PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

TRANSICIÓN AGRÍCOLA PANECILLO-MACHÁNGARA

Volumen I

JORGE ALEJANDRO VELA TAMAYO

DIRECTORA: ARQ. GABRIELA NARANJO SERRANO

QUITO – ECUADOR
2019

Agradecimiento

A lo desconocido, que conduce mis intuiciones.

Presentación

El Trabajo de Titulación: Transición agrícola Panecillo-Machángara se entrega en un DVD que contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta, el recorrido virtual y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Índice

Lista de Figuras vi
Introducción 1
Antecedentes 2
Justificación 3
Objetivos 3
Metodología 4

CAPÍTULO 1: Teoría y referentes para una postura arquitectónica

1.1. Sobre lo arbitrario en Moneo y la importancia del lugar 6
1.2. Referentes Arquitectónicos 8
1.3. Postura Arquitectónica 11

CAPÍTULO 2: Identificación del problema a ser resuelto por la arquitectura

2.1. Entrelazamiento Teórico 12
2.2. Estructura del lugar: ciudad de Quito 12
2.2.1. De la importancia del mesorelieve 16
2.3. Zona de intervención 17
2.4. Conformación histórica de la ciudad de Quito 17
2.4.1. Periodo Quitu Cara 18
2.4.2. Periodo Inca 19
2.4.3. Periodo Colonial 1760 22
2.4.4. Periodo 1888 25
2.4.5. Periodo 1921 27
2.4.6. Periodo 1946 29
2.5. Zona el Panecillo 31
2.6. Descripción de la zona, encuentro entre elevación y depresión 32
2.7. Problemas de Límite 34
2.8. Problemas de Espacio 34

CAPÍTULO 3: Propuesta Urbana y Diseño del objeto arquitectónico

3.1. Situación Morfológica 34
3.2. Límite Urbano como espacio de relación humana 34
3.3. Problemática 35
3.4. Plan Masa.....38
3.4.1. Sistema de Rehabilitación Ecológica.....39
3.4.2. Sistema de Equipamiento Cultural 39
3.4.3. Sistema de Movilidad y Accesibilidad 39

CAPÍTULO 4: Diseño del objeto arquitectónico

4.1. Introducción.....41
4.2. Conectando intuiciones para entender la complejidad del paisaje 41
4.3. De la necesidad de un horizonte continuo 46
4.4. Lugar y Fenómenos 47
4.5. Idea 48
4.6. Voluntad Natural 48
4.7. Ordenación General 50
4.8. Composición y Geometría 48
4.9. Función 52
4.10. Programa.....53
4.11. Materialidad.....57
4.12. Criterios de Paisaje 60
4.13. Criterios de Sustentabilidad.....61

Anexos 63
Bibliografía 68

Lista de figuras

Figura 1.Relación espacial del hombre en Heidegger y Platón. Elaborado por Vela, J 8
Figura 2. Referentes; en la relación forma, espacio y paisaje. Elaborado por Vela, J..... 10
Figura 3. Imagen conceptual. Elaborado por Vela, J..... 11
Figura 4.Tipos de Modificación topográfica, Elaborado por Vela, J 13
Figura 5. Escalas Geomorfológicas: cordillera, colina y superficie, Elaborado por Vela, J .. 14
Figura 6. Estructura geomorfológica de Quito, relación formal-espacial. Elaboración propia. 16
Figura 7. Cualidades formales y espaciales en la estructura del paisaje. Elaboración propia 15
Figura 8. Relación entre asentamiento y paisaje. Adaptado de Secretaria Nacional de Planificación por Vela, J..... 17
Figura 9. Expansión histórica y clases socio-económicas de zona urbana de Quito. (Municipio de Quito 2017). Elaboración propia..... 20
Figura 10. Cosmología andina. J. Lozano A, 1991. (Quito Ciudad Milenarila) 23
Figura 11. Relación de asentamientos con sus límites naturales. Adaptado de J. Vásconez, M. (2015]http://mariovasconez.blogspot.com/2015/10/ecuador-77-el-intiwatana-del-parque_14.html.
Figura 12. Aspectos de la conformación del territorio Inca. Elaboradración propia..... 261
Figura 13. Relación asentamientos con sus límites naturales, Secretaria Nacional de Planificación. Elaboración propia 226
Figura 14. Aspectos de la conformación del terrirorio colonial . Elaboración propia..... 26
Figura 15. Encierro espacial coincidente. Secretaria del Territorio (Ciudad de Quito-1748). 27
Figura 16. Relación asentamientos con sus límites naturales en 1888 . Secretaria Nacional de Planificación..... 28
Figura 17. Aspectos de la conformación del territorio 1888. Elaboración propia..... 29
Figura 18. Relación asentamientos con sus límites naturales en 1921, , Secretaria Nacional de Planificación. Elaboración propia. 30
Figura 19. Aspectos de la conformación del territorio 1921. Elaboración propia..... 338
Figura 20. Situación: límites y espacialidad . Elaborado por Vela, J..... 33
Figura 21. Aspectos de la conformación del territorio 1946. Elaboración propia..... 30
Figura 22. Comparación de modificaciones territoriales. Elaboración propia. 31
Figura 23. Encuentro entre depresión y elevación. Elaboración propia. 32
Figura 24. Situación: límites y espacialidad. Elaboración propia. 37
Figura 25. . Llenos y vacíos de la situación actual en zona de intervención .Elaboración propia..... 36

Figura 26. Estructura vial y equipamiento. Municipio de Quito, 2016 37
Figura 27. Usos y alturas existentes en la zona de intervención. Municipio de Quito 37
Figura 28. Plan Masa. Elaboración propia. 42
Figura 29. Hinge-Chair.Abraham. R , 1970/71. [UN]Built..... 42
Figura 30. House with Curtains, second version. Abraham. R, 1975. [UN]Built 41
Figura 31. The Last House. Abraham. R, 1984. [UN]built J..... 42
Figura 32. Stargazer bajo los principios de Semper. Elaboración propia..... 43
Figura 33. Direccionalidad del humano según Semper aplicado en stargazer. Elaboración propia..... 44
Figura 34. Encierro espacial montañoso. Elaboració propia 45
Figura 35. Disposición y simetría. Elaboración propia 46
Figura 36. Bocetos: entendimiento y síntesis. Elaboración propia..... 47
Figura 37. Ruptura, abstracción topográfica. Elaboración propia 33
Figura 38. Disposición y simetría. Elaboración propia 33
Figura 39. Partido Arquitectónico. Elaboración propia..... 33
Figura 40. Orden y geometría. Elaboración propia. 51
Figura 41. Progresión constructiva de sistema de proporción y escala. Elaboración propia 3352
Figura 42. Planta. Programa de Transición Agrícola. Elaboración propia. 52
Figura 43. Corte. Programa de Transición Agrícola. Elaboración propia. 53
Figura 44. Planta de cubierta. Elaboración propia..... 54
Figura 45. Planta Mercado N+0.00. Elaboración propia. 54
Figura 46. Corte. Programa de Transición Agrícola. Elaboración propia. 56
Figura 47. Planta baja: Huertos urbanos N-5.36. Elaboración propia. 56
Figura 48. Planta segmentada del puente. Elaboración propia. 56
Figura 49. Algunas variaciones del módulo del puente. Elaboración propia. 57
Figura 50. Vista desde graderío existente hacia la boletería. Elaboración propia. 57
Figura 51. Corte constructivo. Elaboración propia..... 58
Figura 52. Materialidad general y estructura del puente. Elaboración propia. 58
Figura 53. Micro formas del lugar, arriba y abajo. Elaboración propia.. 59
Figura 54. Escalera zona de administración. Elaboración propia..... 60
Figura 55. Planta de paisaje. Elaboración propia. 62
Figura 56. Corte. Manejo de aguas. Elaboración propia. 63

Introducción

El TT se enmarca en la investigación formal/espacial como entendimiento de una realidad urbana/arquitectónica que considera al lugar como una verdad objetiva. Es entorno al lugar natural (paisaje) en donde encontramos un primer sistema de orden con fenómenos reconocibles por el ser humano y la arquitectura.

En el primer capítulo se desarrolla la aproximación teórica sobre una generalidad arquitectónica que relaciona la forma y el lugar. Se analizan referentes arquitectónicos para establecer una postura y tener un enfoque individual.

En el segundo capítulo se identifica el problema arquitectónico. Este nos remite a la topografía de Quito como circunstancia forma y espacial. Se usa como herramienta un análisis histórico para entender la conformación de la ciudad en relación con sus hechos urbanos.

En el tercer capítulo se desarrolla un plan urbano que entiende las contingencias de los hechos urbanos y la permanencia de los límites geográficos. Plantea una serie de intervenciones que surgen pensando en aprovechar el elemento natural en su totalidad (colina y quebrada), en donde la descontaminación del Río Machángara y la creación del Parque lineal Machángara sean las acciones que inician el tratamiento de límite natural.

En el cuarto capítulo se muestra el diseño arquitectónico. El conocimiento teórico e intuitivo se vuelve práctico y racional para entender una realidad que integra fenómenos complejos. Se propone un objeto de conexión que aprovecha la condición natural para plantear un programa productivo, enlazando formal y espacialmente experiencias particulares de la colina y la quebrada.

Antecedentes

El taller se direcciona en la reflexión sobre el tema de la forma arquitectónica. A partir del discurso de Rafael Moneo "*Sobre el concepto de arbitrariedad en la arquitectura*"; se discute la relación metodológica en la generación de la forma. Esto plantea pensar si la arquitectura tiene formas propias, o son las formas de la arquitectura producto de un continuo devenir en donde posiblemente encuentran su naturaleza.

Se definió que cualquier obra arquitectónica tiene un grado de arbitrariedad en la selección formal, pero es en la forma como resultado en donde una arquitectura encuentra su razón, al responder correctamente a: la vida, al lugar y la técnica. Aquí, se cuestiona lo relevante al lugar, como herramienta para la selección de las formas.

A partir de Norberg Schulz entendemos que un lugar se manifiesta a través de sus fenómenos, incorporando un espíritu, y una estructura que lo determina todo. La estructura de un lugar se entiende a través de sus formas y de su espacio. Estas formas primitivas, anteriores a cualquier asentamiento, las llamamos límites naturales. Es un límite todo lo que permite el entendimiento del espacio tridimensional y un límite natural se convierte en el elemento que conforma un paisaje, estructura un lugar y determina su extensión.

Perteneciendo a la Cordillera de los Andes aparece la ciudad de Quito, con una estructura compleja que junta elevaciones y depresiones. Su expansión urbana, condicionada por los límites naturales, obliga a pensar en la compleja relación entre el lugar, su estructura urbana, la arquitectura y el ser que habita.

Justificación

Quito tiene la particularidad de juntar varios tipos de modificaciones topográficas en su plano de superficie. Las elevaciones y depresiones configuran una estructura general de relieve montañoso de tipo cordillera. Con la continua expansión urbana y el encuentro con los límites naturales el paisaje va perdiendo identidad. La arquitectura ya no se relaciona con su entorno, obedeciendo a órdenes ajenos. La trama urbana crece solamente en función del uso de suelo, estableciendo una estructura que a veces contrapone la voluntad natural.

Un proyecto arquitectónico que considere actuar correctamente en su encuentro con los límites naturales, además de resolver la problemática particular de su zona, marcaría una pauta al tipo de relación requerida al enfrentar elevaciones y depresiones.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un objeto arquitectónico de transición entre dos límites geográficos; adaptando la forma de la elevación y enfrentando la depresión; conectando dominios rotos y mejorando la identificación singular del Panecillo.

Objetivos Específicos

Definir la importancia estructural de dos fenómenos naturales singulares, entendiendo un contexto geográfico, histórico, cultural y morfológico; para concebir una idea que mantenga el carácter del lugar.

Estructurar la zona de transición del río Machángara y el Panecillo a través de un plan masa que entienda la relación urbana y natural, del paisaje y sus asentamientos.

Relacionar espacialmente los fenómenos naturales del lugar con un objeto arquitectónico, vinculando forma y usos urbanos, equilibrando la relación del espacio natural con el construido.

Integrar al objeto arquitectónico con el lugar, reconociendo en la esencia de lo existente una relación entre el todo y sus partes; algo propio del paisaje montañoso, el río y el ser que habita.

Metodología

El taller "El Proyecto de Arquitectura como respuesta formal a un paisaje urbano o natural", bajo la tutoría de la Arquitecta Gabriela Naranjo, se desarrolla en noveno y décimo nivel.

El taller empieza con lecturas teóricas sobre arquitectura y la exposición individual de referentes arquitectónicos para plantear una postura de pensamiento arquitectónico.

Se identifican problemas urbanos que puedan ser resueltos por la arquitectura para definir una temática que guiará el proceso.

El tema escogido identifica el problema de encuentro entre los límites naturales, la estructura urbana y la arquitectura. Se elige un lugar que por observación posee características que ayudaran al estudio.
Como momentos de trabajo para entender la particularidad del paisaje propongo:

- Explicar las conformaciones geográficas de Quito demarcando los límites naturales para entender las posibilidades de un asentamiento humano.
- Analizar la conformación histórica de los asentamientos humanos alrededor de la zona del Panecillo, utilizando como herramienta mapas históricos de la ciudad de Quito, que en forma de llenos y vacíos son superpuestos en la topografía, para entender la relación entre los asentamientos y el paisaje.

- Describir los límites y el espacio urbano contrastándolos para evidenciar cambios en la ciudad, la aparición de dominios espaciales y direccionalidades producto del crecimiento y la adaptación al territorio.
- Identificar problemas en la conformación del espacio por la relación entre el tipo arquitectónico, la estructura urbana y la estructura geográfica.
- Escoger la zona de intervención considerando la particularidad de la geografía en su relación con el espacio urbano consolidado.
- En la zona, analizar las características de los límites naturales existentes para encontrar la debida relación con el espacio urbano.
- Planificar la zona considerando los hechos urbanos que suceden (vida + sitio) para desarrollar un objeto arquitectónico complementario a la totalidad planteada.
- Definir la ubicación del objeto arquitectónico y su criterio de relación con el espacio urbano, planteando un uso programático específico de una realidad.
- Por la complejidad topográfica, que relaciona estos dos límites naturales, se retorna a un análisis de referentes en donde la aproximación y la idea del lugar se dan desde lo formal, desde lo espacial, desde lo urbano o desde lo experimental fenomenológico.
- Diseñar el objeto arquitectónico partiendo desde su condición particular original.
- Formalizar la idea adoptando una geometría concordante.
- Deambular entre la resolución imaginada y geometrizada.
- Realizar bocetos de cada parte volumétrica, o planimétrica de la posible solución proyectual.
- Utilizar programas de representación digital para dibujar planimetrías y modelar volúmenes para entender de una forma más general la totalidad del proyecto.
- Visitar el lugar para encontrar un vínculo con la posible materialidad.
- Tomar las partes del proyecto arquitectónico y relacionarlas siempre con el todo.
- Completar las asesorías estructurales, de paisaje y de sustentabilidad.

CAPÍTULO 1: Teoría y referentes para una postura arquitectónica.

1.1 Introducción

El capítulo detalla el alcance teórico de la propuesta arquitectónica considerando generalidades y referentes personales que han influenciado el proceso de diseño. También se desarrolla una postura arquitectónica a manera de síntesis del pensamiento individual.

1.2 Sobre lo arbitrario en Moneo y la importancia del lugar.

En el cuarto libro de Vitruvio se detalla el origen del capitel corintio como un hecho producto del azar. La nodriza de una joven fallecida, lleva a su sepulcro un canasto de mimbre lleno de copas. El canasto fue colocado a pie de un monumento y recubierto con teja, coincidencialmente se posaba sobre unas hojas de acanto. Al pasar, Calímaco se ve atraído por la belleza y la novedad las hojas; enraizadas al canasto, quedó encantado. Labra unas columnas en Corinto estableciendo un orden a partir de lo encontrado (Vitruvio. Lib IV. Cap.1. Versión de Jose Luis Oliver Domingo).

Moneo (2005) en su discurso en la Real Academia de Bellas Artes utilizó el escrito de Vitruvio para introducir el concepto de arbitrariedad en la arquitectura, desarrollando la idea que en la arquitectura hay siempre una respuesta formal como fin de los problemas proyectuales. Argumenta que es en la selección de las formas en donde la arquitectura prescinde de ser completamente racional a pesar del empeño teórico-arquitectónico de racionalizarla. Como ejemplo, Perrault insistía que los elementos de la arquitectura son el resultado de transformar lo arbitrio en familiar; explicando que el arquitecto, sin importar si una forma es arbitraria o no; se vale de ella (Citado en Moneo, 2005). A lo largo de un recorrido por la historia de la arquitectura en donde la razón o lo aleatorio están presentes, Moneo toma el concepto de Luigi Pareyson para introducir la formatividad: dar razón a la forma desde su hacerse; crear es formar, forma y ejecución son simultáneos. De este concepto se pretende buscar la coincidencia entre el resultado, el objeto concreto y los principios que la originan. Se cree que en cualquier metodología de diseño existe un rango infinito de posibilidades y decisiones, de ahí

surge el interés de entender el lugar, que, bajo principios universales, determina al objeto arquitectónico y lo relaciona en cierta medida con el ser que habita el mundo.

El lugar, verdadero en la selecciona de las formas.

Al hablar de lugar me refiero a una totalidad de fenómenos comprendidos, posibles en una ubicación determinada. Norberg-Schulz (1980) menciona que todo lo que conforma un lugar, determina un carácter ambiental o atmósfera; convirtiéndose en la esencia del lugar. ¿Pero podemos acceder a esa esencia del lugar?

Como un discurso probable del origen del universo en el Timeo se cuestiona:
¿Qué es lo que es siempre y no deviene y qué, lo que deviene continuamente, pero nunca es? (Platón, trad. en 1872)

Considerando nuestra finitud, Kant (1781) afirma que los objetos que se intuyen en el espacio y tiempo son apariciones y no cosas en sí mismas; solo podemos conocer los objetos que en principio se pueden intuir, las cosas en sí mismas nos afectan, pero están fuera de nuestra entendimiento. El establece una dualidad entre el mundo de fenómenos como aquel que podemos acceder y el nóumeno como aquello que constituye a las cosas en sí mismas, la realidad, lo metafísico.

La fenomenología retoma el pensamiento de la cosa en sí misma y quiere llegar a esta esencia de las cosas: dejando que lo que se muestra se vea desde sí mismo tal y como se muestra a sí mismo. En Construir, Habitar, Pensar, Heidegger (1954) menciona al cuidado y la preservación como rasgo primordial del habitar, posteriormente, introduce una primera relación para entender los fenómenos de la naturaleza. El estar sobre la tierra, que supone estar bajo el cielo.

> La tierra es la que sirviendo sostiene; la que floreciendo; da frutos; la que se extiende entre riscos y aguas; la que se levanta contra plantas y animales. (…)
> El cielo es el camino arqueado del sol, el curso de las fases cambiantes de la luna, el brillo errante de las estrellas, las estaciones del año y sus cambios. El cielo es la luz y el crepúsculo del día, la oscuridad y la claridad de la noche, la clemencia y la inclemencia del tiempo, el paso de las nubes y la profundidad azul del éter. (Heidegger, 1954)

El cielo y la tierra establecen una relación que condiciona el cómo se nos aparecen las cosas, bajo esta condición natural, se aplica una segunda condición condicionada por el cómo se las percibe. En otro discurso del Timeo, encontramos una relación direccional propia del hombre al poseer un cuerpo, y un alma. Aquí, aparecen seis movimientos direccionales: arriba, abajo; izquierda, derecha; adelante y atrás como una condición primaria de movimiento, estos seis condicionan la experiencia.

> (…) todo el animal se movía y, de manera desordenada e irracional, avanzaba sin dirección porque poseía los seis movimientos. En efecto, iba hacia adelante y hacia atrás, hacia la derecha y la izquierda y hacia arriba y hacia abajo y erraba en todas direcciones según los seis lugares. (Platón, trad. en 1872)

Con la referencia de Platón y Heidegger entendemos: primero, la descripción del movimiento posible para el hombre y demás cuerpos animados, entorno a una referencia espacial, cielo y tierra; segundo, la necesaria preservación de la naturaleza en las cosas propias al habitar. De forma sintáctica, se concluye que los fenómenos de un lugar se muestran de una manera y crean la posibilidad de ser vistos de una manera igual o diferente; pero preservar la naturalidad de las cosas está en la coincidencia, del cómo se muestran y como se las percibe. En esta relación tridimensional, los cuerpos animados perciben cuerpos inanimados y se perciben también a sí mismos.

Aceptar el lugar como verdadero en la composición arquitectónica sería entonces valerse de los fenómenos del lugar y del hombre mismo, del cómo se muestran las cosas y cómo se las puede percibir. Así la arquitectura, resulta de una forma que posibilita ver el mundo natural de la manera que este quiere ser visto, y que es en sí misma una resolución propia al hombre que lo habita.

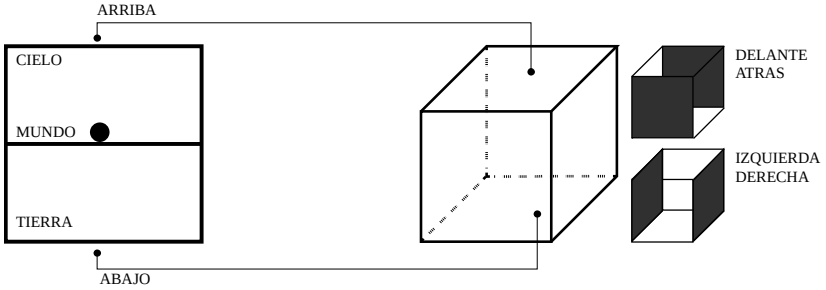


Figura 1. Relación espacial del hombre en Heidegger (izq.) y Platón (der). Elaboración propia.

1.3 Referentes Arquitectónicos

Como un ejercicio de auto reconocimiento el taller plantea presentar los referentes arquitectónicos que han sido parte de la formación individual arquitectónica.
Los referentes escogidos fueron Le Corbusier, Frank Lloyd Wright y Peter Zumthor.
Le Corbusier interesa por la evolución constante de su pensamiento. Este Pensamiento se ve expuesto en sus escritos para la revista L´ Espirit Nouveau que luego son reunidos en el libro *Hacia una arquitectura*. Es ahí donde aparece la siguiente definición: La emoción arquitectónica "es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz" (Le Corbusier, 1923).Esta definición parte desde un correcto uso de palabras que podría ser entendido a partir de sus componentes para entender su significado.

Sabio: Del lat. tardío *sapĭdus* 'juicioso' (Real Academia Española, 2016). Al hablar de conocimiento se alude a la razón del hombre que en términos cartesianos podría ser entendido como *res cogitans* (sustancia pensante). Sabio alude a lo verdadero, siendo lo verdadero lo propio a la sustancia pensante que aprehende el mundo.
Correcto: Libre de errores o defectos, conforme a las reglas. (Real Academia Española, 2016). También se interpreta como el rol moral de la arquitectura; que considera siempre un buen accionar para un habitar humano.
Magnífico: Un juicio de la experiencia de lo bello. En Critica del Juicio, Kant menciona que para decidir si algo es bello o no, nos referimos a la representación y al sentimiento de placer o de dolor del mismo. "Bello es lo que sin concepto, es conocido como objeto de una necesaria satisfacción" (Kant, 1790).
Volúmenes bajo la luz: Según Platón la teoría de las ideas procede de la dualidad entre un mundo sensible y otro intelegible. En este pensamiento coincide que los volúmenes bajo la luz son parte del mundo sensible. Si las formas se develan por la luz, entonces la luz permite aprehender la idea; que en el mundo sensible se concreta como forma (volumen).

En la frase de Le Corbusier los tres ideales constituyen una declaración de principios, son los fundamentos para alcanzar una noble meta: el restablecimiento de una auténtica arquitectura de nuestro tiempo basada en los ideales ancestrales de nuestra civilización (Mantilla, 2015, p.12).

El segundo referente, Frank Lloyd Wright, interesa por su concepto de arquitectura orgánica. Wright (1953) señala que la arquitectura es un todo, en el cual el ente es el ideal. Orgánico significa intrínseco, un ente, donde quiera que el todo sea a la parte lo que la parte es al todo, y donde la naturaleza de todo lo realizado resulta como una necesidad.

Zumthor como último referente interesa por el cómo adapta la experiencia arquitectónica en un sitio, atribuyendo a su arquitectura un grado fenomenológico mencionando que su creación es solo posible como producto de entender el lugar.

Los tres arquitectos, con distintas aproximaciones y metodologías de diseño, han entendido su entorno natural y lo han preservado, manteniendo su carácter. Sobre todo, han compuesto un objeto arquitectónico que existe por sí mismo en su interioridad.

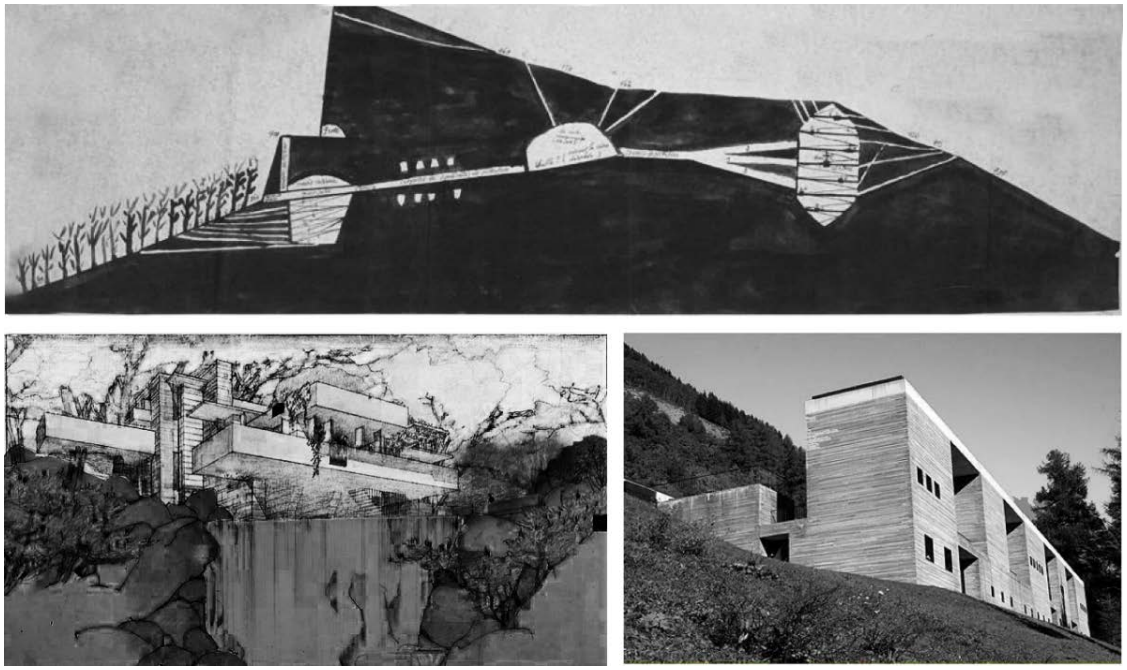


Figura 2. Referentes; en la relación forma, espacio y paisaje. Elaborado por Vela, J

1.4 Postura Arquitectónica

Formatividad en contexto original

Habitar es la primera cuestión arquitectónica, habitar posibilita al hombre existir en este mundo, así, al habitar le pertenece un lugar; un espacio con carácter.

