

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

Estación de Aerovalle “El Nacional” en la parroquia de Tumbaco

Pablo Ernesto López Boada

Arquitectura

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Arquitecto

Quito, 16 de diciembre de 2021

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

Estación de Acoravalle “El Nacional” en la parroquia de Tumbaco

Pablo Ernesto López Boada

Nombre del profesor, Título académico

Milton Igor Muñoz, Arquitecto

Quito, 16 de diciembre de 2021

© 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 la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Pablo Ernesto López Boada

Código: 00203541

Cédula de identidad: 1725955593

Lugar y fecha: Quito, 16 de diciembre de 2021

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

La estación multimodal “El Nacional” tiene enfoque en el sistema aéreo de transporte urbano para la parroquia de Tumbaco con conexión a Cumbayá y Quito. El proyecto busca crear espacios dinámicos y abiertos que interactúen con el contexto y la comunidad, así mismo generar atmosferas cálidas que aprovechen la vista y la naturaleza del sector.

El proyecto se ubica en la Avenida Oswaldo Guayasamín, que es una vía principal tanto para Quito, Cumbayá y Tumbaco. Actualmente, frente al Complejo Deportivo “El Nacional” se sitúa una estación de buses locales, interparroquiales y de taxis; la propuesta arquitectónica mantiene este punto pero agrega el sistema aéreo para ampliar las posibilidades de transporte.

Mediante la estación se busca crear un método seguro, óptimo y eficaz de transporte para los pasajeros. El objetivo principal es facilitar la movilidad del usuario, tener un lugar que albergue estación de buses, taxis, bicicletas, parqueadero privado y sobre todo el paso del Aerovalle; todos estos medios de transporte usados con una única tarifa de pago.

Palabras clave: movilidad, Quito, Tumbaco, Estación, Multimodal, Tráfico, Bus, Taxi

ABSTRACT

The multimodal station "El Nacional" focuses on the aerial urban transportation system for the parish of Tumbaco in connection with Cumbayá and Quito. The project seeks to create dynamic and open spaces that will interact with the context and the community, as well as generating warm atmospheres which can take advantage of the view and nature of the sector.

The project is located on Avenida Oswaldo Guayasamín, which is the main road for Quito, Cumbayá and Tumbaco. Currently, in front of the "El Nacional" Sports Complex there is a local, inter-parish and cab bus station; with this the architectural proposal remains on this point but it will add the aerial system in order to expand transportation possibilities.

The station's main objective seeks to create a safe, optimal and efficient method of transportation for passengers. The aim is to facilitate the mobility of the user, for them to have a place which houses bus station, cabs, bicycles, private parking and above all the passage of Aerovalle; meaning to provide the use of all these means of transport with a single payment rate.

Key words: Mobility, Quito, Tumbaco, Stación, Multimodal ,Traffic, Bus, Taxi

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	9
Análisis de contexto	10
Desarrollo del Tema.....	15
Conclusiones.....	25
Referencias bibliográficas.....	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la Parroquia de Tumbaco.....	10
Figura 2 Ubicación de la Estación “El Nacional” en la parroquia de Tumbaco.....	11
Figura 3 Figura Fondo	11
Figura 4 Elementos naturales del sector	12
Figura 5 Vías importantes.....	12
Figura 6 Hitos	13
Figura 7 Transporte público.....	13
Figura 8 Corte por terreno.....	14
Figura 9 Propuesta volumétrica	15
Figura 10 Diagramas de Iluminación e Ingresos	15
Figura 11 Relación con el contexto	16
Figura 12 Vista exterior del proyecto	16
Figura 13 Implantación con contexto inmediato	17
Figura 14 Planta baja con contexto inmediato	17
Figura 15 Planta Subsuelo	18
Figura 16 Planta Baja.....	18
Figura 17 Planta Exhibiciones	19
Figura 18 Planta Aerovalle	19
Figura 19 Facha frontal y posterior.....	20
Figura 20 Fachada lateral.....	20
Figura 21 Corte A-A´	20
Figura 22 Corte B-B´	21
Figura 23 Corte a detalle por teleférico	21
Figura 24 Vista exterior: Ingreso	21
Figura 25 Vista exterior: Área verde	22
Figura 26 Vista interior: Comercio	22
Figura 27 Vista interior: Exhibiciones	23
Figura 28 Vista interior: Zona de embarque	23
Figura 29 Vista interior: Cafetería	24

INTRODUCCIÓN

El sistema de transporte urbano en latinoamérica tiene muchos problemas en su funcionamiento, como respuesta a este problema los usuarios deciden optar por tener un vehículo propio. La demanda para tener un auto crece a tal manera que el tráfico en las ciudades es cada vez más alto.

Por el gran valor económico que corresponde tener un sistema subterráneo de transporte como el metro y la presencia de suelo irregular en la mayoría de países de América del Sur, se ha optado por un sistema aéreo que elimine problemas de congestión vehicular y de altos niveles de CO₂. Ciudades como La Paz en Bolivia, o Medellín en Colombia son un referente a analizar respecto a este nuevo método de movilidad. En Quito se propuso tener este sistema, Quito Cables buscaba crear diferentes líneas de teleférico que brinden seguridad, rapidez de movilidad y bajos costos de transporte a los usuarios. Lamentablemente la mala gestión del proyecto hizo que este nunca se lleve a cabo dejando como una idea a futuro para las próximas generaciones.

La estación multimodal “El Nacional” corresponde a la línea de Quito Cables que conecta la ciudad con los valles, Cumbayá y Tumbaco. Es la antepenúltima de las 10 estaciones y la primera ubicada en la parroquia de Tumbaco.

ANÁLISIS DE CONTEXTO

La parroquia de Tumbaco está situada al lado oriental de Quito; cuenta con un área de 182 km² y a una distancia aproximada de 14 km a la capital. La región cuenta con una variedad de recursos naturales, partiendo de quebradas, lomas y ríos que atraviesan Tumbaco.

