transformaciones que se producen a través del tiempo. Cambios que son el resultado de la interacción sociedad/naturaleza.

Este mutuo accionar a lo largo del tiempo (evolución del paisaje) es lo que desde hace 30 años viene llamándose “historia ambiental”¹⁵.

Ya sean lentos o rápidos, los cambios son continuos, es decir, la dinamicidad es una característica fundamental del paisaje. Así pues, estos cambios pueden ser tan lentos, casi imperceptibles, que no son percibidos por una misma generación, ejemplo, el continuo y lento erosionar de las rocas como consecuencia del roce del viento. A la inversa, pueden sucederse en minutos, como por ejemplo, el paso de la niebla a través de los fríos parajes de nuestra serranía¹⁶.

Quizá sea la naturaleza la que más lento y menos agresivos cambios produzca sobre el territorio; sin embargo, cuando su fuerza modeladora es liberada (terremotos, sismos, etc.), al igual que la acción antrópica (guerras, deforestaciones, etc.) puede producir en “segundos”, cambios bruscos e impactantes sobre el medio ambiente. Esta última, la acción antrópica, hoy más que nunca juega un papel importante en la transformación del entorno, ya sea construyéndolo o destruyéndolo. Y es que el impacto que hoy puede producir la especie humana sobre el medio ambiente es tan grande que hasta podría compararse con las grandes catástrofes naturales que han azotado la superficie terrestre; capacidad modificadora que salta a la vista.

Esta historicidad del paisaje nos permitirá “superponer capas significativas”¹⁷ con el fin de reconstruir los paisajes del pasado. Por lo mismo, se vuelve necesario desempolvar la historia ambiental del lugar, para entender cómo era, cómo funcionaba, cuánto ha cambiado, y qué tan agresivos han sido los cambios que ha sufrido; en nuestro caso, como era la cantera de caliza antes de la explotación minera.

Comparar fotografías de la otrora colina de caliza de Guapán, nos permitirá: en primer lugar, comprender la magnitud del impacto ambiental y paisajístico sobre ésta; y en segundo lugar, descubrir y valorar lo que se ha perdido, y porque no, sustentar la posibilidad de que algunos elementos desaparecidos puedan ser recuperados; y por último, la posibilidad de convertir la desinformación e insensibilidad por parte de la sociedad, en nostalgia por la naturaleza (**sensibilidad ambiental**), debido a la pérdida de valores paisajísticos, arquitectónicos, etc., que ha sufrido este lugar¹⁸.

El conocimiento de las transformaciones que ha sufrido este paisaje (cantera), nos ayudará a proyectarnos al futuro, planteándonos colectivamente la nueva imagen del paisaje que queremos para este lugar. Pudiendo llegar así, a ser éste un proyecto piloto dentro de la localidad y del país.

¹⁴ Haciendo Historia Ambiental, <<http://www.historiaecologica.cl/Worster.pdf>>, Pág. 28

¹⁵ GUEVARA, Sergio, Paisajes en Evolución, <<http://www.revista-ambiente.com.ar/imagenes/06-08-03/paisajes%20en%20evolucion.pdf>>, Pág. 3

¹⁶ GONZÁLES BERNÁLDES, Fernando, 1981, Paisaje y Ecología, Ediciones H. Brume, Madrid, Pág. 141

¹⁷ SASSI, María Teresa, NASELLI, César A., 1991, El Paisaje hacia el Tercer Milenio, Cuadernos Escala N° 19, Bogotá, Colombia, Pág. 17

¹⁸ GUEVARA, Sergio, op. cit., Pág. 14

RESEÑA HISTÓRICA DE LA CANTERA.

Guapán, antes de la llegada de los colonos.

Nuestro estudio está localizado en la parroquia Guapán de la provincia del Cañar, en el Ecuador. De los estudios realizados por arqueólogos, historiadores y antropólogos, se desprende que Guapán, en su pasado prehispánico, formó parte de la aguerrida nación Cañari, convirtiéndose así, en uno de los más importantes santuarios y sepulcros de esta cultura ¹⁹. Así lo demuestran las versiones de los vecinos del lugar que afirman que en el sitio donde se localizaba la antigua iglesia central fue hallado un cementerio donde además de osamentas humanas se encontraron, vasijas, ollas, platos lanzas, collares de hueso ... ²⁰

El fervor religioso.

En la década del 30 del siglo pasado se sabe que ya se había iniciado la construcción de una iglesia dedicada a la Santísima Virgen María en la advocación de la Nieves. Aunque se desconoce el origen de esta devoción, se calcula en más de 100 años la veneración que tiene esta parroquia hacia la Madre de Dios ²¹.

Dicho templo fue edificado en la parte alta de la que años más tarde, se convertiría en la cantera de caliza de la Compañía Industrias Guapán.

Este mismo fervor religioso motivaría a que el 26 de octubre de 1969, Monseñor Gabriel Díaz Cueva, primer obispo de Azogues declare a Guapán como parroquia eclesiástica, nombrando al entonces Sacerdote Remigio Romero Mogrovejo como su primer párroco, el cual desempeñó sus funciones desde el 29 de octubre de mismo año, hasta el 20 de abril de 1976, año en el que fue nombrado Vicario de Azogues, razón por la que se vio obligado a trasladarse a esta ciudad; a pesar de ello, él seguiría encargado de la parroquia hasta el año 1982.

Uno de los momentos más importantes dentro de la labor pastoral que venía cumpliendo el Padre Remigio Romero se dio en el año de 1980, cuando se culminó la construcción del convento ²².

El redescubrir de las aguas termales.

Hace muchos años ya que se conoce de la existencia de unas fuentes de aguas termales (ricas en sales y minerales), que afloraban en cantidades considerables, a escasos metros de la Iglesia Parroquial; que al decir de los pobladores, podían curar ciertas enfermedades, específicamente afecciones de la piel.

En la década del 50 del siglo pasado, en aquel sitio, la municipalidad construyó un balneario público para el aprovechamiento y deleite de propios y extraños.



▲ Cráneo y objetos cerámicos hallados en una guaca localizada en las cercanías de la antigua iglesia parroquial de Guapán.
Fotografía 63

▲ La primera iglesia de la Parroquia Guapán, edificada en honor a la Virgen de las Nieves. Década del 30 del siglo pasado.
Fotografía 64



¹⁹ Guapán Bodas de Oro, 1998, *Revista* de la Asociación de Maestros Nativos de Guapán, Azogues, Ecuador, Pág. 45

²⁰ *Ibidem*, Pág. 8

²¹ *Ibidem*, Pág. 43

²² Entrevista con Monseñor Remigio Romero Mogrovejo, Diciembre 2006



- ▲ En la parte inferior izquierda se aprecia una de las piscinas que funcionó en el lugar. Años 50's.

Fotografía 65

- ▲ Horno de cal, vestigio de lo que otrora fuera la principal fuente de ingresos de las familias guapanenses.

Fotografía 66

Se sabe que este balneario estuvo abierto por poco tiempo (aproximadamente 8 meses) debido a que las milagrosas aguas termales dejaron de aflorar como consecuencia del alto contenido de sales disueltas ²³.

Posteriormente, con la llegada de la fábrica Guapán, y consecuentemente con la extracción minera, este espacio desapareció íntegramente.

Antes de la llegada de la industrialización.

En la década del 30 del siglo XX, los pobladores de Guapán construyeron los primeros hornos de cal para transformar la caliza que era extraída de las profundidades de su parroquia, en la llamada cal viva. Este proceso utilizaba como combustible el carbón de las minas de San Luis de Mangan (Cojitambo), Calderas y Rayo Loma.

Este material era vendido en varias ciudades del austro ecuatoriano, y era de suma utilidad en la construcción de viviendas, muros, etc.

Esta actividad alcanzó su clímax en la década del 60, creando empleos y mejorando la economía de las familias guapanenses; lamentablemente esta bonanza se vio afectada con la creación de la Empresa Guapán ²⁴.

Inicio de la explotación.

Entre los años 1952-1956, durante el gobierno del Dr. José María Velasco Ibarra, los representantes de la Provincia del Cañar, Dr. Miguel Ernesto Domínguez y Don Rafael María García, gestionaron la creación de la Empresa Guapán, con las aportaciones de instituciones como: el Seguro Social, Caja de Pensiones (IEES), municipios de: Azogues, Biblián, Cuenca; el Centro de Recuperación del Azuay y Cañar (CREA) y el Banco Nacional de Fomento. Así pues, se crea la empresa el 18 de Julio de 1955.

En 1958 la compañía francesa PIC firma el contrato para el diseño y construcción de la fábrica.

Previo al proceso de explotación se obtuvieron en concesión cerca de 200 hectáreas de terreno, dentro de las cuales se hallaba el área motivo de estudio.

En 1962 se inició la construcción y montaje de la fábrica, entrando en producción el 6 de abril de 1966, e inaugurándose oficialmente el 20 de junio del mismo año ²⁵.

Conjuntamente con la extracción de la caliza como materia prima para la fabricación del cemento, en los primeros años de la década del 70, los vecinos del lugar comienzan a extraer el mármol, que era llevado a las ciudades de Quito, Guayaquil, Ambato y Santo Domingo.

²³ Puertas del Cielo, 2004, Revista Institucional de la Junta Parroquial de Guapán, Azogues, Ecuador, Pág. 5

²⁴ Ibidem, Pág. 9

²⁵ Ibidem, Pág. 51

Esta piedra era empleada dentro de la construcción y como material estético para la fabricación de elementos decorativos. Labor que se mantuvo hasta el año 1996 aproximadamente ¹³.

La desaparición de un hito.

Las continuas afecciones a ciertas partes de la iglesia como resultado de las incesantes explosiones producidas al momento de extraer la caliza y la creciente demanda de la misma, provocó que en el año de 1986 se vendiera el sitio donde se emplazaba la antigua iglesia y su convento. Esta venta la realiza el Padre Gonzalo González de origen colombiano, en un monto de 5000.000 de sucres, en el tiempo que el Padre Raúl Vela Chiriboga fungía como Obispo.

Posterior a este evento que afectaría notablemente la fe de este pueblo, se escogería el sector denominado Alliyacu para la construcción de lo que sería la nueva Iglesia Central de Guapán, para continuar así, con el normal desarrollo de la actividad pastoral.

La formidable habilidad para el manejo de la piedra y la calidad estética del frontis, evidencian la irreparable pérdida que sufrió el patrimonio religioso y arquitectónico de la Provincia del Cañar con la destrucción de este templo.



- ▲ El impacto producido por la explotación minera es ya notorio. Inicios de la década del 80, del siglo XX.

Fotografía 67

- ▲ Convento e Iglesia Central de Guapán. Primeros años de la década del 80, del siglo pasado.

Fotografía 68



La parroquia y su situación actual.

Con el pasar de los años, el proceso de extracción de caliza fue incrementando cada vez más el vaciado de esta cantera, hasta llegar a tener la desoladora imagen que hoy apreciamos, pero no solo ello, sino que además, el incremento de la contaminación ambiental produjo que los huertos frutales de capulíes, manzanas, perales, reina claudias, etc., fueran desapareciendo, bajo una estela de polvo gris, producto de la producción del cemento.



Pese a todo lo antes mencionado, las imágenes de la otrora parroquia de Guapán todavía siguen presentes en el imaginario colectivo de los vecinos del lugar, quienes no pierden la esperanza de devolverle a este espacio parte de la dignidad de antaño.



- ▲ Vecinos del lugar dedicados a la extracción del mármol. Año 1985.

Fotografía 69

- ▲ La iglesia en proceso de demolición. Año 1986.

Fotografía 70

- ▲ Para el año 1986, esta era la imagen de la parte Noroeste de la cantera.

Fotografía 71

REFLEXIONES Y CONCLUSIONES.

Luego de un interesante viaje a los paisajes del pasado, a través de imágenes, recuerdos y relatos, de pronto ante nosotros emergen una serie de interrogantes, que sin lugar a dudas deberíamos intentar contestarnos:

¿Qué tanto pudo haber diferido la imagen actual que percibimos de la cantera en caso de que la explotación minera no se hubiese implantado?, ¿la pérdida que sufrió la parroquia como consecuencia de la extracción de caliza, fue sencillamente ambiental y paisajística?, por otra parte, ¿qué será de aquel lugar, y de muchos otros más, una vez que sus recursos hayan sido agotados por completo, acaso quedarán abandonados a su suerte?

La respuesta a la primera pregunta quizá sea obvia, hubiese sido radicalmente diferente, y no por ello, necesariamente de una calidad paisajista aceptable. La imagen "final" que podemos avistar es una clara muestra del poder que hoy en día el ser humano tiene sobre el territorio, poder que hubiese asombrado sobremano años atrás. Por el contrario, dadas las circunstancias la pregunta debió ser otra, ¿si la empresa beneficiaria de la explotación minera, hubiese realizado una extracción más acorde y respetuosa con la naturaleza, el resultado hubiese sido el mismo?

Afortunadamente, desde hace muchos años, la variable ambiental viene siendo incorporada dentro de una multiplicidad de proyectos industriales.

Una adecuada gestión ambiental se vuelve primordial al momento de iniciar una actividad extractiva, para no llegar así, a la última etapa de extracción minera (clausura), para recién comenzar a preocuparnos del "qué podemos hacer en este lugar", hecho que lamentablemente lo viene haciendo la mayor parte de empresas mineras en el Ecuador.

Por otra parte, al inicio de la creación de la empresa Guapán, la idea que primó fue la del "progreso" a toda costa, es decir, maximizar el aprovechamiento de los recursos en el menor tiempo posible, y poco o nada importaba para esa época los daños colaterales, entre ellos, y sobre manera, los ambientales y su influencia sobre la población. Sin duda, el resultado hubiese sido otro bajo una conciencia y política ambiental por parte de la empresa cementera y el estado.

En cuanto a la segunda pregunta, la evidente fractura del entorno produjo un detrimento en la calidad paisajística y ambiental del sitio, pero además, produjo unas pérdidas irreparables de elementos, hechos culturales, sonidos y olores presentes en aquellos paisajes hoy inexistentes pero que aun viven y actúan desde el recuerdo social (memoria colectiva) en que se formó esa sociedad.

Es que al mirar un paisaje, las personas ven mas allá de la simple suma de elementos que componen la imagen, pues las personas atribuyen a éste, valores

estéticos, afectivos, espirituales, de identidad, etc.,²⁵ es decir, miramos no sólo con el ojo sino también con el corazón ²⁶.

Finalmente, la última pregunta cobra afortunadamente mayor fuerza, con el cada vez más preocupante y relevante tema del calentamiento global y sus repercusiones sobre el planeta. Es dentro de este contexto, que los esfuerzos por parte de los llamados países ricos, en torno a la importancia de recuperar, reciclar o rehabilitar paisajes, son signos de esperanza de que existan proyectos locales, específicos y creativos que contrarresten las infinitas marcas antrópicas sobre el territorio ²⁷.

²⁵ ASKASIBAR, Miren, Algunas Cuestiones sobre el Paisaje, <<http://suse00.su.ehu.es/euskonews/0003zbk/gaia0303es.html>>

²⁶ El Paisaje Humano, <<http://www.mdnh.org/biblio/hunmanite/paishuma.htm>>

²⁷ MONTANER, Josep M., El Reciclaje de Paisajes: Condición Posmoderna y Sistemas Morfológicos, <http://www.catpaisatge.net/fitxers/2004_josepm_montaner.pdf> Pág. 9

CAPITULO III

ANÁLISIS DEL ESPACIO A RECUPERAR.

El camino de la compresión de algo
comienza por mirar y captar.

César A. Naselli, arquitecto.

INTRODUCCIÓN

Las canteras como espacios en negativo de la tierra, producto de la substracción de su material, de forma hecha de ausencia, son una intervención fuertemente arraigada al territorio, con una importante presencia como consecuencia de la ruptura en la continuidad del paisaje.

Afortunadamente, desde algún tiempo atrás, sitios como estos han sido ya intervenidos, ya sea por arquitectos, artistas, paisajistas, etc., con resultados bastante satisfactorios (existiendo una importante cantidad de casos de canteras que han sido convertidas en parques y espacios públicos).

Sin duda, el objetivo primordial de este tipo de trabajos en aquellos paisajes resultado de intensas explotaciones geológicas, es la reconciliación del hombre con la naturaleza, y aunque algunos de estos espacios se hayan transformado irreversiblemente, algo se podrá hacer para mejorar su situación actual.

Con esta misma idea reconciliadora y con el firme propósito de que ésta sea un éxito en nuestro caso concreto, primero partiremos del reconocimiento de las preexistencias que conforman la realidad del lugar y de sus potencialidades formales, no sin olvidar las necesidades tanto actuales como futuras de los pobladores. Todo este conocimiento nos permitirá tener un cabal entendimiento de la problemática actual de la antigua cantera, para encontrar oportunidades provechosas y así poder priorizar entre posibles alternativas de uso, ya sean estas: recreacionales (humedales y lagunas artificiales, escuelas de deportes de riesgo, escalada, rocódromos, anfiteatros), medioambientales, zonas de ocio, vertederos, zonas residenciales, usos agropecuarios o forestales, instalaciones industriales, etc.

Concomitantemente a los usos mencionados anteriormente, del análisis de la transformación histórica del lugar, se verá la posibilidad de reincorporar o adaptar las preexistencias en caso de haberlas (valor patrimonial) a las nuevas necesidades del proyecto, pudiendo incluso llegar a optar por plantear un proyecto de tipo Museo o Parque geológico-minero.

Finalmente, el resultado de la intervención no sólo afectará la calidad estética del entorno, sino además, podrá convertir al mismo en una fuente generadora de riqueza y foco de atracción de nuevas iniciativas empresariales; en definitiva una alternativa importante al futuro desarrollo de la zona minera.

DEFINICION DEL ESPACIO A RECUPERAR

El área a recuperar se halla a tan sólo 3 Km. al norte de la ciudad de Azogues, capital de la Provincia del Cañar, en la Parroquia Guapán. Cuenta con una superficie aproximada de 24.5 hectáreas y se encuentra emplazada al norte de la cabecera parroquial, a una altitud media de 2.600 m.s.n.m.

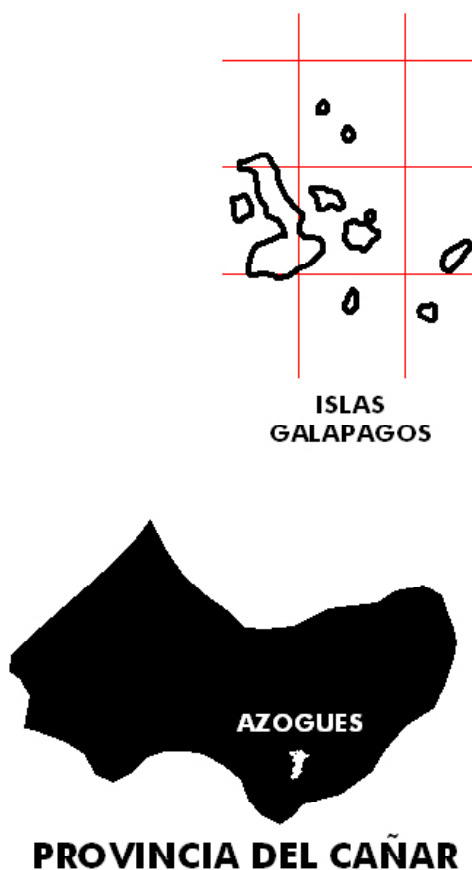


▲ Imagen satelital donde se aprecia la cercanía entre la Parroquia Guapán y la ciudad de Azogues.

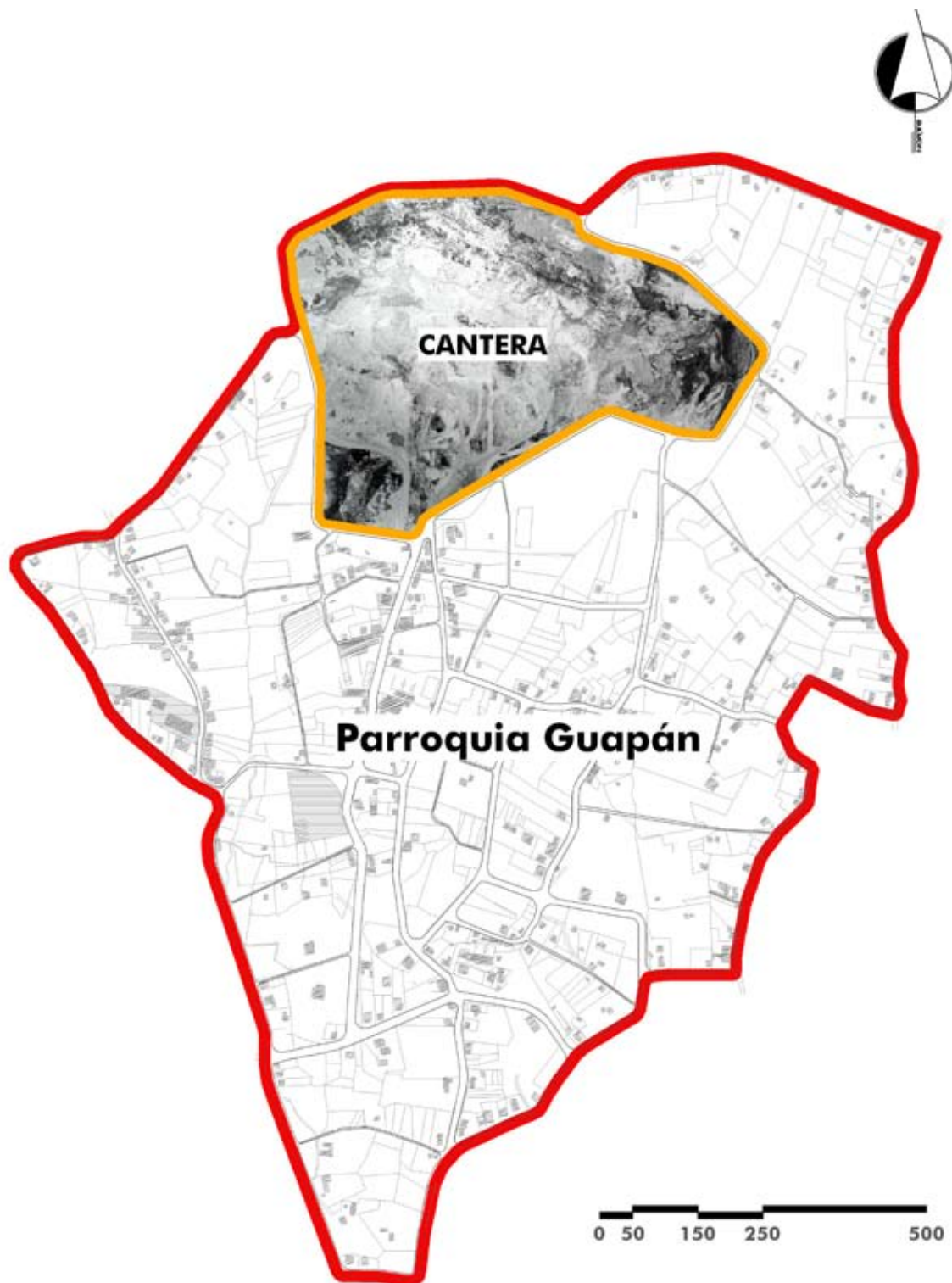
Fotografía 72

▲ Localización de la cantera.

Plano 1



- ▲ Emplazamiento de la cantera dentro de la
Cabecera Parroquial de Guapán.
Plano 2



ANÁLISIS DEL ENTORNO

► División Política del Cantón Azogues.
Plano 3

Carácter geográfico

La Parroquia Guapán se halla localizada en la zona austral de la región interandina del Ecuador, ocupando la parte norte del Cantón Azogues ²⁸. Posee una extensión aproximada de 90 km², convirtiéndose en la parroquia más extensa del Cantón.

Presenta una topografía bastante irregular, cuyas pendientes en su mayoría oscilan entre el 20 y 30%, lo cual demanda mayores inversiones en la zona para la implantación de usos urbanos en general.

Los principales caseríos que conforman esta parroquia son: Por la parte oriental Calera, Guindilig, Guartanchún, Vintimilla Valdivieso, Cachipamba, Mayas, San José de Cocha huaico, Santa Rosa de Cocha huaico; en la parte central se ubican Buil Tabacay, Buil Guapán, Guapán Centro, Alliyacu, Quínoa, Punín, Saguín; Hacia el occidente constan Buil Chacapamba, Gullapamba, Santa Marianita, Chumay, Zhindilig Alto, Aguilán.

Después de la ciudad de Azogues, demográficamente esta parroquia es la más significativa.



²⁸ Plan de Ordenamiento Territorial de la Cabecera Parroquial de Guapán, 2002, Opción Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, Capítulo 3.2



▲ Capulí (*Prunus serotina* Ehrh.) Para ciertas aves, este árbol frutal es fuente primordial de alimentación.

Fotografía 73

Vegetación de las áreas colindantes a la zona de extracción

Si bien la presencia de la fábrica cementera causó un fuerte impacto en la cubierta vegetal de la Parroquia entera, existe todavía una variada vegetación que cubre la mayor parte del territorio; se evidencian predominantemente sembríos de maíz (monocultivo), y en menor proporción, aislados y agrupados, observamos eucaliptos, cipreses, frutales, pastos, etc. (Ver Cuadro N° 1) ²⁹

La disposición de la vegetación tiene relación con la división de las parcelas, senderos y quebradas; por otra parte existen grupos vegetales que forman manchas y cordones lineales de vegetación alta y que constituyen pantallas y bordes.

De la observación directa se determinó tres tipos de vegetación claramente identificables:

Vegetación alta, alcanza un 15% del total de la vegetación. Se encuentra presente en las riberas de las quebradas, bordes de senderos y tramos de vías. El árbol que predomina es el eucalipto.

Vegetación media, representa el 79% de la vegetación total. Se aprecia la siembra intensiva del maíz, aunque podemos divisar también zigzales, pencos, carrizos, frutales, etc.