Buscar una arquitectura que se forme y se conforme desde un lugar, entendiendo en los fenómenos del lugar la verdad del objeto, para totalizar una experiencia arquitectónica.

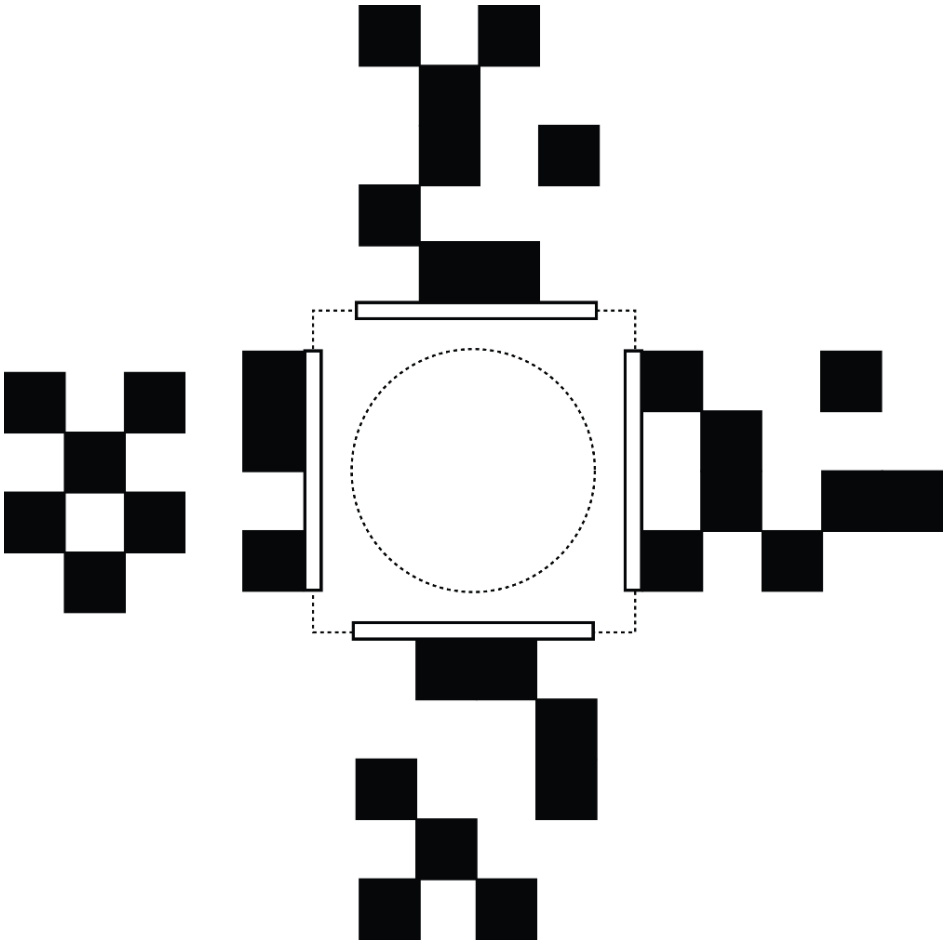


Figura 3. Imagen conceptual. Elaborado por Vela, J

La imagen conceptual es una representación geométrica en donde se relacionan tres niveles. El primer nivel es el círculo como figura del ideal arquitectónico, el segundo; compuesto por cuatro paredes que conforman un cuadrado como la realidad construida de la idea arquitectónica; el último nivel, formado por los demás elementos, representan las particularidades del lugar, que empujan a concretar la idea en el mundo real.

CAPÍTULO 2: Problema a ser resuelto por la arquitectura

2.1. Entrelazamiento teórico y problema

El taller plantea buscar un problema que pueda ser resuelto a través de la arquitectura. Me intereso por la estructura natural de Quito, conformado por un relieve complejo que condiciona el modo en que suceden los hechos urbanos. Por observación encuentro una falta de relación en los encuentros; del espacio urbano y arquitectónico, con la naturaleza. La problemática observada en lugares similares de la ciudad es repetitiva; áreas naturales invadidas, negación de elementos naturales (quebradas o colinas), subutilización del espacio público, arquitectura precaria, inseguridad, vandalismo, entre otros. Rossi (1995) menciona que al hablar de una ciudad nos ocupamos de su forma; esta forma es la arquitectura de la ciudad, se remite a un tiempo de la ciudad y puede resumir el carácter total de los hechos urbanos. Un hecho urbano se relaciona con temas como la individualidad, el lugar, el diseño y la memoria.

El lugar es donde ocurren hechos urbanos y demás fenómenos que concretan nuestra experiencia. El lugar conforma así un elemento de estructura primaria que acoje la vida y a través de la arquitectura se muestra con un significado. Actualmente este significado es contradictorio, generando problemas de identidad con el entorno.

2.2. Estructura del lugar: Ciudad de Quito

La estructura de la ciudad conforma el lugar al que llamamos Quito, condicionando y relacionando fenómenos naturales y humanos en el espacio territorial. En la historia del Reino de Quito el padre Juan de Velasco (1798) menciona:

> El plan de la ciudad tiene muchas desigualdades, a excepción del centro, y está rodeado de pequeñas montañas y deliciosas colinas. Se estrechan éstas en la parte de la ciudad, y se abren luego en dos espaciosas amenísimas llanuras. La que está al Norte, con nombre de lña-Quito y

> se dilata por algunas leguas, es memorable por la batalla en que murió el primer Virrey del Perú Blasco Núñez Vela, ganándola Gonzalo Pizarro, el 18 de enero de 1546. La que se dilata mucho más explayada, por la parte del Sur, con nombre de Turubamba, fue célebre en tiempo del Inca Huaynacápac, porque siendo el cuartel de su grande ejército, formaba una continuada población de algunas leguas. Baña la ciudad por el Oriente el pequeño río Machángara, compuesto de las vertientes del Panecillo, pequeño monte cónico perfecto, que domina tan inmediato a la ciudad, que sus fábricas suben hasta la tercia parte de su altura de l00 pértigas de París. Fue celebérrimo en la antigüedad por el templo del Sol y las columnas de observatorios, que estaban en el pequeño plan de su cumbre, que se hizo tronca para ese efecto. Los varios torrentes que bajan del Pichincha, por la una parte, atraviesan ocultamente la ciudad toda, bajo de arquerías y sirven para su limpieza por los portines. Bajan también muchísimos conductos de bellas aguas, que sirven para innumerables fuentes públicas y privadas, siendo varias de ellas de excelente arquitectura. Abierta y desmantelada la ciudad por todas partes, tiene la perfecta figura de una entera piel extendida, con brazos, piernas y demás desigualdades provenidas del terreno. De ninguna parte puede verse toda, porque la impide alguna de sus prominencias, por lo que carece de buena vista y aspecto. Su extensión comprendidos los arrabales, viene a ser como de una legua de diámetro o de media legua, si se toma solamente lo principal del centro.

Esta descripción de Quito en el momento fundacional habla de una totalidad de entendimiento espacial, con situaciones específicas dentro de límites primeramente naturales. Estos límites nos muestras simultáneamente espacialidad y especificidad de las condiciones urbanas.

Según Norberg-Schulz (1980): la extensión de un lugar está determinado por las modificaciones en la superficie; es decir su topografía, de esta manera existen dos tipos de modificaciones topográficas sobre el nivel de superficie: las elevaciones y las depresiones.

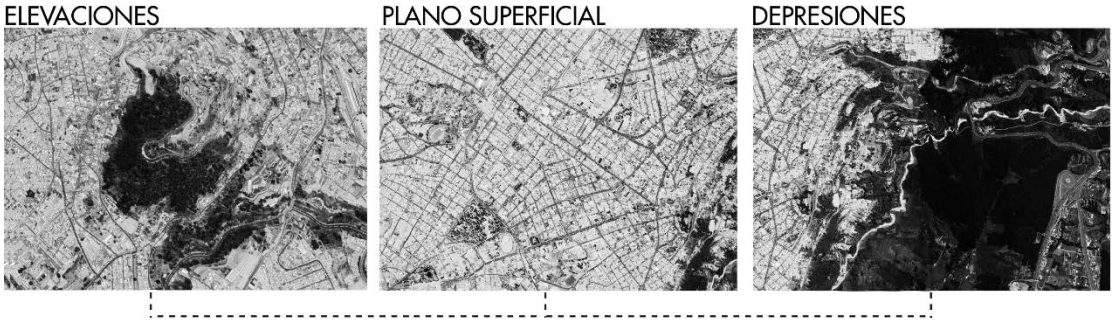


Figura 4.Tipos de Modificación topográfica, Elaborado por Vela, J

Quito, al estar situado en una zona de cordillera, posee varios elementos naturales que han conformado sus límites, guiando el continuo crecimiento del espacio urbano. Para la descripción del territorio se utiliza una clasificación jerárquica del terreno (Castro, Romero, Loarte, & Galeas, 2013), con el fin explicar una estructura natural desde sus elementos más grandes que efectivamente actúan como límites en el espacio urbano. De la clasificación de Castro et al. (2013) se deduce que el relieve general de Quito es de montaña, de relieves montañosos y escarpados, correspondiente a la región de los Andes.

El macrorelieve de Quito es de tipo cordillera; un sistema doble de alineaciones montañosas y colinosas que se entrelazan. Son elevaciones que se extienden hacia el norte y el sur, marcando los primeros límites naturales que dan forma al espacio comprendido entre montañas. Aparte de estructurar el territorio, la cordillera crea una fuerte relación de identidad y de orientación: creando un límite visual para todos los habitantes de Quito y complementando en el sentido este-oeste la salida y el ocaso del sol.

El mesorelieve de Quito está compuesto por colinas y vertientes (cuencas hidrográficas y quebradas), que pueden nuevamente describirse como elevaciones y depresiones. Estas unidades morfológicas son pequeñas y al ser de escala local, por su extensión, pueden relacionar barrios, parroquias y zonas.

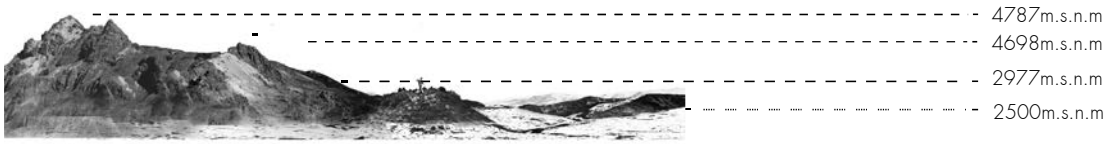


Figura 5. Escalas Geomorfológicas: cordillera, colina y superficie, Elaborado por Vela,

La figura 5 muestra la relación entre unidades morfológicas de distintas escalas, estableciendo una relación vertical y horizontal en la extensión del espacio urbano. Por su carácter específico pueden ser descritas formal y espacialmente, entendiendo su cualidad estructural en el paisaje.

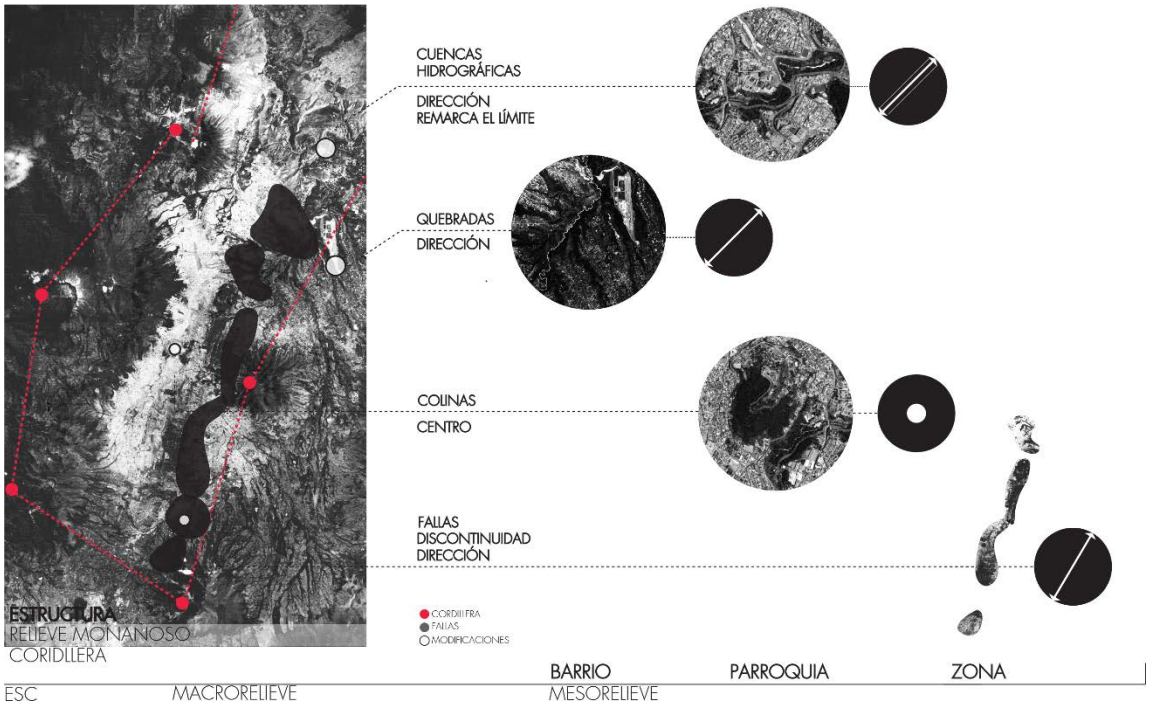


Figura 6. Estructura geomorfológica de Quito, relación formal- espacial. Elaborado por Vela, J

Características formales y espaciales de los límites naturales

Cordillera: Extensión lineal y bidireccional, conforma una interioridad espacial total.

Colina: Elevación, marca un centro, se extiende de forma continua radial.

Quebrada: Depresión, tiene una dirección, configura un espacio interior, posee flora y fauna, puede tener cauce de agua.

Cuenca Hidrográfica: Depresión, posee direccionalidad, conduce un cauce de agua, conforma un espacio interior inhabitable, pero de mucha vida silvestre.

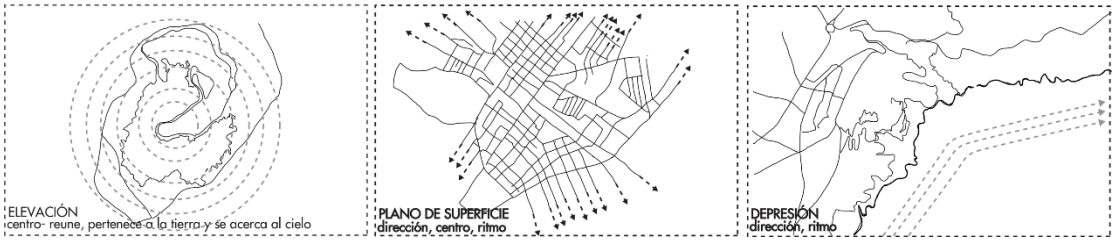


Figura 7. Cualidades formales y espaciales en la estructura del paisaje. Elaborado por Vela, J

Por estas cualidades, la estructura del lugar natural condiciona la relación que adquiere un asentamiento humano, que a modo de figura se extiende sobre el fondo del paisaje. Esto crea un tipo de relación interior-exterior.

Un asentamiento reconocible se vuelve un centro en relación al paisaje, con una dirección y un ritmo de crecimiento, ambos sugeridos por la estructura natural. En la figura 8 se muestra la relación espacial primaria entre un asentamiento y el paisaje.

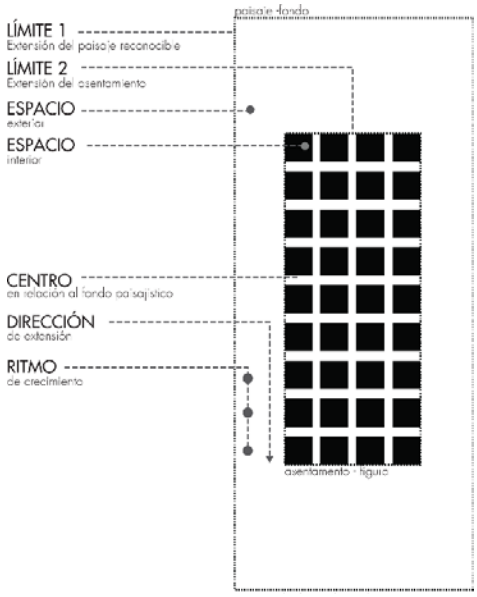


Figura 8. Relación entre asentamiento y paisaje interpretado de Norberg Schulz. Elaborado por Vela, J

2.2.1. Hechos urbanos condicionados

Históricamente, el crecimiento urbano y la extensión de la mancha urbana han estado condicionados por los límites naturales. Desde los primeros asentamientos la extensión del territorio se ha dado longitudinalmente, con asentamientos periféricos en los periodos más recientes, dando origen a los valles de Quito como se muestra en la figura 9. En el primer mapa se muestra una centralidad en blanco que se expande, apropiándose parcialmente del espacio natural y tomando el borde de la cordillera. El segundo mapa gradualmente muestra la posición mayoritaria de los diferentes estratos socio-económicos, concentrados desde la clase más alta en la centralidad, expandiéndose hacia los límites en donde se ubica la clase más baja.

La condición de abandono genera problemas sociales, de situaciones complejas y reales. Dora Merino, moradora del barrio Panecillo, relata que “existen robos todos los días, es un lugar que no se respira en paz, todos escuchan y saben lo que haces”. Según ella, cuando llegó al barrio, lo primero que le dijeron fue que no tiene boca ni oídos, solo así sus hijos y ella podría vivir en paz. (D. Merino, comunicación personal, 22 de diciembre de 2018).

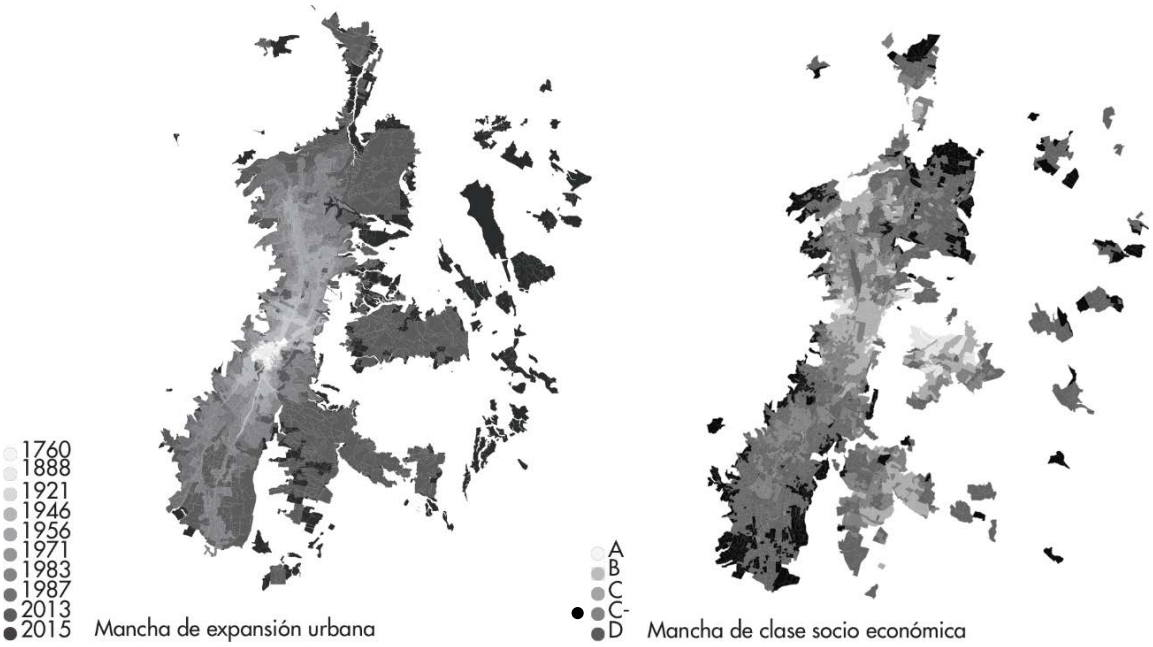


Figura 9. Expansión histórica y clases socio-económicas de zona urbana de Quito. (Municipio de Quito 2017). Elaboración propia.

2.2.2. De la importancia en el mesorelieve.

Los límites naturales pertenecientes a la escala de mesorelieve (colinas, quebradas y cuencas hidrográficas) se relacionan directamente a los asentamientos humanos y por su escala pueden ser absorbidos por la expansión urbana. Estos límites por pertenecer a un macrorelieve general incluso se juntan, formando agrupaciones complejas y situaciones urbanas de necesaria atención.

Particularmente, la zona del Panecillo, en la parroquia Centro de Quito, junta dos modificaciones topográficas; una elevación (colina El Panecillo) y una depresión (quebrada Río Machángara). Lugares que desde la cosmovisión andina y desde la aproximación espacial reunirían el cielo y la tierra en el espacio urbano.

2.3. Zona de intervención

Considerando la importancia del mesorelieve en la extensión urbana y al Panecillo como un lugar en donde coinciden dos complejidades morfológicas, aparece un tercer factor para determinar la importancia de esta zona particular. El tercer factor analiza la conformación histórica de Quito, que supone una primera relación entre los asentamientos humanos y el límite natural. Esta relación conjuga una idea totalitaria de

entendimiento del lugar natural, común en los primeros periodos de asentamiento y contrastante en los últimos periodos.

El análisis utiliza como herramienta mapas históricos de la ciudad de Quito, estos, a través de llenos y vacíos superpuestos en la topografía relacionan directamente lo construido con el límite natural.

2.4. Conformación histórica de la ciudad de Quito

La ciudad de Quito es una de las pocas ciudades que posee un origen milenario, comprobado a partir de vestigios arqueológicos, datos etnohistóricos, relatos mitológicos y demás tradiciones. Su remota antigüedad nos cuenta a través de historias la posible conformación de la ciudad, llenándose de mitos que tomaron lugar en la época precolombina, hace aproximadamente 4000 años. (Lozano, 1991, p. 128).

Para entender de forma sintética la conformación espacial se estudia la estructura física de Quito con fuerte relación simbólica en los primeros periodos, relacionando a los asentamientos humanos y a los límites naturales correspondientes, con una metodología que incorpora 5 aspectos:

- Un gráfico general que muestra en la topografía los límites y los asentamientos.
- Una descripción del sitio en términos de límite y espacio,
- Un gráfico de relación entre asentamiento y paisaje.
- Tipo de estructura urbana y sus variaciones generales.
- Tipo arquitectónico.

2.4.1. Periodo Quitu-Cara

Los primitivos asentamientos Quitus manifiestan la vigencia de una organización comunitaria y cultural agrícola heliolátrica, reflejada en la organización espacial y ubicación estratégica de los poblados, distribuidos en forma equidistante en cuatro direcciones, alrededor de un punto acuático , simulando un plano cósmico o universo habitacional que se adhiere a un inmenso escenario geográfico.(Citado en Lozano, 1991). Este escenario estaba comprendido por dos elevaciones, Panecillo e Itchimbia de tipo colina, cada una formaba un centro y una elevación tipo cordillera al occidente que marcaba una dirección y una depresión tipo cuenca hidrográfica por donde pasa el

río Machángara. Estos límites posibilitaban un espacio interior que se extendía de forma transversal y que longitudinalmente era discontinuo por las quebradas. La colina del Panecillo según Lozano (1991) es el cerro de mayor significado en la ciudad. Nos cuenta que los Caras situaron sobre la cima un adoratorio al sol, convertido después en templo u observatorio; los Incas reedificaron el templo del sol en el centro sagrado, pero utilizaron la cima para delinear el "eje urbanístico" del nuevo trazado de la ciudad y las llajtakuna vecinas.

2.4.2. Periodo Inca

El escenario geo-astronómico en el que se concibe la ciudad de Quito forma una unidad indivisible entre principios cosmológicos y mitológicos que recrean en su trazado urbano un nuevo cosmos. Primero, un sistema geométrico vinculado a la constelación del sur que crea un sistema de proporciones que se manifiesta en la tierra con la idea del plano horizontal fraccionado en cuatro: Chinchansuyo (noroeste); Collasuyo (sureste); Antisuyo (noroeste); y Cuntinsuyo (suroeste) y a la vertical dividida en tres Anan (arriba), Urin (abajo) Y Chawpi (centro). El segundo relacionado con la constelación del felino relampagueante que anuncia acontecimientos atmosféricos y en la tierra se manifiesta delimitando la posición de los centros ceremoniales. Un mundo cíclico con infinitas humanidades y de constante renovación, en donde el tiempo y el espacio son uno mismo. (Lozano, 1991)

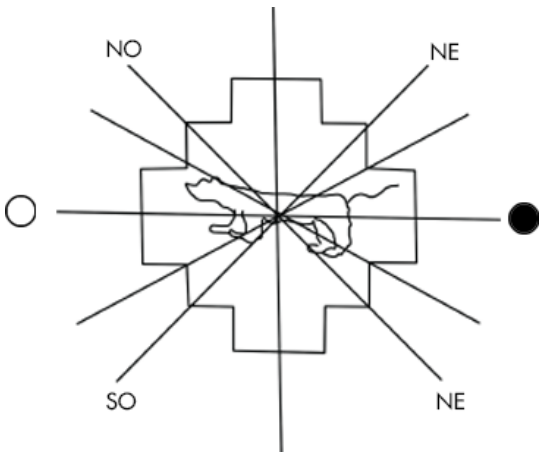


Figura 10. Cosmología andina. Adaptado por Vela, J. Lozano A, 1991. (Quito Ciudad Milenaria)

Según Del Pino (1981) los incas no destruyeron las manifestaciones arquitectónicas de los pueblos conquistados ni el territorio quitu-cara, al parecer encontraron orígenes

comunes. La arquitectura incaica fue una hábil adecuación entre dos culturas. El Quito inca respeta una forma de asentamiento con la misma estructura quitu-cara en donde la relación con el espacio natural es absoluta. Los incas aceptan la condición del límite natural y al igual que los quitu consideraban sagradas sus elevaciones (Del Pino, 2017).