“Esta limita por la parte norte con la unión de los ríos San Pedro con el Chiche, al Sur las poblaciones de Píntag y Alangasí separadas por una línea divisoria que atraviesa el Ilaló. Al Este las poblaciones de Puenbo y Pifo y el Río Chiche, y al Oeste el Río San Pedro con las poblaciones de Guangopolo, Sambiza y Nayón.” (GAD Tumbaco, 2019)

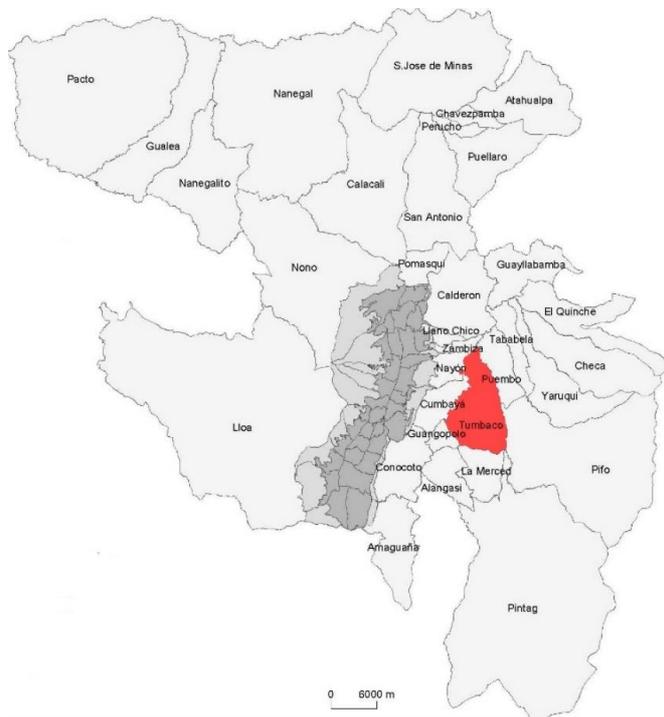


Figura 1 Ubicación de la Parroquia de Tumbaco

A diferencia del clima de Quito, Tumbaco se caracteriza por tener un clima templado subtropical, lo cual ayuda a que la flora y fauna sea extensa. Podemos encontrar desde aguacate, babacos, limones, manzanas, etc.; convirtiéndose en un sector económico importante. Por otro lado, en la fauna tenemos tórtolas, mirlos, gavilanes y una variedad

de colibríes que es el animal que representa a la parroquia de Tumbaco (GAD Tumbaco, 2019)

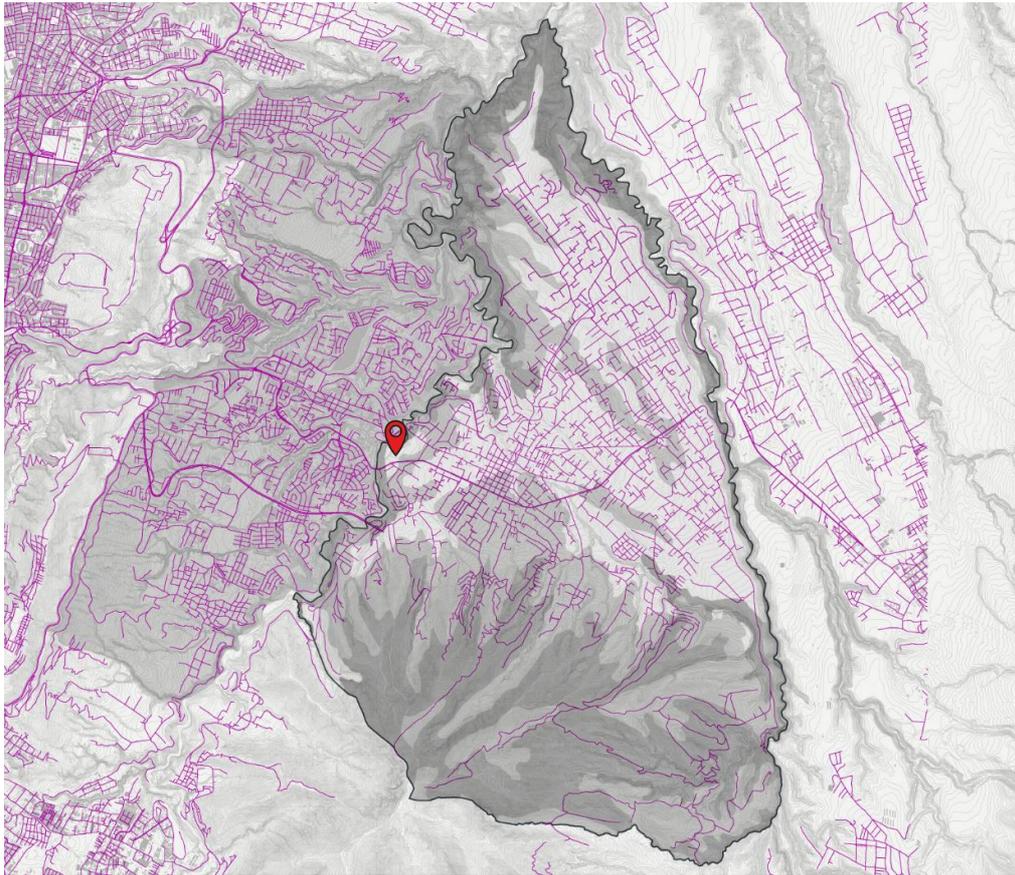


Figura 2 Ubicación de la Estación “El Nacional” en la parroquia de Tumbaco

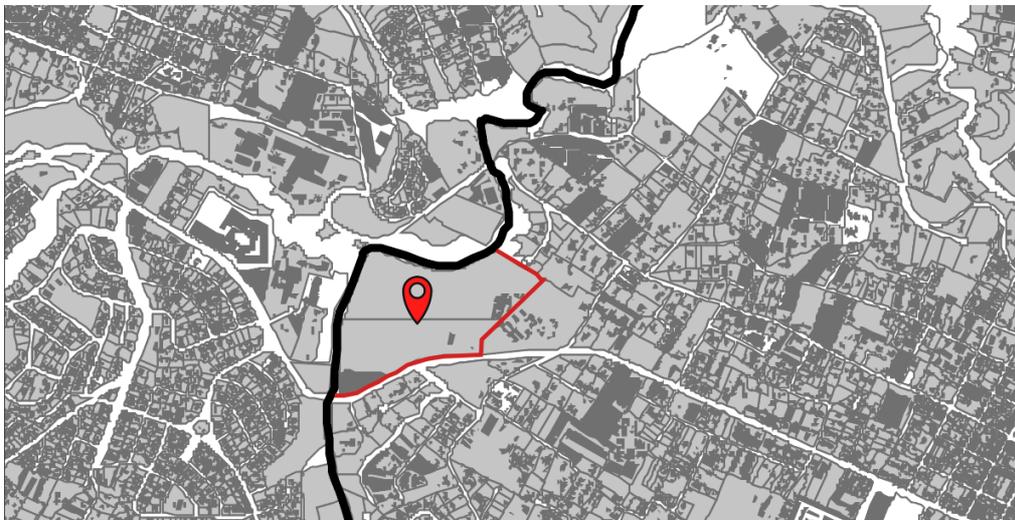


Figura 3 Figura Fondo

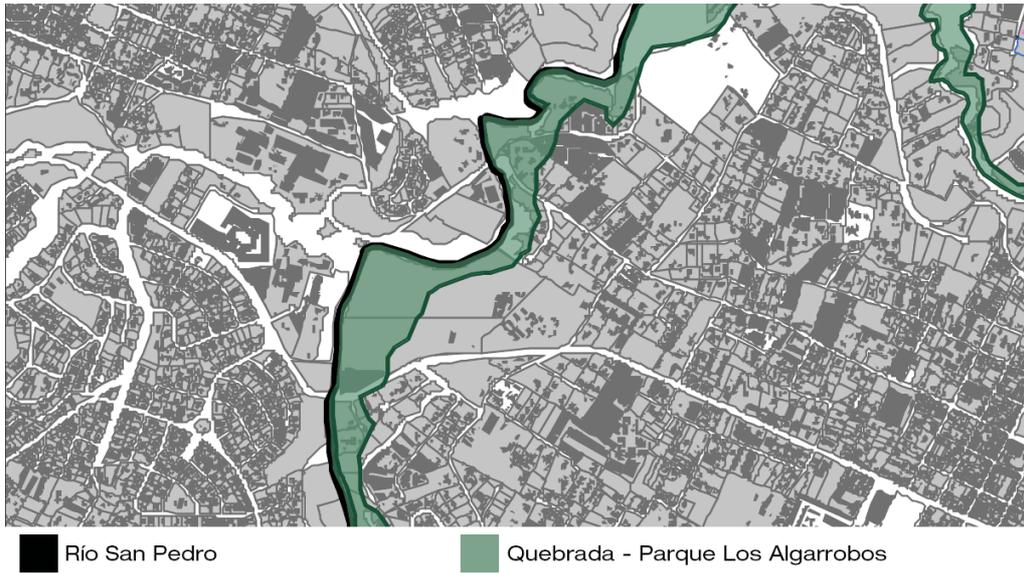


Figura 4 Elementos naturales del sector

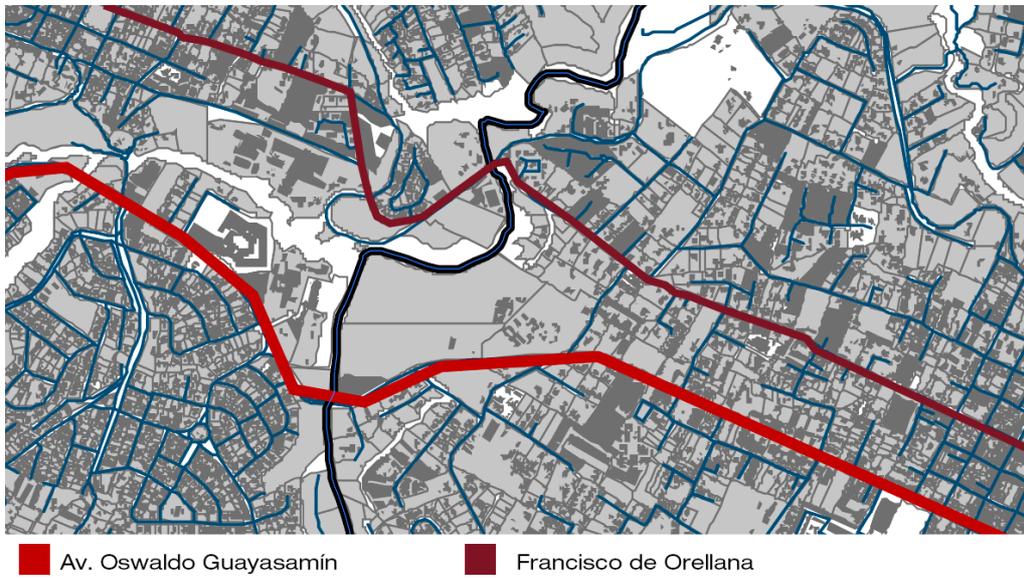


Figura 5 Vías importantes

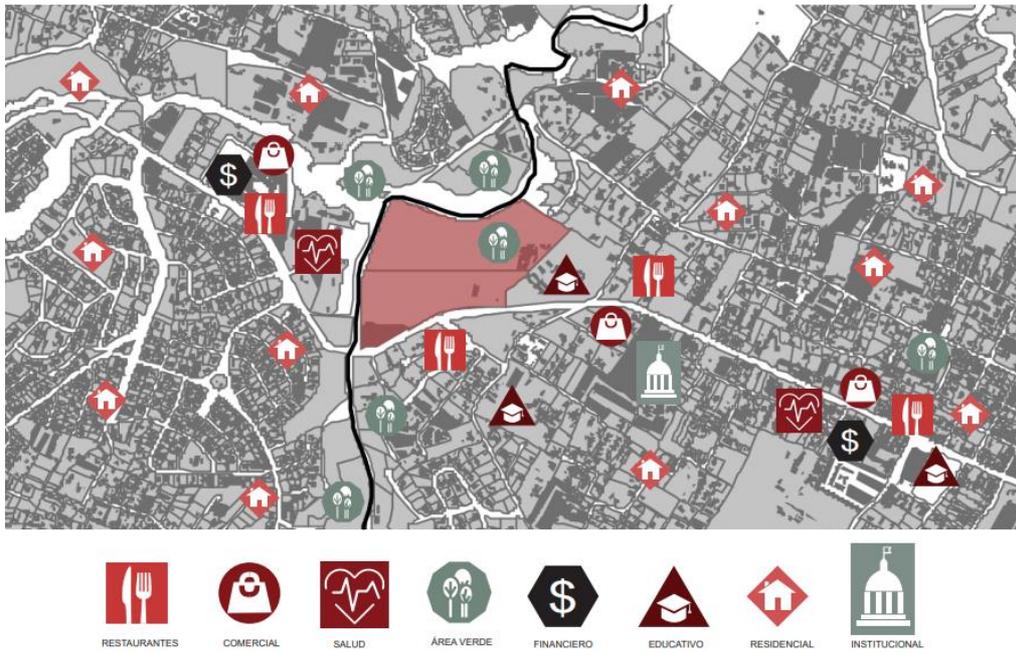


Figura 6 Hitos

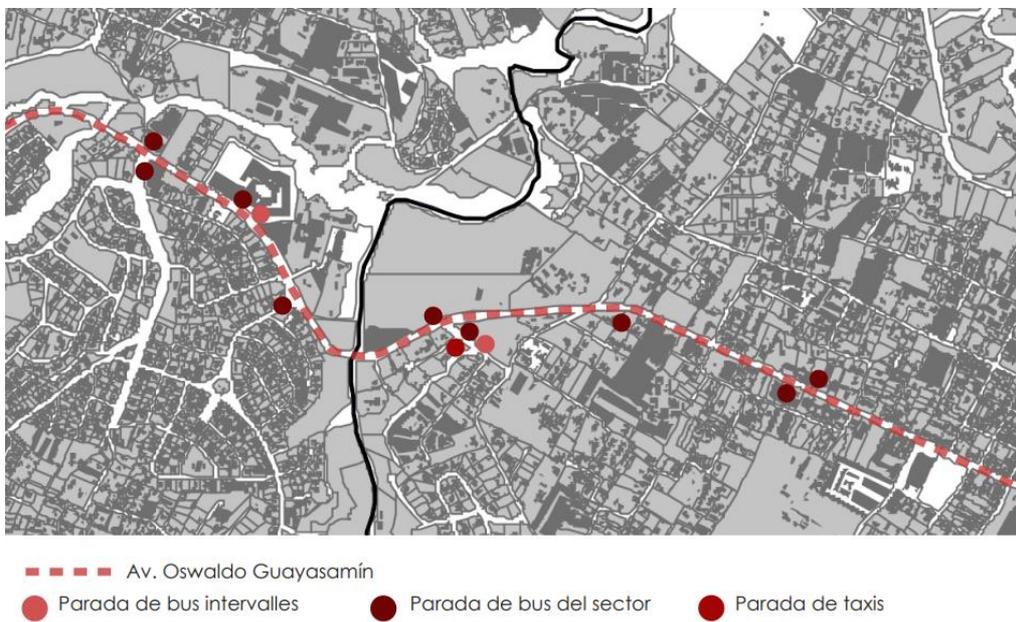


Figura 7 Transporte público

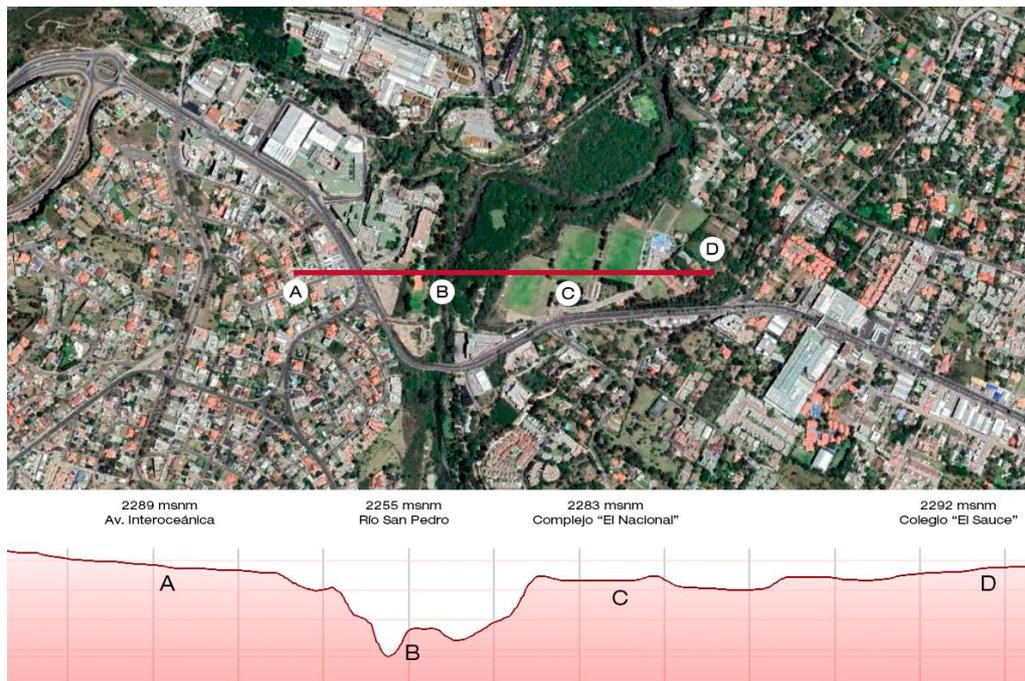


Figura 8 Corte por terreno

Al ver los diferentes puntos que se encuentran alrededor de la futura estación de metroferico, podemos determinar que la Estación El Nacional será un nodo de concentración masivo que albergue grandes cantidades de pasajeros. Solo en transporte tenemos paradas de buses metropolitanos e interprovinciales, así como parada de taxis y estacionamientos de bicicletas. El sector cuenta con comercio tanto públicos como privados que crean más flujo de personas por las calles.

Según el plan de metroferico dispuesto por el municipio de Quito, se estipula que esta estación movilizará alrededor de 3700 pasajeros por día y contará con un total de 160 cabinas con un funcionamiento desde 5h00 hasta 23h00. El proyecto además de mejorar la forma de movilizar a las personas, también brindará empleo a 350 personas. Así mismo será una construcción autosustentable que contará con paneles solares y un recolector de tanque de reserva para el tratamiento de aguas lluvias.

DESARROLLO DEL TEMA

La estación multimodal “El Nacional” utiliza los recursos de movilidad que ya existen en el sector para conectar con el nuevo sistema de transporte aéreo. La estación de buses interparroquiales y locales, así como la estación de taxis se mantiene junto al Parque Salomé Reyes ubicado en Tumbaco.

El volumen busca representar el vuelo del pájaro como una metáfora a movilizarse en una góndola de teleférico. El proyecto se divide en dos, una la parte programática que cuenta con una estructura de columnas y vigas, y por otro lado una estructura aparte para la cubierta, conformada por vigas metálicas y planchas de fibra de carbono.

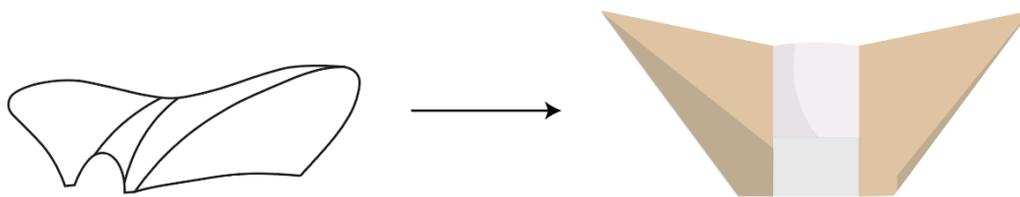


Figura 9 Propuesta volumétrica

La cubierta consta de tres partes, dos alas solidas ubicadas a los extremos y una crujiá central de vidrio que permite el paso de iluminación natural. La parte que cubren las alas de fibra de carbono está cubiertas con ventanales de piso a techo. La forma del volumen responde al programa de sistema aéreo de transporte, las góndolas del aerovalle entraran por una ala del proyecto y saldrán por el otro lado, mientras que el ingreso peatonal será por la parte céntrica de la crujiá de vidrio.

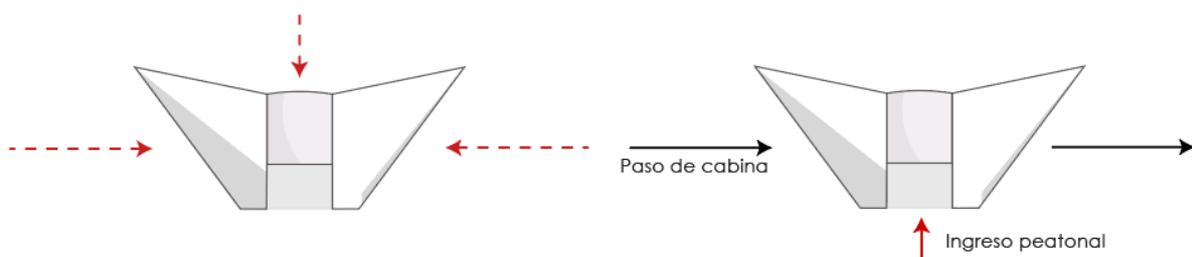


Figura 10 Diagramas de Iluminación e Ingresos

El proyecto se ubica en una zona de abundante vegetación lo cual hace que el mismo se vincule con su entorno natural. Los arboles ayudan a crear una barrera tanto visual como auditiva con respecto al paso vehicular de la Avenida Oswaldo Guayasamín. Así mismo es importante generar vistas a la montañas y espacios verdes que rodean el proyecto.

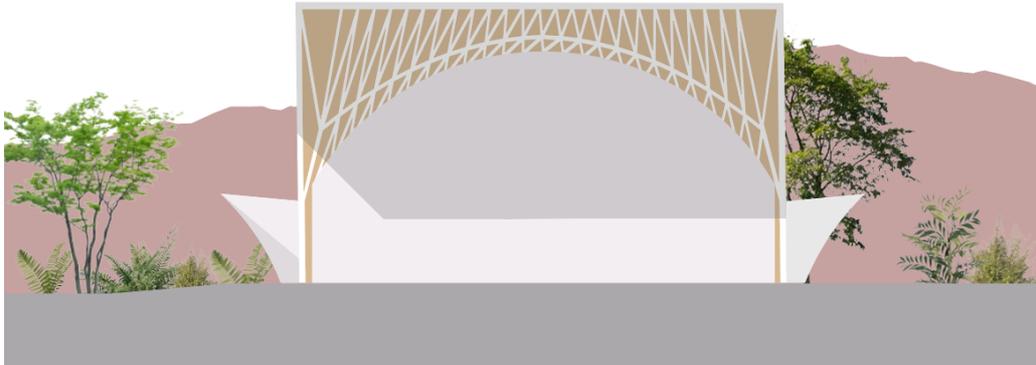


Figura 11 Relación con el contexto

Además de la conexión con su contexto natural también se conecta con la estación de buses y taxis que se encuentra al cruzar la Avenida Oswaldo Guayasamín, la conexión se da mediante un puente cubierto de placas de vidrio que termina justo en la entrada del volumen arquitectónico.

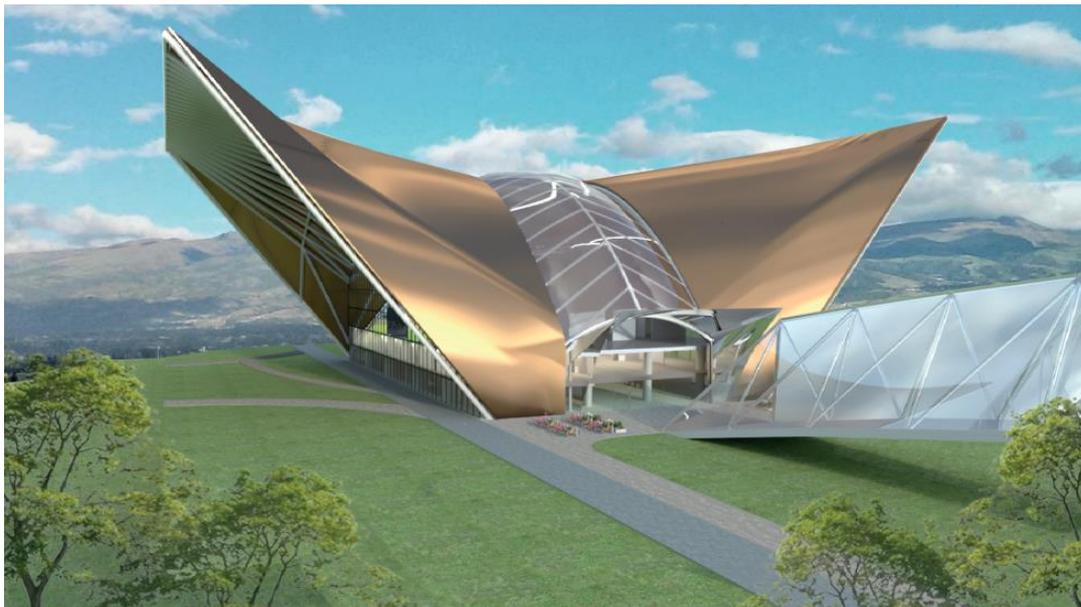


Figura 12 Vista exterior del proyecto

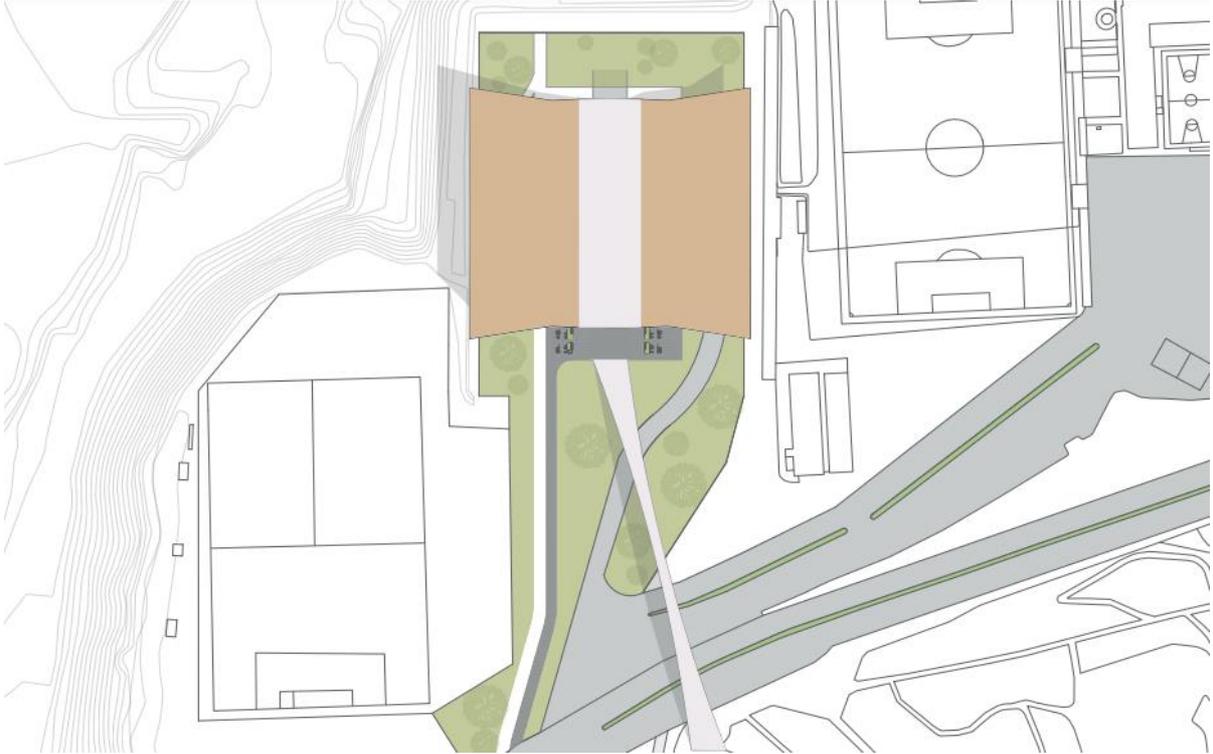
PLANIMETRÍA

Figura 13 Implantación con contexto inmediato



Figura 14 Planta baja con contexto inmediato

Se puede ver como el proyecto conecta con la Avenida Oswaldo Guayasamín (color gris fuerte) y la vinculación con el puente entre estaciones (color gris más claro)

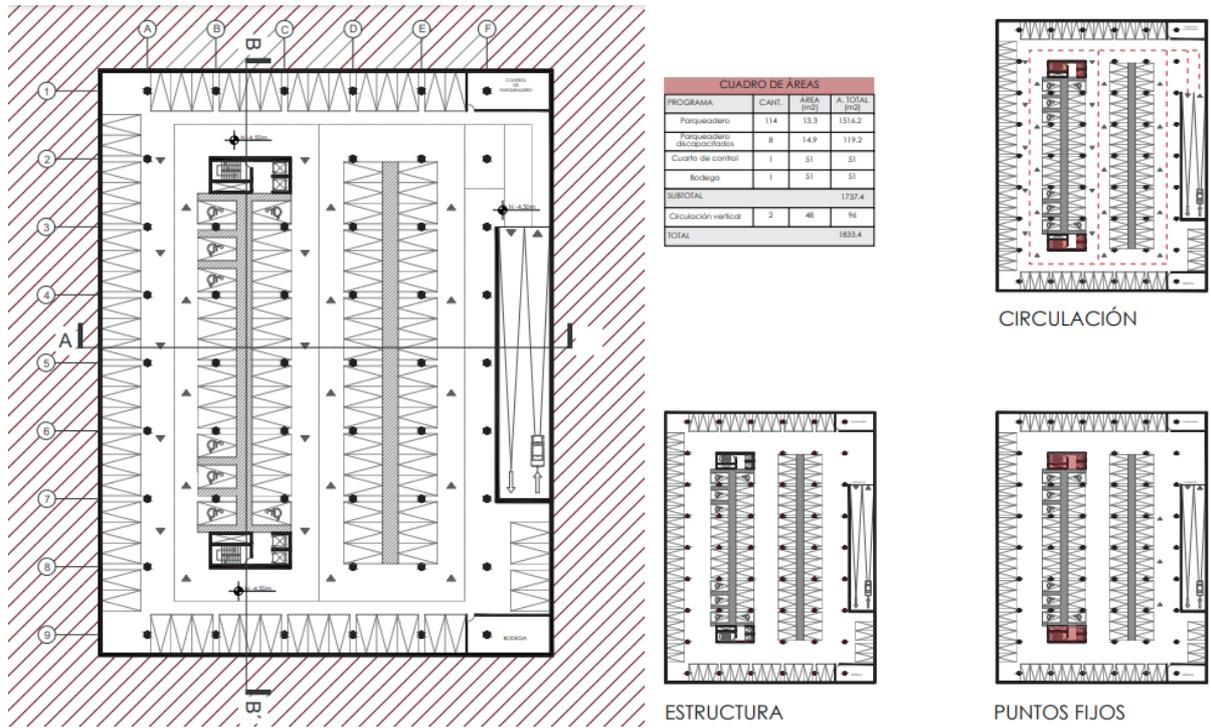


Figura 15 Planta Subsuelo

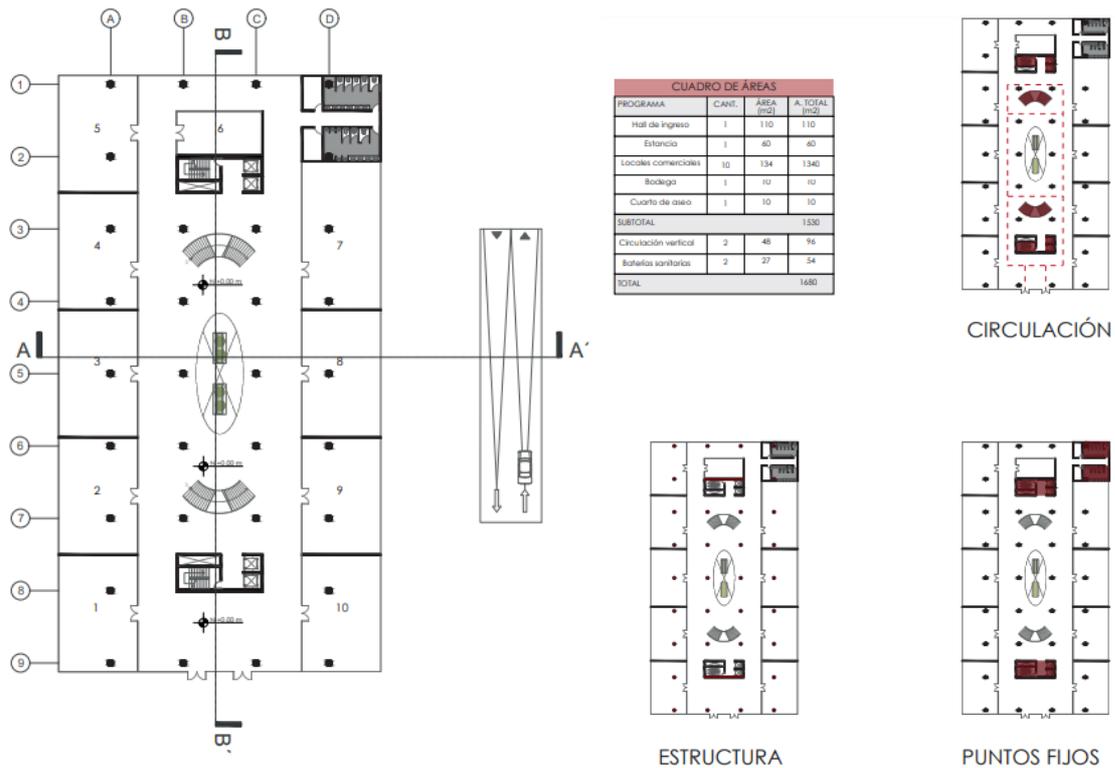


Figura 16 Planta Baja

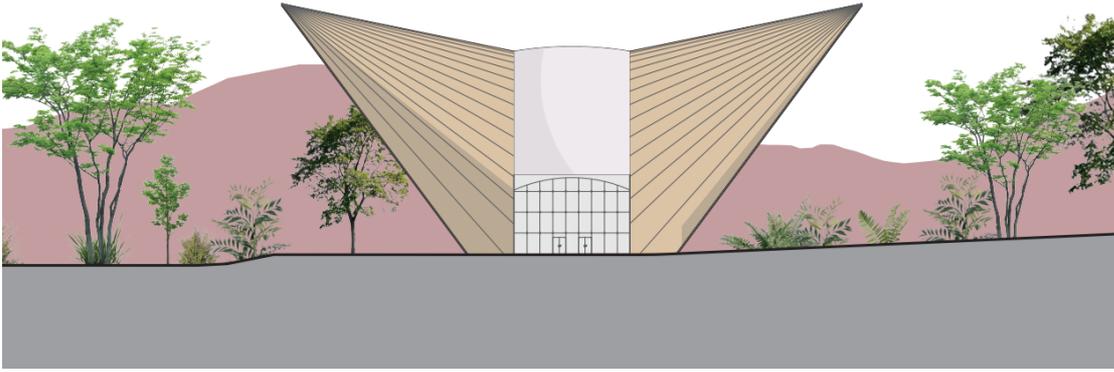


Figura 19 Fachada frontal y posterior

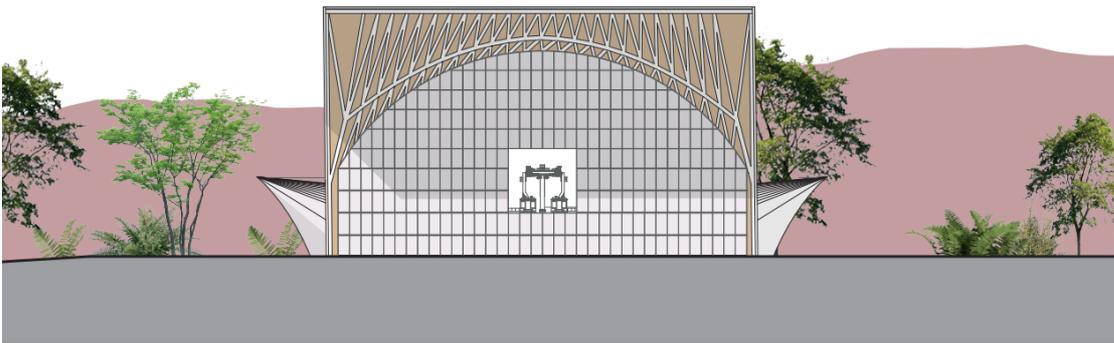


Figura 20 Fachada lateral



Figura 21 Corte A-A'

