

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

**Mirador del Panecillo, metro cable del Centro Histórico de
Quito
Movimiento y fluidez espacial**

Proyecto técnico

Omar Alexander Amhaz Ruiz

Arquitectura

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Arquitecto

Quito, 6 de julio de 2016

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE ARQUITECTURA

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Mirador Del Panecillo, Metro Cable Del Centro Histórico De Quito

Omar Alexander Amhaz Ruiz

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Diego Oleas, Arquitecto

Firma del profesor

Quito, 6 de julio de 2016

Derechos de Autor

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

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

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Omar Alexander Amhaz Ruiz

Código: 00105532

Cédula de Identidad: 1712939485

Lugar y fecha: Quito, julio de 2016

DEDICATORIA

A las personas que con su esfuerzo y paciencia supieron estar siempre a mi lado y a pesar de todos mis tropiezos nunca dejaron de apoyarme, a mis padres Firas Amhaz y Ximena Ruiz y a mi hermano Nicolás Amhaz.

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores universitarios quienes fueron parte fundamental en mi formación, especialmente mi director de tesis, pero sobre todo a mis maestros de vida, mis padres, mi hermano y mis abuelos, quienes hicieron de mi un gran profesional y un humilde ser humano.

RESUMEN

El proyecto potencializa al movimiento continuo para enriquecer el diseño arquitectónico. El recorrido es el programa más importante, es el componente articulador de todos los espacios existentes de la obra. A través de este somos capaces de leer con mayor facilidad todos los sistemas espaciales y sus jerarquías.

La belleza de la obra arquitectónica se encuentra en todos sus espacios y por esto es necesario generar un recorrido continuo dentro de esta generando pausas en los puntos claves de la composición.

De esta forma el recorrido es capaz de diseñar, delimitando los espacios y fomentando la vida del proyecto mediante el movimiento continuo.

“El paseo arquitectónico tiene un sentido muy importante, es virtual más que real: hay que usar la imaginación especial a medida que uno se mueve por el edificio.”

Le Corbusier

La intervención se realizará en el centro histórico de la ciudad de Quito, específicamente en la loma del Panecillo, hito natural de la ciudad y pivot del desarrollo histórico urbano. Este lugar separa el barrio de Chimbacalle y prácticamente todo el sur del resto de la ciudad, convirtiéndose en una barrera natural y que se encuentra a su vez prácticamente aislada.

Principalmente, el proyecto se basa en la creación de un metro cable que conecte el centro de la ciudad con la loma del Panecillo y la posible continuación hacia el sur de la ciudad. De igual forma, se unificará este sistema de movilidad con equipamientos tanto de tipo educativo como recreativo. Apoyando la intención principal de fomentar el turismo y reactivar esta zona, considerada como una de las zonas peligrosas de la ciudad, a través de un proyecto basado en el diseño de un gran mirador.

Palabras clave: Movimiento, diseño, recorrido, composición, hito, pivot, barrera, metro cable, mirador.

ABSTRACT

This project contributes to the continuous movement towards enrichment in architectural design. The walk-through is the most important program; it is the articulating component of all the spaces that exist in the working grounds. Through this, we are capable of reading with the best capacity all of the spatial systems and their hierarchies.

The beauty of the architectural project is found in all of its spaces, therefore, it is necessary to generate a continuous walk-through within, creating gaps in key points of the composition.

This way, the walk-through is capable of designing, without limiting space and creating life in the project through continuous movement.

“The architectural promenade has a very important sense; it is virtual more than it is real: one must use special imagination measured by one’s movements through the building.”

Le Corbusier

The intervention will be created in the historic downtown of the city of Quito, specifically on the hill, El Panecillo, natural landmark of the city and pivot in historic urban development. This place separates the neighborhood of Chimbacalle and practically everything south of the city, converting it into a natural barrier which also finds itself practically isolated.

Primarily, the project is based in the creation of a cable car that connects the downtown center with the hill, El Panecillo, and the possible continuation towards the southern part of the city. Likewise, this system of mobility will be unified with equipment for educative purposes as well as recreational purposes. This project supports the principal initiatives to expand tourism and reactivate this zone; considered one of the most dangerous zones in the city, through a project based on the design of a large scenic overlook.

Key words: Movement, design, walk-through, composition, landmark, pivot, barrier, cable car, scenic overlook.

ÍNDICE

Capítulo I: Subtema analizado

1. La Promenade Architecturale	10
2. Elementos de recorrido	11
3. Del diseño micro al macro	12

Capítulo II: Análisis del lugar

1. Ubicación	15
2. Plano catastral	16
3. Plano topográfico	16
4. Corte topográfico	17
5. Figura fondo	17
6. Análisis vial y espacios públicos	18
7. Límites	18
8. Clasificación de equipamientos existentes	19
9. Tipologías	19
10. Fotografías del lugar	20

Capítulo III: Análisis de precedentes

1. Metro Cable de Caracas, Urban Think Tank	21
2. Teleférico de Montjuic, FORGAS Arquitectos	23
3. Restaurante Mestizo, Smiljan Radic	25
4. Honan-Allston Branch Library, Machado and Silvetti	27
5. Parque Biblioteca Leon Grieff, Giancarlo Mazzanti	29

Capítulo IV: Análisis de programa

- | | |
|----------------------|----|
| 1. Programa numérico | 32 |
| 2. Programa gráfico | 34 |

Referencias bibliográficas

Anexos

Anexo A: Partido y proceso de diseño 36

Anexo B: Información planimetría 37

Anexo C: Vistas 44

TEMA ANALIZADO: MOVIMIENTO Y FLUIDEZ

ESPACIAL

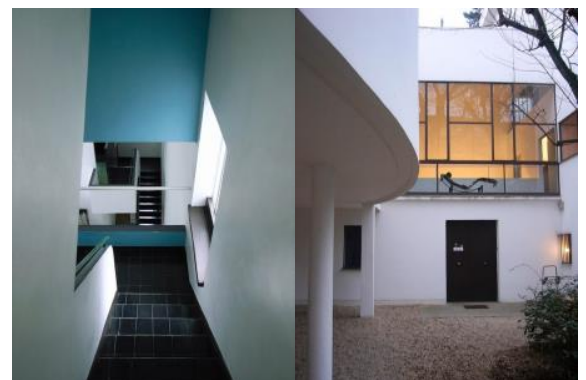
1. La Promenade Architecturale

Grandes arquitectos del movimiento moderno toman como eje principal el recorrido para estructurar y diseñar sus proyectos, Le Corbusier es uno de ellos y el más importante, el fundador de ésta teoría.

Comenzando por edificaciones de pequeña escala tales como la Ville Savoye o la Ville Roche, íconos del movimiento y de esta tendencia para desarrollar las edificaciones. El paseo por la Villa Roche desempeña un papel importante en la vinculación de estos dos programas en uno solo, y su jerarquía es un tema inspirado por la visita de Le Corbusier a la Acrópolis. La Villa fue imaginada como una “experiencia espacial” y consiste en un recorrido específicamente intencional que guía al habitante y revela la obra de arte como un itinerario por la historia.



Ville La Roche, Le Corbusier 1923



Ville La Roche, Le Corbusier 1923



Ville La Roche, Le Corbusier 1923

2. Elementos de recorrido

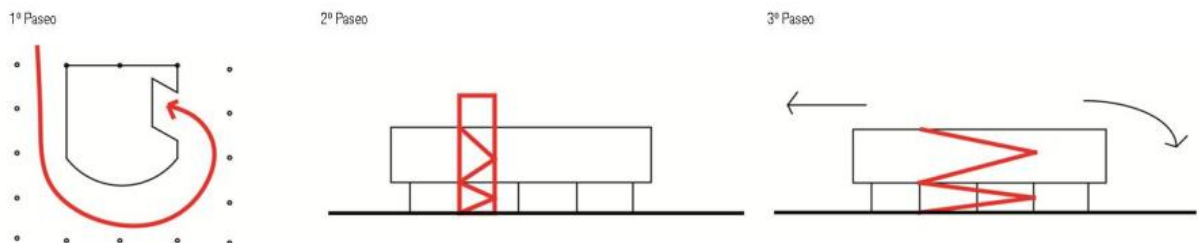
Más tarde, Le Corbusier en la villa Savoye, logra expresar con madurez el concepto Promenade architecturale (paseo arquitectónico) donde a través de 3 recorridos conforma 3 maneras de recorrer y percibir los espacios, en función y relación, los recintos están atravesados por las escaleras o rampas y se contraponen a la extensión horizontal de sus pisos. De esta forma se sugiere al habitante del proyecto a tomar diferentes rumbos dentro del mismo proyecto manteniéndose en movimiento y apreciando los diferentes espacios tanto horizontales como verticales.



Ville Savoye, Le Corbusier 1929



Ville Savoye, Le Corbusier 1929

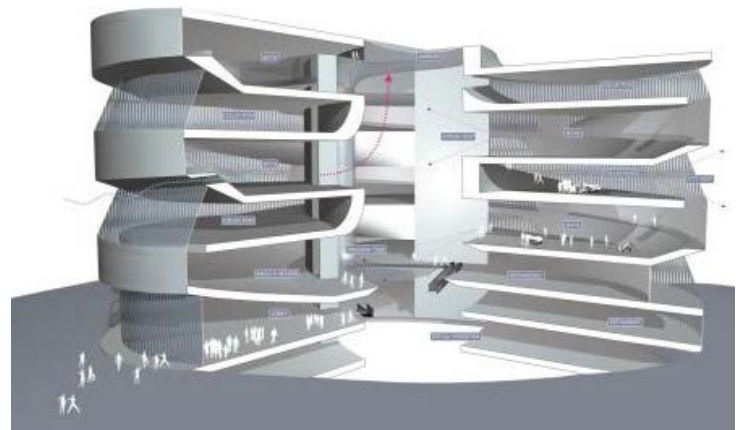


Los elementos de recorrido tienen cada uno sus diferentes funcionalidades. La pasarela es uno de ellos y genera desplazamientos horizontales en un mismo nivel, restringiendo los espacios y guiando al habitante en un sentido definido. Otro elemento importante en el movimiento horizontal son los pilotes o columnas, de preferencia circulares, que incitan al movimiento alrededor de este como pivote dentro de un espacio definido. Las escaleras, al contrario, es el elemento arquitectónico de movimiento vertical que vincula, por lo general, dos espacios diferentes, considerándose como elemento transitivo. Finalmente, la rampa es el elemento que incita al movimiento tanto horizontal como vertical sin ninguna

interrupción, ayudando a la apreciación del espacio visual sin tener que regresar a ver al piso como en el caso de las escaleras.

