



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**Centro Turístico Pululahua. Arquitectura orgánica, aplicación de principios**

**Juan Carlos Chiriboga Castro**

**Pablo Dávalos, Arq., Director de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito  
para la obtención del título de Arquitecto

Quito, Mayo del 2013

**Universidad San Francisco de Quito  
Colegio de Arquitectura**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**"Centro Turístico Pululahua"**

**Juan Carlos Chiriboga**

Pablo Dávalos, Arq.  
Director de tesis

.....

Lorenzo Castro, Arq.  
Miembro del Comité de Tesis

.....

Diego Oleas, Arq.  
Miembro del comité de Tesis

.....

Diego Albornoz, Arq.  
Miembro del comité de Tesis

.....

Valentina Brevi, Arq.  
Miembro del comité de Tesis

.....

Diego Oleas Serrano, Arq.  
Decano del Colegio

.....

Quito, 18 de mayo de 2013

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

-----

Nombre: Juan Carlos Chiriboga Castro

C. I.: 171430413-4

Fecha: Mayo del 2013

## **Dedicatoria**

A mis padres por su apoyo y cariño incondicional, no solo durante mi proceso de formación académica, sino a lo largo de mi vida. Quienes con sus enseñanzas y valores me han enseñado a trabajar con constancia y honestidad para lograr mis metas y objetivos.

A mi hermana, a quien admiro y de quien estoy muy orgulloso por todos sus logros obtenidos y los que seguirá logrando.

Una dedicatoria especial a mis Abuelos Héctor Oswaldo y José Aurelio, quienes a pesar de la distancia inevitable seguro están felices y orgullosos mirando cada uno de mis logros.

### **Agradecimientos**

A Diana Cevallos, quien a pesar de la distancia me ha brindado todo su amor y apoyo en cada paso de mi trabajo siendo mi compañera y amiga incondicional.

A mis amigos verdaderos, quienes han estado a mi lado en distintas etapas de mi vida y con quienes seguro contaré en los distintos retos y experiencias que me esperan.

## Resumen

El Centro Turístico Pululahua plantea reforzar la identidad de un lugar con características naturales únicas. En este caso la Reserva Geobotánica Pululahua, una reserva natural localizada en el interior de un cráter habitado por una comunidad agrícola. El proyecto aprovecha las condiciones topográficas, clima y visuales claramente evidenciadas en el sitio implantándose de tal forma que genere una integración armónica entre el edificio y el lugar, a la vez, siendo el usuario el elemento fundamental para el desarrollo del proyecto.

El terreno en donde se implanta la propuesta esta actualmente ocupado por un hotel, el cual contiene edificaciones con equipamientos dispersos situados al borde del cráter del volcán, ubicado aproximadamente a 3.400 metros de altitud, con una vista privilegiada tanto hacia el interior del cráter, como hacia la ciudad en el sector de la Mitad del Mundo, además junto a un mirador del cual parte el sendero peatonal principal hacia el interior del cráter.

La nueva propuesta busca integrar los usos y actividades existentes en el terreno antes mencionado mediante el levantamiento de una nueva edificación cuya volumetría parta desde los ejes principales marcados por el borde del cráter, generando espacios abiertos de uso comercial y educativo integrados a un nuevo hotel el cual aprovecha al máximo las condiciones topográficas del terreno en cuanto a la disposición espacial del proyecto como para la ubicación de las habitaciones y dirección para el máximo aprovechamiento de las visuales desde las mismas hacia los distintos puntos del entorno natural de la reserva.

## **Abstract**

The Resort Pululahua poses strengthen the identity of a place with unique natural features. In this case Geo botanical Pululahua Reserve, a nature reserve located in the interior of a crater inhabited by a farming community. The project takes advantage of the topography, climate and visual clearly evidenced in the implanted site so that generate a harmonious integration between the building and the place, at one time, and the user is fundamental to the development of the project.

The land on which the proposal is implemented is currently occupied by a hotel, which contains scattered buildings with equipment located on the crater rim of the volcano, located approximately 3400 meters altitude, with a privileged view both within the crater, as to the city in the area of the Equator, and with a viewpoint from which part the main pedestrian path into the crater.

The new proposal seeks to integrate existing uses and activities on the ground above by lifting a new building whose volumes split from the main axes marked by the edge of the crater, creating open spaces integrated commercial and educational use to a new hotel the which takes full advantage of the topography of the land in terms of the spatial arrangement of the project and the location of the rooms and direction for the optimization of the visual from the same to various points of the natural environment of the reserve.

**Índice:**

1. Introducción.....	11
2. Arquitectura Orgánica.....	13
2.1. Definición.....	13
2.2. Arquitectos relevantes.....	13
2.3. Principios de la arquitectura orgánica.....	14
2.4. Aplicación de principios en obras construidas.....	15
2.4.1. Casa de la cascada.....	15
2.4.2. Taliesin West.....	20
2.5. Relevancia para propuesta a realizarse.....	24
3. Lugar.....	25
3.1 Ubicación.....	25
3.2 Contexto histórico.....	26
3.3 Composición natural.....	27
3.4 Equipamiento existente.....	28
3.5. Potencial de la zona.....	33
3.6 Ubicación del proyecto en la reserva.....	34
3.7 Características del lugar de implantación del proyecto.....	35
3.7.1. Acceso.....	35
3.7.2.Facilidades existentes.....	36
3.7.3. Limitantes.....	36

4. Proyecto.....	37
4.1. Intención.....	37
4.2 Descripción del programa.....	39
4.3 Esquemas de programa.....	41
5. Precedentes.....	42
5.1 Centro de Ecoturismo en Francia, Inca Architects.....	42
5.2 Centro de Interpretación de la Naturaleza, Nishorgo Oirabot / Vitti Sthapati Brindo Ltd, Ehsan Khan.....	45
5.3 Hotel Endémico / Gracia Studio.....	47
5.4 Punta Pite / Estudio del Paisaje Teresa Moller & Asociados.....	48
5.5. Hotel Arrebol Patagonia / Harald Opit.....	51
6.Hipotesis.....	54
7. Bibliografía.....	56
8. Anexos.....	58

## **1. Introducción:**

La arquitectura orgánica se desarrolla en base a cuatro principios fundamentales. Primero, la simplicidad y eliminación de lo superfluo, segundo, edificaciones enfocadas hacia el usuario, tercero, integración armónica del edificio con su entorno natural, cuarto, introducción de materiales y texturas que mimeticen al objeto arquitectónico con el lugar de implantación.

Los principios mencionados se orientan a generar una integración y armonía total entre el lugar, el objeto arquitectónico y su usuario. La estrategia del proyecto se basa en generar una edificación que permita reforzar la identidad del sitio a implantarse. El sitio debe poseer un carácter único y tener elementos que hagan de este un entorno particular, siendo el usuario el elemento fundamental para la interacción entre ambos.

El lugar elegido para el desarrollo del proyecto es la reserva geobotánica del Pululahua, ubicada en la provincia de Pichincha, una caldera formada por la erupción del volcán llamado del mismo nombre. Esta reserva está rodeada por flora y fauna representativa de los Andes, por ejemplo, existe una gran variedad de orquídeas andinas que enriquecen el lugar acompañadas de varias especies de animales mamíferos, insectos, mariposas, aves y reptiles.

El proyecto que se plantea está compuesto por un centro de información, en el cual el visitante puede ilustrarse sobre las características e historia que lleva consigo

esta reserva natural, seguido por una serie de recorridos y paseos generados por la topografía y desarrollo del edificio en sí generando espacios de permanencia temporales para que el usuario pueda mantener una conexión tanto visual como sensorial del entorno natural inmediato mediante la generación de espacios internos y externos conectados entre sí, rematando en un edificio de estancia en donde los visitantes puedan hospedarse y disfrutar del lugar por un lapso mayor de tiempo, compuesto por un conjunto de cabañas y habitaciones complementadas por servicios de restaurante, zonas húmedas y actividades deportivas recreacionales.

Para el desarrollo de la propuesta se hizo un estudio de precedentes de diferentes escalas, en cuanto a espacios construidos, que permitan justificar los principios estudiados en el marco teórico frente al lugar elegido para el desarrollo del proyecto a realizarse, como también tomando en cuenta elementos programáticos que sirven para el desarrollo del mismo. Los proyectos muestran una integración total entre el espacio construido y el entorno natural en donde los proyectos se desarrollan, generando actividades en donde el usuario a través del uso de la edificación planteada y los recursos del espacio existente, pueda vivir distintas experiencias y desarrollar diferentes actividades. Además se algunos incluso se ubican dentro de áreas naturales protegidas en donde se interviene con un total respeto hacia el entorno natural adaptando la construcción planteada a aspectos naturales en cuanto a topografía, vegetación y forma del espacio en sí.

Este estudio toma en cuenta también el uso de materiales frente a las características y recursos naturales del sitio para poder generar esta integración antes mencionada, como también el desarrollo de la arquitectura respetando el entorno y

formando parte del mismo, lo cual es un aspecto muy importante para tomar en cuenta en el desarrollo de este proyecto, debido a que será implantado dentro de una reserva natural.

## **2. Arquitectura orgánica**

### **2.1. Definición**

Kenneth Frampton en su libro Historia crítica de la arquitectura moderna describe la arquitectura orgánica u organicismo como una derivación del funcionalismo dentro del movimiento moderno, ya que además de anteponer a la función sobre la forma, promueve la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural. Esta arquitectura mira más al hombre, al que ha de servir la arquitectura, que a la propia arquitectura, por consiguiente, la atención del arquitecto no debe limitarse a las estructuras y a la disposición de los ambientes, sino que debe extenderse a los problemas psicológicos y vitales del hombre. La arquitectura orgánica es relevante debido a que es la primera que se enfoca al hombre como objeto de estudio y aplicación, modelada de acuerdo a la escala humana y de acuerdo a sus necesidades espirituales y psicológicas. Utilizando materiales asociados a las personas y a sus sensaciones frente al edificio y entorno en donde se construye.

### **2.2. Arquitectos relevantes**

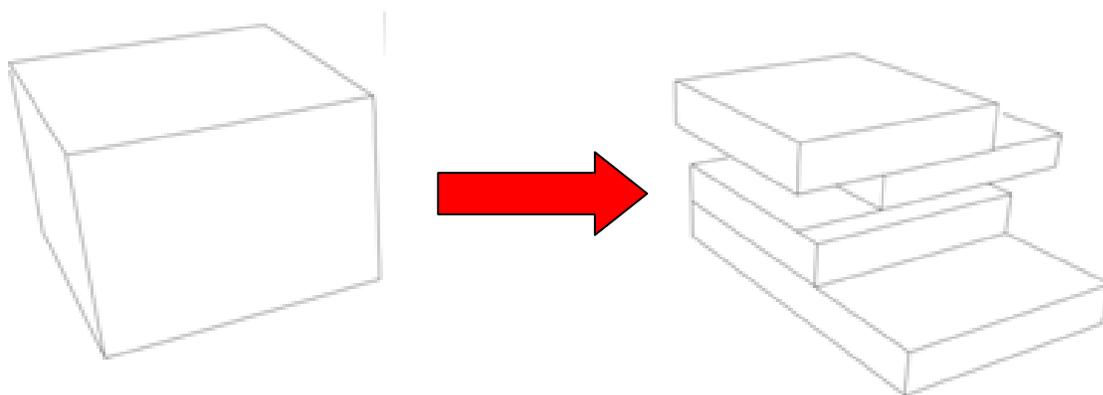
Este movimiento fue promovido y tuvo una mayor influencia principalmente por el arquitecto finlandés Alvar Aalto en la década entre 1930-1940 en la zona de los países escandinavos y por el arquitecto norteamericano Frank Lloyd Wright. Alvar Aalto en Finlandia pueden considerarse como los principales propugnadores de esta corriente en el contexto Europeo, mientras Frank Lloyd Wright viene a ser

prácticamente un icono en cuanto a la arquitectura orgánica en América, siendo él, por medio de sus escritos, quien promueva las reglas y principios del movimiento, los cuales fueron aplicados prácticamente en la totalidad de sus obras mediante no solo la resolución formal de sus proyectos, sino también, la interacción de cada una de sus edificaciones al entorno en donde fueron implantadas, la utilización natural de materiales y sobretodo involucrando al usuario a disfrutar y formar parte de la interacción de estos factores, generando una armonía integral entre objeto construido, usuario y entorno.

