

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

COLEGIO DE ARQUITECTURA

Centro de Interpretación de la Naturaleza en Mindo

Hacia una arquitectura de lugar y las Nuevas concepciones espaciales

Esteban Aníbal Gallo Córdova

Pablo Dávalos, Arq., Director de Tesis

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

Arquitecto

QUITO, MAYO 2013

Universidad San Francisco de Quito

Colegio de Arquitectura

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Centro de Interpretación de la Naturaleza

“Hacia una Arquitectura de lugar y las nuevas concepciones espaciales”

Esteban Gallo

Pablo Dávalos, Arq.
Director de la tesis

Lorenzo Castro, Arq.
Miembro del Comité de Tesis

Diego Oleas, Arq.
Miembro del Comité de Tesis

Diego Albornoz, Arq.
Director del programa

Diego Oleas, Arq.
Decano del Colegio

Quito, Mayo del 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.

Esteban Gallo Córdova

172330022-2

Quito, Mayo 2013

RESUMEN

A lo largo del tiempo, la arquitectura ha sufrido varios cambios a través de teorías forjadas por diferentes arquitectos, las cuales han ayudado a la evolución de la misma. Gracias a esto, el pensamiento de construir un edificio e implantarlo en un terreno ha cambiado, por lo que ahora es importante tener conciencia del contexto del mismo.

En su obra, Kenneth Frampton critica el problema de no tomar en cuenta al contexto en el cual se implanta un edificio, por lo que, considera impredecible forjar principios para dar importancia necesaria al lugar y relacionarla con el edificio. También Frampton hace énfasis en que la arquitectura regional debe ir más allá de solo tomar en cuenta al terreno, sino que también es importante la cultura, la topografía, el clima y la naturaleza.

De igual manera se han forjado teorías que cambiaron la idea de concepción espacial como se la conocía antes y la relación entre interior y exterior; y en su obra Norberg – Schulz menciona, que la arquitectura moderna tiene como objetivo principal ayudar al hombre a sentirse a gusto en un mundo nuevo. Esto se logra mediante la búsqueda de nuevas condiciones espaciales, las mismas que parten de dos principios esenciales los cuales son: el plan libre y la forma abierta.

La investigación tiene como propósito, tomar en cuenta las características del terreno, generando una arquitectura de lugar y generando nuevas concepciones espaciales que dialoguen con el lugar planteado, mediante relaciones entre interior/exterior. Es por eso que el lugar a ser estudiado es Mindo, por las diferentes características que tiene, pero lo más importante de este lugar, es que está rodeado de naturaleza, para lo cual se considera necesario plantear un Centro de Interpretación de la Naturaleza, el mismo que busca incentivar la investigación de la flora y la fauna del lugar, y a su vez busca mantener la relación entre la arquitectura y la naturaleza por medio de las teorías investigadas.

ABSTRACT

Over time the architecture has undergone several changes through theories forged by different architects, which have helped the evolution of it. With this has gone beyond the simple fact and implant a building on land, so now it is important to be aware of the context of it.

In his work, Kenneth Frampton criticizes the problem of putting aside the context in which a building is implanted, then Frampton, considered unpredictable and build principles to give the necessary importance to relate the place and the building. Frampton also emphasizes that regional architecture should go beyond just taking into account the terrain, it is also important to the culture, topography, climate and nature.

Similarly theories have been forged that changed the idea of spatial conception as it was known before and the relationship between interior and exterior, and his work Norberg - Schulz mentioned that modern architecture's main objective is to help man feel taste in a new world. This is achieved by finding new spatial concepts, they are based on two main principles which are: the free plan and openly.

The research is intended to take into account the characteristics of the terrain, creating architecture of place and creating new spatial conceptions dialogue with the place presented, through relations between interior / exterior. That's why the site to be studied is Mindo, for the different features it has, but the most important thing about this place is that it is surrounded by nature, which is considered to be a need to Interpretation Center of Nature, the it seeks to encourage research on the flora and fauna, and in turn seeks to maintain the relationship between architecture and nature through the theories investigated

TABLA DE CONTENIDOS

Resumen.....	5
Abstract.....	6
1. Introducción.....	9
2. Objetivos.....	11
3. Marco Teórico.....	11
3.1 Regionalismo Crítico.....	11
3.1.1 Principios del Regionalismo Crítico.....	12
3.1.1.1 Cultura y civilización.....	12
3.1.1.2 El regionalismo crítico y la cultura del mundo.....	12
3.1.1.3 La resistencia del lugar y la forma.....	13
3.1.1.4 Cultura contra naturaleza.....	13
3.1.1.5 Lo visual contra lo táctil.....	13
3.1.2 Ejemplos de Regionalismo Crítico.....	14
3.2 Arquitectura Moderna.....	16
3.2.1 Principios de la arquitectura moderna.....	16
3.2.1.1 El Plan Libre.....	17
3.2.1.2 La Forma Abierta.....	19
3.2.2 Ejemplos de la Arquitectura Moderna.....	20
4. Conclusión.....	23
5. Hipótesis.....	23
6. Proyecto Arquitectónico.....	24
6.1 Caso de estudio.....	24
6.2 Análisis del Lugar.....	25
6.2.1 Geografía y clima.....	26
6.2.2 Ubicación del terreno y accesos.....	27
6.2.2.1 Normativa Y Especificaciones del terreno.....	27
6.3 Análisis de Precedentes Programáticos.....	29
6.3.2 Villa Mairea. Alvar Alto.....	29
6.3.3 Casa de la Cascada. Frank Lloyd Wrigth.....	31

6.3.4	Fundación Maquipucuna en Mindo	33
6.3.5	Proyecto para Centro de Interpretación en Hontomín. VAUMM.....	34
6.3.6	Centro de Interpretación de la Naturaleza. Capilla Vallejo Arquitectos.....	36
6.4	Programa.....	37
6.4.1	Análisis del Programa.....	37
6.5	Proyecto: Centro de Interpretación de la Naturaleza Mindo.....	39
6.5.1	Memoria.....	39
6.5.2	Láminas de presentación final.....	40
7.	Bibliografía.....	62
8.	Anexos.....	63

2. INTRODUCCIÓN

A través de los principios del Regionalismo Crítico, el cual designa una condición en la arquitectura la cual busca oponerse a la falta de contenido, mediante el uso de elementos contextuales como la naturaleza, creando un sentido de lugar y pertenencia a la arquitectura. Dado este antecedente se busca encontrar el lugar preciso donde las condiciones naturales respondan al proyecto planteado.

Al regionalismo crítico se lo conoce como “una arquitectura de lugar” en donde existen principios forjados por Kenneth Frampton, donde se explica: la cultura y la civilización como parte de habitabilidad existente; el regionalismo crítico y la cultura del mundo enfocan la adaptación de una particularidad construida en un entorno inmediato; la resistencia del lugar y la forma enfatiza una dualidad entre el territorio y edificio, con el objetivo de que exista una adecuación morfológica con el lugar disminuyendo el impacto físico, conservando la esencia del espacio; cultura contra naturaleza con lo que se busca que la arquitectura empiece a dialogar con las características propias de la naturaleza, como: luz, topografía, ventilación; lo visual contra lo táctil como mecanismo de enlace sensorial entre el usuario y el proyecto. (Frampton)

Al buscar un concepto que ayude a encontrar el lugar adecuado; se buscó uno que fundamente la elección del hecho arquitectónico, es por eso que el segundo tema a investigarse es la Arquitectura Moderna. Este concepto se basa principalmente en la búsqueda de organizaciones espaciales y la nueva concepción del edificio, dotando así de carácter al objeto arquitectónico. Según Norberg-Schulz, este concepto tiene dos principios fundamentales: El Plan libre y La forma Abierta, en donde Schulz enfatiza que: “el plan libre exige formas abiertas, y las formas abiertas constituyen el plan libre.”

(Norberg-Schulz 92).

Después de investigar ambos conceptos, se plantea un proyecto que responda a las características de los mismos, teniendo en cuenta su participación sobre la naturaleza, es por eso que el objeto arquitectónico a plantearse es un Centro de Interpretación de la Naturaleza en Mindo, el mismo que responde a ciertos principios del regionalismo crítico, debido a que es un lugar que tiene características como topografía, clima, asoleamiento y naturaleza. Al ser Mindo un lugar bio-diverso, el proyecto toma relevancia, ya que su principal intención es relacionar al usuario con su entorno natural, sin agredir al paisaje de este medio.

Para solucionar esta problemática, el objeto arquitectónico antes mencionado, es una condición edilicia que responde a la Arquitectura Moderna que va a consolidarse con los aspectos de la naturaleza, por medio de una estrategia que vinculará a su entorno. Así que esta propuesta servirá para el aprendizaje y la protección de la naturaleza. Al mismo tiempo, deberá existir una relación entre la naturaleza, arquitectura y el hombre, la misma que se obtendrá por medio de las posibles actividades programáticas que priorizará el centro de interpretación, las cuales están dirigidas a la población en general, pero sobre todo al campo de interpretación ambiental.

2. OBJETIVOS

- Demostrar que la arquitectura puede ser creada desde ciertos principios que alguien los estableció desde hace mucho tiempo.
- Generar un programa que dialogue con el terreno escogido, para que así el objeto arquitectónico y lugar planteado, respondan él una al otro.
- Integrar el hecho arquitectónico y los elementos naturales del lugar como son la topografía y contexto.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Regionalismo Crítico

Regionalismo Crítico es un concepto que busca anular la carencia de lugar y busca la relación entre el edificio y el sitio. Esta relación se la puede entender como una relación ya sea en arquitectura como el tratamiento de materiales, o la unión de las dos. El término regionalismo crítico creado por Tzonis y Lefaivre, usa un concepto que se remonta a Vitruvius¹ para resolver un problema actual: la necesidad de establecer un rol para los edificios y ciudades, en un planeta que pareciera estar unido solamente por la globalización de los medios de comunicación. (Lefaivre y Tzonis)

Por otro lado Frampton dice que el regionalismo crítico es un paso hacia reencontrar una arquitectura razonable y sensible; y que las obras de arquitectura han llegado a ser condicionadas por la industria de la construcción, al extremo de que han quedado restringidas a mostrar los elementos estructurales o a formar fachadas gratuitas que los ocultan. Cita los casos de Richard Rogers y Michael Graves

¹ Base de la utilización y función de la arquitectura: Venustas (la belleza), Firmitas (la firmeza) y utilitas (la utilidad)

respectivamente. (Frampton)

Frampton también crítica la urbanidad invocada por Venturi paradójicamente deja de tener sentido colectivo: las familias que permanecen en el hogar mirando TV no hacen Ciudad, no les interesa la forma urbana, pertenecen a la megalópolis.

3.1.1 Principios del Regionalismo Critico

En el libro *Historia crítica de la arquitectura moderna*, Frampton 5 principios del regionalismo, los cuales son:

3.2.1.2 Cultura y civilización

La cultura y civilización como parte de habitabilidad existente, donde existe una relación limitada entre la forma y la estructura urbana. La cultura y la civilización al ligarse, están condicionadas por un perfeccionamiento de la tecnología. La estructura actual como menciona Frampton: “está dada por dos elementos: el edificio torre y la autopista, propio de la civilización universal, en contrapuesto de la cultura modulada localmente (mezcla de barrios residenciales e industrias)” (Frampton)

3.2.1.3 El regionalismo crítico y la cultura del mundo

El regionalismo crítico y la cultura del mundo se enfocan en la adaptación de una particularidad construida en un entorno inmediato, ya que como menciona Frampton en su libro: “El regionalismo debe utilizar como estrategia la interacción entre el impacto de la civilización universal con elementos derivados indirectamente de las peculiaridades de un lugar concreto, como pueden ser el alcance y la calidad de la luz

local, o una tectónica derivada de un estilo estructural peculiar o la topografía del emplazamiento” (Frampton)

3.2.1.4 La resistencia del lugar y la forma

La resistencia del lugar y la forma enfatiza una dualidad entre el territorio y edificio con el objetivo de que exista una adecuación morfológica con el lugar disminuyendo el impacto físico conservando la esencia del espacio

3.2.1.5 Cultura contra naturaleza

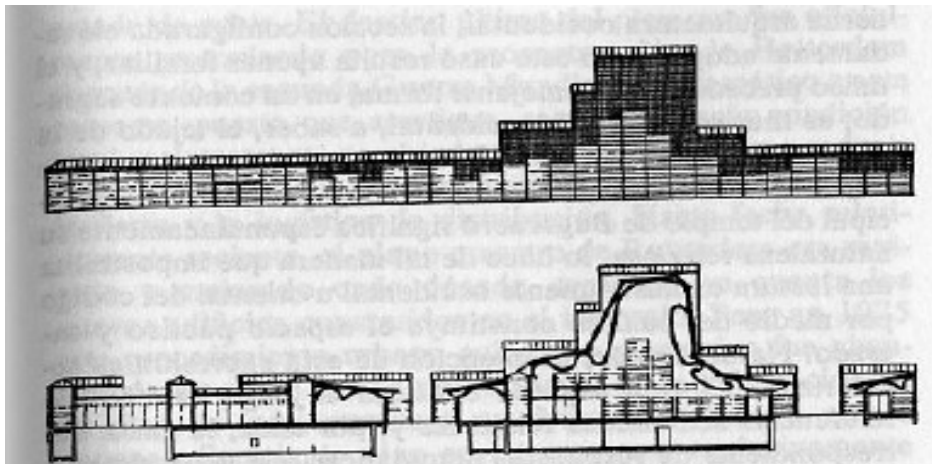
El regionalismo crítico enfatiza e intenta dialogar con las características propias de la naturaleza, como: luz, topografía, ventilación. Al enfatizar estos elementos el regionalismo crítico intenta oponerse al uso de tecnología para intervenir bruscamente en el contexto natural, ya sea como intervenir en una topografía pronunciada haciéndola llana, o usar aire acondicionado, entre otras cosas; es por eso que el regionalismo busca que el objeto arquitectónico de una respuesta frente a las condiciones específicas impuestas por el emplazamiento, el clima y la luz.

3.2.1.6 Lo visual contra lo táctil

Lo visual contra lo táctil, es un mecanismo de enlace sensorial entre el usuario y el proyecto, por medio de los materiales de diferentes volúmenes se puede sentir percepciones de frío, calor, humedad, el aire.