3. Del diseño micro al macro

Estas teorías se han implementado en edificaciones más grandes, dejando de lado lo residencial para pasar a obras de mayor escala como lo hace UNStudio al construir el Museo Mercedes Benz. El diseño se basa en la geometría del trébol, distribuyendo su superficie a través de dos rampas helicoidales ascendentes en torno a un atrio central. Uno de los recorridos se organiza en 7 salas donde se desarrolla toda la exposición en función de la cronología de Mercedes Benz. Tanto el programa como el recorrido tienen un símbolo histórico. Estas salas están unidas

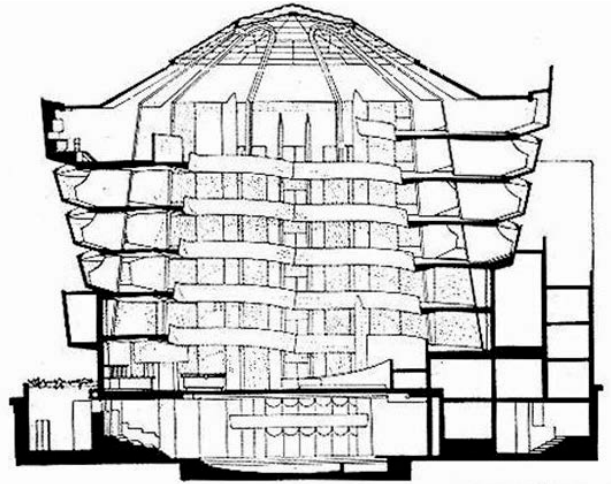


por una rampa de 80 metros de longitud. Los dos recorridos desembocan en una sala de 33 metros de ancho donde se lleva a cabo la sección 'carreras y records'. El programa se divide en 5 grandes elementos:

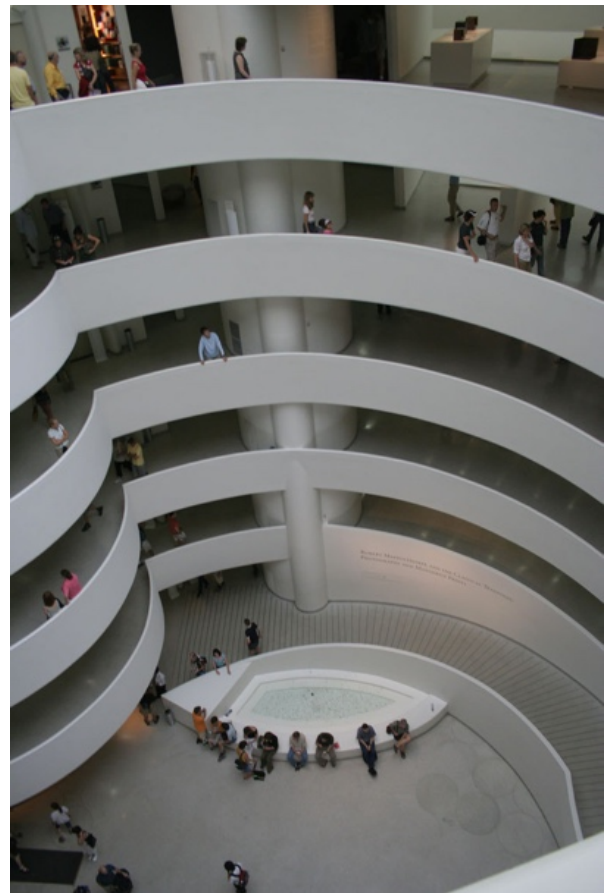
- Museo
- Tienda
- Restaurante
- Oficinas
- Auditorio



Otros dos grandes íconos arquitectónicos que le dan una gran importancia al recorrido – utilizando la rampa como símbolo de movimiento – son el High Museum of Art de Richard Meier y el museo Guggenheim de Frank Lloyd Wright. Estos dos proyectos se contraponen principalmente en el uso que le dan a la rampa; mientras que Meier utiliza la rampa como símbolo para invitar a la entrada del edificio, Wright la utiliza como eje constructivo donde se desarrollan todos los programas y generando un espacio central en el cual las grandes exposiciones se las cuelgan del techo, perdiendo a veces la importancia de las exposiciones en los programas articulados por la rampa. Ésta también crea una procesión en la que el visitante experimente el arte que se expone a lo largo de las paredes mientras sube hacia el cielo. El diseño del museo como una planta continua con una rampa perimetral que mira hacia el vacío central permite la interacción de los visitantes en los distintos niveles, intensificando el diseño en corte.



Guggenheim, Frank Lloyd Wright 1959



El High Museum of Art pertenece a la etapa madura del diseño de Meier. Aquí se ponen de manifiesto sus recursos característicos: los planos blancos revestidos en aluminio, las amplias rampas, las barandas metálicas que rematan los balcones hacia múltiples alturas que unifican

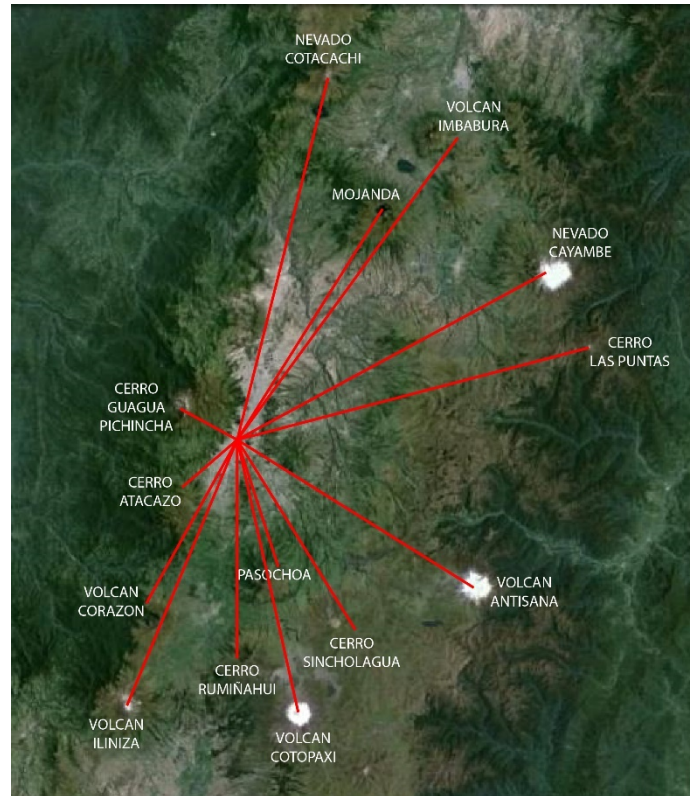
especialmente el edificio, los esbeltos pilotes utilizados por Le Corbusier, y los grandes planos vidriados que proyectan al exterior el interior del edificio.



High Museum of Art, Atlanta, Richard Meier, 1980

ANALISIS DEL LUGAR

La loma del Panecillo es el punto estratégico de desarrollo urbano de la ciudad y a su vez fue considerado como observatorio y mirador durante la historia de la ciudad. Desde esta loma hay como observar los 16 picos más importantes de la cordillera andina. Es un gran atractivo para turistas tanto nacionales como extranjeros ya que se puede apreciar al centro histórico de la capital en su totalidad al igual que los dos polos opuestos de la ciudad.

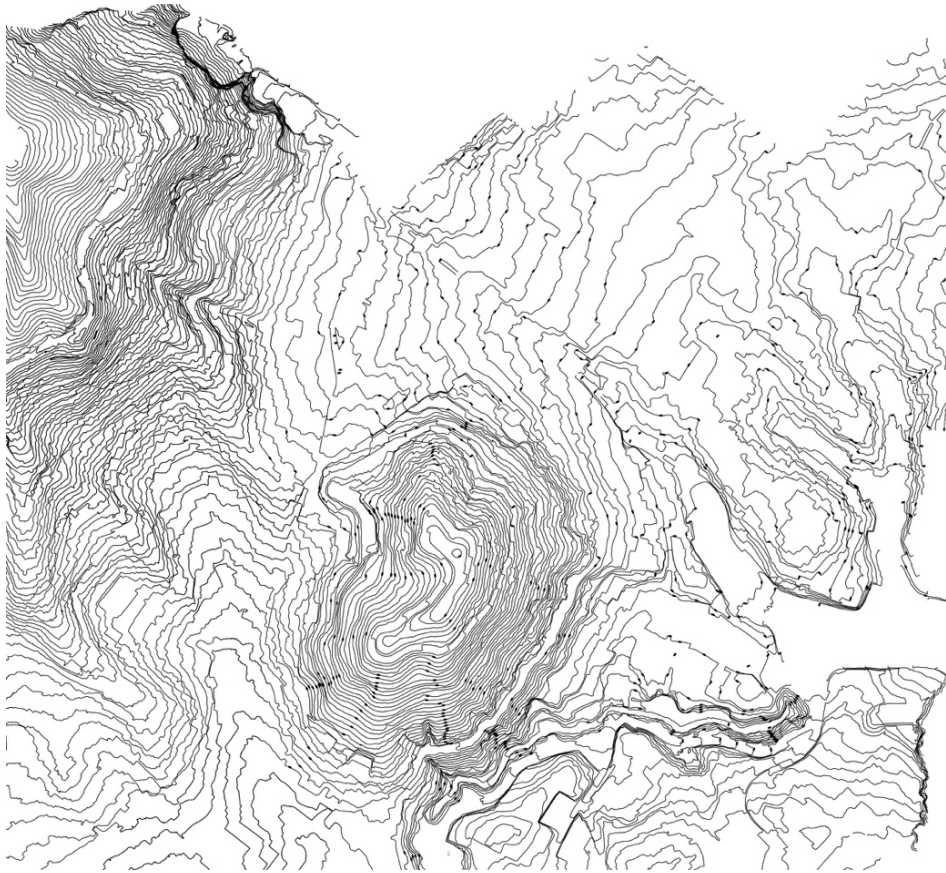


Lastimosamente se ha convertido en un punto crítico de delincuencia por lo cual se busca explotar su potencial y reactivar esta zona dotándola de medios de accesibilidad y elementos programáticos de estancia y seguridad.

Plano catastral:



Plano topográfico:



Corte Topográfico:

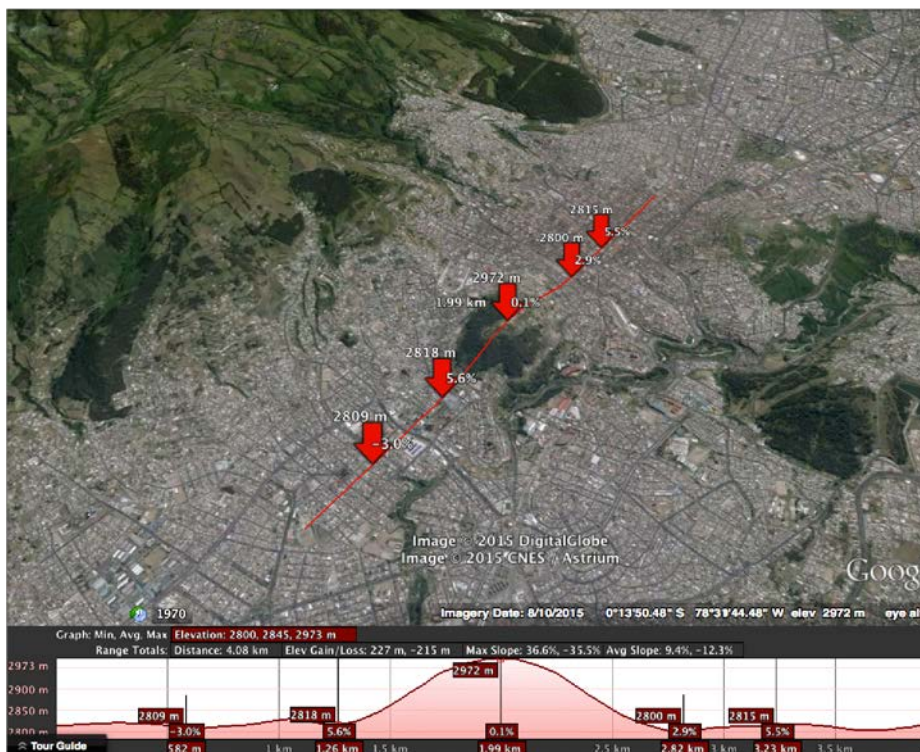
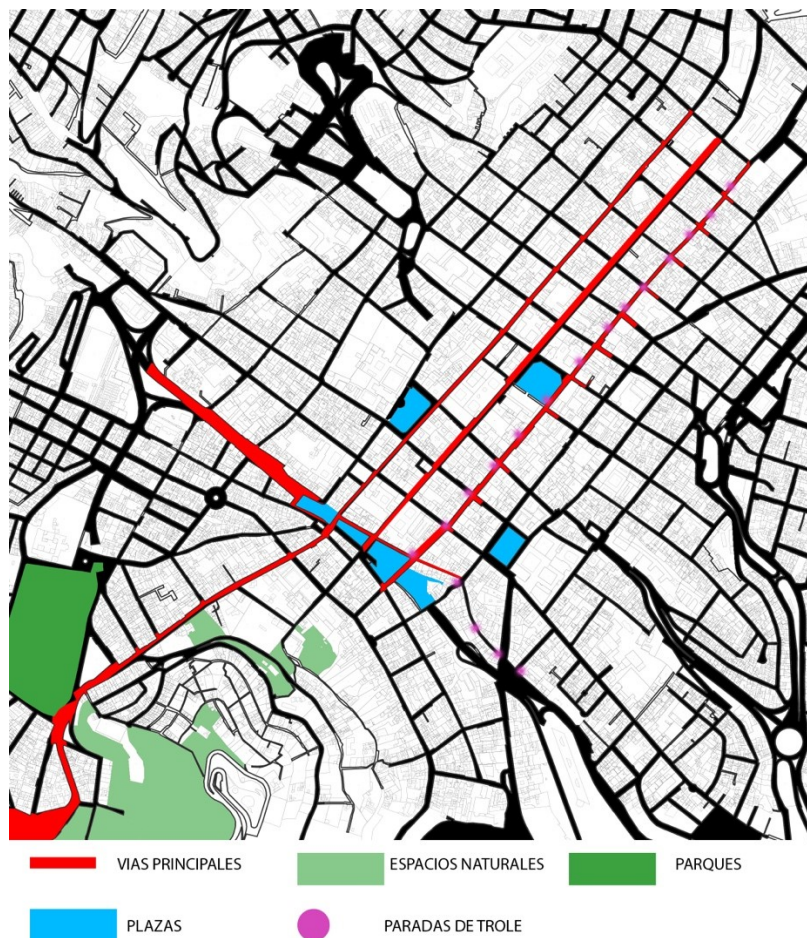


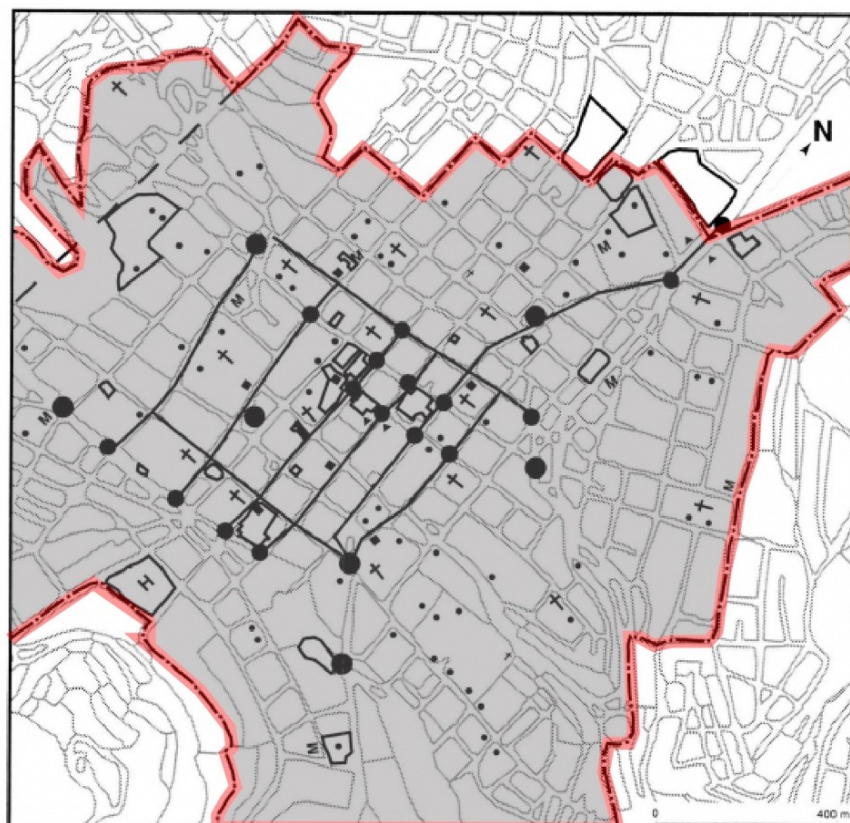
Figura Fondo:



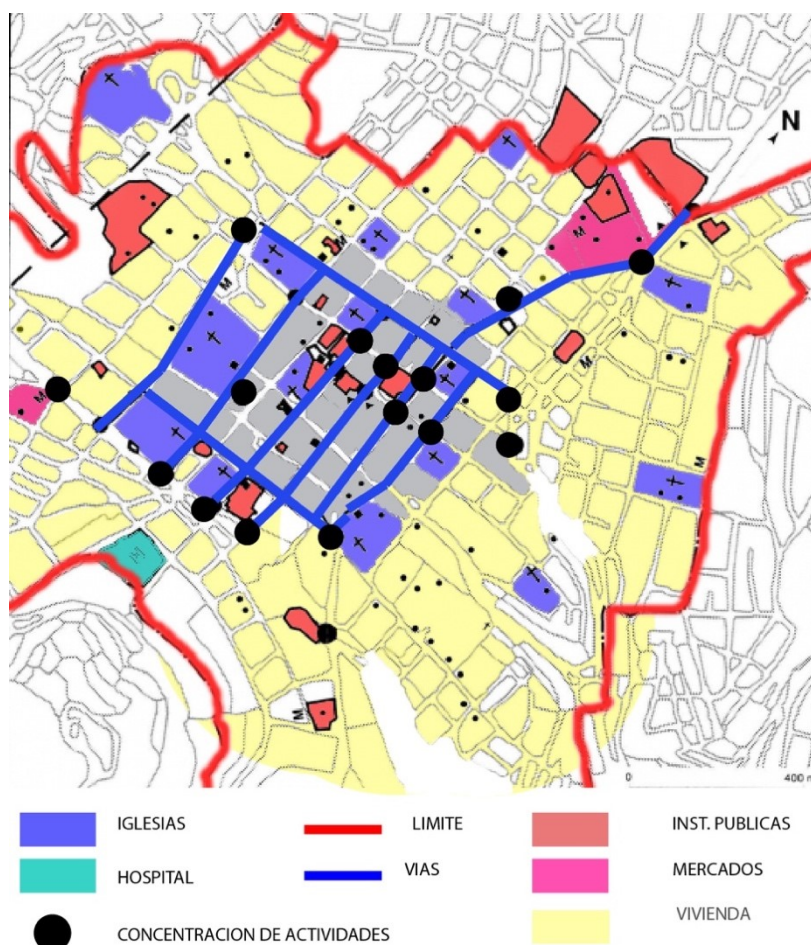
Análisis vial y espacios públicos:



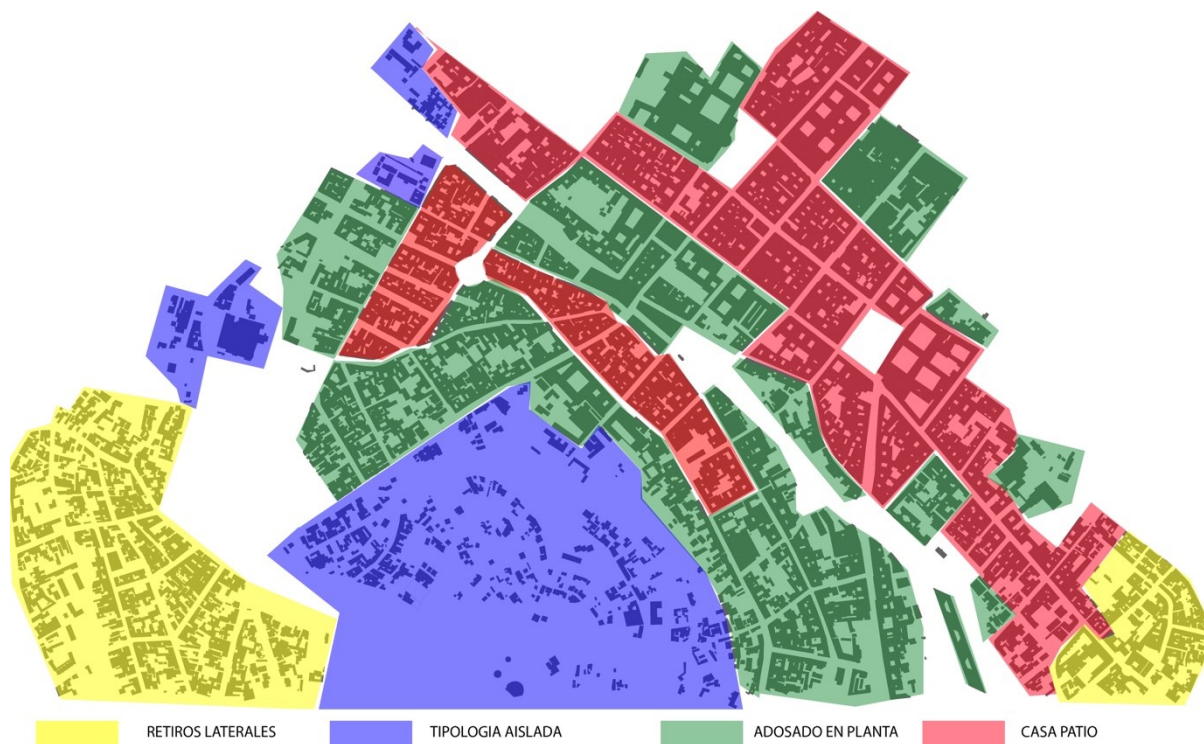
Limites:



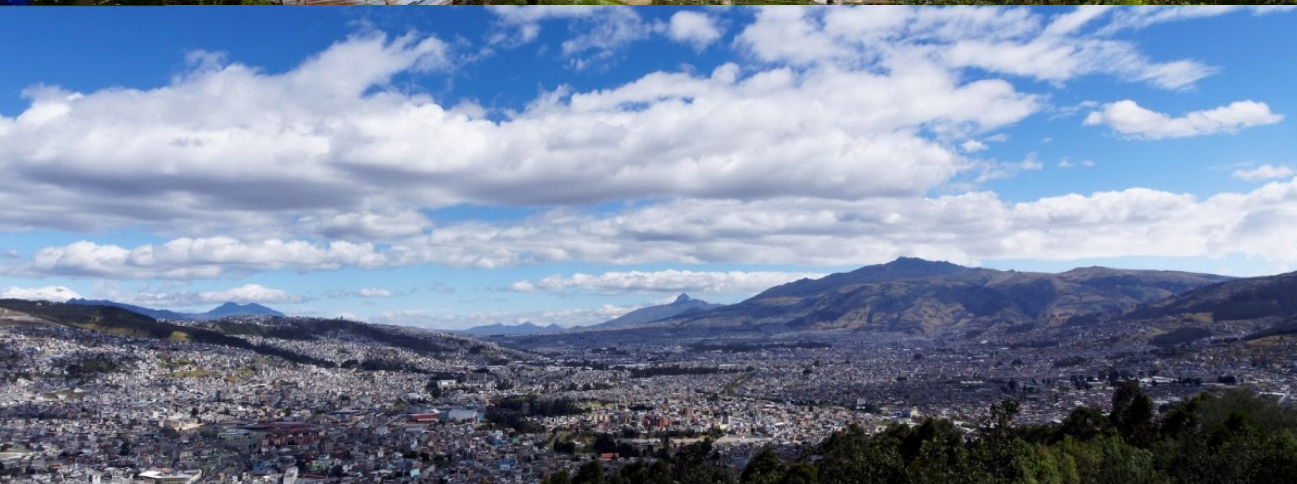
Clasificación de equipamientos existentes:



Tipologías:



Fotografías del lugar:



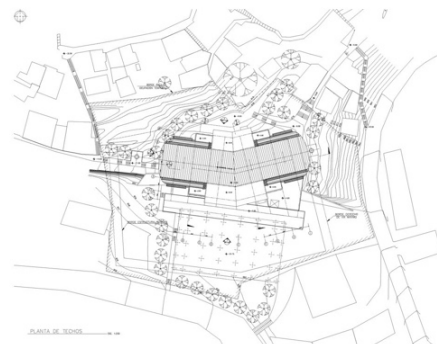
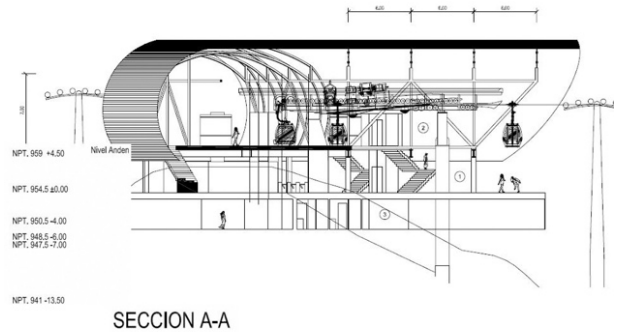
ANÁLISIS DE PRECEDENTES

1. Metro Cable de Caracas, Urban Think Tank

Arquitectos: Urban-Think Tank

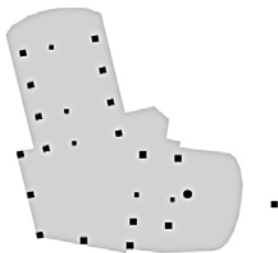
Ubicación: Caracas, Venezuela

*Equipo de Diseño: Alfredo Brillembourg and
Hubert Klumpner*



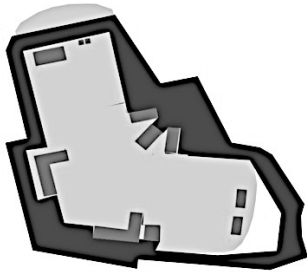
Ésta estación de metro cable se organiza sirve que eje de transición entre dos paradas más. En la planta inferior se organizan los equipamientos principales de la estación dejando la segunda planta libre para el paso de la línea y el área de espera o de transición.

Estructura:



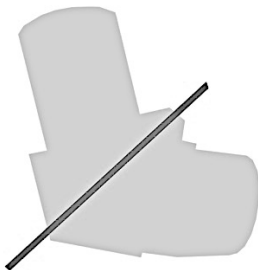
Debido al paso de la línea de metro cable, la estructura se organiza de forma perimetral a la edificación y utilizando un eje estructural en el medio para resistir la planta superior pero este eje no ocupa el segundo piso.

Circulación:



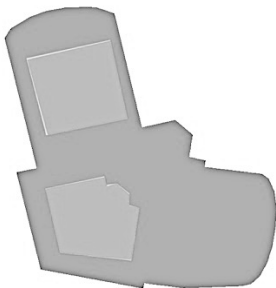
ascensores.

La circulación en planta baja es mayormente perimetral y permite la llegada al hall principal que a su vez sirve como filtro y control para la planta superior mediante diferentes circulaciones verticales tales como rampas, gradas y



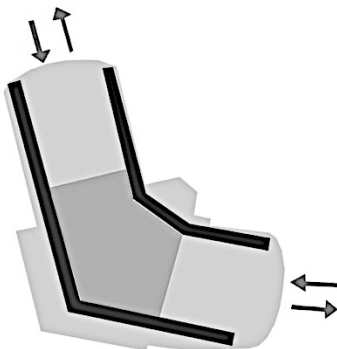
Simetría:

Como habíamos mencionado anteriormente, al ser una estación de transición que permite un ángulo de giro a la línea de metro cable, su forma es axialmente simétrica.



Público vs. Privado:

Podemos constatar que, en su mayoría, la estación es programáticamente pública, dejando una menor superficie a los espacios de abastecimiento o espacios privados.



Circulación superior:

Finalmente, en la planta superior, el gran espacio público sirve de ordenador de las circulaciones perimetrales tanto de llegada como de salida de los dos polos de la edificación.

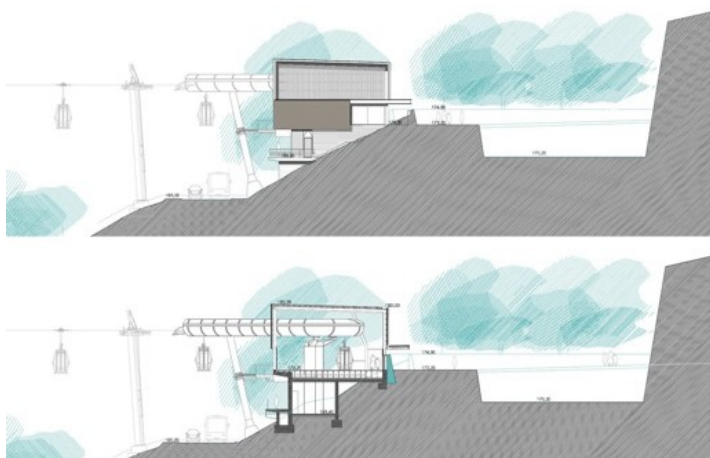
2. Teleférico de Montjuïc

Arquitectos: FORGAS Arquitectos - Joan Forgas y Dolors Ylla-Catalá

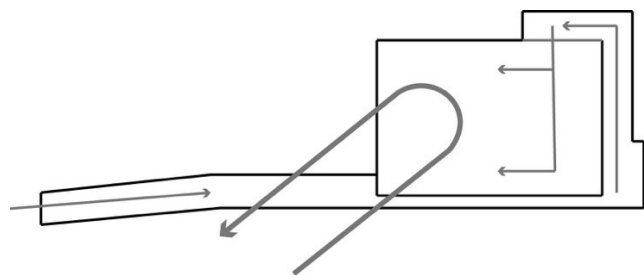
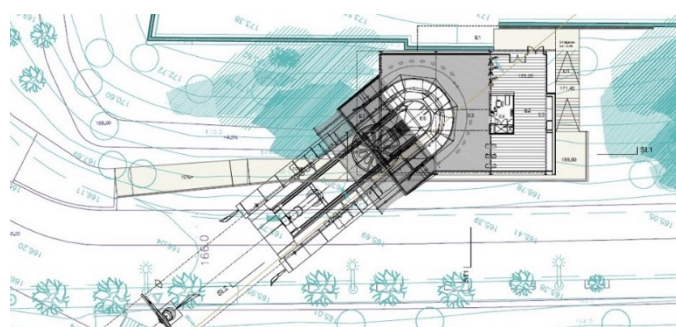
Ubicación: Carretera de Montjuïc, 43, 08038 Barcelona, Spain

Área: 4500.0 m²

Año Proyecto: 2007

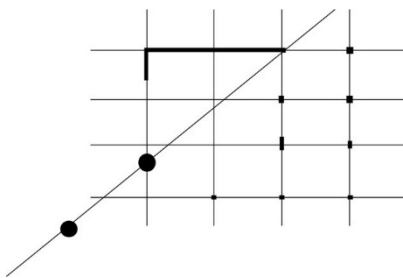


La renovación del teleférico reubica las estaciones adaptándolas a los nuevos recorridos del parque. En este contexto la estación superior se sitúa al exterior del perímetro del foso del Castillo con el fin de respetar el monumento.

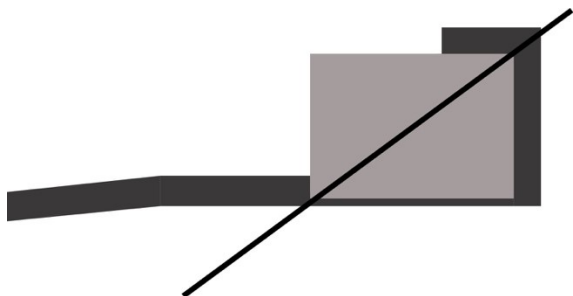


circulación : la circulación es periférica con una rampa desde la parte inferior que permite la llegada a la planta de ingreso.

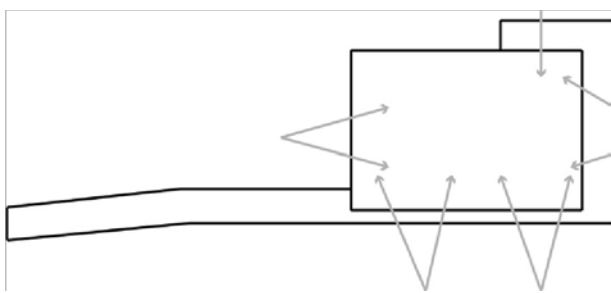
con
las



Estructura: muros de hormigón visto con acabado texturizado en los zócalos, cierras ligeros acabados zinc sobre la estructura metálica en las cubiertas de zonas públicas.



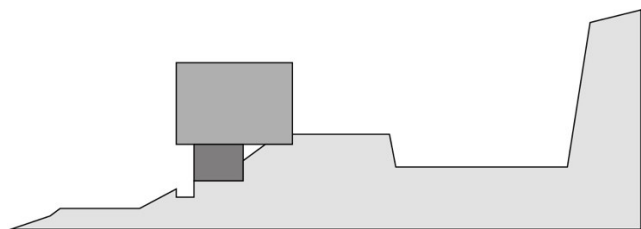
Balance: el eje del teleférico genera un balance en el cubo de forma diagonal dividiendo la sala de espera del hall de ingreso.



Luz natural: debido a su materialidad la luz ingresa casi por todos los costados de la edificación.



Organización: se divide en tres espacios principales, el hall de ingreso es uno de ellos y la sala de espera es el otro que a su vez están envueltos por la circulación periférica del proyecto. La sala de espera pierde superficie por la necesidad del paso de la maquinaria y las cabinas del teleférico.



Programa: podemos considerar dos espacios principales, uno público que contiene la organización de la que hablamos anteriormente y en la parte inferior se encuentran las bodegas y sala de máquinas de carácter privado.

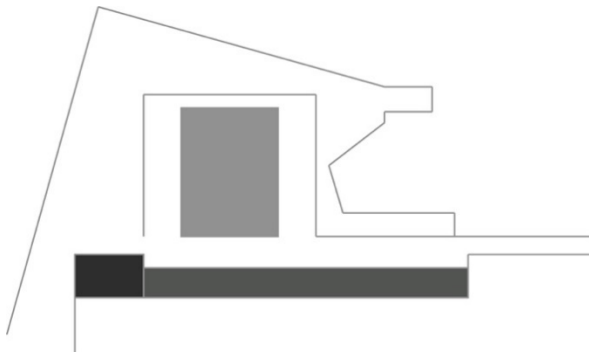
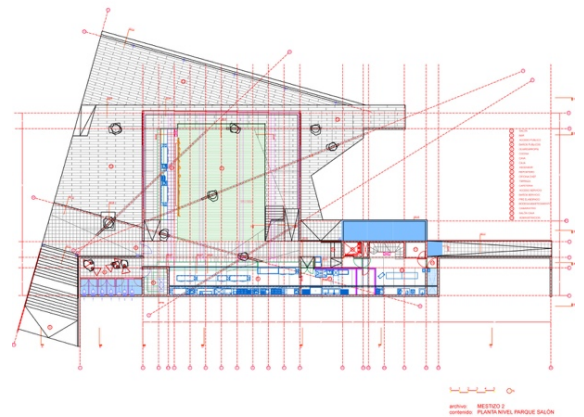
3. Restaurante Mestizo, Smiljan Radic

Arquitectos: Smiljan Radic

Ubicación: Bicentenario, Vitacura, Santiago Metropolitan Region, Chile

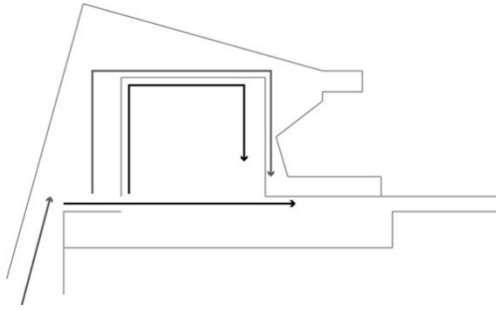
Área: 652.0 m²

Año Proyecto: 2007



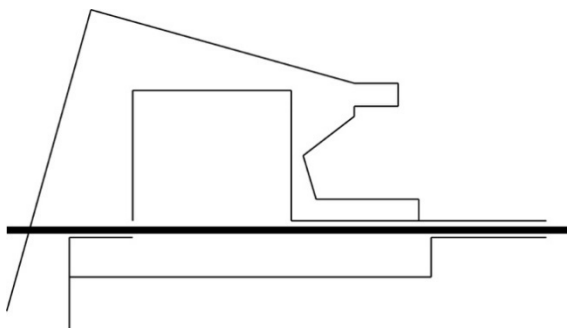
Organización:

El restaurante organiza su programa dejando los espacios de servicio en una esquina lateral y generando el programa principal sobre el salón y debajo de él.



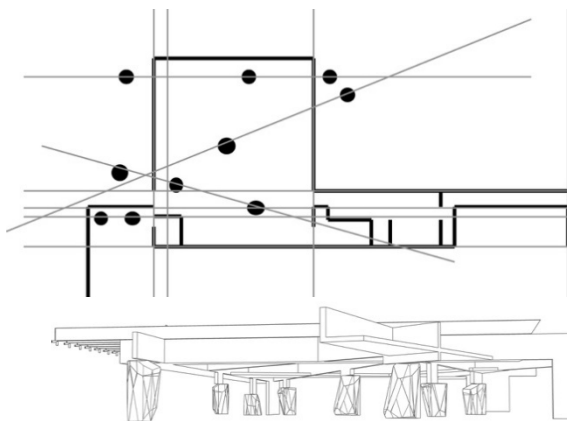
Circulación:

Existen dos tipos de circulaciones en el proyecto, la exterior que permite envolver al restaurante y la interior que recorre el espacio principal y permite el paso a las diferentes plantas.



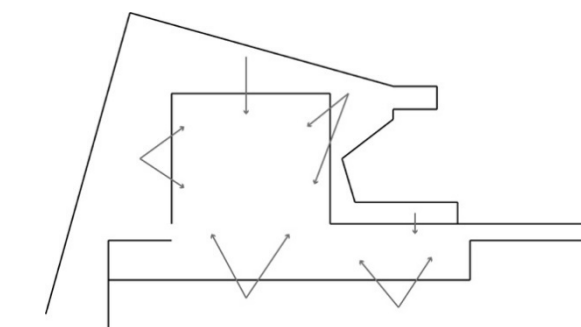
Eje ordenador:

Este eje separa los espacios de servicio de los espacios servidores y permite a su vez generar esta dualidad entre espacios exteriores e interiores.



Estructura:

Se basa en diafragmas y estas columnas rústicas dentro y fuera del proyecto.



Luz natural:

La luz natural entra por casi todos los costados del proyecto gracias a sus fachadas translúcidas.

4. Honan-Allston Branch Library

Ubicación: 300 North Harvard Street,

Allston, Massachusetts, USA

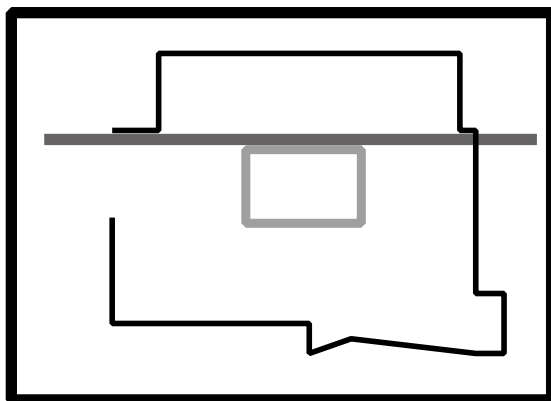
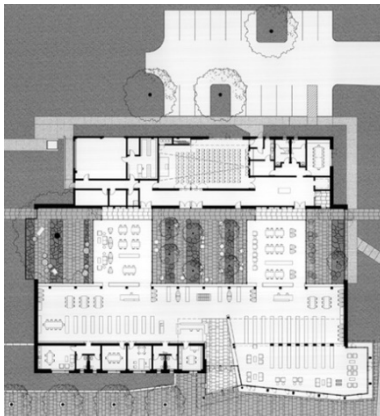
Periodo de construcción: 2000-2001

Clientes: City of Boston, Public Facilities

Department Boston Public Library

Arquitectos: Machado and Silvetti Associates

Inc., Boston, Massachusetts, USA

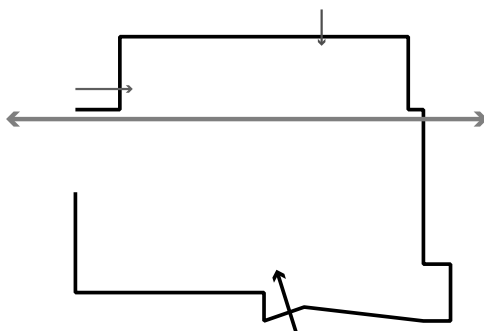


Organización:

Organización en una sola planta.

Jardín central.

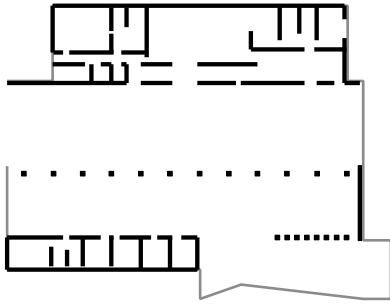
Paso de uso comunitario



Circulación:

Paso principal que atraviesa el proyecto.

Una entrada principal y dos secundarias.



Estructura:

Estructura que combina acero y bloques de hormigón.

Funcionalidad:



La zona del frente contiene todas las partes activas de recolección de información del programa.

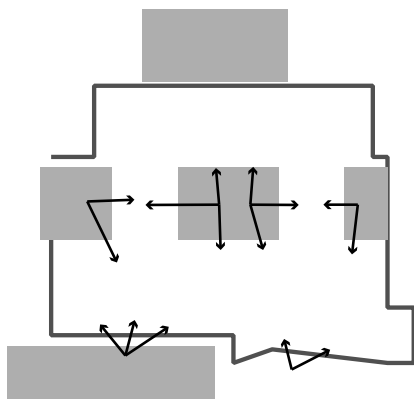
La zona posterior contiene los espacios de reunión abiertos a la comunidad fuera del horario de biblioteca.



La zona central es de una gran transparencia, alternando jardines con pabellones de lectura.

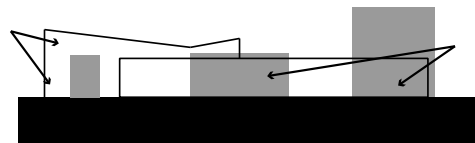
En el frente de la biblioteca, la hemeroteca es tratado

con una pieza agregada de doble altura que enfatiza la importancia de la institución.



Luz natural:

Desde los grandes espacios abiertos y jardines interiores.



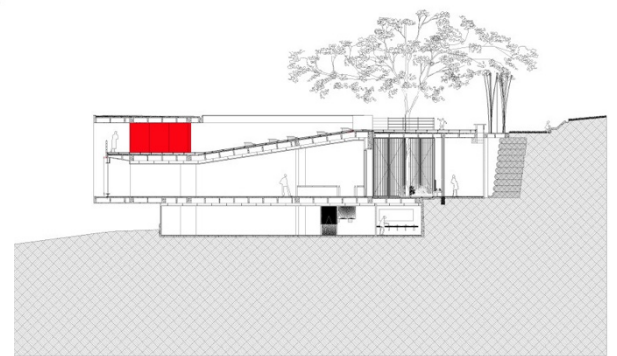
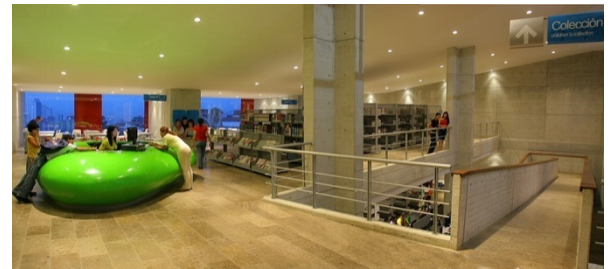
5. Parque Biblioteca León Grieff

Arquitectos: Giancarlo Mazzanti

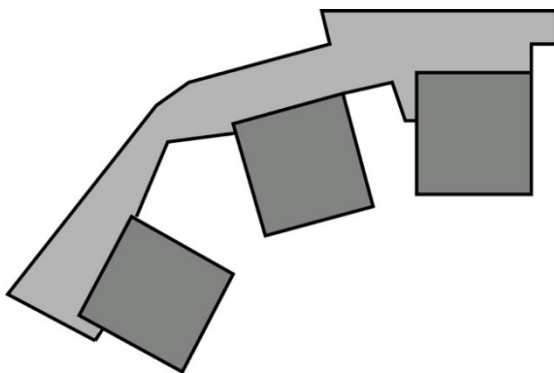
Ubicación: La Ladera, Medellín, Antioquia, Colombia

Área: 6800.0 m²

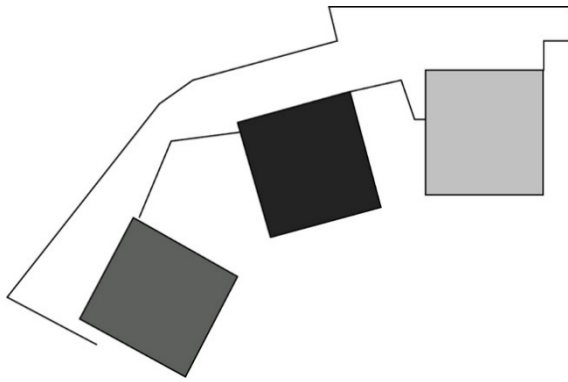
Año Proyecto: 2007



Partido:

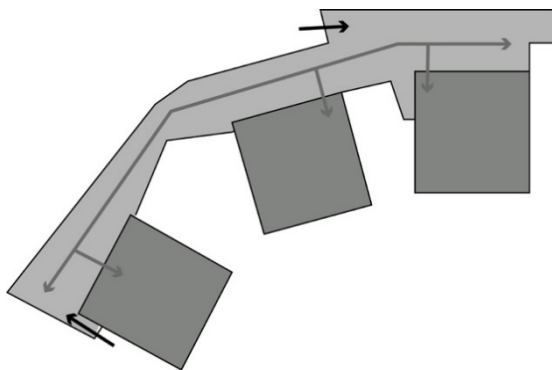


Se plantea un sistema conformado por tres módulos contenedores rotados (cuadrados) que giran adaptándose a la topografía y las vistas, uno curvo que los une y relaciona entre si; y que además permite otros usos.



Programa:

Cada contenedor tiene su programa específico resumidos en auditorio, biblioteca y administración.

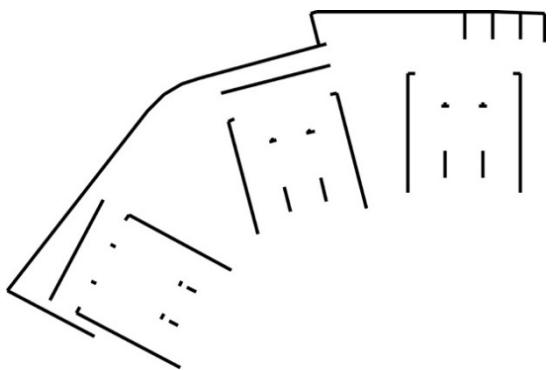


Circulación:

El elemento curvo sirve de circulación principal por la cual se accede a los diferentes módulos que a su vez mantienen una circulación propia pero pequeña. De igual forma existen dos

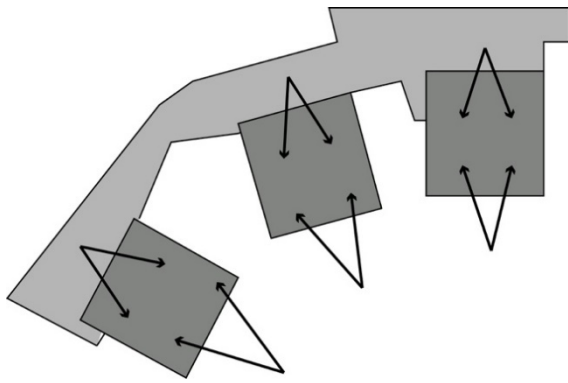
entradas al proyecto una principal y otra que permite el acceso por el parque inferior.

Estructura:



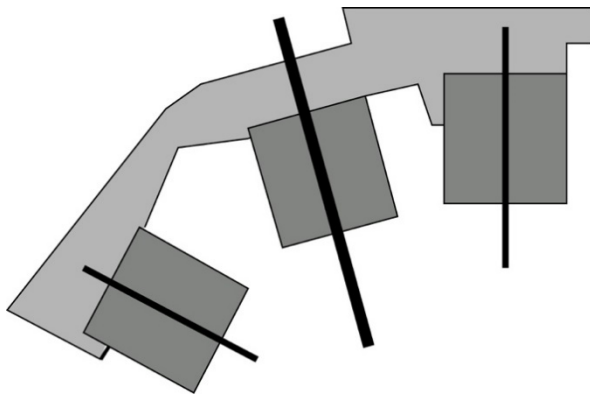
Sistema estructural de concreto reforzado, en pórticos y pantallas. Cada modulo contenedor es independiente estructuralmente del conector curvo, los módulos están compuestos por pantallas en los extremos para compensar el

voladizo planteado y en el centro 2 ejes de columnas rectangulares en concreto, el conector se plantea en una retícula de columnas metálicas rellenas de concreto y un muro de contención en gavión de piedra y concreto en la parte posterior.



Luz natural:

Cada módulo tiene luz natural frontal y posterior pero debido al sistema estructural no existe luz lateral.



Balance:

Al ser tres módulos rotados cada uno de estos mantiene una simetría axial pero a su vez el módulo central genera una simetría de todo el proyecto.

ANÁLISIS DE PROGRAMA

MIRADOR "EL PANECILLO"

Nombre	Cantidad	Area m2	Area total m2
Estacion de Metro Cable	1	30	730
Mercado Artesanal	1	80	424
Restaurante	1	45	644
Biblioteca	1	25	1592
Auditorio	1	20	1138
Puente Elevado	1	285	285
		Subtotal m2	4813

Areas Verdes	1730		
Miradores	290		
Circulacion vehicular	1000		
Parqueaderos	1225		
Circulacion Externa (estancia)	6400		
Circulacion Interna (25%)	1203.25		
		Total m2	16661.25

ESTACION METROCABLE

Nombre	Cantidad	Área m2	Área Total m2
Hangar	2	100	200
Sala de espera	1	200	200
Boletería	1	25	25
Baños	2	50	100
Bodega	2	60	120
Cuarto de Maquinas	1	80	80
Baño cuarto de maquinas	1	5	5
		Total m2	730

MERCADO ARTESANAL

Nombre	Cantidad	Área m2	Área total m2
Puestos	24	6	144
Plaza central	1	80	80
Terraza superior	1	200	200
		Total m2	424

BIBLIOTECA

Nombre	Cantidad	Area m2	Area total m2
Control	1	20	20
Hall principal	1	100	100
Vestíbulo	1	60	60
Registro	2	20	40
Bibliotecario	2	15	30
Oficina	1	15	15
Sala de juntas	2	30	60
Bodega	2	16	32
Area de lectura	1	250	250
Sala de computo	4	25	100
Ludoteca	1	60	60
Estanterías Libros	3	80	240
Aulas	1	45	45
Terrazas exteriores	2	100	200
Cafetería	1	130	130
Baños	2	30	60
Area de carga	1	150	150
		Total m2	1592

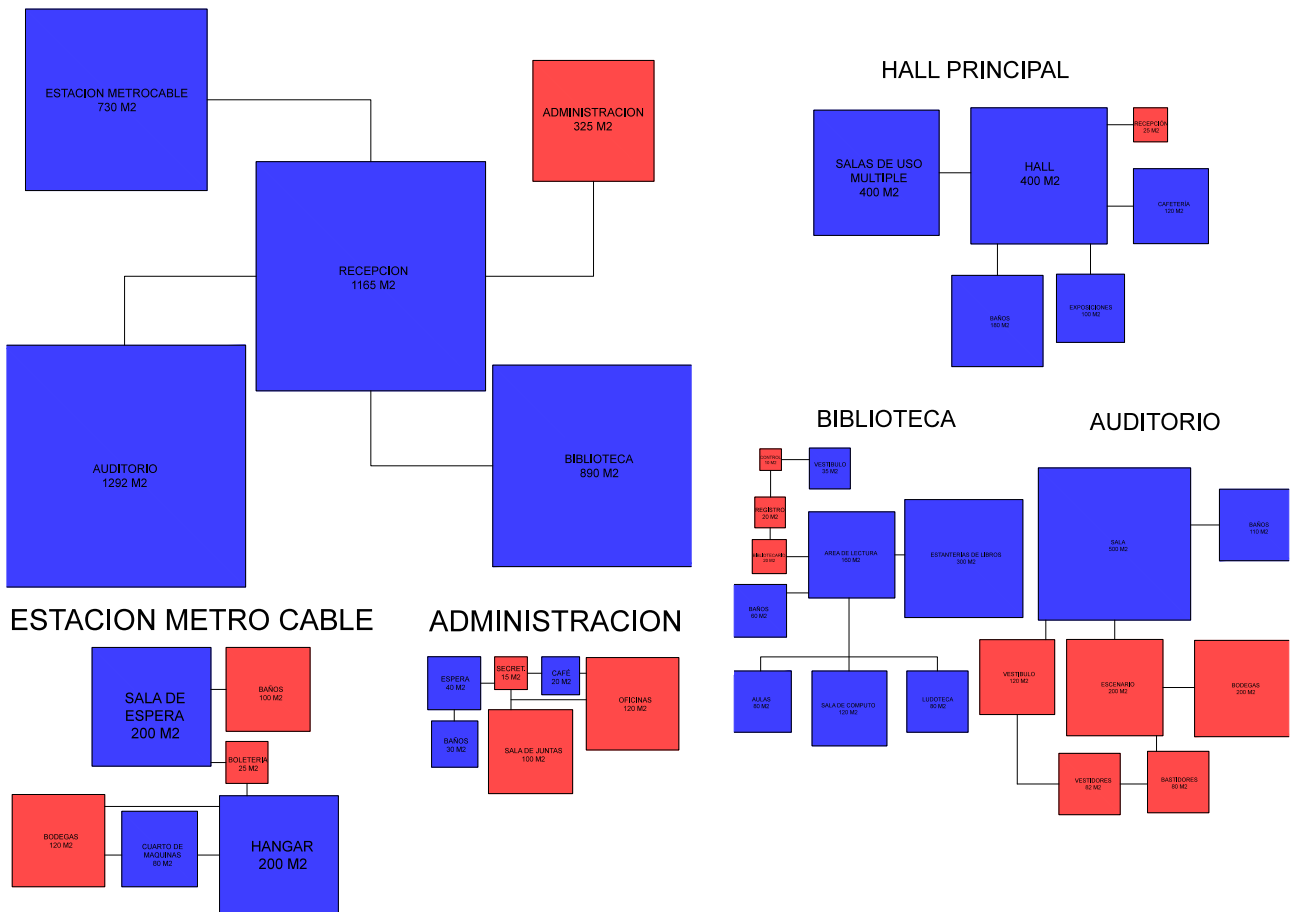
AUDITORIO

Nombre	Cantidad	Area m2	Area total m2
Vestibulo	1	100	100
Sala	1	400	400
Escenario	1	100	100
Bastidores	1	60	60
Bodega	2	40	80
Baños	2	25	50
Vestidores	4	8	32
Baños vestidores	4	4	16
		Total m2	1138

RESTAURANTE

Nombre	Cantidad	Area m2	Area total m2
Hall de entrada	1	30	30
Comedor	2	80	160
Bar	1	45	45
Salas Privadas	2	25	50
Baños Planta Baja	2	20	40
Baños Planta Alta	2	12	24
Bodega	3	15	45
Administracion	1	25	25
Baño Oficina	1	5	5
Area de Carga	1	150	150
Cocina	2	35	70
Total m2			644

PROGRAMA GENERAL



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Samuel F., (2010). *Le Corbusier and the Architectural Promenade.*, USA: Birkhauser.

Rowe C., (1999). *Manierismo y Arquitectura Moderna y otros Ensayos.*, Barcelona: Gustavo Gili.

Cairns G., (2007). *El Arquitecto Detrás de la Cámara: La Visión Espacial del Cine.*,
Inglaterra: Abada.

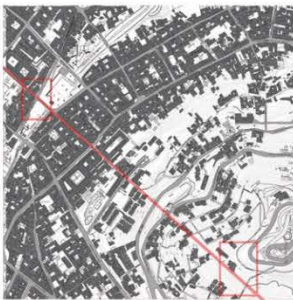
Le Corbusier, (1923). *Vers Une Architecture.*, Francia: Champs Art.

Meier R., (2003). *The Architect as Designer and Artist.*, USA: Rizzoli.

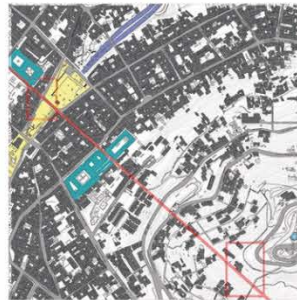
ANEXOS

Anexo A: Partido y Proceso de Diseño

MEMORIA



INTERVENCIÓN GENERAL
El metro cable sigue la línea de la calle garcía moreno a través del bulevar 24 de mayo hasta el panecillo.



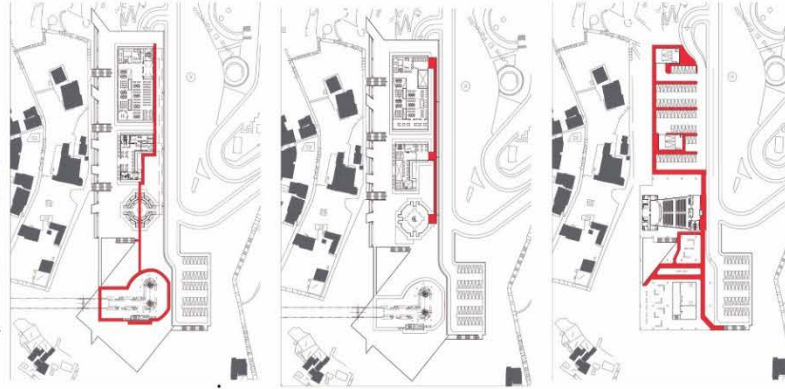
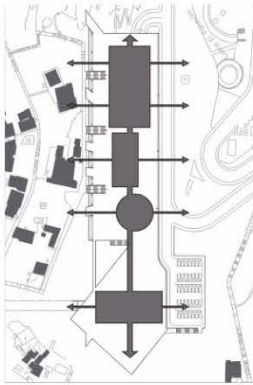
HITOS HISTÓRICOS
Existen varias edificaciones históricas importantes por las cuales atravesará la línea de metro cable.



RECUPERACIÓN DEL ESPACIO VERDE
De igual forma se busca recuperar el parque protegido de la parte sur del panecillo y extenderlo a todo su alrededor.

CIRCULACION

Una circulación longitudinal unifica los elementos programáticos que a su vez mantienen circulaciones transversales que los conectan hacia la plataforma y ciertos graderíos de estancia para apreciar la vista.

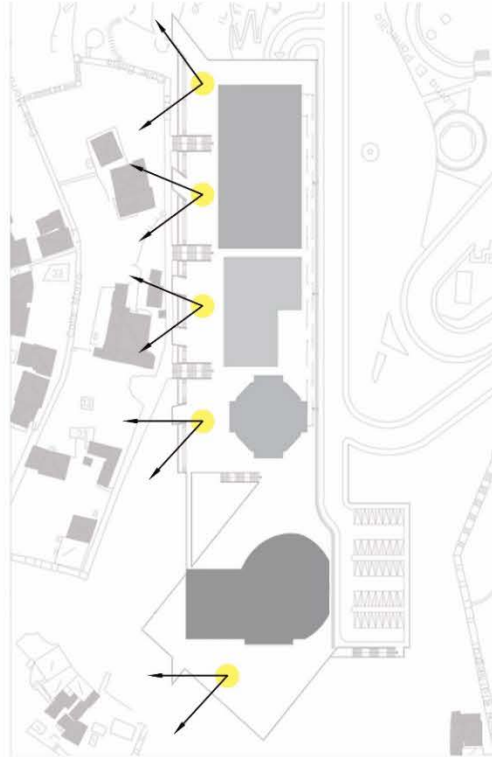


PARTIDO

Mirador al centro de quito generando una plataforma que permite observar diferentes puntos de la ciudad.

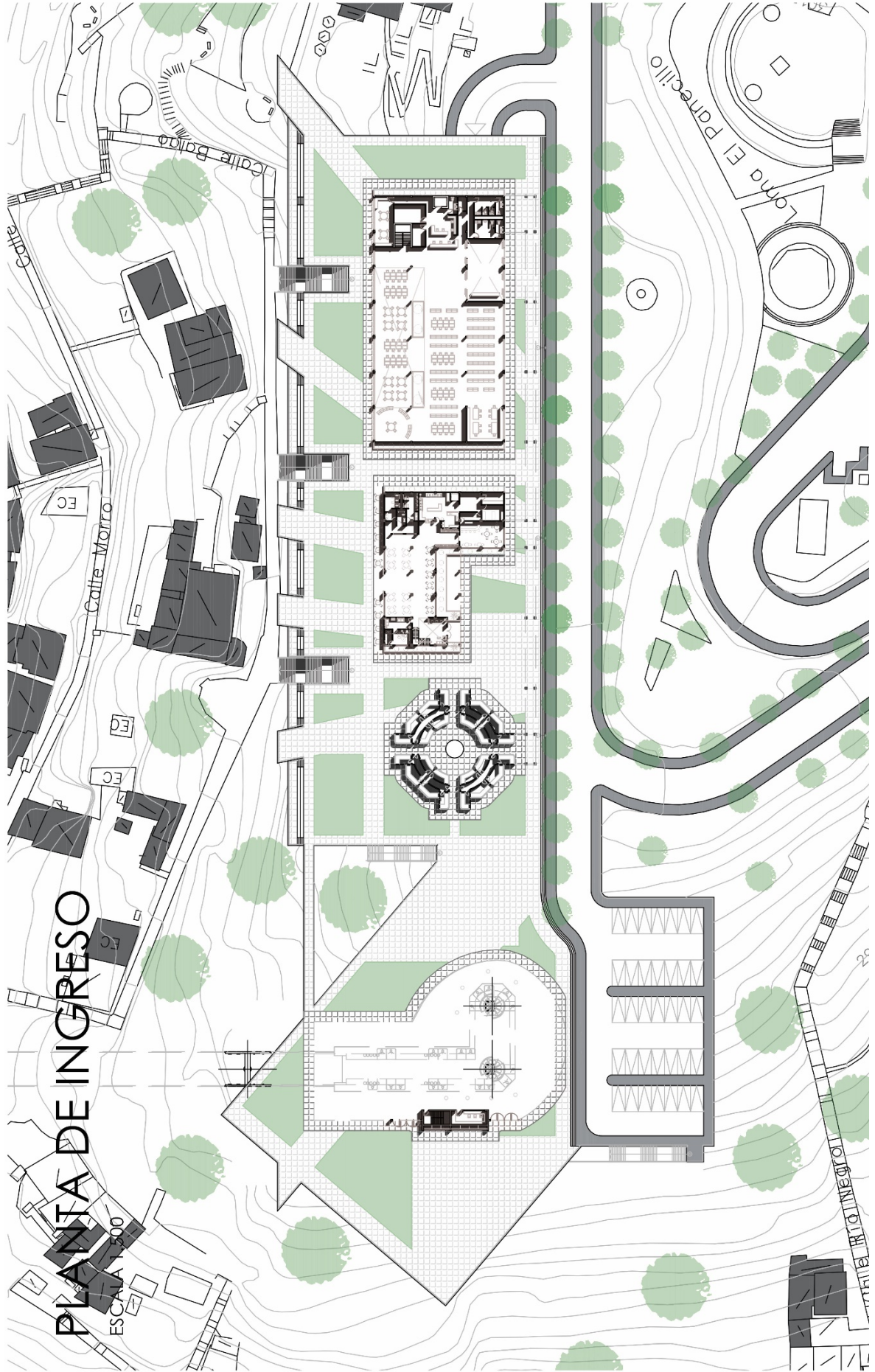
PROGRAMA

5 elementos ubicados en la plataforma que contienen diferentes programas tanto educacionales como ludicos.



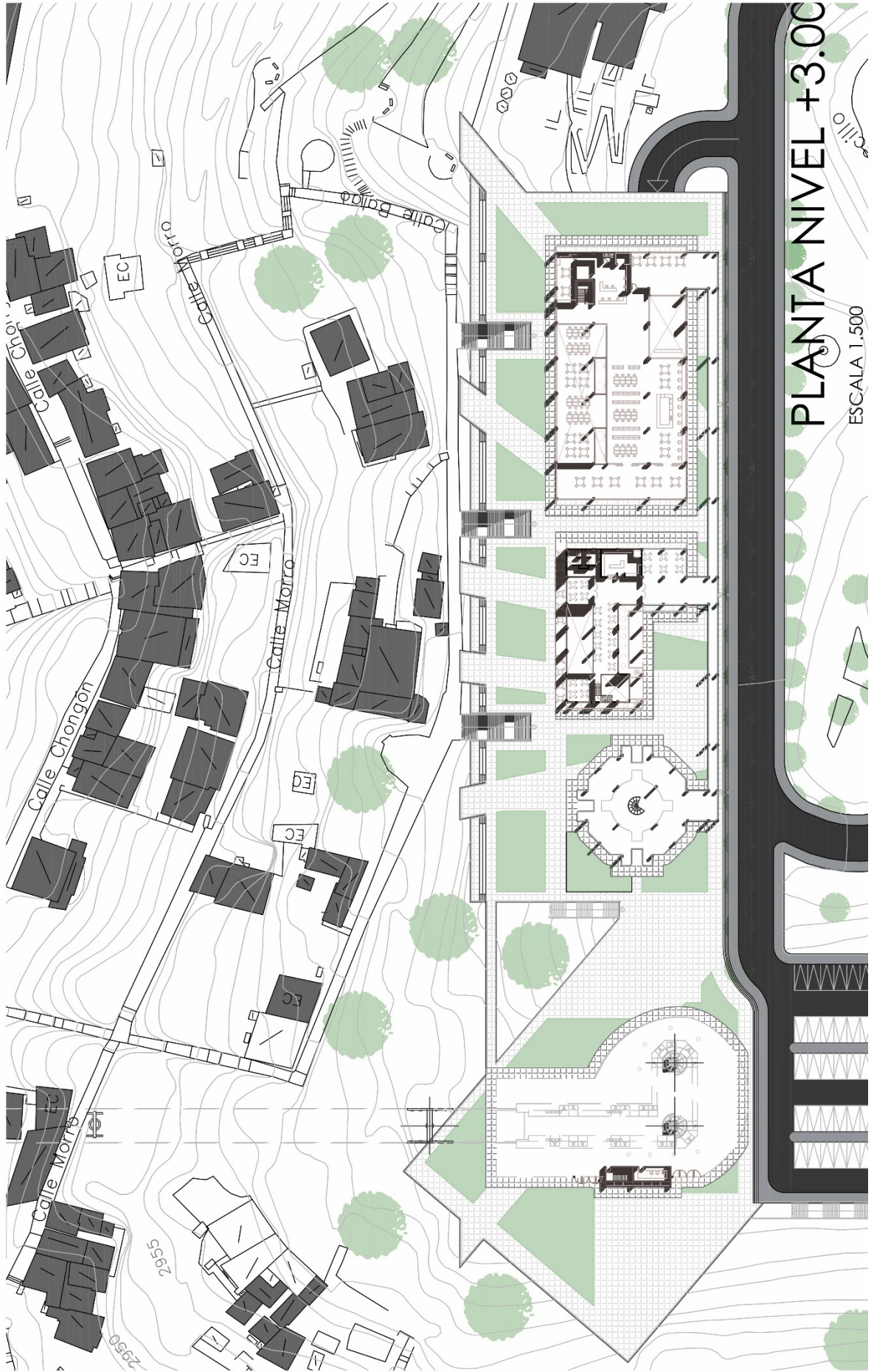
Anexo B: Información Planimetría

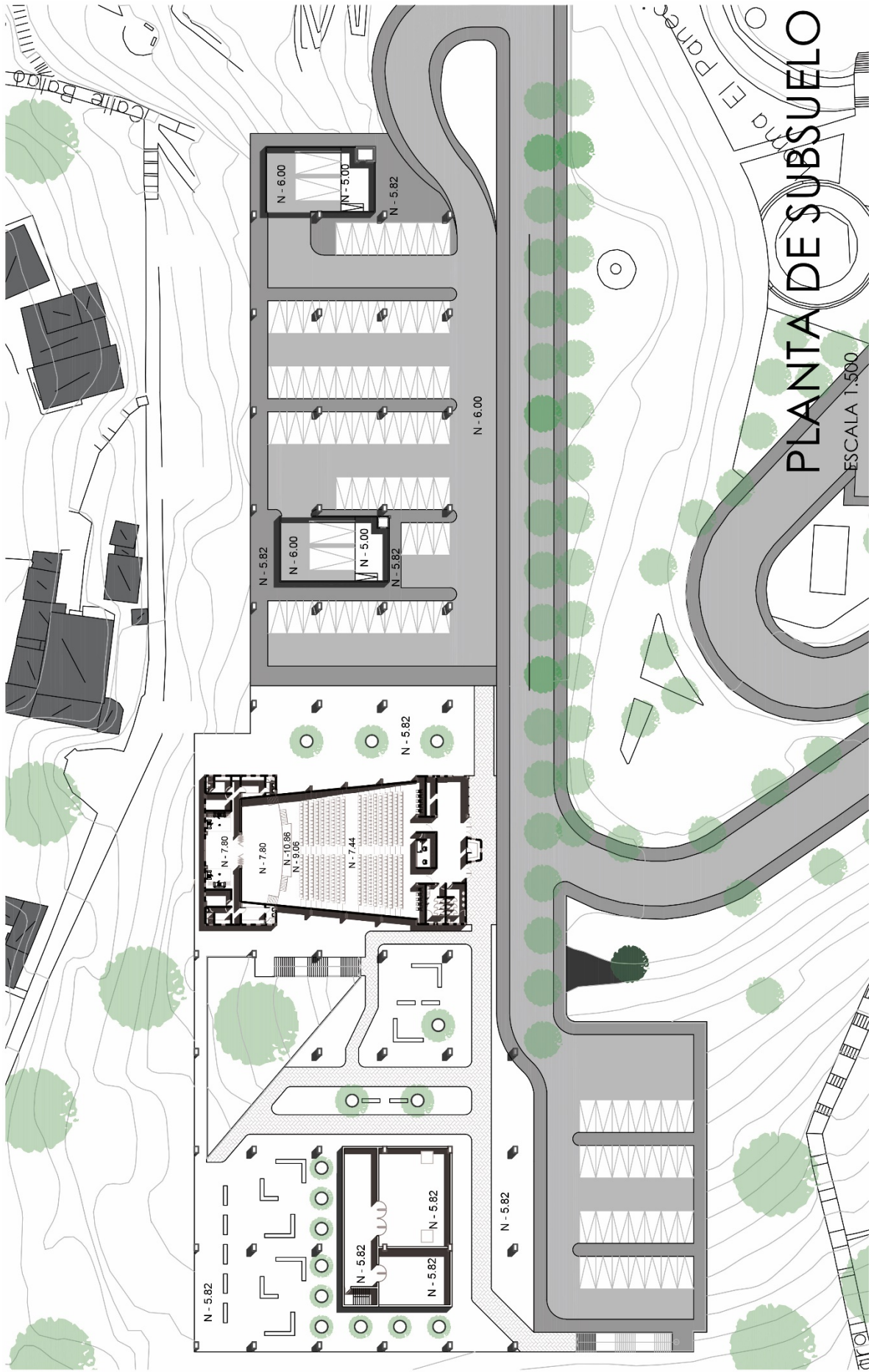




PLANTA DE INGRESO

ESCALA 1:500



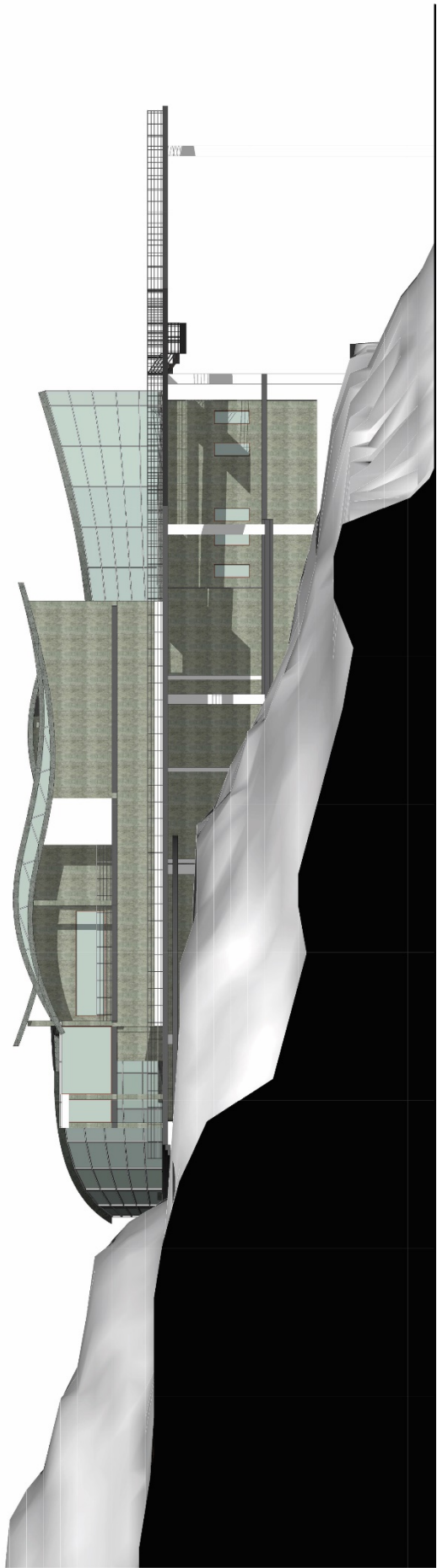
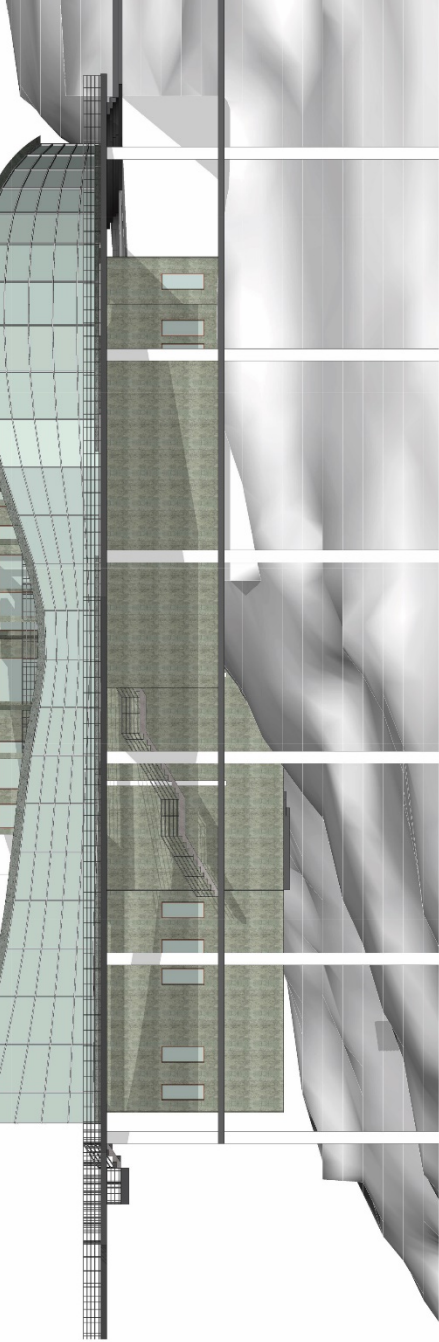


PLANTA DE SUBSUELO

ESCALA 1:500

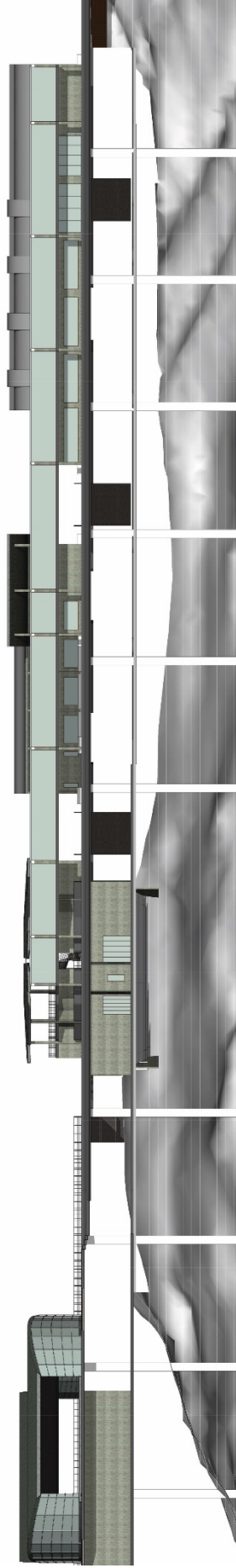
FACHADAS LATERALES

ESCALA 1:200



FACHADAS LONGITUDINALES

ESCALA 1:400



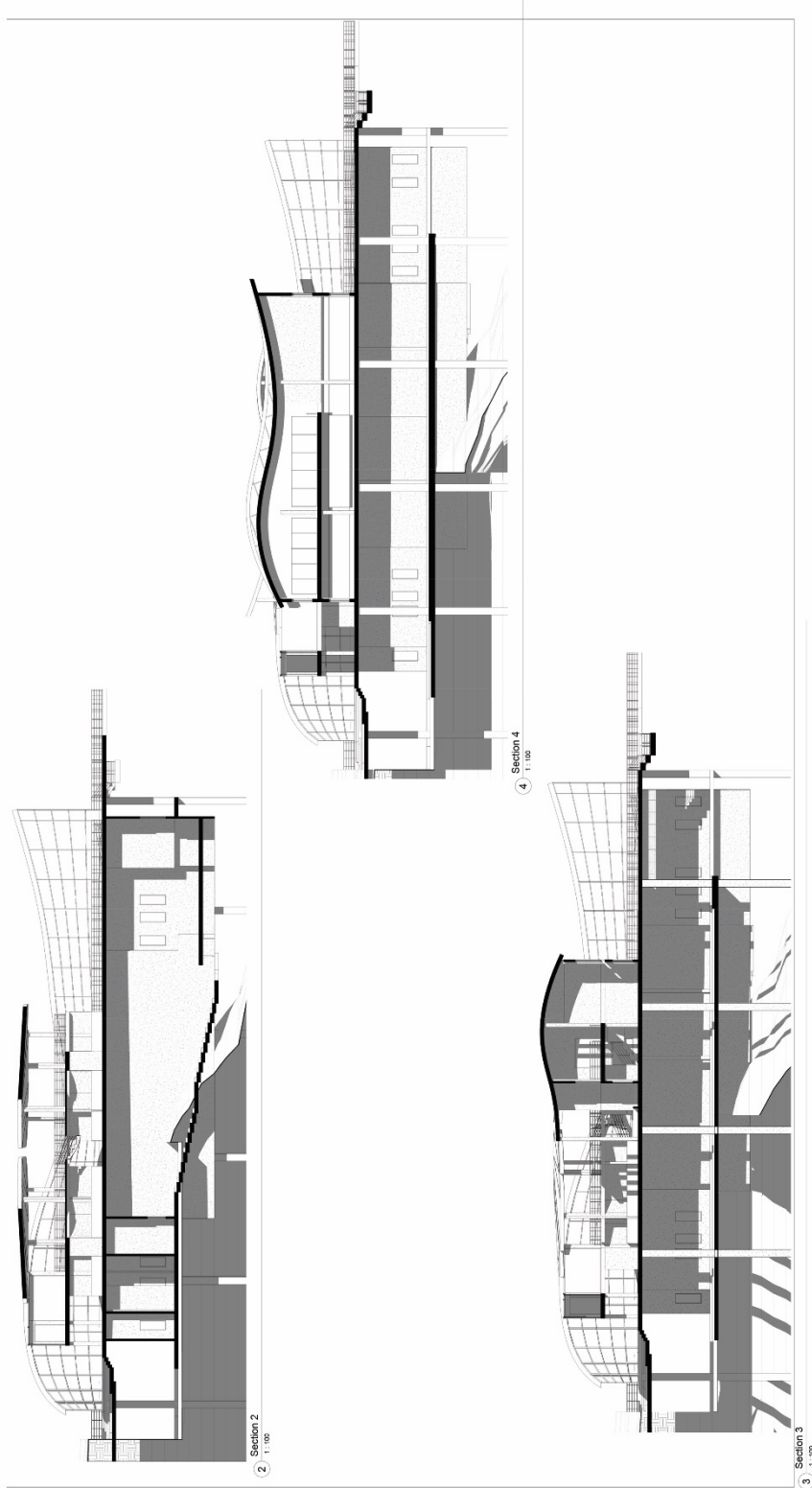
CORTES LONGITUDINALES

ESCALA 1:400



CORTES TRANSVERSALES

ESCALA 1:200



Anexo C: Vistas

RENDERS VISTA DE PAJARO



RENDERS VISTA DE PAJARO



RENDERS NIVEL PEATON



RENDERS NIVEL PEATON