### **2.3. Principios de la arquitectura orgánica**

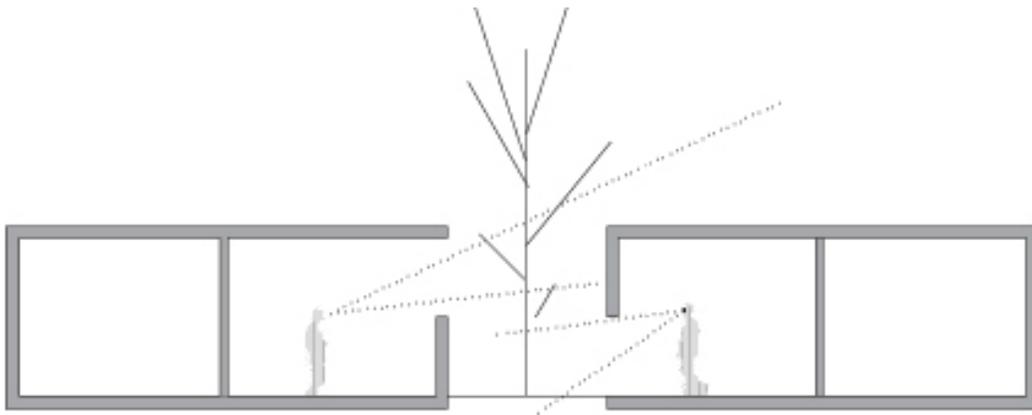
Frank Lloyd Wright, en un artículo suyo en la revista Architectural Record, menciona cuatro principios fundamentales de este estilo, los cuales se ven posteriormente en cada una de sus obras. Los dos primeros enfocan al objeto arquitectónico frente usuario, mientras los dos siguientes lo relacionan con el lugar.

Primero, la simplicidad y eliminación de lo superfluo, dándole la espalda a la simetría estática y abriéndose hacia un dinamismo formal. Segundo, edificaciones enfocadas hacia el usuario debido a que cada cliente tiene su estilo de vida, por lo tanto, su estilo de edificio.



Esquema expresando rompimiento de simetría estática - dinamismo formal

Tercero, La integración armónica del edificio con su entorno natural, incluso añadiendo elementos naturales en caso de ausencia de los mismos. Cuarto, Materiales naturales, colores y texturas que mimeticen o permitan relacionar al objeto arquitectónico con su lugar de implantación.



Esquema de interacción de elemento construido frente a entorno natural

A continuación se plantea un análisis de dos obras emblemáticas de Wright. Las cuales mediante la aplicación de sus principios consolidan al lugar mediante la creación de una edificación la cual involucre al usuario con al entorno implantado mediante una resolución espacial generada por medio de factores característicos del lugar y la utilización de materiales y texturas para una integración espacial y sensorial entre edificio, usuario y lugar.

## **2.4. Aplicación de principios en obras construidas**

### **2.4.1. La casa de la cascada**

La casa de la cascada es un proyecto relevante dentro del estilo orgánico aplicado por Wright en sus obras. El proyecto se integra en una unidad, en este caso la casa en sí, y a la vez se integra a los factores ambientales del lugar, uso y función, además de integrar materiales nativos. Todo esto acorde a la necesidad y petición del cliente.



DINAMISMO FORMAL- CORRESPONDENCIA DE EDIFICACION CON EL LUGAR DE IMPLANTACION  
DESCOMPOSICION DE LA FORMA RIGIDA MEDIANTE APERTURAS ESPACIALES GENERANDO  
ESPACIOS EXTERIORES Y CONECTANDOSE AL ENTORNO INMEDIATO.

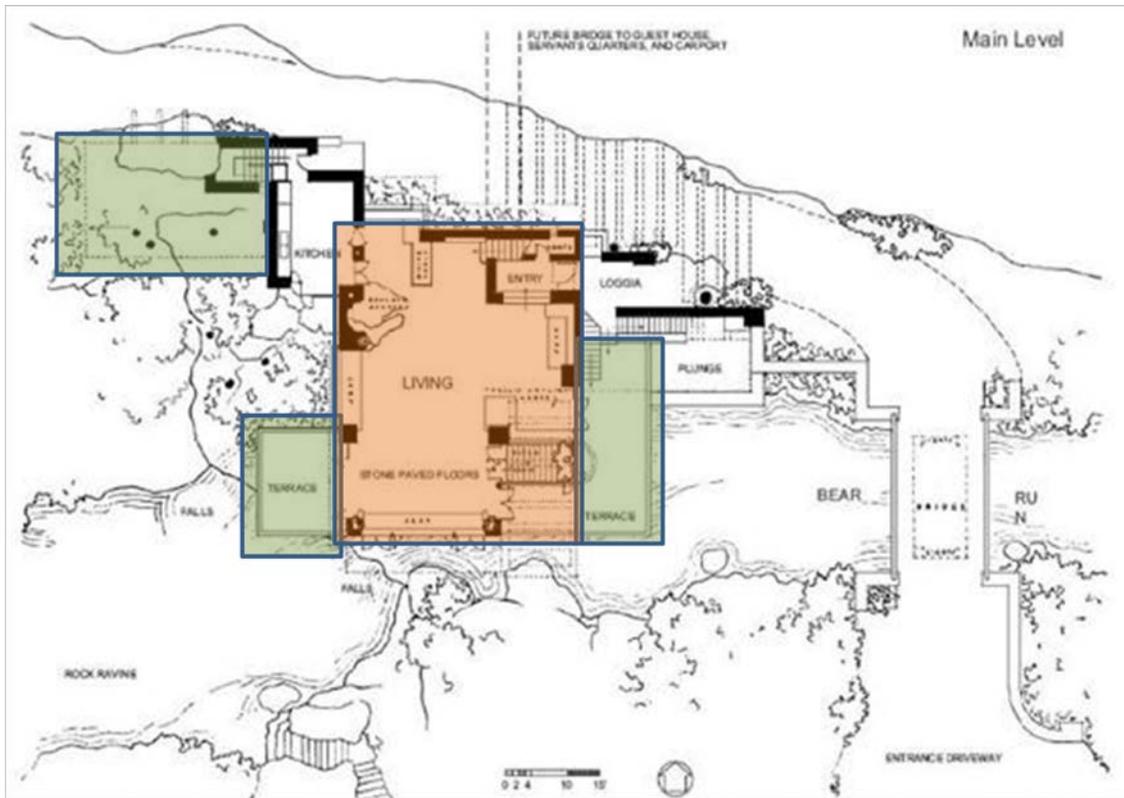
FALLINGWATER HOUSE

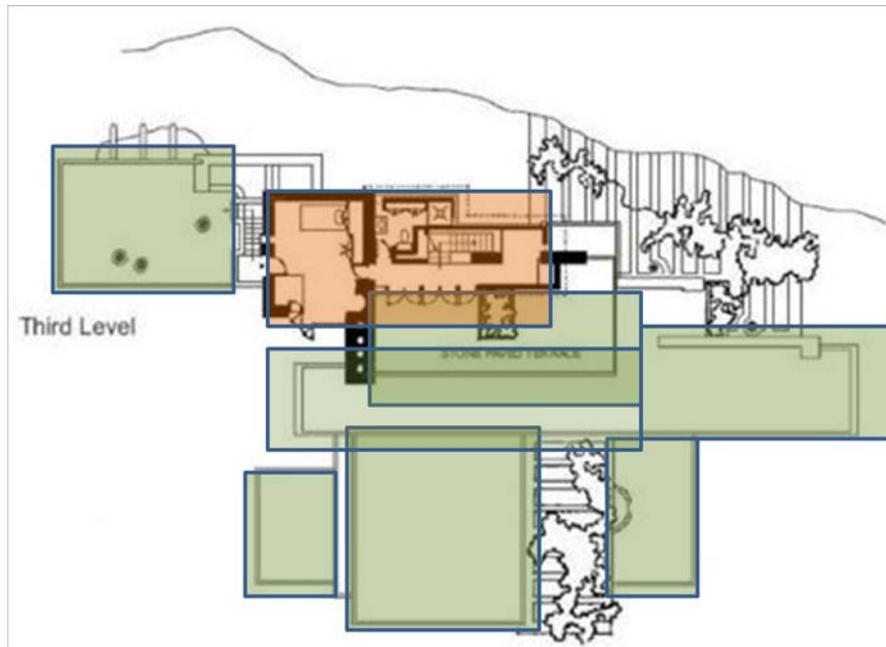
Fayette, Pennsylvania

Frank Lloyd Wright

1939

Esta casa, más que arquitectura en sí, es una gran obra plástica, viéndose sobretodo enfatizada en sus voladizos que desde cualquier perspectiva nos muestra una apertura y conexión armónica hacia el entorno natural inmediato, Aspectos que remarcan al primer y tercer principio del estilo orgánico. debido al rompimiento de una forma estática como composición formal del edificio, convirtiéndola en plataformas que se conectan directamente con espacios naturales inmediatos, creando a la vez, un dinamismo formal en la composición del objeto arquitectónico en sí. La distribución de espacios en la casa muestran claramente un orden previo ya impuesto, demostrado evidentemente en sus plantas de composición celular en las zonas de dormitorios y escaleras, resaltando incluso el núcleo de circulación vertical el cual se lo puede percibir claramente desde cualquier vista en fachada y perspectiva.





■ volúmenes en voladizo - apertura hacia entorno natural.

■ espacios programáticos centrales.

### FALLINGWATER HOUSE

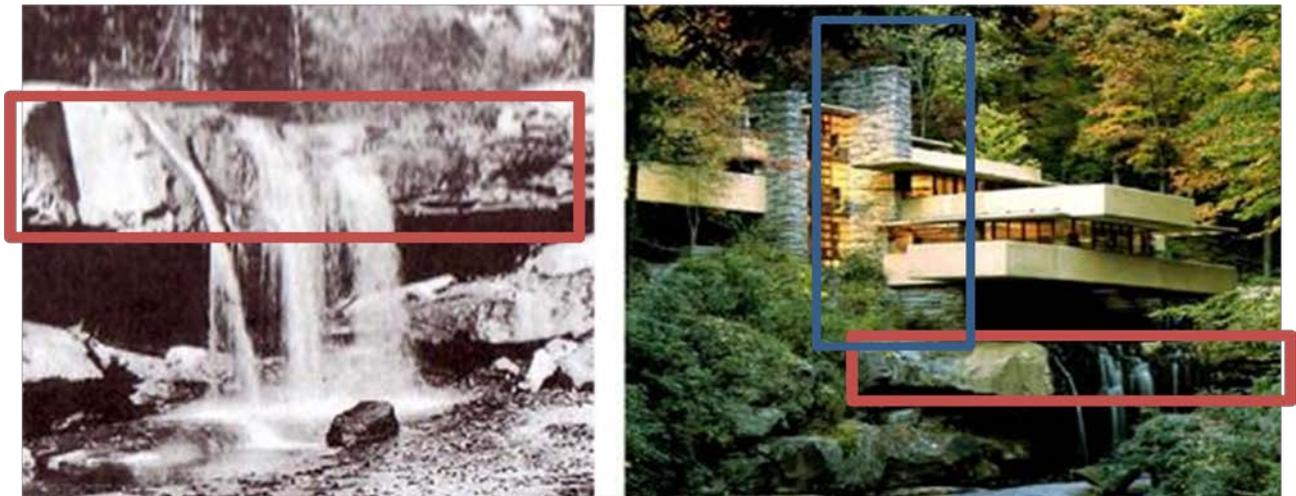
Fayette, Pennsylvania

Frank Lloyd Wright

1939

En el sitio predominan dos elementos, la cascada y los salientes de roca sobre los que se asienta la casa para destacar el medio natural, a pesar del predominante paisaje la expresividad del edificio es muy notoria, debido a volúmenes tan efectivamente elaborados y planos volados que incluso parecen someter a la naturaleza. Esta casa surge de un emplazamiento específico, ya que en esta casa el lugar es el único para este proyecto, inclusive siendo el mismo lugar el que impone el uso de los materiales de la construcción. El terreno donde está ubicada la casa posee rocas en abundancia a nivel del suelo, las cuales terminan siendo la cimentación del edificio. Del mismo terreno se extrajeron rocas que conforman mamposterías de la

parte baja de las fachadas del edificio, estas fueron ubicadas estratégicamente para crear una progresión desde la roca natural del suelo hasta el hormigón de las partes más altas, simulando un solo elemento corrido verticalmente. Claramente podemos notar como el entorno natural termina formando parte incluso de la casa en sí, utilizando incluso materiales y recursos naturales del mismo sitio generando una sola composición armónica.



ELEMENTOS EXISTENTES EN LA CASCADA

VIVIENDA ASENTADA SOBRE LA CASCADA



Elemento de piedra existente utilizado como pieza de cimentación.