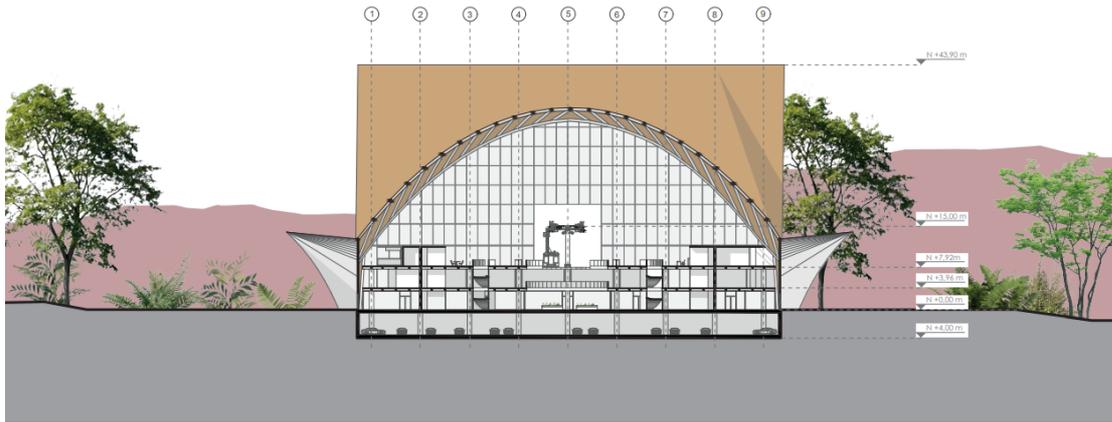


Figura 22 Corte B-B´

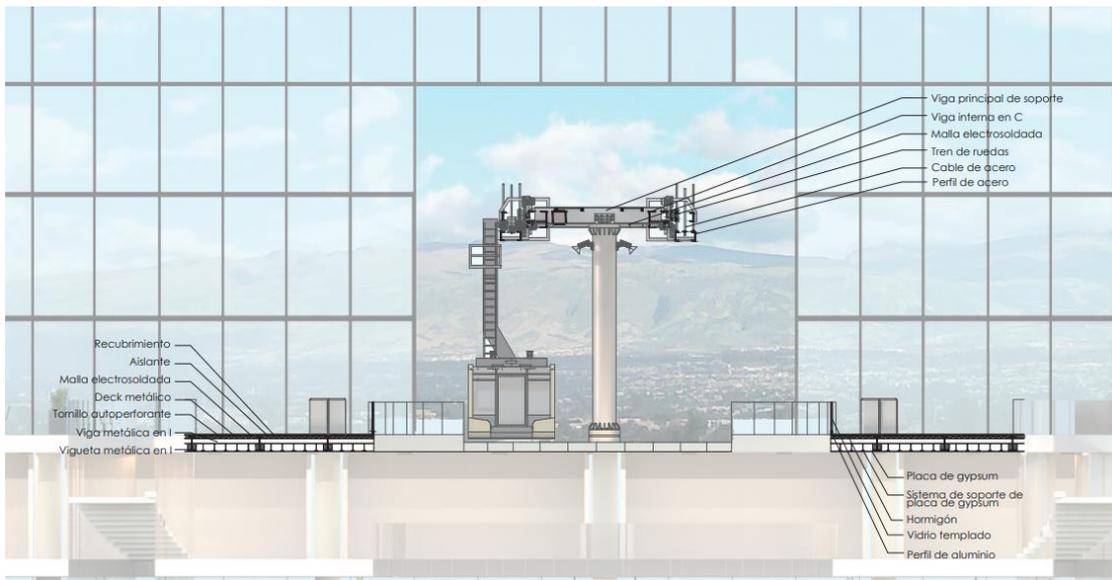


Figura 23 Corte a detalle por teleférico



Figura 24 Vista exterior: Ingreso



Figura 25 Vista exterior: Área verde



Figura 26 Vista interior: Comercio



Figura 27 Vista interior: Exhibiciones



Figura 28 Vista interior: Zona de embarque



Figura 29 Vista interior: Cafetería

CONCLUSIONES

El sistema de transporte en Quito tiene diferentes problemas por lo que la gente opta en tener su propio vehículo e incrementar así la cantidad de autos en la ciudad. Como usuario uno evita el uso de transporte público por ser ineficaz y primordialmente por la inseguridad que conlleva subirse a estos medios. El proyecto de Quito Cables buscaba erradicar estos problemas creando una red aérea que albergue diferentes sistemas de transporte que cuenten con una única tarifa de pago.

La estación multimodal “El Nacional” cumple con estos parámetros pensando en el bienestar del usuario, cuenta con áreas verdes que pueden ser disfrutadas, así mismo el programa añadido, en este caso un punto de comercios de baja escala y un centro de exhibiciones responden a las necesidades del sector. En cuanto a la propuesta volumétrica, es una estructura ligera que responde al programa. La alusión de unas alas abiertas cumplen de metáfora para el vuelo de las góndolas del sistema 3s que cooresponde al metroferico.

Sin duda el proyecto piensa en la movilidad del usuario, se mantiene una estación de buses y taxis en la calle de enfrente que se conecta mediante un puente elevado que permite tener vistas a las montañas y a la vegetación del sector. Además cuenta con diferente puntos de parqueo, ya sea bicicletas, scooters eléctricos y hasta parqueaderos en caso que se necesite. Una estación que cumple su propósito, ser un punto funcional de movilidad y además aporta un valor volumetrico novedoso que resalta el sector.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ameneiro Galdo, R. (2019). Estaciones de los teleféricos de La Paz y El Alto (1.a ed). La Paz: Jose Antonio Arnez Justiniano. Recuperado de https://issuu.com/13bab/docs/54mi-19-documento-roberto_ameneiro_libro

Empresa Estatal de Transporte por Cable "Mi Teleférico". (2019). *Servicio de Transporte por Cable*. Mi Teleférico. Recuperado de <http://www.miteleferico.bo/?cat=118>

Mi Teleférico. (2019). *Noticias*. Recuperado septiembre 01, 2021, de Mi Teleférico: <http://www.miteleferico.bo/?p=15318>