Vegetación baja, constituye cerca del 6% de la cubierta vegetal, y está constituida por kikuyo, zambo, trébol, etc. ³⁰

²⁹ Plan de Manejo Ambiental de la Cantera "Guapán", 2001, Compañía Industrias Guapán S.A.

³⁰ Plan de Ordenamiento Territorial de la Cabecera Parroquial de Guapán., op. cit. Cap. 3.7.9.1.1

ESPECIES VEGETALES DEL ENTORNO						
NOMBRE BOTÁNICO	NOMBRE VULGAR	FAMILIA	OBSERVACIONES			
			Árbol	Arbusto	Mata	Gramina
<i>Acacia cyanophylla</i> Aus.	Acacia	Mimosaceae	X			
<i>Acacia macracantha</i>	Faique	Mimosaceae	X			
<i>Aerva sanguinolents</i> L.	Escancel	Amarantaceae			X	
<i>Agave americana</i> L.	Penca	Agavaceae			X	
<i>Alnus acuminata</i> H.B.K.	Aliso	Betulaceae	X			
<i>Carica pentagona</i> Heilb	Babaco	Caricaceae	X			
<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	Sauco blanco	Solanaceae	X			
<i>Chenopodium quinua</i> Willd	Quinua	Chenopodiaceae	X			
<i>Cortaderia rudijscula</i> Stapf	Zigzal	Poaceae		X		
<i>Cupressus benthamii</i> Endl.	Cipres	Cupressaceae	X			
<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Membrillo	Rosaceae	X			
<i>Cyphomandra betacea</i>	Tomate de árbol	Solanaceae	X			
<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook	Eucalipto aromático	Mirtaceae	X			
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Eucalipto	Mirtaceae	X			
<i>Ficus carica</i> L.	Higo	Moraceae	X			
<i>Ficus jacobii</i> V.A.	Higuerón	Moraceae				
<i>Fraxinus chinensis</i>	Fresno	Oleaceae	X			
<i>Olea europea</i> L.	Olivo	Oleaceae	X			
<i>Pennisetum clandestinum</i> L.	Kikuyo	Graminae				X
<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Lauraceae	X			
<i>Pinus radiata</i> D. Don	Pino	Pinaceae	X			
<i>Prunus persica</i> (L) Batsch	Durazno	Rosaceae	X			
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Capulí	Rosaceae	X			
<i>Pyrus communis</i> L.	Pera	Rosaceae	X			
<i>Pyrus malus</i> L.	Manzana	Rosaceae	X			
<i>Rubus glaucus</i> Benth	Mora	Rosaceae		X		
<i>Spartium junceum</i> L.	Retama	Fabaceae		X		
<i>Stipa ichu</i> (R.et.al.P.) Kuath	Paja de cerro	Poaceae				X
<i>Zea maíz</i> L.	Maíz	Gramineae				X

▲ Representantes de las diferentes Juntas de Agua y Canales de Riego en compañía de miembros de la Junta Parroquial de Guapán, durante el taller de tesis.

Fotografía 74

Demandas y expectativas de la población.

Con el fin de conocer lo que esperan los pobladores de Guapán de la antigua cantera y lo que a su juicio debería hacerse en la misma, se vio imprescindible conversar con todos los representantes de los diferentes anejos que conforman la parroquia, por lo que se realizó un pequeño taller en el que estuvieron presentes los Presidentes de las Juntas de Agua y Canales de Riego de la Parroquia, además de varios miembros de la Junta Parroquial, quienes, a más de haber hecho con anterioridad reuniones para tratar el tema de la vieja cantera de caliza, son los encargados actualmente de solicitar al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) remedie los daños efectuados en este espacio.

Como resultado de este taller se obtuvo que, de los elementos o lugares desaparecidos y que se los deberían recuperar está, en primer lugar, las piscinas de aguas termales con un 67% de aprobación, le siguen los hornos de cal con un 47%, la antigua iglesia de la Virgen de las Nieves con un 40% y otros elementos como las lagunas, las frutas, etc., con un 40%.

Respecto a si se debería recuperar o remediar la cantera de Caliza de Guapán, el 80% de las personas estuvo de acuerdo en que se debería intervenir este lugar para recuperar sus potencialidades y así no dejarlo abandonado a su suerte.

Finalmente, el 67% de los encuestados respondió que el lugar debería transformarse en un parque que rescate las otrora piscinas de aguas termales, en tanto que el 33% no respondió la pregunta.

Concluyendo podemos afirmar que la preocupación de los guapanenses por este paraje es hoy más que nunca latente y clara; y, aunque sus expectativas respecto a su cantera parezcan un tanto difíciles de conseguir, no son imposibles de alcanzarlas.



ANÁLISIS INTERNO DEL ESPACIO ALTERADO:

Elementos y procesos del medio físico:

Clima.

La Parroquia Guapán se encuentra situada en la Región Interandina del Ecuador y forma parte de la cuenca hidrográfica del río Paute, con lluvias que fluctúan entre 800 y 1030 mm/anual.

Su clima puede ser calificado como templado, con una temperatura media mensual de 15° C, siendo los meses de junio, julio y agosto los de mayor frío, con temperaturas que oscilan entre los 4° C y 8° C.

La humedad relativa anual de la zona es del 82%.

A sabiendas de que la dirección e intensidad de los vientos afectan notablemente el confort climático, se llegó a establecer que la dirección predominante del viento es la Nor-Oeste y que su velocidad media es de 6.0 Km/h.³¹

Dada la estrecha relación entre luz y visión, resulta importante considerar al soleamiento dentro del análisis interno de la cantera, pues éste establece cuán iluminado se encuentra un espacio respecto al sol. En nuestro caso, debido a que el sol constantemente se encuentra detrás del observador y frente al frontal de extracción (ver plano N° 5), podemos manifestar que las sombras se reducen al mínimo, permitiendo apreciar bien los colores más claros y brillantes así iluminados.



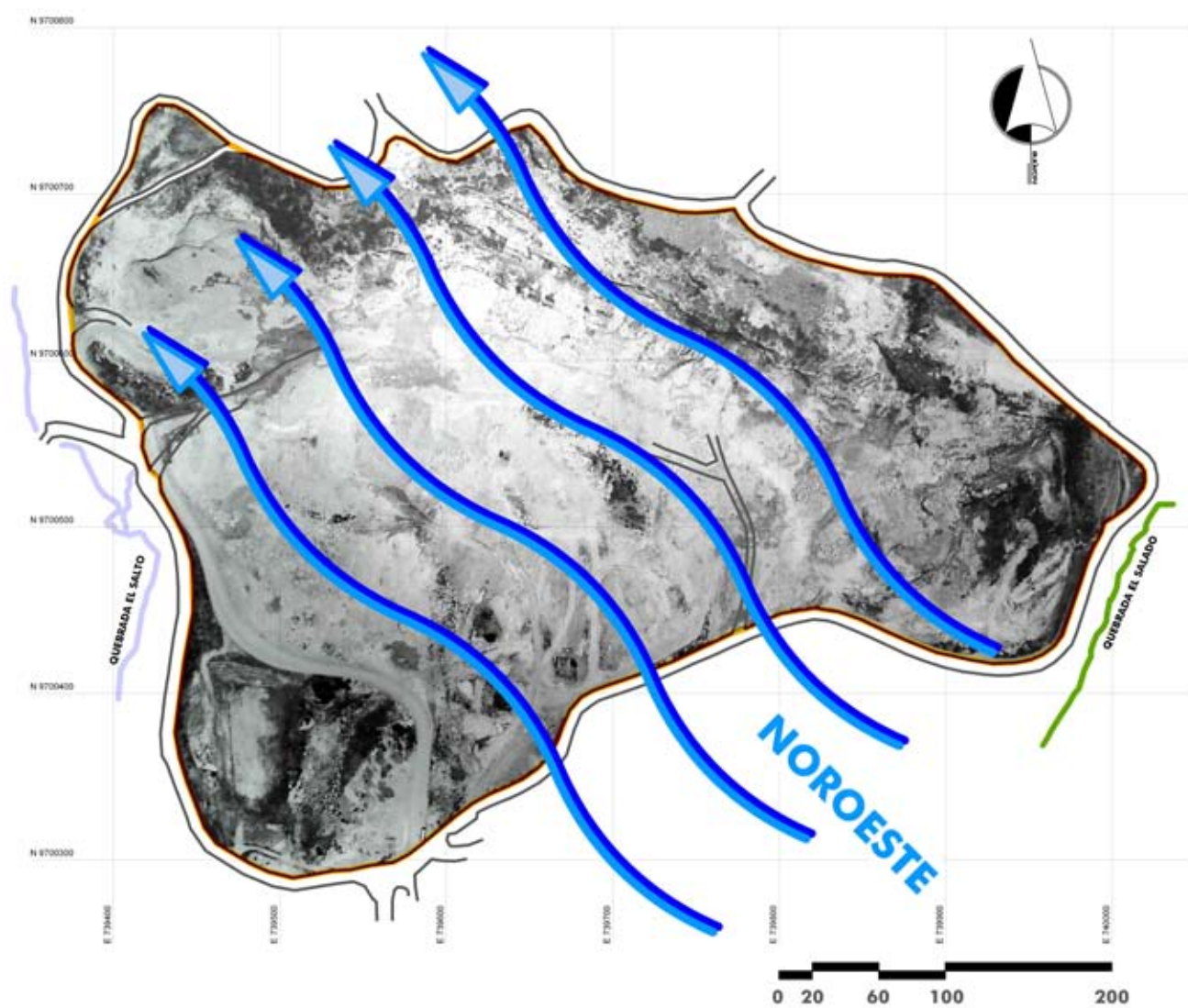
▲ Contrasta fuertemente el frontal iluminado por el sol, con la sombra arrojada por un cúmulo de nubes.

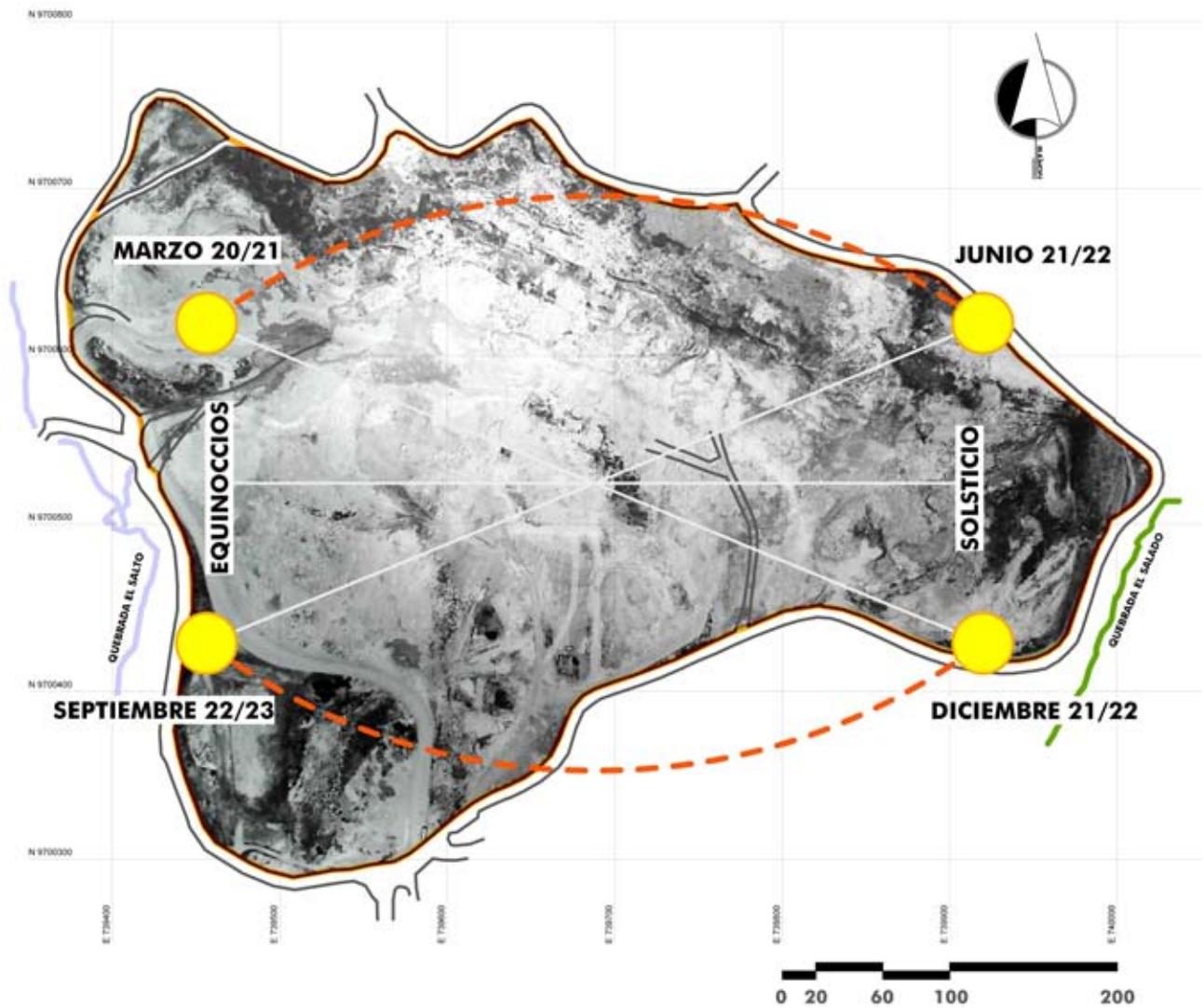
Fotografía 75

³¹ Íbidem, Cap. 3.3

▼ Dirección del viento.

Plano 4





Topografía.

Para la determinación de los rangos de pendiente se ha tomado en consideración un tipo de viario interior que resulte cómodo para las personas, esto bajo el criterio de tener senderos de bajo esfuerzo, esfuerzo medio y alto esfuerzo, quedando establecida así, la siguiente clasificación:

-P1 (0-5%): Son pendientes para senderos con un bajo esfuerzo físico, las cuales no tienen ninguna limitación para el desplazamiento de las personas.

-P2 (5-10 %): Permiten configurar senderos de un esfuerzo físico medio.

-P3 (10-20 %): Requieren de un mayor esfuerzo para ser recorridas. Presentan ya dificultad para el desplazamiento de personas con alguna discapacidad física y de la tercera edad; pudiendo ser usadas en tramos cortos o en circuitos deportivos o para bicicletas.

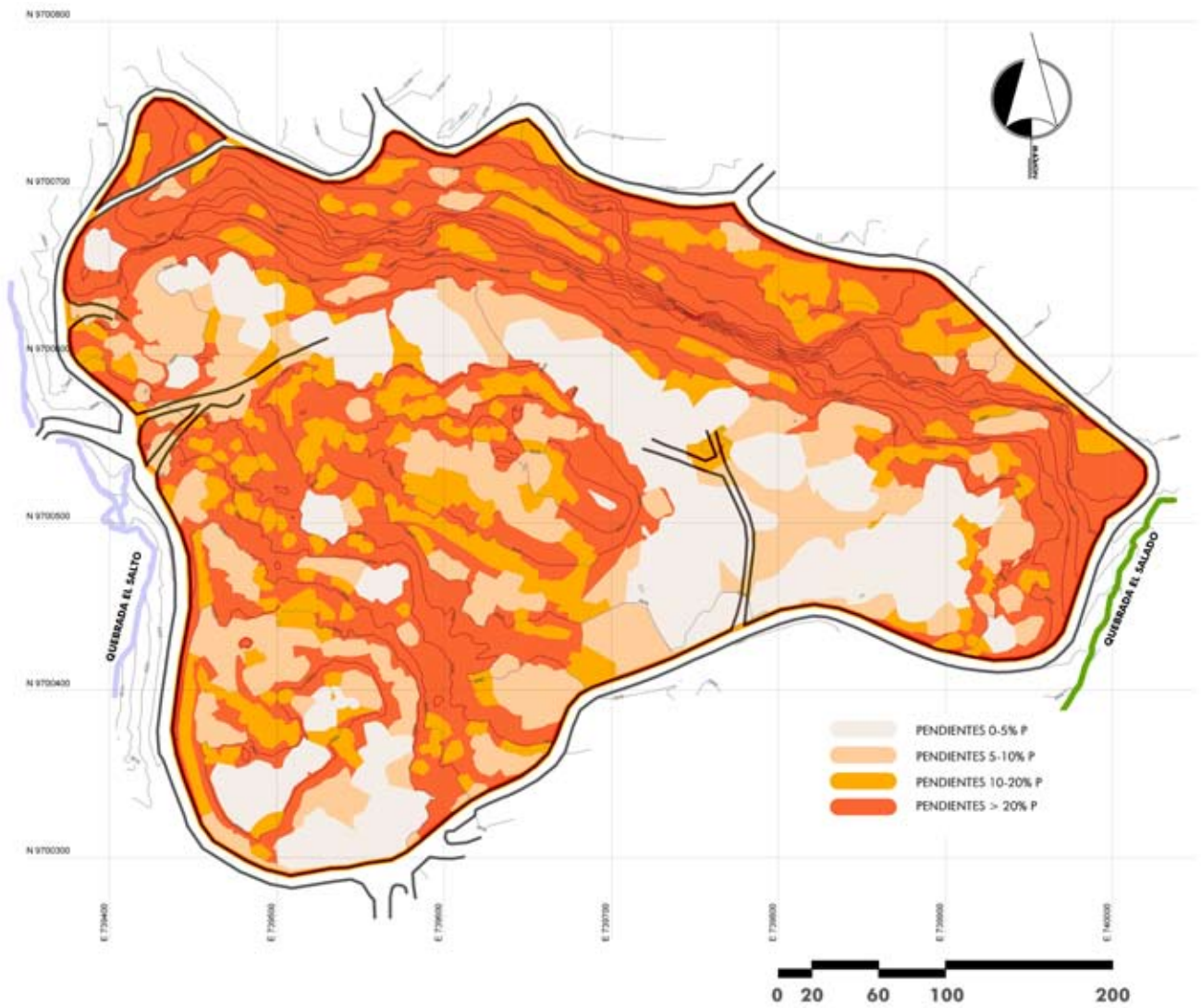
-P4 (> 20%): Son cuestas para cuyo recorrido se vuelve inevitable construir algún tipo de elemento a ascender por ellas, ya sean rampas o escaleras.

Cabe acotar que existe un desnivel de 60 m en el punto de máxima diferencia del frontal de extracción.



▲ Volumetría de la cantera.

Fotografía 76





Materiales, formas y procesos: erosión del talud.

La estabilización del frontal de explotación (afloramiento rocoso) se vuelve un tema importante a tratar, en función de mejorar las condiciones de estabilidad del mismo y de seguridad para los futuros usuarios del espacio a tratar.

Esta inestabilidad puede ser de fondo y afectar a masas o volúmenes importantes de materiales, o superficial y afectar la movilidad de los elementos que cubren la capa exterior del talud.

Con el fin de reducir el momento de las fuerzas desestabilizadoras, podría optarse o no por el remodelado de la geometría del talud, no sin antes olvidar que el modelado de los taludes finales de una explotación resulta frecuentemente complicado a causa de la naturaleza de los materiales.

En cualquier caso, habrá que decidir si procede o no el remodelado, pues la roca vista con sus particulares colores y texturas, principales características físicas del suelo, puede ser visualmente espectacular y con el tiempo envejece adaptándose espontáneamente al paisaje del entorno.

Suelos.

Se conoce que la Parroquia Guapán se halla conformada por tres tipos de suelo: el primero de ellos compuesto por carbonato de calcio (CaCO_3) que se halla localizado aproximadamente en la parte central de la Parroquia; zona dentro de la cual se ubica la cantera motivo de análisis. Superficialmente, este horizonte se encuentra cubierto por una capa vegetal, cuyo espesor mínimo es de 30 cm en unos casos, y en otros, no sobrepasa del metro de altura aproximadamente.

Los niveles de pH que alcanza esta roca sedimentaria dentro del antiguo yacimiento de caliza (cantera), se ubican en un rango de 8.5 a 9.0, lo que lo convierte en un tipo de suelo alcalino. Estos valores dependen del sitio donde se tomaron las muestras; así pues, en aquellos sitios donde empieza aparecer una vegetación pionera, el valor del pH es de 9.0, en tanto que en aquellos terrenos cercanos a las vertientes de agua minero-termales el nivel de pH es de 8.5.³²

El segundo tipo, un suelo humífero de color negro, cuya principal característica es la de ser fértil debido a la humedad que posee, por lo que es muy apto para la agricultura; se encuentra en el resto de la Cabecera Parroquial.

Finalmente, en los alrededores de la Cabecera Parroquial de Guapán hallamos un suelo bastante arcilloso, de color amarillo y un poco seco, que requiere de una importante cantidad de abono y agua para poder ser aprovechado en la agricultura.³³



- ▲ Ciertas partes del frontal han comenzado a estabilizarse espontáneamente con la aparición de especies como el kikuyo (*Pennisetum clandestinum* L.)

Fotografía 77

- ▲ Las texturas y el cromatismo, suponen aspectos interesantes a considerar dentro de la intervención.

Fotografía 78

³² C&S Laboratorios (Área de Microbiología), Dr. Microbiólogo - Biotecnólogo René Cárdenas Calle Msc.

³³ Plan de Ordenamiento Territorial de la Cabecera Parroquial de Guapán, op. cit. Cap. 3.4

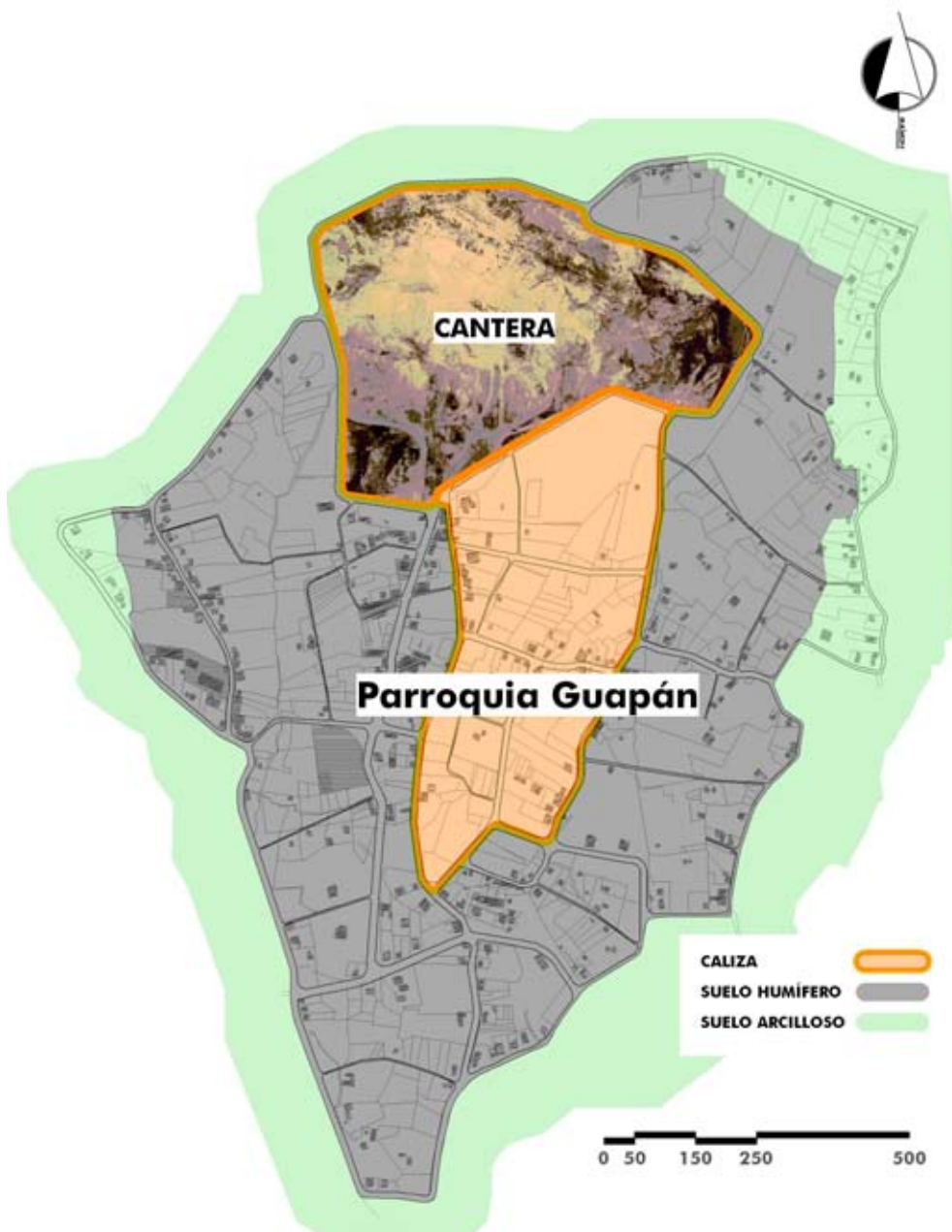


▲ Estratificación del suelo. Corte de terreno cercano a la cantera.

Fotografía 79

► Tipos de suelo.

Plano 7





Agua.

Desde sus inicios, la humanidad ha buscado establecerse cerca de algún curso o fuente de agua para su normal desarrollo y supervivencia, hecho que evidencia la importancia y valor de este recurso como el elemento vital para la vida.

El agua en la actualidad, no sólo posee un sentido utilitario dentro del normal desenvolvimiento de las actividades de las personas, sino que además, a lo largo de los años ha ido adquiriendo un sentido estético y de esparcimiento. Es por ello que el conocimiento de los recorridos del agua a través del territorio, nos permitirá potenciar la irrigación agrícola, el uso humano, el uso paisajístico, etc., todo ello en la medida de las posibilidades.



El área de estudio se halla flanqueado por dos quebradas, mismas que recogen el agua de escorrentía y las subutilizadas aguas termales para transportarlas al cauce del Río Tabacay; la primera, la quebrada denominada del Salto se halla ubicada al oeste y la segunda la quebrada del Salado al este.