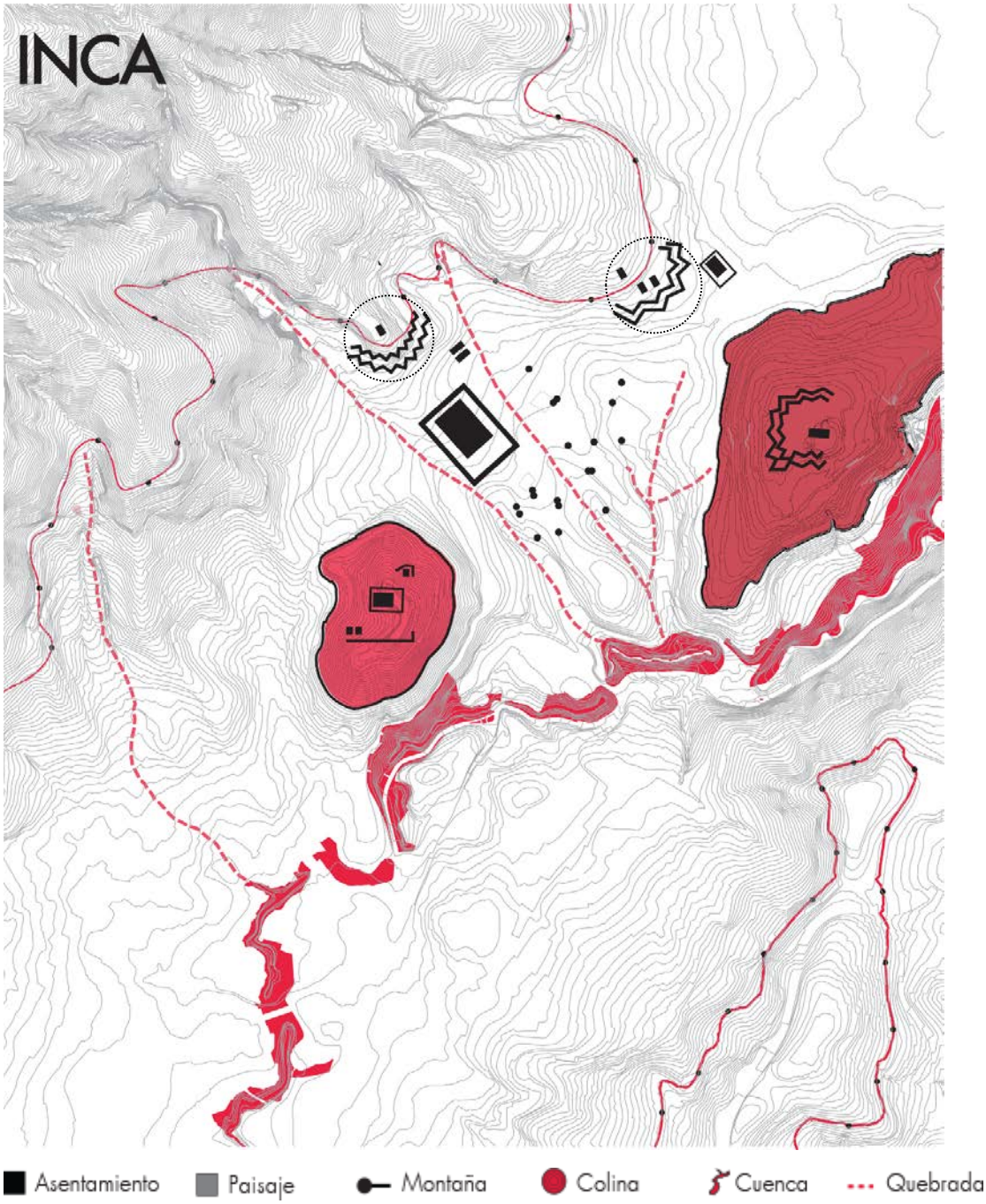


Figura 11. Relación de asentamientos con sus límites naturales. Adaptado de J. Vásconez, M. (2015]http://mariovasconez.blogspot.com/2015/10/ecuador-77-el-intiwatana-del-parque_14.html. Elaboración propia.

El lugar en que se asentaron los incas consideró los límites, comprendidos por dos elevaciones, Panecillo (Yavirac) e Itchimbia (Anahuarqui) ambas de tipo colina que formaban un centro, una elevación tipo cordillera al occidente que marcaba una dirección de ahí se deriva el cerro Huanacauri, actual barrio San Juan; una depresión tipo cuenca hidrográfica dando paso al río Machángara, y dos quebradas que marcaban una dirección transversal cortando el territorio. Estos límites conformaban un espacio interior que se extendía de forma transversal y en sentido longitudinal era discontinuo. Su tipología arquitectónica coincidía con estas dos formas de asentamiento, por un lado, la vivienda ubicada en la parte baja era muy cerrada, tenía muy pocas aberturas, asemejaba la contención del paisaje. Los templos sagrados ubicados en las colinas tenían una relación gradual con el entorno, su tipología arquitectónica mantenía una transición entre el espacio interior y el exterior (Del Pino, 1981).

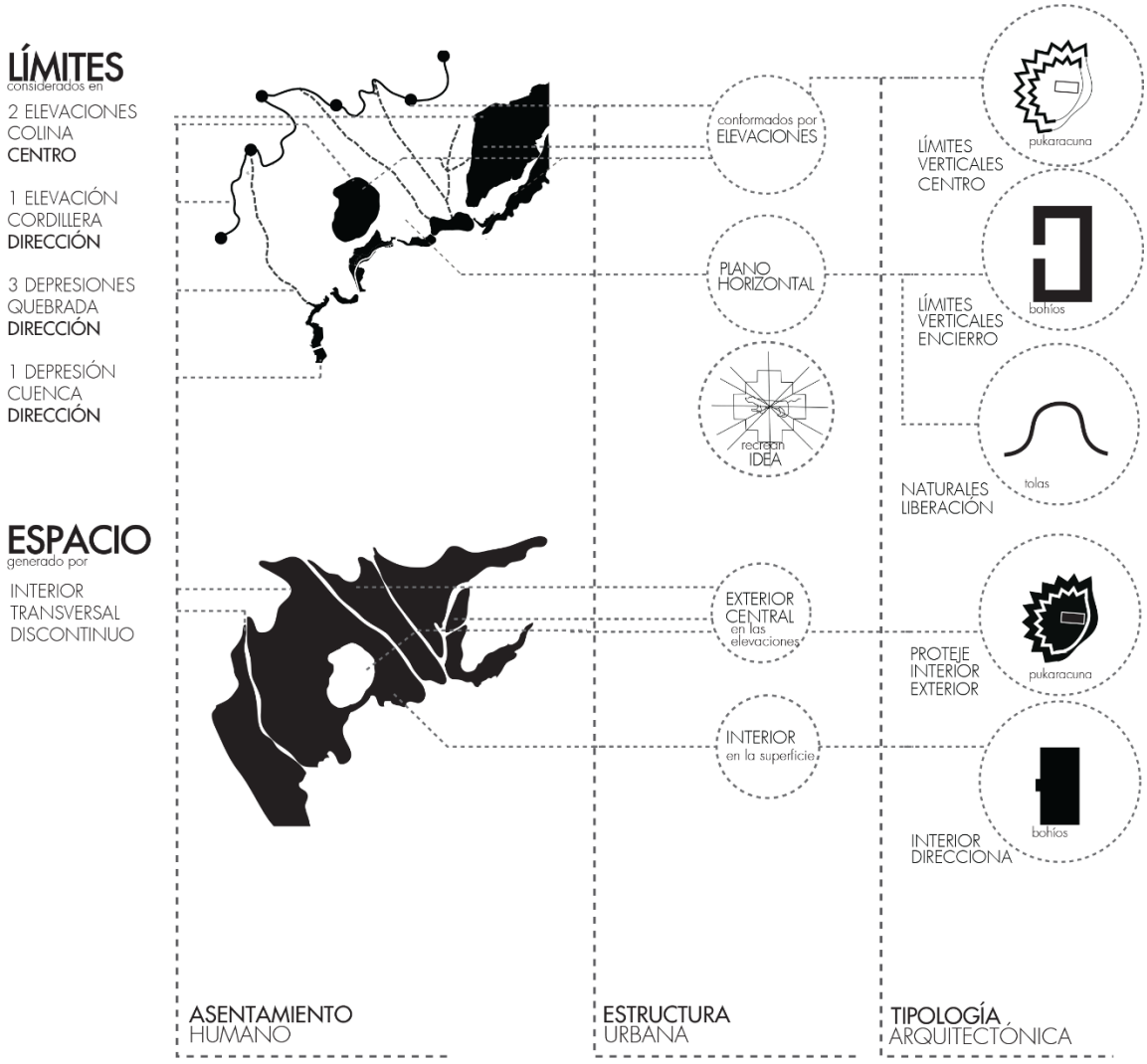


Figura 12. Aspectos de la conformación del territorio Inca. Elaboración propia.

2.4.3. Periodo Colonial 1760

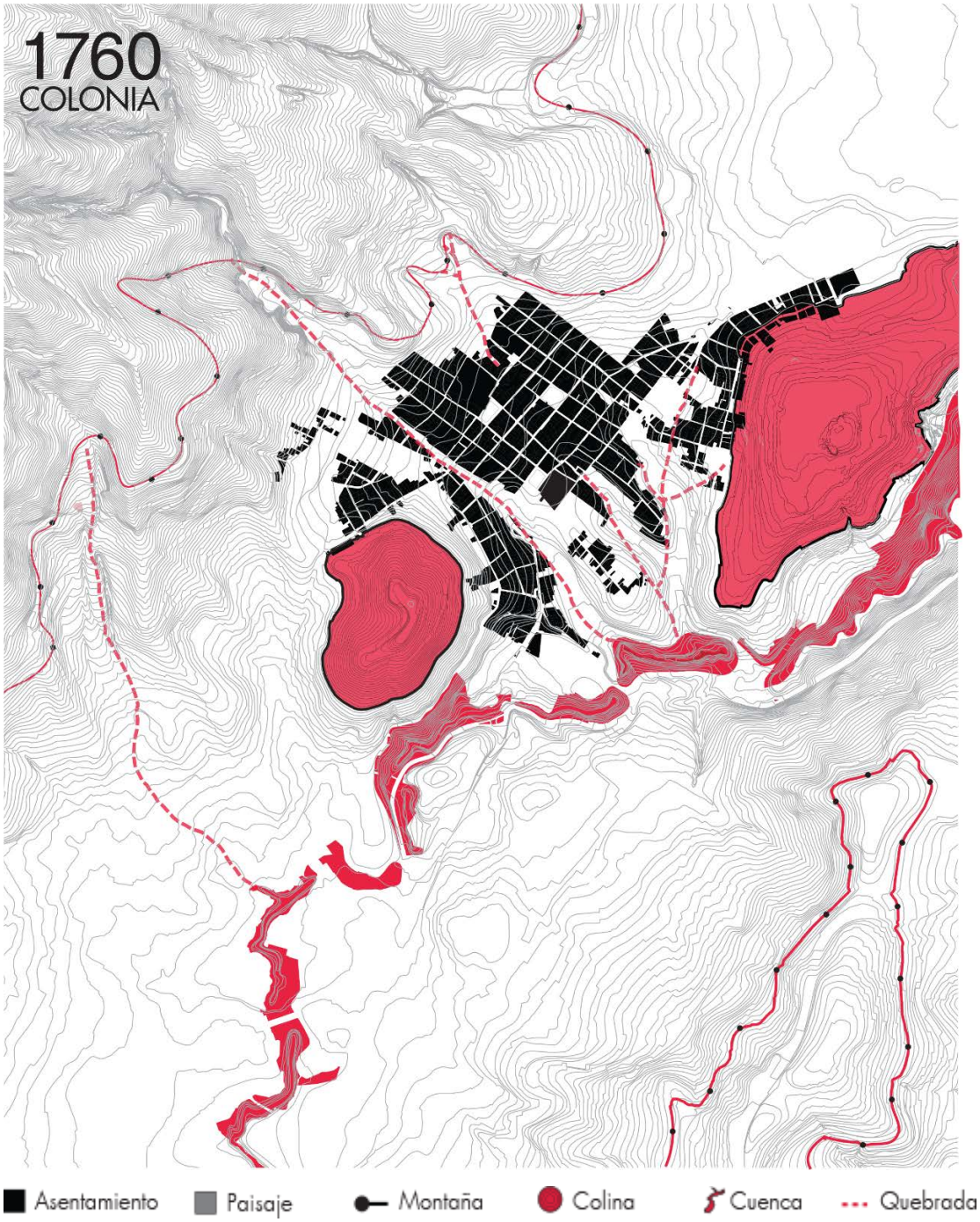


Figura 13. Relación asentamientos con sus límites naturales, Secretaria Nacional de Planificación. Elaboración propia.

El Quito de la conquista fue un sincretismo, como menciona Del Pino (1981) la arquitectura colonial fue una mezcla recíproca entre la arquitectura española y sistemas constructivos incaicos, en donde no solamente el colonizador exponía su criterio.

En el periodo colonial se reconoce la importancia de las elevaciones, pero se modifican las depresiones; rellenándolas o creando puentes. El traslado de valores culturales y religiosos supone, según Lozano (1991), que condicionaría una concordancia urbana y arquitectónica. Menciona que la ciudad hispánica se funda sobre la base de la antigua ciudad inca, así, en lugar de un templo o waca se funda una iglesia colonial o al menos se implantaría una cruz. Aparentemente, el ideal incaico encerraba un entendimiento simbólico en el lugar natural que la conquista no pudo derrumbar, lográndose así un verdadero sincretismo. En el periodo colonial, la percepción del territorio estaba delimitada por: dos elevaciones tipo colina que formaban un centro, (Panecillo e Itchimbia), una elevación tipo cordillera que marcaba una dirección alojando al cerro del Placer, una depresión tipo cuenca hidrográfica que daba paso al río Machángara que marcaba una dirección, y fragmentos de depresiones tipo quebrada, producto de dividirlas y rellenarlas. Estos límites conformaron un espacio general interior y direccionado longitudinalmente.

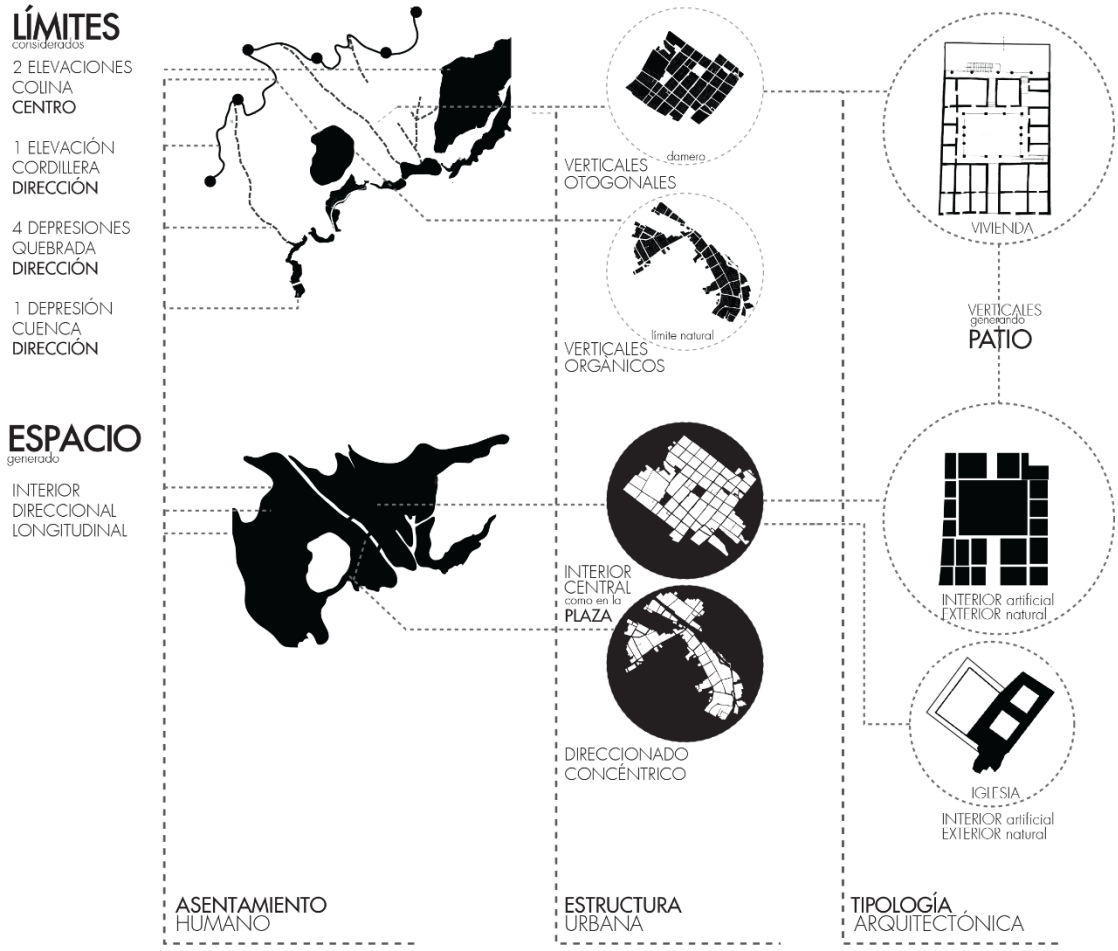


Figura 14. Aspectos de la conformación del territorio (Colonial). Elaborado por Vela.

Se puede observar en la figura 14 un inicio del crecimiento urbano en sentido norte y sur. La estructura urbana adopta una malla cuadricular llamada damero, que se modificará en su encuentro con un límite natural, siguiendo su forma. Se adopta la tipología de plaza junto a una iglesia colonial, que al ser un vacío en el espacio urbano replica un encierro. En la escala arquitectónica se adapta la tipología de patio; una tipología que a través de un vacío articula una función a su alrededor. El vacío de la casa, el vacío de la plaza y el vacío de la hoya de Quito, reiteran el encierro espacial condicionando por formas naturales o artificiales, formas que se replican y son coherentes con el lugar, como muestra la figura 15. (Secretaria del Territorio, 2017)

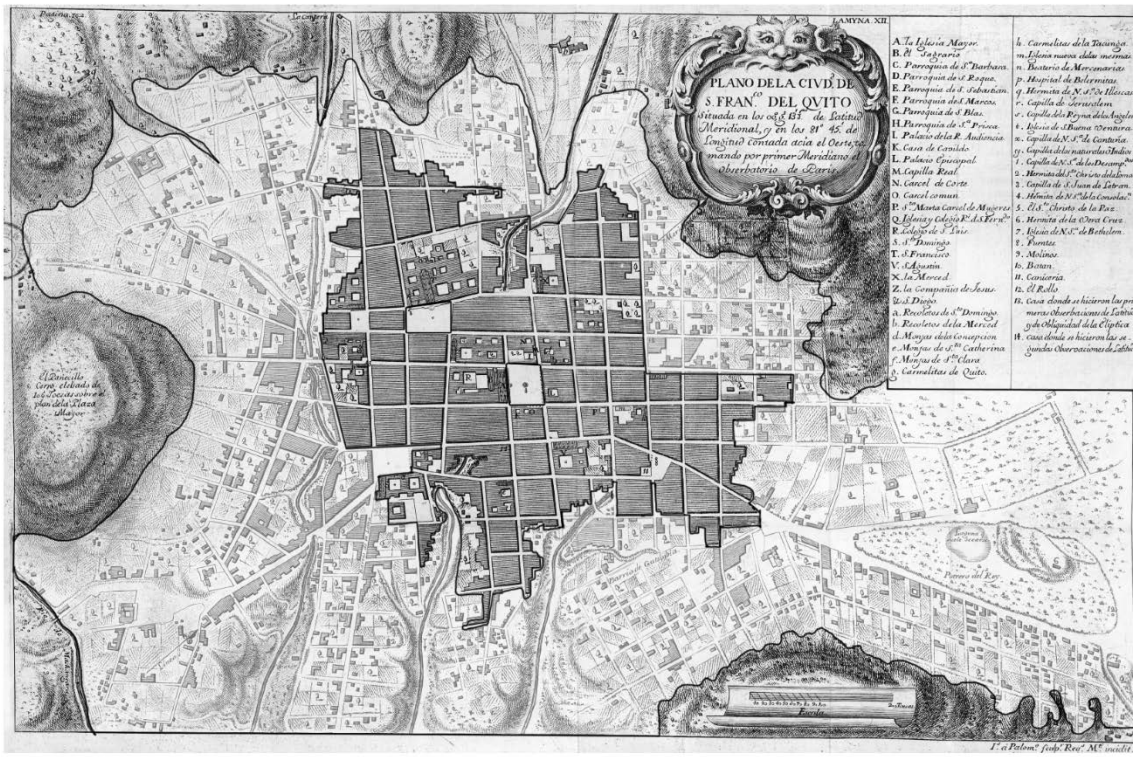


Figura 15. Encierro espacial coincidente. Secretaria del Territorio (Ciudad de Quito-1748). Elaboración propia.

2.4.4. Periodo 1888

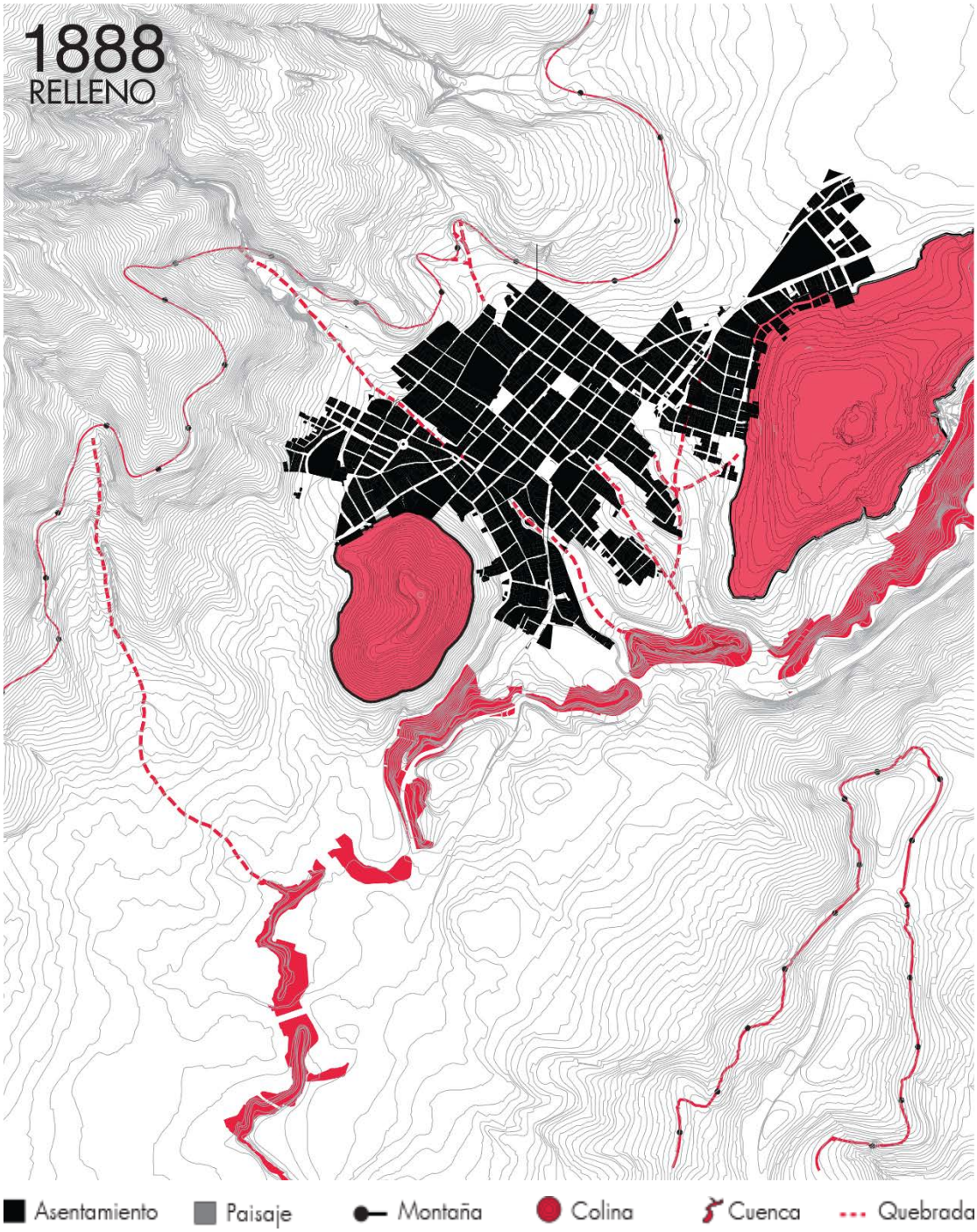


Figura 16.Relación asentamientos con sus límites naturales en 1888. Secretaria Nacional de Planificación. Elaboración propia.

Al consolidarse el estado, se produce un desajuste y saturación en la organización territorial. El desarrollo productivo y la integración de las dos regiones Quito y Guayaquil establecen un modelo de plantación y hacienda (Erazo y Carrión, 2012).

Como muestra la figura 16, el territorio está condicionado por dos elevaciones tipo colina que formaban un centro, (Panecillo e Itchimbia); una elevación tipo cordillera y la cuenca hidrográfica del Machángara, marcando una dirección longitudinal. Se construye pasos transversales y se rellenan las quebradas. El relleno de la 24 de Mayo genera una expansión continua hacia el Sur. Hechos urbanos comienzan a suceder en sentido transversal con asentamientos humanos en el sector de la Libertad y en el sector de la Recoleta, de actividad principalmente agrícola. La ciudad adapta su estructura para relacionar los asentamientos en la ladera, esto provoca la extensión de la mancha urbana nuevamente en sentido transversal hacia las lomas. La resultante es un espacio discontinuo y de ritmo orgánico en el encuentro con algún límite natural que se junta a la naturaleza.

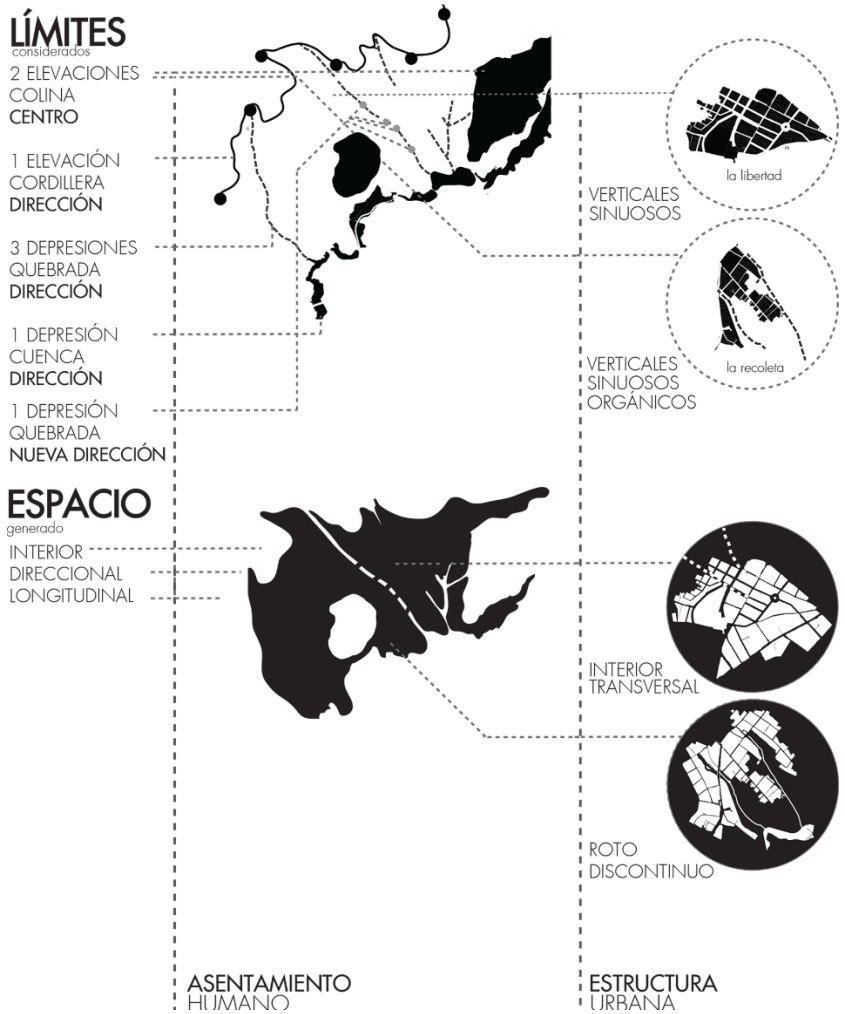


Figura 67.Aspectos de la conformación del territorio 1888. Elaboración propia.