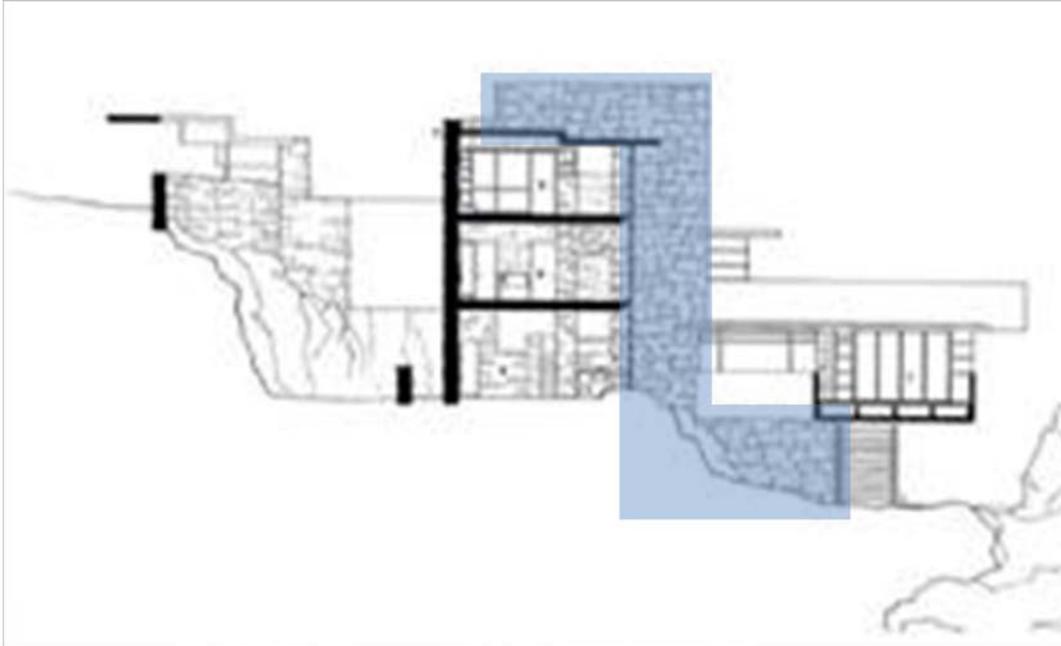
Elemento vertical de piedra continuo desde elemento de cimentación existente.

## FALLINGWATER HOUSE

Fayette, Pennsylvania

Frank Lloyd Wright

1939



## FALLINGWATER HOUSE

Fayette, Pennsylvania

Frank Lloyd Wright

1939

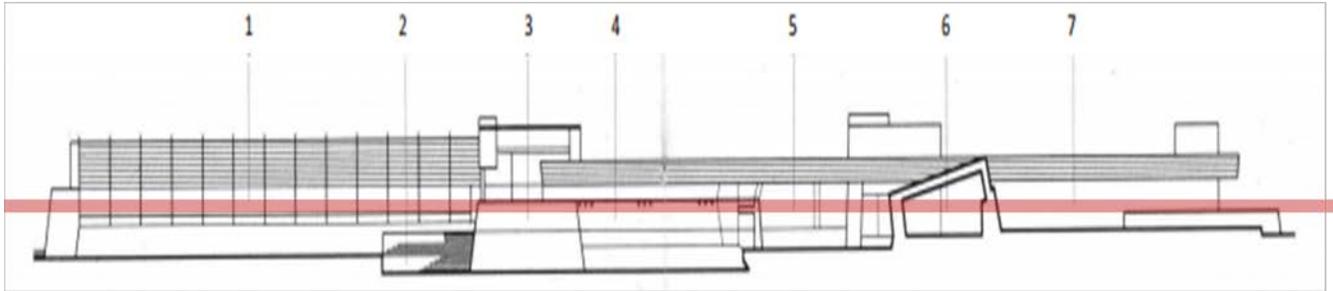
### 2.4.2. Taliesin West

"Wright encontró que el ambiente del desierto de sonora de Scottsdale fue un lugar perfecto para una residencia, un lugar perfecto para una residencia, un lugar de negocios y lo más importante un lugar para aprender observando".<sup>1</sup> En este caso, el mayor interés se enfoca en utilizar materiales naturales disponibles localmente.

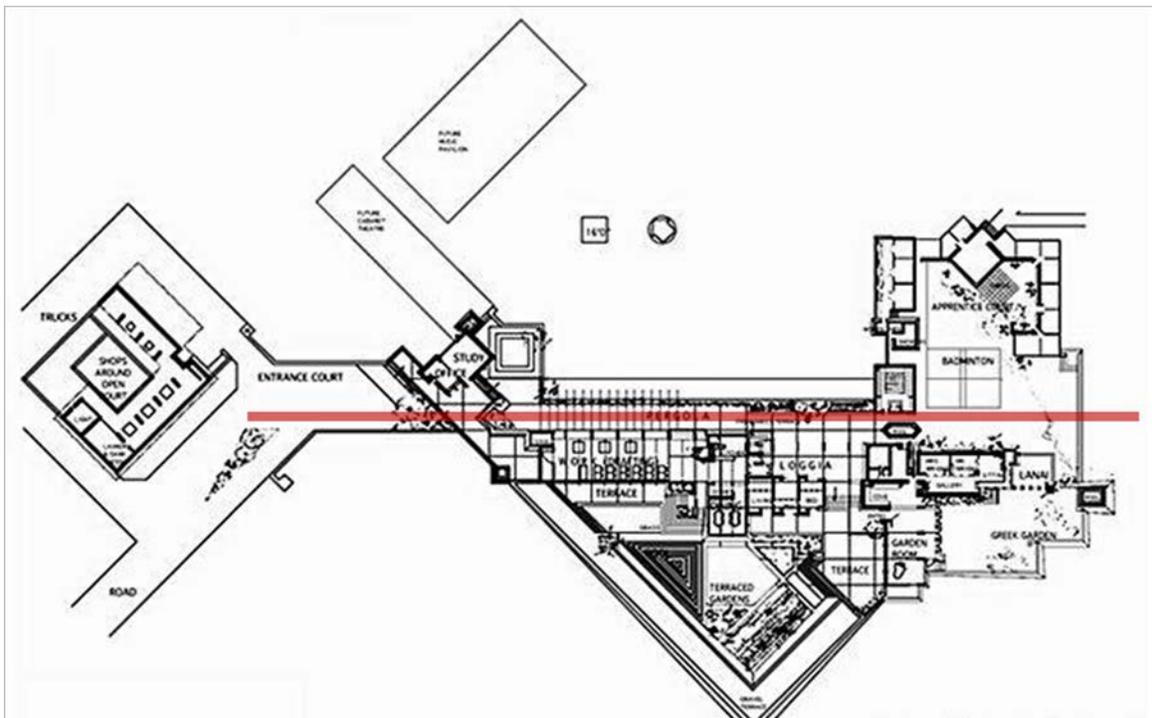
Espacialmente el proyecto se desarrolla mediante el empleo de planos horizontales a nivel bajo, generando un recorridos dinámicos, pero a la vez simple y fluido, tal como explica Wright en el primer principio de arquitectura orgánica.

---

<sup>1</sup> Levine, Neil. *Arquitectura Moderna, Recopilación Kahn Lectures, Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Editorial Paidós, 2010. Pág. 54.



Eje horizontal de distribución - organización lineal



eje principal de circulación - marca distribución de espacios

Los espacios están organizados de tal forma que mantengan un marcado sentido de privacidad manteniendo una composición equilibrada y formal con el paisaje. Este edificio es singular debido a que los espacios están conectados a través de terrazas, jardines y piscinas, generando así puntos centrales de encuentro. Al igual que en la obra anterior, no existen espacios ornamentales añadidos o circulaciones que

lleguen a romper el esquema principal, lo cual prueba que lo superfluo en los diseños de Wright está completamente descartado.

En cuanto a la relación con el entorno inmediato, existe también una intención en cuanto a la ubicación de espacios dentro del proyecto respecto a factores naturales que influyen en el mismo, por ejemplo, ubicar la vivienda y estudio bajo tierra para asegurar una buena ventilación natural y permanente sombra frente al intenso sol del desierto.



Zona de dormitorio y estudio - protección frente al calor del desierto - aperturas para ventilación y luz

TALIESIN WEST

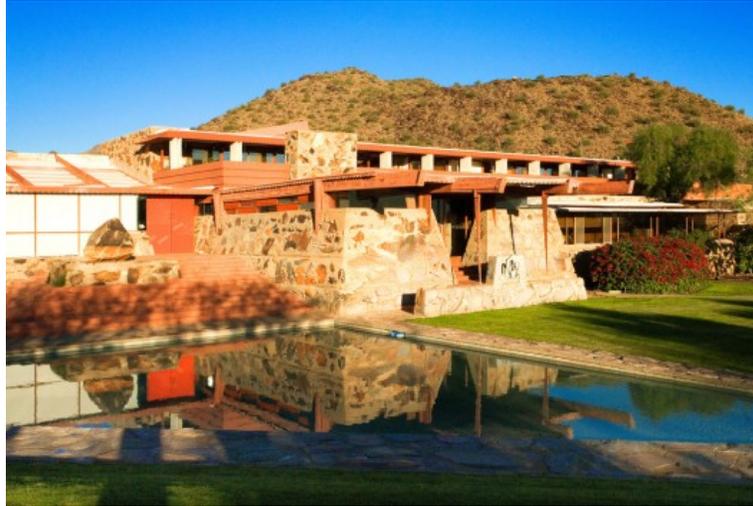
Scottsdale, Arizona,

Frank Lloyd Wright

1937

El empleo del material en el proyecto es fundamental cuando utiliza la piedra del mismo desierto para el levantamiento de muros, las caras planas de las piedras se enfrentan hacia el exterior mezclándose con el hormigón formando elementos estructurales. La madera en la estructura del techo y fachada del edificio es otro elemento importante, El tono rojizo de la secoya junto con los tonos terrosos de arenas

hormigón y piedra crean una estrecha relación natural entre la casa y el paisaje desértico inmediato, tanto en tonos y colores como en texturas que se mimetizan notoriamente.



Tonos y texturas - adaptación al entorno natural inmediato - características y factores climáticos

TALIESIN WEST

Scottsdale, Arizona,

Frank Lloyd Wright

1937

## **2.5. Relevancia para propuesta a realizarse**

Es muy fácil reconocer los principios de la arquitectura orgánica dentro de las obras de Wright. El sentido orgánico de expansión de la planta cruciforme, el acento de

las líneas horizontales, el uso de materiales de acuerdo al sitio de implantación, las texturas en los muros mostrando la elaboración del interior hacia el exterior, son elementos que pueden leerse claramente en sus obras y que han influenciado en el desarrollo de varias edificaciones simbólicas y que han sido la pauta para el análisis e inspiración de muchos.

Es interesante identificar una nueva conciencia en la elaboración de tanto espacios internos como externos dentro de este movimiento perteneciente al movimiento moderno, el cual anteriormente, en la arquitectura racionalista los volúmenes se desarrollaban a través de las necesidades en planta, en las que se encajan las necesidades buscando con ello una simplificación estructural y constructiva.

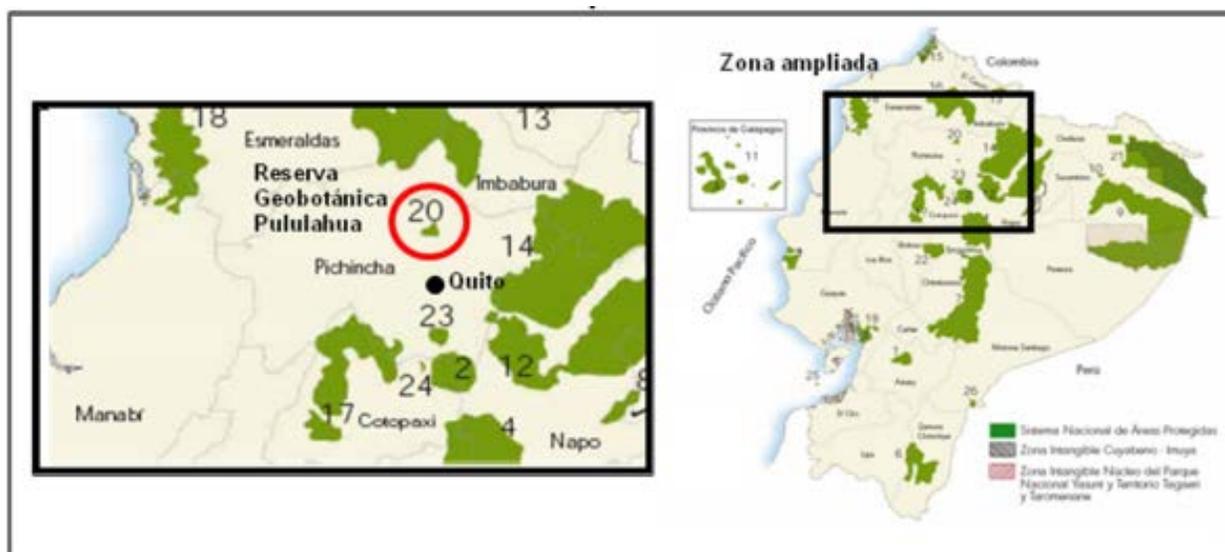
Así como la arquitectura orgánica busca mediante el estudio de ambientes, recorridos y movimientos del hombre llegar a la creación de espacios mucho más indicados a los que se les proporciona una envolvente apropiada generando realizaciones mucho más ricas y humanas. El proyecto a plantearse busca fortalecer un sitio emblemático mediante una edificación única y hecha de acuerdo a las condicionantes y características del lugar. generando a través de la interacción del usuario, ambientes que permitan una interacción directa entre ambos factores, involucrando también sistemas constructivos apropiados para cumplir este objetivo acompañado con materiales y texturas que fortalezcan estos conceptos.