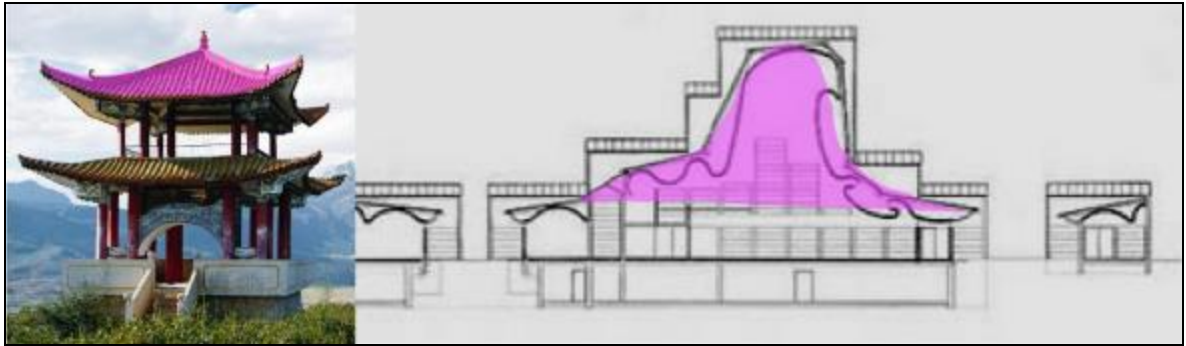
3.1.2 Ejemplos de Regionalismo Crítico

- La Iglesia de Bagsvaerd de Jorn Utzon, construida en un suburbio en Copenhagen en 1976, es un ejemplo del regionalismo crítico, porque responde al principio del “regionalismo crítico y la cultura del mundo”. Responde a este principio, por una serie de elementos, ya sean espaciales como tectónicas; una característica es el ensamblaje de los paneles prefabricados prefabricados de hormigón, los mismos que no sólo coinciden con los valores de la civilización universal. Otro elemento que hace a este proyecto estar identificado con este principio es la bóveda planteada por Utzon, ya que esta bóveda no hace otra cosa que representar lo sagrado en la civilización occidental, pero resulta ambiguo que único precedente de una sección de tal tipo es oriental, donde Utzon cita en su ensayo de 1962, “Plataformas y mesetas: ideas de un arquitecto danés”, la cubierta pagoda china. Y por último, la cubierta de hormigón plegada, es el elemento de más contradicción, ya que reinterpreta una forma oriental de madera ² y una tecnología occidental de hormigón



1: Iglesia de Bagsvaerd de Jorn Utzon

² la cubierta pagoda china



2: Pagoda china / Iglesia de Bagsvaerd de Jorn Utzon

- El Edificio de Saynatsalo diseñado por Alvar Aalto, también es un ejemplo que menciona Frampton, porque este edificio a través del acabado del ladrillo en el espacio de circulación pública, hace énfasis en el principio de “lo táctil contra lo visual”. Y también una intención de Aalto en este Ayuntamiento de Sáynátsalo es situar delicadamente al edificio en la topografía del lugar.



3: Edificio de Saynatsalo - Alvar Aalto

Fuente: <http://tectonicablog.com/?p=6764>

3.2 Arquitectura Moderna

La arquitectura moderna se forjó en los tiempos del CIAM³, en el siglo 20. Uno de los elementos más importantes de la arquitectura moderna fue la simplificación de las formas y una clara ausencia de ornamento⁴. Pero el elemento que más trascendió en la arquitectura moderna fue el uso de nuevos materiales, que hoy en día son los materiales más usados en todo el mundo, como por ejemplo el acero y el hormigón armado, y con este uso de nuevos materiales se tenía que encontrar nuevas aplicaciones y normativas para los mismos, mediante tecnologías, lo que hizo que desde esos días la manera de construir edificios y espacios para el hombre cambie en su totalidad. Hablando de los cambios que sufrió la arquitectura moderna, Norberg-Schulz en su libro dice que: “Cuando los pioneros de la arquitectura moderna rechazaban las ‘formas del pasado’, no se referían solo a algunos motivos concretos, sino también a las concepciones espaciales en general” (Norberg-Schulz 22).

3.2.1 Principios de la arquitectura moderna

Norberg-Schulz en su libro explica, que en un solo espacio no deberían solo existir funciones sino también deberían presentar la esencia que tenemos los seres humanos, dando importancia a dos aspectos que son el espacio y la forma. (Norberg-Schulz). El autor de *Principios de la Arquitectura Moderna*, menciona a dos principios fundamentales de la arquitectura moderna, en donde, los cuales son el plan libre, el cual Le Corbusier lo en 1926, para romper con la construcción tradicional de los muros

³ Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (1928-1959)

⁴ En la arquitectura el ornamento es un agregado, un elemento que aporta algo más estéticamente a la obra. (<http://www.buenastareas.com/ensayos>)

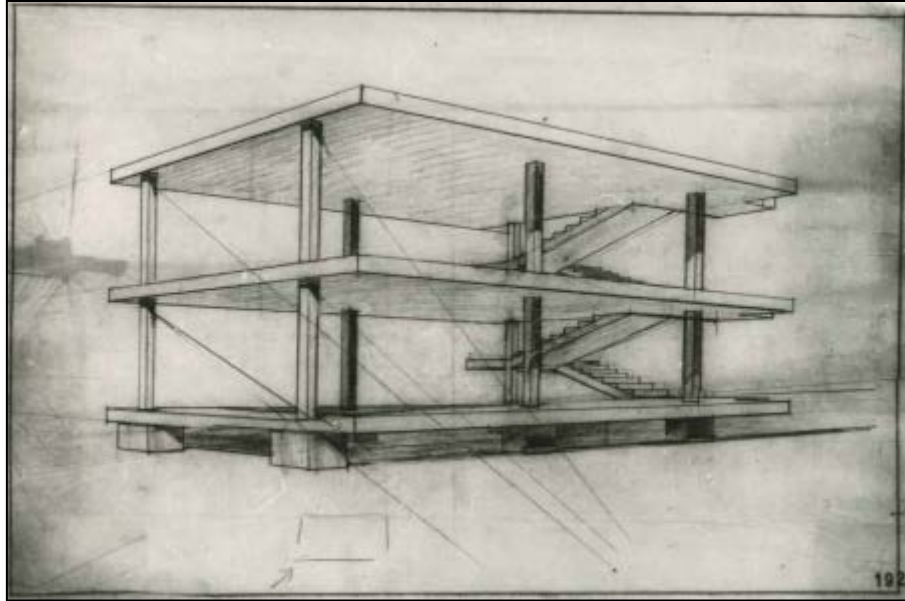
de carga; y el otro principio es la forma abierta, que es la materialización de la nueva concepción del edificio dotando apropiadamente de carácter al mismo.

3.2.1.1 El Plan Libre

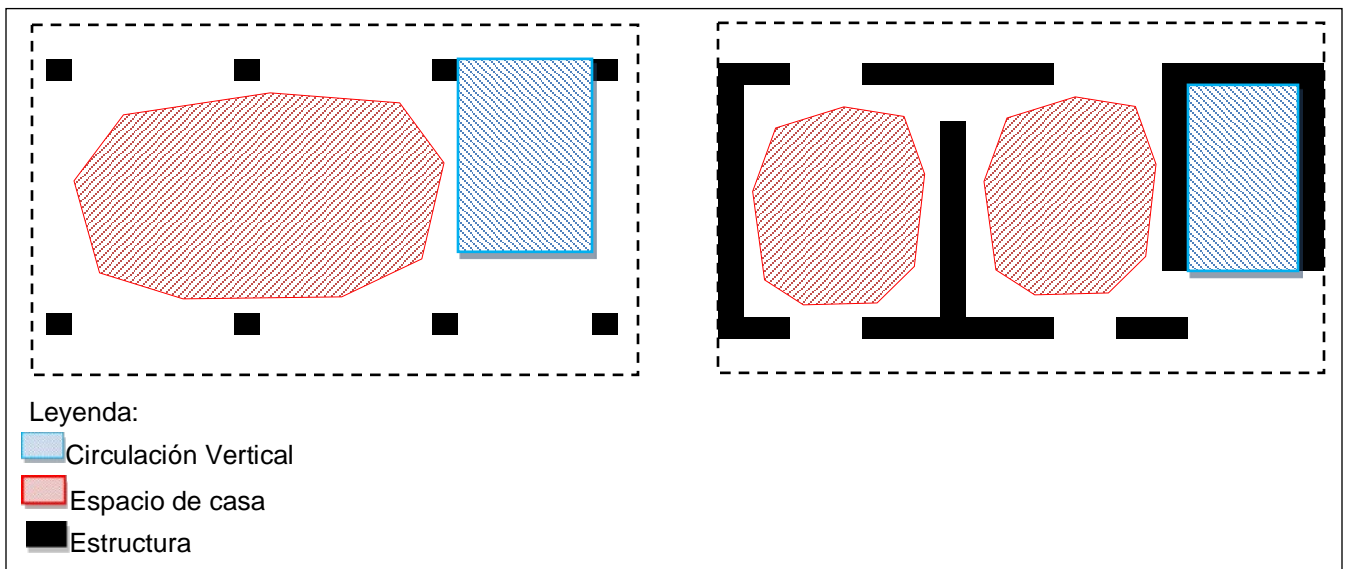
El plan libre es uno de los puntos de la arquitectura moderna creado por Le Corbusier. Este punto de la arquitectura moderna tomo una gran importancia para la época ya que, rompe con la construcción tradicional de los muros de carga, separando la estructura (pilotes) de los muros (revestimiento bloque), para así generar una total libertad de interacción entre los espacios y los mismos no sean tan rígidos; también con esto se puede crear más variedad de composiciones espaciales ya sea en un edificio como en una casa. En el libro Principios de la Arquitectura moderna, Norberg-Schulz define al Plan Libre como: “la materialización de la nueva concepción del espacio. Como tal, no es una ayuda práctica para acomodar diversas *funciones*, sino un principio o un ‘método’ de organización espacial. Su objetivo básico es contribuir a la orientación del hombre dentro de un mundo abierto” (Norberg-Schulz 45). En conclusión Norberg-Schulz comenta que el plan libre se resume en cuatro elementos, los cuales define como continuidad, transparencia, interacción y simultaneidad de lugares; y también dice que la planta libre consiste en la interacción de zonas equivalentes aunque disparejas.

Un claro ejemplo para entender al plan libre es la casa Domino, diseñada por Le Corbusier, en donde la estructura se libera de los muros de cargar para crear algunas combinaciones espaciales interiores. A simple vista esta casa parece una construcción

simple, pero el hecho de que Le Corbusier rompa con la tradición construcción con muros de carga, ya hace que esta casa sea rica en términos espaciales.



4: Maison Domino



5: Planta Casa Domino y Casa Domino si tuviera muros de carga

Esta casa no sería la misma diseñada con muros portantes, ya que lo particular de la planta de esta casa, es la organización flexible del espacio interior, y esto se da

gracias a la ausencia del muro portante, que no es otra cosa que una limitación espacial, encajonando los espacios.

3.2.1.2 La Forma Abierta

Según Norgberg-Schulz, la forma abierta se define como “la materialización de la nueva concepción del edificio. Como medio para dotar de un carácter apropiado a las cosas hechas por el hombre, sirve para contribuir a la identificación humana con el nuevo mundo.” (Norberg-Schulz 71).

La nueva concepción del significado, el carácter y la representación del objeto son los principales aspectos en los que se basa el concepto de la forma abierta. El mismo que nos permite tener un reconocimiento más amplio, no solo el enfoque de una cosa específica. (Norberg-Schulz) Gracias a lo cual nos lleva a entender lo que el objeto puede brindar por sí mismo y en relación con su entorno.

Es importante recalcar que la forma abierta no solamente se enfoca en las edificaciones y sus límites entre el interior y exterior; sino que su enfoque alude a la libertad en cuando a componentes espaciales. Es por esto que existe un rechazo a los elementos de composición ya establecidos. Lo que se busca alcanzar es una simultaneidad de espacios y lugares que tengan carácter propio, el cual pueda ser transmitido a través de sus formas, sin que este limitado por los convencionalismos cerrados.

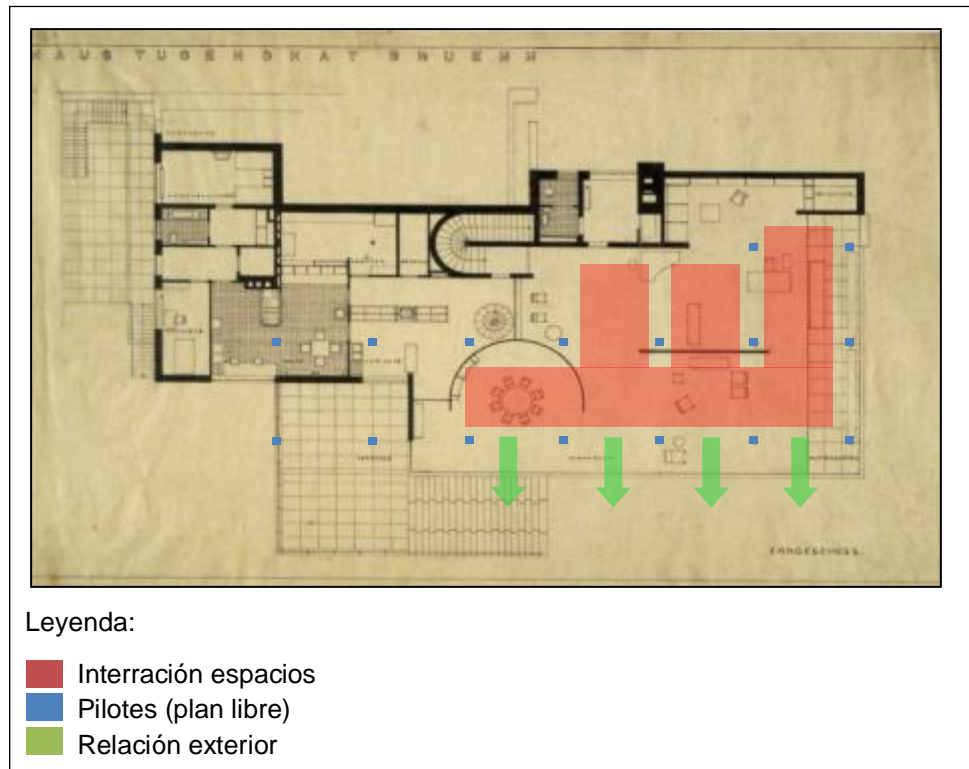
3.2.2 Ejemplos de la Arquitectura Moderna.

- La casa Tugendhat: construida por Mies van der Rohe (1929-1930), es un claro ejemplo de la arquitectura moderna, ya que responde a los dos principios de la arquitectura moderna. En el libro Los principios de la Arquitectura Moderna, Norberg-Schulz, aclara por qué esta casa responde a la forma abierta: "...en la casa Tugendhat en Brno también se empleó la madera. En esta última, los materiales se escogieron, evidentemente, para conferir a cada 'lugar' un carácter adecuado" (Norberg-Schulz 82). Con esto se puede entender que los materiales son un elemento muy importante para el diseño de la casa de Mies, y para evidenciar el carácter que cada espacio necesarita.



6: Vista Casa Tugendhat-Mies van der Rohe

Segundo, Mies van der Rohe diseña la casa con estructura mixta, es decir construye con muros portantes y a las con pilotes. Los pilotes los se ubican en la parte jerárquica del proyecto, que es en la planta baja, específicamente en el comedor y sala.



7: Planta baja, Mansion Tugendhat - Mies van der Rohe

Es jerárquico el espacio de sala y comedor, porque es un lugar de encuentro de las personas, y a su vez con un gran ventanal genera una interacción entre el interior y el exterior.



8: Relación interior - exterior, Casa Tugendhat - Mies van der Rohe

- **Villa Savoye:** construida en Francia en 1929, es otro ejemplo de la arquitectura moderna, ya que Le Corbusier como padre de la arquitectura moderna, diseña esta casa mediante sus “cinco puntos” de una nueva arquitectura, formulados en 1927. Otro punto por lo cual esta obra pertenece a la arquitectura moderna es que, esta villa utiliza el plan libre; y por medio de otro punto, que es la ventana longitudinal, la misma que permite que el espacio natural (exterior) se integre con el espacio artificial (interior), y al ser una ventana igual para cada fachada el ingreso de luz es uniforme



Leyenda:

- Venta longitudinal - relacion interior / exterior
- Pilotes (plan libre)

9: Villa Savoye – Le Corbusier

4. CONCLUSIÓN

El regionalismo crítico es una teoría, que busca la relación entre edificio y lugar. También en esta teoría, el lugar toma un carácter muy importante, ya que el mismo no solo se lo entiende como un terreno para un edificio, sino que se lo profundiza y se es consciente de todas las características que tiene el mismo, ya sea su topografía, asoleamiento, clima, cultura y contexto; logrando así que el lugar tenga la misma importancia que el objeto arquitectónico.