2.4.5. Periodo 1921

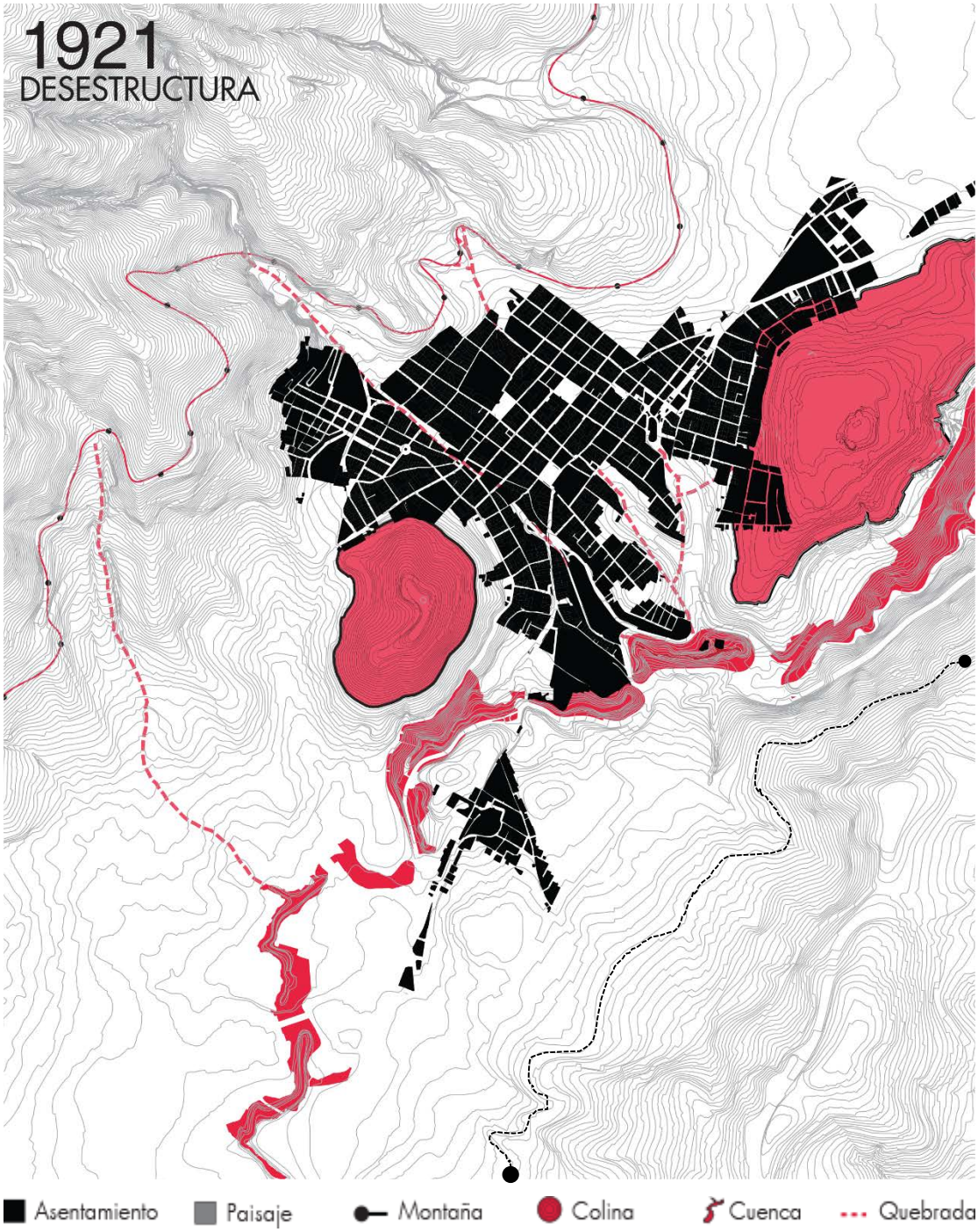


Figura 18. Relación asentamientos con sus límites naturales en 1921, Secretaria Nacional de Planificación. Elaboración propia.

Los asentamientos humanos se expanden y atraviesan la quebrada del Machángara, sugiriendo una diferente forma de expansión hacia el sur, sobre un espacio ahora fragmentado. Los asentamientos mayoritariamente residenciales en Chimbacalle se limitan por una falla geológica que aparece al este y se establece como el límite del

barrio. Como muestra la figura 19, el territorio adquiere nuevas referencias espaciales. Las dos elevaciones tipo colina que formaban un centro (Panecillo e Itchimbia) se mantienen, La cordillera por su escala mantiene su estructura longitudinal mientras que la cuenca hidrográfica del Machángara al ser atravesada adquiere una nueva dirección. La estructura urbana se comienza a extender longitudinalmente hacia el sur, es una estructura de límites verticales que crecen en otras direcciones, modificando la estructura de damero ortogonal. La tipología arquitectónica de la estación de Chimbacalle y la complejidad topográfica, afirman un territorio complejo y sin estructura clara. La expansión hacia los límites continúa.

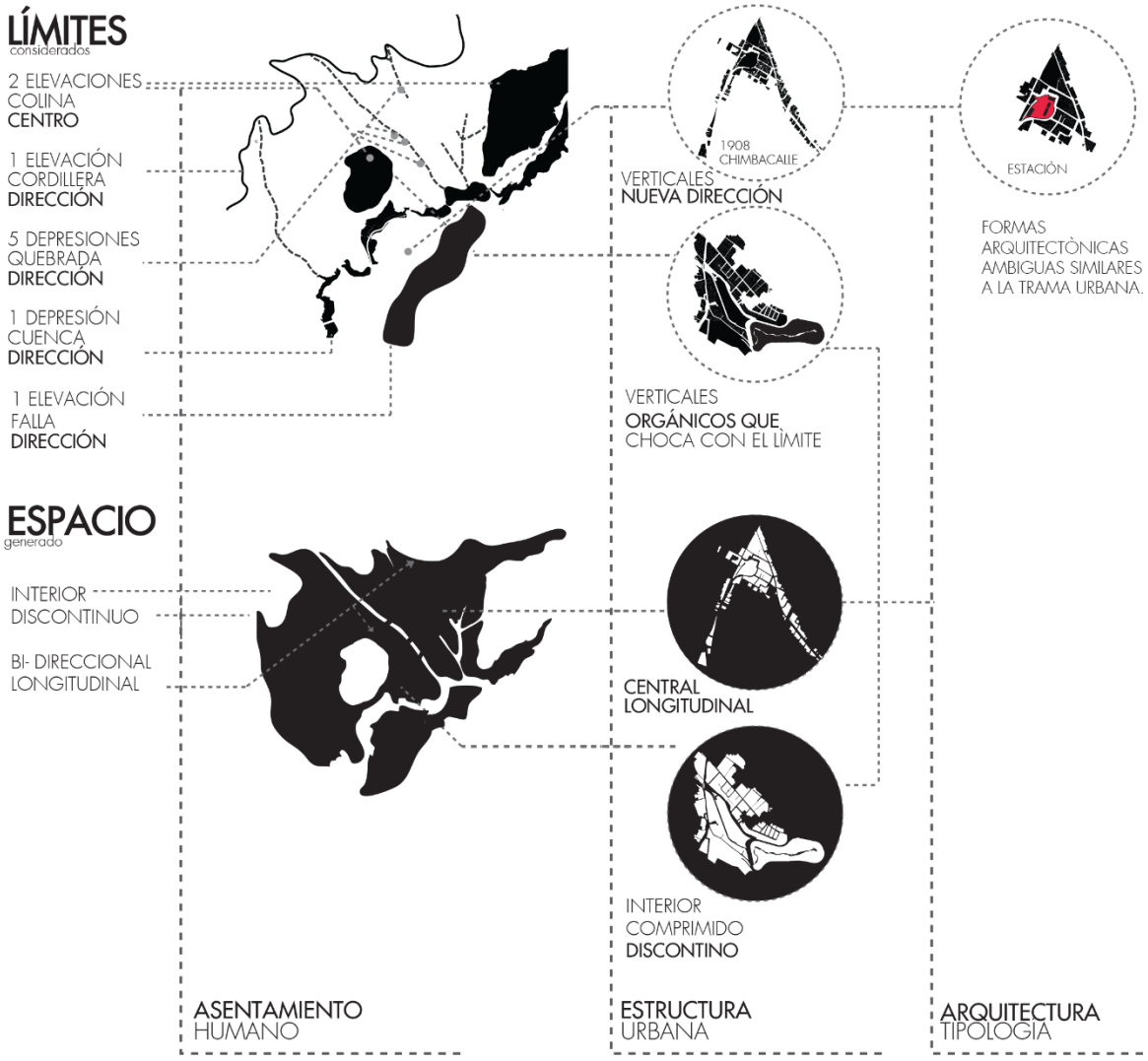


Figura 19. Aspectos de la conformación del territorio 1921. Elaboración propia.

2.4.6. Periodo 1946

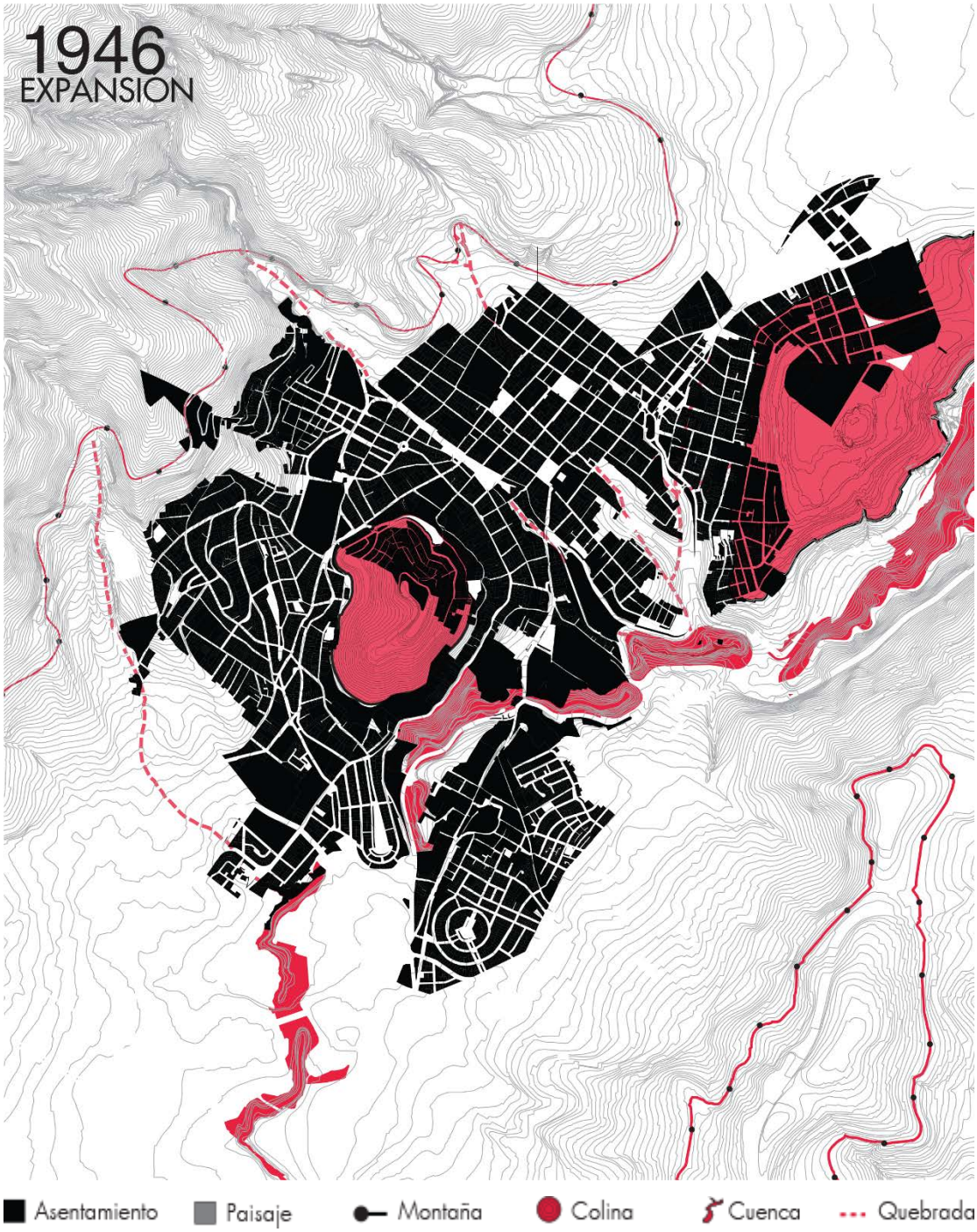


Figura 20. Relación asentamientos con sus límites naturales en 1946, Secretaria Nacional de Planificación. Elaboración propia.

Se observa en la figura 20 que el territorio consolida las manchas dispersas de periodos anteriores. El crecimiento urbano nuevamente busca una centralización. Las dos elevaciones tipo colina que formaban un centro (Panecillo e Itchimbia) Han sido

invadidas parcialmente. La elevación tipo cordillera que marcaba una dirección ahora enfrenta un proceso de invasión; mientras que la depresión tipo cuenca hidrográfica del Machángara fracciona mantiene fraccionado el territorio. Por último, la falla que separaba el centro se expandió dando origen a los valles, extendiendo la mancha urbana de la ciudad a una nueva periferia. La estructura urbana se sigue distorsionando en su encuentro con los límites naturales con un crecimiento orgánico, espontaneo, y marginal. En el caso del Panecillo un claro centro de la ciudad la relación entre asentamiento y paisaje es contradictoria. Esta colina deja poco a poco de ser una referencia de paisaje al perder su cualidad de lugar natural, con un espacio desordenado y formas arquitectónicas incoherentes alojadas en sus faldas.

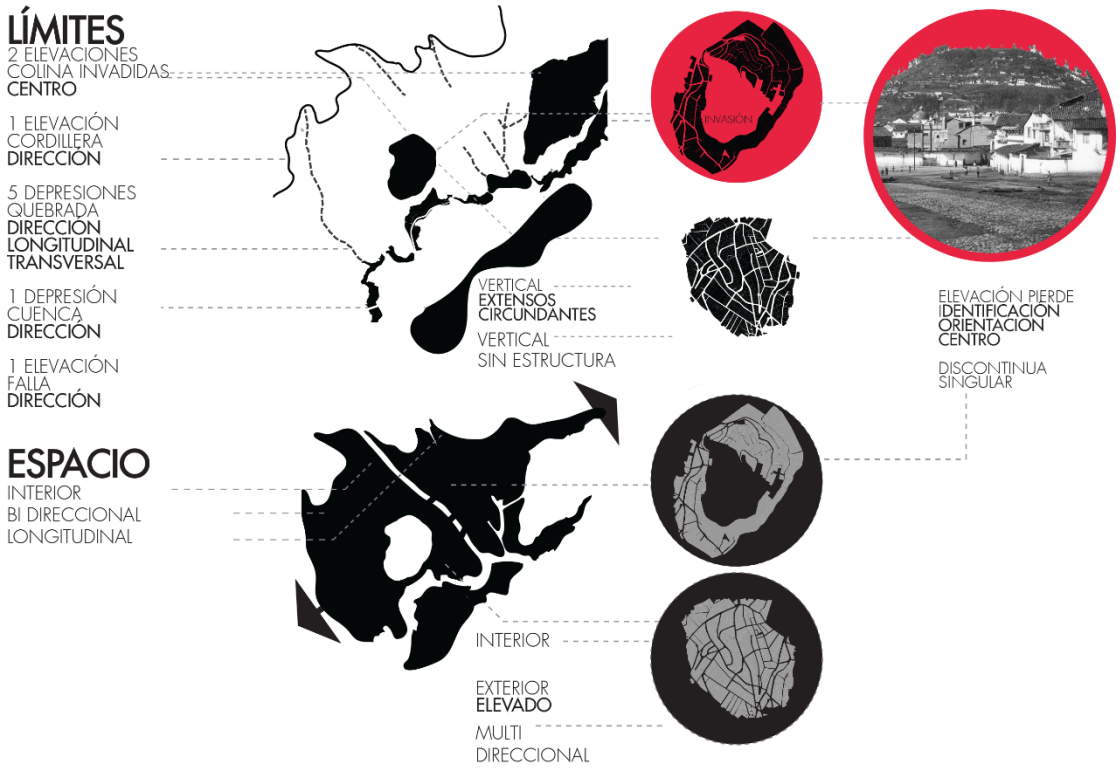


Figura 217. Aspectos de la conformación del territorio 1946. Elaboración propia.

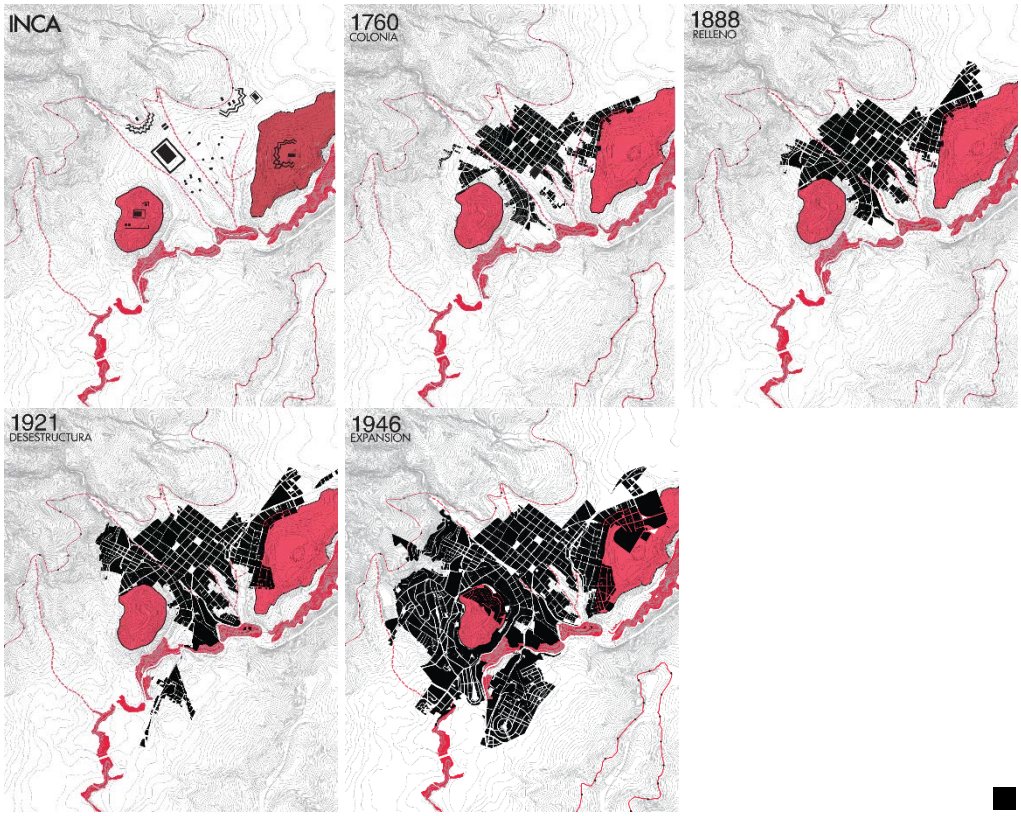


Figura 228. Comparación de modificaciones territoriales. Elaboración propia

En la figura 22 al comparar las distintas modificaciones territoriales hay una clara muestra de un proceso distorsionado de crecimiento. En los primeros periodos el ideal cosmológico creaba una estrecha relación con la naturaleza, generando un territorio común y fragmentado. La centralización y la expansión son propias de los periodos posteriores; una luego de la otra, casi como una repetición infinita, si un uso se aleja el territorio lo conecta.

2.5. Zona El Panecillo

El recorrido histórico confirma que la elevación del Panecillo es importante por su condición primeramente de estructura, considerada desde los primeros periodos. El Panecillo, siendo una elevación menor de tipo colina genera una referencia vertical que proporciona el espacio urbano, que divide al territorio en dos partes: norte y sur, clarificando la lectura territorial.

Históricamente el Panecillo se ha considerado como un límite que se relacionaba con el espacio y la estructura urbana, a su vez con una tipología arquitectónica de patio que a través del vacío replicaba un encierro artificial, relacionando uso y forma. En los periodos quitu, inca y colonial, la relación entre situación y arquitectura eran coherentes. En los periodos posteriores, el crecimiento urbano olvidó esta referencia y comenzó a expandirse en función de usos y necesidades urbanas, que igualmente estuvieron condicionadas por la complejidad territorial, pero olvidaron relacionar el objeto arquitectónico con el característico espacio montañoso digno de un lugar andino.

Este elemento natural que en el tiempo ha permanecido como un ente de identificación y orientación de Quito, poco a poco va perdiendo su condición. El espacio construido cada vez se va tomando la colina, destruyendo su cualidad natural, provocando una lectura contrastante y desordenada.

2.6. Descripción de la zona, encuentro entre elevación y depresión.

Existe en la zona una dualidad en términos fenomenológicos. Los alrededores, interactúan en una estructura compleja. El cielo y la tierra establecen la composición de formas naturales que se direccionan con sus propias leyes.

Los dos límites geográficos se analizan utilizando cortes topográficos y líneas topográficas, considerando un plano superficial o intermedio en donde se sitúan los espacios construidos por el hombre.
Se realiza la comparación entre:

- La elevación
- El plano de superficie
- La depresión

En términos de:

- Abstracción formal; entender el carácter total de su estructura a través de formas simples.
- Relación de sus límites; determinar el grado de interioridad y exterioridad espacial.

- Relación espacial; reconocer la dirección perceptiva de los límites.

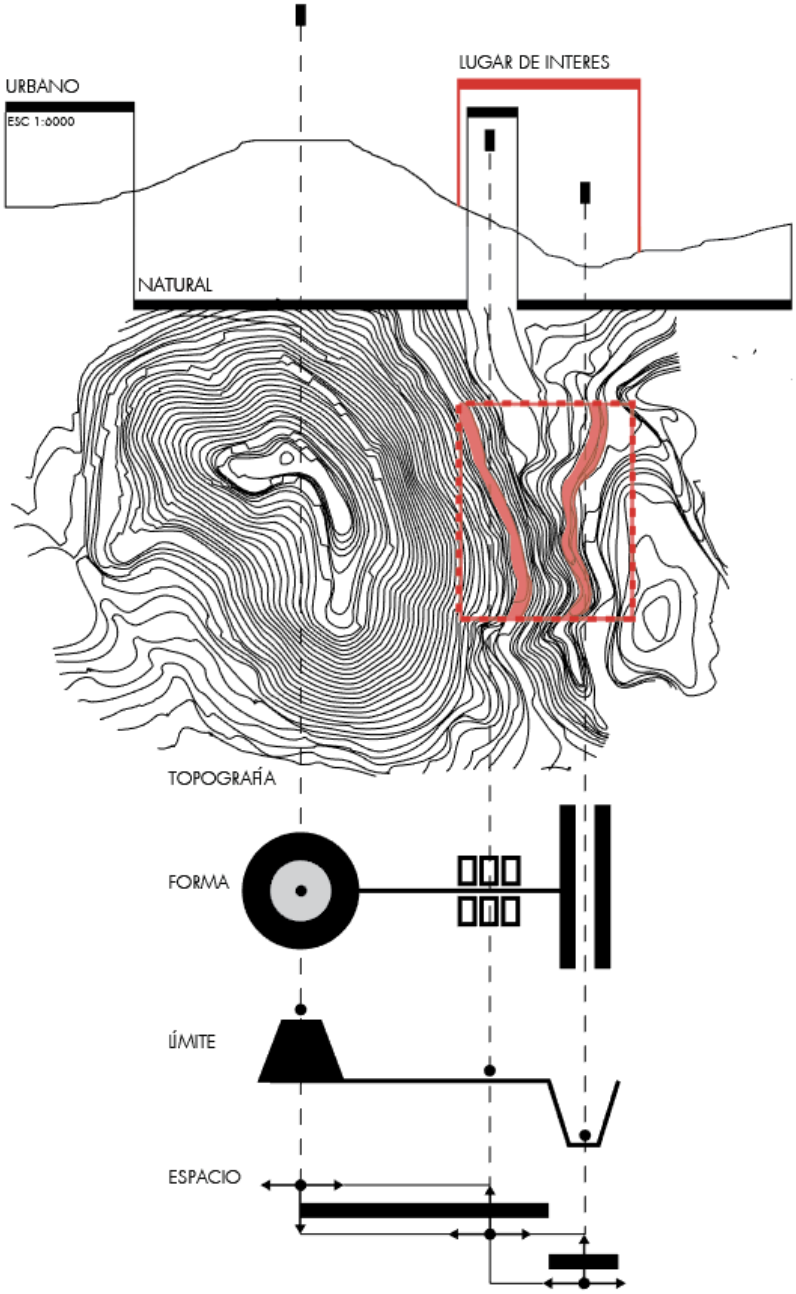


Figura 23. Encuentro entre depresión y elevación. Elaboración propia.

De la figura 22 se puede concluir que el lugar de interés junta dos tipos de modificaciones con caracteres espaciales, formales y perceptivos de relación.
A partir de la forma entendemos que la colina se asemeja a un cono truncado, generando un centro y una cima, el plano de superficie forma bloques rectangulares parte de la trama urbana y la quebrada separa dos formas continuas de territorio.

En cuanto a sus límites, el cono se extiende verticalmente volviéndose una referencia, mientras que la quebrada fracciona el territorio y lo vuelve discontinuo.

El espacio de los tres se relaciona secuencialmente. El Panecillo es un elemento referencial perceptivo en el plano de superficie y, al contrario, la quebrada, se vuelve imperceptible e inaccesible.

2.7. Problemas de límite

Problema

- Sucesión de modificaciones geográficas de dominios no relacionados.
- Un asentamiento establece una relación de figura-fondo que se irrumpe cuando el asentamiento adquiere una extensión indeterminada.

Estrategia

- Mantener la estructura formal de los límites, Proyectar hacia la centralidad y enfrentar una dirección, juntando dominios no relacionados.
- Remarcar la identificación del límite geográfico integrándole una función, que relacione hechos urbanos.

2.8. Problemas de espacio

Problema

- Las escalas de relación espacial son continuas e identificables, pero se presentan rotas y no identificables.

Estrategia

- Proponer un tipo arquitectónico que entienda la relación del carácter del lugar marcando una diferencia entre el espacio natural y construido, otorgándole autonomía al Panecillo como elemento de paisaje.

CAPÍTULO 3: Propuesta Urbana

3.1 Situación Morfológica

La quebrada del río Machángara divide dos dominios territoriales, el barrio Panecillo y el barrio Chimbacalle. Estos dominios se distinguen por su condición altitudinal y de difícil acceso. La quebrada posee una franja de abundante vegetación con un bosque de eucaliptos que alcanzan los 30 metros de altura a los dos lados del río. La topografía, las masas de vegetación y el río estructuran el espacio natural.

3.2 Límite Urbano como espacio de relación humana

Para la propuesta urbana se cuestiona la cualidad de límite natural próximo al espacio urbano, considerando que un límite existe en la posibilidad de relacionar dos partes.