### **3. Lugar**

#### **3.1. Ubicación**

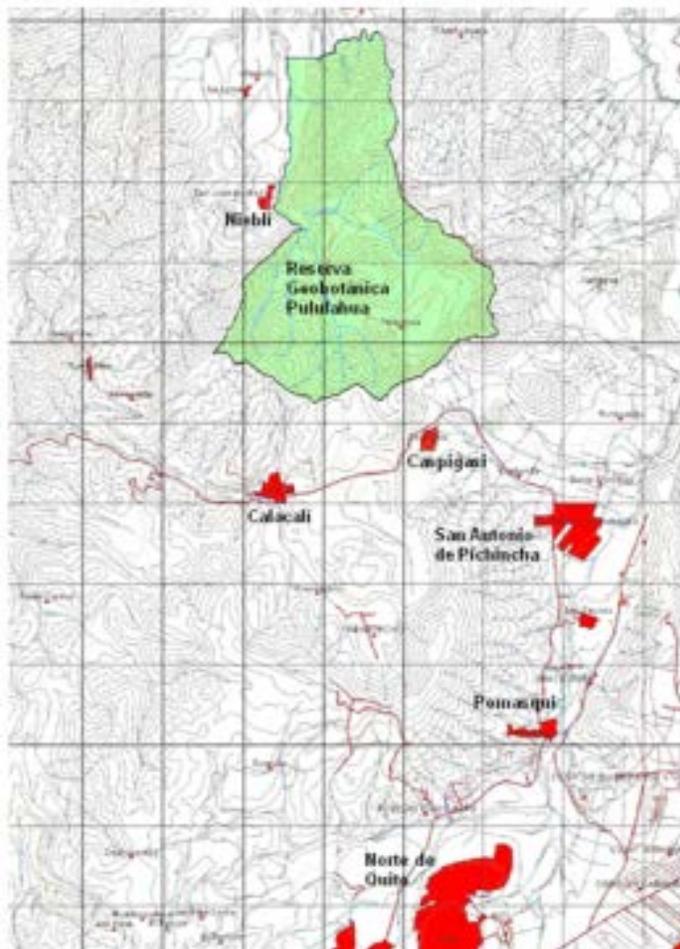
La reserva Geobotánica del Pululahua está ubicada a 17 km al norte de la ciudad de Quito, muy cerca a la Ciudad Mitad del Mundo en la Provincia de Pichincha. La reserva se encuentra en el interior y en las laderas del volcán del mismo nombre. Tiene una extensión de 3383 hectáreas y se sitúa en altitudes que varían de 1800 a 3400 metros sobre el nivel del mar, su clima es moderadamente frío en las zonas altas y al noroccidente es templado y subtropical, con temperaturas que varían entre 13 y 15 grados. En esta zona el verano va de junio a diciembre y el invierno desde diciembre hasta junio.

Las imágenes a continuación permiten una mejor referencia del lugar.



Reserva Geobotánica Pululahua - Ubicación respecto al país.

Fuente: Ministerio del Ambiente, Ecociencia y UICN, 2001: 184.



Reserva Geobotánica Pululahua en el distrito metropolitano de Quito

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2009: 19

### 3.2. Contexto Histórico

La Reserva contiene una de las dos calderas volcánicas habitadas por seres humanos en el mundo, la cual incluye el volcán con su caldera semidestruida, los domos que están dentro de la caldera, los depósitos aluviales y lacustres, que son los restos de lluvias y lagunas antiguas y por último las poblaciones humanas que se dedican principalmente a la agricultura y ganadería.

Originalmente el territorio que hoy ocupa esta reserva fue entregado a los padres Dominicanos, ellos establecieron la Hacienda Pululahua. En 1979, con la reforma agraria,

los terrenos pasaron a manos de los antiguos trabajadores de la hacienda. En el año 1966 la zona es declarada parque nacional, siendo esta, la primera área protegida ecuatoriana en el territorio continental

Hasta la actualidad se manejan varios planes de manejo para el lugar, la entidad que encabeza estos procesos es el ministerio del ambiente del Ecuador. La comunidad que habita el Pululahua, los propietarios de tierras y edificaciones de servicio como restaurantes y pequeños hostales del lugar han sido capacitadas para tener conocimiento suficiente acerca de la riqueza natural del sitio e historia del mismo para poder fomentar el turismo en la zona.

### **3.3. Composición Natural**

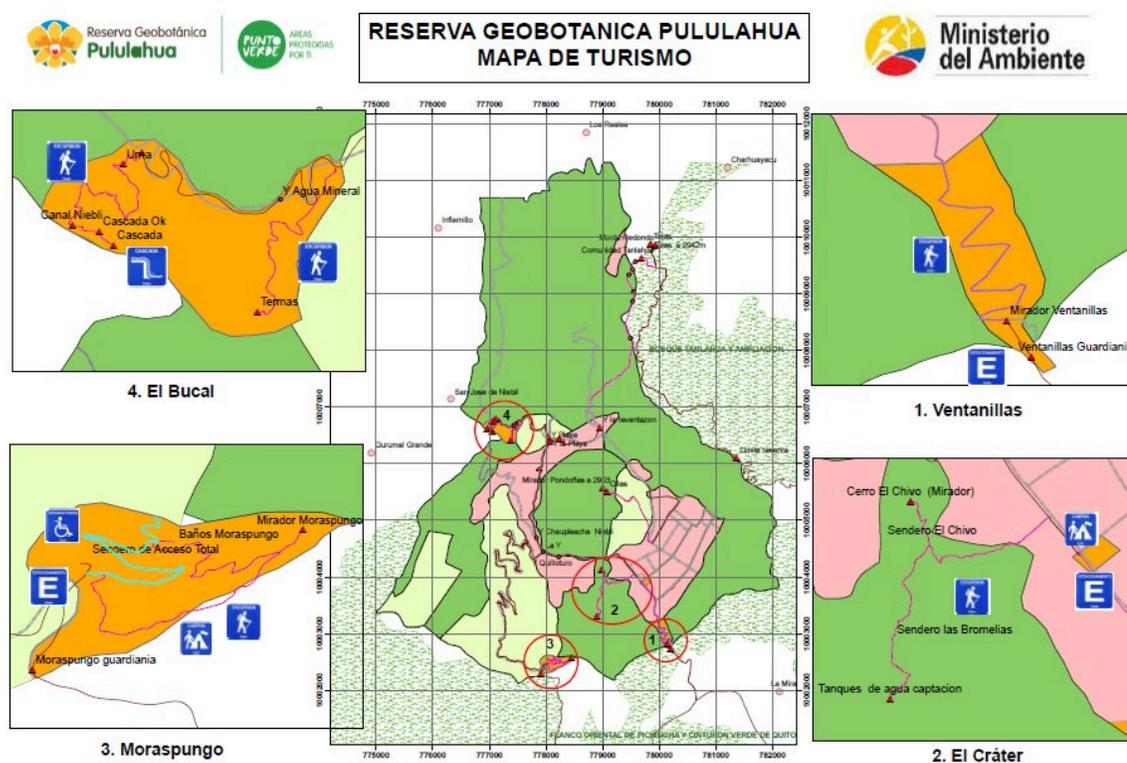
La flora de esta reserva cuenta con alrededor del 85% de las 2900 especies endémicas de los andes, por esta razón fue denominada como Reserva Geobotánica. Su vegetación arbórea densa tiene principalmente una gran cantidad de musgos, helechos líquenes y orquídeas. A medida que la altitud, las especies de vegetación típica de la zona cambian de igual manera. Las especies más representativas del lugar son los Helechos, Orquídea, Bromelia, Sigse, Una de gato y el Arrayan

En cuanto a la fauna, la existencia de actividad humana en el volcán por más de quinientos años ha provocado la disminución de especies en la zona. No existe un estudio formal de la fauna del lugar, pero se conoce de la existencia de mamíferos como ardillas, conejos, murciélagos frugívoros, zorros, pumas, osos andinos, armadillos y comadrejas. También se puede encontrar una gran variedad de insectos incluyendo una cantidad importante de especies de mariposas, además de reptiles y anfibios tales como boas, lagartijas, y sapos. En cuanto a especies de aves, se pueden





Fotografías tomadas en el sitio de caminos de acceso hacia la Reserva Geobotánica Pululahua  
 La reserva está dividida en los sectores que se muestran en el grafico, cada sector tiene características que lo identifican y relacionan con el resto.



Mapa de turismo de la Reserva Geobotánica del Pululahua

El Pondoña: Es la elevación mas evidente dentro de la caldera, existe un sendero que lo rodea y varias personas de la comunidad lo recorren en caballo, incluso como guías de excursión. Esta zona se caracteriza por la cantidad y diversidad de mariposas visibles sobre todo durante el día.



Fotografía satelital publicada por el Ministerio de Ambiente

Cerro del Chivo: Esta ubicado en la zona sur del cráter muy cercano al cerro Pondoña está compuesto por un mirador natural desde el cual resalta a lo largo del sendero la vegetación espesa en cuyas ramas crecen bromelias, musgos y helechos, además se puede disfrutar de una gran vista de la parte frontal de la caldera y acceder a la Reserva a través de un sendero de 1.4 kilómetros, que desciende 300 metros hasta el fondo de la caldera.

Zona de Moraspungo: Este es un sendero auto guiado cuyo recorrido dura alrededor de una hora y permite disfrutar del paisaje y la flora del bosque húmedo el mayor atractivo de este sendero es la cantidad y variedad de mariposas muy llamativas que existen. Actualmente esta zona es de recreación. Cuenta con infraestructura

completa como parasoles, 2 cabañas donde se puede pasar la noche, baterías sanitarias y agua

Mirador de Ventanillas: Esta ubicado al borde del cráter, permite observar la caldera del volcán y el paisaje de la zona en general, la vista es mejor usualmente durante el día, ya que en la tarde el panorama se cubre de neblina constantemente. Los senderos que comienzan el recorrido en este mirador no brindan la suficiente protección al visitante para garantizar la seguridad e incluso la atracción de la caminata en sí.



Fotografías tomadas en el sitio en senderos y mirador mencionados

Comunidad del Pululahua: Esta comunidad está asentada en la caldera del volcán, sus tierras son extremadamente agrícolas con predominación en el cultivo de maíz. Debido a su ubicación entre montañas, este sector posee un clima muy agradable y fresco similar al de los valles interandinos, a pesar de esto, la tarde se cubre totalmente de neblina al igual que el resto de sectores.



Imágenes tomadas en el sitio con vista hacia la comunidad del Pululahua

**Aguas Termo Minerales:** La principal característica de esta zona es su rica vegetación debido al bosque húmedo que la conforma. Las aguas minerales emergen de la parte oeste de la Pondoña en donde nace un río. Cuentan en este mismo sitio que el lodo rojizo que se encuentra muy cerca de estas fuentes es muy bueno para la piel, ya que tiene poderes rejuvenecedores.

**Centro de información de visitantes:** Cuenta con servicios y equipos básicos para la atención al turista, una sala de conferencias para 40 personas, área de camping, cabañas con servicios propios de alojamiento para 18 personas y senderos muy rústicos que conducen a los domos volcánicos y cerros mencionado anteriormente. Su ubicación sobre un terreno llamado pailón debido al hundimiento topográfico que tiene, donde fluyen vertientes menores de aguas templadas y sulfurosas.