Al interior de la cantera localizamos un conjunto de puntos de los cuales emanan aguas termales (manantial), cuyas temperaturas varían desde los 18.5 °C a los 64 °C. (Ver Cuadro N° 2.)



Ahora bien, la mezcla de agua de los diferentes puntos da como resultado una temperatura promedio que fluctúa entre los 30 y 33 °C; esta temperatura desciende aun más conforme el agua es conducida a través de los dos canales que desaguan en las quebradas del Salto y el Salado.

Vale la pena mencionar que de existir una adecuada captación de este recurso, podría obtenerse una temperatura promedio mayor.

El caudal promedio del agua que es desalojada hacia la quebrada de El Salto es de 5 lit/seg., en tanto que para la quebrada de El Salado el caudal desalojado es de 1.5 lit/seg., estos valores demuestran el importante volumen de agua que actualmente es desaprovechado.

El análisis físico-químico de este recurso muestra un agua con una turbiedad mínima y con una alta concentración de minerales disueltos (Sólidos disueltos totales de 10005,8 mg/l), entre los que encontramos, manganeso, cloruros, sulfatos, etc.; otro dato relevante es el pH, cuyo valor es de 7.7.³⁴ Características que nos permiten calificarlas como aguas minero-medicinales. El análisis microbiológico determinó que estas aguas calientes se encuentran libres de coliformes fecales. Los criterios vertidos anteriormente nos permiten confirmar que la aplicación terapéutica de estas aguas se vuelve altamente viable.³⁵

Un hecho a mencionar es el poco respeto a las márgenes de protección de las quebradas, debido a un inapropiado emplazamiento de viviendas cerca de éstas y al continuo depósito de desechos sólidos y aguas servidas a las mismas, actitudes que dificultan el aprovechamiento del agua para el riego, el uso humano, etc.

▲ Agua caliente que surge del interior de la cantera (manantial).

Fotografía 80

▲ Sin duda, la presencia de aguas minero-medicinales es un importante atractivo del lugar.

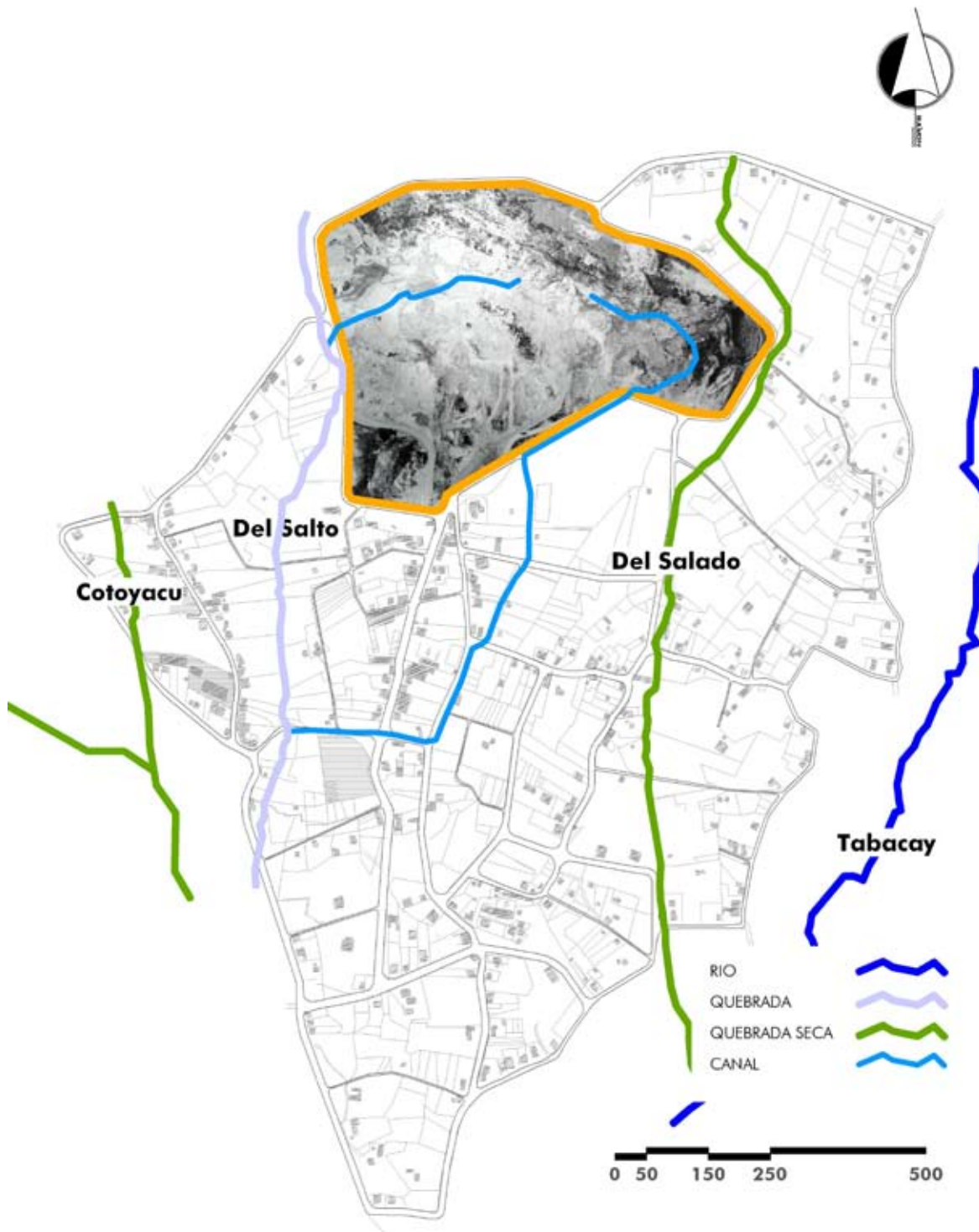
Fotografía 81

▲ Aguas termales que son desaprovechadas y arrojadas a la quebrada del Salto.

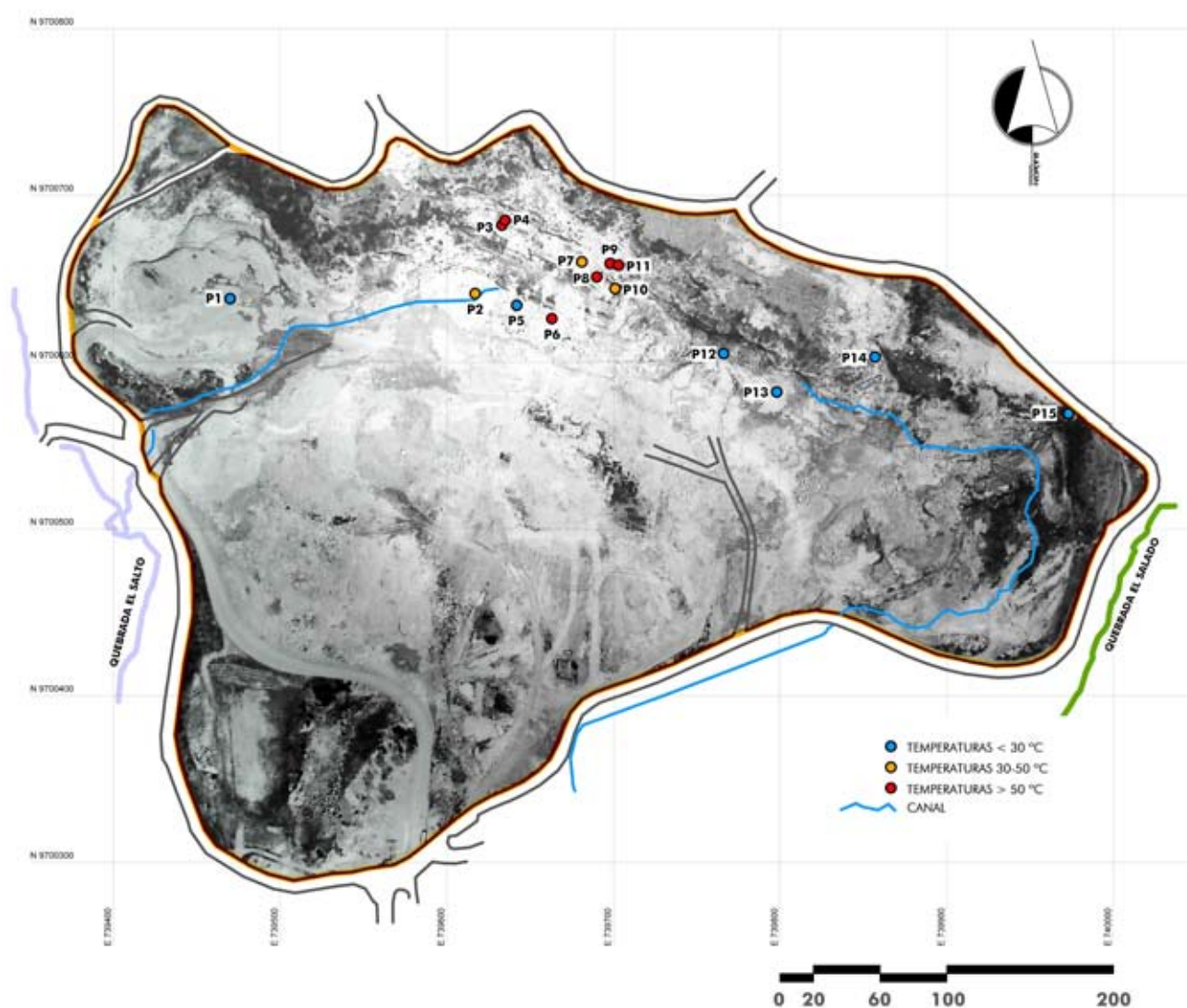
Fotografía 82

³⁴Laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca.

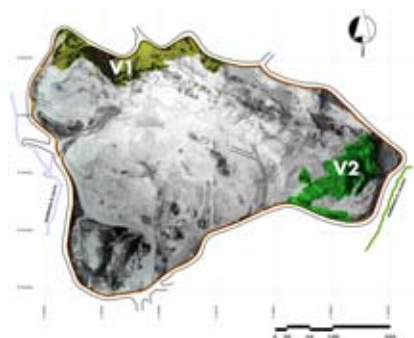
³⁵Laboratorio de Análisis de Agua y Alimentos, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Cuenca.



Localización de las fuentes termales.
Plano 9



LOCALIZACIÓN DE LAS FUENTES TERMALES					
PUNTO	COORDENADAS	TEMPERATURA	TEMPERATURA PROMEDIO		
			< 30 °C	30-50 °C	> 50 °C
P1	17 739470 E	22,5 °C			
	9700638 N				
P2	17 739617 E	40 °C			
	9700641 N				
P3	17 739633 E	64 °C			
	9700682 N				
P4	17 739635 E	57 °C			
	9700685 N				
P5	17 739642 E	28 °C			
	9700634 N				
P6	17 739663 E	57 °C			
	9700626 N				
P7	17 739681 E	48 °C			
	9700660 N				
P8	17 739690 E	54 °C			
	9700651 N				
P9	17 739698 E	52 °C			
	9700659 N				
P10	17 739701 E	50 °C			
	9700644 N				
P11	17 739703 E	58 °C			
	9700658 N				
P12	17 739766 E	32 °C			
	9700605 N				
P13	17 739798 E	24 °C			
	9700582 N				
P14	17 739857 E	18,5 °C			
	9700603 N				
P15	17 739973 E	17 °C			
	9700569 N				



▲ Zonas cubiertas de vegetación. Plano 10

▲ Zona V2. Hierba subacuática de la familia de las cyperaceas. Fotografía 83

► Tabla de localización de las aguas termales. Cuadro 2.

► Especies vegetales pioneras. Cuadro 3 - 4

Vegetación.

Dentro del área de estudio, con el proceso de extracción de la caliza, la vegetación ha disminuido su presencia considerablemente, transformando a este lugar en un espacio yermo, abandonado, etc., afortunadamente, con el paso del tiempo ciertos lugares han comenzado a recuperar parte de su cubierta vegetal.

La vegetación que ha hecho presencia, en su mayoría se encuentra dispersa en ciertos sectores de la cantera, a excepción de dos espacios que se encuentran claramente definidos por su verdor. En el primero, marcado como la zona V1 encontramos principalmente chilcas (*Baccharis latifolia*) y zigzales (*Cortaderia rudijsula* Stapf), mientras que en el segundo, la zona V2 podemos apreciar la hierba subacuática de la familia de las cyperaceas (Ver Plano N° 10).

La observación y conocimiento de estas formaciones vegetales pioneras supone la posibilidad de escoger algunas de ellas para la intervención paisajística, debido a que han sido capaces de prosperar en la cantera sin ayudas especiales y en las condiciones climáticas que caracterizan al lugar.



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Melilotus sp

NOMBRE VULGAR
Alfalfilla Morada



▲ NOMBRE BOTÁNICO

NOMBRE VULGAR

FAMILIA
Cyperaceae

▲ NOMBRE BOTÁNICO
Melilotus alba

NOMBRE VULGAR
Alfalfilla blanca



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Hocis lanatus

NOMBRE VULGAR
Holco, pasto azul



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Baccharis latifolia

NOMBRE VULGAR
Chilca blanca



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Taraxacum officinalis

NOMBRE VULGAR
Diente de león



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Pennistum clandestinum L.

NOMBRE VULGAR
Kikuyo

FAMILIA
Graminae



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Chenopodium ambrosioides

NOMBRE VULGAR
Paico

▲ NOMBRE BOTÁNICO
Plantago major

NOMBRE VULGAR
Llantén



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Coartadearia rudiusscula Stapf

NOMBRE VULGAR
Zigzal

FAMILIA
Poaceae



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Spartium junceum L.

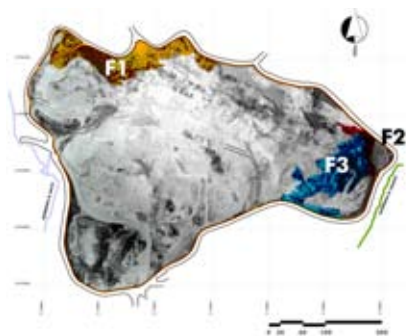
NOMBRE VULGAR
Retama

FAMILIA
Fobaceae

▲ NOMBRE BOTÁNICO
Polygonum aviculare

NOMBRE VULGAR





▲ Localización de fauna.

Plano 11

▲ Posado sobre las rocas, o sobrevolando la cantera, se puede avistar al Quillico (*Falco sparverius*).

Fotografía 84

Fauna.

La poca variedad de especies animales dentro de la cantera se ve reflejada en la escasa o casi nula presencia de vegetación; ciertamente, tras la destrucción de cubierta vegetal, algunas especies arraigadas a este sitio murieron, en tanto que otras más adaptables y con movilidad fueron desplazadas.

Aunque en pequeña escala, dentro del espacio a recuperar se puede apreciar una avifauna típica de nuestra serranía ecuatoriana; muestra de ello es la presencia del gorrión común (*Zonotrichia capensis*) y la tortolita croante (*Columbina passerina*) que pueden ser observadas en la zona de matorrales F1; esta formación vegetal formada por chilcas (*Baccharis latifolia*) y zigzales (*Cortaderia rudijscula stapf*) les sirven como área de protección y anidación. (Ver Plano N° 11)

Sobrevolando la zona de explotación o posado sobre las rocas, podemos encontrar al llamado quillico (*Falco sparverius*); ave que usa el afloramiento rocoso F2 como refugio.

Además de las aves mencionadas anteriormente, existen otras no ligadas directamente a la cantera, que son fácilmente avistadas en los alrededores de la misma, debido a que se alimentan de los frutos provenientes de los árboles frutales que encontramos dentro de la parroquia. Entre estas especies tenemos al chugo (*Pheucticus chrysogaster*), al colibrí (*Colibrí coruscans*) y la golondrina (*Notiochelidon cyanoaleuca*). (Ver Cuadro N° 6)

No existen mamíferos, pero como dato relevante debemos indicar que en la zona F2, las aguas que filtran del frontal han ido formando pequeños humedales en los cuales podemos escuchar el croar de dos especies de ranas; la primera, la rana marsupial andina (*Gastrotheca pseustes* EN) y la segunda, la rana punta de flecha (*Hyloxalus vertebrales* CR), especies que según la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales) se encontrarían en peligro de extinción (EN) y en peligro crítico de extinción (CR), respectivamente. (Ver Cuadro N° 5)

A sabiendas de que la pérdida del hábitat para las especies que originalmente ocupaban el lugar es irreparable, lo mínimo que podríamos hacer en la medida de nuestras posibilidades es disponer de un nuevo hábitat que, en cualquier caso, ofrecerá un mayor número de oportunidades a los posibles huéspedes, lo que no ocurriría si el espacio fuese abandonado sin proceder a ningún tipo de acción.



◀ NOMBRE CIENTÍFICO
Colosthetus (Hyloxalus) vertebralis CR.

NOMBRE VULGAR
Rana dardo o rana punta de flecha

FAMILIA
Dendrobatidae

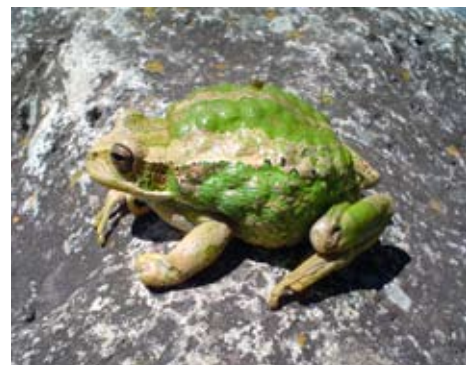
DESCRIPCIÓN
CR: En peligro crítico de extinción. Se alimenta de pequeños insectos como cochinillas, hormigas, collembolas, etc. Su tamaño es de LHC= 2-3 cm. Se las encuentra en charcos pequeños cuyas profundidades varían de 3-5 cm, con agua en constante renovación, aunque no con un flujo intenso.

► NOMBRE CIENTÍFICO
Gastrotheca pseustes EN.

NOMBRE VULGAR
Rana marsupial andina

FAMILIA
Amphignathodontidae

DESCRIPCIÓN
EN: En peligro de extinción. Se alimenta de insectos como saltamontes, mosquitos, etc. Su tamaño es de LHC= 8-9 cm.



▲ Anfibios hallados dentro de la cantera.
Cuadro 5

► Avifauna de la parroquia.
Cuadro 6



◀ NOMBRE CIENTÍFICO
Pheucticus chrysogaster

FAMILIA
Cardinalidae

DESCRIPCIÓN
La mayoría de veces se las observa en parejas. Prefiere alimentarse de frutales y sembríos de huertas. Es común en una amplia variedad de hábitats que incluyen fincas, bosques secundarios y bosques húmedos.



▶ NOMBRE CIENTÍFICO
Colibri coruscans

FAMILIA
Trochilidae

DESCRIPCIÓN
Sus aleteos son tan potentes y veloces que producen un zumbido al volar. Se alimentan de néctar y pequeños insectos que se encuentran dentro de las flores. Para alejarse de las flores estas aves son capaces de volar hacia atrás, siendo las únicas capaces de efectuar esta maniobra. El tamaño y curvatura del pico varía en función del tamaño y forma de la flor favorita de cada especie.



▲ NOMBRE CIENTÍFICO
Notiochelidon cyanoleuca

FAMILIA
Hirundinidae

DESCRIPCIÓN
Expertas en volar, zambullirse y dar piruetas mientras capturan insectos. Puede volar cerca del agua y muy próxima a la tierra. A menudo se las encuentra en grupo. Prefiere ríos, lagos y pasturas.

▼ NOMBRE CIENTÍFICO
Zonotrichia capensis

FAMILIA
Emberizidae

DESCRIPCIÓN
Es una de nuestras aves más familiares y comunes. Se alimenta de insectos, granos y hortalizas en crecimiento y se las puede ver sobre el suelo en donde se desplaza a saltitos. Construye su nido en forma de una semiesfera de hierbas revestidas con plumas.



▲ NOMBRE CIENTÍFICO
Zonotrichia capensis

FAMILIA
Emberizidae

DESCRIPCIÓN
Es una de nuestras aves más familiares y comunes. Se alimenta de insectos, granos y hortalizas en crecimiento y se las puede ver sobre el suelo en donde se desplaza a saltitos. Construye su nido en forma de una semiesfera de hierbas revestidas con plumas.



▲ NOMBRE CIENTÍFICO
Columbina passerina

FAMILIA
Columbidae

DESCRIPCIÓN
Es una pequeña paloma que se la encuentra a nivel del suelo, ya sea en pares o pequeñas bandadas mientras buscan semillas, frutas pequeñas y bayas, y de vez en cuando algún pequeño insecto. Sus hábitats preferidos incluyen campos, jardines, tierras de labranza y orillas del camino.

Paisaje.

Un espacio es vaciado para ocupar otro.

Guillem Coll.

La cantera como espacio vacío excavado en las rocas y delimitado por una piel (frente de extracción), es una intervención en el paisaje que supone una ruptura en la continuidad visual de éste, debido a sus características morfológicas. Características que son mucho más notorias desde un punto de vista lejano, donde la forma en negativo de la tierra, las texturas y el cromatismo representan la alteración más significativa dentro del paisaje actual, contrario a lo que se observa dentro del recinto.

El interior de la cantera se percibe como un espacio más o menos cerrado que contrasta significativamente con el exterior, por lo que se lo puede percibir como “un espacio final, un lugar de llegada”³⁶.

Es precisamente este pasar de una atmósfera a otra, lo que produce al momento de adentrarnos en el interior de la cantera, la impresión de estar contemplando un nuevo paisaje, “un paisaje casi marciano”; sensación o recurso visual que bien podría ser aprovechada dentro del diseño paisajístico.

Dentro de este espacio-contenedor, la presencia de dos pequeños riachuelos de aguas termales y los espejos que se forman, aportan calidad paisajística dentro de la aridez y la desolación que se percibe dentro del recinto. Aunque actualmente este recurso tiene más de potencial que de realidad. Aunque actualmente este recurso es más bien potencial.

Visualmente, el carácter de recinto más o menos cerrado de la cantera permite que la cuenca visual delimitada desaparezca por momentos, posibilitando que la mirada escape hacia horizontes lejanos. Dentro de este horizonte, la presencia de hitos naturales como los cerros Abuga y Cojitambo dentro del relieve montañoso que bordea a la parroquia, sin duda aportan mayor calidad visual.



▲ Vista general de la cantera.

Fotografía 85

▼ En primer plano, el frontal de extracción y al fondo, marcando el paisaje, el mítico cerro Abuga.

Fotografía 86



³⁶ VIDAL, Miquel, 2006, Taller Nuevos Hábitats, Reproyectar el Paisaje. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Maestría en Arquitectura del Paisaje, Universidad de Cuenca, Tema 3, Pág. 2



▲ Vista general de la Cabecera Parroquial de Guapán. Resalta la presencia de la cantera dentro del territorio.

Fotografía 87

ESTADO LEGAL DEL SUELO.

En la actualidad, el 99 % de la superficie de la antigua zona de explotación es de propiedad del IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), entidad gubernamental y de servicio social que ostenta además, dentro de sus activos, la Fábrica de Cementos Guapán; por el contrario, las diferentes vertientes de aguas termales que se hallan circunscritas dentro de la cantera le pertenece a la Parroquia Guapán, de acuerdo a la denuncia realizada por la Junta Parroquial.

OPORTUNIDADES DE LOCALIZACIÓN (PROXIMIDAD A CENTROS POBLADOS).

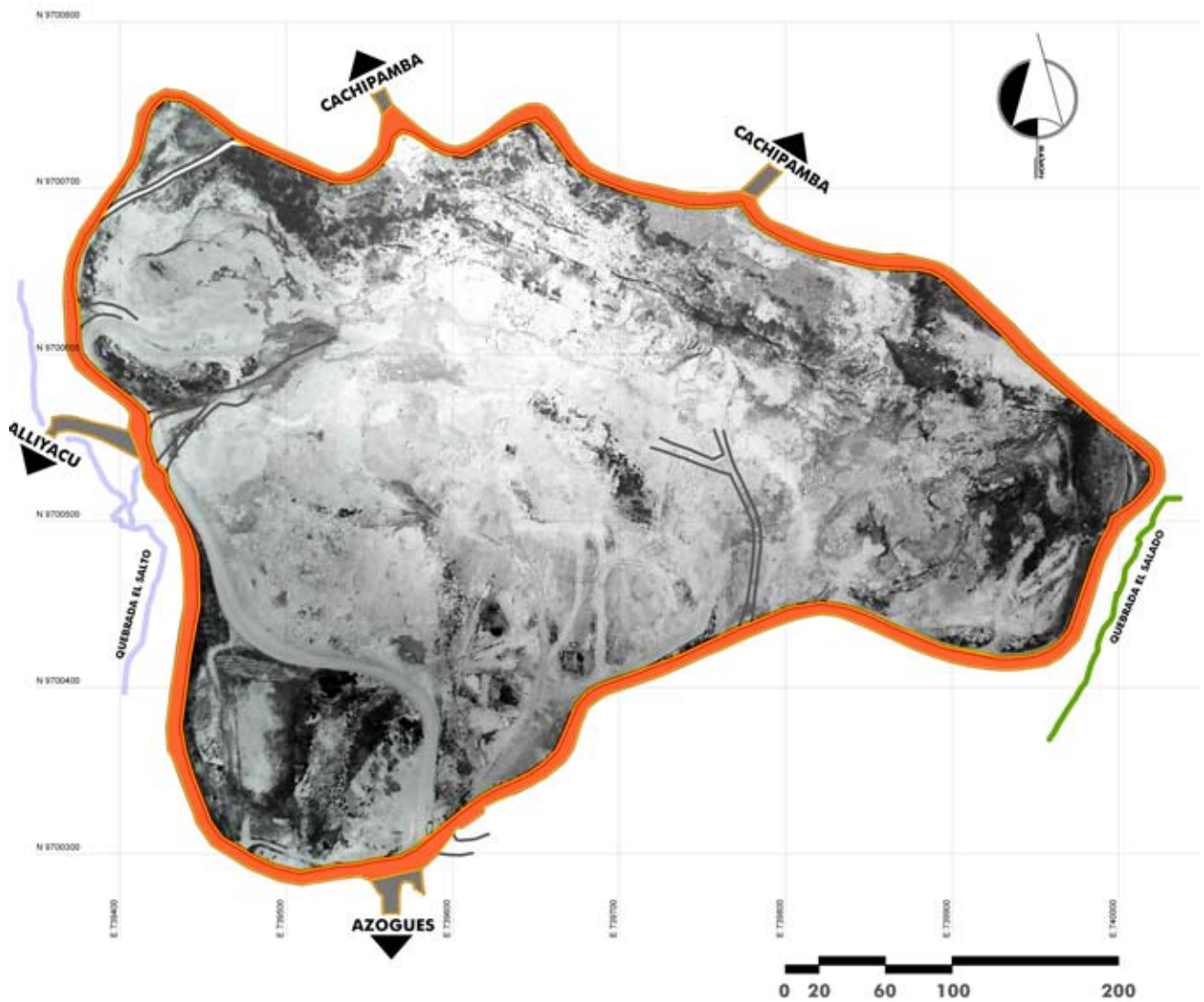
Las opciones que posee la cantera para localizar en su interior usos diferentes, como por ejemplo el recreativo, se deriva de su implantación dentro de la Cabecera Parroquial de Guapán, así como de su proximidad a la ciudad de Azogues, Capital de la Provincia del Cañar.