En los dominios urbanos divididos por el río Machángara, los límites están marcados por sus distintas cualidades: Una quebrada con vías a ambos lados, la elevación del Panecillo y el plano de ciudad donde se sitúa el MIC. Todos los límites tienen una diferencia de altura entre ellos, por lo tanto, se decide intervenir juntando y relacionándolos con la extensión del paisaje.

Límites del espacio urbano.

1. Límite río Machángara y quebrada.
2. Límite Panecillo-Av. 5 de Junio
3. Límite quebrada- Av. Carlosmaría de la Torre.

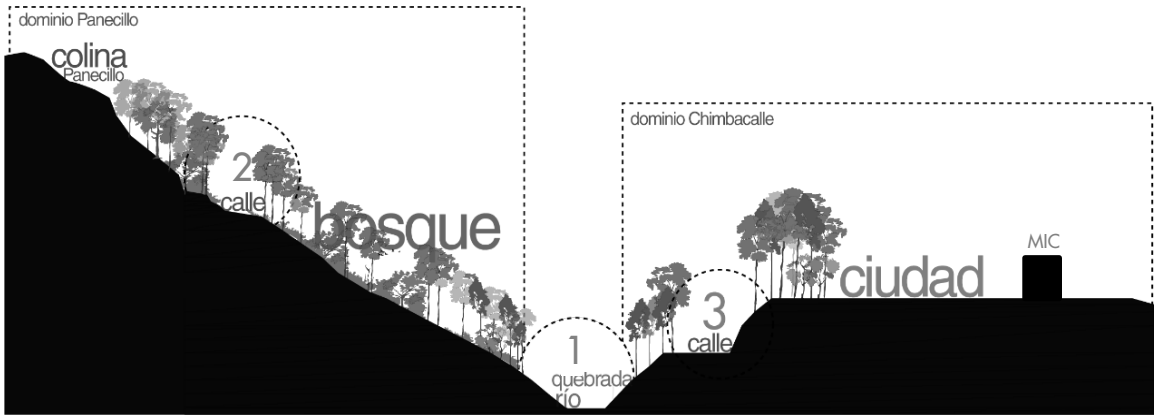


Figura 24. Situación: límites y espacialidad. Elaboración propia.

3.3 Problemática

Los dominios Panecillo y Chimbacalle encierran una porción de territorio en la que confluyen el espacio natural y el espacio urbano. Esta zona verde no es accesible en su totalidad, siendo el parque Jefferson Pérez la única porción de área verde útil.

La zona del Panecillo es considerada bosque protegido por tanto no está consolidada. Existen problemas de apropiación y regularización de la tierra y como muestra de la construcción irregular del lugar se observa el uso de técnicas de autoconstrucción. La mayoría de construcciones poseen una altura de uno a dos pisos a excepción de algunas edificaciones que desde un inicio fueron regularizadas y crecen hasta cinco pisos.

La zona del MIC está más cercana al espacio urbano consolidado, pero colinda en su borde con la quebrada del río Machángara, sus condiciones topográficas y de vegetación la convierten en un límite que desconecta la ciudad y el espacio verde.

Las vías 5 de junio y Carlosmaría de la Torre dividen el territorio, dificultando la relación transversal de los peatones con medio natural.

El radio de accesibilidad al transporte público está aparentemente cubierto, pero realmente por la topografía, es inaccesible y lejano. El uso de suelo predominante es de vivienda con poco comercio en planta baja. Como consecuencia del proceso de asentamiento y la complejidad territorial existen pocos equipamientos.

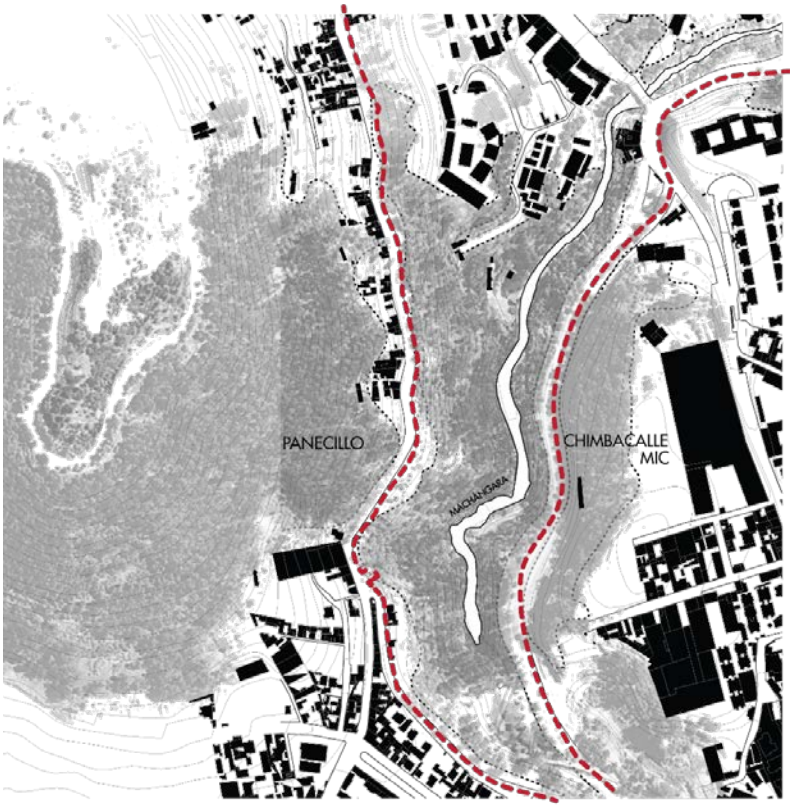


Figura 25. Llenos y vacíos de la situación actual en zona de intervención. Elaboración propia.

En la figura 24 se muestra la ruptura que generan los límites longitudinales en la relación de los barrios, además la dispersión del espacio construido en la zona de el Panecillo.



Figura 26. Estructura vial y equipamiento. Municipio de Quito, 2016.

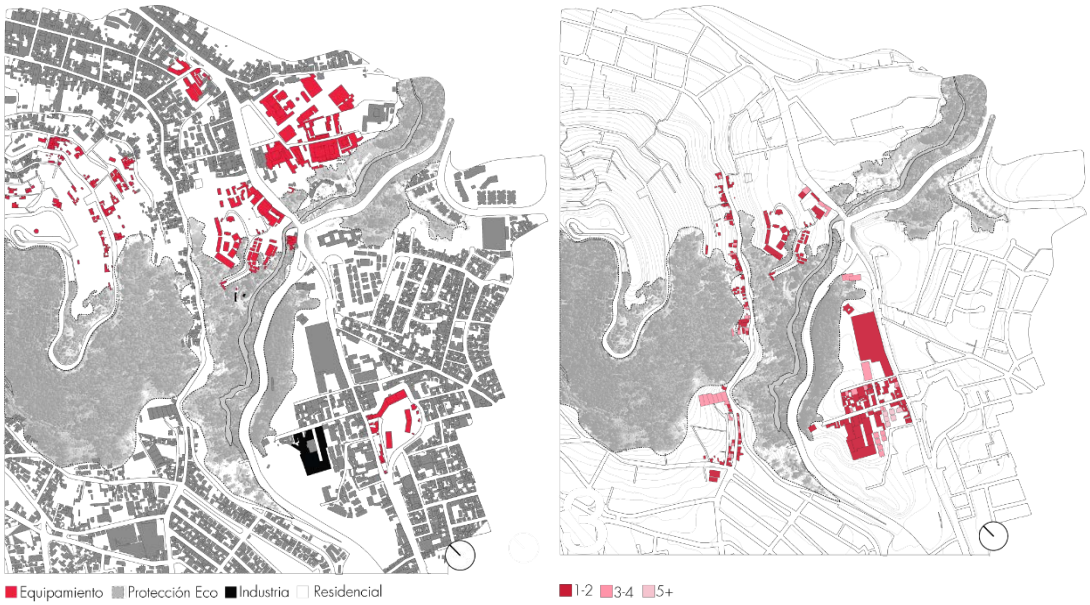


Figura 27. Usos y alturas existentes en la zona de intervención. Municipio de Quito, 2016.

3.4 Plan Masa

El espacio de la quebrada que existe como un límite urbano se consolida como parque lineal, estructurado a partir del río y un recorrido lineal de un kilómetro. El mayor problema de la zona es la relación en un sistema de movilidad de peatón y automóvil; con el parque como centro lineal se propone relacionar trasversalmente el espacio, con un parque en plataformas, con recorridos directos y pasos elevados que atraviesan el río. Al crear un lugar de permanencia, cambiando el sistema de trasporte y priorizando la relación trasversal peatonal a través de usos, se junta el barrio en un lugar común, dinamizando estas dos partes del territorio como se muestra en la figura 27.

En el límite Panecillo- Av. 5 de junio se propone un frente de protección al bosque Panecillo para clarificar la relación de espacio natural y construido, con una barra de vivienda tipo hilera que sigue la cota y la sinuosidad de la calle. La barra de vivienda se estructura por plazas intermedias con accesos peatonales que permitan recorrer el bosque Panecillo.

El límite MIC-Av. Carlosmaría de la Torre se transforma con escalinatas, lugares de permanencia y vegetación, logrando una integración con el parque como centro longitudinal entre los dos dominios.

Por último, se propone un objeto arquitectónico entre la concavidad de la quebrada para juntar de manera directa el Panecillo con el MIC. Este objeto arquitectónico actúa como una extensión del plano de superficie de la ciudad conectando directamente estas dos partes. Este será el proyecto arquitectónico a desarrollar.

3.4.1 Sistema de Rehabilitación Ecológica

Se propone un sistema de rehabilitación ecológica que genere continuidad en el espacio verde accesible, disolviendo la relación entre montaña y quebrada, otorgando un uso a la tierra, volviéndola productiva.
Se plantea mantener la vegetación existente, incorporar especies en peligro de extinción y también nativas. El huerto priorizará la rotación y siembra de semillas locales, para asegurar el crecimiento y la manutención.

3.4.2 Sistema de Equipamiento Cultural

El sistema cultural junta dos espacios importantes de la ciudad: El Panecillo y el Museo interactivo de Ciencias (MIC) con una barra de espacio público que muestre una lectura propia del sitio y de sus los fenómenos singulares. El propósito es vincular directamente al lugar como fuente del entendimiento cultural.

3.4.3 Sistema de Movilidad y Accesibilidad

El sistema de movilidad propone conectar con transporte público alternativo porciones de ciudad y espacio público, generando distancias de proximidad acordes a parámetros sustentables. Simultáneamente se piensa en la relación peatón-automóvil como una interacción continua de distintas alturas. El auto y el peatón se distancian, pero no se separan, interactúan perceptivamente en la lectura territorial. Los flujos vehiculares son continuos pero ralentizados.
El tránsito peatonal tiene preferencia: porciones de calles a modo de remate, integrarán al espacio urbano en el sector del MIC con el parque urbano.

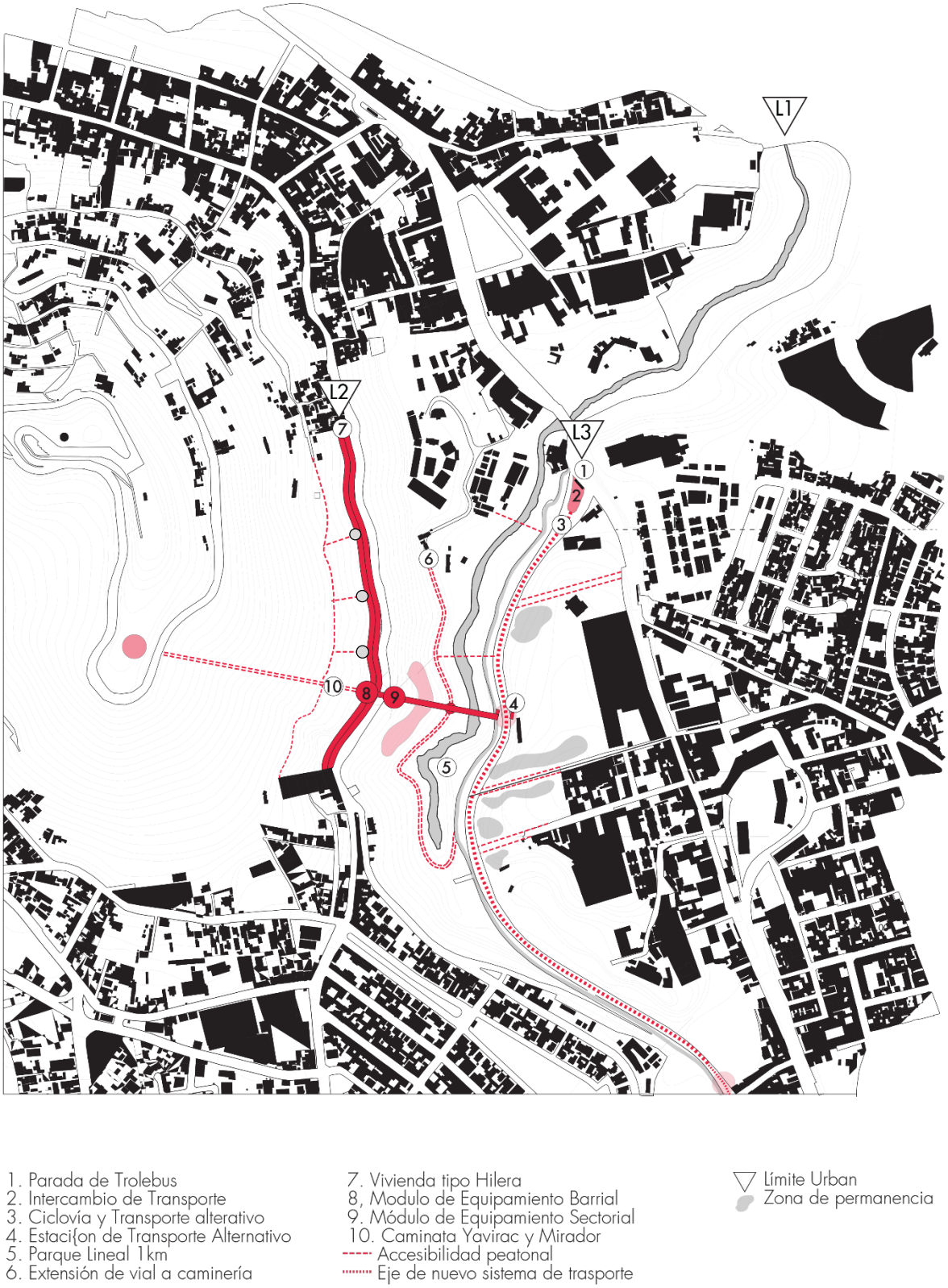


Figura 28. Plan Masa. Elaboración propia.

CAPÍTULO 4: Diseño del objeto arquitectónico.

4.1 Introducción

El proceso de diseño comienza a la par de una exploración de la obra de Abraham y su libro [Un] built. El libro fue una referencia explorada anteriormente que vuelve como una intuición al momento de concebir ideas. De la lectura del libro se busca un carácter objetivo a la obra de Abraham utilizando como herramienta los estudios de Semper en donde se explican los cuatro elementos de la arquitectura y los principios de configuración de las formas autónomas encontradas en la naturaleza. A través de los referentes se entiende el lugar en sus condiciones originales y particulares, para concebir una idea fuertemente relacionada con el ser en el lugar.

La idea se construye a través de direcciones y ejes en planos bidimensionales. Estos se juntan para crear un sistema geométrico que establece la proporción y la escala de la volumetría. Simultáneamente al desarrollo formal se piensa una función necesaria para el lugar y coherente con el espacio, poco a poco el lenguaje material aparece como resultado de la idea traducida en forma.

4.2 Conectando intuiciones para entender la complejidad del paisaje.

[Un] built es una recopilación del trabajo del arquitecto Raimund Abraham que articula a través de imágenes y texto la esencia del pensamiento del autor, ideas que siguen una dialéctica en la confrontación de objetos con el mundo. Estos objetos poseen una fuerza simbólica que remiten al origen de la arquitectura en su relación cielo y tierra.

Se analiza la obra, considerando que en los proyectos de Abraham existe una fuerza en el entendimiento de una realidad compleja. Su arquitectura guarda una fuerte relación conceptual con el entrelazamiento teórico desarrollado en el capítulo uno. Se estudian objetos de diseño y representaciones arquitectónicas para consolidar una base teórica y práctica que guíe el proceso de diseño.

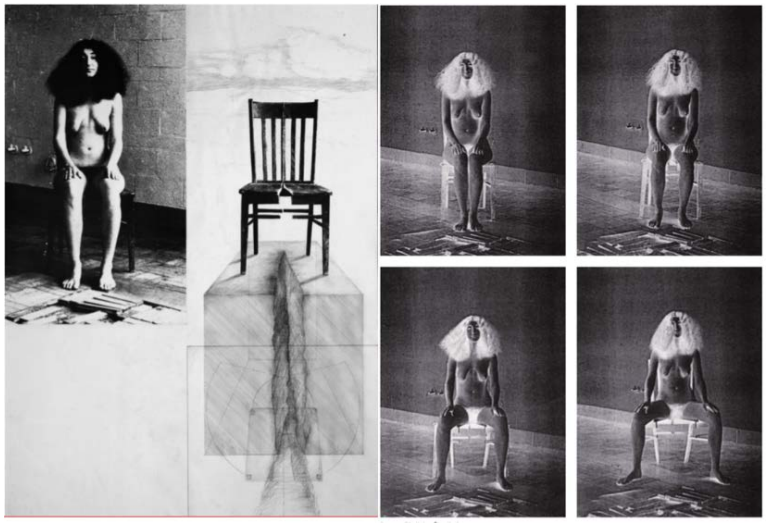


Figura 29. Hinge-Chair.Abraham. R, 1970/71. [UN]Built

El estudio inicia con los negativos de la Hinge Chair, se observa claramente la confrontación entre un objeto de diseño y el cuerpo femenino. La silla se abre con una bisagra posibilitando la apertura de las piernas de la mujer, esta ruptura genera un eje direccional que hace concordante la realidad corpórea con el objeto de diseño. El movimiento de separación se vuelve análogo con la separación de la tierra. Cuando muevo algo, me muevo. (Abraham, 2011, p.44, traducido).

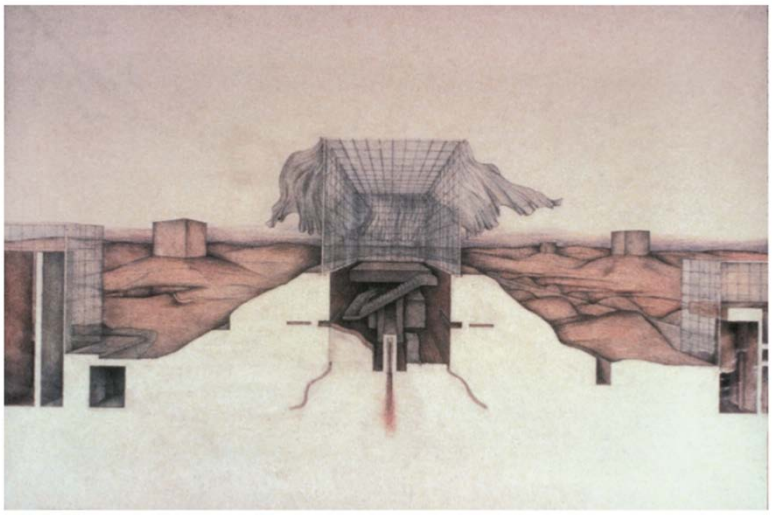


Figura 30. House with Curtains, second version,Abraham. R, 1975. [UN]Built

En la House with Courtains la analogía con el cielo y la tierra permanece, es proporcional su relación, siendo la casa el centro de la composición. La línea de horizonte es aquella que establece una pauta para el entendimiento. Vemos como distintas fuerzas se confrontan, lo estático y lo móvil, lo obscuro y lo trasparente.

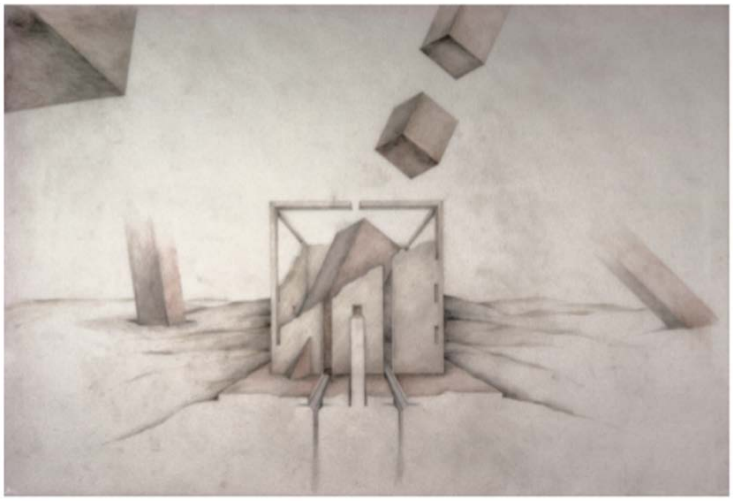


Figura 31. The Last House. Abraham. R, 1984. [UN]built

En esta casa nuevamente se observa cómo el objeto se sitúa en el centro de la composición, con la línea de horizonte marcando la pauta compositiva. La casa genera un recinto que aloja a una forma incrustada en la tierra.

Al observar por un extendido tiempo las ilustraciones de Abraham entendí que existía un principio totalitario coincidente que relacionaba gran parte de su obra. Abraham (2011) menciona:

> The dialectical principle of “collision” is the ontological basis of all architecture. Above all it addresses itself to the archetypical site of the horizon where the earth meets the sky. Any architectural endeavor is an interference with this site. One either builds up into the sky or down into the earth.
>
> [El principio dialéctico de "colisión" es la base ontológica de toda arquitectura. Sobre todo, se dirige al sitio arquetípico del horizonte donde la tierra se encuentra con el cielo. Cualquier esfuerzo arquitectónico es una interferencia con este sitio. Uno construye en el cielo o abajo en la tierra.]

Abraham atribuye al horizonte la pauta para el entendimiento de las formas. La relación cielo y tierra se da de una manera objetiva al situar la arquitectura en el lugar, pero también de una manera subjetiva logrando que el observador sienta y perciba cierta fuerza que muestra el espacio en su relación interior-exterior, como lo son el viento, la masa, la fuerza gravitacional, el encierro, entre otras.

Si consideramos que la arquitectura interfiere con el cielo y la tierra como sitio arquetípico debido al hecho de estar en el mundo, cualquier forma mantiene esta relación. Es por esto que para buscar objetividad en la obra de Abraham se utiliza como herramienta a las ideas y a los principios de Semper, entendiendo a sus cuatro elementos de la arquitectura y a los momentos de configuración de las formas orgánicas: simetría, proporcionalidad y dirección.

Según Semper los elementos de la arquitectura son cuatro: como elemento moral el fuego, y como elementos protectores la cubierta, el basamento y el recinto. Estos cuatro elementos son explícitos en la obra de Abraham, generando cierta incertidumbre al presentarse como una directa confrontación con el lugar.

Esta confrontación es entendible si a partir de los cuatro elementos de la arquitectura entendemos también a los atributos de la configuración orgánica: simetría, proporción y dirección. Es la dirección lo que destaca en la obra, a través de espacio o de forma establece un orden que evoca pertenencia entre un objeto u otro, un objeto o un contexto, un objeto o un ser.

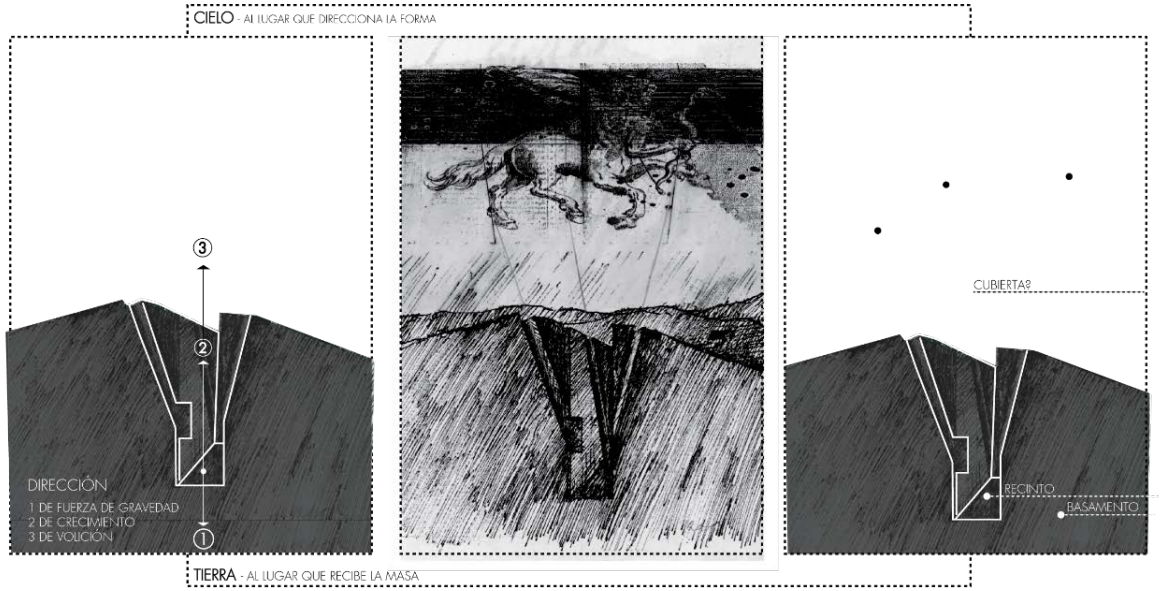


Figura 32. Stargazer bajo los principios de Semper, Adaptado de [UN]Built por Vela, J

En Stargazer por ejemplo, podemos observar cómo la permanente relación del cielo y la tierra ordena los elementos de la arquitectura. El basamento que parece ser la misma tierra configura un recinto, dejando un vacío en el techo que es posible entenderlo en la relación que demanda con su exterioridad (las estrellas). Este vacío se forma por una substracción generada a partir de direcciones o referencias naturales. En la parte izquierda, bajo el principio de direccionalidad, se muestra que el objeto está sometido a una fuerza de gravedad y a una fuerza de crecimiento que son opuestas. El objeto al crecer verticalmente y generar un vacío adquiere una tercera fuerza que le da un carácter volitivo al objeto arquitectónico. Esta fuerza de voluntad o de volición es posible en el objeto solamente cuando entendemos que el hombre es el centro de la experiencia arquitectónica. La voluntad del hombre podría espacialmente ser coincidente con la forma y extensión vertical del objeto arquitectónico, generando un vínculo entre el hombre la arquitectura y la naturaleza.