Por otro lado la arquitectura moderna plantea la nueva materialización del espacio, el mismo que intenta que el objeto arquitectónico reaccione con el contexto inmediato, creando una relación interior/exterior. Es justamente esta relación espacial la que va a servir en el diálogo entre el lugar y el objeto arquitectónico.

Finalmente, estos dos conceptos investigados, se los puede plantear en proyectos que necesiten la estrategia de relación interior/exterior, implantados en lugares donde el contexto, la topografía y la cultura, sean de mucha importancia y cuidado para el diseño.

5. HIPOTESIS

Esta investigación pretende dar una aproximación entre el regionalismo crítico y la arquitectura moderna, buscando una relación entre el lugar y el objeto arquitectónico. Estos conceptos serán aplicados en Mindo, un lugar con características muy particulares, donde se pueden aplicar ciertos principios del regionalismo crítico. Como ya se mencionó anteriormente, esta teoría profundiza y toma conciencia, todas las características que tiene el lugar.

Al ser Mindo una parroquia rodeada de naturaleza, lo que se quiere plantear como proyecto de fin de carrera, es una condición edilicia, que dialogue con las características naturales de Mindo, y a su vez generar un proyecto que proteja e impulse la investigación de la flora y fauna del sitio, para los habitantes del sector y público en general. Tomando como punto de partida de diseño a los principios de la arquitectura moderna, un Centro de Interpretación de la Naturaleza, es el hecho arquitectónico que va a ser de ayuda con la protección e investigación de la flora y fauna. Así también, por medio de la aplicación del plan libre y la forma abierta en este proyecto se generará relaciones entre exterior e interior.

6. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1 Caso de estudio

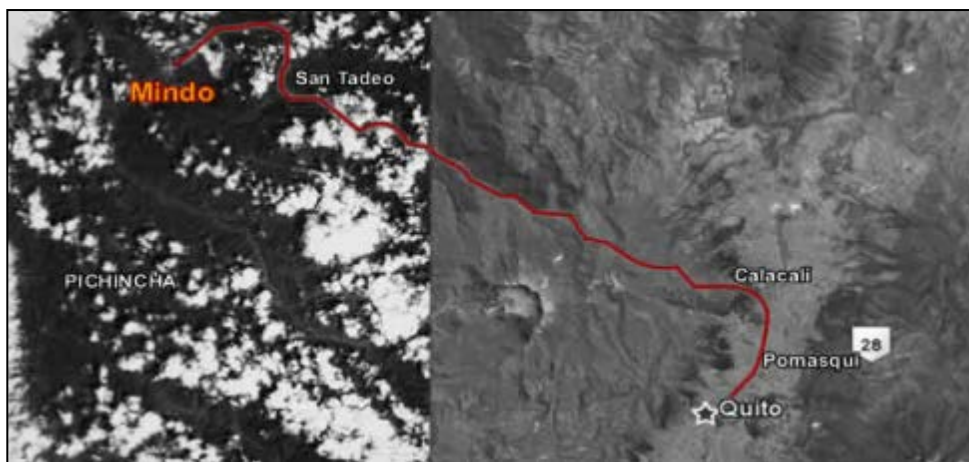
El caso de estudio a plantearse como proyecto de fin de carrera es un Centro de Interpretación de la Naturaleza en Mindo. Este equipamiento está pensado para el cuidado y aprendizaje de la naturaleza en Mindo. Este proyecto se lo plantea, ya que, Mindo al ser un lugar lleno de flora y fauna, no existen edificios orientados al cuidado e investigación de las mismas. Pero también se quiere plantear este centro de interpretación en Mindo, para demostrar la relación que existe entre arquitectura y naturaleza. Esto se lo va a lograr mediante la investigación planteada, porque un centro de interpretación está enfocado en cuidar e investigar la naturaleza y hacer resaltar el contexto en el que lo rodea.

Este proyecto responde a ciertos fundamentos del regionalismo crítico, porque lo que se quiere generar es un proyecto en el que el contexto, en este caso Mindo, sea parte fundamental del mismo. También mediante la investigación de la arquitectura

moderna, se quiere generar las relaciones espaciales de interior/ exterior, usando como base de diseño en este centro de interpretación, el plan libre y la forma abierta. Y por último con este proyecto quiero concientizar al usuario que la naturaleza es algo muy importante, y esto lo lograre mediante las posibles actividades programáticas que se plantearan en al centro de interpretación.

6.2 Análisis del Lugar.

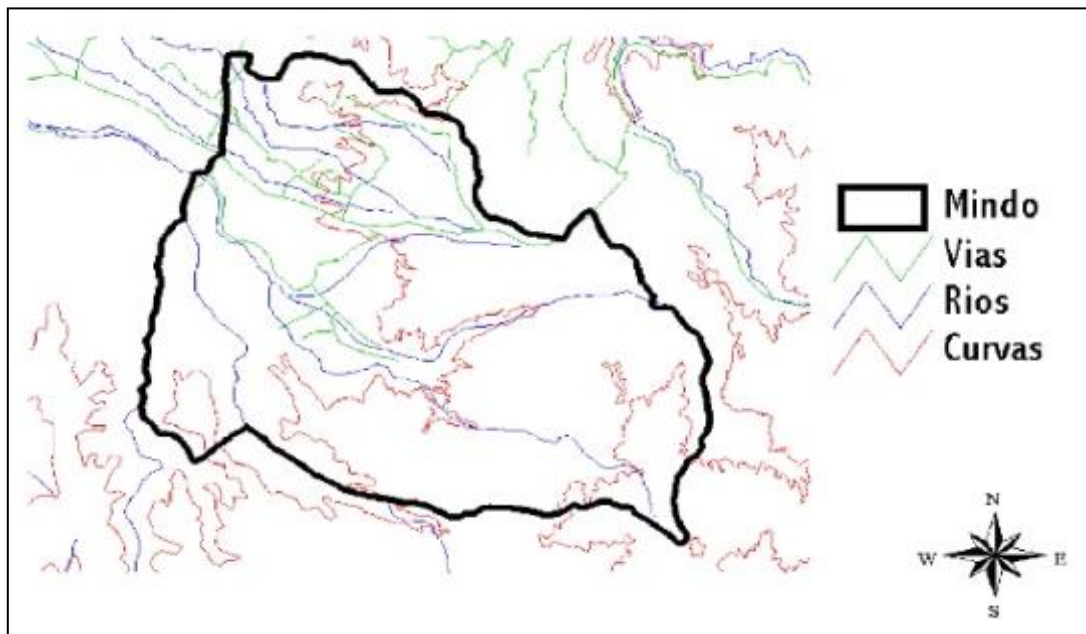
El lugar a al ser analizado será Mindo, que está ubicado en el cantón San Miguel de los Bancos a 70km al occidente de Quito. Se va a analizar Mindo porque es un bosque que tiene 5 pisos climáticos por la variación de altura sobre el nivel del mar que va de 1600 metros a 4780, los cual favorece a la flora y fauna, y también Mindo tiene unas características muy especiales, ya sea en topografía, clima, asoleamiento y especialmente está rodeado de naturaleza, en donde el Centro de Interpretación a la Naturaleza, tendría un gran acoplamiento y ayudaría a la comunidad de Mindo en preservar la flora y fauna.



10: Mapa de Ubicación de Mindo



11: Mindo Con respecto al mapa cantonal



12: Mapa de vías, ríos, topografía de Mindo

6.2.1 Geografía y clima

Mindo es una región que está ubicada al noroeste de Quito, a unos 80kilometros, en el cantón San Miguel de Los Bancos en la provincia de Pichincha. Está a 1250 m de

altura a nivel del mar, su superficie es de 50 kilómetros cuadrados. La región posee en total 2500 habitantes.

Mindo es un bosque tiene 5 pisos climáticos, desde los 1.500 metros hasta los 4.680 metros, en la cumbre del volcán Pichincha. Gracias a esta variación de altura la diversidad de flora y fauna se favorece.

Mindo es también un área perfecta para los deportes de aventura. Equitación, ciclismo de montaña, tubería o descenso de aguas bravas en el río Mindo. Una experiencia apasionante para disfrutar de la fauna y los paisajes naturales mientras usted va río abajo. La temperatura de este lugar está entre 15 ° C - 24 ° C durante todo el año. Las lluvias son comunes, pero durante los meses de Junio – Noviembre el clima se torna más seco.

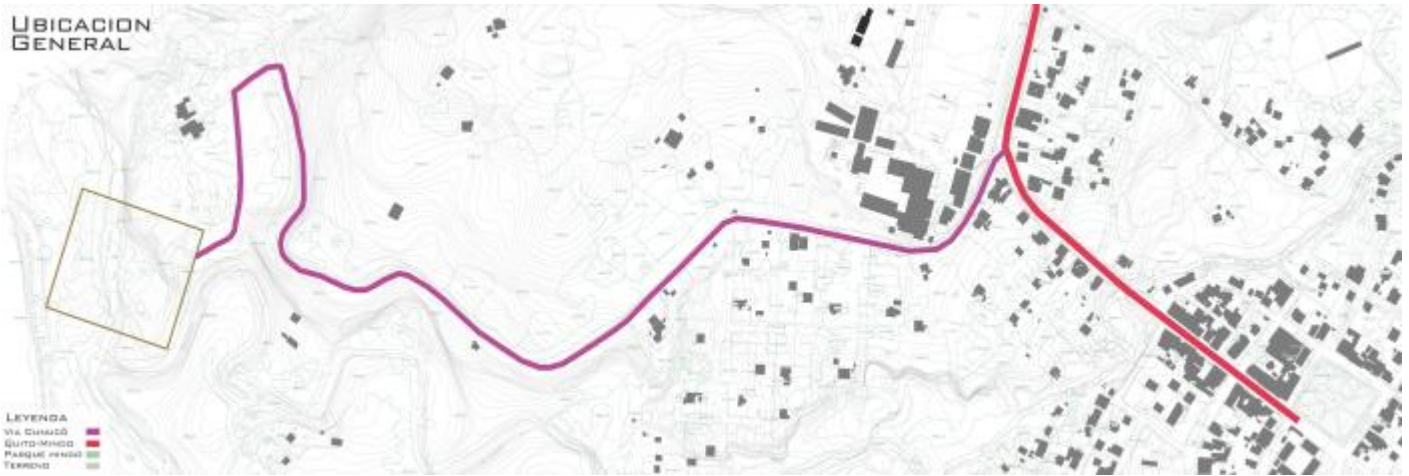
6.2.2 Ubicación del terreno y accesos

El terreno se ubica en la parroquia de Mindo, específicamente a 10 kilómetros del parque central de Mindo, en la vía a Cunuco. Este terreno tiene un área de 15600m² posee una topografía pronunciada, de 19m, y está lleno de naturaleza. Otro aspecto interesante, es que un río corta en dos el terreno, generando una división en el terreno.

6.2.2.1 Normativa Y Especificaciones del terreno

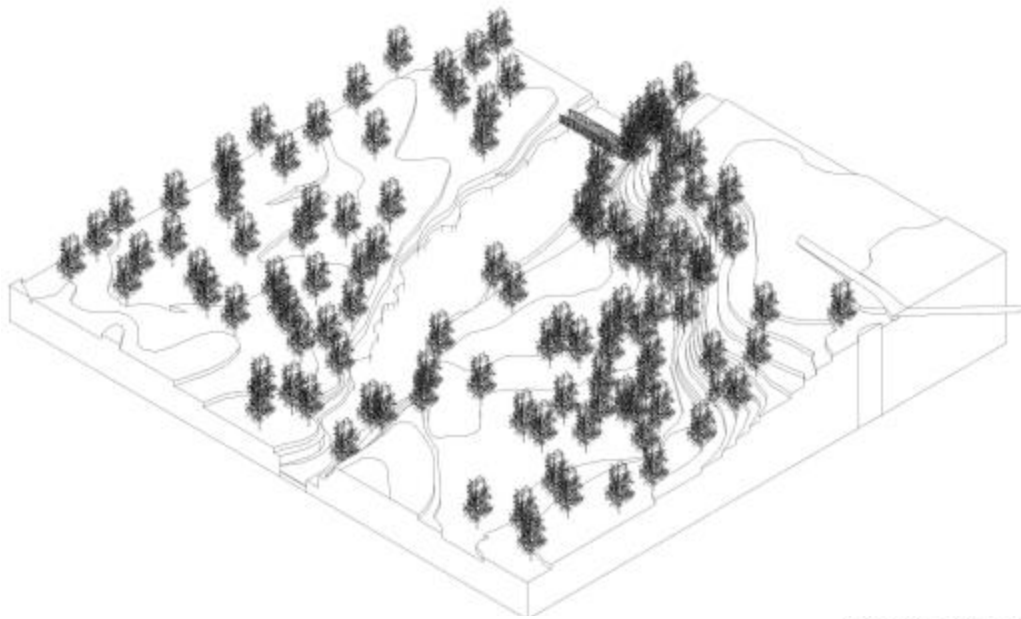


2 Pisos - 6m
 Retiros: Frontal: 5m; Posterior: 3m; Lateral: 0m
 COS PB: 50%
 Frente Mínimo: 10m
 Altura de cotas: 1m
 Ancho vía Cunuco: 10m



13: Ubicación terreno





CORTE TERRENO A-A'



0.00
0.50
1.00
1.50
2.00
2.50
3.00
3.50
4.00
4.50
5.00
5.50
6.00
6.50
7.00
7.50
8.00
8.50
9.00
9.50
10.00
10.50
11.00
11.50
12.00
12.50
13.00
13.50
14.00
14.50
15.00
15.50
16.00
16.50
17.00
17.50
18.00
18.50
19.00
19.50
20.00
20.50
21.00
21.50
22.00
22.50
23.00
23.50
24.00
24.50
25.00
25.50
26.00
26.50
27.00
27.50
28.00
28.50
29.00
29.50
30.00
30.50
31.00
31.50
32.00
32.50
33.00
33.50
34.00
34.50
35.00
35.50
36.00
36.50
37.00
37.50
38.00
38.50
39.00
39.50
40.00
40.50
41.00
41.50
42.00
42.50
43.00
43.50
44.00
44.50
45.00
45.50
46.00
46.50
47.00
47.50
48.00
48.50
49.00
49.50
50.00
50.50
51.00
51.50
52.00
52.50
53.00
53.50
54.00
54.50
55.00
55.50
56.00
56.50
57.00
57.50
58.00
58.50
59.00
59.50
60.00
60.50
61.00
61.50
62.00
62.50
63.00
63.50
64.00
64.50
65.00
65.50
66.00
66.50
67.00
67.50
68.00
68.50
69.00
69.50
70.00
70.50
71.00
71.50
72.00
72.50
73.00
73.50
74.00
74.50
75.00
75.50
76.00
76.50
77.00
77.50
78.00
78.50
79.00
79.50
80.00
80.50
81.00
81.50
82.00
82.50
83.00
83.50
84.00
84.50
85.00
85.50
86.00
86.50
87.00
87.50
88.00
88.50
89.00
89.50
90.00
90.50
91.00
91.50
92.00
92.50
93.00
93.50
94.00
94.50
95.00
95.50
96.00
96.50
97.00
97.50
98.00
98.50
99.00
99.50
100.00

CORTE TERRENO B-B'