Fotografía publicada por el Ministerio del Ambiente en su página informativa

### **3.5. Potencial de la zona**

Debido a la cercanía a la ciudad de Quito, el turismo y la recreación en esta zona es un ámbito que es recomendable explotar. El valor escénico y las actividades que pueden realizarse en el lugar son interesantes para cualquier visitante o turista que se encuentra dentro de la zona del Distrito Metropolitano de Quito. De acuerdo a estudios realizados por la administración de la Reserva Geobotánica, las principales deficiencias de esta zona respecto a su potencial para el turismo son la inseguridad en accesos y senderos, además de la falta de instalaciones de servicios consolidados, por ejemplo, lugares para comer en sitios estratégicos y piezas sanitarias.

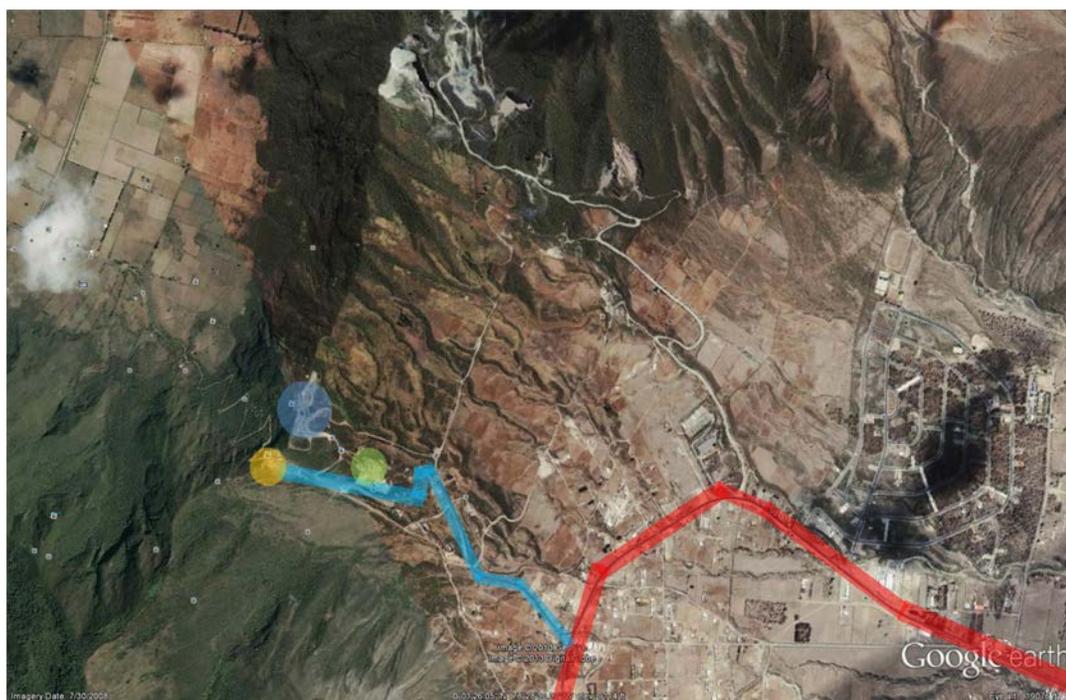
El potencial turístico de la zona es significativo. Desde el año 2005, el turismo ha incrementado, como se ve en el cuadro a continuación.

Año	Número de visitantes
2005	2324
2006	6849
2007	8123
2008	7661
2009	9125

Fuente: Ministerio de Ambiente. 2009 . 82-83

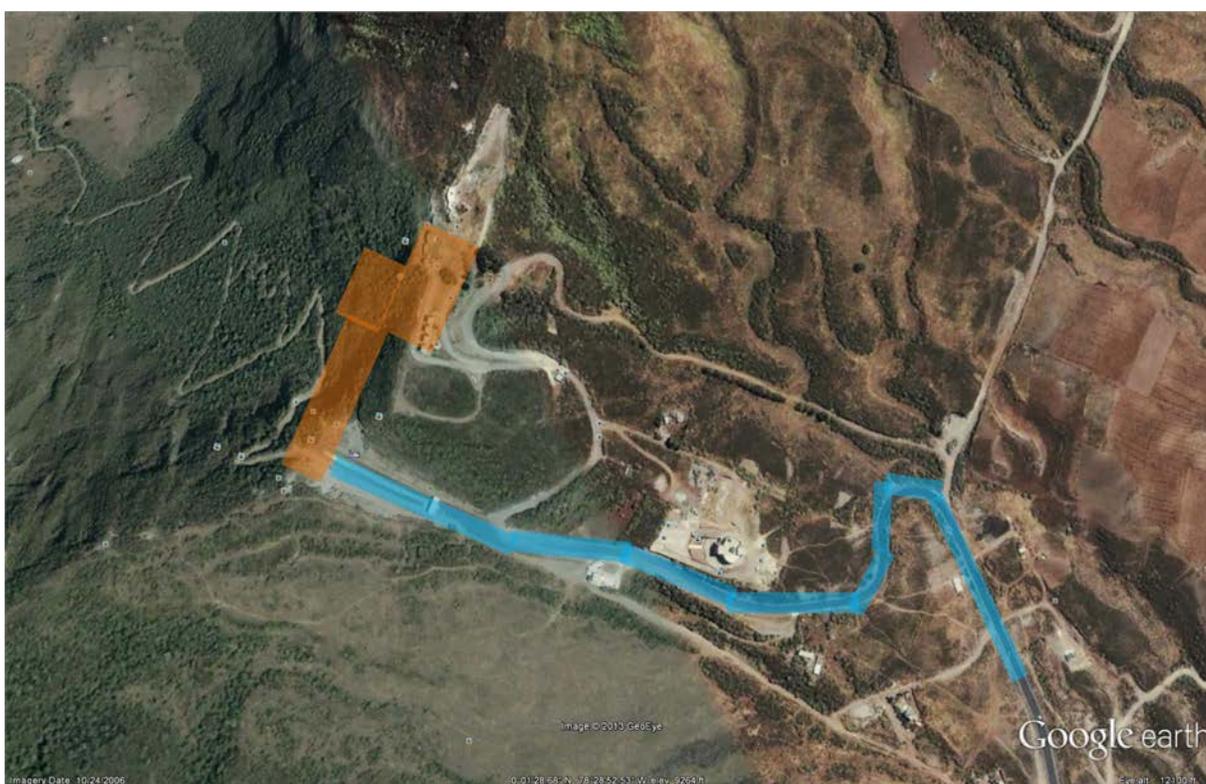
Es importante señalar que desde el año 2009 hasta el 2012, el incremento del turismo en la zona ha seguido creciendo, los cuadros publicados por parte del ministerio detallando estos datos no han sido actualizados aun, pero existen testimonios que señalan el porcentaje de crecimiento de visitantes en la zona.

### 3.6 .Ubicación del proyecto en la reserva



Esquema de accesos y equipamiento existente en terreno específico

- Carretera hacia Calacali desde Mitad del Mundo.
- Vía de acceso vehicular hacia terreno.
- Mirador existente, espacio publico
- Museo Templo del Sol
- Restaurante existente / Hostal, propiedad privada.



- Acceso principal hacia terreno.
- Área de terreno a implantarse el proyecto - Área aproximada - 10.000 m2 de terreno.

### **3.7. Características del lugar de implantación del proyecto**

#### **3.7.1. Acceso**

Ubicado en la Vía Calacali en el km. 4, se encuentra el desvío hacia el mirador Ventanillas, el cual será el punto de ingreso hacia el proyecto que se propone. Esta vía

en cuanto a circulación peatonal es la salida más utilizada por la población del Pululahua en su conexión con San Antonio de Pichincha.

### **3.7.2 Facilidades existentes**

-Existen vías señalizadas y una red de caminos en el fondo de la caldera que terminan conectando con este ingreso, lo cual hace de este punto, un punto de acceso importante hacia la reserva.

-Cuenta con sistema de abastecimiento de agua instalada por el EOS en el año 1983.

### **3.7.3. Limitantes**

No se han desarrollado facilidades para la recreación, como centros de información y orientación, tampoco sitios para almuerzos campestres, sanitarios, áreas para acampar, restaurante y otros elementos turísticos que permitan desarrollar la actividades turística dentro de la reserva.

En el sitio existe un restaurante y un pequeño hostel que debido a la falta de equipamientos recreacionales complementarios no han podido desarrollarse. El proyecto de hostel junto al Mirador de Ventanillas lleva parada su construcción ya cerca de seis meses debido a la falta de atracción de huéspedes y el restaurante que lo acompaña abre solo en fechas puntuales debido a la poca afluencia de personas que tiene.



Imágenes tomadas en mirador y edificio Hostal / restaurante existentes



Imágenes tomadas de acceso a hacia mirador y acceso hacia hostel / restaurante existentes

## 4. Proyecto

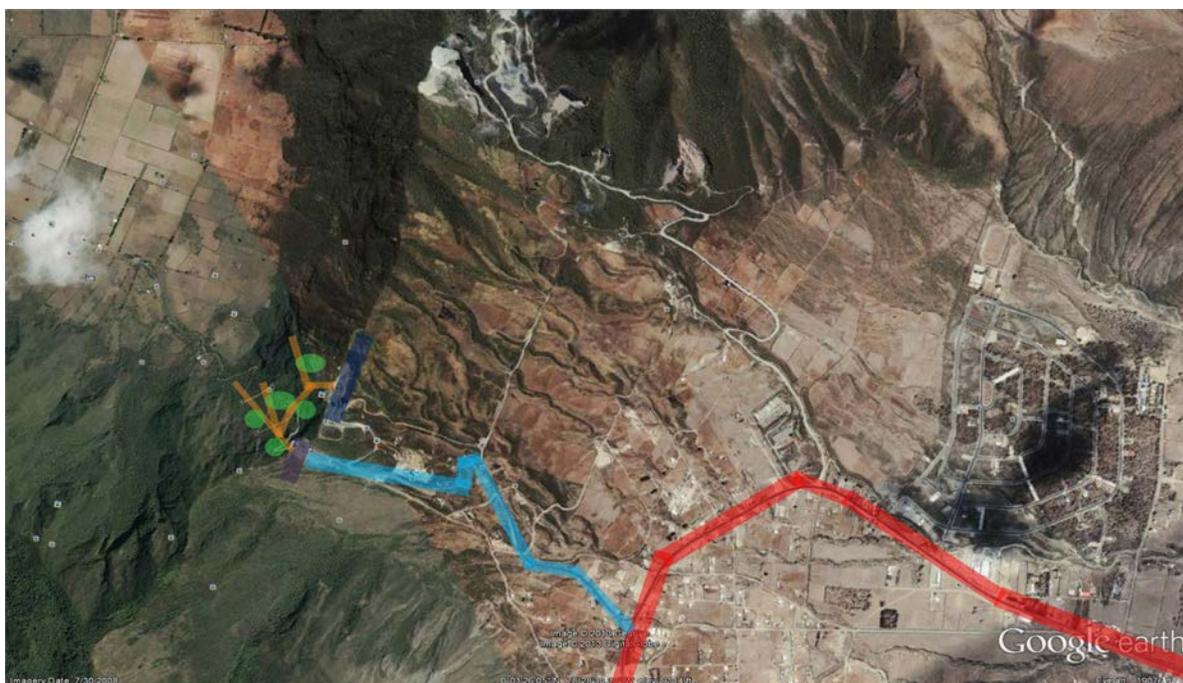
### 4.1. Intención

La intención del proyecto a diseñarse es poder generar un equipamiento consolidado dentro de la reserva geobotánica, aprovechando sus características tan ricas en cuanto a topografía, flora y fauna, poder generar un centro en donde el turista o visitante pueda informarse y conectarse con un entorno tan particular. Además generar una edificación pensada en el usuario para que sea atrayente para su visita al lugar. Primeramente generando un centro de información que invite al visitante conocer acerca de este sitio emblemático y particular, posteriormente, generar conexiones

directas con el entorno por medio de espacios de estancia temporales generados por distintos recorridos que permitan tener una interacción espacial y sensorial entre usuario edificación y lugar. Por último generar un área de alojamiento cómoda con los servicios adecuados, siempre acoplándose y respetando el entorno.

Actualmente en el terreno a trabajarse existe un ingreso hacia un mirador el cual te permite ingresar a un sendero muy rustico para poder bajar hacia el interior del cráter del volcán, mientras mediante un acceso separado existe un restaurante y un hostel pequeño de habitaciones para turistas, el cual no se conecta de forma directa a la reserva natural, El cual incluso se encuentra prácticamente inhabitado actualmente, ya que debido a la falta de equipamientos recreacionales y turísticos que acompañen este equipamiento, el restaurante abre muy pocas veces durante el año y el hostel para turistas no ha podido terminar su construcción debido a la poca acogida que ha tenido.

El objetivo del proyecto no es generar una hotel de lujo que rompa con el concepto del área protegida en el cual se implanta, como incluso ha resultado ser el actualmente construido en el lugar, mas bien generar una edificación que interactúe y se adapte a las condiciones de un entorno natural tan importante, mediante el espacios internos y externos de permanencia conectados entre sí, los cuales permitan al usuario adentrarse a este entorno tan interesante mediante la utilización de espacios proyectados en la propuesta.



Esquema de accesos y propuesta de proyecto

- Carretera hacia Calacali desde Mitad del Mundo.
- Vía de acceso vehicular hacia terreno.
- Ingreso / Centro de información
- Senderos y caminos a través de la reserva
- Edificación para alojamiento de visitantes
- Espacios recreacionales y de permanencia en senderos

## 4.2. Descripción del programa

La propuesta plantea un centro turístico dentro de la reserva geobotánica. Un nuevo equipamiento que permita reforzar la identidad de este sitio tan emblemático y particular. El proyecto está compuesto por tres espacios programáticos principales los cuales se desglosan de esta manera.

Un centro de información que funciona como un punto de ingreso que a la vez permite al usuario mediante la interacción con el edificio y el entorno inmediato,

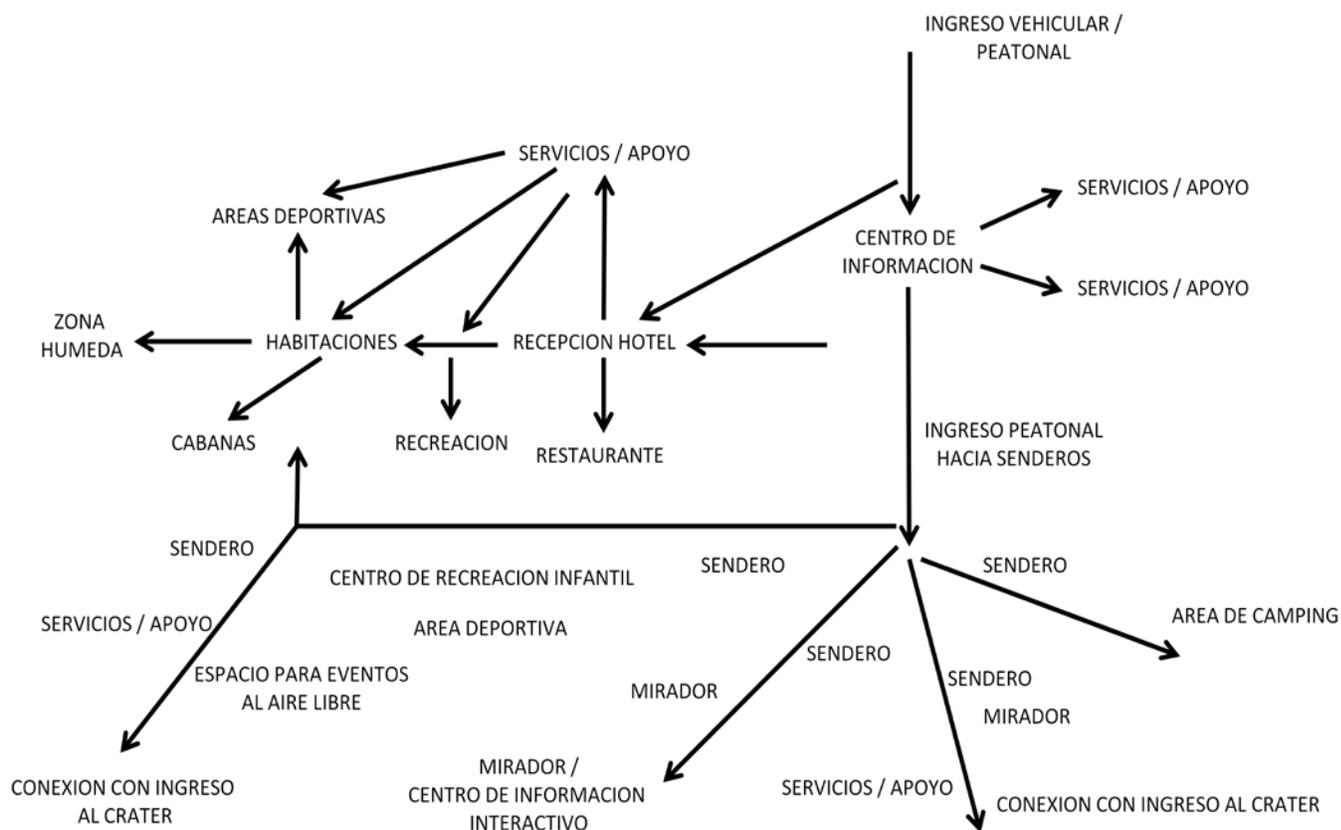
conocer acerca de las posibilidades que brinda tanto el proyecto como el lugar en sí, tomando en cuenta su contexto histórico y la riqueza natural que lo identifica, el cual se abre hacia espacios de miradores y permanencia temporal para desarrollo de actividades al aire libre mediante una conexión visual hacia el cráter y directa sensorialmente con las laderas del volcán.

Este primer edificio desembocará en varios senderos y caminos planteados mediante la referencia de los senderos existentes, como también, la topografía y elementos naturales que componen al lugar, que sean a la vez seguros y atractivos para que el usuario se involucre directamente al entorno natural que rodea el lugar, mediante las vistas, sensaciones y elementos que lo componen. Estos senderos no solo serán recorridos a lo largo de la ladera del volcán, sino también irán generando espacios de permanencia interiores, exteriores, cubiertos y no cubiertos, miradores, aéreas de camping, espacios recreativos para niños, aéreas deportivas en general y de eventos al aire libre, formaran parte de este segundo espacio programático del proyecto. Todo el desarrollo de estos espacios tiene un enfoque hacia el respeto del entorno y los recursos naturales que lo componen, siendo la misma topografía, vegetación y la pauta de diseño de estos espacios.

El tercer elemento programático del planteamiento es una edificación para el alojamiento de turistas, con distintos tipos de habitaciones y cabañas para que el visitante pueda alojarse durante la noche, y a la vez, pueda disfrutar de distintos servicios como restaurante, piscinas, áreas recreativas y deportivas. Este edificio debe integrarse formalmente en el entorno natural implantado, permitiendo así. Una integración armónica y placentera del usuario frente a las sensaciones y experiencias

que brinda el sitio, generando también espacios exteriores que complementen a la edificación.

### 4.3 Esquemas de programa



Organigrama / esquema de organización del proyecto

#### Áreas de servicios y apoyo en centro de información:

- Oficina de administración
- Baterías sanitarias
- Bodegas
- Áreas infantiles interiores y exteriores

#### Áreas de servicio y apoyo como parte o remate de senderos:

- Baterías sanitarias

-Puntos de hidratación.

-Bar / cafetería

-Enfermería

### **Áreas de servicio y apoyo en hotel:**

-Administración

-Zona de lavado con sistemas de productivos poco nocivos para el ambiente.

-Baterías sanitarias.

-Sala de reuniones / eventos

-Bodegas.

Es importante tomar en cuenta que el proyecto se desarrolla dentro de una reserva natural. por lo cual el proyecto debe contar con sistemas de recirculación de agua, sobretodo dentro de los espacios de alojamiento de huéspedes para poder contrarrestar cualquier tipo de contaminación hacia el lugar. El lugar elegido para la implantación del proyecto cuenta con un sistema de abastecimiento de agua el cual funciona y se adapta perfectamente el sitio de implantación del proyecto, gracias a sus accesos tanto vehiculares como peatonales consolidadas, lo cual permitiría incorporar un sistema de reciclaje y recirculación de agua dentro del proyecto y permita así adaptarse perfectamente el área protegida en el cual se lo plantea.

## **5. Precedentes**

### **5.1. Centro de Ecoturismo en Francia, Inca Architects**

Ubicación: Fontainebleau, Francia

Cliente: Seine et Marne tourisme

Superficie Total: 5.400 m<sup>2</sup>

Superficie Construida: 250 m<sup>2</sup>

Fecha: 2011

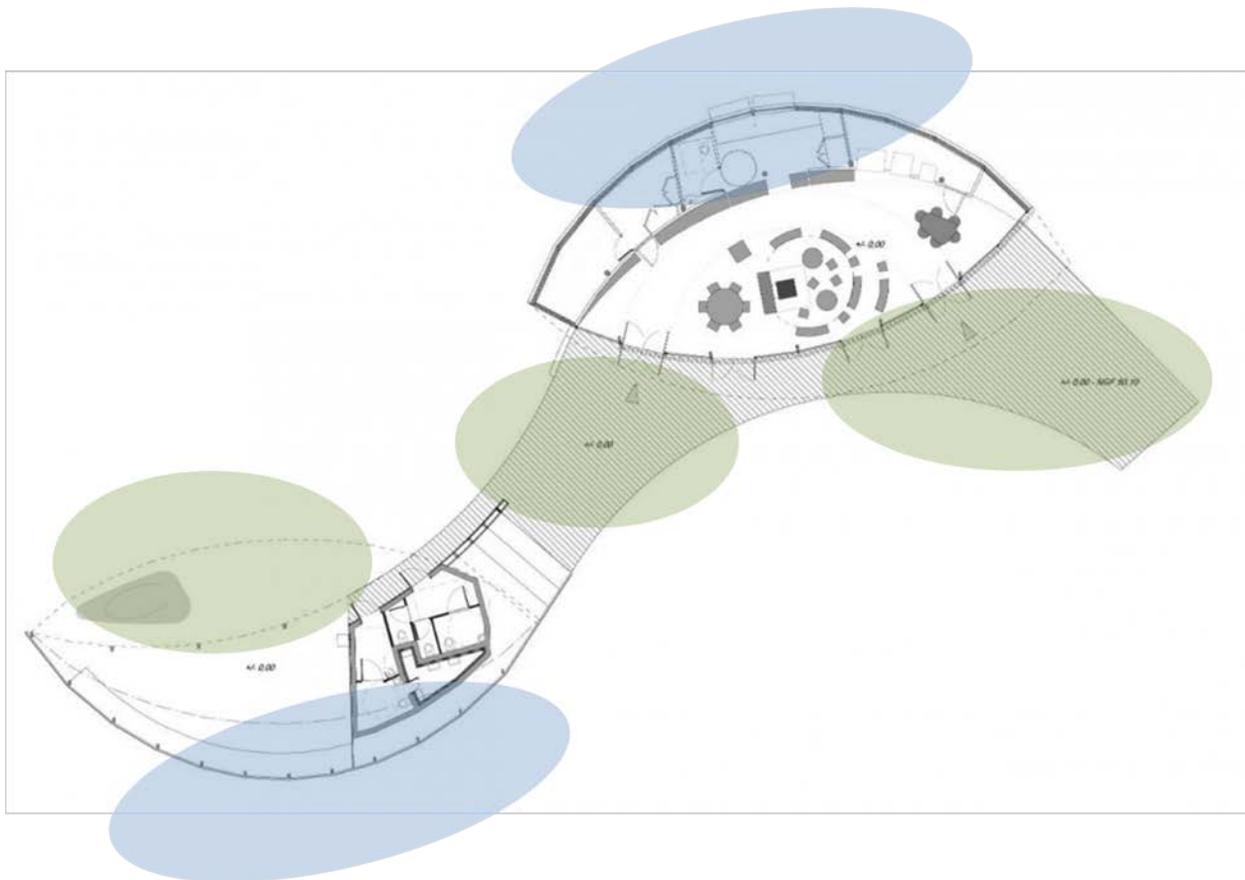
Ubicación:

La zona “Gorges de Franchard” es el área de bosques más popular en Fontainebleau, Francia. Este sitio es muy sensible, al ser reserva una reserva natural representativa del sector.



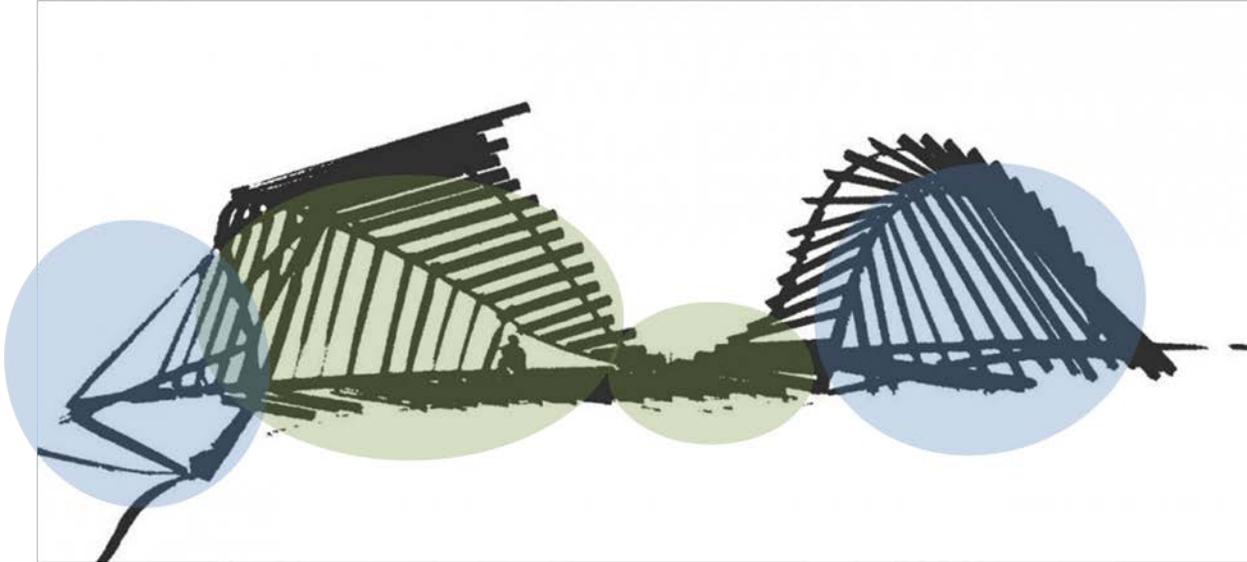
Imagen del ingreso del proyecto - sala de bienvenida

El objetivo del proyecto es mejorar la gestión del flujo de tráfico en la zona y a la vez aumentar la conciencia pública de su gran fragilidad. El proyecto incluye una gran sala diseñada para dar la bienvenida a los grupos y poder realizar actividades pedagógicas. El edificio está pensado como una sala de estar en medio del bosque. Su forma suave que parece estar deambulando entre los árboles está inspirada en las piedras erosionadas que se ven en el terreno. El proyecto genera un diálogo entre la arquitectura y la naturaleza incluso definiendo nuevos límites. Por un lado hay áreas públicas y por el otro un bosque frágil con acceso limitado.



-  Espacios de dialogo proyecto - entorno
-  Áreas con acceso limitado

El uso de la madera y su aplicación representa una construcción ecológica, mientras los cimientos superficiales garantizan la reversibilidad del proyecto.



Esquema estructural- definición de relación espacios internos y externos

## 5.2. Centro de Interpretación de la Naturaleza, Nishorgo Oirabot / Vitti

**Sthapati Brindo Ltd, Ehsan Khan**

Ubicación: Teknaf, Bangladesh.

Superficie: 288 m<sup>2</sup>.

Fecha: 2008.

El principal objetivo de este centro situado en un bosque protegido y reserva natural en el distrito de Chittagong, al sur de Bangladesh, es educar a través de excursiones, crear conciencia y fomentar biodiversidad, conservación y el ecoturismo. El concepto central del proyecto es admirar y cuidar la naturaleza y el ecosistema.



 Puntos donde los arboles penetran en el edificio.

El edificio se posa sensiblemente sobre el paisaje, las plataformas de hormigón armado flotan sobre el suelo apoyadas en los muros estructurales y las losas de concreto son atravesadas por los troncos de los árboles existentes, reflejando el objetivo de generar el menor impacto posible en el medio ambiente.



Fotos enmarcando plataformas de hormigón que aparentan flotar sobre el paisaje

El visitante se integra al entorno mientras camina por el segundo nivel observando los alrededores. En este nivel funciona un área de exposición que está envuelta en una composición de aberturas enmarcadas por celosías de madera y el área de exhibición de documentales se construye a través de muros de ladrillo de arcilla cocida.



Imágenes de puntos permeables en losa y tratamiento permeable de paredes

### 5.3. Hotel Endémico / Gracia Studio

Ubicación: Valle de Guadalupe, Ensenada, México

Superficie: 20 dormitorios de 20 metros cuadrados cada una.

Lugar y año: Valle de Guadalupe, Ensenada, México, 2011

La intención en este proyecto fue no intervenir directamente en el terreno, la filosofía del proyecto se basa en respetar la naturaleza en todo sentido. Las propiedades del acero le brindan a la estructura una imagen limpia, siendo este el esqueleto de la estructura de las cabañas llamadas eco-lofts. El acero cambia su color a medida que cambia el clima y eso genera mayor armonía entre las texturas del terreno implantado con la edificación.



Relación paisaje construido con paisaje natural - mimetismo con el entorno natural

La aproximación del diseño de las cabañas viene del concepto de una casa de campo "deluxe", la cual se dedica a cubrir con las necesidades básicas del huésped mientras mantiene contacto directo con la naturaleza y el entorno. \_



Relación de vistas y actividades en contacto con el entorno natural

#### **5.4. Punta Pite / Estudio del Paisaje Teresa Moller & Asociados**

Ubicación: Papudo, Quinta Región, Chile.

Materialidad: Piedras del lugar y madera.

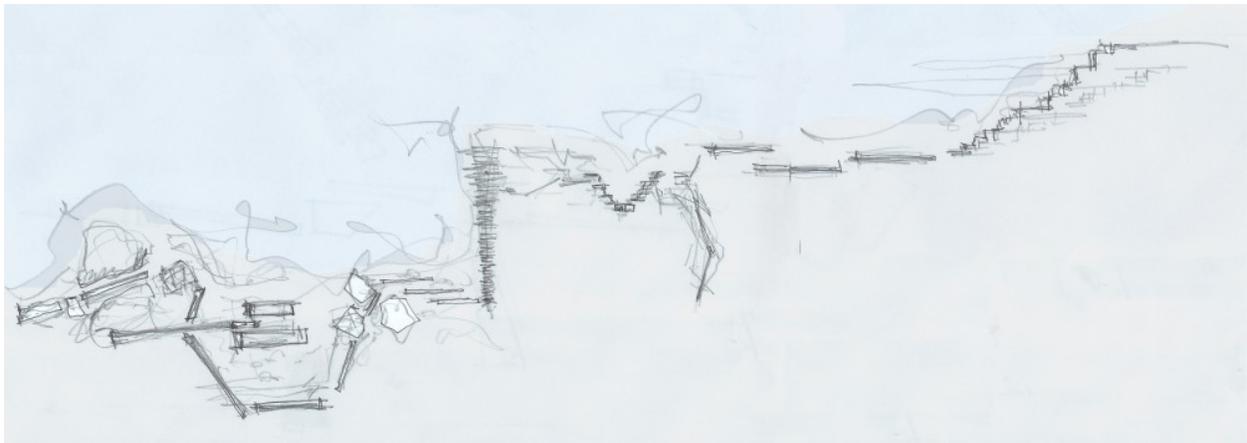
Superficie de Intervención: 11 hectáreas.

Año de Proyecto: 2005.

Año de Construcción: 2005.

Punta Pite es un territorio de 11 hectáreas, el lugar casi no ha sido intervenido por el hombre siendo esta una de sus virtudes y al mismo tiempo uno de los desafíos. El proyecto consiste en el diseño paisajista de un lote ubicado en este lugar del litoral central de Chile, habilitando distintos puntos desde los cuales es posible recorrer el territorio y apreciarlo desde diferentes puntos de vista.

Las intervenciones que se realizaron fueron dedicadas a cuatro espacios públicos repartidos por el territorio.



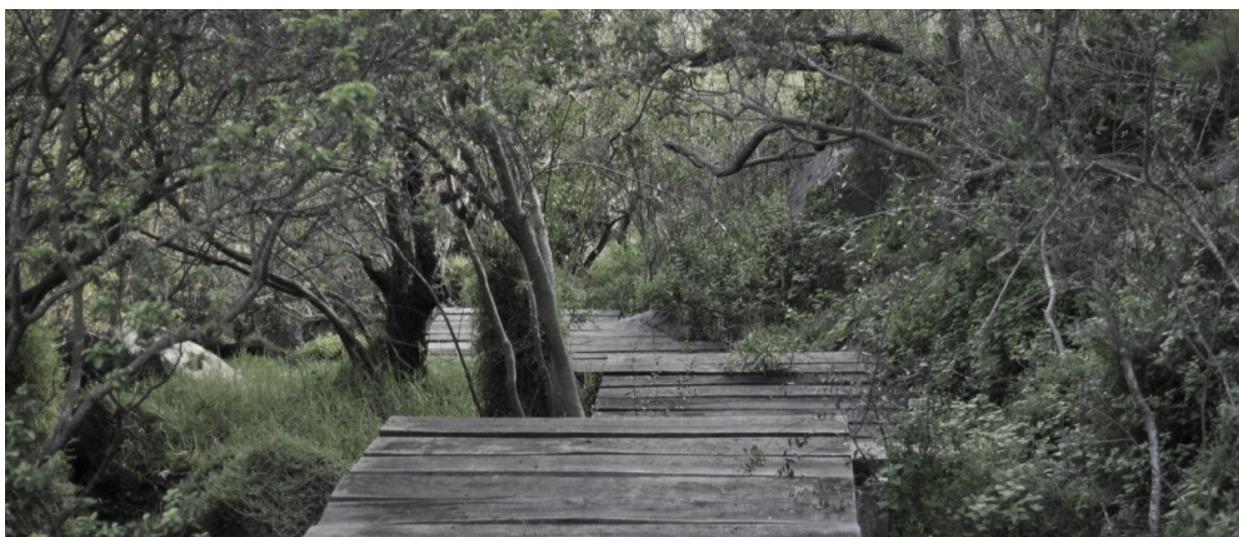
Esquema de planteamiento general de rehabilitación de senderos y caminerías

El territorio a realizarse la intervención consistía una gran quebrada, las cuales fueron intervenidas mediante la limpieza de las mismas, preservando solamente la flora nativa y mediante la construcción de un sistema de pasarelas a lo largo para recorrerla en toda su extensión. Iniciando en la playa, ubicada en el punto más bajo, hasta el mirador en el punto más alto.



Muros y escalinatas de piedra canteada que parecen formar parte de las rocas existentes

Para la construcción de los senderos se utilizó piedra canteada de 1.5 km aproximadamente generando camineras y creando accesibilidad en a lo largo de un paisaje que parecía incluso inexistente. Al finalizar la rehabilitación del sitio en su totalidad se procedió a vender los nuevos lotes generados por los nuevos accesos, los cuales incluso tienen un levantamiento catastral de la flora nativa de lugar que fue completamente preservada durante la intervención.