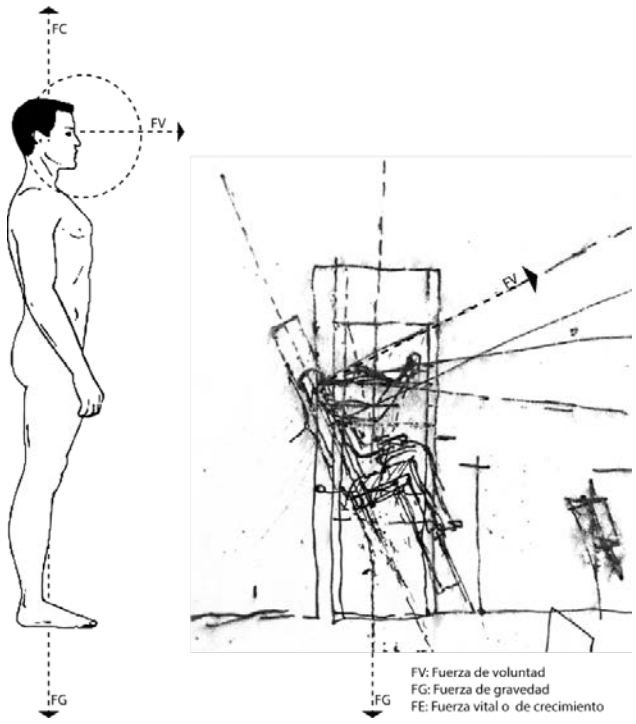


Figura 33. Direccionalidad del humano según Semper aplicado en Stargazer. Elaboración propia

De este análisis se concluye que una forma correctamente direccionada utiliza fuerzas que de forma lógica relacionan a un artificio con el mundo y que un espacio correctamente direccionado ubica al humano como centro de la experiencia

arquitectónica. Encontrar una coincidencia entre forma y espacio otorga un aspecto volitivo a la arquitectura como medio de interacción entre el hombre y su lugar.

4.3 De la necesidad de un horizonte continuo

El territorio de Quito se configura por dos ejes de tipo cordillera. Las distintas escalas de elevación generan una topografía compleja, estructurando al territorio de forma particular. El espacio quiteño al estar rodeado por montañas genera un encierro casi absoluto. Este encierro tiene como límites: el cielo y la tierra en el plano vertical y en el plano horizontal: montañas y colinas.

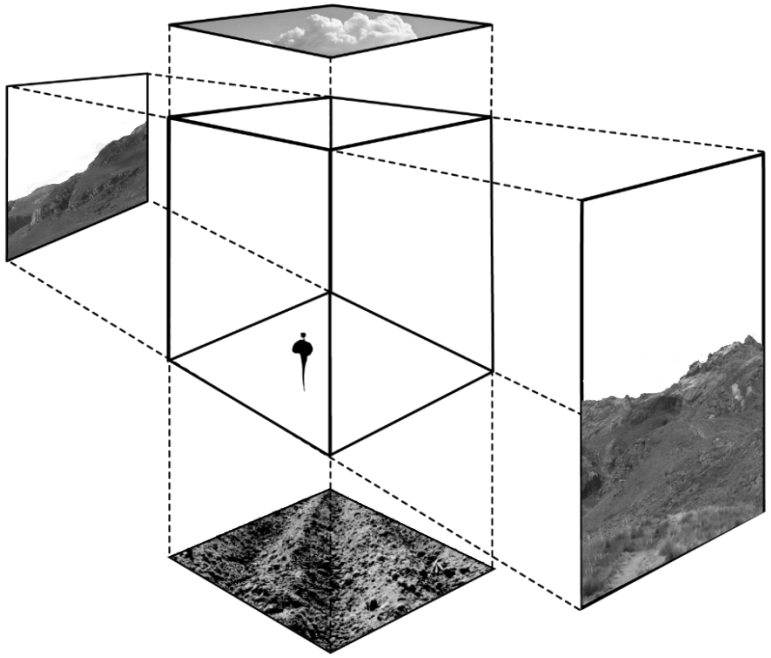


Figura 34. Encierro espacial montañoso. Elaboración propia

Llamamos horizonte al encuentro perceptivo en donde la tierra se junta con el cielo, es una pauta de lectura espacial para el ser. Condicionado por las montañas, el encierro espacial restringe la percepción del horizonte como un objetivo direccional.

Considerando al paisaje y a las situaciones urbanas de desconexión, se decide diseñar un objeto de transición entre el Panecillo y el río Machángara, pensando en la cualidad de encierro, la necesidad de un horizonte continuo, y la posible coincidencia entre ser humano y su naturaleza. Del ser que habita en el lugar.

4.4 Lugar y Fenómenos

Entre la elevación y la depresión, en el espacio que se junta el cielo y la tierra, se extienden plantas y árboles en todas las direcciones, arriba, abajo, izquierda y derecha, demarcando el borde del río que corre de forma sinuosa. El espacio urbano se muestra próximo a esta naturaleza, la da un frente y es atravesado por calles con direcciones ortogonales y sinuosas. El viento cruza desde el noroeste, detrás del Panecillo; solo una ligera corriente sigue el eje de la quebrada. Por último, aparece el sol que desde el este proyecta las alargadas sombras de los eucaliptos y a medio día las esconde. Los fenómenos del lugar presente, o los fenómenos pasados como aquel río de menta que soñaba Jorge Carrera Andrade, dan sentido al lugar bajo una misma estructura.

El objeto entiende al lugar en donde coinciden distintas realidades; Chimbacalle y el Panecillo, dos dominios no relacionados, le dan un frente al río Machángara. Este lugar de estructura compleja necesita relacionar aquellos fenómenos existentes, naturales y urbanos.

El Panecillo ha existido siempre como un centro simbólico, morfológico y dinámico, a su vez el río Machángara ha remarcado una separación, direccionando siempre el paisaje montañoso y permitiendo un uso relacionado con lo agrícola. Es un espacio quebrantado, inaccesible, abandonado y desprovisto de servicios.

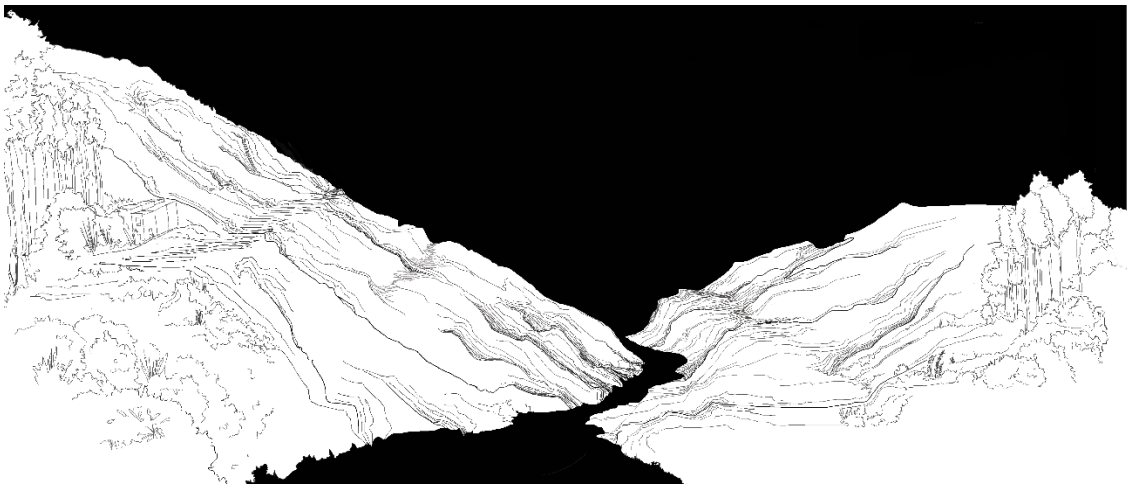


Figura 35. Collage: estructura y fenómenos del lugar presente. Elaboración propia

4.5 Idea

El objeto se concibe con la idea de articular en el paisaje los fenómenos existentes, dotar de significado a la transición entre montañas y vincular una función coherente con el contexto inmediato.

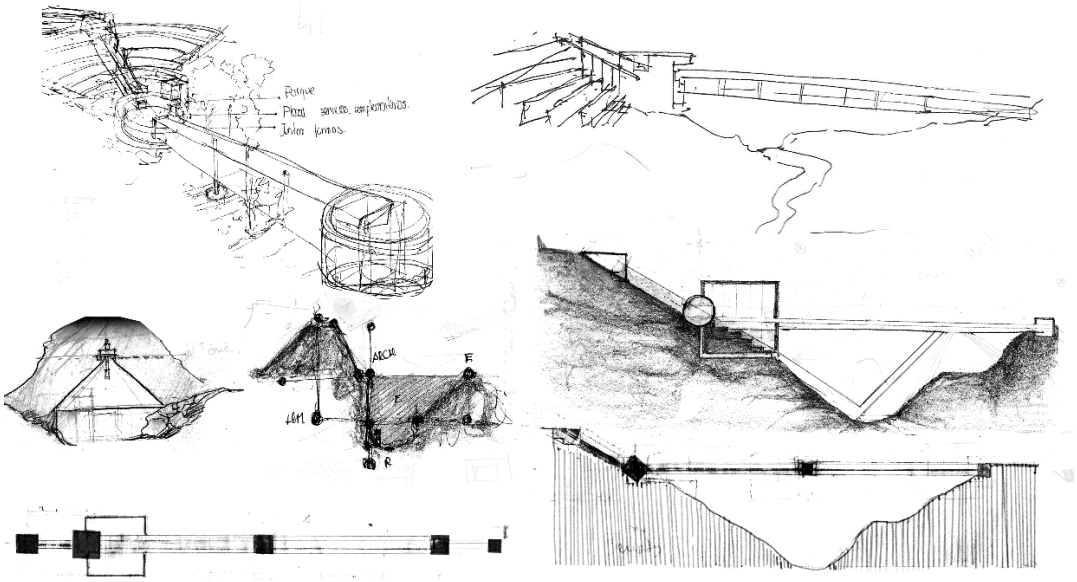


Figura 36. Bocetos: entendimiento y síntesis. Elaboración propia

4.6 Voluntad Natural

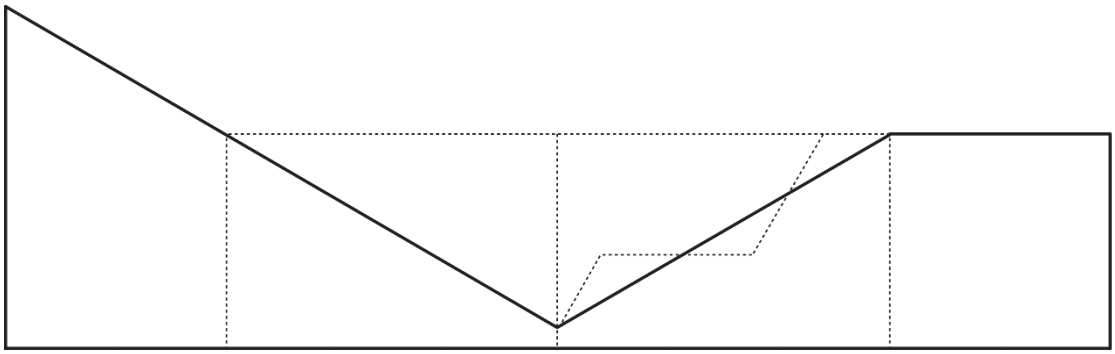


Figura 37. Ruptura, abstracción topográfica.

El primer paso fue entender el deseo de las formas de la naturaleza a partir de sus principios de proporción dirección y simetría.

El espacio presenta una ruptura condicionada por el crecimiento de dos masas de tierra que ascienden diagonalmente a 30 y 60 grados respectivamente; desde el centro, estas dos partes adquieren un carácter particular y de encierro.

Al ser una conexión compleja se decide desafiar la estructura espacial del sitio confrontándola continuamente con su morfología física e histórica, así, permitir que el objeto arquitectónico sea un vínculo temporal entre lo que siempre ha sido lo que es y lo que será.

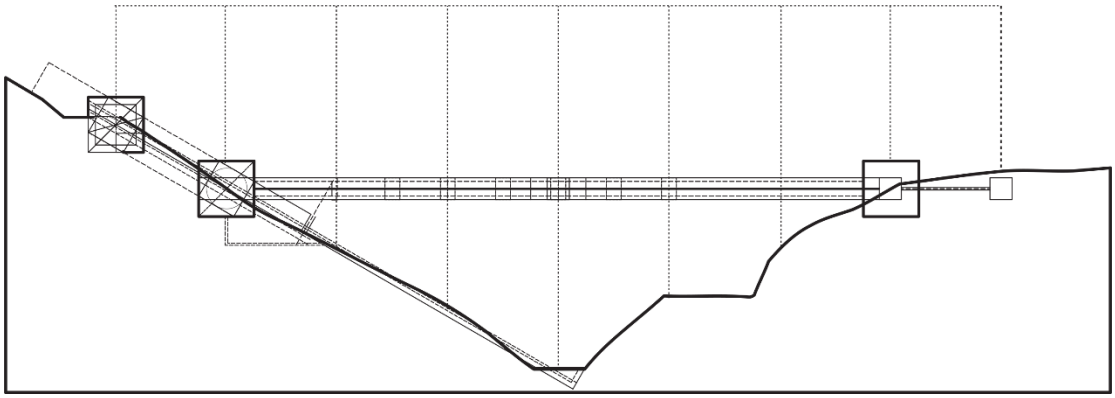


Figura 38. Disposición y simetría. Elaboración propia

Con la idea de juntar se piensa que una línea recta establece un vínculo transversal entre dos espacios quebrantados. Líneas rectas, una transición entre elevaciones, lograr que el objeto pertenezca al cielo y a la tierra como una continuidad horizontal, formal y espacial, por lo tanto perceptiva. Así se decide diseñar un puente que cruza el río Machángara conectado el barrio Panecillo y Chimbacalle.

Por la condición tipológica el objeto puente se encuentra en el cielo y anclado a la tierra. Se adopta como punto de partida el plano horizontal al límite del barrio Chimbacalle cercano al Museo interactivo de Ciencias (MIC).

Tipo de continuidad del objeto propuesto:

- Espacial: como extensión del plano horizontal del espacio urbano existente.
- Formal: De coincidencia geométrica con la colina y el espacio urbano.
- Perceptiva: Al lograr un horizonte continúo tomando el río y la montaña como principio de composición.
- Funcional: Al completar una red de espacios, culturales, naturales y de uso.



Figura 39. Partido Arquitectónico. Elaboración propia

Como se observa en la figura 39, en la ladera del Panecillo se ubica un elemento jerárquico como pauta de lectura del objeto arquitectónico, se piensa que la importancia simbólica de la colina es real por su forma; la cual es adaptada por el objeto para proponer un uso estrechamente relacionado con lo existente. Se toma la dirección de crecimiento de la colina Panecillo que inicia en el lecho del río Machángara (corte) y su radio (planta). Al traslapar estas dos direcciones, una recta y una diagonal, se genera un eje direccionado hacia la colina y perpendicular al eje del río.

4.9 Ordenación General

La estructura natural tiene simetría y da ritmo al espacio. Se ubica el puente en la altura exacta donde todo lo existente se encuentra en proporción del ser humano y la naturaleza, midiendo desde el río cuatro porciones iguales hacia la izquierda y a la derecha, pensando que la simetría juntará la nueva forma con el sitio, integrando porciones con distinto carácter: elevación, ciudad, bosque, río, bosque, ciudad.

Estar en la colina, bajar a la ciudad, introducirse en el bosque, caminar y ver al Machángara, salir del bosque y volver a la ciudad, a un nuevo barrio diferente al anterior. La experiencia arquitectónica es posible por el orden del objeto frente a lo existente, generando un diálogo entre el contexto urbano y el contexto natural.

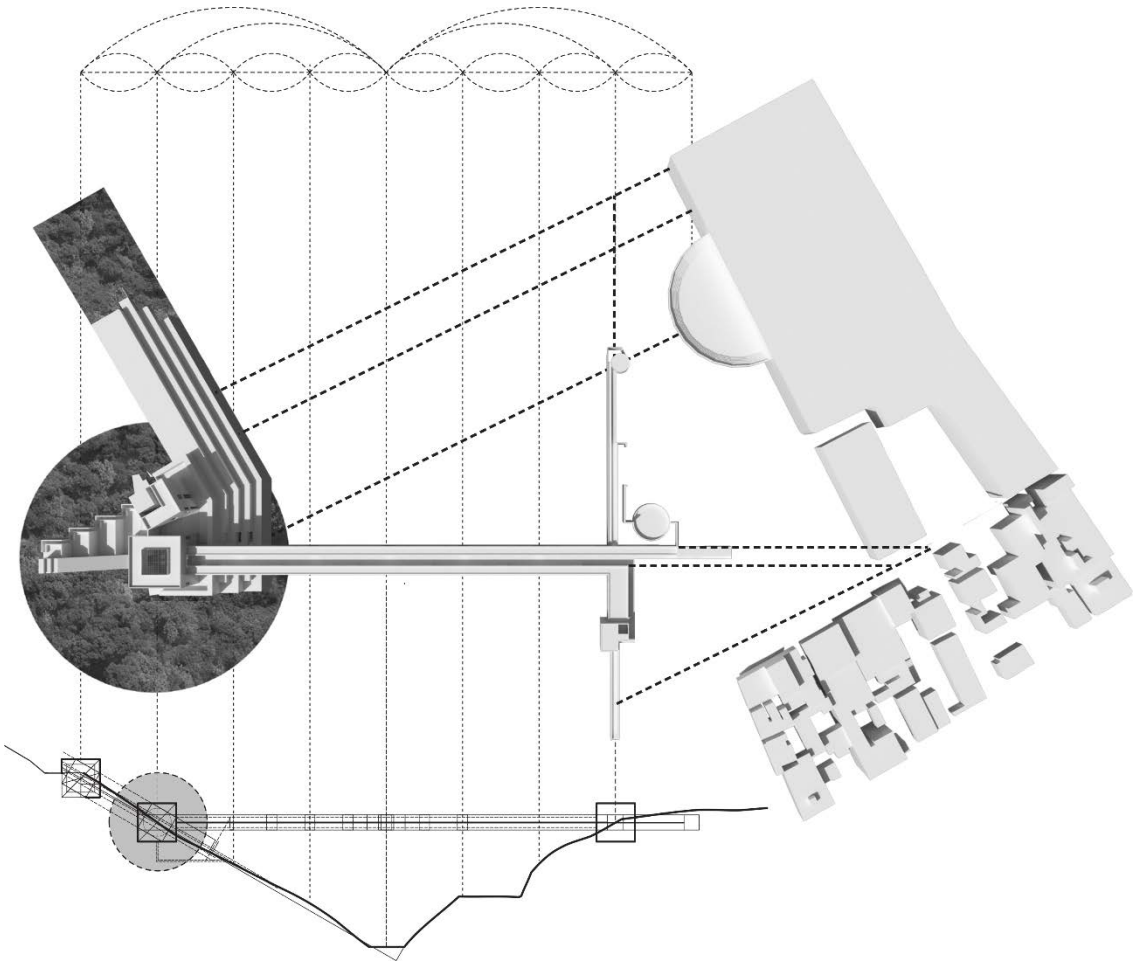


Figura 40. Orden y geometría. Elaboración propia.

4.9 Composición y geometría

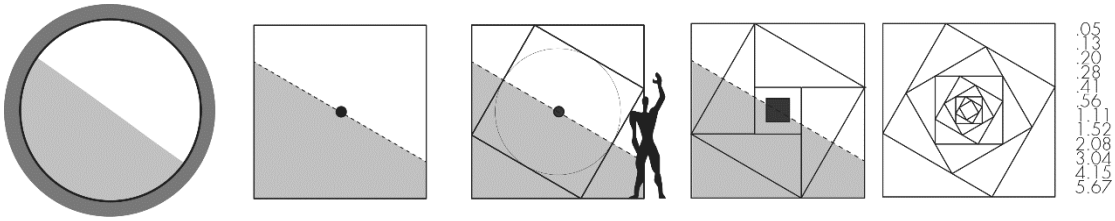


Figura 41. Progresión constructiva de sistema de proporción y escala. Elaboración propia.

Del crecimiento de la colina, en el punto en que se junta el cielo y la tierra; se abstrae un sistema geométrico propio de la naturaleza. Se toma el ángulo de dirección de crecimiento del Panecillo y se lo enlaza con la dirección de extensión del puente. Se usa el cuadrado como forma de relación correcta con la pendiente al inscribir el

principio de la forma natural a su interior. Este sistema se entrelaza con una medida propia del hombre (Modulor serie azul), creando un sistema de proporción y escala. Las partes se relacionan con el todo, desde lo más pequeño hasta lo más grande; la piedra, las paredes, ventanas y puertas; el mercado, el puente, el restaurante y la boletería con el río; la elevación y la depresión.

4.9 Función

El complejo se estructura como un eje continuo lineal, con segmentos de distinto carácter. La función se interpreta para ser coincidente con el uso urbano actual y las posibilidades del espacio natural. Desde el desarrollo del plan masa se observa una falta de equipamiento y una necesidad de relacionar el barrio con una actividad productiva.

La función pretende volver productivo al espacio abandonado y a través de la actividad agrícola urbana generar ciclos de relación. La materia prima se siembra, se cosecha, se procesa, se vende o se almacena, se transforma, se desecha y se reutiliza para la siembra. Estas actividades son las que vincularán a los barrios en un ciclo sustentable de producción de escala barrial.

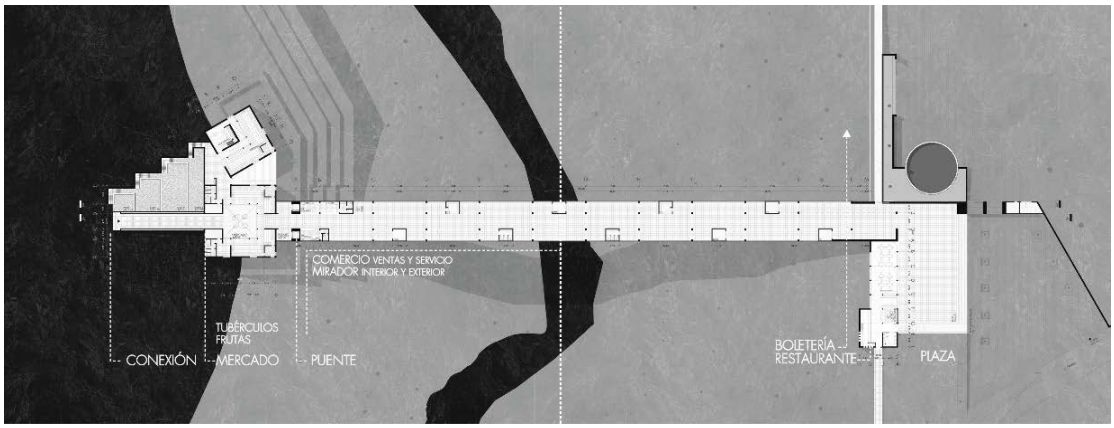


Figura 42. Planta. Programa de Transición Agrícola. Elaboración propia.

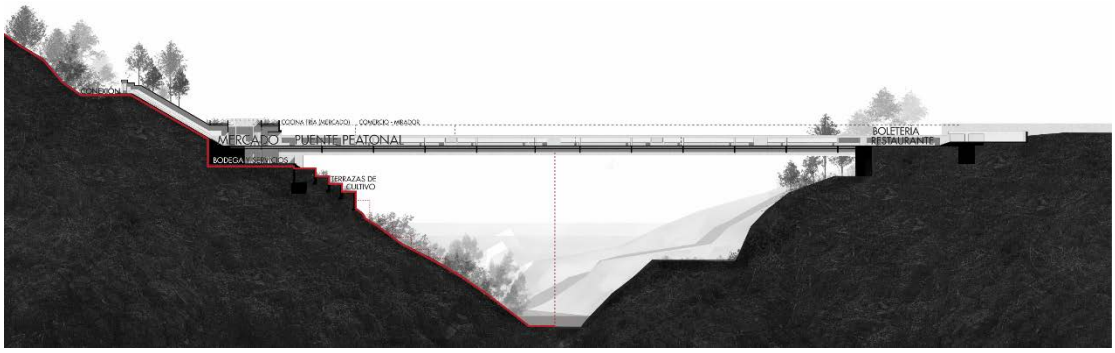


Figura 43. Corte. Programa de Transición Agrícola. Elaboración propia.

Se ubica como centro jerárquico en la ladera del Panecillo un mercado y un huerto urbano (figura 42), creando un espacio diagonal y horizontal. El huerto se implanta en la tierra, bajo el puente, respetando la topografía, con terrazas de cultivo que dan sentido espacial al crecimiento de plantas. El mercado será un centro que junte las dos conexiones, aquella del cielo (puente) y aquella de la tierra (huerto). Se conecta por un lado al Panecillo con un volumen de circulación y hacia el otro con un puente peatonal. El puente propone usos principalmente comerciales y de servicio, alojando una sucesión de actividades que en un recorrido junta: comercio, servicios y espacios de exposición temáticas, que rematan en una plaza en el límite de Chimbacalle. Por último, se ubican dos volúmenes: un restaurante que sirve a la plaza, complementario al espacio de museo existente y una boletería que reemplaza al espacio de ingreso actual, próximo al ingreso principal.

4.10 Programa

Descripción programática específica:

Conexión: El espacio de conexión está provisto de dos sistemas de circulación, uno eléctrico, central y directo a un mercado y otro fijo, aterrazado y con vegetación en su recorrido. La zona de estancia en el espacio de circulación fijo crea espacios pequeños dentro de la colina, rodeados de la vegetación existente, permitiendo un recorrido pausado. Este espacio podría adquirir un uso posiblemente comercial espontáneo.

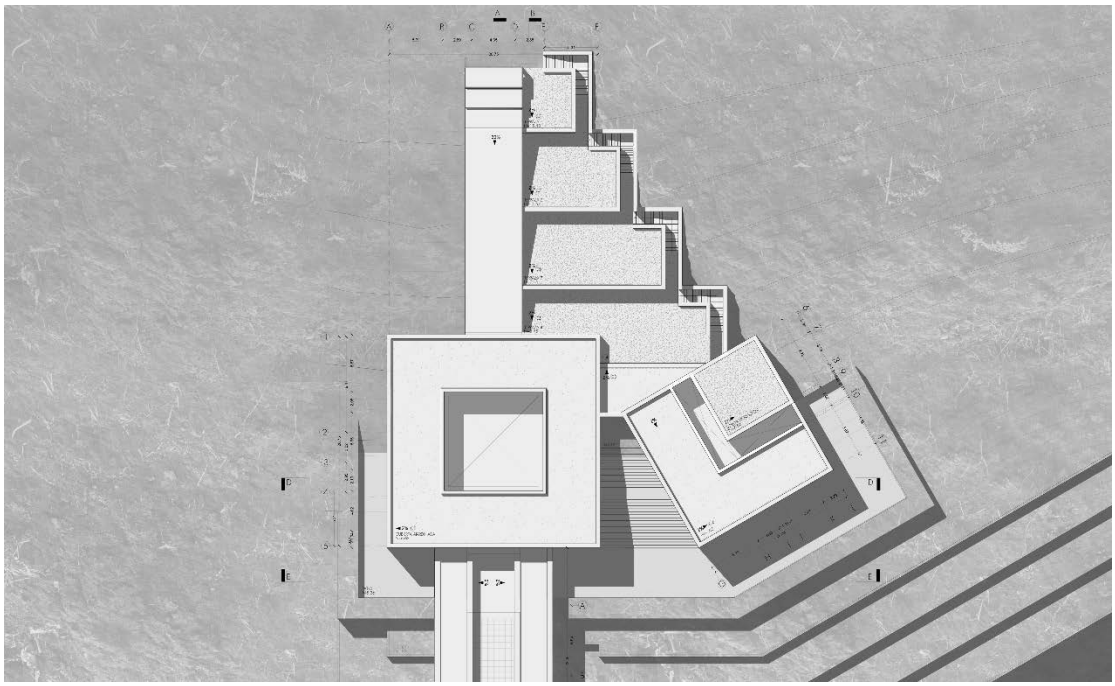


Figura 44. Planta de cubierta. Elaboración propia.