0.00
0.50
1.00
1.50
2.00
2.50
3.00
3.50
4.00
4.50
5.00
5.50
6.00
6.50
7.00
7.50
8.00
8.50
9.00
9.50
10.00
10.50
11.00
11.50
12.00
12.50
13.00
13.50
14.00
14.50
15.00
15.50
16.00
16.50
17.00
17.50
18.00
18.50
19.00
19.50
20.00
20.50
21.00
21.50
22.00
22.50
23.00
23.50
24.00
24.50
25.00
25.50
26.00
26.50
27.00
27.50
28.00
28.50
29.00
29.50
30.00
30.50
31.00
31.50
32.00
32.50
33.00
33.50
34.00
34.50
35.00
35.50
36.00
36.50
37.00
37.50
38.00
38.50
39.00
39.50
40.00
40.50
41.00
41.50
42.00
42.50
43.00
43.50
44.00
44.50
45.00
45.50
46.00
46.50
47.00
47.50
48.00
48.50
49.00
49.50
50.00
50.50
51.00
51.50
52.00
52.50
53.00
53.50
54.00
54.50
55.00
55.50
56.00
56.50
57.00
57.50
58.00
58.50
59.00
59.50
60.00
60.50
61.00
61.50
62.00
62.50
63.00
63.50
64.00
64.50
65.00
65.50
66.00
66.50
67.00
67.50
68.00
68.50
69.00
69.50
70.00
70.50
71.00
71.50
72.00
72.50
73.00
73.50
74.00
74.50
75.00
75.50
76.00
76.50
77.00
77.50
78.00
78.50
79.00
79.50
80.00
80.50
81.00
81.50
82.00
82.50
83.00
83.50
84.00
84.50
85.00
85.50
86.00
86.50
87.00
87.50
88.00
88.50
89.00
89.50
90.00
90.50
91.00
91.50
92.00
92.50
93.00
93.50
94.00
94.50
95.00
95.50
96.00
96.50
97.00
97.50
98.00
98.50
99.00
99.50
100.00

6.3 Análisis de Precedentes Programáticos

6.3.1 Villa Mairea. Alvar Alto (Principios de la Arquitectura Moderna)

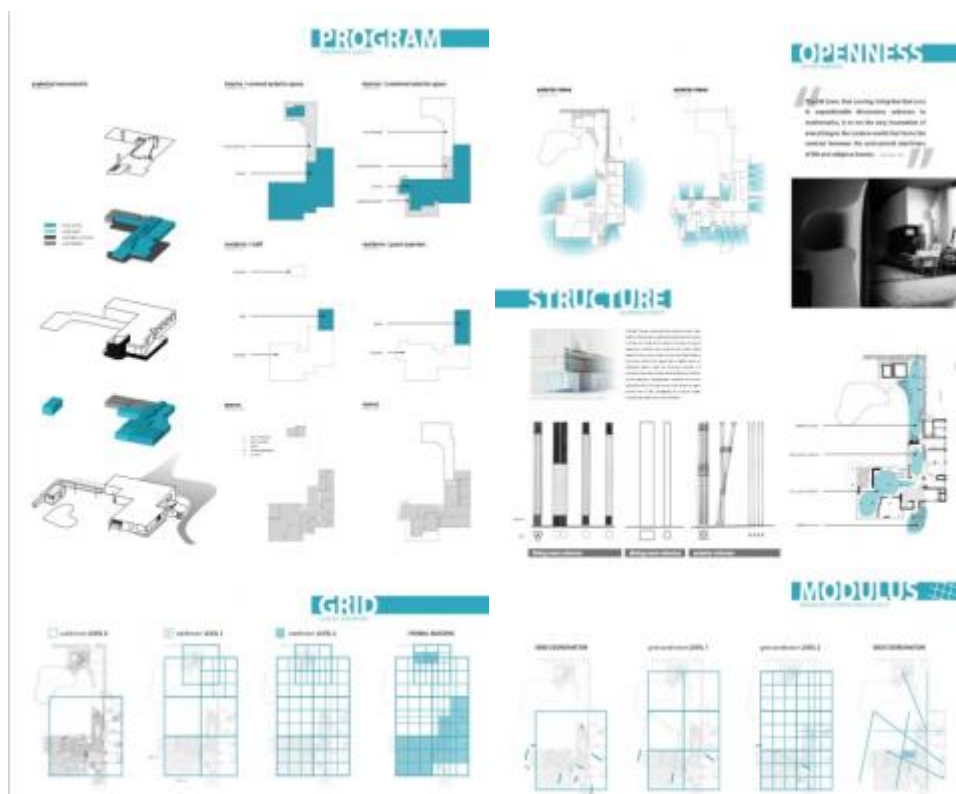
- Ubicación

La casa está situada en las afueras del pueblo de Noormarkku, donde existe un bosque que rodea al terreno. Alto comenzó a hacer sketch de la casa en donde los

primeros dibujos tenían una tendencia de “wrightianas”, acerca de la volumetría y posición en el terreno.

- **Concepto**

La casa posee una forma en “L”, la misma que genera un patio interno, como perímetro la casa y los muros de cerramiento. También gracias a esta forma en L, la casa tiene una sólida relación interior – exterior, por medio de la zona social (sala/comedor) y el patio interno, haciendo que la casa se enfatice al 100% con la naturaleza. La composición de la casa es a través de un collage de cuadrados de diferentes tamaños. La utilización del plan libre hace que el espacio social sea jerárquico. Una mezcla de materiales, da carácter a los espacios internos de la casa, ya que uso madera, ladrillo, y materiales modernos como el acero y el hormigón.



14: Análisis Villa Mairea

Los diagramas demuestran el proceso de diseño que Alto tuvo. Se puede apreciar la estructura (plan libre), las cuales Alto las define como un elemento elegante de la casa, los módulos cuadrados, y la forma en “L” de la casa.

6.3.2 Casa de la Cascada. Frank Lloyd Wriqth (Principios del Regionalismo Critico)

- Concepto

Frank Lloyd Wriqth, quería enfatizar por medio de esta casa la relación entre el hombre y la naturaleza, donde fue exitosamente acertada esa relación. La casa fue pensada para que siempre se sintiera la fuerza con que cae el agua, no visualmente pero a través del sonido, escuchándose en toda la casa. Todos los espacios de la casa se relacionan con el entorno natural, y existe una circulación vertical que lleva directamente al agua. Las circulaciones dentro de la casa son oscuras, pasillo estrechos, para que los habitantes tengan una sensación de encierro en comparación con lo abierto a medida que se acercan hacia el exterior. La belleza de estos espacios se encuentra en sus extensiones hacia la naturaleza, hecho con largas terrazas en voladizo. Éstas, que están proyectadas hacia afuera en ángulos rectos, aportan un elemento de escultura a la casa, aparte de su función

- Ubicación:

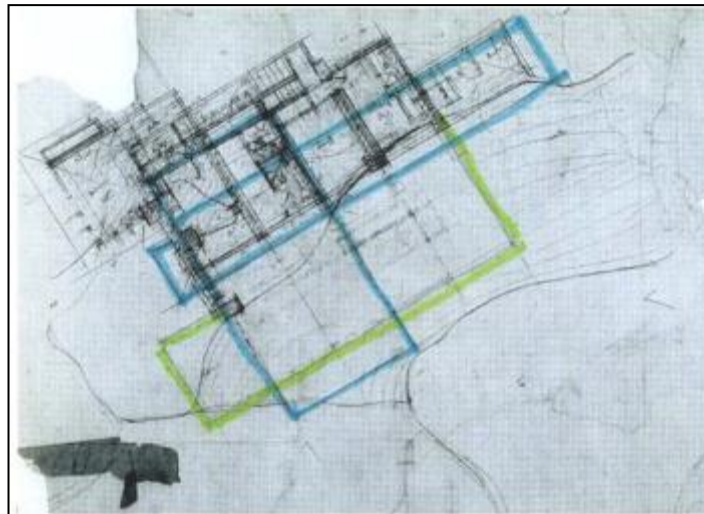
La Casa está ubicada en el medio del bosque salvaje de Pensilvania. Lo particular de la ubicación del lote es que posee una topografía pronunciada y también en este lote circula además el arroyo del Oso sobre el cual terminó por colocarse la edificación.

- Estructura:

Wright plantea una estructura para la casa de La Cascada, mayoritariamente de hormigón, ya sea en vigas como en columnas, formando pórticos. Pero la casa también presenta detalles de acero y también de madera, al igual el uso de piedra natural como recubrimiento de.



15: Vistas interesantes de la casa



16: Sketch original de la planta de la casa

En ese sketch se puede evidenciar claramente la propuesta volumétrica que quiso Frank Lloyd Wright para esta casa. Cabe mencionar que esta casa cumple con

algunos principios del regionalismo crítico, como el de los sentidos y materiales in situ, y también por el respeto que tuvo para implantar la casa sin dañar en ningún momento la corriente del río.

6.3.3 Fundación Maquipucuna en Mindo

Esta fundación se la toma como precedente, no por su diseño arquitectónico, sino por su función programática, la cual es muy parecida al programa a ser planteado del Centro de Interpretación de la Naturaleza en Mindo. Maquipucuna fue creada en 1988. La función de la fundación es el cuidado de una especie animal, y así mismo el cuidado de la naturaleza, la misma que se especializa en los Ecosistemas Tropicales Andinos y Chocoanos.

Algunas de las actividades que da esta fundación para el usuario son:

- Excursiones y caminatas por los senderos
- Observación de aves
- Visitas a los talleres de artesanías
- Exploración en lugares pre-incásicos
- Agroturismo en nuestra Finca de Autosuficiencia alimentaria
- Visita al Orquideario, con más de 400 especies de orquídeas propias de la región



17: Estructura de caña guadua

Pero es importante mencionar que la arquitectura de Maquipucuna, es interesante, ya que plantea una arquitectura del lugar. Se la reconoce como arquitectura de lugar, porque los materiales de este edificio, son materiales del sitio, como por ejemplo la utilización de caña guadua, madera y piedra. Cabe resaltar que la pieza estructural del edificio es la caña guadua, porque se la utiliza como paredes y como estructura para el techo.

6.3.4 Proyecto para Centro de Interpretación en Hontomín.

VAUMM

Este proyecto centro de interpretación está ubicado en Hontomin, Burgos-España. VAUMM, es el encargo del diseño de este centro. El edificio aun no se lo construyo, solo está en diseño. Este centro tiene algunas características, por las cuales hace interesante la propuesta. Una de ellas es que está ubicado en la mitad del terreno y elevado 5 metros más que la planta de desarrollo tecnológico, esto se lo hizo para que el edificio tenga una visión completa del paisaje. El proyecto se rige fuerte mente al terreno, ya que su forma responde a las líneas topográficas del mismo. Otra

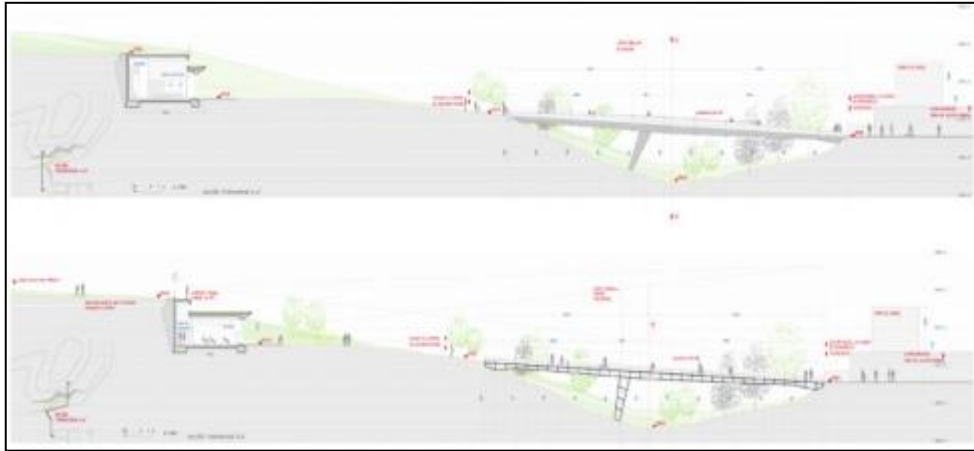
característica del Centro de Interpretación, es que respeta el terreno, porque el edificio se semi-entierra. Esto lo hace para generar cubiertas ajardinadas, esta misma cubierta es accesible desde los extremos laterales del edificio permitiendo el paseo de los visitantes por la red de senderos. También en este edificio, se alarga un poco la losa, para así generar un espacio de estancia para el usuario, y también se genera un lugar de esparcimiento y de punto de reunión. Otra estrategia que se puede observar en este diseño, es que en la fachada sur se reutiliza el material sobrante de madera, para generar esta protección tipo brisolei.



18: Implantación Centro de Interpretación



19: Losa alargada y brisoleis, Centro de Interpretación



20: Corte Centro de Interpretación

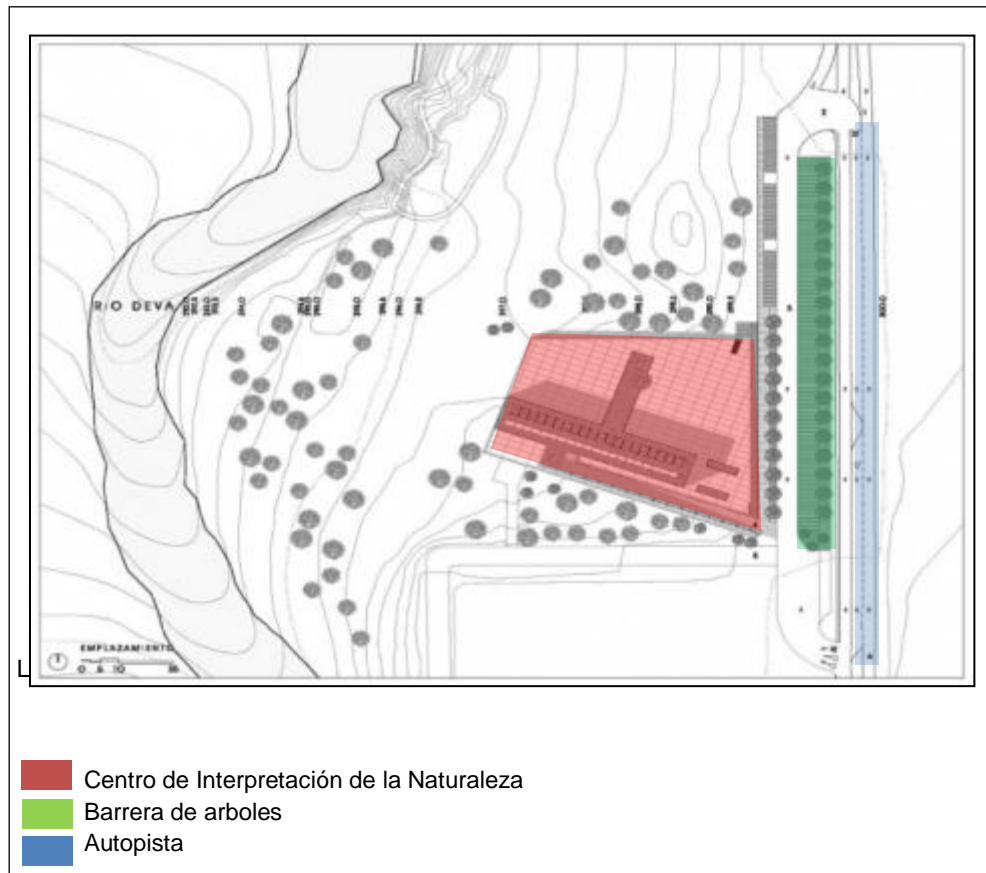
6.3.5 Centro de Interpretación de la Naturaleza. Capilla Vallejo Arquitectos

Este centro de interpretación de la Naturaleza, se ubica en Tama, Valle de Liébana, España. Este centro está implantado en un entorno, donde existe una fuerte presencia de las montañas europeas. Una estrategia importante que uso el arquitecto fue, la búsqueda de la abstracción de algunos elementos de la arquitectura moderna. También lo que se planta para este centro de interpretación es el uso de materiales in situ y la tradición constructiva del valle, como la piedra y la madera. El edificio está compuesto por la superposición de dos elementos; uno es la gran plataforma que está directamente asentada en el terreno y el otro es un volumen prismático recto.



21: Uso de materiales in situ

Otra estrategia que tomo el arquitecto fue de, separar ligeramente al centro de interpretación de la carretera de acceso al valle, haciendo una barrera de separación de bosque de árboles autóctonos



22: Implantación Centro de Interpretación de la Naturaleza

6.4 Programa

6.4.1 Análisis del Programa

Después de los análisis de los precedentes programáticos, pude llegar a plantear un futuro programa, el mismo que estará sujeto a cambios, durante el proceso de diseño. El Centro de Interpretación de la Naturaleza en Mindo tiene:

Programa Centro de Interpretación de la Naturaleza en Mindo				
UNIDAD	CAP	FUNCION	OBSERVACIONES	m2
Seguridad				
Caseta de vigilancia	2	Seguridad C.I.N.		7
Baños		Aseo	2x1.5 m dimensión	3
Subtotal	2			10
Hall Principal				
Vestíbulo	100	Ingreso y distribución	Agrupación de visitantes, Información y boletería	26
Baños		Aseo		14
Subtotal	128			40
Administración				
Recepción	3	Ingreso y distribución	Información y espera	13
Oficinas	3	Trabajo	Escritorios	25
Subtotal	6			38
Cafetería				
Comedor	30	Expendio de alimentos	Mobiliario	55
Barra	10		Meson y sillas	10
Cocina	5	Preparación de alimentos	Incluye cocina caliente y fría, frigorífico y despensa	30
Baños		Aseo		15
Subtotal	40			110
Exhibiciones				
Sala de la flora		Explicación de la flora	Paneles Móviles	50
Sala de la fauna		Explicación de la fauna	Paneles Móviles	50
Baños		Aseo	2 baterías de 3.75x5m	38
Bodega y Servicios				26
Subtotal				164
Talleres				
Taller de flora		Sala interactiva de la flora		62
Taller de fauna		Sala interactiva de la fauna		62
Baños		Aseo	2 baterías de 3.75x5m	38
Bodega y Servicios				26
Auditorio			Sillas / escenario	91
Subtotal				279
Laboratorios				
Laboratorio flora y fauna	3	Investigación de 5 especies vegetales endémicas	Laboratorios de 45 m2	140
Baños		Aseo	1 batería de 3 x 5m	20
Subtotal				160
Vivienda				
Zona de recreación y lavado		Recreación y limpieza	Cuarto de juegos y estar; mas lavandería	76
Vivienda para Investigadores	8	Residencia temporal	Cuatro viviendas de 46m2 ,para 2 personas cada una	184
Subtotal	8			260
Zona de servicios				
Carga y descarga				50
Bodega general/utilería				75
Deposito basura				25
Subtotal				150
Subtotal construido				1211
25% Circulación				302,75
TOTAL CONSTRUIDO				1513,75

El área planteada al igual que el programa, variara en el proceso de diseño, pero se estima que el total para el centro será de 1513.75 m², mas 1500 de parqueadero.

6.5 Proyecto: Centro de Interpretación de la Naturaleza Mindo

6.5.1 Memoria

Al ser Mindo una parroquia llena de naturaleza, en donde habitan gran cantidad de especies endémicas de flora y fauna, se observa la carencia de equipamientos con función de cuidar e investigar a las mismas. Es por eso que se plantea un equipamiento ambiental, el cual cumple la función de informar y orientar a personas los valores naturales y culturales de la zona.

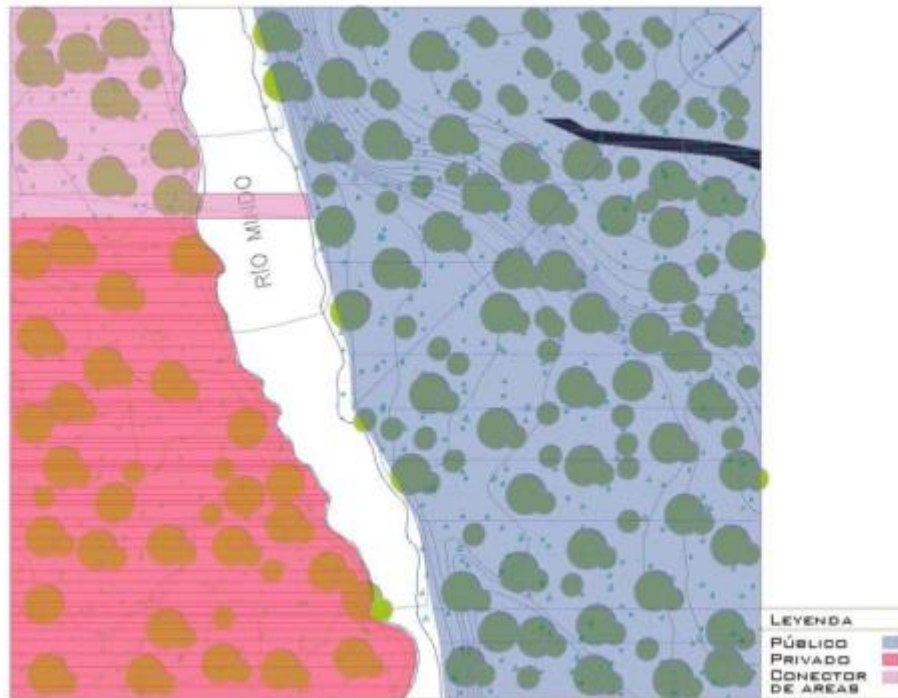
Este centro de interpretación de la naturaleza posee áreas en donde se van a investigar algunas de las especies más importantes del lugar. Al ser un lugar rodeado de naturaleza, el C.I.N debe de relacionarse con el exterior, y a su vez respetar el entorno natural para preservarlo.

El partido de mi proyecto, utilizo un recorrido, porque Mindo es un lugar que se lo conoce caminando y recorriéndole. Es por eso que planteo una pasarela elevada del piso para no afectar al terreno, en donde el usuario conoce mi proyecto mediante este recorrido que ofrece espacios culturales (taller, exposiciones) y de relajación (mirador, exposiciones abiertas).

El material elegido para el proyecto, es la caña guadua, la misma que es un material de la zona. Se escogió este material constructivo, porque la caña es un elemento muy flexible y a la vez es un elemento muy fuerte estructuralmente

6.5.2 Láminas de presentación final

ZONIFICACION DEL TERRENO



PARTIDO - RECORRIDO



Láminas de presentación final 5: Análisis y Partido

SIMON VELEZ

SU ESTILO, NADA CONVENCIONAL, SE ALEJA DE LAS ESTRUCTURAS MODERNAS Y SIGUE LA INFLUENCIA DE SUS ANTE PASADOS CALDENSES, QUE CON SU ABUELO A LA CABEZA, INVENTARON LAS CASAS DE CAMPO MÁS ORIGINALES QUE EXISTEN, PERO SE APARTA DEL EJEMPLO DE SU PADRE, PUES NUNCA ESCATIMA EN COSTOS. A LA FECHA, SIMÓN HA DISEÑADO CONSTRUCCIONES EN GUADUA EN ALEMANIA, FRANCIA, ESTADOS UNIDOS, BRASIL, MÉXICO, CHINA, JAMAICA, COLOMBIA, PANAMÁ, ECUADOR E INDIA. EN EL AÑO 2006, RECIBIÓ UN PREMIO HONORARIO DE ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE ARQUITECTOS DEL PAISAJE.

PABELLÓN ZERI



LA ESTRUCTURA CONSISTE EN 20 PÓRTICOS, CONSTRUIDOS A PARTIR DE COLUMNAS Y VIGAS DE AMARRE DE GUADUA. LOS PÓRTICOS SE CIERRAN CON LA CERCHA DE GUADUA QUE CONFORMA LA CUBIERTA, UNIENDO LOS 20 PÓRTICOS A TRAVÉS DE UN ANILLO SUPERIOR QUE RIGIDIZA LA ESTRUCTURA, LOGRANDO UNA MAYOR ESTABILIDAD. EXISTE UNA SIMILITUD QUE HAY ENTRE EL PABELLÓN Y UN HONGO, DONDE EL CONJUNTO DE COLUMNAS QUE SOSTIENEN LA CUBIERTA REPRESENTAN EL TRONCO DEL HONGO Y EL TECHO DEL HONGO SE VE REPRESENTADO POR LA CUBIERTA DEL PABELLÓN.

PUENTE DE GUANEZHOUA

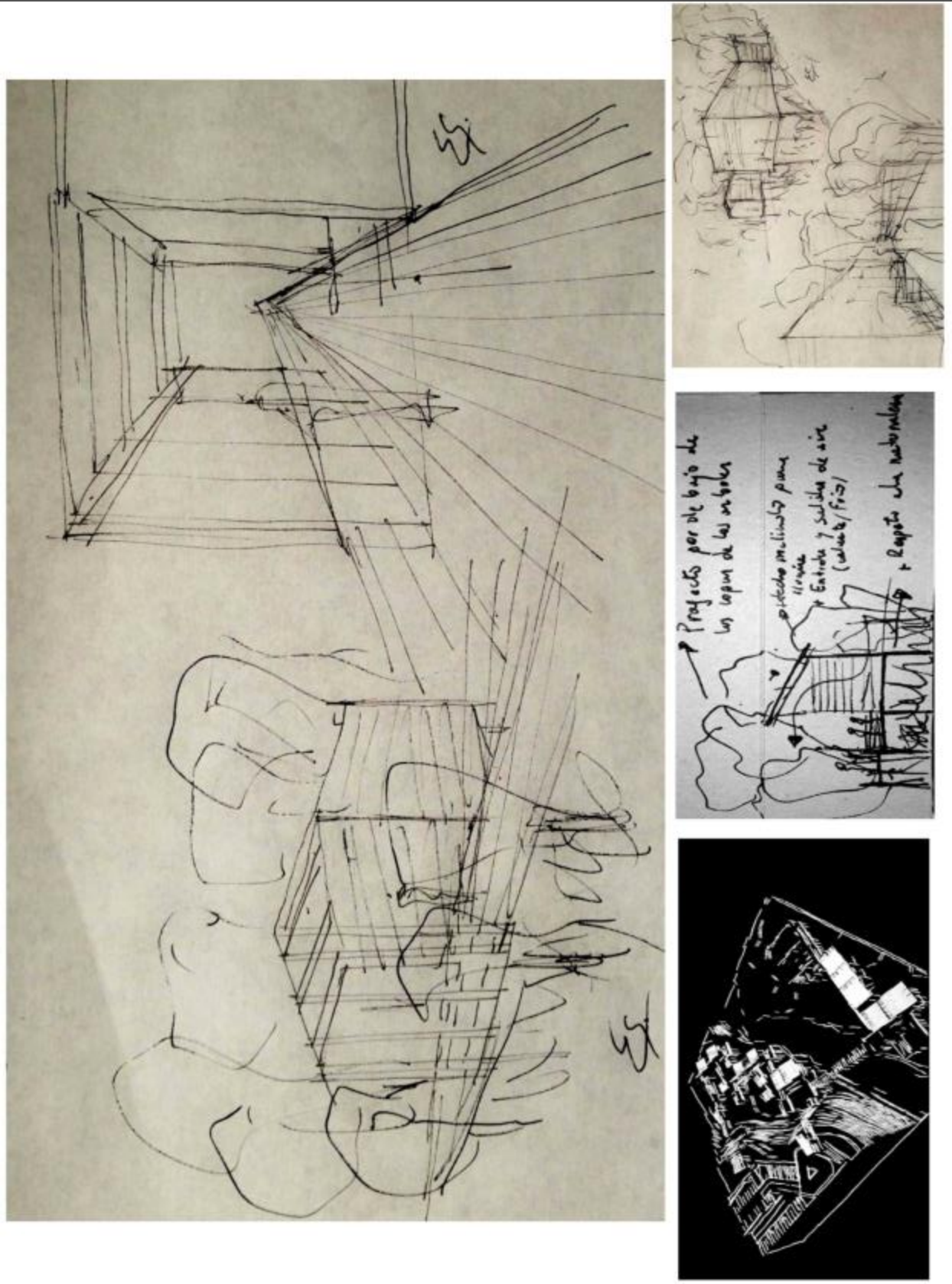


ESTA OBRA FUE LLEVADA A CABO EN CHINA PARA TENER ACCESO A UN HOTEL ECOLÓGICO HECHO DE BAMBÚ, CRUZANDO UN PEQUEÑO RÍO DE 38M DE ANCHO. ES UN PUENTE PEATONAL CUBIERTO QUE PERSIGUE EL DISEÑO DEL YA MENCIONADO HOTEL Y ES CONSIDERADA LA OBRA MÁS IMPORTANTE EN LA CARRERA PROFESIONAL DE SIMÓN VÉLEZ. PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SE UTILIZÓ EL MISMO MÉTODO EXPLICADO PARA EL PUENTE JENNY GARZÓN, DONDE SE UTILIZARON ANDAMIOS DE BAMBÚ. ES UNA ESTRUCTURA TIPO MIXTA, YA QUE COMBINA HORMIGÓN Y BAMBÚ, UTILIZADOS PARA EL SOPORTE Y LA CUBIERTA RESPECTIVAMENTE. LA ESTRUCTURA ESTÁ CONFORMADA POR UNA "GRAN VIGA" QUE DA FORMA A UN ARCO QUE SE APOYA DIRECTAMENTE EN SUS EXTREMOS EN DOS GRANDES PEDESTALES DE HORMIGÓN ARMADO.

MUSEO NÓMADA



CIUDAD DE MÉXICO EDIFICIO DE 5.130 METROS CUADRADOS, CON CINCO PISOS DE ALTURA. SE CONSTRUYÓ EN EL 2007 Y SIRVIÓ COMO SEDE PARA LA EXPOSICIÓN ASHES AND SNOW DEL FOTÓGRAFO CANADIENSE GREGORY COLBERT. CONSIDERADA UNA DE LAS MÁS GRANDES ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS CON BAMBÚ.