Plataformas de madera posicionadas de acuerdo a arboles existentes



Creación de senderos de piedra y generación de paisajes construidos sobre el paisaje natural

### 5.5. Hotel Arrebol Patagonia / Harald Opit

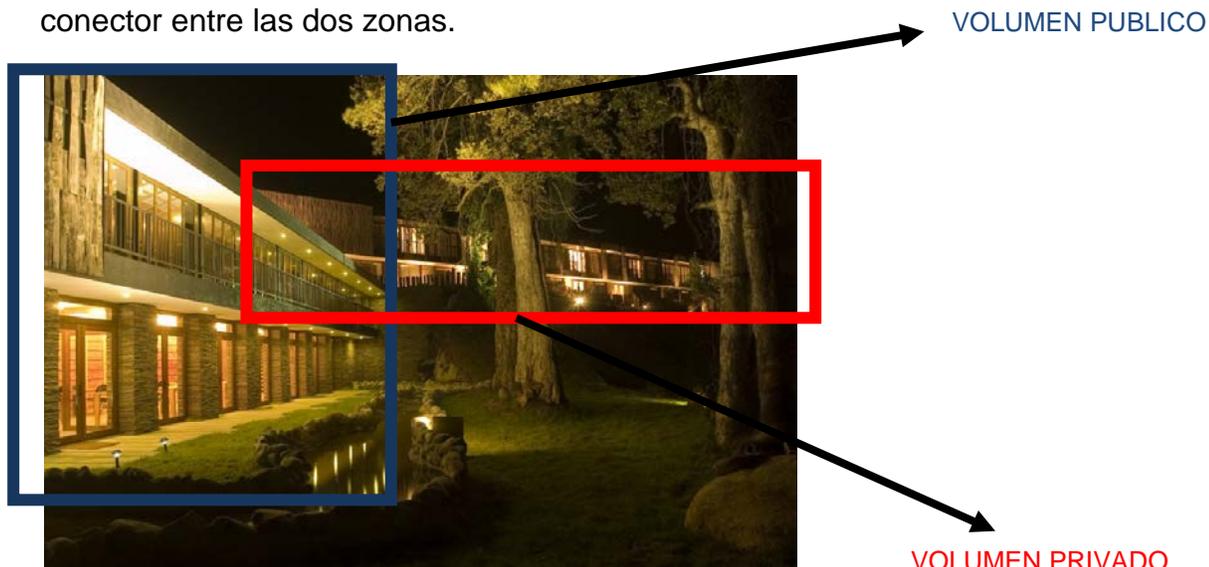
Localización: Puerto Varas, Chile

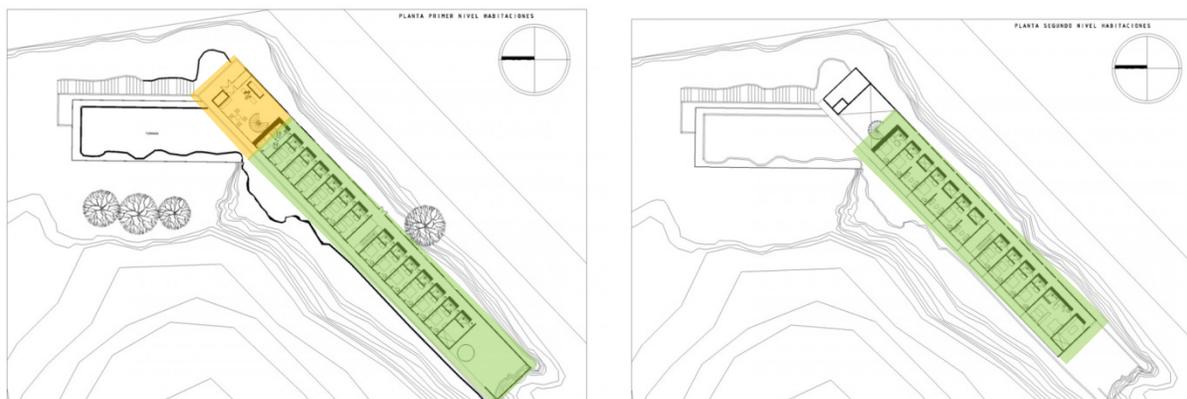
Superficie del Terreno: 14.000m<sup>2</sup>

Superficie construida: 1.500m<sup>2</sup>

Año de construcción: 2007/2008

El edificio se conforma por dos volúmenes, uno privado en el área superior del terreno y otro público que se encuentra en un nivel inferior. El volumen privado posee dos niveles de habitaciones, además un hall de entrada que funciona como espacio conector entre las dos zonas.

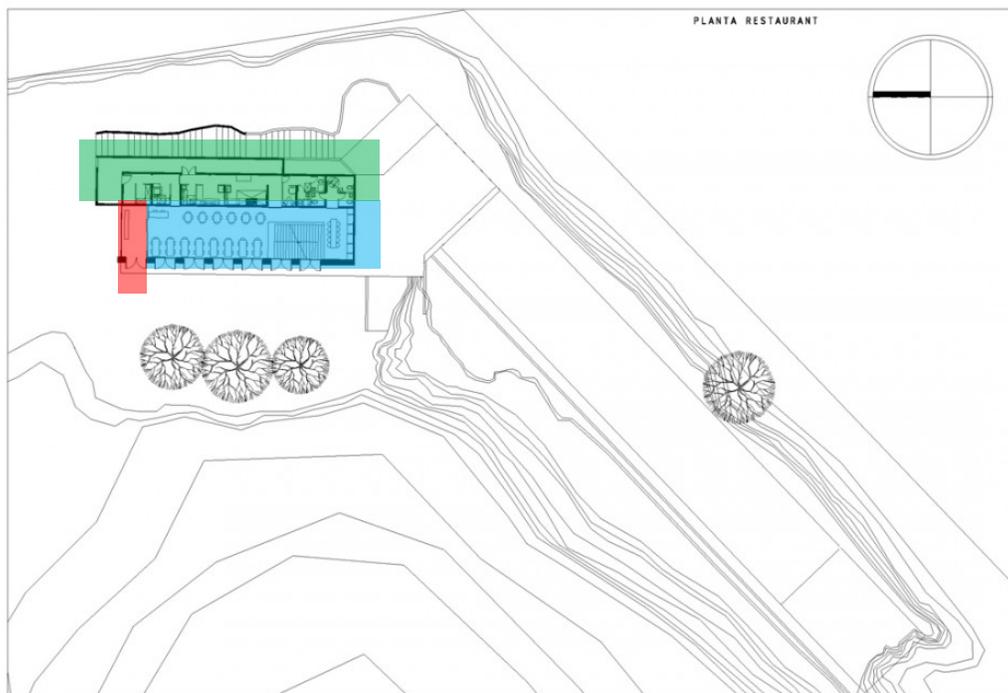




### PRIMERA Y SEGUNDA PLANTA ALTA - VOLUMEN PRIVADO

- Habitaciones
- Hall de entrada

En el volumen publico se encuentra la sala de estar que se prolonga hacia el restaurante a través de una escalera, el restaurante tiene una relación directa con tres arboles de gran magnitud que se incorporan al espacio. Además el restaurante tiene un acceso independiente para el publico externo, relacionándose con la ladera que baja hacia el bosque ubicado junto al proyecto.





En cuanto a aspectos constructivos del proyecto, se plantea un reconocimiento de los elementos propios del lugar, utilizando cercos preexistentes. Elementos como el cerramiento y la fachada son incorporados al edificio dotándolo de un nuevo valor.

En el volumen privado, los elementos del cerramiento son cercos preexistente de la zona, dispuestos también para las terrazas del primer nivel de habitaciones y la proyección del hall de entrada. El volumen de habitaciones del otro costado fueron resueltos con varas recolectadas desde el propio terreno, las cuales fueron tejidas por artesanos de forma entrelazada similar a cercos emblemáticos de la zona, dejando así apreciar la vista a la ciudad y prolongando las sombras hacia el interior.



Revestimiento de volumen de habitaciones con cercos del lugar y varas entrelazadas

Los revestimientos en la fachada fueron desarrollados con lingotes de madera de desecho, leña y trozos recolectados en el sector. La utilización de estas piezas tiene relación con la intención de dejarlas expuestas sin tratamiento a cualquier factor climático y que su respuesta al medio sea supeditada a su posicionamiento según la exposición solar y de la lluvia, generándose un desarrollo progresivo de las fachadas en el tiempo donde se incorporan colores y texturas propias del lugar.



Revestimiento de fachada con lingotes de madera genera texturas y colores que se mimetizan con el entorno natural inmediato.

## 6. Hipótesis

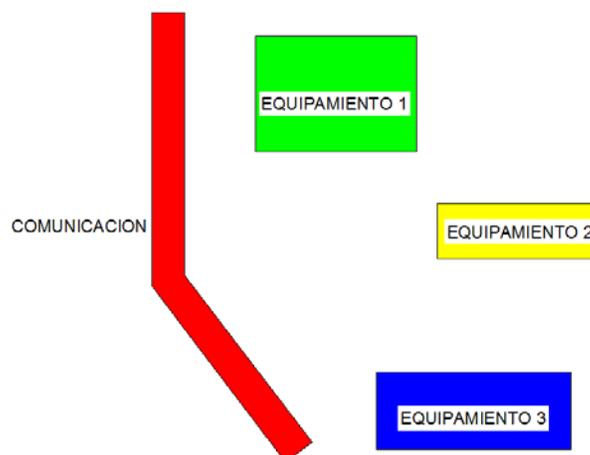
Siendo la reserva geobotánica Pululahua un espacio de alto potencial debido a su riqueza natural, paisaje, topografía y vistas, me parece necesario generar una edificación que pueda no solo formar parte de este sitio, sino también ser atractivo para la visita del usuario, el cual pueda interactuar a través de los recorridos y espacios de permanencia generados por la edificación junto a su entorno inmediato.

Es preciso tomar en cuenta que la correcta aplicación de los principios de arquitectura orgánica dan como resultado poder generar espacios en los cuales su forma y función relacionen directamente al usuario con el entorno inmediato

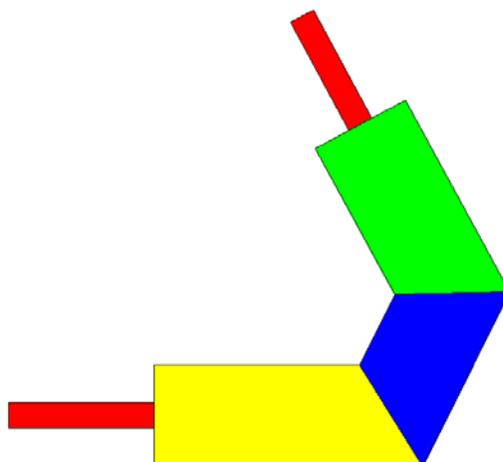
Estudiando el lugar, es fácil percatarse que existen instalaciones similares a las que se va a proponer, pero ninguna está completamente consolidada, por ejemplo, en el espacio específico escogido para la implantación del proyecto, existe un hotel y restaurante que intenta dar servicio a los visitantes del lugar, pero debido a ser únicamente un edificio de habitaciones son ningún atractivo turístico adicional no ha tenido acogida e incluso su construcción esta ya detenida algunos meses, además su

restaurante funciona esporádicamente debido a la falta de equipamientos adicionales que fortalezcan las conexión del usuario con el entorno natural existente.

Con la creación de un centro turístico consolidado con espacios de servicio hacia el usuario interiores y exteriores dentro de la reserva geobotánica, la intención es generar una edificación que brinde un servicio completo al visitante a través de una propuesta con elementos correctamente integrados entre si y a la vez generar armonía con la naturaleza del sitio.



Esquema conceptual situación actual - Equipamiento separados no consolidados



Esquema de intención en propuesta - Equipamiento unificado - enlazado a circulaciones marcadas

## 7. Bibliografía:

- Frampton, Kenneth. *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2009. Impreso.
- Aalto, Alvar. *Estudio Paperback*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1981. Impreso.
- Levine, Neil. *Arquitectura Moderna, Recopilación Kahn Lectures, Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Editorial Paidós, 2010. Impreso.
- Pfeiffer Brooks, Bruce. *Frank Lloyd Wright on architecture, nature, and human spirit a collection of quotations*. Scottsdale: Frank Lloyd Wright foundation, 2011. Impreso.
- Smith, Kathryn. *Frank Lloyd Wright, Americas Master Architect*. California: Abbeville press, 1998. Impreso.
- Lloyd Wright, Frank. *El futuro de la arquitectura*. Barcelona: Editorial Poseidón, 1979. Impreso.
- Lawson, Fred. *Hotels and Resorts: planning, design and refurbishment*. 1995. Impreso.

- Centro de Interpretación de la Naturaleza, Nishorgo Oirabot / Vitti Sthapati Brindo Ltd, Ehsan Khan, *Revista Arquine*, Julio 2009.
- Reserva Geobotánica del Pululahua. *Ministerio de Ambiente del Ecuador*. 2009. Web. 30 de noviembre 2012. <<http://www.ambiente.gob.ec/contenido.php?cd=723>>
- Hotel Endémico, Gracia Studio. *Revista Architectural Record*. 2012. Web. 28 de noviembre 2012.  
<[http://archrecord.construction.com/projects/building\\_types\\_study/hotels/2012/hotel-endemico.asp](http://archrecord.construction.com/projects/building_types_study/hotels/2012/hotel-endemico.asp)>
- Guía interpretativa de la Reserva Geobotánica del Pululahua. *Ministerio de Turismo del Ecuador*. 2009. Web. 2 de diciembre 2012.  
<<http://www.turismo.gob.ec/index.php>>
- Centro de Ecoturismo en Francia, Inca Architects. *Revista Architectural Record*. 2011. Web. 5 de diciembre 2012.  
<[http://archrecord.construction.com/projects/building\\_types\\_study/ecoturism/2011/centro-ecoturismo.asp](http://archrecord.construction.com/projects/building_types_study/ecoturism/2011/centro-ecoturismo.asp)>
- Punta Pite / Estudio del Paisaje Teresa Moller & Asociados. *Teresa Moller & Asociados*. 2012. Web. 30 de noviembre 2012. <<http://www.teresamoller.cl/>>
- Hotel Arrebol Patagonia / Harald Opit. Chilearq, Revista virtual de arquitectura y diseño. 2009. Web. <http://www.chilearq.com/web/proyectos/2244/>

## 8. Anexos