ACCESIBILIDAD DE LA OBSERVACIÓN.

La cantera como “objeto” en el paisaje, horizonte medio lejano, es percibido por la población de manera directa y frecuente debido a la ubicación que ésta tiene dentro de la parroquia, así pues, este lugar se vuelve un paso obligado para todos quienes desean trasladarse a los diferentes anejos que integran la parroquia, debido al viario que bordea en su totalidad a la cantera y desde el cual puede divisarse la totalidad de la superficie a intervenir.

Dependiendo de donde se encuentre el observador, exteriormente, el frontal de extracción es el elemento que más destaca dentro del paisaje que bordea a la parroquia, debido a su tamaño, forma, textura, color y localización; situación que pone de manifiesto a este lugar como blanco fácil a la mirada atenta y perspicaz de las personas, quienes evidencian, por un lado, una ruptura en el paisaje, y por el otro, sienten cierta atracción por la imagen que proyecta dicho lugar.

Esta posibilidad de observar la cantera desde diferentes puntos (accesibilidad visual), sin duda que otorga a este lugar mayor fragilidad visualmente hablando, debido al gran número de personas que hoy observan el alterado paisaje. Por el contrario, serán estas mismas personas las que a futuro podrían apreciar y comparar mentalmente las enmiendas y mejoras que se realicen dentro del espacio.



DEFINICIÓN DE COMPARTIMENTOS PAISAJISTICOS.

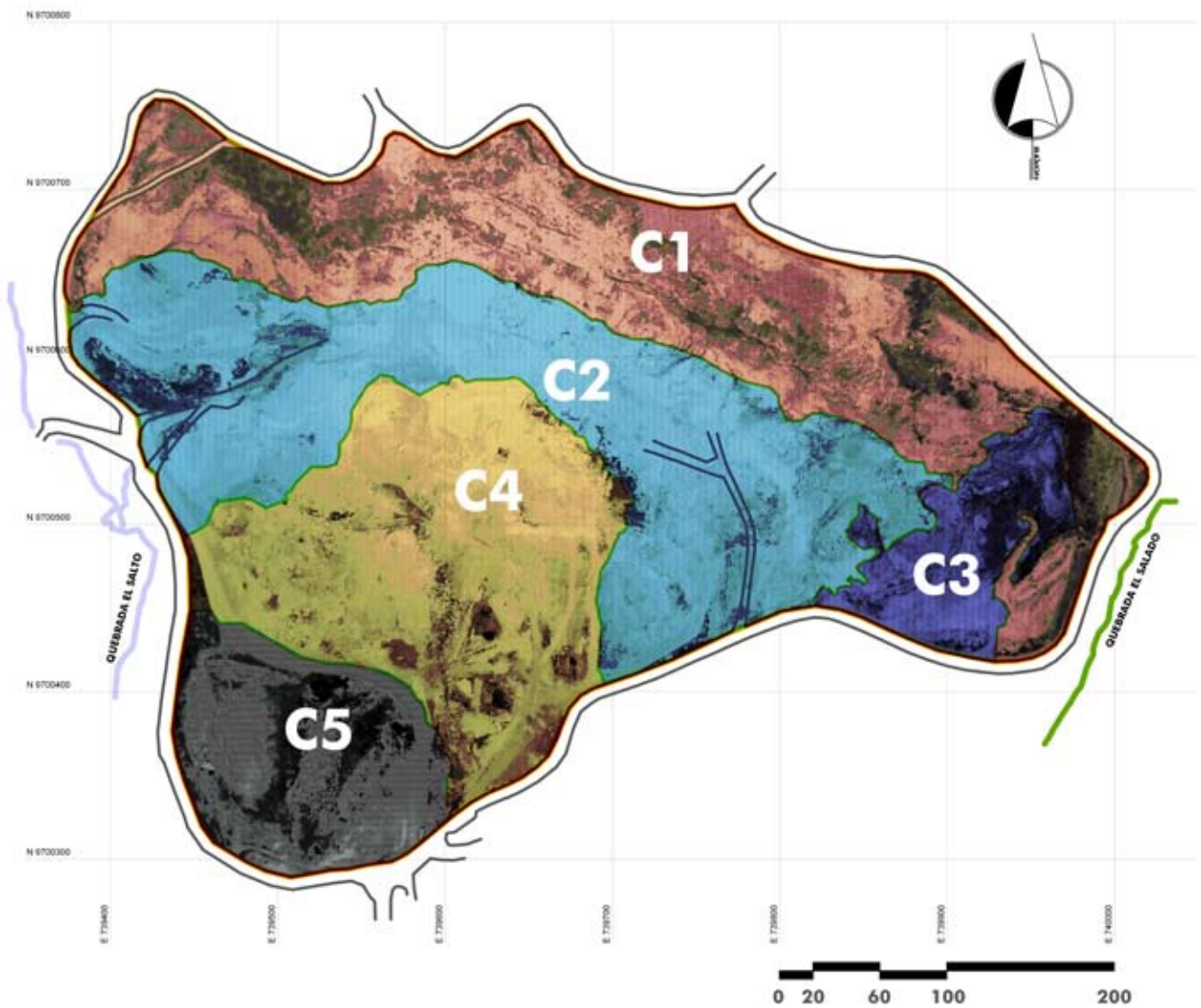
Identificación.

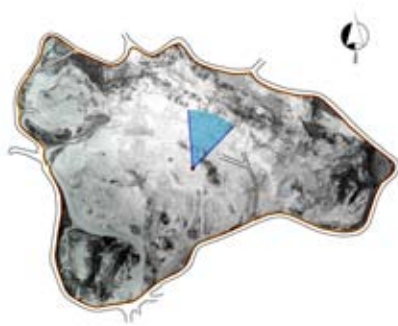
Metodológicamente se optó por subdividir a la totalidad de la cantera en compartimentos paisajísticos, los cuales nos permiten tener una lectura más profunda del medio físico, y porque no, la posibilidad de volver más operativo el proceso de diseño.

El criterio usado para definir estos compartimentos es el de homogeneidad, definida en función de la: topografía, cubierta vegetal, presencia de fauna, fuentes termales y potenciales usos de suelo.

En base a los criterios establecidos anteriormente, se ha llegado a identificar cinco compartimentos, los cuales poseen ciertas características que las diferencian entre sí. Estos compartimentos paisajísticos son los siguientes:

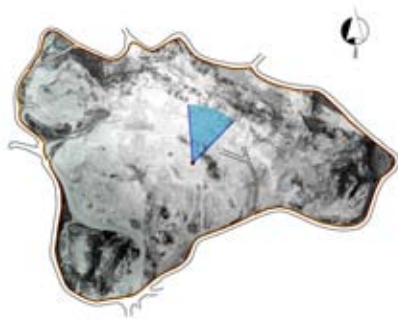
1. Compartimento frontal de extracción.
2. Compartimento espejos de agua.
3. Compartimento humedal.
4. Compartimento meseta central.
5. Compartimento hondonada.





Análisis.

1. Compartimento frontal de extracción (C1).



▲ Frente de explotación.

Fotografía 77

El compartimento 1 comprende el área de máxima pendiente dentro de la cantera, que es el frontal de explotación; sin duda, por su geomorfología este elemento es percibido como el más marcado dentro del paisaje debido a su magnitud, cromática y posición.

Si bien en la parte superior del frontal la vegetación ha comenzado a hacer presencia con especies como chilcas (*Baccharis latifolia*) y zigzales (*Cortaderia rudiusscula* Stapf), en el resto del talud la textura y el color de la roca vista resultan ser el atractivo visual más relevante dentro de la cantera. De la misma manera, su localización y dimensiones hacen de este gran “muro de roca” el telón de fondo del recinto, visible en todo momento desde cualquier punto de los demás compartimentos paisajísticos. Este afloramiento rocoso sirve además de refugio para aves como el quillín (*Falco sparverius*). (Ver Plano N° 11.)

Al ser la parte más elevada del área de análisis, este compartimento se convierte en un observatorio por excelencia, permitiéndonos apreciar vistas panorámicas interesantes sobre la cantera, hacia la ciudad de Azogues y al cordón montañoso que lo bordea.

Otro atractivo del frontal es un grupo de fuentes de agua caliente termal que brotan naturalmente en ciertos lugares casi inaccesibles del mismo, y que producen un sonido similar al producido géiser; interesante sonido que puede ser fácilmente escuchado desde el compartimento 2.

Recientemente, los trabajos de estabilización han finalizado por parte de la Empresa Cementera Guapán, quienes además se encuentran colocando sobre el terraceo planchas de kikuyo (*Pennisetum clandestinum* L.) con el fin de lograr mayor estabilidad.



▲ Revegetación natural del talud.

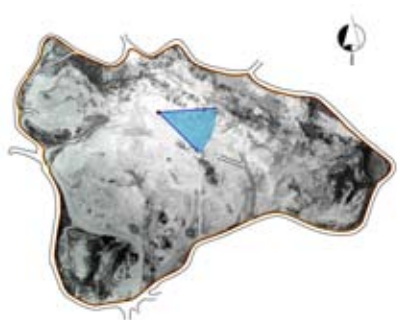
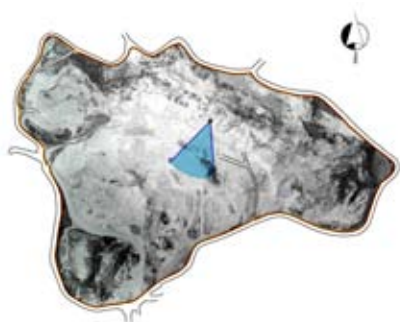
Fotografía 88

▲ Burbujeante fuente de agua caliente termal.

Fotografía 89



2. Compartimento espejos de agua (C2).



▼ Zona de manantiales.

Fotografía 90

▲ Aguas minero-termales aflorando de las entrañas de la cantera.

Fotografía 91



Este compartimento comprende sin lugar a dudas, el área con mayor potencial paisajístico y de uso dentro del área de intervención. Dentro de él se encuentra otro importante número de manantiales de aguas termales. Estas aguas y las que caen del frontal son conducidas a través de dos canales hacia la quebrada Del Salto, produciéndose un desperdicio total de este recurso. Por el contrario, y como muestra del potencial de uso del lugar puede observarse esporádicamente los fines de semana una que otra persona recorriendo el recinto escuchando el sonido del agua corriendo a través del canal central que atraviesa el lugar y en ocasiones a niños del sector bañándose en un pequeño pozo que se ha formado naturalmente.

Debido a su posición dentro de la cantera, este espacio se lo percibe como un recinto más o menos cerrado, al estar en el centro del mismo; mientras que al salir hacia los costados, ya sea en dirección oeste o este, el recinto parece abrirse hacia el paisaje escénico que rodea a Guapán, destacándose dentro de este paisaje la presencia del mítico cerro Cojitambo. Este “cerramiento” se debe a que esta gran planicie se encuentra contenida entre el frente de extracción (Compartimento 1) y la meseta central (Compartimento 3), lo que provoca que los vientos no incidan fuertemente sobre el lugar, al mismo tiempo que provocan que esta zona se muestre más o menos oculta desde ciertos puntos (compacidad), para el ojo del visitante.

Aunque este “espacio central” carece de vegetación, su valor estético y potencial paisajístico radica en el fuerte pero interesante contraste que existe entre la aridez y cromática del suelo versus la frescura y relajamiento que produce el ver, oír y tocar los diferentes espejos de agua que se forman como resultado de la presencia de las fuentes de aguas termales que emanan del interior de la cantera. Mediante el reflejo de los espejos de agua, el compartimento se apodera del paisaje circundante para extenderse hasta el infinito.

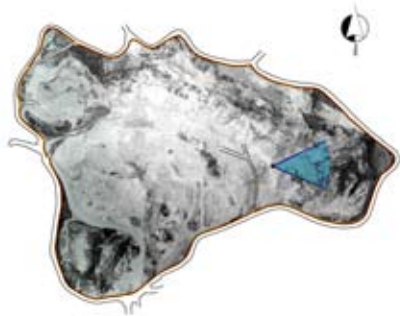


▲ Niños disfrutando de un baño en un pozo formado naturalmente.

Fotografía 92

▲ Los espejos de agua permiten ver el paisaje circundante reflejado sobre su superficie.

Fotografía 93



3. Compartimento humedal (C3).



El compartimento humedal representa una pequeña área en cuanto a extensión se refiere y aunque morfológicamente podría considerársele parte del compartimento 2, su diferencia y valor radica en la vegetación acuática que ha comenzado a aparecer y a cubrir el lugar. Dicha vegetación está restringida a los pequeños humedales que se han formando a lo largo del recorrido de las aguas subterráneas y que son evacuadas a través del segundo canal hacia fuera de la cantera.

Sin embargo, la razón primordial para plantear a esta área como otro compartimento paisajístico es la presencia de dos especies de pequeñas ranas que han logrado sobrevivir dentro del lugar y que se encuentran en peligro de extinción, a más de que el afloramiento rocoso contiguo a esta zona y que es parte del talud de explotación sirve de refugio para ciertas aves.

Aunque visualmente no se perciba claramente a este compartimento y se lo confunda como parte del compartimento 2, auditivamente al estar cerca de éste, los sonidos que se escuchan en su interior y que provienen en primer lugar del croar de las ranas y en segundo del trinar de las aves, le otorgan una calidad auditiva sugestiva; por lo tanto, su valor potencial es actualmente el más evidente.

▼ Compartimento paisajístico 3.

Fotografía 94

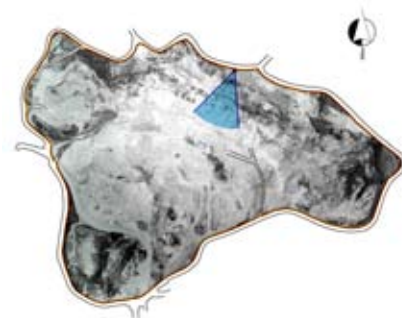
▲ Humedales, hábitat de las ranas punta de flecha y marsupial andina.

Fotografía 95

▲ Afloramiento rocoso usado como refugio por ciertas aves.

Fotografía 96

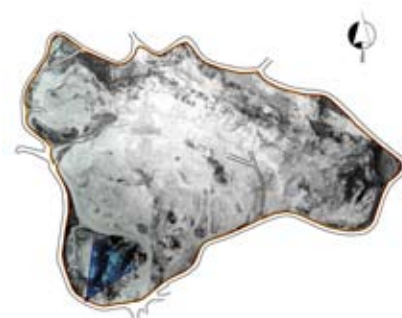
4. Compartimento meseta central (C4).

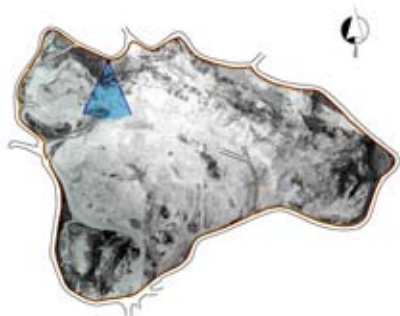


◀ Vista panorámica del mirador central.
Fotografía 97

Por su posición y topografía respecto al resto de compartimentos, al acercarnos por la parte sur de la misma a través de la principal vía que conduce a la ciudad de Azogues (ver Plano N° 12), se advierte que visualmente este compartimento se presenta como el primer plano de la cantera, produciendo así un ocultamiento del compartimento 2 de los ojos del observador. Visto desde este mismo lugar, este compartimento contrasta cromáticamente con el frontal de extracción que se encuentra atrás.

Por su localización, fuerte pendiente y diferencia de cota respecto al compartimento 2, éste se convierte en una atalaya natural dentro de la cantera, convirtiéndose así, después del frontal de extracción, en el sitio más alto dentro de la cantera, permitiéndonos desde este lugar una visual de 360° del espacio a intervenir.

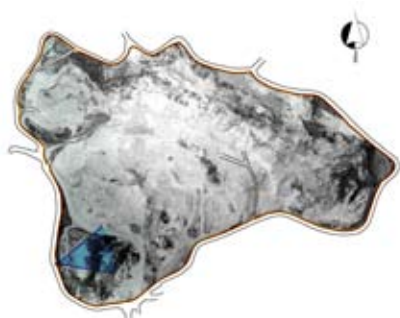




► Cráter o escombrera, U7.

Fotografía 98

5. Compartimento hondonada (C5).



Este compartimento se halla ubicado al pie del espacio degradado, siendo así una de las áreas más visibles al acercarnos por la parte sur de la cantera.

Morfológicamente es un hueco producto de la extracción de caliza, que otrora fuera una pequeña laguna en la cual se depositaban las aguas termales antes de ser evacuadas hacia la quebrada Del Salto.

En la actualidad, parte de este compartimento esta siendo relleno con rocas, tierra, etc., provenientes del aterrazamiento del talud; pese a ello, el interior de la hondonada ha empezado a ser cubierta por una capa vegetal conformada principalmente por kikuyo (*Pennisetum clandestinum* L) y alfalfa blanca (*Melilotus alba*).



VALORACIÓN DE LOS COMPARTIMENTOS PAISAJÍSTICOS						
CÓDIGO	COMPARTIMENTO	VALOR ECOLÓGICO		VALOR PAISAJÍSTICO	VALOR POTENCIAL	VALOR FINAL
		VEGETACIÓN	FAUNA			
C1	Frontal de extracción	1	3	1	3	8
C2	Espejos de agua	0	0	3	5	8
C3	Humedal	1	5	1	5	12
C4	Meseta central	1	1	1	3	6
C5	Hondonada	1	0	1	5	7

ANÁLISIS VISUAL.

Con el fin de volver más operativo al análisis visual de la cantera, hemos creído conveniente diferenciar el tipo de vista a analizar, separándolas así, entre vistas “hacia” y “desde” la cantera. Cabe aclarar dos cosas: la primera, es que en la elección del punto de observación (observatorio), de antemano se determinó el campo visual que se quería abarcar; y la segunda, que el análisis visual resulta una “síntesis de la interpretación de un fragmento concreto de paisaje en un momento dado”³⁷.

En el primer caso, las vistas hacia la cantera muestran un primer plano desolado, yermo, como resultado del fuerte impacto minero. Todas estas visuales comparten esta disposición de los planos de percepción, y aunque la actual imagen es negativa, la propuesta de intervención buscará cambiar y mejorar radicalmente la percepción de este espacio. Dichas visuales serán inventariadas y brevemente analizadas.

En el segundo caso, las vistas desde la cantera son lo que podríamos llamar vistas interesantes, debido a que poseen un valor paisajístico según son percibidas por la población residente, visitante o por los técnicos de paisaje.

En nuestro caso, estas vistas permiten apreciar paisajes exteriores lejanos o fondos escénicos que bien podrían ser aprovechados como recurso visual en la composición del nuevo paisaje; de ahí la importancia de estos “paisajes prestados”³⁸. Estas vistas de paisajes lejanos serán inventariadas y valoradas con el fin de protegerlas y potenciarlas a través del proyecto paisajístico. Así también, no debemos olvidar que en la evaluación de la calidad visual de un espacio, de un paisaje (valor paisajístico), debemos tener presente la existencia de posturas subjetivas, producto de las preferencias de los observadores por ciertos paisajes.

Dentro de las características más generalizadas que determinan el mayor agrado del público por tal o cual paisaje tenemos:

- El grado de naturalidad de una escena, principalmente la presencia de agua y vegetación.
- La presencia de riesgos, amenazas o retos (relieve abrupto, rocas desnudas, aridez, etc.)
- Los paisajes panorámicos, debido a los altos niveles de regocijo, sensación de mando, superioridad y omnipresencia que provocan.
- Y el color que determina valoraciones distintas entre gamas cálidas y frías.

De las experiencias locales en cuanto a preferencias de paisajes, hemos llegado a determinar que, además de las características mencionadas anteriormente, la presencia de ciertos elementos dentro de la escena, ya sean estos positivos o negativos, influye considerablemente en la percepción de estos paisajes.

³⁷ VIDAL, Miquel, op. cit., Tema 1, Pág. 2

³⁸ SALVADOR PALOMO, Pedro J., 2003, *La Planificación Verde en las Ciudades*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, Pág. 182

Vistas "hacia" la cantera.

Vista 1

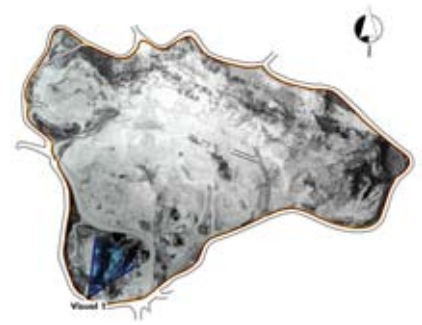
Este frente visual resulta ser la primera imagen que se aprecia al llegar desde la ciudad de Azogues a la parte más alta de la Cabecera Parroquial de Guapán, la cantera.

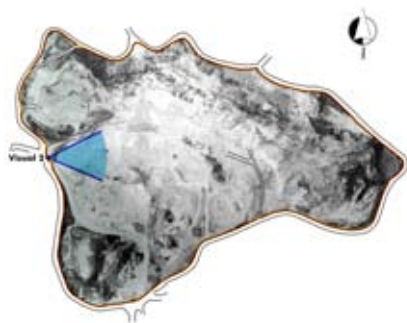
De la posición de este punto respecto al área a intervenir, podemos decir que en esta vista se encuentran presentes tres planos de percepción. El primero representado por una pequeña ladera desprovista casi en su totalidad de vegetación y que actúa como pantalla del frontal de extracción, ocultando a la vez la totalidad del compartimento 2.

El segundo plano representado por el frontal de extracción, resalta a la vista debido a su cromática y textura, en contraposición al verdor de las colinas de fondo. En la parte superior del talud se distingue una pequeña construcción que fue edificada con el fin de servir como sala comunal a la parroquia y que en la actualidad se encuentra abandonada.

Finalmente, el tercer plano se lo percibe como un cordón montañoso verde debido a las masas boscosas de eucaliptos.

Acústicamente, el sonido que más destaca es el de los automotores que recorren por la vía contigua.





Vista 2.

Dentro de esta cuenca visual distinguimos dos planos de percepción: en el primero se puede tener una clara idea del perfil y la magnitud de la explotación minera.

En el segundo, el imponente cerro Abuga guardián de la Franciscana Ciudad de San Francisco de Peleusí de Azogues, destaca como punto de atracción dentro de este telón de fondo. Esta cima, sin duda es esencial en la configuración del perfil del último horizonte, definiendo así el sky-line de esta vista.

Sigue presente el contraste entre la actuación antrópica (cantera) y verdor del horizonte lejano.

La cercanía a la zona F1 (Ver plano N° 6) nos permite disfrutar por momentos del trinar de algunas aves que sobrevuelan el lugar; y agudizando un poco el oído puede distinguirse también el sonido del agua saliendo a presión de las entrañas de la cantera.



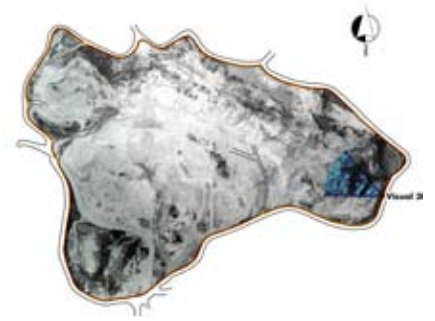
Vista 3.

Desde el lado occidental de la cantera se observa una perspectiva general del área a intervenir. Al igual que en la vista anterior se distinguen dos planos de percepción.

La topografía de la cantera, en el primer plano, contrasta fuertemente con el perfil de las montañas que bordean la Parroquia, segundo plano o plano medio.

En el plano medio se observa que parte de las masas boscosas han comenzado a desaparecer a causa de la actividad agrícola y de la creciente construcción de edificaciones en las faldas de la montaña, lo que provoca que esta parte del paisaje se vea salpicado de una serie de construcciones.

Por la proximidad a la zona F3 (Ver plano N° 7), podemos por momentos escuchar el croar de las ranas y el trinar de algunas aves; sin embargo, el continuo transitar de los vehículos que suben al anejo de Cachipamba disminuye la calidad acústica del sitio.



▲ Mítico cerro Abuga.

Fotografía 99

▲ Destacándose dentro del sky-line, encontramos al mítico cerro Cojitambo.

Fotografía 100

Vistas "desde" la cantera (vistas de interés).

Una de las características más relevantes de este observatorio es su posición respecto a la Cabecera Parroquial, puesto que, desde cualquier punto en que nos situemos dentro de éste, casi siempre podemos tener una visión global de la parroquia y de buena parte de la ciudad de Azogues, además de la posibilidad de disfrutar de la belleza del cordón montañoso que la rodea.

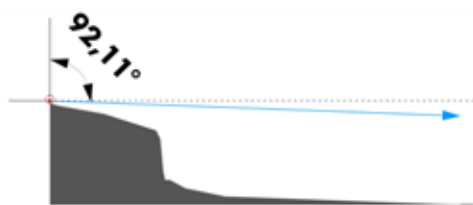




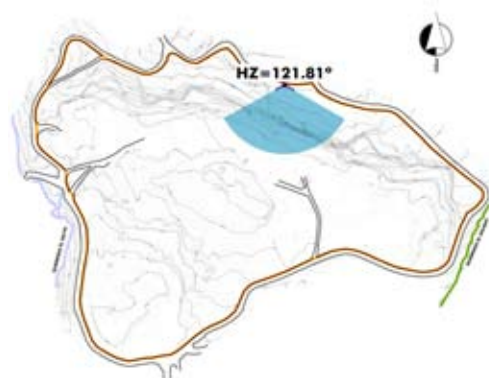
IDENTIFICACIÓN

Vista 4

HORIZONTE MÍNIMO



PLANO VISUAL



DESCRIPCIÓN

Sin temor a equivocarnos, este punto resulta el observatorio por excelencia debido a que se halla en la parte más alta del frontal de extracción y a su fácil accesibilidad, tanto vehicular como peatonal, lo que incrementa significativamente el número de potenciales observadores. Desde este observatorio se aprecia una cuenca visual profunda y amplia de la cantera y su entorno, es decir, se visualiza un paisaje panorámico.

Actualmente, en el primer plano, la presencia de la cantera actúa en detrimento de la calidad visual del paisaje, aunque desde aquí ésta se muestra en toda su magnitud.

En un segundo plano, la presencia del Abuga a la izquierda de la imagen, acompañado del verdor de los sembríos de la parroquia resulta sugerente a la vista. Desde aquí, la ciudad y las edificaciones de la parroquia se las perciben un tanto más homogéneas dentro del verdor de la vegetación.

A la derecha, en el plano de fondo, la presencia del coloso de piedra, el Cojitambo, produce una interesante ruptura en la horizontalidad de esta parte del cordón montañoso.

Por la noche la vista es magnífica, destacándose dentro de las luces de la ciudad el hito religioso de la Iglesia de San Francisco.

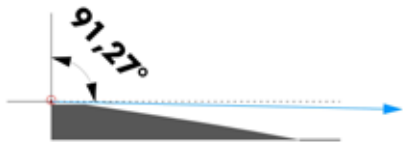
El soplar del viento golpeando sobre nuestro rostro es el sonido que se escucha.



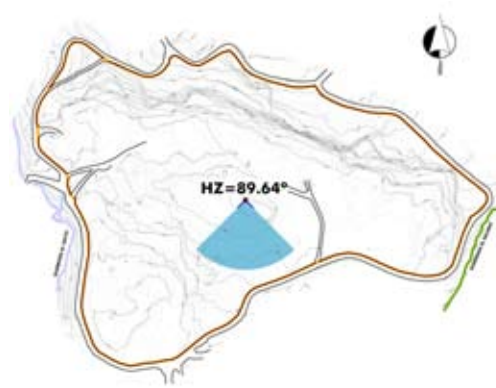
IDENTIFICACIÓN

Vista 5

HORIZONTE MÍNIMO



PLANO VISUAL



DESCRIPCIÓN

Esta visual se observa desde el centro de la cantera, en el compartimento denominado meseta central; desde este observatorio se aprecia una panorámica del paisaje circundante.

El primer plano, la meseta en si misma, se la percibe monótona en cuanto a vegetación se refiere.

En el plano intermedio, la visión cercana de las edificaciones que limitan con el área a intervenir provoca que el tamaño, localización y materiales usados en las mismas contribuyan negativamente en la calidad visual del entorno inmediato.

El tercer plano es visto un tanto difuminado y de color azul por efectos de percepción. La presencia del Cojitambo en el fondo escénico sigue de relevancia al momento de valorarla.

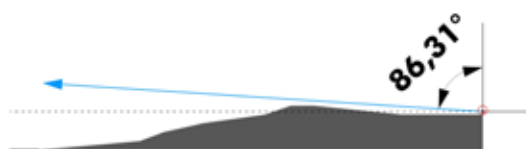
Los sonidos que se perciben son: el "silbar" del viento y la "presión" del agua saliendo de los manantiales.



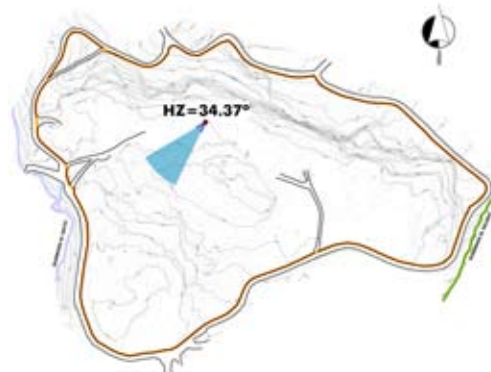
IDENTIFICACIÓN

Vista 6

HORIZONTE MÍNIMO



PLANO VISUAL



DESCRIPCIÓN

Se observa un tipo de paisaje focalizado en el cual sobresale el Cajitambo al fondo.

En el plano primero, en antagonismo con el desolado y árido paisaje se observa un pequeño riachuelo que aporta cierta calidad a la escena.

Masas boscosas salpicadas por una serie de edificaciones poco acordes al entorno, se hallan el segundo plano.

El "susurrar" del agua que discurre a través de este arroyo produce cierta sensación de frescura al momento observar el paisaje desde este lugar.



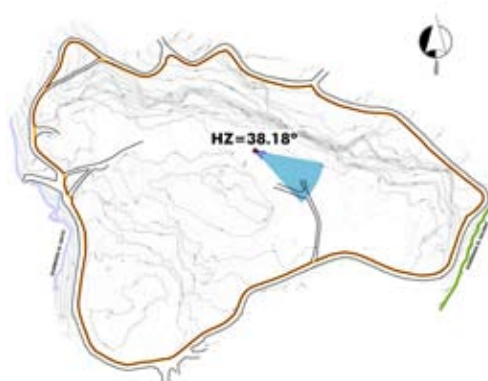
IDENTIFICACIÓN

Vista 7

HORIZONTE MÍNIMO



PLANO VISUAL



DESCRIPCIÓN

La presencia del Abuga domina la escena. El perfil cóncavo de la cantera se contrapone al relieve convexo del mítico cerro, produciendo un antagonismo interesante visualmente.

La cantera en el plano primero se lo percibe plano, desprovisto de vegetación, en tanto que el segundo se lo aprecia lleno del verdor que le proporciona la cubierta vegetal.

Se siente la brisa del viento que sube desde el sureste de la parroquia.

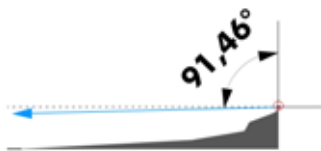
El sonido del agua está fuertemente presente, ya sea corriendo a lo largo del pequeño riachuelo que existe, o brotando con fuerza de las entrañas de tierra.



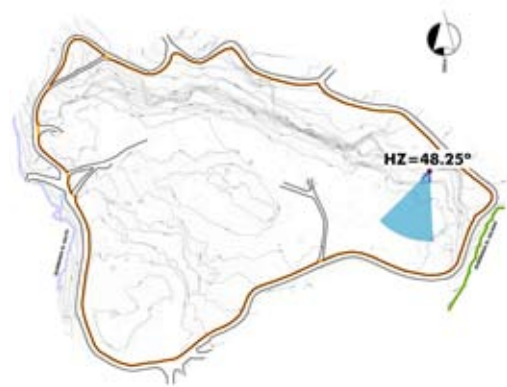
IDENTIFICACIÓN

Vista 8

HORIZONTE MÍNIMO



PLANO VISUAL



DESCRIPCIÓN

Si bien la vista desde este mirador es muy interesante, no cabe duda que son los sonidos que se escuchan los que mayor grado de satisfacción producen, pues en este lugar, al tener cerca parte del frontal de extracción puede oírse con total claridad el trinar de algunas aves que usan el afloramiento rocoso como refugio y cobijo, pero no sólo son las aves las que endulzan el oído del observador, sino también el croar de las ranas que viven y se reproducen a escasos metros de aquí en charcos naturales de agua cristalina; esta cercanía a las aves y ranas obliga a que cualquier tratamiento paisajístico propuesto busque, por una parte, restringir el número de observadores a este lugar, y por otra, la creación de barreras naturales que protejan los charcos donde se reproducen las ranas y que afortunadamente hasta hoy se hallan ocultos a los ojos del visitante.

Hoy en día, en el primer plano, la presencia de la cantera actúa en detrimento de la calidad visual del paisaje. En el segundo plano, la presencia del Cerro Cojitambo en el centro de la imagen destaca del sky-line de esta vista, de igual forma se hace presente el verdor de las colinas que bordean la ciudad y la parroquia. A la izquierda se avista, además, un tercer plano bastante lejano en tonos azulados y que corresponde a las montañas que rodean la ciudad de Cuenca.

Valoración.

La presencia de los cerros Abuga y Cojitambo (hitos naturales de importancia no sólo por su valor paisajístico, sino también por su valor simbólico e histórico) dentro de las vistas de interés, otorgan un valor extra a cada una de las visuales. La importancia de estos elementos singulares dentro del imaginario colectivo de los ciudadanos, fue corroborado anteriormente en un trabajo de tesis titulado, *Análisis Perceptual Paisajístico de San Francisco de Azogues* ³⁹.

En todas las vistas analizadas, el primer plano (la cantera), hoy se la percibe como un espacio degradado, aunque su intervención a través de un proyecto paisajístico adecuado supondría un fuerte cambio en la percepción que se tiene del mismo.

Por el contrario, los planos segundo y tercero son los que le otorgan calidad visual a las vistas analizadas, esto en gran medida debido a que podemos apreciar todavía en los alrededores de la cantera ese verdor propio de la naturaleza, que en muchos de los casos hemos dejado a espaldas.

VALORACIÓN VISTAS INTERESANTES								
CÓDIGO	CALIDAD ESCÉNICA					PROFUNDIDAD DE VISTAS	ELEMENTOS SINGULARES	VALOR FINAL
	1	2	3	4	5			
V4	3	3	5	0	0	5	3	19
V5	3	1	5	-1	0	5	1	14
V6	5	1	5	5	3	3	3	25
V7	5	3	5	3	1	1	3	21
V8	5	3	5	3	1	1	3	21

1	Complejidad topográfica
2	Vegetación
3	Calidad del fondo escénico
4	Actuaciones humanas
5	Formas de agua
6	Profundidad de vistas
7	Elementos singulares

³⁹ ALTAMIRANO, Vicente, TENEZACA, Mercedes, VIVAR, Ricardo, 2003, *Análisis Perceptual Paisajístico de San Francisco de Azogues*, Tesis de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, Pág. 135

ANÁLISIS DE ACTIVIDADES POTENCIALES.

De la reflexión sobre el potencial paisajístico que posee el lugar y del análisis de las expectativas de la población, se ha establecido una serie de actividades que bien podrían ser consideradas como prioritarias o más apegadas a dar solución a los problemas que se plantean dentro del espacio degradado, entre ellas tenemos:

Conservación y regeneración de la naturaleza:

- Creación de hábitats especiales para fauna.
- Jardines temáticos: de aromáticas, de frutos silvestres, etc.

Esparcimiento y deportes al aire libre:

- Actividades náuticas.
- Baño (Balnearios).
- Camping.
- Ciclo paseos.
- Escalada.
- Instalaciones deportivas formalizadas.
- Recreo concentrado: áreas dotadas con diferentes equipos.
- Senderismo y contemplación.

Actividades didácticas o culturales:

- Auditorio para espectáculos al aire libre.
- Iglesia.
- Museo.

RELACIONES ENTRE ACTIVIDADES													
	Iglesia	Camping	Jardines temáticos	Museo	Auditorio para espectáculos al aire libre	Ciclo paseos	Baño (Balnearios)	Actividades náuticas	Recreo concentrado	Escalada	Instalaciones deportivas formalizadas	Senderismo y contemplación	Creación de habitats especiales para fauna
Creación de habitats especiales para fauna	ITE	D	S	ITE	ITE	D	ITE	ITE	ITE	D	ITE	S	X
Senderismo y contemplación	C	S	S	IT	C	S	IT	S	S	S	C	X	
Instalaciones deportivas formalizadas	ITE	D	D	ITE	C	C	D	C	S	D	X		
Escalada	ITE	S	D	ITE	C	C	ITE	C	C	X			
Recreo concentrado	ITE	C	C	ITE	C	C	D	C	X				
Actividades náuticas	ITE	S	C	ITE	C	S	D	X					
Baño (Balnearios)	ITE	IT	C	ITE	ITE	IT	X						
Ciclo paseos	D	C	C	D	IT	X							
Auditorio para espectáculos al aire libre	D	D	D	ITE	X								
Museo	IT	D	C	X									
Jardines temáticos	D	C	X										
Camping	ITE	X											
Iglesia	X												

Complementariedad/Sinergia	S
Compatibilidad	C
Disfuncionalidad	D
Incompatibilidad en el tiempo	IT
Incompatibilidad en el tiempo y espacio	ITE
No aplicable	X

DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE ACOGIDA.

▀ Capacidad de acogida.

Cuadro 10

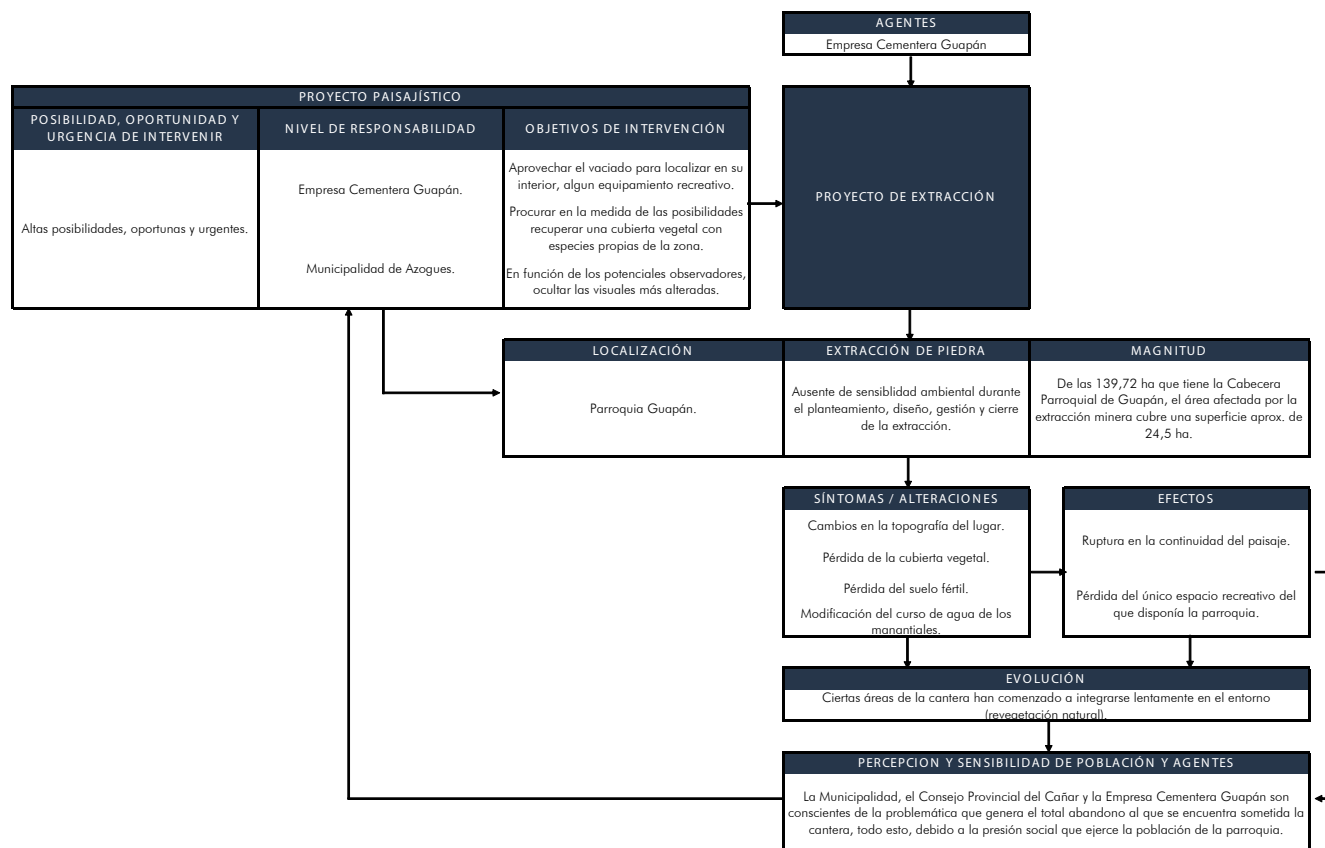
Con el fin de establecer la capacidad de acogida de cada compartimento paisajístico, se procedió a elaborar el análisis de compatibilidad entre las actividades potenciales y las unidades ambientales establecidas, obteniéndose el siguiente resultado:

CAPACIDAD DE ACOGIDA													
CÓDIGO	USOS POTENCIALES												
	Conservación y regeneración de la naturaleza		Esparcimiento y deportes al aire libre								Actividades didácticas o culturales		
	Creación de habitats especiales para fauna	Jardines temáticos	Actividades náuticas	Baño (Balnearios)	Camping	Ciclo paseos	Escalada	Instalaciones deportivas formalizadas	Recreo concentrado	Senderismo y contemplación	Auditorio para espectáculos al aire libre	Iglesia	Museo
C1	CL	C	I	I	I	I	CL	I	I	V	I	V	CL
C2	I	CL	I	V	I	V	C	C	C	C	I	I	CL
C3	V	I	I	I	I	I	I	I	I	CL	I	I	I
C4	CL	C	I	I	V	V	CL	I	CL	V	C	I	C
C5	CL	C	V	I	V	V	CL	I	C	V	CL	I	CL

V	Vocacional
C	Compatible sin limitaciones
CL	Compatible con limitaciones
I	Incompatible

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.

Con el fin de comprender de mejor manera los diferentes procesos que definen la degradación, hemos visto conveniente elaborar un cuadro resumen del diagnóstico de la problemática actual de la antigua cantera, con la finalidad de entender y tener una clara idea de las causas y efectos de esta “práctica brutal” que representa la extracción minera a cielo abierto (Ver cuadro 1):



REFLEXIONES Y CONCLUSIONES.

Partiendo de que lo artificial no es necesariamente peor, desde el punto de vista ambiental, que lo natural, las sociedades actuales han comenzado a preocuparse cada vez más de recuperar aquellos espacios que por sus características han sido calificados como degradados; por lo que debe plantearse el estilo, enfoque y tipo de tratamiento sin ningún prejuicio, a sabiendas de que la pasividad frente a esta problemática resulta un factor más de degradación.

Afortunadamente, esta preocupación por la recuperación del paisaje (land-reclamation) cobró importancia gracias a la intervención de varios artistas que descubrieron en el medio natural una conjunción de trazas que retomaron como base de sus trabajos (earth-works). Con este tipo de obras, Robert Smithson se convertiría en uno de los iniciadores de lo que más adelante se llamaría Reclamation Art Project.

Por lo anteriormente expuesto, se vuelve fundamental la idea de recuperar la Cantera de Guapán, partiendo por un lado del previo reconocimiento del área de estudio con todas sus potencialidades y limitaciones formales, y por otro, de la posibilidad de reincorporarlo, de reutilizarlo, etc., no exclusivamente a través de una propuesta de renaturalización, sino a través de una reinterpretación del lugar, para crear un proyecto paisajístico.

Del diagnóstico del espacio se desprende que las más relevantes potencialidades del lugar son:

- El significado e historia que conserva el espacio para los habitantes de la parroquia.
- La presencia considerable de aguas minero-termales que emergen de su interior.
- La vocación de observatorio que posee el lugar, lo que permite observar una panorámica del relieve montañoso que rodea al lugar.
- La existencia de un frontal de extracción con una textura y cromática bastante estimulante al ojo del observador.
- La percepción que se tiene del espacio interior de la cantera, el cual con su dureza y aridez se contrapone de manera interesante al paisaje circundante.
- La ubicación del espacio dentro del ámbito de la parroquia y su cercanía a la ciudad de Azogues.

Finalmente debemos acotar que el adecuado manejo que nosotros hagamos como arquitectos del paisaje, de estas potencialidades al momento de diseñar la intervención paisajística, debe procurar, aunque sea a pequeña escala, crear espacios con una "calidad sensible" aceptable, que nos permitan tener una percepción sensorial del paisaje bastante satisfactoria; hecho que repercutirá no sólo en el bienestar sino en la calidad de vida de las personas y de la vida silvestre.

CAPITULO IV

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

El paisaje no es algo externo al humano, es siempre un producto de su potencialidad imaginativa y creativa.

César A. Naselli, arquitecto.

INTRODUCCIÓN.

Una vez conocidas las potencialidades, las limitaciones y los posibles usos de la cantera, se vuelve imprescindible establecer una reflexión crítica sobre el enfoque más adecuado para el sitio, pensado siempre en función de las posibilidades económicas, paisajísticas, etc., además de las expectativas de la población (cliente) circundante a él. Todo esto con el fin de establecer lineamientos esenciales básicos para poder, por así decirlo, “reinventar el lugar”⁴⁰.

Concretamente, nuestro proyecto paisajista plantea como destino final de esta “cantera muerta” un parque a nivel urbano, teniendo en cuenta el resultado de la consulta pública y la idea de coadyuvar en algo al déficit de áreas verdes y espacios recreativos de la parroquia Guapán y la ciudad de Azogues, pues, de acuerdo a la categorización del equipamiento recreacional que consta en el Plan de Ordenamiento Territorial de la Cabecera Parroquial de Guapán, la parroquia tiene carencia de instalaciones recreacionales y de áreas verdes como: parques infantiles, parques barriales, parques urbanos y zonas naturales destinadas a estas actividades de ocio. De igual manera la ciudad de Azogues, con una población de 27866 habitantes dentro del perímetro urbano, presenta en la actualidad un déficit de espacios recreativos, instalaciones deportivas y áreas verdes que suman una superficie aproximada de 10.13 ha. Problema que muchas veces se encuentra desatendido por las diferentes autoridades seccionales.

Concretamente, nuestro proyecto paisajista plantea transformar esta “cantera muerta” en un parque a nivel urbano, con el fin de coadyuvar en algo al déficit de áreas verdes y espacios recreativos de la parroquia Guapán y la ciudad de Azogues. Problema que muchas veces se encuentra desatendido por las autoridades seccionales.

Actualmente, la importancia y el significado que han cobrado este tipo de lugares como potenciales parques fuera de la ciudad, radica en el potencial plástico que poseen estos lugares de convertirse en sitios de descanso, de encuentro e intercambio entre las personas, o simplemente de percepción paisajística.

De esta manera, potenciales espacios recreativos como éste, pueden contribuir considerablemente a “disminuir los niveles de estrés, aumentando la satisfacción del trabajo y el bienestar personal, (Kaplan, 1993), aminorando la fatiga mental (Kaplan & Kaplan, 1989, Ulrich, 1976, 1984) y, en definitiva, cambiando los estados de ánimo del ciudadano (Hull, 1992).”⁴²

Por todo ello, se vuelve innegable la necesidad de crear y mantener áreas verdes y espacios recreativos dentro de la ciudad, pero también lo es el hecho de conservar zonas verdes alrededor de las mismas o de recuperar espacios abandonados, obsoletos, etc., tomando en cuenta los múltiples beneficios que éstos nos ofrecen.

⁴⁰ QUIM, Rosell, 2001, *Rehacer Paisajes: Después de*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, Pág. 10

⁴¹ GONZÁLEZ DE CANALES, Carlos Priego, 2004, *El Paisaje y los Espacios Públicos Urbanos en el Desarrollo de las Sociedades*, <http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/2004_05priego.pdf>, Pág. 5

EL PROYECTO.

Durante cincuenta años aproximadamente, la cantera de caliza de la Parroquia Guapán ha sido explotada intensamente, poniendo en evidencia el blanquecinocimiento del paisaje. El tratamiento que se propone busca a la postre producir algo bello en este entorno agresivo y abandonado, para lo cual se plantea una reinterpretación del lugar fundamentado en la imposibilidad de restaurar a su estado previo, debido a la incisiva y determinante transformación que ha sufrido y a la falta de tierra vegetal necesaria para una posible re-naturalización del lugar.

Con este criterio, el proyecto toma como base el resultado de la extracción denominado paisaje marciano, y propone un sellado con mayor intencionalidad, procurando a la vez obtener el mejor "encaje" posible dentro del espacio-cantera.

La reestructuración de este espacio busca convertir al lugar en parte del dominio público del cantón, a través de la creación de un parque a escala urbana que albergue una serie de usos de carácter público.

Objetivos de la intervención:

- Recuperar este espacio abandonado, obsoleto, etc., como modelo para la recuperación de otras canteras dentro del país con características similares. Aunque los resultados no serán los mismos, el proceso y la estructuración de la recuperación puede ser usado como ejemplo.
- Dotar al Cantón Azogues de un espacio público recreativo que permita una vivencia del paisaje reconfortante, con la finalidad de coadyuvar a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.
- Cumplir con las expectativas de la población circundante al área a intervenir.
- Sensibilizar al público sobre la importancia del respeto y la conservación de los espacios naturales.

La vegetación.

La estrategia para el uso y localización de la vegetación en el diseño post-minería obedece a la idea de que la explotación minera forma parte de la historia del lugar (relación del ser humano con su entorno), razón por la que se mantiene la forma del vacío de la extracción, enfatizando su carácter más o menos cerrado a través de una cobertura vegetal que la bordea. Para conseguir este objetivo, se estructura la vegetación mediante el empleo de:

- Una barrera vegetal o cinturón verde que circunde buena parte del parque, mediante el uso de árboles de altitud y follaje tupido, con la finalidad de ocultar los impactos paisajísticos más evidentes de su alrededor (edificaciones de baja calidad visual), incrementar el carácter cerrado

de la cantera, atenuar el ruido exterior y mantener el microclima interior bloqueando los vientos provenientes del sureste. Las especies a plantarse son: *Acacia cultriformis*, *acacia dealbata* y *acacia longifolia*.

-Un "bosquete natural" sembrado en toda la meseta central que permitirá, que mientras atravesemos este lugar, observemos aves sobrevolando el cielo. Para conseguir este objetivo, se sembrarán "aleatoriamente" árboles y arbustos como *brugmansia* sp., *baccharis hamdatensis* H.B.K., *alnus* sp., y más especies.

-Jardineras centrales en los senderos, donde los arbustos bajos y árboles con follaje colorido aporten interés visual al transitar por el parque. Los arbustos sugeridos son: *Pennisetum alopecuroides*, *sansevieria trifasciata*, *hypericum* sp., *chionanthus pubescens*, *jacaranda mimosifolia*, *acacia* sp., etc.

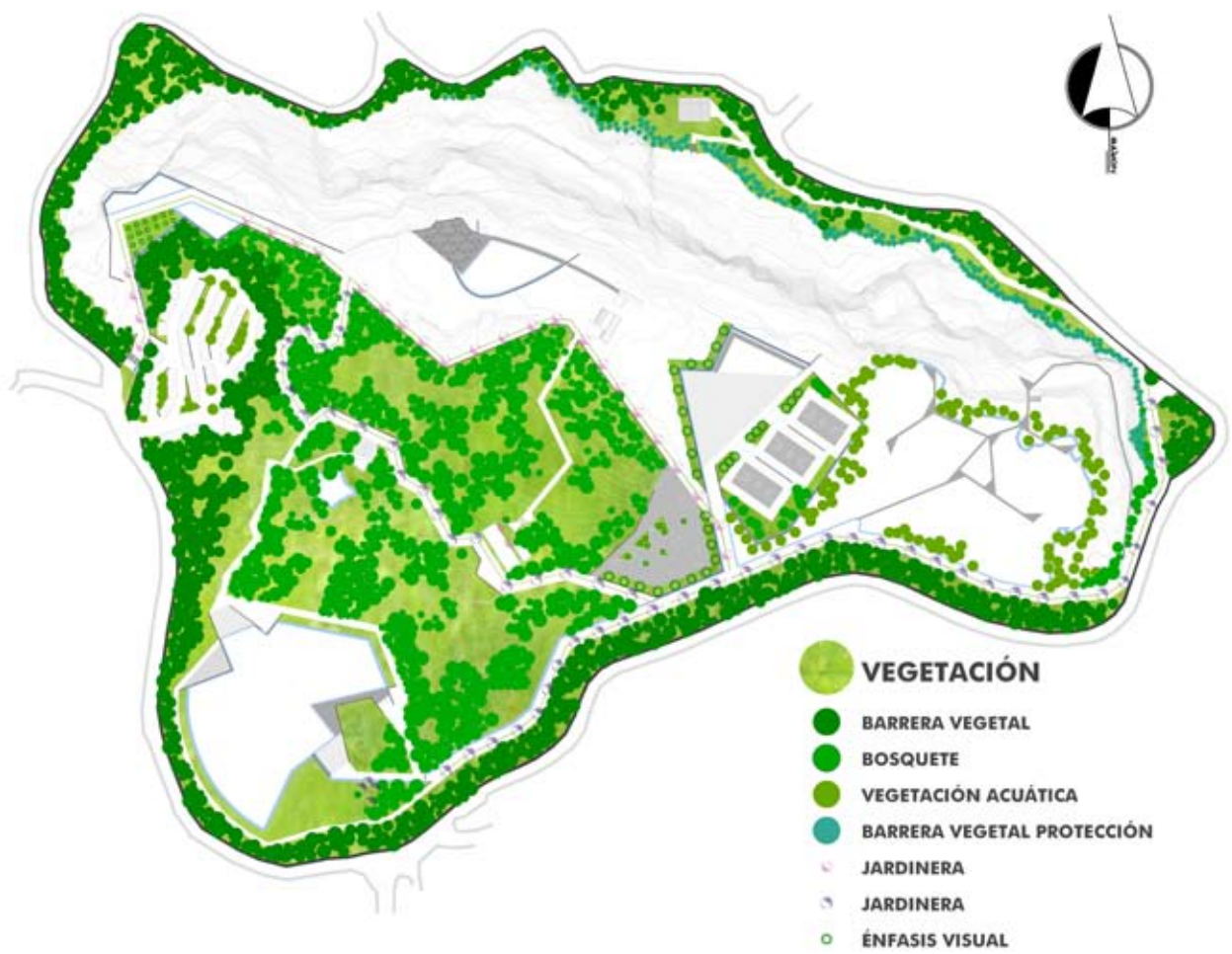
-Vegetación marginal, semiacuática y acuática para la conformación del humedal y el área de deportes acuáticos, donde predomine la *Calla aethiopica*, *crocasmia*, *equisetum* sp., *myriophyllum aquaticum*, *pistia stratiotes*, *scirpus rigidus*, *spartium junceum* L. y *salix babilonica* L.

-Un cordón verde de protección en todo el borde superior del frontal de extracción para evitar que los visitantes se acerquen demasiado a éste, poniendo en riesgo sus vidas. Las especies a usarse son: *Aloe arborescens*, *acacia macracantha* y *agave americana* L.

Desde un inicio se esbozó que la cubierta vegetal propuesta sea diversa, estratificada, de apariencia visual agradable, de bajo mantenimiento, que soporte las duras condiciones de sitio y que brinde además cobijo, alimentación y refugio a insectos y aves.

Tipos de vegetación.

Plano 14





▲ Sección Transversal.



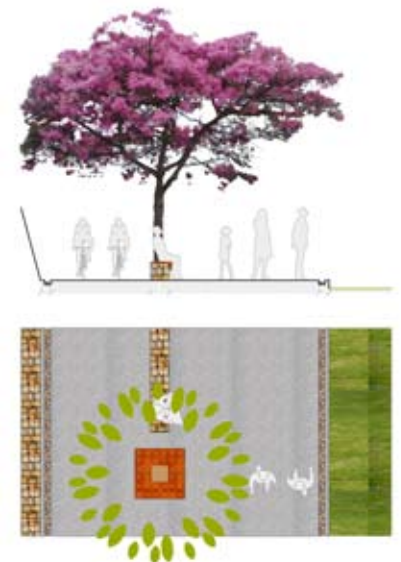
La vistas.

En los puntos más sobresalientes visualmente (vistas interesantes) se propone implantar elementos contruidos como la cafetería, el deck, el mirador, etc., para potenciar las vistas sobre los distintos paisajes del entorno.

La grieta.

La grieta como idea-forma fue el punto de partida para el trazado y diseño de toda la circulación peatonal y ciclo ruta del parque, la que se concibió, además, como una "calle" (debido a sus dimensiones y funciones) que recorre y conecta los diferentes compartimentos paisajísticos, cada uno de los cuales asume funciones y carácter distinto dentro del conjunto.

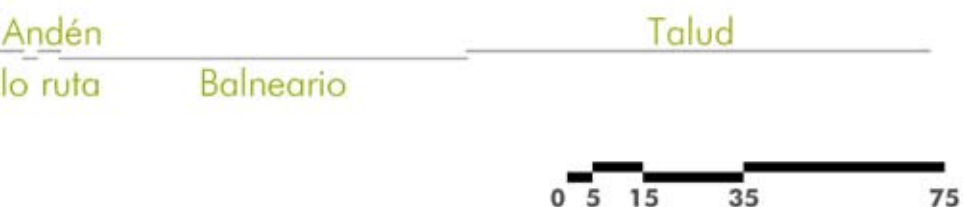
Esta "grieta" a lo largo de su recorrido variará en su trazado, ofreciendo al espectador distintas visiones del paisaje.



▲ Inspiración (Grieta en la roca).

Fotografía 101

▲ Sección y planta de la camineria.





▲ Inspiración (Grieta en la roca).

Fotografía 102

Los gaviones.

Acompañando al hilo conductor que representa la "grieta" de circulación, se plantean una serie de muros y gaviones con piedra del lugar, que definen y ordenan los espacios creados, pero no los aíslan ni los cierran, cumpliendo además, en unos casos, las funciones de muros de contención, y en otros, de bancos corridos.

Los muros con piedra suelta y encajonada en mallas metálicas esbozan la posibilidad de "apropiación" y reinterpretación en clave contemporánea de los antiguos muros de parcelación agrícola, que pueden hallarse dentro de la parroquia y fuera de ella, y que actualmente están desapareciendo.

Otro elemento que acompaña en ciertos tramos al visitante es el agua, que a través de un canal encastrado dentro de los muros de piedra circula produciendo un susurrante murmullo al oído, recordándonos los jardines árabes.

El hormigón visto.

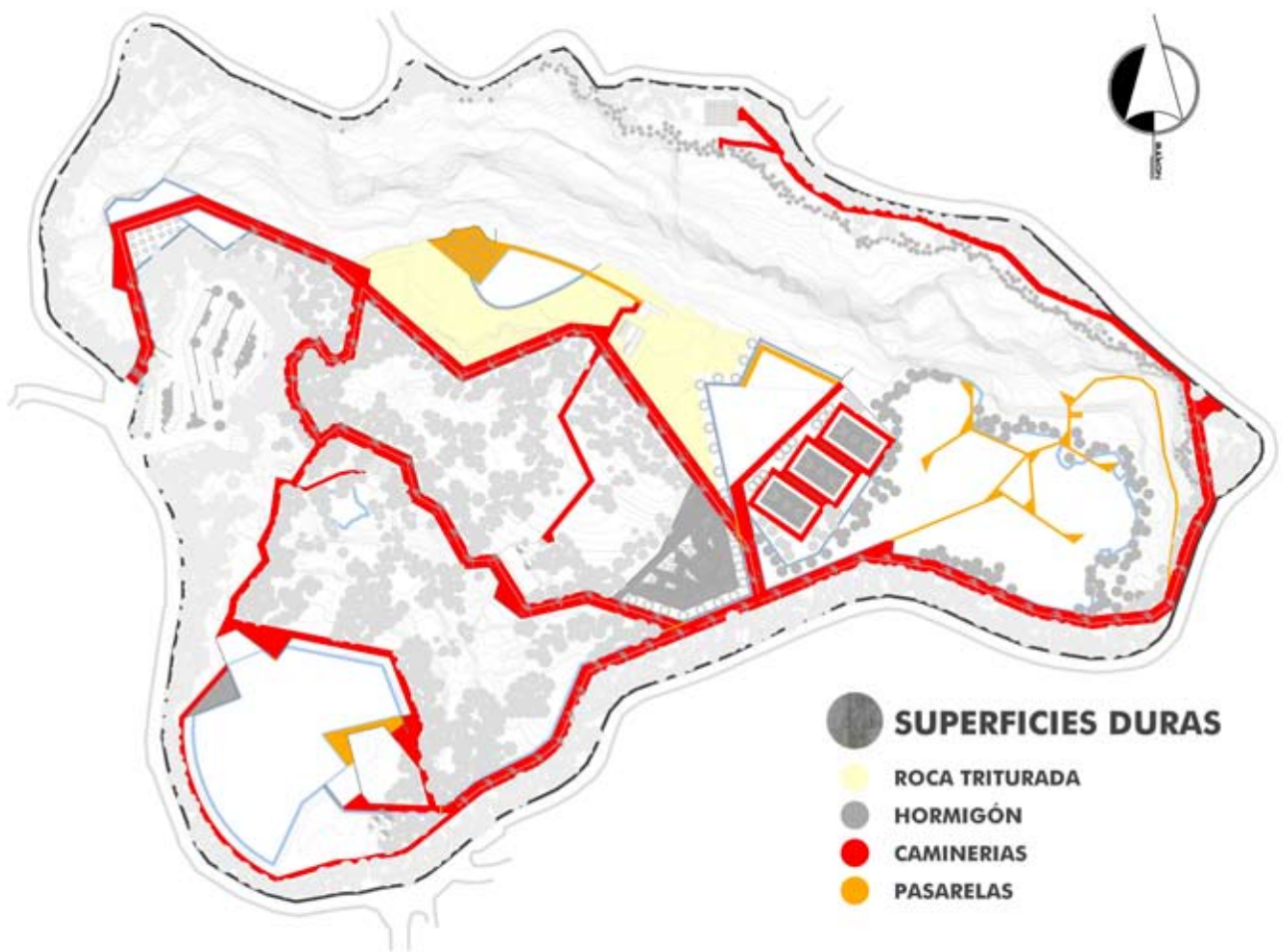
El hecho de que la cantera ofreció durante 43 años materia prima para la elaboración del cemento, componente esencial en la elaboración del hormigón, motivó la voluntad de usar hormigón visto y pigmentado como solución estructural y arquitectónica en la cafetería, los vestidores, el museo, el muro de escalada y la plaza de skate, como una "devolución" de aquello que salió del interior de la cantera, aunque claro, ahora transformado.

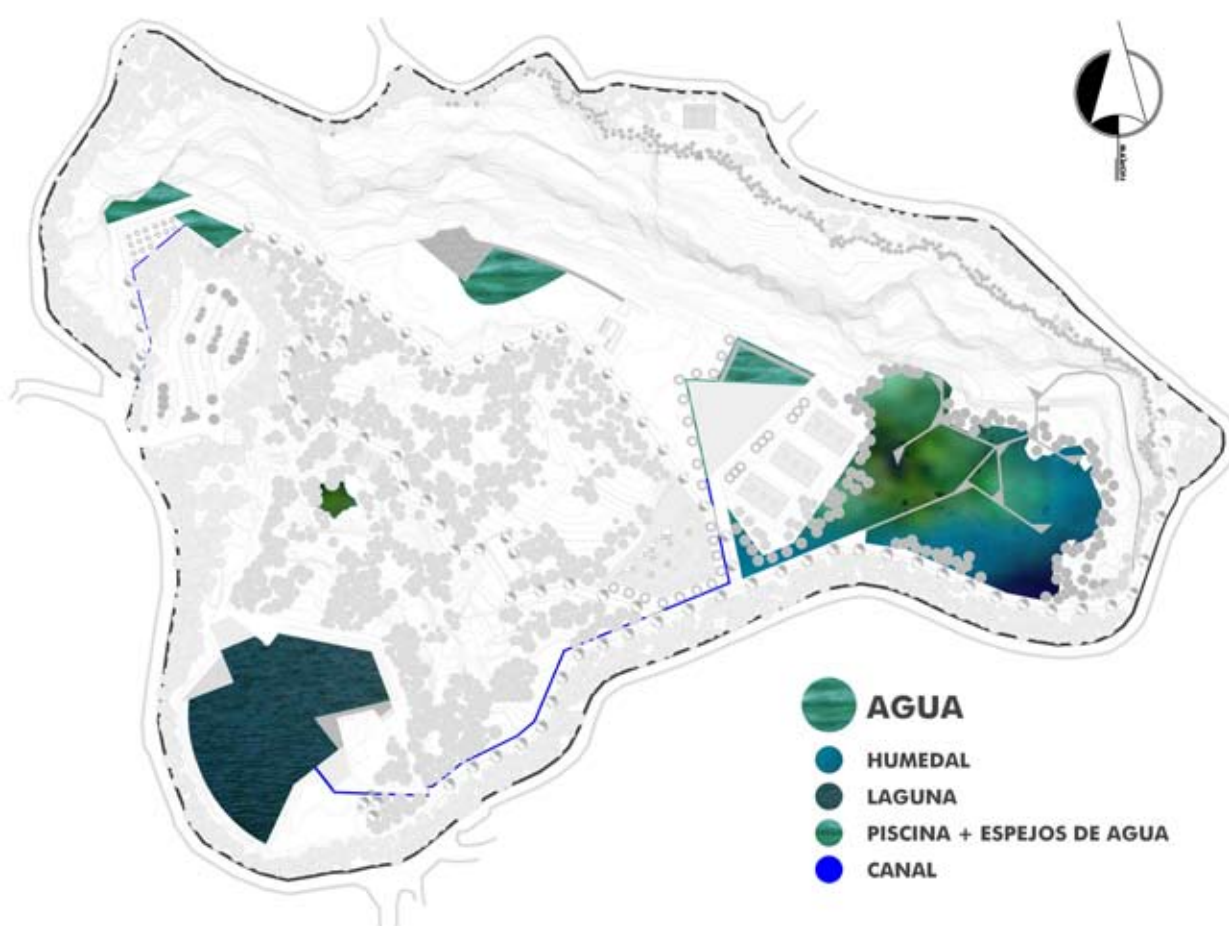
Espacios y elementos principales del parque.

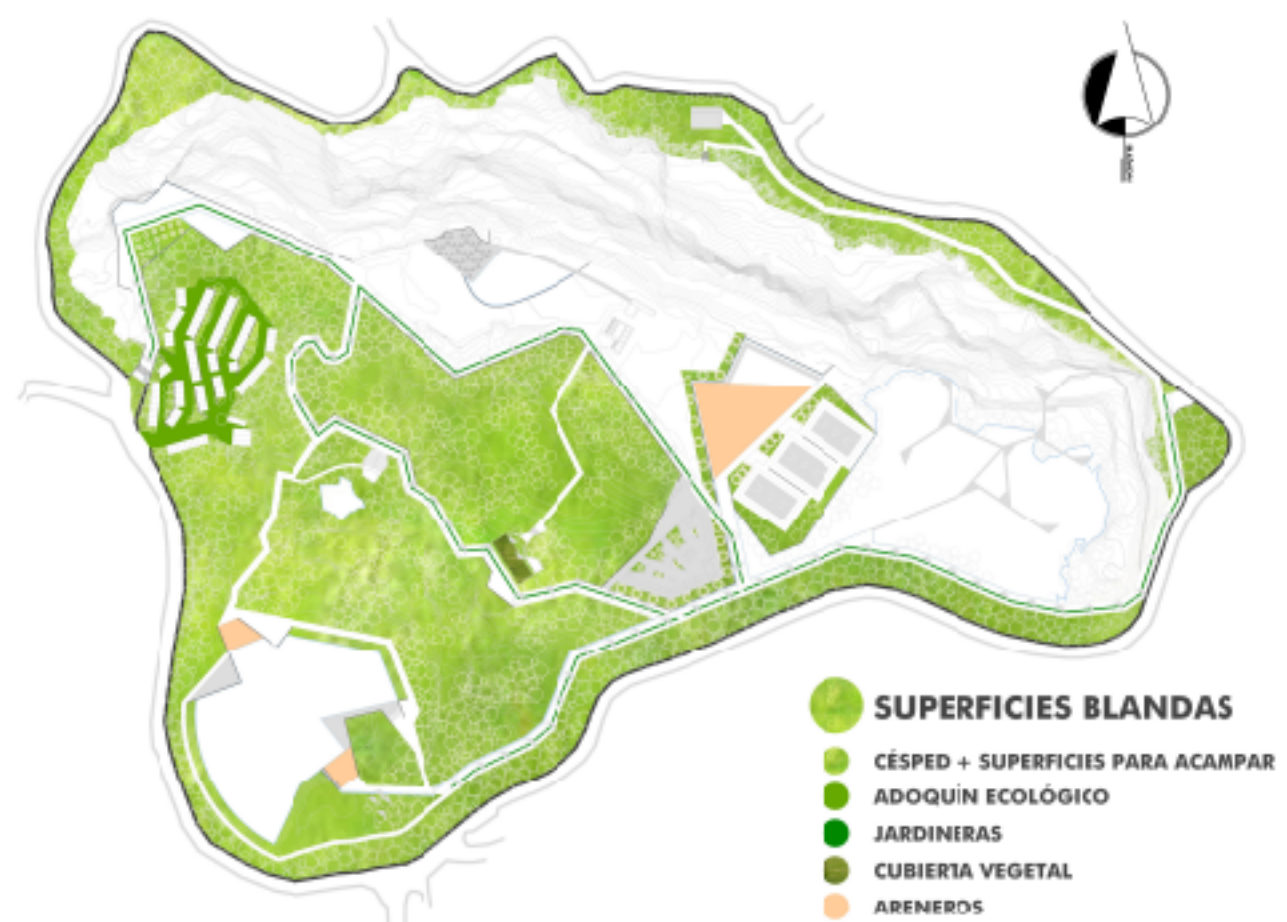
▴ Superficies duras

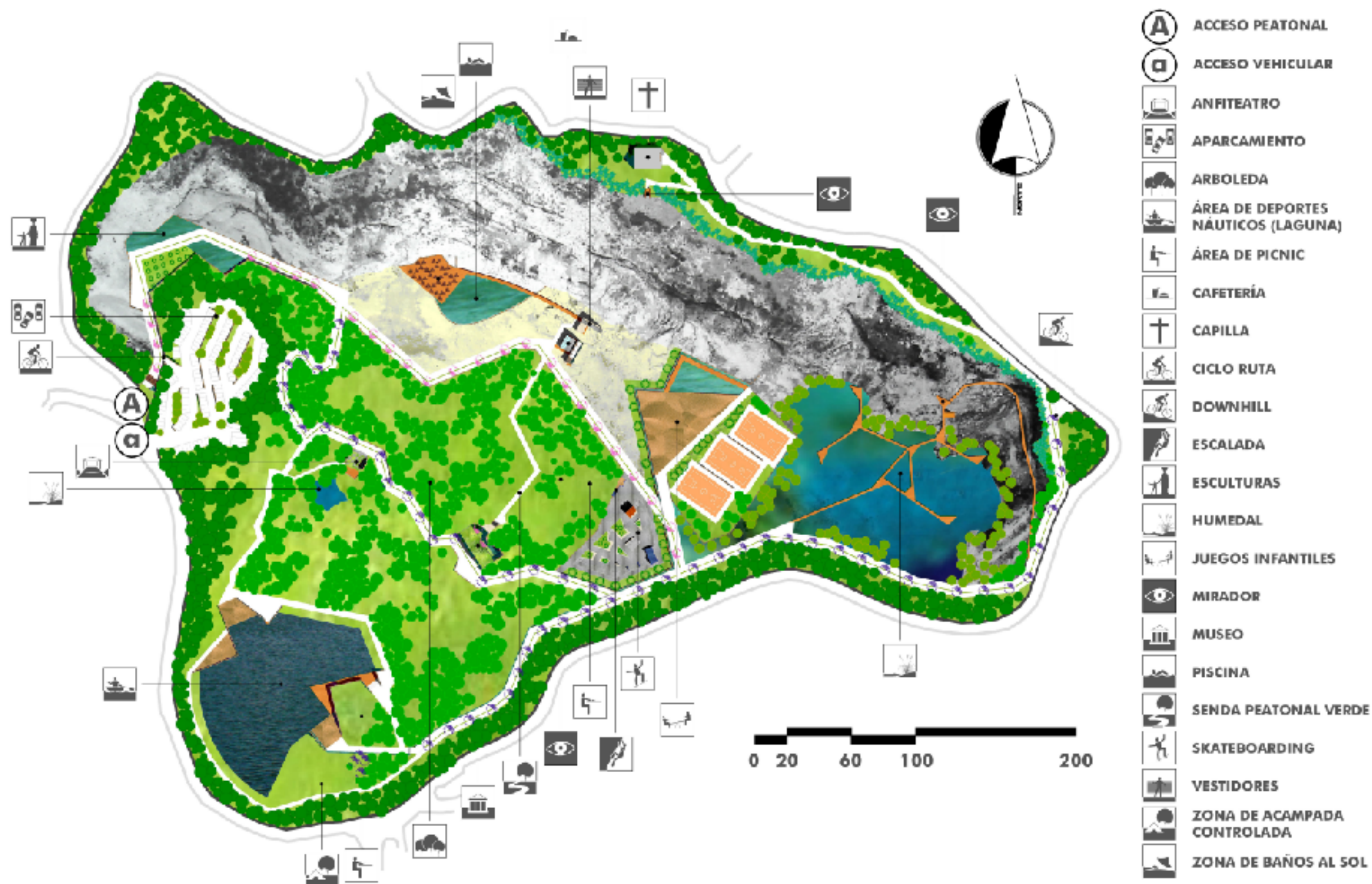
Plano 15

A lo largo del trayecto, se observan diferentes espacios y elementos que conforman el espacio cantera y que hacen de él un lugar especial:





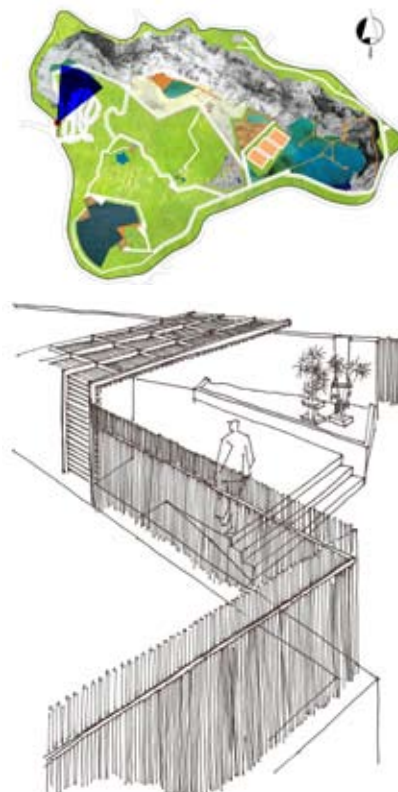




1. La compuerta.

El acceso al parque no se produce directamente, por el contrario, es objeto de un tratamiento más intencionado que busca una transición entre el interior y exterior de la cantera, lo que pone de manifiesto la idea de la cantera como espacio final, un lugar de llegada. Este pasar de una atmósfera a otra plantea marcar fuertemente el ingreso al parque a través de una puerta de gran formato (Compuerta) en acero oxidado y de pérgola en madera que la cubre.

Acompaña a la compuerta un cerramiento tubular modulado que permite seguir disfrutando el verdor del parque aún cuando éste se halle cerrado.



► El acceso al parque.

Vista 1

▲ Boceto





2. La plaza de las esculturas.

Este primer espacio de encuentro y estancia busca crear un sentido de orientación dentro del nuevo paisaje a través de tres esculturas de gran formato, estratégicamente situadas, para captar la atención del espectador e interesarlo en continuar el recorrido.

▲ La plaza de las esculturas.

Vista 2

Se aprecia como muestra de las múltiples posibilidades de esculturas a incorporar, obras de la artista plástica Sabine Morvan de origen marroquí.



3. La cafetería.

A la luz de un lenguaje contemporáneo, los materiales que conforman la arquitectura son la madera y el hormigón. El hormigón se transforma en muros portantes y la madera en plataforma flotante, tanto en la cafetería como en los vestidores. Otro aspecto relevante de las dos edificaciones es que ambas se levantan parcialmente del suelo mediante una sucesión de muros en piedra, cuya finalidad es la de conservar intactas, en la medida de las posibilidades, una serie de diminutos ojos de agua que se hallan junto al resto de manantiales y que producen interesantes espejos de agua que reflejan parte del paisaje circundante.



El exterior de la cafetería

Vista 3





▲ El exterior de la cafetería

Vista 4

4. El estanque piscina.

Encarada al inmenso corte, un semicírculo de agua (un estanque piscina de 70 m de diámetro aprox. recoge las agua termales) estructura el conjunto del parque y sirve de elemento distanciador entre el observador y el talud de explotación.

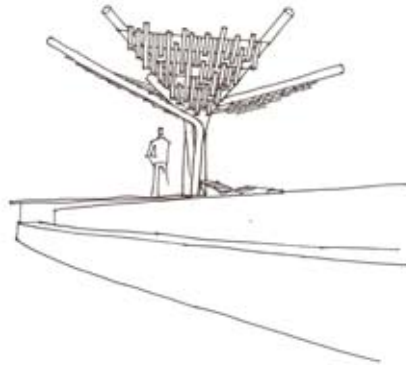
Las texturas y los cromatismos propios del talud de extracción, hacen que este singular cerramiento sea un componente de entrada importante dentro del proyecto paisajístico, por ello se plantea dejar manifestarse claramente el cromatismo y las texturas del frontal.

Con la "limpieza" y acomodo de rocas para variar minimamente el suelo existente al interior de la antigua cantera, se procura lograr un jardín seco que coadyuve la "lectura geológica" que se tiene del frontal, pues su carácter y fuerza visual se contraponen interesantemente con la frescura del agua del estanque. Los pennisetum alopecuriodes y pennisetum setaceum son usados en contenedores enterrados para atenuar un poco la dureza y aridez de este pavimento.



Pensada en la contemplación y el descanso, una interesante “alfombra” café (un deck construido en madera) se extiende parcialmente suspendido sobre el espejo de agua del estanque, sirviendo como plataforma para baños de sol.

Dispuestas como esculturas que emergen del deck, un conjunto de “árboles” en acero y madera buscan tamizar los rayos del sol para producir sombra. La idea de usar esta “vegetación artificial” no obedece exclusivamente a un criterio estético, sino a la dificultad de plantar árboles que soporten la salinidad de las aguas termales que brotan.



▴ El deck en madera.

Vista 5

▴ Inspiración.

▴ Boceto.





5. Las duchas y los vestidores.

Próximo a la cafetería, un "cubo" en madera que acoge en su interior los vestidores, se muestra parcialmente envuelto por una delgada piel en hormigón pigmentado. Esta base constructiva de hormigón visto que se proyecta en los muros y suelo de las duchas y vestidores, viste su "desnudez" con las sombras variables de los bañistas duchándose.

▲ Las duchas y los vestidores.

Vista 6

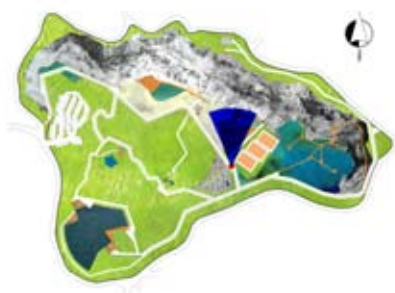




► La imagen posterior de la cafetería y los vestidores.

Vista 7

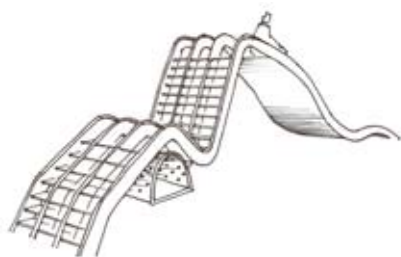




6. El área de juegos infantiles.

Esta área fue concebida como un arenero triangular de gran tamaño, delimitado en dos de sus lados por un canal y un espejo de agua.

Destaca dentro de los juegos infantiles, por su trazo y cromatismo, una resbaladera con forma de iguana.



▲ El área de juegos infantiles.

Vista 8

▲ Boceto.

▼ Inspiración.

▼ Detalle.



El espejo de agua.

Esta lámina triangular de agua poco profunda permite que niños y adultos caminen descalzos en ella, a la vez proporciona las facilidades para la práctica del skimboarding. Este lugar fue concebido como parte complementaria del área de juegos infantiles.

Como referente visual y auditivo de este espacio, encontramos una moderna escultura en acero tubular inspirada en el vuelo de las mariposas, que sirve al mismo tiempo como regadera al aire libre.



► El espejo de agua.

Vista 9

▲ Boceto de la escultura tubular.





7. El área deportiva.

Enfrentadas a los juegos infantiles, tres canchas de basketball conforman el área deportiva. Delimitando este espacio y con la idea de mantener una relación visual con los espacios circundantes, una valla en acero tubular de variados diámetros y separación constante sirve de cerramiento.

El ingreso a este lugar queda marcado por la misma valla, ya que al tener tramos discontinuos, posee la dualidad de ser cerramiento y puerta a la vez.

▲ El área deportiva.

Vista 10



8. La plaza de skateboarding.

Por su posición respecto al nivel del suelo y por su irregularidad de trazado, este espacio lúdico o plaza de skate permite tener un cruce peatonal y visual fluido.

Al interior de esta hondonada, un juego de volúmenes de hormigón pigmentado que emerge de la superficie dura del piso, en algunos casos como jardineiras, sirve de obstáculos para las acrobacias.



► La plaza de skateboarding.

Vista 11





El muro de escalada.

Junto a la plaza de skate, tres placas de hormigón tinturado en diferentes colores se anclan al suelo, cumpliendo una función recreativa y estructural. Estas tres chapas de concreto crean el muro para escalar.

El ángulo de inclinación de las placas del muro cumple un papel no solo estético sino funcional, pues permite la posibilidad de tener niveles diferentes de dificultad en la práctica del climbing.



▲ El muro de Escalada.

Vista 12

▲ Inspiración.



9. El humedal.

Con la idea de conseguir la supervivencia de una comunidad de ranas que habitan en el sitio y que se hallan en inminente peligro de extinción, se plantea recuperar el pequeño humedal existente, incrementado su tamaño y diversidad vegetal.

Buscando ser respetuosos con la fragilidad del lugar, la propuesta recurre al trazo de pasarelas peatonales elevadas, ligeras y angostas para restringir el número de visitantes que visiten el humedal; convirtiéndolo así, en el ambiente más ecológico del parque.



► El humedal.

Vista 13





10. La pista de down hill.

Acompañando en un tramo a la "grieta" de circulación, la ruta del down hill se la dividió en dos, para brindar niveles de dificultad a los ciclistas, dependiendo de su pericia.



► La rampa de salto del down hill.

Vista 14

▲ Sección y planta de la ruta de down hill.

▲ Detalle de la rampa de down hill.



11. El observatorio de la capilla.

Siendo uno de los lineamientos del proyecto la búsqueda de una armonía con la historia del lugar, se decidió recuperar con un lenguaje contemporáneo uno de los hitos más significativos de la parroquia y que aún está presente en el imaginario colectivo de la población: la Antigua Iglesia Parroquial de Guapán, aunque en nuestro caso, con una edificación más pequeña (una capilla) pero no por ello menos expresiva.

En la tectónica de la capilla, el material utilizado es similar al de la Antigua Iglesia, lo que permite evocar las texturas que caracterizaban ese hito religioso. Otro referente para la materialidad de este diseño son las muestras de arquitectura vernacular que encontramos en Guapán.

Frente a la capilla y al borde del frontal de extracción, el mirador principal del parque muestra la totalidad del proyecto de intervención paisajística. Su forma se inspiró en una cuña que parte simbólicamente la horizontalidad de las terrazas de estabilización.

El acero oxidado nuevamente se hace presente para vestir este elemento, pues, a pesar de que el acero es un material estático, éste varía con el paso de los años, pues acumula lo que va sucediendo sobre él: se oxida y se dora de forma diferente en función de cómo discurre por él los regueros de la lluvia.



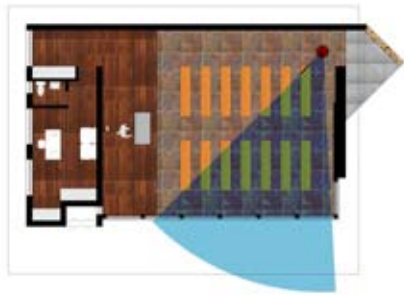
► El mirador y la Capilla.

Vista 15

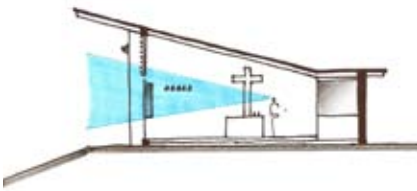
▲ Inspiración

▼ Boceto del mirador.





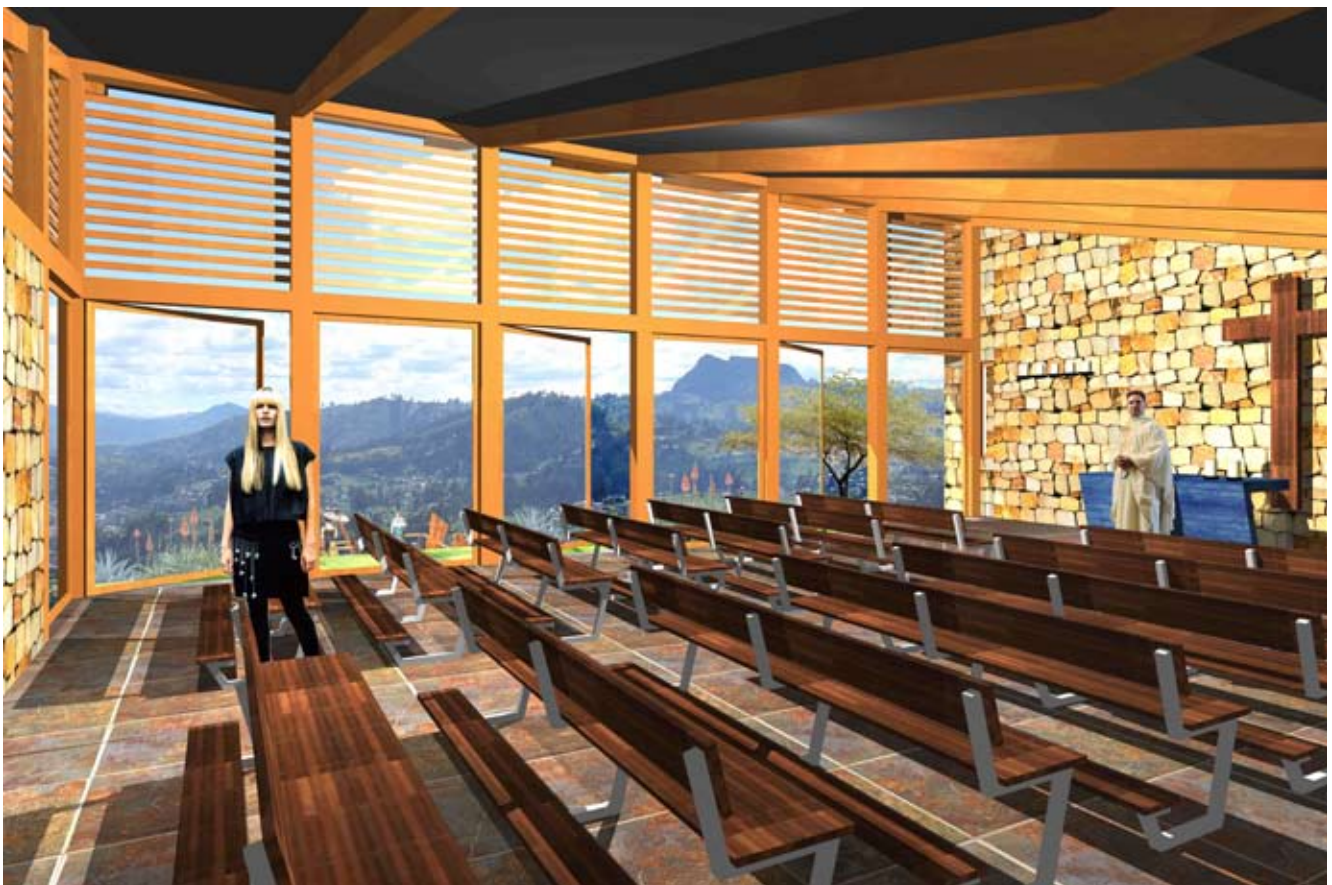
El gesto formal de la cubierta de la Capilla no es arbitrario, pues su inclinación permite tener, a través de los ventanales, una visión abierta al paisaje lejano de la parroquia.



▲ El interior de la Capilla.

Vista 16

▲ Relación visual de la Capilla.



12. El área de picnic.

Se halla en la parte alta de la meseta central y es el resultado de uno de los claros que se dejaron intencionalmente dentro del bosque. La vegetación que acompaña este espacio le da un sentido vivo al paisaje.

Desde este mirador, la cubierta del museo se la percibe como una “alfombra” verde que sobrevuela.



▴ El área de picnic.

Vista 17

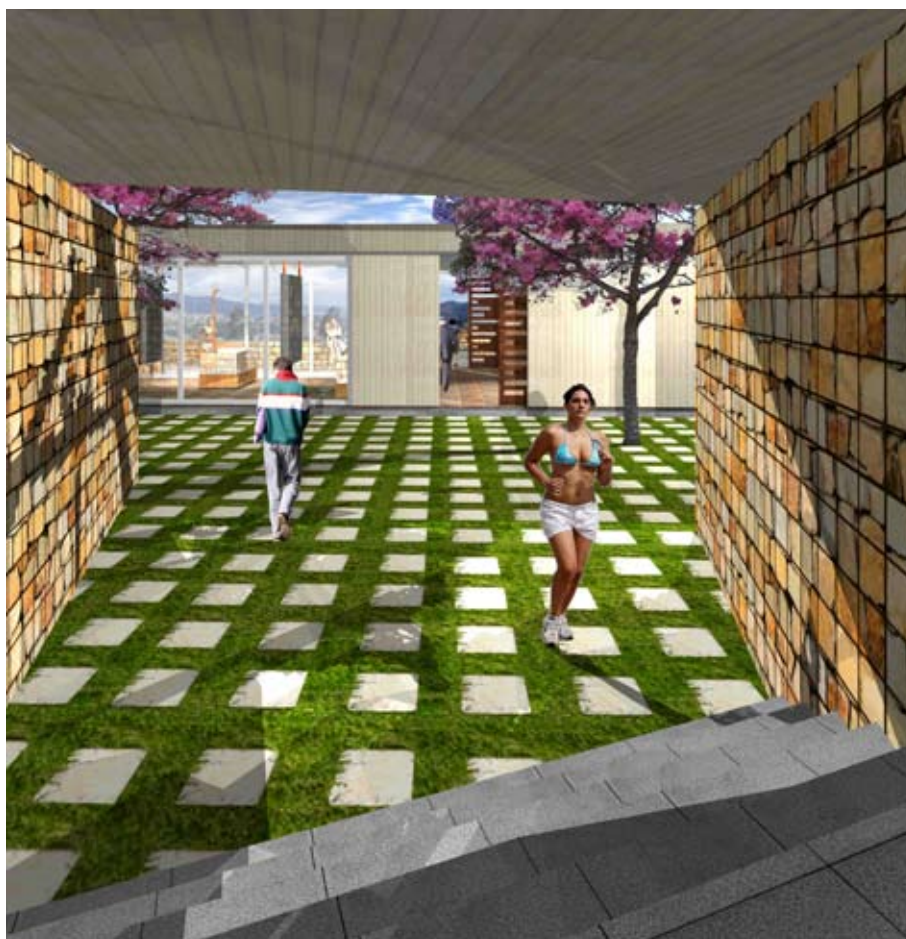




13. El museo.

A través de un túnel, el edificio destinado a museo se conecta con el área de picnic, provocando así la transición desde una atmósfera más abierta, más natural, a una atmósfera más cerrada, más arquitectónica.

▲ El túnel de acceso posterior al museo.
Vista 18



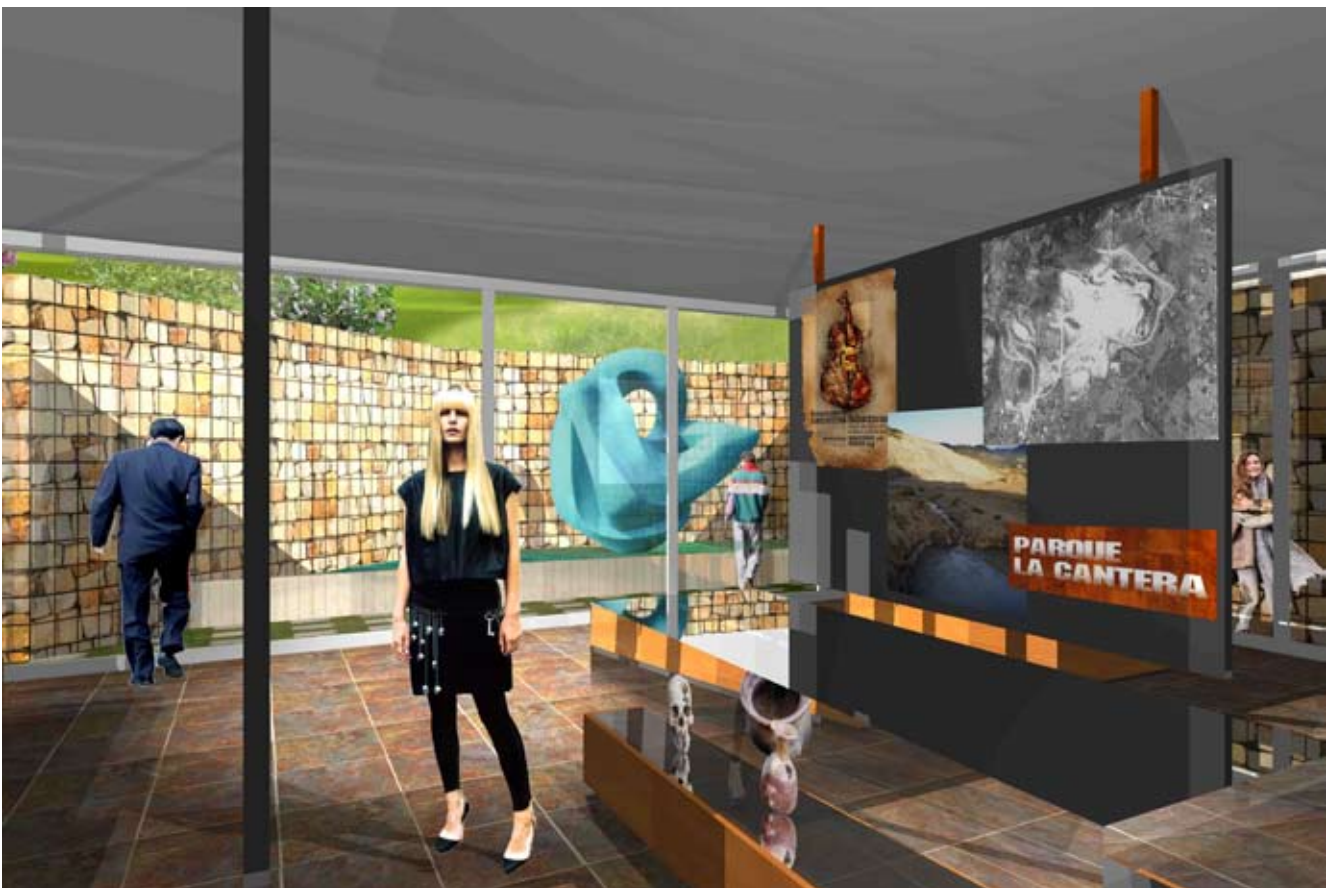
Sobriedad y transparencia son los criterios que se manejan en el diseño interior del museo.

“Flotando” sobre un espejo de agua y contrastando con el gavión de piedra, se divisa al fondo otra escultura de la artista plástica Sabine Morvan, que demuestra el diálogo que se busca establecer entre arquitectura y arte.



► El interior de la sala de exposiciones del museo.

Vista 19





En parte soterrado en el terreno, el volumen prismático del museo busca ampliar las visuales desde el interior al exterior del museo y viceversa, para ello se planeó cerrar las fachadas del edificio con una piel de cristal que vaya de piso a techo.

▲ La fachada frontal del museo.

Vista 20



14. El anfiteatro al aire libre.

Parcialmente enterrado en la topografía, esta estructura se diseñó y emplazó en función de mantener una relación visual con el área de deportes acuáticos.



► La laguna vista desde el anfiteatro.

Vista 21





▲ El área de deportes acuáticos.

Vista 22

15. La laguna.

Con la finalidad de maximizar el aprovechamiento de las aguas provenientes del humedal, se decidió proyectar en el compartimento llamado hondonada, un embalse que funcione como una área para la práctica de deportes acuáticos dentro del parque. Para complementar este espacio se destinó, junto a esta laguna, un lugar para acampar.

La conducción del agua hasta el lugar se la realiza a través de un canal encastado en un muro de piedra que finalmente deja caer en forma de cascada el vital líquido.



16. El parqueadero

Gaviones, taludes de tierra tapizados con césped y árboles de tamaño medio, buscan ocultar los vehículos a la vista de los visitantes.

Adoquín ecológico es el pavimento que se maneja en esta parte del parque.

En conclusión, la propuesta de intervención busca una nueva configuración y un nuevo uso que permita la recuperación del espacio, para devolverle su sentido y hacerlo visitable, todo esto mediante la adopción de la estrategia de combinar: historia (creación de un museo, recuperación de elementos desaparecidos), geología (posibilidad de apreciar el paisaje interno de la cantera), ecología (creación de humedales), arte (esculturas de gran formato) y paisajismo.



► La zona de parqueo.

Vista 23

▲ Boceto



ANEXO

VEGETACION PROPUESTA



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Acacia dealbata

NOMBRE VULGAR
Acacia

ORIGEN
Introducida

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Barrera visual



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Acacia cultriformis

NOMBRE VULGAR
Acacia

ORIGEN
Introducida

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Barrera visual



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Acacia sp.

NOMBRE VULGAR
Acacia azul

ORIGEN
Introducida

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Énfasis visual



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Aloe arborescens

NOMBRE VULGAR

ORIGEN
Introducida

TIPO
Perenne

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Barrera de protección



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Acacia longifolia

NOMBRE VULGAR
Acacia

ORIGEN
Introducida

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Barrera visual



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Acacia macracantha

NOMBRE VULGAR
Faique

ORIGEN
Introducida

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Barrera de protección



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Alnus sp.

NOMBRE VULGAR
Aliso

ORIGEN
Nativa

TIPO
Árbol



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Buddleja sp.

NOMBRE VULGAR
Budleya, guatuza

ORIGEN
Introducida

TIPO
Arbusto

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Bosquete

▲ NOMBRE BOTÁNICO
Brugmansia sp.

NOMBRE VULGAR
Floripondio

ORIGEN
Nativa

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Bosquete



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Alnus acuminata

NOMBRE VULGAR
Aliso

ORIGEN
Nativa

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Humedal



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Baccharis latifolia

NOMBRE VULGAR
Chilca blanca

ORIGEN
Nativa

TIPO
Arbusto

▲ NOMBRE BOTÁNICO
Agave americana L.

NOMBRE VULGAR
Penco

ORIGEN
Introducida

TIPO
Perenne

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Barrera de protección





▲ NOMBRE BOTÁNICO
Calla aethiopica

NOMBRE VULGAR
Concha

ORIGEN
Introducida

TIPO
Marginal

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Laguna

▼ NOMBRE BOTÁNICO
Cestrum tomentosum Lf.

NOMBRE VULGAR
Sauco blanco

ORIGEN
Introducida

TIPO
Árbol



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Carex comans

NOMBRE VULGAR
Carex

ORIGEN
Introducida

TIPO
Gramínea

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinera



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Carex sp.

NOMBRE VULGAR
Carex

ORIGEN
Introducida

TIPO
Gramínea

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinera

▼ NOMBRE BOTÁNICO
Chionanthus pubescens

NOMBRE VULGAR
Arupo

ORIGEN
Nativa

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinera



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Cassia sp.

NOMBRE VULGAR
Mil mil

ORIGEN
Nativa

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Bosquete



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Cyperus sp.

NOMBRE VULGAR
Papiro enano

ORIGEN
Introducida

TIPO
Semi acuática

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Humedal



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Crocosmia

NOMBRE VULGAR

ORIGEN
Introducida

TIPO
Marginal

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Humedal

▲ NOMBRE BOTÁNICO
Cortaderia rudijsula Stapf

NOMBRE VULGAR
Zigzal

ORIGEN
Introducida

TIPO
Gramínea

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Barrera de protección



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Cuphea ignea

NOMBRE VULGAR
Tabaquito

ORIGEN
Introducida

TIPO
Arbusto

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinera

► NOMBRE BOTÁNICO
Cyperus surinamensis

NOMBRE VULGAR

ORIGEN
Introducida

TIPO
Marginal



◀ NOMBRE BOTÁNICO
Equisetum sp.

NOMBRE VULGAR
Caballo chupa

ORIGEN
Nativa

TIPO
Marginal

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Humedal



► NOMBRE BOTÁNICO
Fuschia sp.

NOMBRE VULGAR
Fucsia

ORIGEN

TIPO
Arbusto



◄ NOMBRE BOTÁNICO
Eugenia myrtifolia

NOMBRE VULGAR
Arrayán

ORIGEN
Introducida

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Ornamental-Escultórica

▲ NOMBRE BOTÁNICO
Euphorbia sp.

NOMBRE VULGAR
Monte blanco

ORIGEN
Introducida

TIPO
Perenne

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinera



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Jacaranda mimosifolia

NOMBRE VULGAR
Jacarandá

ORIGEN
Introducida

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinera



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Hypericum sp.

NOMBRE VULGAR

ORIGEN
Introducida

TIPO
Arbusto

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinera



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Geranium "sugar plum"

NOMBRE VULGAR
Geranio

ORIGEN
Introducida

TIPO
Cubre suelo

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardindera





► NOMBRE BOTÁNICO
Melilotus alba

NOMBRE VULGAR
Alfalfa blanca

ORIGEN
Introducida

TIPO
Perenne



◄ NOMBRE BOTÁNICO
Myriophyllum aquaticum

NOMBRE VULGAR
Helecho de agua

ORIGEN
Introducida

TIPO
Acuática

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Humedal

▲ NOMBRE BOTÁNICO
Lotus berthelotii

NOMBRE VULGAR
Pico de loro

ORIGEN
Introducida

TIPO
Cubre suelo

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinera



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Pennisetum alopecuroides

NOMBRE VULGAR

ORIGEN
Introducida

TIPO
Gramínea



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Juglans neotropica

NOMBRE VULGAR
Nogal

ORIGEN
Nativa

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Humedal



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Melilotus sp.

NOMBRE VULGAR
Alfalfa morada

ORIGEN
Introducida

TIPO
Perenne

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Bosquete



► NOMBRE BOTÁNICO
Pennisetum setaceum

NOMBRE VULGAR

ORIGEN
Introducida

TIPO
Gramínea



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Pennisetum clandestinum L.

NOMBRE VULGAR
Kikuyo

ORIGEN
Introducida

TIPO
Gramínea

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Bosquete



◄ NOMBRE BOTÁNICO
Phyllostachys sp.

NOMBRE VULGAR
Bambú

ORIGEN
Introducida

TIPO
Arbusto

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinería



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Pistia stratiotes

NOMBRE VULGAR
Lechuga de agua

ORIGEN
Introducida

TIPO
Acuática

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Humedal



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Prunus serotina Ehrh.

NOMBRE VULGAR
Capulí

ORIGEN

TIPO
Semiacuática

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Bosquete



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Salix babylonica L.

NOMBRE VULGAR
Sauce llorón

ORIGEN
Introducida

TIPO
Árbol

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Humedal



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Salix humboldtiana willd

NOMBRE VULGAR
Sauce blanco

ORIGEN
Introducida

TIPO
Árbol



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Sedum sp.

NOMBRE VULGAR
Congona

ORIGEN
Introducida

TIPO
Perenne

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinera



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Sansevieria trifasciata

NOMBRE VULGAR
Lengua de suegra

ORIGEN
Introducida

TIPO
Perenne

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Jardinera



▼ NOMBRE BOTÁNICO
Typha latifolia

NOMBRE VULGAR
Junco

ORIGEN
Introducida

TIPO
Semiacuática

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Laguna



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Spartium junceum L.

NOMBRE VULGAR
Retama

ORIGEN
Introducida

TIPO
Arbusto

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Bosquete



▲ NOMBRE BOTÁNICO
Scirpus rigidus

NOMBRE VULGAR
Totorá

ORIGEN
Introducida

TIPO
Semiacuática

USO PAISAJÍSTICO PROPUESTO
Filtro biológico

BIBLIOGRAFÍA:

-GÓMEZ OREA, Domingo, 2004, Recuperación de Espacios Degradados, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.



-GONZÁLES BERNÁLDES, Fernando, 1981, Paisaje y Ecología, Ediciones H. Blume, Madrid.



-LYNCH, Kevin, 1992, Administración del Paisaje, Grupo Editorial Norma, Bogotá.



-QUIM, Rosell, 2001, Después de: Rehacer Paisajes. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.



-SALVADOR PALOMO, Pedro J., 2003, La Planificación Verde en las Ciudades, Editorial Gustavo Gili, Barcelona.



-SASSI, María Teresa, NASELLI, César A., 1991, El Paisaje hacia el Tercer Milenio, Cuadernos Escala N° 19, Bogotá, Colombia.

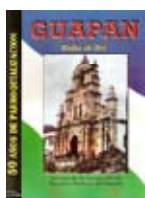




-ALTAMIRANO, Vicente, TENEZACA, Mercedes, VIVAR, Ricardo, 2003, Análisis Perceptual Paisajístico de San Francisco de Azogues, Tesis de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca.



-SUÁREZ, Verónica, 2003, Proyecto Urbano dirigido a los Trabajadores de Industrias Guapán, Tesis de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca.



-Guapán Bodas de Oro, 1998, Revista de la Asociación de Maestros Nativos de Guapán, Azogues, Ecuador.



-Puertas del Cielo, 2004, Revista Institucional de la Junta Parroquial de Guapán, Azogues, Ecuador.



-Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico, 1992, Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT), España

-Plan Estratégico Azogues 2015, 2004, Ilustre Municipalidad de Azogues, Ecuador.



-Plan de Manejo Ambiental de la Cantera “Guapán”, 2001, Compañía Industrias Guapán S.A.

-Plan de Ordenamiento Territorial de la Cabecera Parroquial de Guapán, 2002, Opción Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca.

-VIDAL, Miquel, 2006, Taller Nuevos Habitats, Reproyectar el Paisaje, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Maestría en Arquitectura del Paisaje, Universidad de Cuenca.



LINKS:

-Antecedentes para Analizar el Paisaje en el Contexto del SEIA, <http://www.conama.cl/seia/administracion/documentacion_apoyo/informacion_componentes_ambientales/paisaje/seia_paisaje.thm>

-ASKASIBAR, Miren, Algunas Cuestiones sobre el Paisaje, <<http://su-se00.su.ehu.es/euskonews/0003zbk/gaia0303es.html>>

-CAMPILLO, N., et. al., Cuantificación de la Degradación de las Propiedades de los Suelos en Explotaciones Mineras a Cielo Abierto, <<http://edafologia.ugr.es/revista/tomo7tr/a31v7tt.htm>>

-El Paisaje Humano, <<http://www.mdnh.org/biblio/hunmanite/paishuma.htm>>

-GARCÍA NAVARRO, J., et. al., Las Nuevas Construcciones ante la Conservación del Paisaje Tradicional: Un Acercamiento a su Estudio: Caso Particular del Páramo Leonés, <http://gestar1.unizar.es/cederul/revista/num01/pag32.htm>

-GONZÁLEZ DE CANALES, Carlos Priego, 2004, El Paisaje y los Espacios Públicos Urbanos en el Desarrollo de las Sociedades, <http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/2004_05priego.pdf>

-GUEVARA, Sergio, Paisajes en Evolución, <<http://www.revista-ambiente.com.ar/imagenes/06-08-03/paisajes%20en%20evolucion.pdf>>

-Haciendo Historia Ambiental, <<http://www.historiaecologica.cl/Worster.pdf>>

-Manual para la Cuantificación de Externalidades de Proyectos Portuarios, <http://www.sectra.cl/contenido/planificacion_sistema_transporte/sistema_transporte_interurb/puertos_aeropuertos.htm>

-Microsoft Encarta 2007, 1993-2006 Microsoft Corporation



-MÓNIZ SÁNCHEZ, Carmen, 2000, El Paisaje como Recurso Turístico Recreativo. Propuesta Metodológica para el Análisis de la Potencialidad Paisajística de los Embalses, <<http://www.agpa.arrakis.es/geo/bole/bole7/paisajerecurs.htm>>

-MONTANER, Josep M., El Reciclaje de Paisajes: Condición Posmoderna y Sistemas Morfológicos, <http://www.catpaisatge.net/fitxers/2004_josepm_montaner.pdf>

-PIZARRO CAMACHO, D., et. al., Alternativas Ambientales en los Proyectos de Recuperación de Espacios Afectados por Actividades Mineras a Cielo Abierto. aplicación a una cantera de ofitas, <<http://www.api.uniovi.es/aeipro/finder/archivos/GC-01.html>>

-Plan de Paisaje Urbano para Santiago de Cali, <http://www.usb.edu.co/facultades/arquitectura/paisajistico_doc1.htm>

-Proyecto Regional Bases para el Ordenamiento Territorial Ambientalmente Sustentable de la Región Metropolitana de Santiago, <http://www.gobiernosantiago.cl/medios/prodOT_etapas/etapa_II/informe_e2.doc>

-Sociedad Española de Hidrología Médica, <<http://www.hidromed.com/>>

-TERRÓN SANTOS, Daniel, Reflexiones sobre las Actividades Extractivas a Cielo Abierto. La Necesaria Congruencia entre Actividad Económica e Impacto Ambiental, <<http://usuarios.lycos.es/edeal/2004/numero11/cielo.htm>>

-Wikipedia, La Enciclopedia Libre, <www.wikipedia.org/>





CREDITOS:

Fotografías:

Portada

Ricardo Vivar S.

Capítulo I:

Pág. 15:

Fotografía 1. Arq. Vicente Altamirano C.

Fotografía 2. <http://www.flickr.com/photos/rafael_e_morales/190988962/>

Pág. 16:

Fotografía 4. Microsoft Encarta 2007, 1993-2006 Microsoft Corporation

Pág. 18:

Fotografía 5. Arq. Vicente Altamirano C.

Fotografía 6. Visite Cañar provincia de encanto y naturaleza, 2007, Guía Turística de la Cámara Provincial de Turismo del Cañar.

Pág. 19:

Fotografía 7. <<http://www.flickr.com/photos/mineirasuai/97169825/>>

Fotografías 8. <<http://www.flickr.com/photos/mineirasuai/97169823/>>

Pág. 20:

Gráfico 1. <<http://www.uclm.es/users/higueras/mam/MAM8.html>>

Pág. 21:

Fotografía 10. Arq. Julio Cazar R.

Fotografía 11. <<http://www.vistazo.com/zaruma/ruta.html>>

Fotografía 12. <<http://www.imsdredge.com/.../service-sp.html>>

Pág. 22:

Fotografía 13. <http://news.bbc.co.uk/.../newsid_4162000/4162908.stm>

Pág. 23:

Fotografía 14. <http://farm1.static.flickr.com/128/406176255_1a5d0fb8b5_o.jpg>

Fotografía 15. <<http://blufiles.storage.msn.com/y1pwwbxSr8zzLI2JOPdWtJJ-kvdPSieu16JkZ2BfA51MNYR6qucY4jlgowKDgFhOhhTm>>

Fotografía 16. <http://farm1.static.flickr.com/173/406168782_b2c22bb3a6_o.jpg>

Pág. 24:

Fotografía 17. ROBLES LÓPEZ, Marco, Historia de Peleusi de Azogues, Ilustre Municipalidad de Azogues - Consejo Nacional de Cultura (FONCULTURA).

Pág. 26:

Fotografías 20, 21. Microsoft Encarta 2007, op .cit.

Pág. 27:

Fotografía 22. <http://www.bhzouk.com.br/images/parque_mangabeiras.gif>

Fotografía 23. <<http://www.flickr.com/photos/notle/407270962/in/set-72157594457848524/>>

Fotografía 24. <<http://www.flickr.com/photos/fotomaniaca/2577091652/sizes/o/>>

Pág. 28:

Fotografías 25. <<http://www.flickr.com/photos/juanjomartinez/228995502/sizes/l/>>

Fotografías 26. <<http://www.flickr.com/photos/julius2043/1730052700/sizes/l/>>

Fotografía 27. <<http://www.flickr.com/photos/8540455@N07/519475972/>>

Pág. 29:

Fotografía 28. <<http://www.flickr.com/photos/vivling/417614061/in/photostream/>>

Fotografía 29. <<http://www.flickr.com/photos/vivling/417628914/>>

Fotografía 30. <<http://www.flickr.com/photos/davidgorgojo/264190213/>>

Pág. 30:

Fotografía 31. <<http://www.flickr.com/photos/stubaby/2601590110/sizes/l/>>

Fotografía 32. <<http://www.flickr.com/photos/fishyfish/190757604/sizes/l/>>

Fotografía 33. <<http://www.flickr.com/photos/fishyfish/201975898/>>



Pág. 31:

Fotografías 34. <<http://www.flickr.com/photos/58797264N00/240716667/>>

Fotografía 35. <<http://www.flickr.com/photos/47701191@N00/544713849/sizes/o/>>

Fotografía 36. <<http://www.flickr.com/photos/17845042@N00/443762210/sizes/l/>>

Pág. 32:

Fotografía 37. <<http://www.flickr.com/photos/escribanoweb/184801197/>>

Fotografía 38. <http://www.architetturaeviaggi.it/moduli/galleria/spagna/0136_nor.jpg>

Fotografía 39. <<http://www.museochillidaleku.com/typo3temp/pics/c04d27a23e.jpg>>

Pág. 33:

Fotografía 40. <http://www.robertsmithson.com/drawings/spiral_hill_broken_circle_300.htm>

Fotografía 41. <<http://www.flickr.com/photos/seacater/1918725891/>>

Fotografía 42. <http://www.flickr.com/photos/panos_kouros/353127153/sizes/l/>

Pág. 34:

Fotografía 43. <<http://www.epdlp.com/fotos/moura3.jpg>>

Fotografía 44. <<http://www.arquitecturaviva.com/imagenes/varios/futbolCantera.jpg>>

Fotografía 45. AV MONOGRAFÍAS, España 2005 Spain Yearbook, Arquitectura Viva, Madrid, España.

Pág. 35:

Fotografía 46. <<http://urban.arch.virginia.edu/lar602-2001/2001Projects/11FossarPedrera/DetailMap/11DetailMap.Fossar.730.jpg>>

Fotografía 47. <<http://www.bethgali.com/1984%20FOSSAR%20DE%20LA%20PEDRERA%20%28ESP%29.pdf>>

Fotografía 48. <http://3.bp.blogspot.com/_kxn7mTOWOjg/SA+t4lUT1II/AAAAAAAAAqA/gbvAVCLPc7g/s1600-h/sketching+cemetery.jpg>

Pág. 36:

Fotografía 49. <<http://www.arch.virginia.edu/lar602-2001/2001Projects/11FossarPedrera/11FossarPix.htm>>

Fotografía 50. <<http://picasaweb.google.com/Ronny.Knobloch/ElFossarDeLaPedrera#5106590535986944674>>

Fotografía 51. <<http://picasaweb.google.com/Ronny.Knobloch/ElFossarDeLaPedrera#5106590763620211378>>

Fotografía 52. <<http://www.arch.virginia.edu/lar602-001/2001Projects/11FossarPedrera/11FossarPlan.htm>>

Pág. 37:

Fotografía 53. <<http://picasaweb.google.com/Ronny.knobloch/ElFossarDeLaPedrera#5106591858836871938>>

Fotografía 54. <<http://www.flickr.com/photos/norimaki/2248720271/sizes/o/>>

Fotografía 55. <<http://picasaweb.google.com/Ronny.knobloch/ElFossarDeLaPedrera#5106589969051261570>>

Pág. 38:

Fotografía 56. <<http://www.flickr.com/photos/skylinegtr/867973327/sizes/l/>>

Fotografía 57. <http://lh6.ggpht.com/_lOTaJa9f8E/Rt5BpF7fmtl/AAAAAAAAAWU/AviL5K7cggs/treppa+Opfermauer.jpg>

Fotografía 58. <<http://www.flickr.com/photos/norimaki/2249515394/sizes/o/>>

Fotografía 59. <<http://espana36.site.voila.fr/montjuic/fossarpedrera.jpg>>

Pág. 31:

Fotografía 60. <<http://farm1.static.flickr.com/127/374784412d7a95b053.jpg>>

Fotografía 61. <<http://www.flickr.com/photos/logosinberlin/55463834/sizes/o/>>

Fotografía 62. <<http://www.edenproject.com>>

Capítulo II:

Pág. 43:

Fotografía 63. Guapán Pasado y Presente: Compilación Bibliográfica, 2006, Revista de la Ilustre Municipalidad de Azogues.

Fotografía 64. Sr. Miguel Mogrovejo

Pág. 44:

Fotografía 65. ROBLES LÓPEZ, Marco, Historia de Peleusí de Azogues, Ilustre Municipalidad de Azogues - Consejo Nacional de Cultura (FONCULTURA).

Pág. 45:

Fotografía 67. Lic. Bosco Cárdenas

Fotografía 68. Guapán Bodas de Oro, 1998, Revista de la Asociación de Maestros Nativos de Guapán, Azogues, Ecuador.



Pág. 46:

Fotografía 69. Lic. Bosco Cárdenas

Fotografía 70. Sr. José Tenemaza.

Fotografía 71. Lic. Bosco Cárdenas

Capítulo III:

Pág. 51:

Fotografía 72. Imagen tomada a través del Google Earth.

Pág. 71:

La fotografía de la rana marsupial andina que consta en el cuadro de anfibios pertenece al Biol. Juan Pablo Martínez.

Pág. 72:

Las direcciones electrónicas de las fotografías de la avifauna son:

Colibrí. <<http://www.greglasley.net/Images/Sparkling-Violet-ear-0010.jpg>>

Chugo. <http://www.inrena.gob.pe/iffs/fauna/manuales/id_espec/imagenes/imagenes-t1/p31-3Pheucticus_chrysogaster.jpg>

Golondrina. <<http://www.birdsoftt.com/images/Blue-and-White-Swallow.jpg>>

Gorrión común. <http://www.biosfera.org/prensa/muestra_fichas.php?fichaid=chingolo>

Quililíco. <http://www.infoarica.cl/aves/Falco_sparverius_peruvianus.jpg>

Tortolita croante. <<http://www.stetson.edu/~pmay/grodo207.jpg>>

Nota: Las fotografías no señaladas son de propiedad del autor.

Fotomontajes

Ricardo Vivar

Marcia Buri

Planos

Ricardo Vivar



GLOSARIO.

Afloramiento rocoso: Roca parcial o totalmente visible y de carácter homogéneo o de naturaleza diferente y consistencia, vistos en los taludes resultantes de una explotación minera.¹

Aguas minero-medicinales: Son aquellas aguas que, por su composición química, física y físico-química, tienen propiedades terapéuticas.²

Aluvial: Son depósitos fluviales que se producen por el progresivo encajamiento del río en el valle fluvial.³

Balneario: Lugar dedicado al reposo y la curación a través de la utilización de las aguas, sobre todo las termales y minerales. Algunas de las técnicas que se utilizan en los balnearios además de las piscinas termales son baños con algas, baños con fango, baños de piel de pomelo, inhalación de vapores, hidromasaje, chorros de agua, circuitos a contracorriente, etc.⁴

Biodiversidad: Es la contracción de la expresión “diversidad biológica” y expresa la variedad o diversidad del mundo biológico. En su sentido más amplio, biodiversidad es casi sinónimo de “Vida sobre la Tierra”.⁵

Bioma: Llamado también paisaje bioclimático, es una categoría a escala amplia que contiene varias comunidades de naturaleza semejante, cuya distribución es controlada ampliamente por el clima. Un bioma puede agrupar más de un ecosistema.⁶

Clímax: Equilibrio estable óptimo alcanzado por comunidad biótica al término de una sucesión dinámica en un lugar y un momento determinados.⁷

Cuenca visual: Se define como el área o zona visible desde un punto o conjunto de puntos.⁸

Ecología: Es la ciencia que trata de los seres vivos, sus relaciones entre sí, y sus relaciones con el medio que los rodea.⁹

¹ GÓMEZ OREA, Domingo, 2004, *Recuperación de Espacios Degradados*, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Pág. 203

² Sociedad Española de Hidrología Médica, <<http://www.hidromed.com/>>

³ GALARZA, Leoncio, 2005, *La Hidrología*, Apuntes de la Maestría en Arquitectura del Paisaje

⁴ Wikipedia, La Enciclopedia Libre, <<http://es.wikipedia.org/wiki/Balneario>>

⁵ Microsoft Encarta 2007, 1993-2006 Microsoft Corporation

⁶ Wikipedia, op. cit., <<http://es.wikipedia.org/wiki/Bioma>>

⁷ Microsoft Encarta 2007, op. cit.

⁸ Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico, 1992, Ministerio de Obras Públicas y transporte (MOPT), España, Pág. 801

⁹ CHACÓN, Gustavo, 2005, *La Ecología*, Apuntes de la Maestría en Arquitectura del Paisaje

Ecosistema: Es el conjunto de todos los organismos comprendidos en una región definida, junto con su entorno inanimado.

Está caracterizado por las interacciones entre los componentes vivos (bióticos) y los no vivos (abióticos), conectados por el intercambio de energía y nutrientes.¹⁰

Edafología: Ciencia que estudia las características de los suelos, su formación y su evolución (edafogénesis), sus propiedades físicas, morfológicas, químicas y mineralógicas y su distribución. También comprende el estudio de las aptitudes de los suelos para la explotación agraria o forestal.¹¹

Elementos de percepción visual negativa: Impactos visuales que, producen un efecto de rechazo en los observadores.¹²

Elementos de percepción visual positiva: Singularidades o hitos paisajísticos naturales, culturales, históricos, etc., que producen un alto grado de satisfacción en los observadores.¹³

Estructura de la vegetación: Organización en el espacio de los individuos que forman una muestra (y por extensión la de los que forman un tipo de vegetación).¹⁴

Etapas serial: Cada uno de los estadios por los que pasa la evolución ecológica hacia el clímax.¹⁵

Eutrofización: Proceso producido por el vertido de materiales de desecho que contienen nutrientes, tales como fosfatos y nitratos, en ríos y lagos; esto provoca el crecimiento de algas y de otros componentes del plancton, de tal forma que reduce el contenido de oxígeno en el agua y, por tanto, dificulta la supervivencia de los peces. Además esto hace que las aguas resulten muy desagradables.¹⁶

Fragilidad visual: Muy similar a vulnerabilidad. Hace referencia a la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando sobre él se desarrolla un uso o actividad.¹⁷

Frente visual: Corresponde a las vistas del paisaje que ocultan otras partes del paisaje.¹⁸

Hábitat: lugar concreto o sitio físico donde vive un organismo (animal o planta), a menudo caracterizado por una forma vegetal o por una peculiaridad física dominante (un hábitat de lagunas o un hábitat de bosque).¹⁹

¹⁰ Ibidem

¹¹ Microsoft Encarta 2007, op. cit.

¹² MÓNIZ SÁNCHEZ, Carmen, *El Paisaje como Recurso Turístico Recreativo. Propuesta Metodológica para el Análisis de la Potencialidad Paisajística de los Embalses*, <<http://www.agpa.arrakis.es/geo/bole/bole7/paisajerecurs.htm>>

¹³ Ibidem

¹⁴ Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico, op. cit., Pág. 384

¹⁵ GÓMEZ OREA, Domingo, op. cit., Pág. 136

¹⁶ Microsoft Encarta 2007, op. cit.

¹⁷ Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico, op. cit., Pág. 532

¹⁸ VIDAL, Miquel, 2006, *Taller Nuevos Hábitats, Reproyectar el Paisaje*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Maestría en Arquitectura del Paisaje, Universidad de Cuenca, Tema 1, Pág. 3

¹⁹ Microsoft Encarta 2007, op. cit.

Historia ambiental: Llamada también ecohistoria, es una disciplina que tiene como objeto de estudio las sucesivas y crecientes modificaciones resultantes de la interacción sociedad/naturaleza, desde los orígenes de la humanidad hasta el presente.²⁰

Land-reclamation: Concepto muy utilizado en la bibliografía en lengua inglesa para referirse al tratamiento que se da a terrenos generalmente muy degradados para “rescatarlos” o “recuperarlos” para la naturaleza, la agricultura u otro uso razonable.²¹

Manantial: Flujo natural de agua que surge del interior de la tierra desde un solo punto o por un área restringida, pudiendo ser permanentes o intermitentes, y tener un origen atmosférico (agua de lluvia que se filtra en la tierra y surge en otro lugar a menor altitud) o ígneo, dando lugar a manantiales de agua caliente o aguas termales, calentadas por contacto con rocas ígneas.²²

Medio ambiente: Es el conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (seres vivos) que integran la delgada capa de la tierra, llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.²³

Polución: Emanación de agentes contaminantes a la atmósfera y que posteriormente producirán contaminación.²⁴

Vistas de interés: Se entiende por vistas interesantes aquellas con valor paisajístico según sean percibidas por la población residente o visitante.²⁵

Vistas panorámicas: Son vistas que permiten descubrir desde un punto grandes extensiones del territorio. Se identifican por dos condiciones de vista simultánea: la vista de los diferentes paisajes del lugar, simultáneamente a la vista de otros lugares.²⁶

Vivencia del paisaje: Se entiende por vivencia del paisaje a la experiencia de percibir el entorno a través de los sentidos.²⁷

²⁰ Wikipedia, op. cit., <http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_ambiental>

²¹ GÓMEZ OREA, Domingo, op. cit., Pág. 73

²² Microsoft Encarta 2007, op. cit.

²³ Ibidem

²⁴ CHACÓN, Gustavo, op. cit.

²⁵ Manual para la Cuantificación de Externalidades de Proyectos Portuarios, <http://www.sectra.cl/contenido/planificacion_sistema_transporte/sistema_transporte_interurb/puertos_aeropuertos.htm>, Pág. 14-3

²⁶ Plan de Paisaje Urbano para Santiago de Cali, <http://www.usb.edu.co/facultades/arquitectura/paisajistico_doc1.htm>

²⁷ Proyecto Regional Bases para el Ordenamiento Territorial Ambientalmente Sustentable de la Región Metropolitana de Santiago, <http://www.gobiernosantiago.cl/medios/prodOT_etapas/etapa_III/informe_e2.doc>