En la planta de cubierta se observa las distintas plataformas que inicia en el espacio de conexión, con una sucesión de terrazas y volúmenes incrustados en la colina.

Mercado y Huerto Urbano: Estos dos usos son complementarios funcionalmente, y generan una relación circular entre la producción y el abastecimiento; la creación de plataformas con un uso agrícola se aprovecha de los potenciales del lugar, manteniendo el carácter de la elevación.

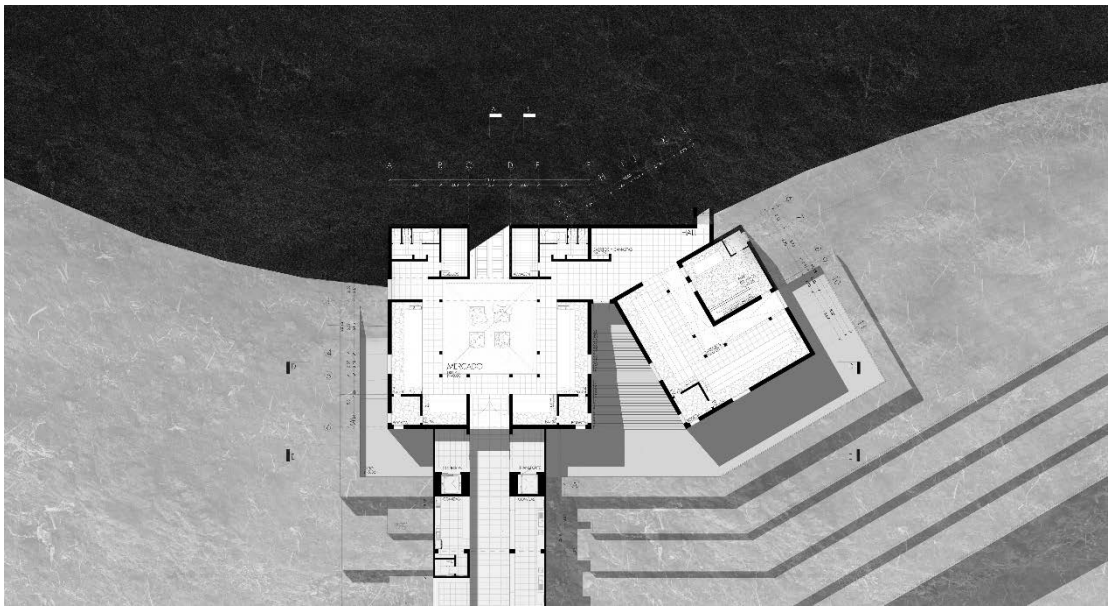


Figura 45. Planta Mercado N+0.00. Elaboración propia.

La función de mercado y huerto obliga pensar en el intercambio, los ciclos de producción y el producto que es la esencia de la composición arquitectónica.

- Intercambio: Considerando el eje continuo de conexión, el mercado es un centro en donde se juntan dos flujos peatonales, la planta se organiza a través de un patio que concentra estos dos flujos y encierra al usuario mostrando la cosecha de temporada. Se juega con la relación de estar adentro y estar afuera, encerrar y liberar, generar límites artificiales y naturales (ver figura 45).
- Ciclos de Producción: De acuerdo a la escala, el programa se divide en 3 plantas. En el nivel 0.00 el mercado es el lugar donde se distribuye el producto de temporada. El nivel -5.36 junta un espacio de servicios a los trabajadores y otro de servicio al huerto; para limpieza, clasificación y almacenamiento. En el nivel +4.55 una oficina de control y administración del lugar con espacio de trabajo y de reunión.
- Producción, frutas y verduras: El producto está fuertemente relacionado con la arquitectura a través de la experiencia. La arquitectura guarda y protege la cosecha, con mostradores de hormigón y un patio cubierto de vidrio, que permite el ingreso de luz y ventila el espacio por convección. En la planta inferior del huerto urbano, el espacio obscuro guarda y protege las semillas, mientras el espacio de servicios se ilumina con patios y se ventila con aperturas en los muros.



Figura 46. Intercambio, encerrar y liberar, limites naturales y artificiales. Elaboración propia.

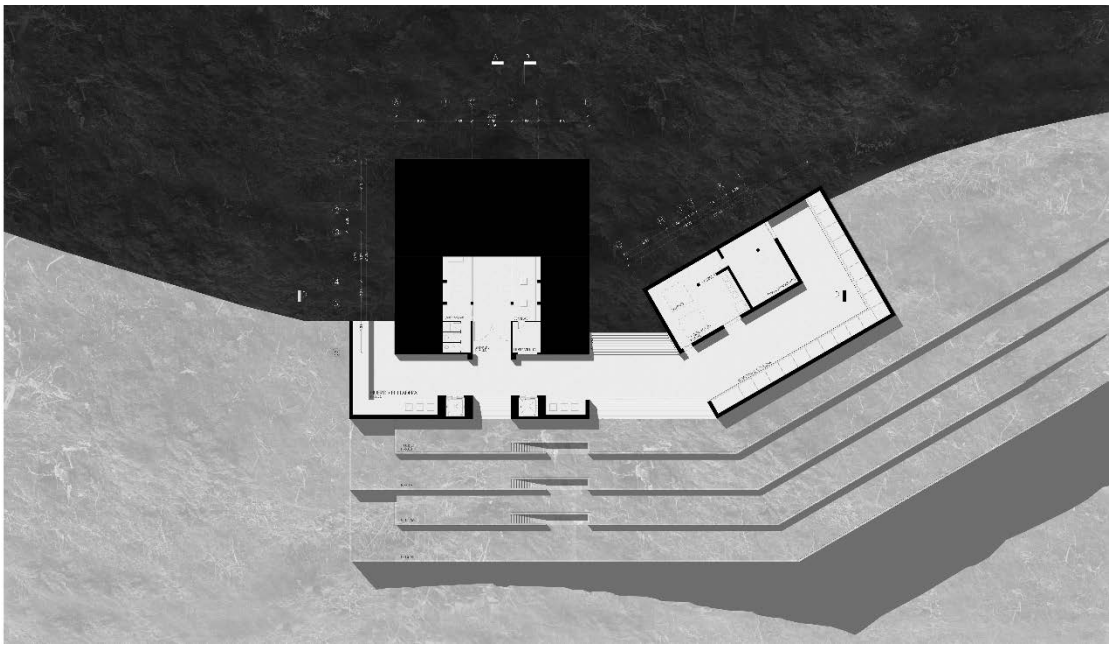


Figura 47. Planta baja: Huertos urbanos N-5.36. Elaboración propia.

Puente peatonal: Con un mismo principio generador, el puente se ordena como una secuencia de llenos y vacíos alternados, mientras el vacío direcciona la experiencia hacia fenómenos naturales del lugar, los llenos concentran una actividad propia del lugar. Los espacios interiores son espacios pequeños que interactúan directamente con la pasarela del puente a modo de comercio, lugares de exposición o servicios. Con una estructura clara, se dispone de un uso flexible de estos espacios con el tiempo. El puente actúa estructuralmente en su totalidad, los antepechos, los puestos de comercio y las losas componen su estructura. Se crea un entrepiso técnico por donde se recicla el agua, pasan las instalaciones necesarias para los comercios y se ventila el espacio del huerto urbano.

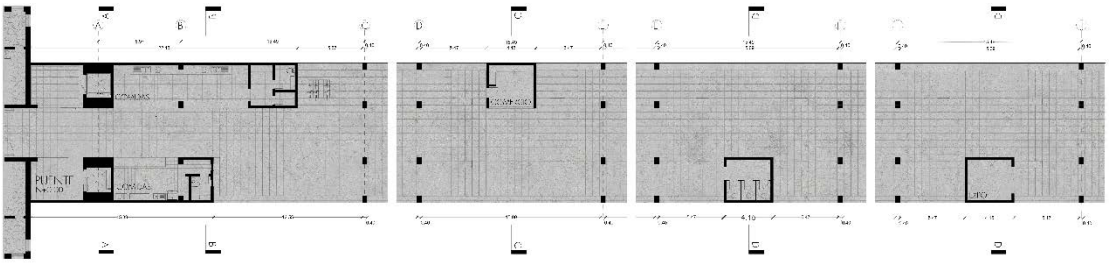


Figura 48. Planta segmentada del puente. Elaboración propia.

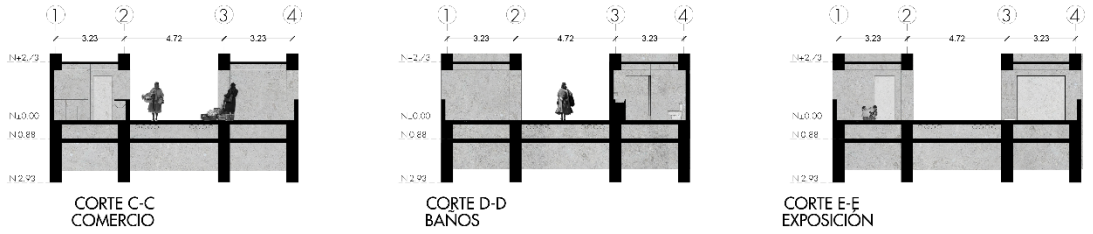


Figura 49. Algunas variaciones del módulo del puente. Elaboración propia.

Restaurante, plazas y boletería: El puente, en lo alto de Chimbacalle, se enlaza con la esquina del MIC, con una forma que se extiende a 30 grados. Se compone el espacio con una secuencia de plazas que generan una transición pausada entre el museo y el puente. Al sur-oeste se ubica un restaurante como modo de interacción entre moradores del barrio, el museo y el puente. Al sur-este se integra una boletería que copia la figura del graderío principal del museo, direccionando en una curva al usuario, para que perciba desde un centro coincidente la fachada escalonada del museo.

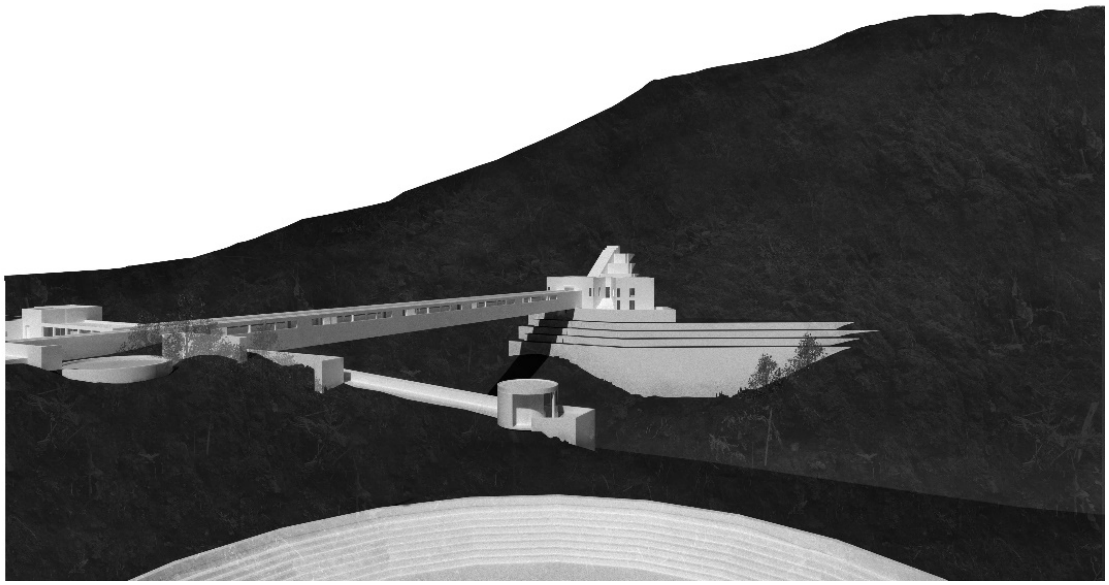


Figura 50. Vista desde graderío existente hacia la boletería. Elaboración propia.

4.10 Materialidad

Se piensa en una estrecha relación entre el material como fin último para concretar la idea. El objeto pretende dignificar el material, dando lugar y precisión, a través de la geometría. Por esto la relación material con el lugar es importante, no pensando

solamente en lo que está a la mano, como puede ser la piedra de río sino en aquello que expresa una idea de permanecía en el entorno, equilibrándolo**.**

Existe una fuerte asociación del origen de los materiales minerales con la tierra o las montañas, por lo tanto, se decide adoptar la piedra andesita que se extrae localmente y el hormigón como piedra artificial para dar sentido a la forma y generar una estructura de lenguaje común.

En la montaña se hace presente la piedra que con un sistema de muros portantes rodea todos los recintos, guardando el espacio interior; mientras que, en el cielo, el puente, genera una viga habitable de hormigón post-tensado, natural, perfectamente encofrado y desnudo. Como se observa en la figura 51, el puente se apoya en un gran cimiento de hormigón, atraviesa el espacio y lo articula volviéndolo continúo.

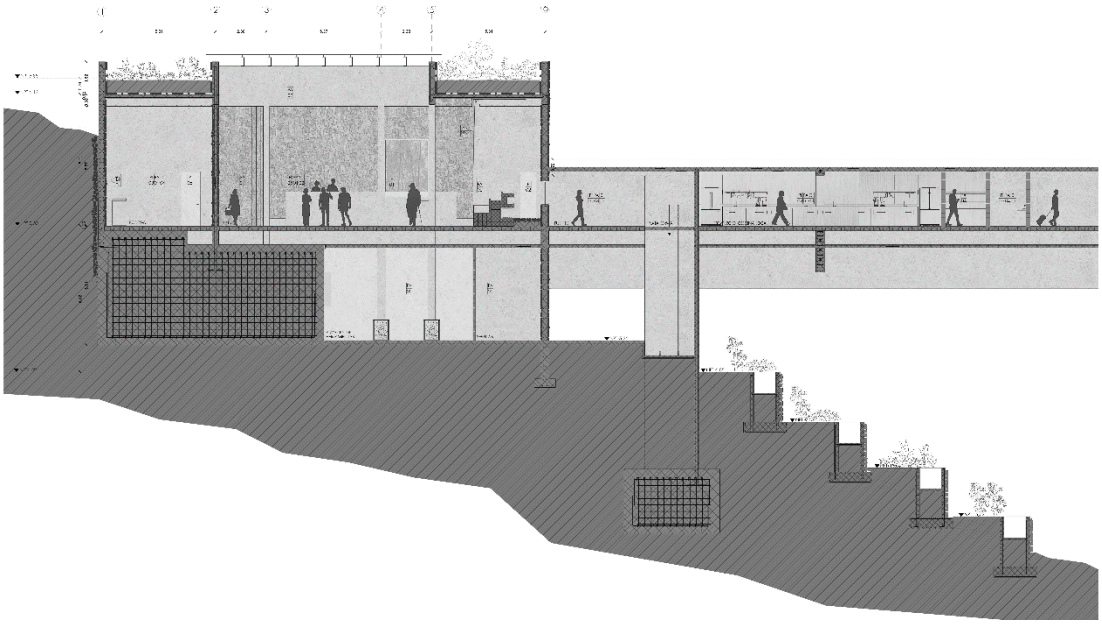


Figura 51. Corte constructivo. Elaboración propia.

La relación interior dialoga con el exterior, afinando su textura y ordenando los objetos en ambientes lisos, blanquecinos, maderados, llenos de luz. Hacia el exterior el objeto se muestra duro, pesado, muy texturizado, replicando cromáticas y el caos existente.

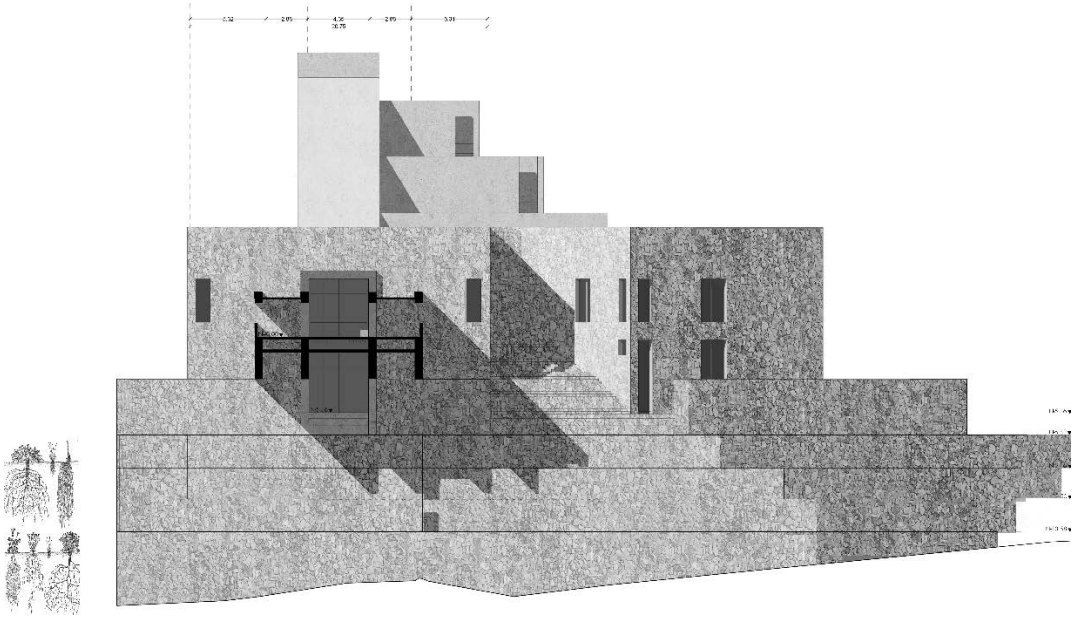


Figura 52. Materialidad general y estructura del puente. Elaboración propia.



Figura 53. Micro formas del lugar, arriba y abajo. Elaboración propia.

A nivel de detalle la arquitectura se relaciona tomando el mismo sistema de proporciones que genera todo, manteniendo la idea de pertenecer al objeto arquitectónico y a la naturaleza. Las partes nuevamente con el todo.

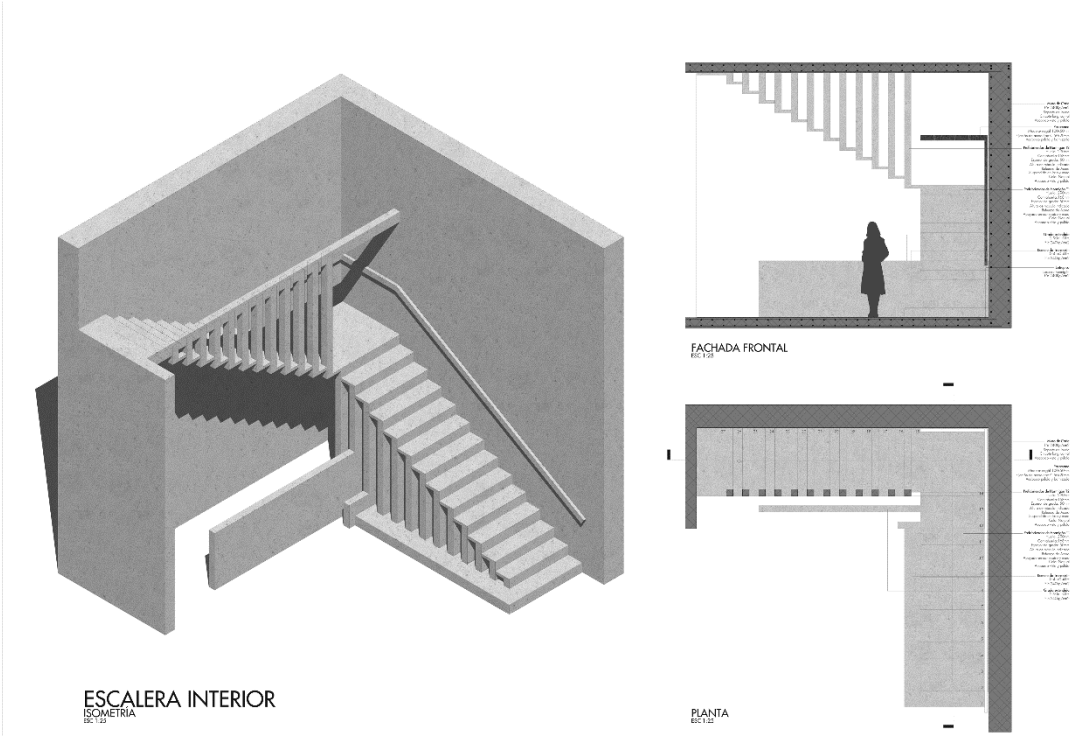


Figura 54. Escalera zona de administración. Elaboración propia.

4.13 Criterios de Paisaje

No ajeno al proceso de diseño inicial, el paisaje se interpreta en tres escalas guiados por la premisa de recuperar la identidad del espacio urbano y natural. Dada la condición particular topográfica y la posibilidad de generar distintas relaciones con el espacio natural las escalas ayudan a reconocer patrones semejantes que podrían tratarse como política urbana y como proyecto.

Escala Provincial

El Panecillo se alinea como un centro en relación al eje montañoso formado por la Cordillera de los Andes, que fija una dirección de extensión de norte a sur.

La zona urbana entre alineaciones montañosas deberá consolidarse como una zona transitiva de conexión y de reunión, sur y norte de Quito. Los elementos de paisaje deben favorecer a la lectura longitudinal del distrito. Se propone crear límites de protección de la zona montañosa, fijando una macro estructura andina con un verde montañoso visible y accesible.

Escala Urbana

El Panecillo es un símbolo de identidad, que funciona como elemento referencial en cuanto a identificación, orientación y proporción de la ciudad. Viéndose afectado mayormente por el crecimiento urbano en la parte norte; por esto se desea equilibrar la relación natural y de identidad de la colina en la zona norte y en la zona sur. De esta manera la zona norte deberá introducir el mismo tipo de vegetación salvaje del lado sur de la colina, mientras que en la zona donde se ubica el borde de protección con vivienda se mantendrá una relación de acceso al bosque protegido del Panecillo, incluyendo cominerías y senderos.

Escala Zonal

Se piensa integrar el río como un espacio de transición del parque lineal propuesto desde el plan masa; con pasos elevados tipo puente, considerando la dirección y la sinuosidad de su recorrido.

Se propone crear accesos desde el lado del Museo Interactivo de ciencias, directos al río con miradores y espacios de permanencia en pendiente.

Escala Proyectual

El proyecto urbano establece una lectura perpendicular de los fenómenos del río, situándose entre dos masas de vegetación de alturas mayores a 15 metros.

Se plantea relacionar la altura actual de la vegetación con una nueva vegetación nativa, de menor altura. En los encuentros públicos del proyecto arquitectónico se logra una transición progresiva entre tipos de vegetación, logrando una totalidad de paisaje.

El proyecto crea una zona de huerto urbano con zonas de cultivo que se orientan tomando la dirección de la pendiente y el eje cardinal del sol, se fija una altura máxima de vegetación circundante para minimizar la sombra sobre los futuros cultivos.

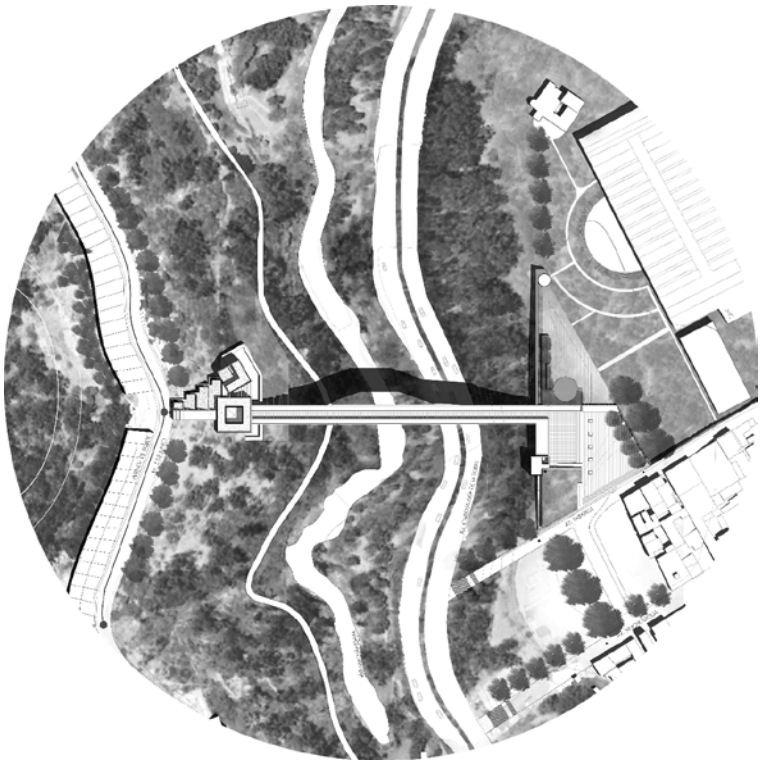


Figura 54. Planta de paisaje Elaboración propia.

4.13 Criterios de Sustentabilidad

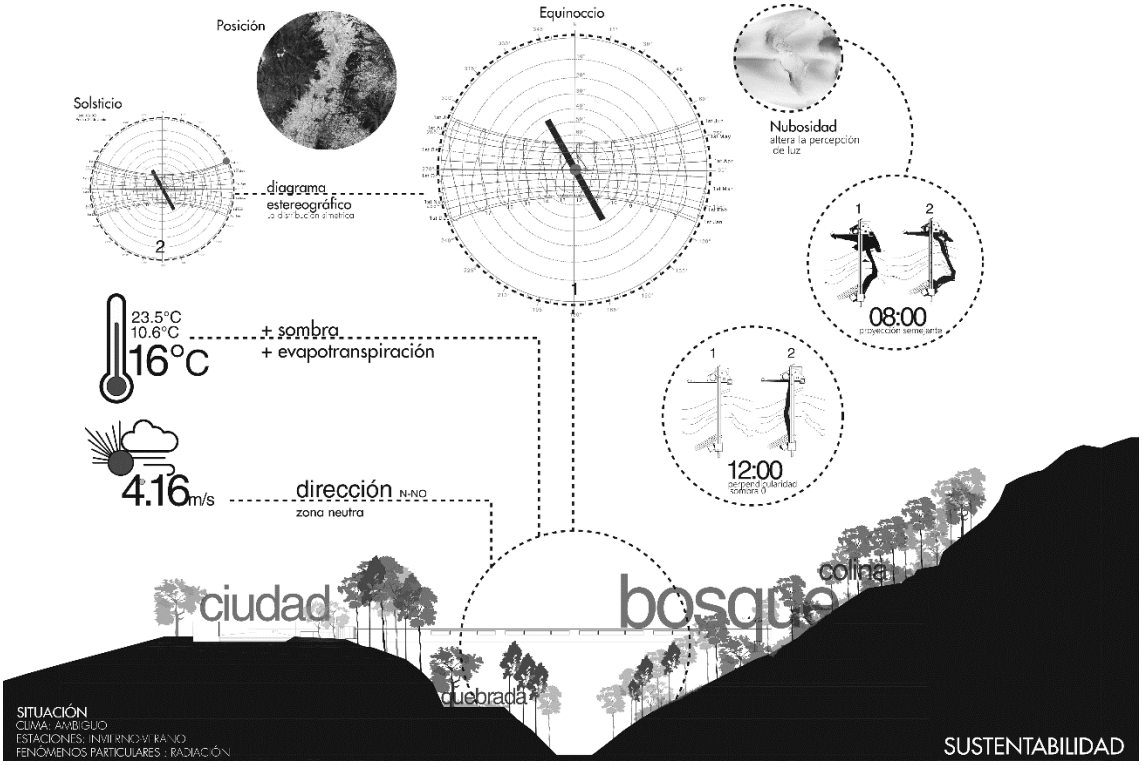


Figura 55. Síntesis de factores climáticos que condicionan al objeto. Elaboración propia.