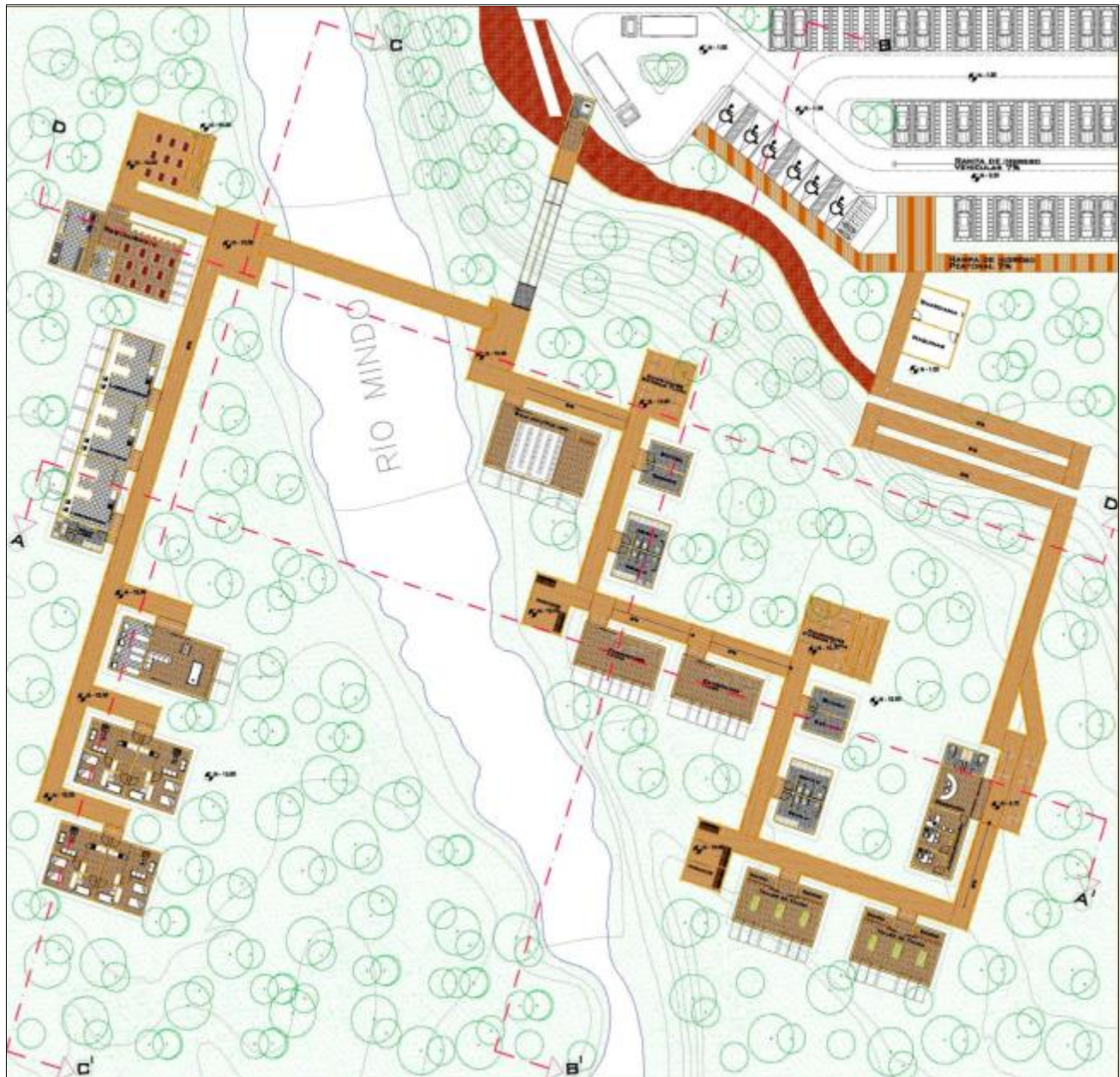
Láminas de presentación final 7: Sketchs del proyecto



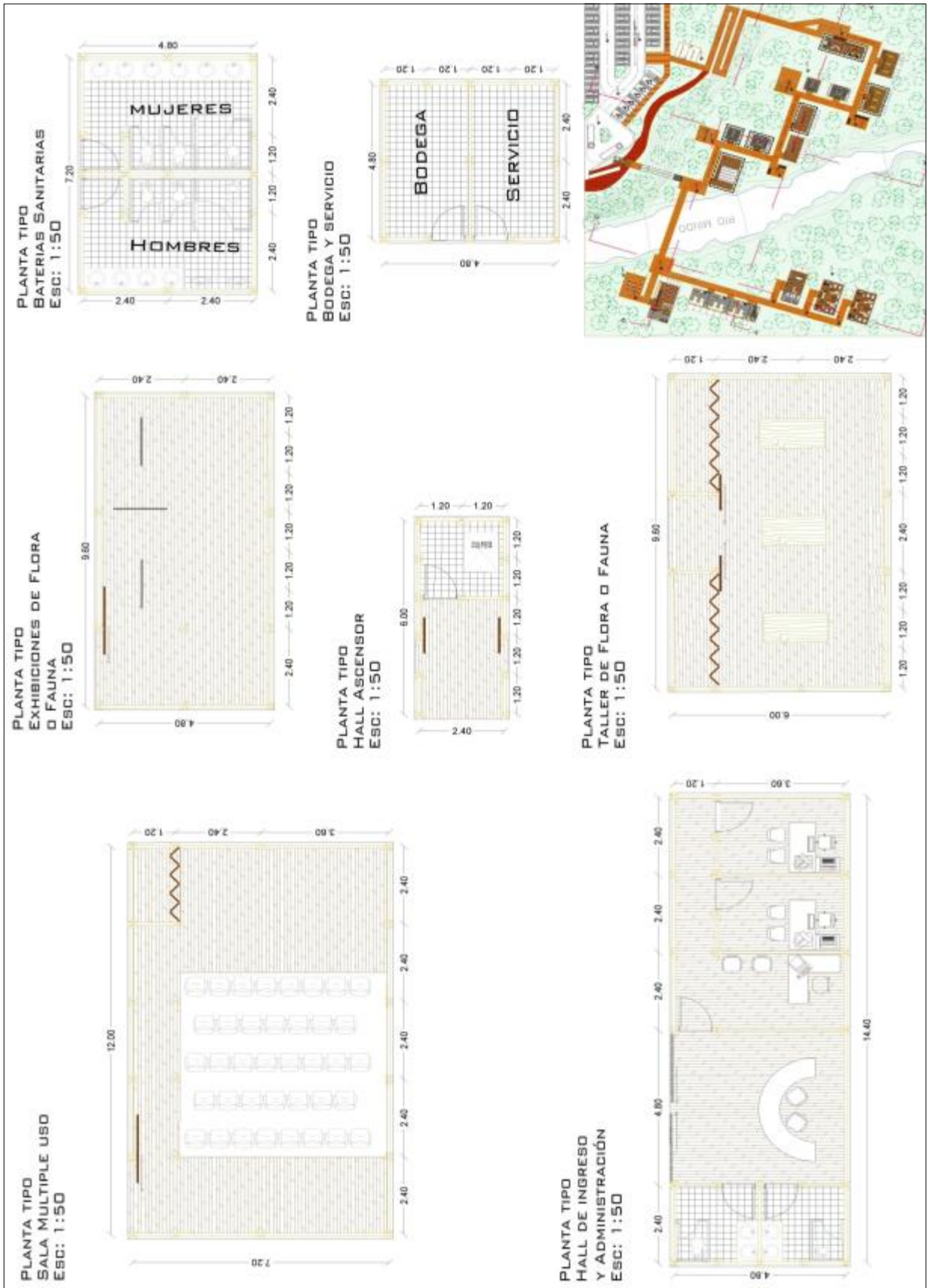
Láminas de presentación final 8: Implantación



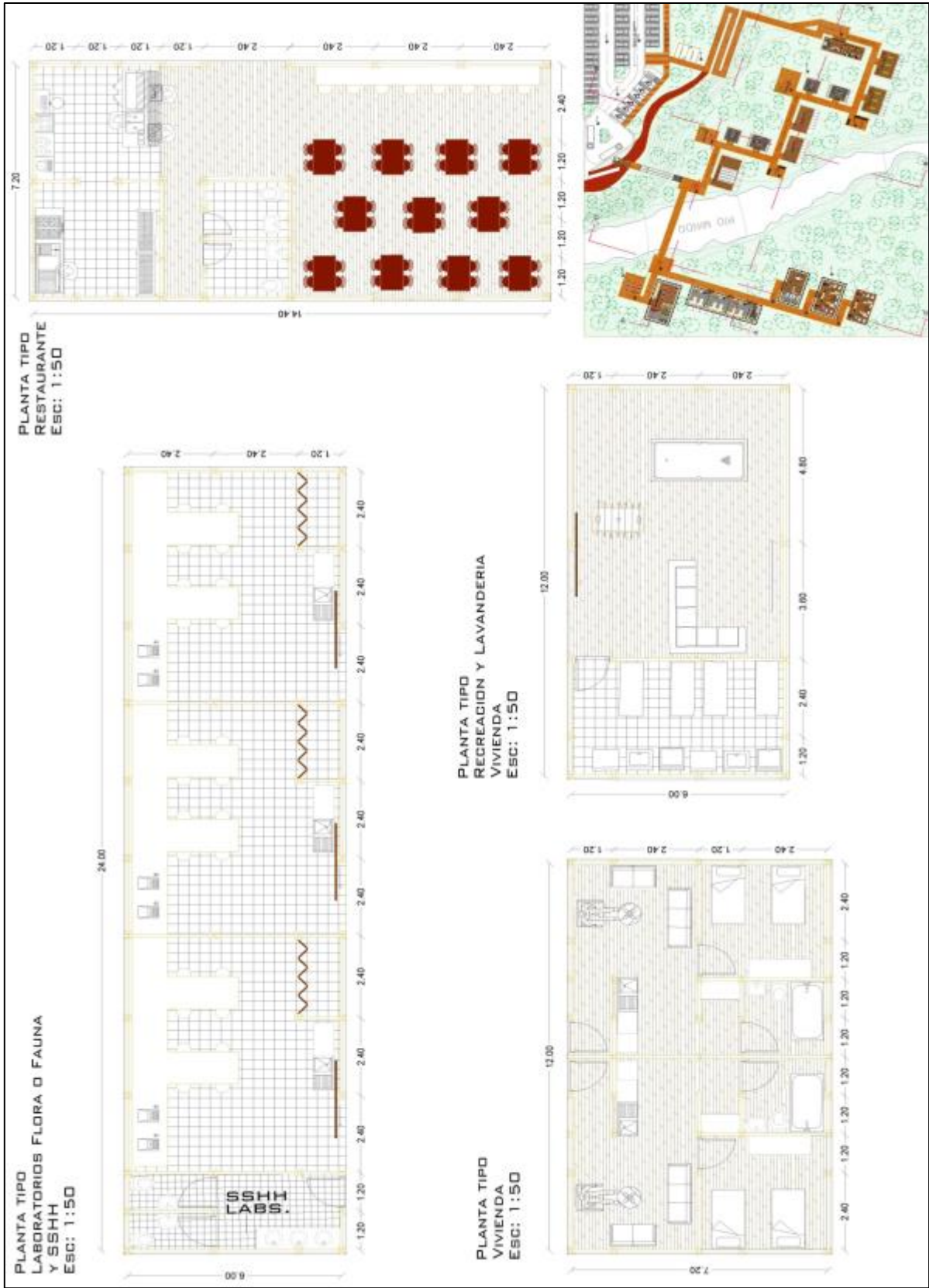
Láminas de presentación final 10: Programa General



Láminas de presentación final 11: Planta General



Láminas de presentación final 12: Plantas Ampliadas



Láminas de presentación final 13: Plantas Ampliadas



Láminas de presentación final 14: Cortes



Láminas de presentación final 14: Corte D-D' y Axonometría



Láminas de presentación final 15 a 19: Vistas



Láminas de presentación final 15 a 19: Vistas



Láminas de presentación final 15 a 19: Vistas



Láminas de presentación final 15 a 19: Vistas



Láminas de presentación final 15 a 19: Vistas

MATERIALES

HORMIGÓN



CAÑA GUADUA




MALLA



ESTERILLA DE CAÑA



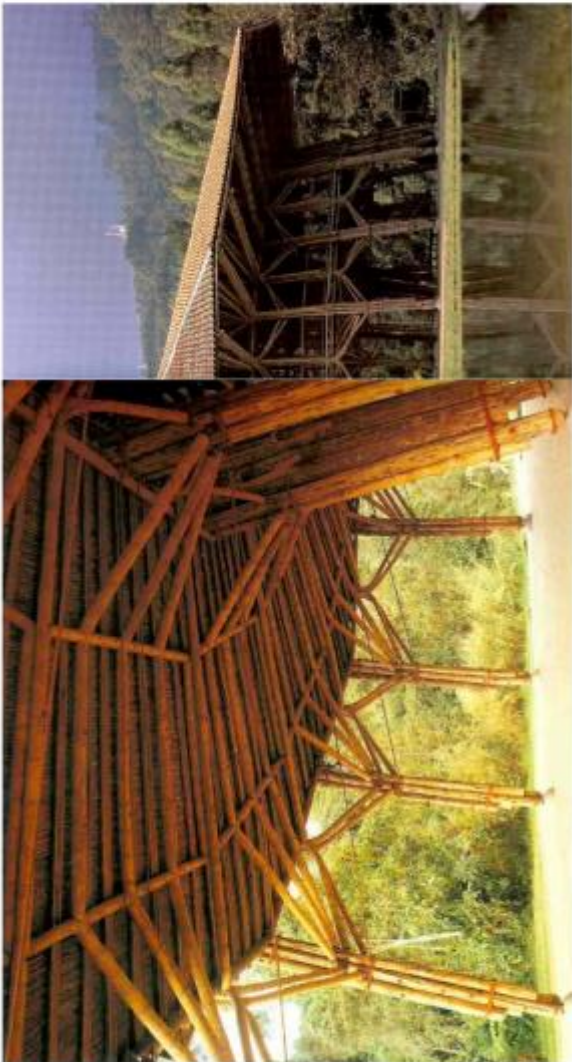
CEDRO



BAMBU-TEJA DE GUADUA



PABELLÓN ZERI



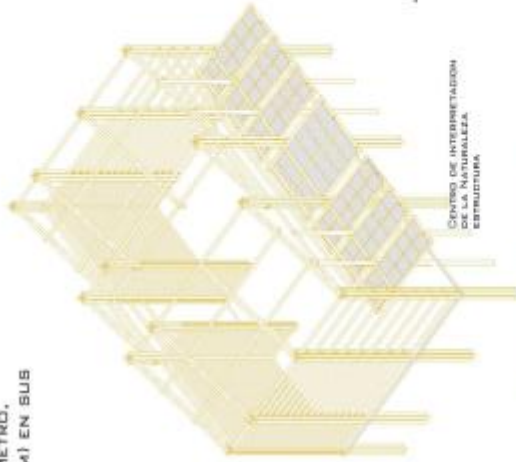
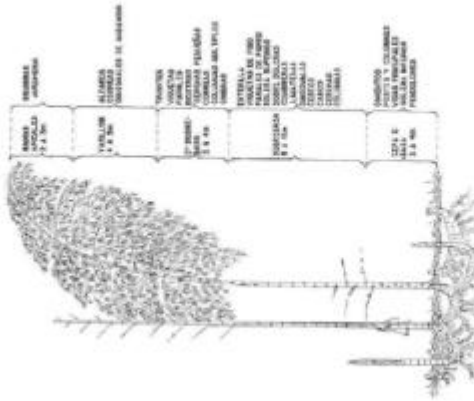
PUENTE DE GUANEZHOVA



Láminas de presentación final 21: Materiales y Precedente

CAÑA GUADUA

LA GUADUA, ES UN MATERIAL NATURAL RENOVABLE QUE CRECE EN CASI TODO EL MUNDO, A EXCEPCIÓN DE EUROPA Y LA ANTÁRTIDA.
HAY MUCHAS ESPECIES, PERO LA MÁS IMPORTANTE DE COLOMBIA, Y LA MÁS UTILIZADA POR VÉZEL, ES LA GUADUA ANGUSTIFOLIA.
ESTA PLANTA DE SECCIÓN TRANSVERSAL HUECA, CRECE DESDE EL SUELO SIN CAMBIAR DEMASIADO SU DIÁMETRO, ALCANZANDO SU MÁXIMA ALTURA (ENTRE 15 Y 30M) EN SUS PRIMEROS SEIS MESES.



FUNCIONES DE LOS ELEMENTOS DE ESTA UNIÓN:

SIMÓN VÉZEL FUE LA INYECCIÓN DE MORTERO DE CEMENTO PORTLAND EN LOS ENTRENUDOS DE LA GUADUA (CONVIERTIENDO DE ESTA MANERA AL BAMBU COMO MATERIAL MADIZO), UTILIZANDO TAMBIÉN EN ESTA UNIÓN PLATINAS Y TORNILLOS.

• TORNILLOS: SE UTILIZAN DE DOS MANERAS QUE TRABAJAN EN FORMAS DIFERENTES :



TIPOS DE UNIONES

• CONEXIÓN COLUMNA/CERCHA DEL TECHO POR MEDIO DE PERNO: CONSISTE EN LA UNIÓN DE LAS GUADUAS POR MEDIO DE PERNOS SI LOS ESFUERZOS NO SON GRANDES, NO SE NECESITA LA UTILIZACIÓN DE MORTERO.

• BOCA DE PESCADO: SE UTILIZA CUANDO TENGO UN ENCUENTRO DE DOS GUADUAS PERPENDICULARES, SE LA PUEDE REALIZAR DE FORMA MANUAL O CON UNA BROCA Y LA AYUDA DE UN TALADRO ELÉCTRICO.

• RIOSTRAS: SE EMPLEA PARA LA CONEXIÓN ENTRE VIGAS Y COLUMNAS. SI LAS FUERZAS TRANSFERIDAS SON MUY ALTAS SE INYECTA CONCRETO EN EL TRAVESAÑO.

• COLUMNA EMPOTRADA: CON CUATRO O MÁS POSTES SE PUEDEN UNIR MEDIANTE BARRAS DE ACERO DEL HORMIGÓN ARMADO CON LOS TORNILLOS DE LOS POSTES Y LLENANDO LOS ESPACIOS INTERMEDIOS DE LOS MISMOS DESPUÉS CON CONCRETO.

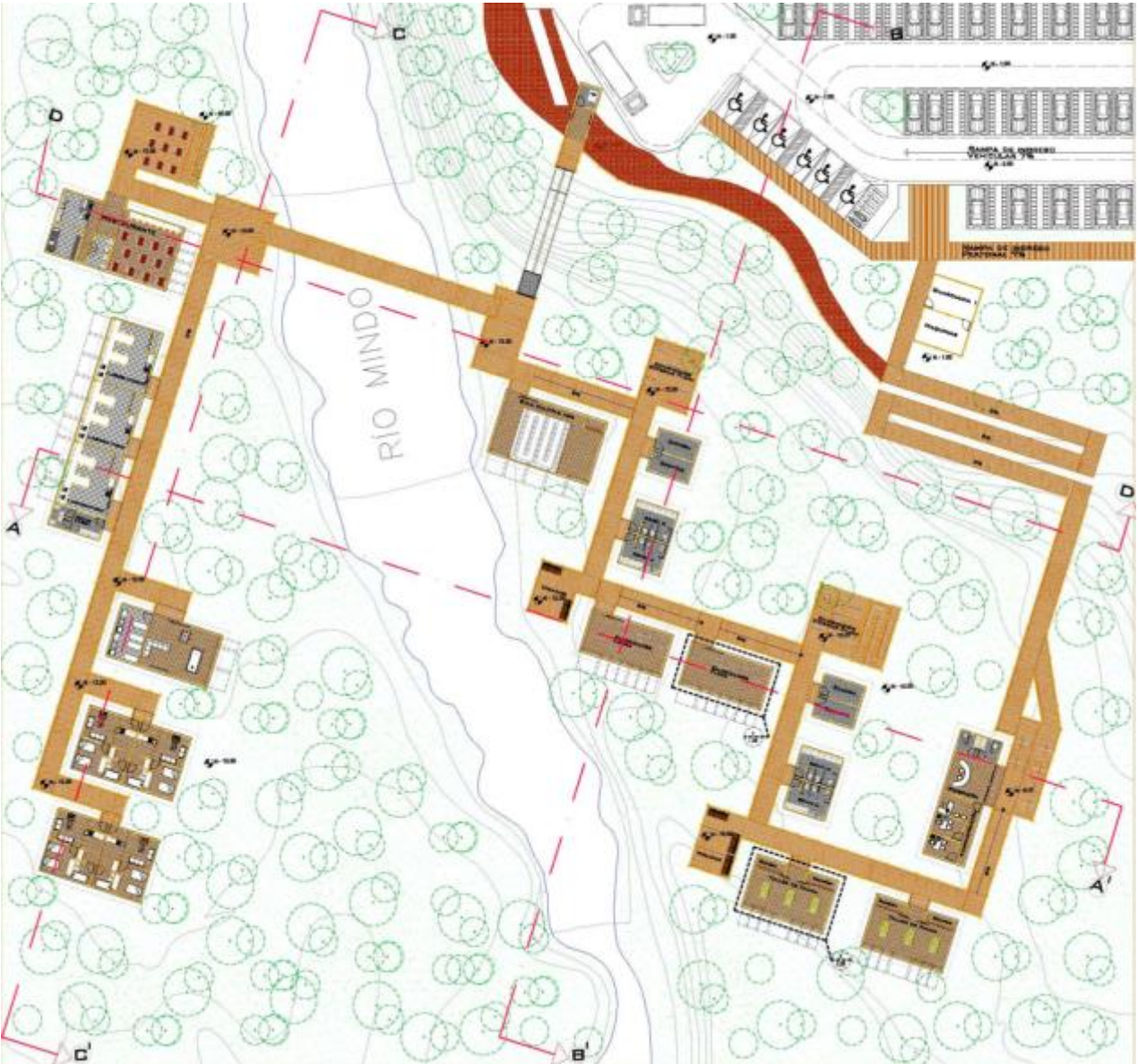


COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL

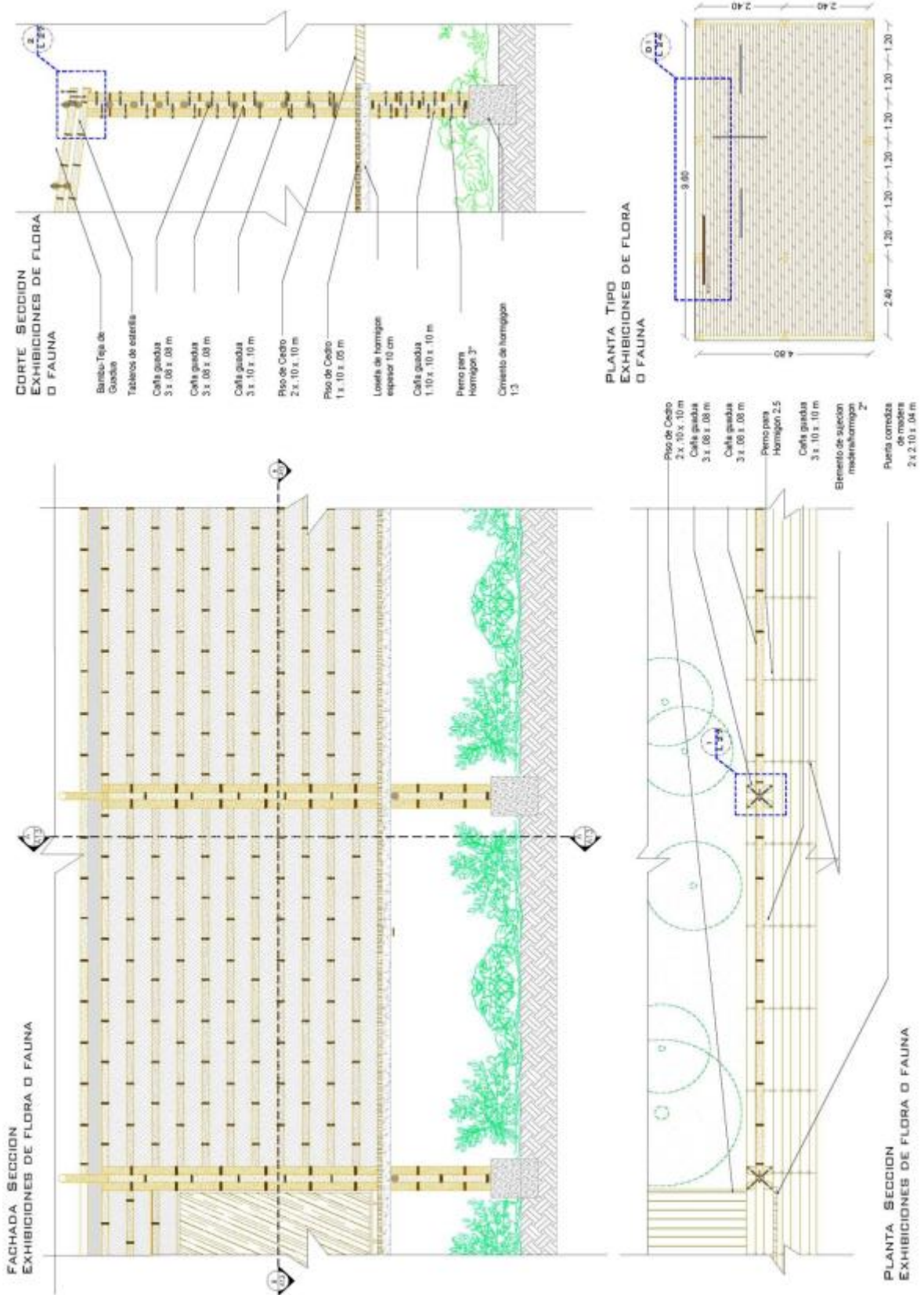
- RESISTENCIA A LA TRACCIÓN: POSEE FIBRAS LONGITUDINALES QUE LA HACEN ALTAMENTE RESISTENTE, POR LO QUE GENERALMENTE SE LA DENOMINA "ACERO VEGETAL".
- AL POSEER UNA SECCIÓN TRANSVERSAL TUBULAR, RESISTE ESFUERZOS DE TORSIÓN.
- PARA SOLICITACIONES DE COMPRESIÓN EN ELEMENTOS NO MAYORES A 3 METROS DE LONGITUD, NO HAY UNA GRAN RELACIÓN DE ESBELTEZ RESPECTO DE UN EJE QUE PASE POR SU CENTRO.
- POR POSEER GRAN INERCIA, NO TIENE PROBLEMAS DE INESTABILIDAD POR PANDEO.
- RESISTENCIA A ESFUERZOS CORTANTES: DEPENDE SI LA CARGA SE APLICA EN UN NUDO O EN UN SEGMENTO ENTRE NUDOS, Y DE SU SECCIÓN, YA QUE LOS DE MENOR SECCIÓN SON MÁS RESISTENTES AL CORTE POR POSEER UNA MAYOR CANTIDAD DE FIBRAS EXTERNAS

FUENTE BIBLIOGRÁFICA: [HTTP://WWW.FCEIA.UNIR.EDU.AR/DARQUITECONICO/DARQUITECONICO/DATA/PDF/SIMON_VEZEL.PDF](http://www.fceia.unir.edu.ar/darquitectonico/darquitectonico/data/pdf/simon_vezel.pdf)

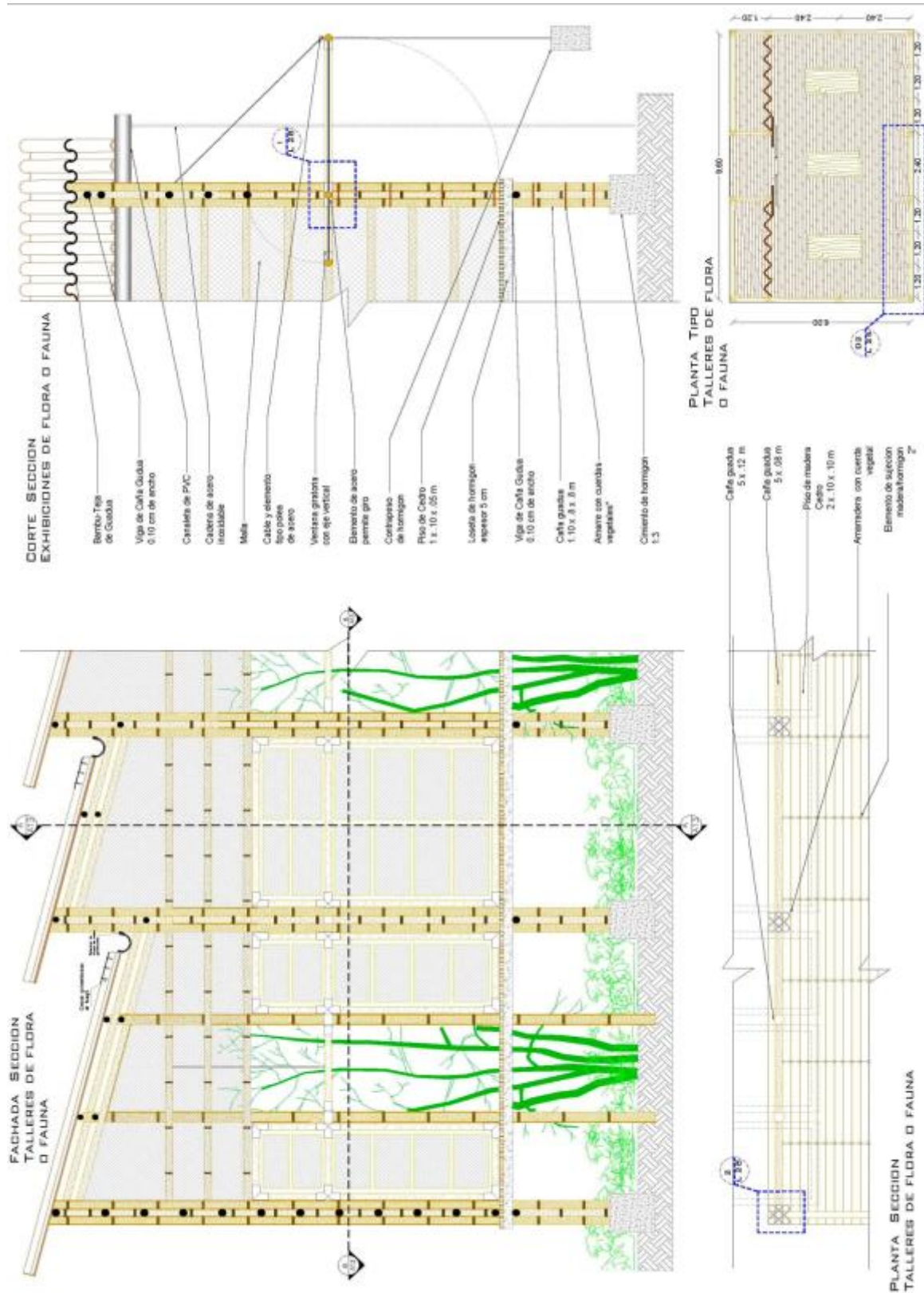
Láminas de presentación final 22: Caña Guadua



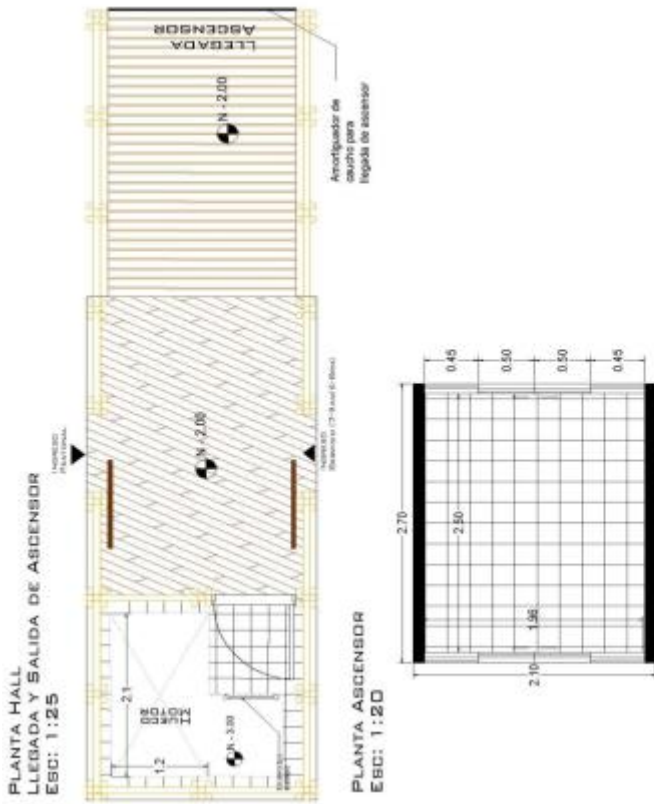
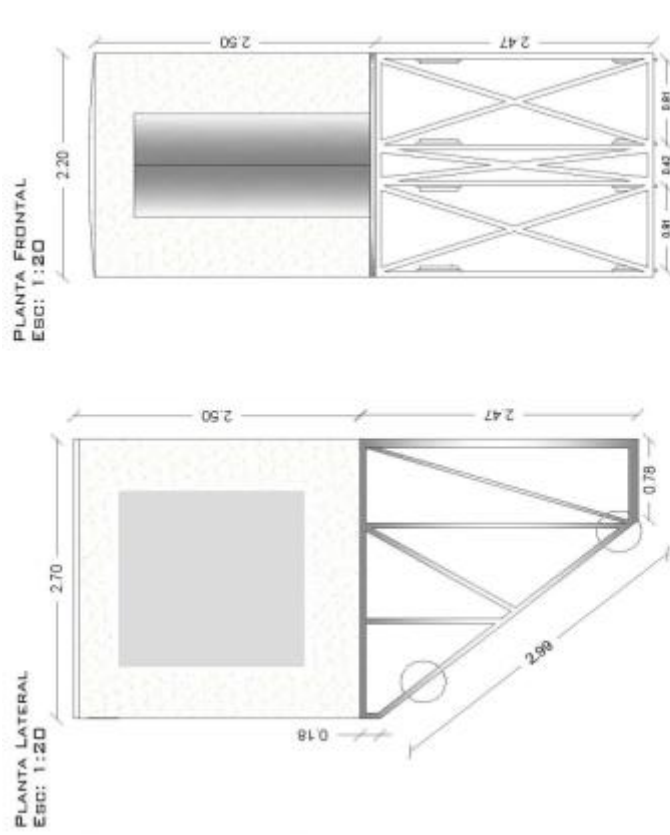
Láminas de presentación final 23: Planta General Detalles



Láminas de presentación final 24: Detalle Exhibiciones flora o fauna



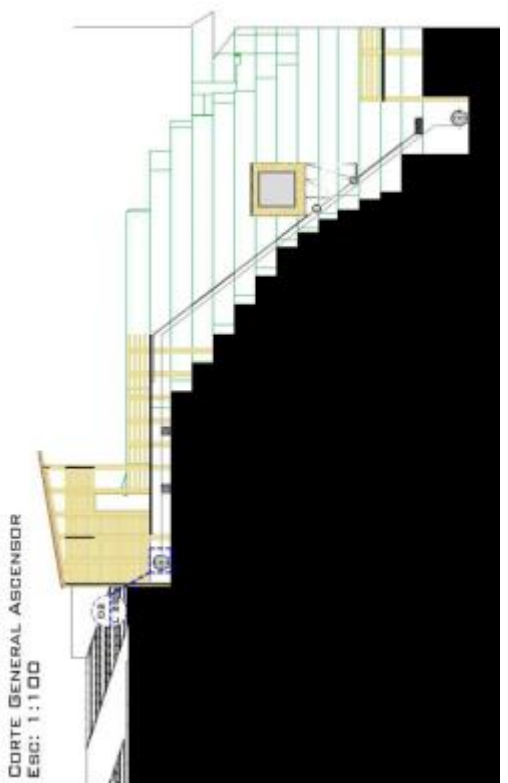
Láminas de presentación final 25: Detalle Talleres flora o fauna



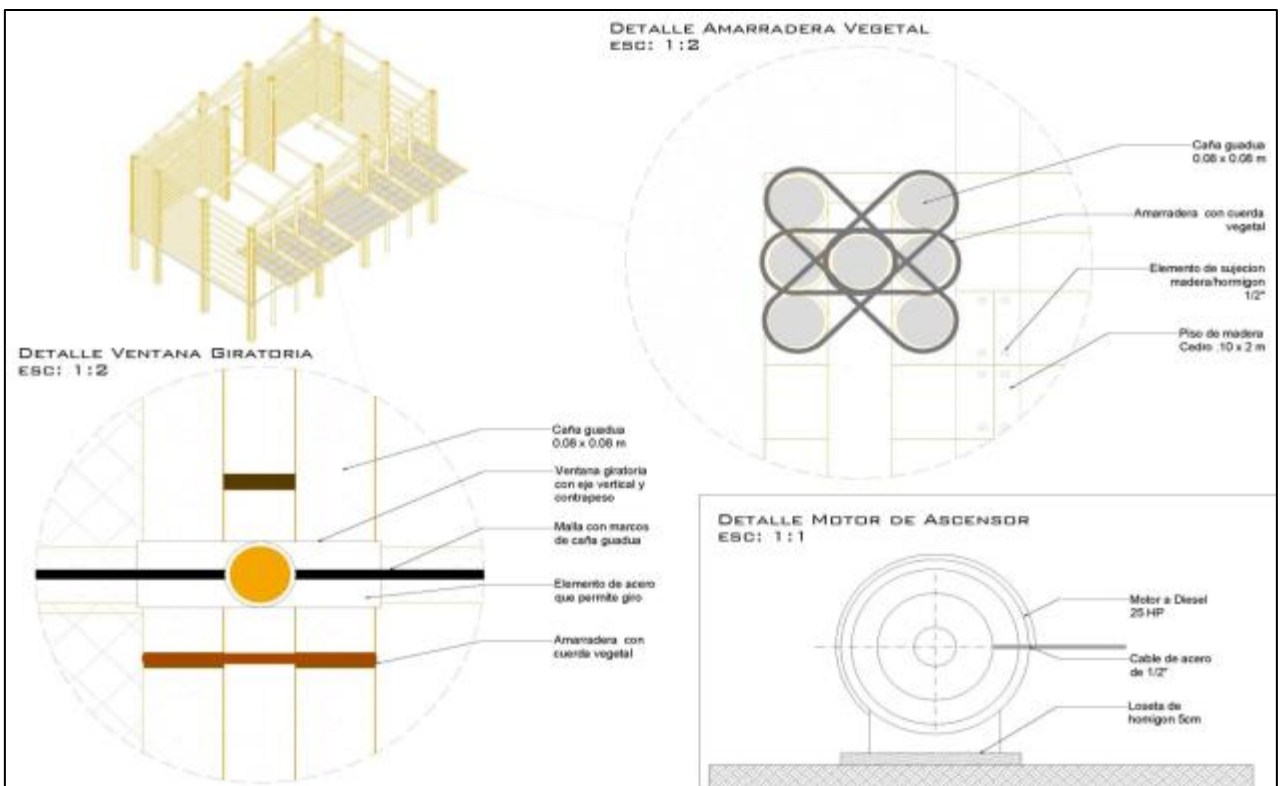
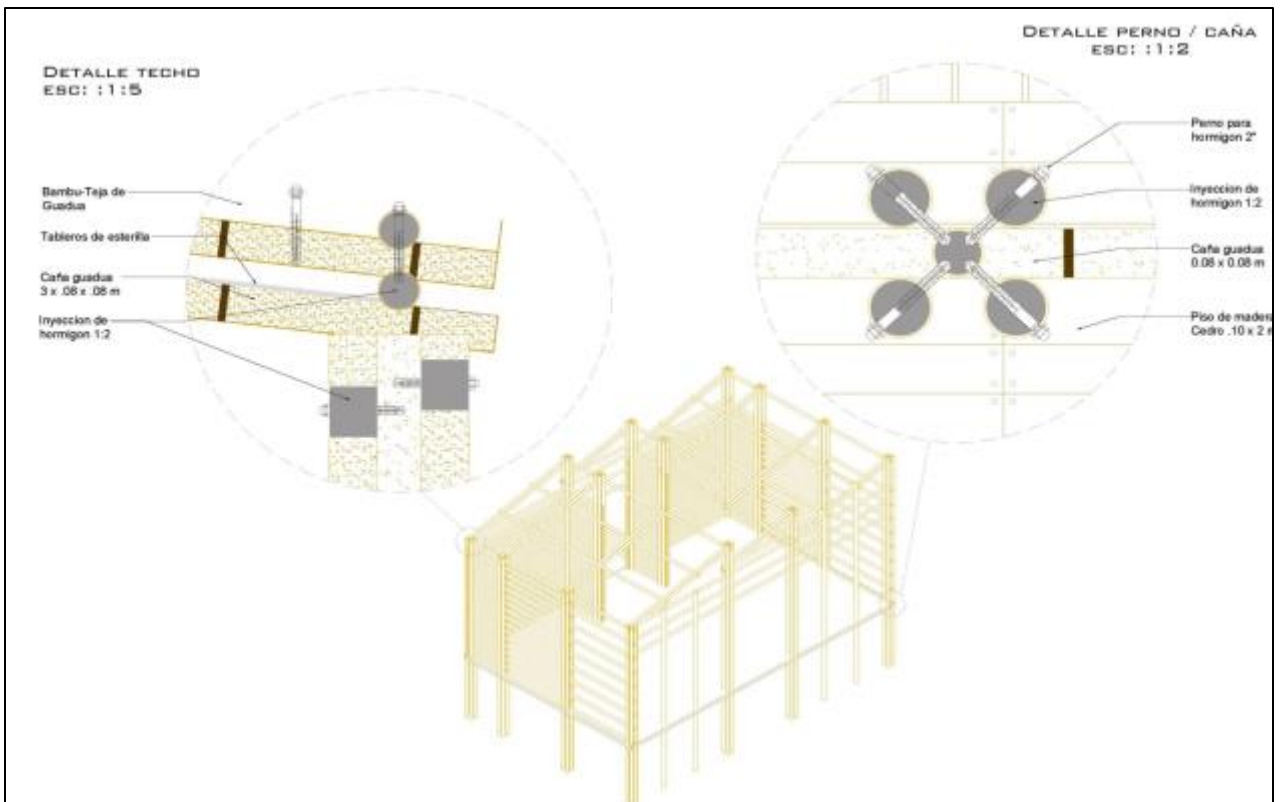
PRECEDENTES DE VALPARAISO CHILE
ASCENSOR DE VALPARAISO CHILE

CONCLUSIONES DEL INFORME ELABORADO POR UNIVERSIDAD SANTA MARÍA

- Riesgos:** Muchos riesgos, 30 m. de altura, riesgo de desmoronamiento.
- Materiales:** Materiales especiales, uso de acero inoxidable y aluminio.
- Vegetación:** Algunas veces están cubiertas por el pasto en las curvas, lo cual afecta el desplazamiento de los cables.
- Freteos:** En algunos casos, el ruido del ascensor puede ser escuchado desde las viviendas cercanas.
- Mantenimiento:** La empresa de los cables debe tener un plan de mantenimiento preventivo y correctivo, tanto en los cables como en los torres.
- Materiales:** Los cables y torres deben ser de alta calidad y estar sujetos a un control de calidad.
- Seguridad:** Se deben utilizar materiales resistentes a la corrosión y a los rayos.



Láminas de presentación final 26: Detalle Ascensores



Láminas de presentación final 27 - 28: Detalles Específicos

7. BIBLIOGRAFÍA

Frampton, Kenneth. *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*. Barcelona: Gustavo Gill, 2007.

Lefavre, Liane y Alexander Tzonis. *Critical regionalism: architecture and identity in a globalized world*. Prestel Publishing, 2002.

Muntañola, Josep. *Arquitectura y Contexto*. Barcelona: Edicions UPC, 2004.

Norberg-Schulz, Christian. *Los Principios de la Arquitectura Moderna*. Barcelona: Reverté S.A., 1988.

Upcommons. «upcommons.upc.edu.» s.f. 10 de 11 de 2012.

8. ANEXOS

- **Imagen 1:** Iglesia de Bagsvaerd de Jorn Utzon

Fuente: Historia y Crítica de la arquitectura

- **Imagen 2:** Pagoda china / Iglesia de Bagsvaerd de Jorn Utzon

Fuente: <http://es.gdefon.com> / <http://www.arqred.mx/blog/2008/09/04/iglesia-bagsvaerd/>

- **Imagen 3:** Edificio de Saynatsalo - Alvar Aalto

Fuente: <http://tectonicablog.com/?p=6764>

- **Imagen 4:** Maison Domino

Fuente: http://ltha.epfl.ch/enseignement_lth/documents/j_lucan/plan_libre.pdf

- **Imagen 5:** Planta Casa Domino y Casa Domino si tuviera muros de carga

Fuente: Ilustración Propia

- **Imagen 6:** Vista Casa Tugendhat-Mies van der Rohe

Fuente: Norberg-Schulz, Christian. *Los Principios de la Arquitectura Moderna.*

- **Imagen 7:** Planta baja, Mansion Tugendhat - Mies van der Rohe

Fuente: http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Mansi%C3%B3n_Tugendhat

- **Imagen 8:** Relación interior - exterior, Casa Tugendhat - Mies van der Rohe
Fuente: http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Mansi%C3%B3n_Tugendhat
- **Imagen 9:** Villa Savoye – Le Corbusier
Fuente: http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Villa_Savoye
- **Imagen 10:** Mapa de Ubicación de Mindo

Fuente: <http://www.ecostravel.com/ecuador/ciudades-destinos/mindo.php>
- **Imagen 11:** Mindo Con respecto al mapa cantonal
- **Imagen 12:** Mapa de vías, ríos, topografía de Mindo

Fuente: <http://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/123456789/62/1/CD-IAEN-0075.pdf>
- **Imagen 13:** Ubicación terreno

Fuente: Propia
- **Imagen 14:** Análisis Villa Mairea

Fuente: <http://www.behance.net/gallery/Villa-Mairea-Analysis/503079>
- **Imagen 15:** Vistas interesantes de la casa

Fuente: http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_de_la_Cascada
- **Imagen 16:** Sketch original de la planta de la casa

http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_de_la_Cascada

- **Imagen 17:** Estructura de caña guadua

Fuente: <http://mindo.ecuadoroutes.com/mindobosque/maquipucuna-lodge-details.html>

- **Imagen 18:** Implantación Centro de Interpretación

- **Imagen 19:** Corte Centro de Interpretación

- **Imagen 20:** Losa alargada y brisoleis, Centro de Interpretación

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/09/16/proyecto-para-centro-de-interpretacion-en-hontomin-vaumm/>

- **Imagen 21:** Uso de materiales in situ

- **Imagen 22:** Implantación Centro de Interpretación de la Naturaleza

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/10/26/centro-de-interpretacion-de-la-naturaleza-capilla-vallejo-arquitectos/>