En el territorio podemos observar como en el tiempo las circunstancias han llevado al completo deterioro del río Machángara, este difícil problema es imposible tratarlo solamente desde la arquitectura. Se trabaja con un contexto de río ideal, limpio, necesario para la extensión del parque lineal Machángara propuesto en el plan masa.

Asesorado por el Ing. Michael Davis, el proyecto plantea distintos niveles de eficiencia, que consideran las condiciones ambientales actuales para maximizar el ahorro energético. Se reconocen patrones de iluminación y de ventilación general. Como se observa en la figura 55 la temperatura en el lugar oscila los 16 grados centígrados, con vientos medios de 4.16 m/s provenientes del norte y los nor-oeste cielos mayormente nublados. Como característica particular se observa la importancia de solsticios y equinoccios que, a más de permitir el ingreso total de luz en el objeto, determinan el volumen. Se utilizan sistemas pasivos de ventilación, excepto al interior del espacio enterrado, igualmente se prioriza la iluminación natural en todos los espacios, aprovechando la mayor cantidad de horas disponibles de luz.

El objeto también maximiza el uso de recursos y de residuos al tener un uso de mercado se decide utilizar los residuos orgánicos generados y realizar compostaje. El mercado cuenta con 9 puestos de venta que generarían según encuestas alrededor de 21 kg de materia orgánica diaria generando 56.700k kg al año de residuos de los cuales son aprovechables en un 40% para compostaje.

Se aprovecha el agua lluvia, que con una cantidad de 1235mm anuales es captada para abastecer al uso público y al uso del huerto urbano. Esta agua se almacena en una cisterna circular cercano al MIC y a través de tuberías alimenta todos los espacios generando un ciclo continuo.

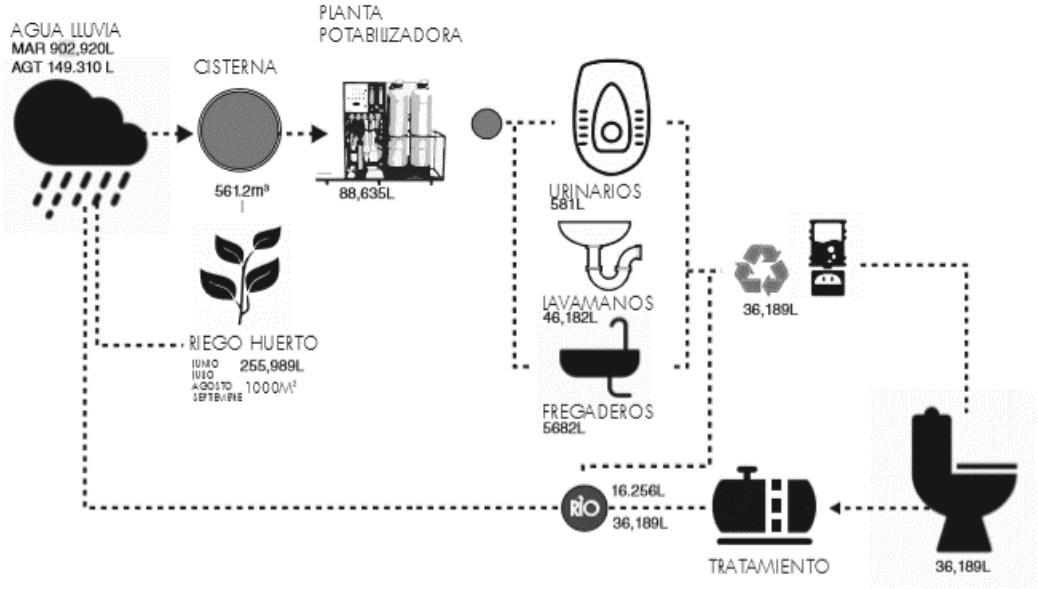


Figura 56. Manejo de aguas. Elaboración propia

Anexos

Presupuesto

PRESUPUESTO

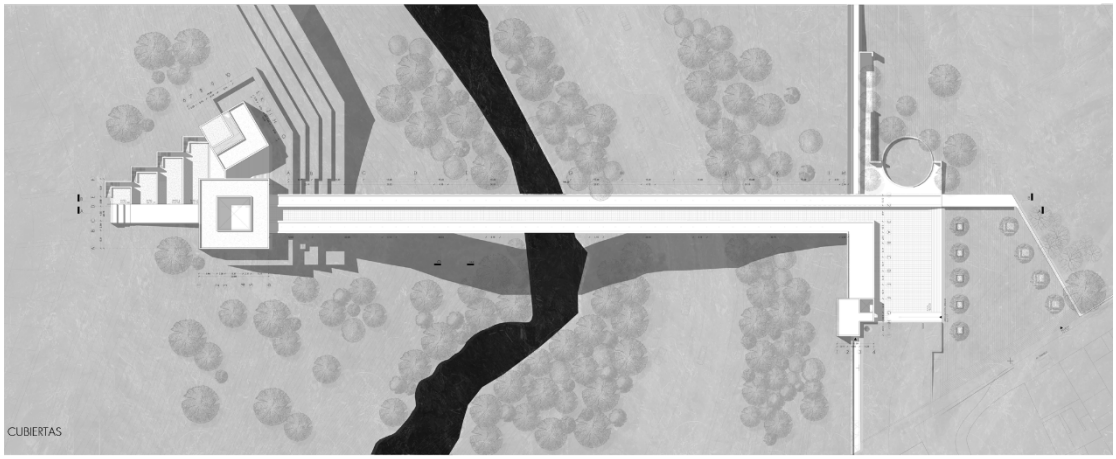
PROYECTO : PRESUPUESTO TESIS
FECHA : 01/02/2019
PROPONENTE : JORGE VELA
DIRECCION : AV. 5 DE JUNIO
PROPIETARIO : JORGE VELA
AREA BRUTA INTERIOR: 818 M2

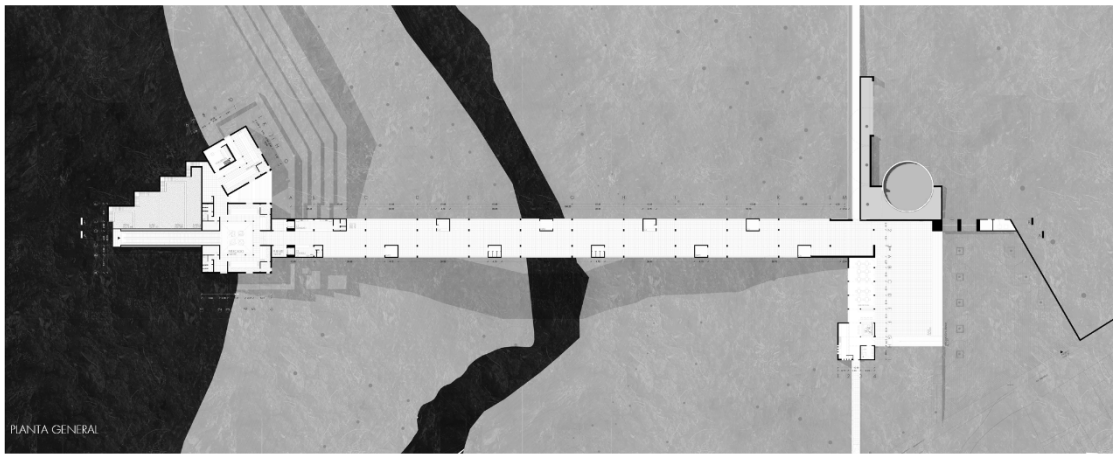
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	TRABAJOS PRELIMINARES				
A1	LIMPIEZA Y DESBROCE CAPA 20 CM	M2	65.00	0.22	14.30
A2	OFICINA DE OBRA Y BODEGAS	M2	30.00	32.69	980.70
A3	CERRAMIENTO DE MALLA TRIPLE GALVANIZADA H=2.0M	M	200.00	37.32	7,464.00
A4	REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO	M2	741.00	1.52	1,126.32
					9,585.32
	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
B1	EXCAV. H=4 A 6 M A MAQUINA	M3	1,872.00	5.23	9,790.56
B2	RELLENO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO (COMPACTADOR) MATERIAL GRANULAR H1.5M	M3	1,093.50	23.01	25,161.44
B3	DESALOJO EQUIPO PESADO TIERRA / ESCOM.5KM	M3	936.00	7.68	7,188.48
					42,140.48
	ESTRUCTURA				
C1	REPLANTILLO H.S. F´C=180KG/CM2	M3	33.30	136.89	4,558.44
C2	HORMIGON 240 KG/CM2 COLUMNAS. INC. ENCOFRADO.	M3	14.42	263.90	3,805.44
C3	HORMIGON SIMPLE ESCALERAS F´C=240 KG/CM2	M3	10.33	170.03	1,756.41
C4	HORMIGON 240 KG/CM2 PLINTOS DE CIMENTACIÓN ANCLAJE DE PUENTE	M3	1.795,6	169.31	304,013.04
C5	HORMIGON 240 KG/CM2 PLINTOS DE CIMENTACION MERCADO	M3	39.16	169.31	6,630.18
C6	HORMIGON 240 KG/CM2 LOSA INC. ENCOFRADO	M3	213.26	242.41	51,696.36
C7	HORMIGON 240 KG/CM2 MUROS CON MAMPUESTO DE PIEDRA ANDESITA	M3	875.26	197.94	173,252.82
					545,712.69
	ALBAÑILERIA				
D1	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE CARGA E=20 CM	M2	379.00	17.69	6,704.51
D2	REVOCADO DE PIEDRA	M2	1,972.98	7.55	14,896.00
D3	REVOCADO EN MAMPOSTERIA DE BLOQUE	M2	391.00	3.59	1,403.69
D4	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE CARGA E=15 CM	M2	12.00	15.23	182.76
D5	MAMPOSTERIA DE PIEDRA	M3	1,972.98	78.58	155,036.77
D6	MASILLADO ALISADO DE PISOS, MORTERO 1:3, E=1CM	M2	690.00	4.85	3,346.50
					181,570.23
	REVESTIMIENTOS				
E1	PISO DE PIEDRA ANDESITA BUZARDADA	M2	202.00	17.98	3,631.96
E2	PORCELANATO BLANCO MARFIL EN PISOS 30X30 COLOCADO CON MORTERO ADHESIVO	M2	27.40	45.54	1,247.82
E3	PORCELANATO GRIS OBSCURO EN PISOS 30X30 COLOCADO CON MORTERO ADHESIVO	M2	26.68	45.51	1,214.21
E4	PISO DE HORMIGÓN TINTURADO BLANCO, MALLA 3.5MM, ALISADO A MAQUINA.	M2	337.00	18.22	6,140.14
E5	PISO DE HORMIGÓN DE ACABADO NATURAL, MALLA 3.5MM, ALISADO A MAQUINA.	M2	428.00	16.30	6,976.40
E6	PISO DE NOGAL TIPO DUELA, MASILLADO Y NIVELADO	M2	8.70	40.64	353.57
E7	PIEDRA NATURAL DE RÍO, MAYOR A 30 CM, CIZALLADA AMBAS CARAS, INCLUYE REVOCADO	M2	109.00	52.42	5,713.78
E8	TABLERO SUPERBOARD 6MM, CON ESTRUCTURA Y PINTURA GRIS	M2	30	14.19	425.70
E9	PINTURA DE CAUCHO INTERIOR BLANCA, LATEX VINILO ACRILICO	M2	30	3.72	111.60
E10	CIELO RASO DE MADERA TIPO NOGÁL 5CM SUSPENDIDO, BARNIZADO MATE.	M2	378.00	40.57	15,335.46
E11	PORCELANATO GRIS OBSCURO EN PAREDES 30X30 COLOCADO CON MORTERO ADHESIVO	M2	58.92	45.54	2,683.28
					43,833.92
	INSTALACIÓN SANITARIA Y DESAGUE				
F1	INSTALACION AGUA POTABLE Y SANITARIAS	GBL	1.00	8,277.64	8,277.64
F2	INODORO PRIMERA CALIDAD (PROVISION Y MONTAJE)	U	8.00	287.90	2,303.20
F3	ACCESORIOS DE BAÑO	GBL	1.00	423.58	423.58
F4	GRIFERIA PARA LAVAMANOS	U	6.00	242.11	1,452.66
F5	LAVAMANOS DE HORMIGON Y MUEBLE DE NOGAL	U	2.00	957.97	1,915.94
					14,373.02
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
G1	INSTAL.ELECTRICAS ALTA Y BAJA,PLANTA BELLO HORIZONTE (INCL.POSTES Y ACCESORIOS	GBL	1.00	12,390.00	12,390.00
					12,390.00
	CARPINTERIA				
H1	PUERTA PIVOTANTE ACERO NEGRO Y HORMIGÓN PULIDO	U	1.00	698.05	698.05
H2	PERGOLA RECTANG.ACERO NEGRO Y VIDRIO TEMPLADO 10 MM	U	129.00	135.70	17,505.30
H3	VENTANERIA VIDRIO TEMPLADO DE 10MM Y ACCESORIOS DE ACERO INOX.	M2	25.00	319.67	7,991.75
H4	PUERTA DE TABLON MADERA CHONTA (INCLUYE INSTALACION)	M2	8.57	236.37	2,025.69
H5	PUERTA ENRROLLABLE ALUMINO ANODIZADO NEGRO Y VIDRIO 6 MM	U	5.00	219.60	1,098.00
					29,318.79

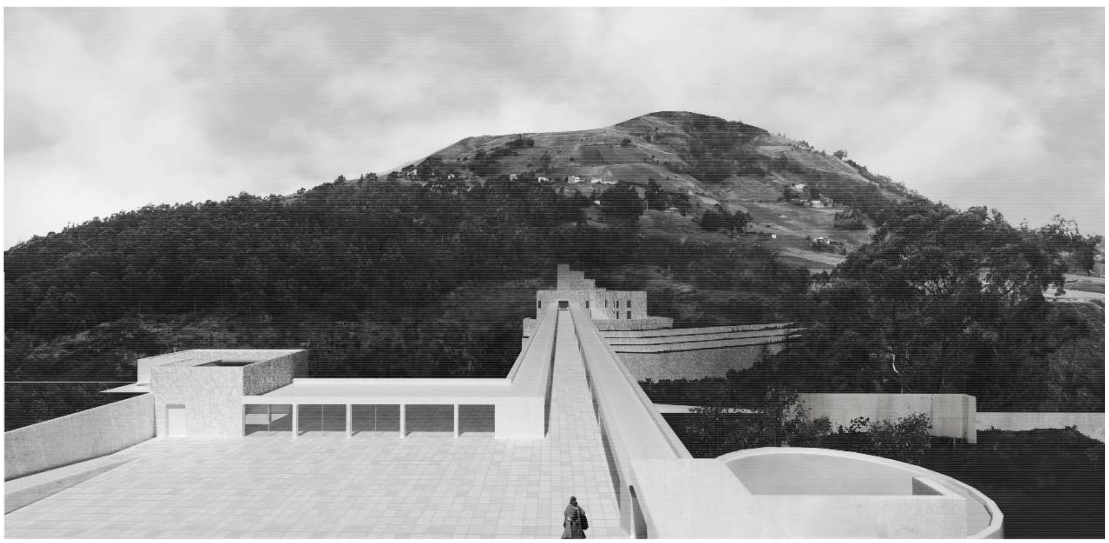
	CARPINTERIA				
H1	PUERTA PIVOTANTE ACERO NEGRO Y HORMIGÓN PULIDO	U	1.00	698.05	698.05
H2	PERGOLA RECTANG.ACERO NEGRO Y VIDRIO TEMPLADO 10 MM	U	129.00	135.70	17,505.30
H3	VENTANERIA VIDRIO TEMPLADO DE 10MM Y ACCESORIOS DE ACERO INOX.	M2	25.00	319.67	7,991.75
H4	PUERTA DE TABLON MADERA CHONTA (INCLUYE INSTALACION)	M2	8.57	236.37	2,025.69
H5	PUERTA ENRROLLABLE ALUMINO ANODIZADO NEGRO Y VIDRIO 6 MM	U	5.00	219.60	1,098.00
					29,318.79
	MOBILIARIO				
I1	MOBILIARIO PARA VENTA DE HORTALIZAS, HORMIGÓN PULIDO,LAMINADO EN NOGÁL	M3	72.47	290.50	21,052.54
I2	MOBILIARIO DE BARRA EN CONSERVAS	U	4	150	600.00
I3	MUEBLE FIJO , PLANCHAS DE ACERO SOPORTADAS POR PARANTES VERTICALES EN MURO	M	14	155.89	2,182.46
					23,835.00
	OBRAS EXTERIORES				
J1	PLANTACION DE ARBOLES H=2A3M EN FUNDA QUINTALERA(PROV. TRANSP Y TRASPLANTE)	U	250.00	14.66	3,665.00
J2	PLANTACION DE PLANTAS NATIVAS (PROV. TRANSP Y TRASPLANTE)	U	450.00	0.53	238.50
J3	RELLENO COMPACTADO DE GRAVA DIFERENTES TAMICES DE MAYOR A MENOR	M3	698.00	15.20	10,609.60
J4	DESALOJO DE ESCOMBROS	M3	80.00	7.68	614.4
J5	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	M2	1,394.00	2.44	3,401.36
					18,528.86

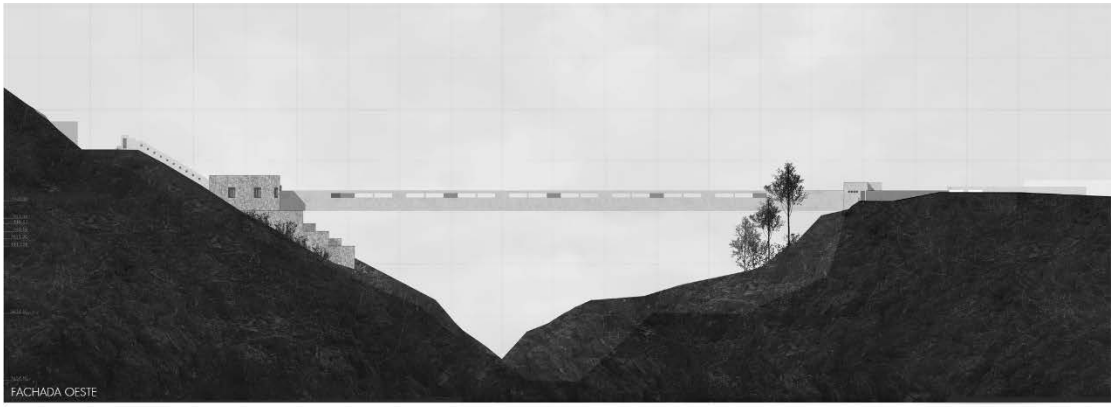
COSTOS DIRECTOS	**780,752.79**
COSTOS INDIRECTOS (18%)	**140,535.50**
SUBTOTAL	**921,288.29**
IVA (12%)	**110,554.59**
TOTAL	**1,031,842.89**
COSTO POR M2	**1,261.42**
COSTO POR M2 EXT	**122.42**

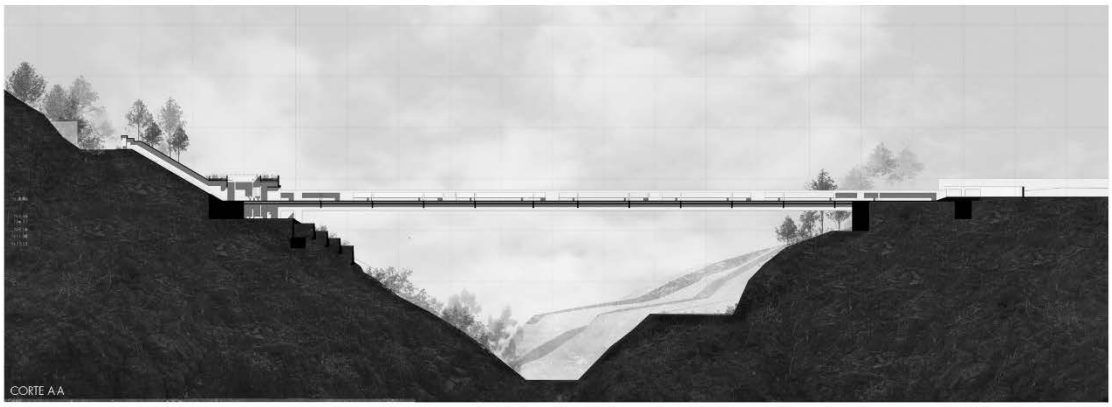
4.13 Planimetrías

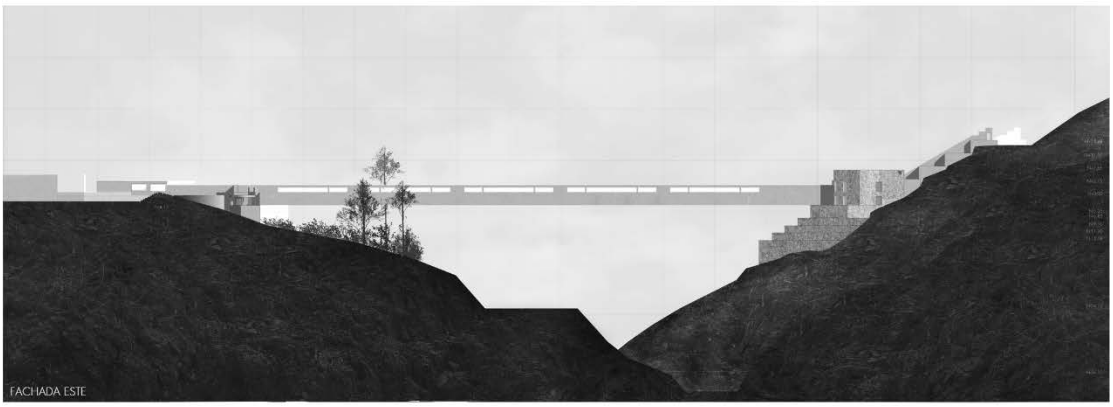


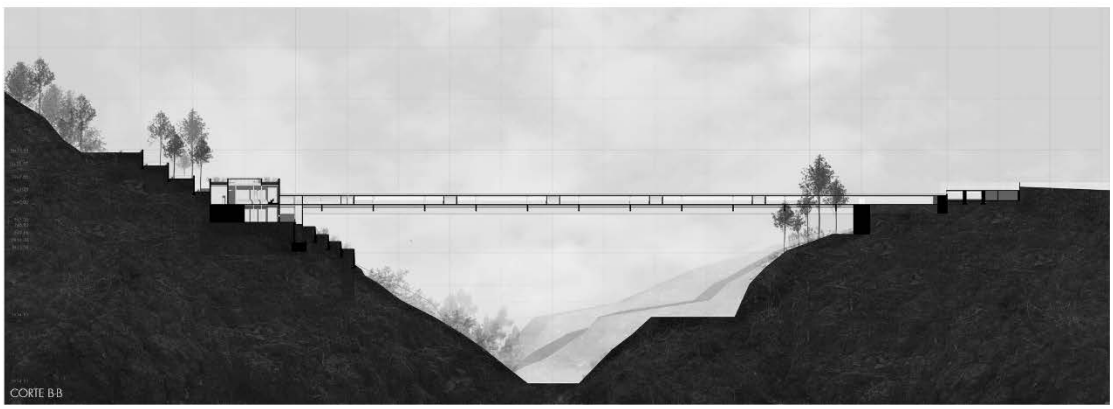





FACHADA OESTE


CORTE A-A


FACHADA ESTE


CORTE B-B

Bibliografía

Abraham, R. (2011). *[UN]BUILT*. Springer Wien.

Castro, R., Romero, M., Loarte, G., & Galeas, R. (2013). Modelo de Unidades Geomorfológicas. *Ministerio de Medio Ambiente*.

De Velasco, J. (1798). Historia del Reino de Quito, 464.

Del Pino, I. (1981). *Tipologías arquitectónicas precolombinas en el Ecuador*. Quito: CAE-FAU.

Del Pino, I. (2017). Espacio urbano en la historia de Quito: Territorio, traza y espacios ciudadanos, 346. Recuperado a partir de http://www.bdigital.unal.edu.co/57661/

Kant, I. (1999). *Critique of Pure Reason*. (Guyer, P. y A. Wood). Cambridge: Cambridge University Press.(1781).

Heidegger, M. (1954). *Habitar Pensar*. (La Oficina, Ed., J. Adrián, Trad.). Madrid.

Erazo, J. y Carrión, F. (2012). *La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias.*

Kant, I. (1790). *Critica del Juicio*. (Editorial de Ciencias Sociales, Ed., M. García, Trad.).

Le Corbusier. (1923). *Hacia una arquitectura*. (Apóstrofe, Ed., J. Martinez Alinari, Trad.).

Lozano, A. (1991). *Quito Ciudad Milenaria*. (E. A. Yala, Ed.), *Quito, ciudad milenaria: forma y símbolo*. Quito.

Mantilla, J. M. (2015). Pese a todo. *Issuu*. Recuperado a partir de https://issuu.com/peseatodo/docs/pese_a_todo_03_web

Moneo, R. (2005). Sobre el concepto de arbitrariedad en arquitectura.

Municipio de Quito. (2016). *Mapas históricos*. Quito. Recuperado a partir de http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/

Norber-Schulz, C. (1980). *Genius Loci-Towards a Phenomenology of Architecture*. (La Oficina, Ed.), *Academy Editions, London*. Recuperado a partir de http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Genius+Loci,+Towards+a+Phenomenology+of+Architecture#0

Platón. (s. f.). *Timeo o de la Naturaleza*. (Spanish Edition) (p.19). Kindle Edition

Real Academia Española. (2016). Diccionario de la lengua española. https://doi.org/10.2307/313964

Rossi, A. (1995). *Arquitectura de la ciudad*. (G. Gili, Ed.) (2.ª ed.).

Vitruvio. (1787). *Los diez libros de la arquitectura* (9th ed.).

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

PUCE

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA – PUCE

ESTUDIANTE: Jorge Alejandro Vela Tamayo

DIRECTOR T.T.: Gabriela Naranjo

NOMBRE DEL T.T.: Transición Agrícola Panecillo - Machàngara.

FECHA: 25 de marzo del 2019 **FECHA EGRESO:** 27 de Julio del 2018

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

Firma Director T.T. **Firma estudiante**

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 Sustentabilidad **ASESORÍA 2** Estructural
Nombre asesor: Michael Myers Dyms Nombre asesor: Alex Albuja
Firma asesor: Firma asesor:

ASESORÍA 3 Paisaje **ASESORÍA 4** Documento
Nombre asesor: Francisco Ramírez Nombre asesor: Gabriela Naranjo S.
Firma asesor: Firma asesor:

ASESORÍA 5 Urbano 3% **ASESORÍA 6**
Nombre asesor: Gabriela Naranjo S. Nombre asesor:
Firma asesor: Firma asesor: