

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

Estación aerovalle El Cebollar

María Clara Andrade Riofrio

Arquitectura

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

Quito, 13 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 areovalle El Cebollar

María Clara Andrade Riofrío

Nombre del profesor, Título académico

Milton Igor Muñoz Tinoco, Arquitecto

Quito, 12 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: María Clara Andrade

Código: 00201706

Cédula de identidad: 1718941816

Lugar y fecha: Quito, 12 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UNPUBLISHED DOCUMENT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

En el siguiente trabajo se presenta una propuesta de diseño para la estación El Cebollar ubicada a la entrada de la parroquia de Cumbayá. Para su desarrollo se tomó en cuenta el contexto directo del terreno y todas las ventajas y desventajas que presentaba el sector. A través del análisis de sus equipamientos y tomando en cuenta las actividades diarias que se dan en la zona, se propone un diseño con múltiples programas que a su vez involucre espacios públicos y diseño de áreas verdes. El edificio busca insertarse dentro del contexto, rompiendo la ortogonalidad de las construcciones existentes e implantándose de una manera distinta dentro del sector, resaltando por su morfología y función. Se desarrolla en base al sistema de transporte por cable ofreciendo a los usuarios una nueva forma segura y rápida de moverse, mejorando el tráfico y la congestión vehicular existente.

Palabras clave: cilindros, transporte por cable, movilización, arovalle, bienestar social, espacio público, sistema 3S, multi- propósito.

ABSTRACT

The following work presents a design proposal for the El Cebollar station located at the entrance of the Cumbayá parish. For its development, the direct context of the land and all the advantages and disadvantages presented by the sector were taken into account. Through the analysis of its facilities and taking into account the daily activities that occur in the area, a design with multiple programs is proposed, taking in consideration public spaces and the design of green areas. The building seeks to insert itself within the context, breaking the orthogonality of the existing constructions and implanting itself in a different way within the sector, standing out for its morphology and function. It is developed based on the cable transport system offering users a new, safe and fastest way to get around, improving traffic and mobilization.

Key words: cylinders, cable transport, mobilization, aérovalle, social welfare, public space, 3s system, multipurpose.

TABLA CONTENIDO

Introducción	10
Contexto	11
1. Visión general	11
1.1 Historia	11
1.2 Ubicación.....	11
1.3 Análisis contexto	12
Análisis referentes.....	16
2. Estaciones multimodales	16
2.1 Precedente Estación Jacha Qhathu	16
2.2 Estación Terminal Qhana Pata	18
2.1 Precedente estación Gotemburgo, Suecia	20
Propuesta y desarrollo.....	23
3. Análisis contexto inmediato	23
3.1 Equipamientos y edificaciones del sector.....	23
3.2 Memoria	25
3.3 Collagues	27
3.4 Partido y desarrollo.....	29
3.5 Programa.....	30
Propuesta arquitectónica	31
4. Planimetría	31
Conclusiones	46
Referencias bibliográficas.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama “Parroquia Cumbayá”. Elaboración propia.	12
Figura 2 Diagrama. “Contexto inmediato y figura fondo”. Elaboración propia.....	12
Figura 3. Diagrama “Asoleamiento”. Elaboración propia.	13
Figura 4. Diagrama “Vientos, Diagrama " Vientos, orientación y humedad”.....	13
Figura 5. Diagrama “Zonificación áreas”. Elaboración propia.....	14
Figura 6. Diagrama “Clasificación alturas de edificaciones”. Elaboración propia.....	14
Figura 7. Diagrama “Tipos de residencia y áreas en desarrollo”. Elaboración propia	15
Figura 8. Diagrama “Áreas en crecimiento y desarrollo”. Elaboración propia	15
Figura 9. Diagrama “Vialidad y rutas principales” Elaboración propia.	16
Figura 10. Estación Jacha Qhathu.....	17
Figura 11. Análisis programático, Estación Jacha Qhathu.	18
Figura 12. Análisis funcional, Estación Jacha Qhathu.	18
Figura 13. Estación Qhana Pata.	19
Figura 14. Análisis programático y funcional, Estación Jacha Qhathu.	20
Figura 15. Análisis programático y funcional, Estación Jacha Qhathu.	20
Figura 16. Estación Gotemburgo	21
Figura 17. Análisis programático, Estación de Gotemburgo.	22
Figura 18. Análisis funcional, Estación de Gotemburgo.	22
Figura 19. Análisis programático y funcional, Estación de Gotemburgo.....	23
Figura 20. Contexto directo y edificaciones relevantes.	24
Figura 21. Edificaciones a gran escala. Elaboración propia.	24
Figura 22. Ventajas y desventajas del sector. Elaboración propia.....	25
Figura 23. Equipamiento contexto inmediato. Elaboración propia.	25
Figura 24. Diagrama “Collage conceptual”, Estación El Cebollar. Elaboración propia.	27
Figura 25. Transporte y movilización, estación El Cebollar. Elaboración propia.	28
Figura 26. Trabajo e interacción, estación El Cebollar. Elaboración propia.	28
Figura 27. Recreación y disfrute, estación El Cebollar. Elaboración propia.	29
Figura 28. Emplazamiento y morfología. Elaboración propia.....	30
Figura 29. Alturas, circulaciones y envolturas. Elaboración propia.	30
Figura 30. Sistema teleférico y cubiertas. Elaboración propia.	30
Figura 31. Cuadro de áreas. Elaboración propia.....	31

Figura 32. Axonometría estación El Cebollar. Elaboración propia.	32
Figura 33. Subsuelo 2. Elaboración propia.	33
Figura 34. Subsuelo. Elaboración propia.	33
Figura 35. Planta baja. Elaboración propia.	34
Figura 36. Primera planta. Elaboración propia.	34
Figura 37. Segunda planta. Elaboración propia.	35
Figura 38. Tercera planta. Elaboración propia.	35
Figura 39. Implantación Elaboración propia.	36
Figura 40. Corte longitudinal B-B'. Elaboración propia.	36
Figura 41. Corte longitudinal A-A'. Elaboración propia.	37
Figura 42. Corte longitudinal C-C' y D-D'. Elaboración propia.	37
Figura 43. Fachada Oeste. Elaboración propia.	38
Figura 44. Fachada Este. Elaboración propia.	38
Figura 45. Fachada Norte y fachada Sur. Elaboración propia.	38
Figura 46. Ampliación fachada Este. Elaboración propia.	39
Figura 47. Ampliación fachada Oeste. Elaboración propia.	39
Figura 48. Ampliación corte por fachada. Elaboración propia.	40
Figura 49. Detalle constructivo sistema teleférico. Elaboración propia.	40
Figura 50. Vista frontal general. Elaboración propia.	41
Figura 51. Vista lateral general. Elaboración propia.	41
Figura 52. Área interactiva. Elaboración propia.	42
Figura 53. Puente de circulación. Elaboración propia.	42
Figura 54. Salida a la estación Botánico. Elaboración propia.	43
Figura 55. Área de circulación. Elaboración propia.	43
Figura 56. Área de embarque y desembarque. Elaboración propia.	44
Figura 57. Circulación de cabinas. Elaboración propia.	44
Figura 58. Renders internos y circulaciones. Elaboración propia.	45

INTRODUCCIÓN

El sistema de transporte público en la ciudad de Quito ha sido un problema constante que ha ido incrementando a través de los años. La congestión diaria de vehículos, la insuficiencia vial y el crecimiento poblacional han contribuido a la problemática que crece cada día. Debido a la topografía que presenta la ciudad y a su conformación urbana, el transporte tanto público como privado ha generado un constante estancamiento en las vías, las cuales no pueden ser ampliadas por la presencia de quebradas y montañas.

La implementación del metro de Quito ha sido una solución para ayudar a movilizar a miles de usuarios en sentido norte – sur de la ciudad. Sin embargo, los recorridos al valle siguen siendo por medio de buses públicos con insuficiente capacidad para cumplir con la demanda. Por esta razón se decide implementar la propuesta del aerovalle, un sistema de transporte aéreo que se extienda desde la Avenida Occidental hasta la estación del La Morita ubicada en la parroquia de Tumbaco. La línea cuenta con múltiples estaciones, creando una red de movilización para los diferentes sectores de Quito. Se planea la evolución y crecimiento de la línea en tres fases, con proyecciones de terminarlo para el 2026.

La estación El Cebollar pertenece a la fase 1 de la línea, ubicado a la entrada de la parroquia de Cumbayá, recibiendo las cabinas que vienen desde la avenida Simón Bolívar y direccionándolas a la estación del Botánico donde seguirán su recorrido al valle. Al estar ubicado en una de las zonas con mayor tránsito vehicular y con un gran número de usuarios diarios, la estación busca ser un espacio dinámico que promueva múltiples programas. Genera áreas verdes, espacio de juegos, caminerías, recorridos, terrazas y distintos medios de transporte, convirtiendo al proyecto en un edificio interactivo que ofrece movilización a sus usuarios y un espacio público al sector.

CONTEXTO

1. Visión general del contexto

1.1 Historia

Cumbayá es considerada como una de las parroquias más antiguas de la zona nor-oriental del Distrito Metropolitano de Quito. Si bien, antes era destino de haciendas y quintas de las personas adineradas de la ciudad, se ha extendido en las últimas décadas, desarrollándose en el ámbito urbano, social, económico y político. Su crecimiento y evolución en los últimos años se ha llevado a cabo de una manera rápida y desordenada sin ningún tipo de planificación urbana.

Según el reporte del 2015 realizado por Capservs Medios, la presencia de nuevas vías, conjuntos, proyectos de vivienda y múltiples comercios han incrementado a través de los años creando un cambio de uso de suelo dentro de la parroquia, lo que la ha llevado a un crecimiento descontrolado.

1.2 Ubicación

Se localiza en la Provincia de Pichincha, Distrito Metropolitano de Quito, sector Oriental.

Norte: parroquia de Nayón, confluencia de Río San Pedro y Río Machángara.

Sur: Parroquias de Guangopolo y de Conocoto

Este: Río San Pedro

Oeste: Río Machángara

Altitud: Se encuentra ubicada a 2.200 m.s.n.m.

Clima Posee varios pisos climáticos que va del clima templado a subtropical.

Superficie: 26.51 Km²

(Ribadeneira et al., 2015)

1.3 Análisis contexto

Mapa parroquia Cumbayá.



Figura 1. Diagrama “Parroquia Cumbayá”. Elaboración propia.

Emplazamiento terreno

CONTEXTO DIRECTO
ÁREA: EL CEBOLLAR
UBICACIÓN: CUMBAYÁ



CONTEXTO DIRECTO
TERRENO ASIGNADO
FIGURA- FONDO

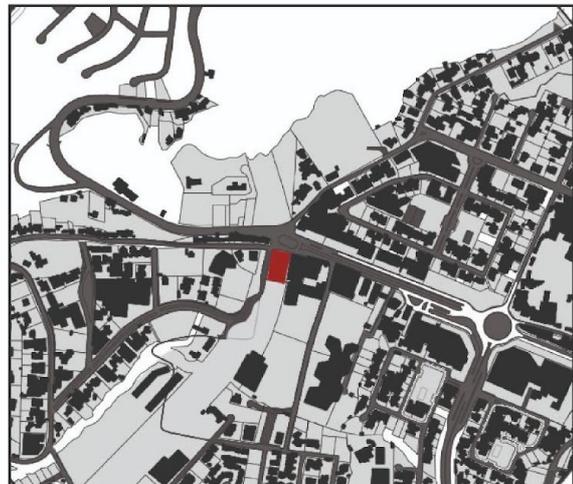


Figura 2 Diagrama. “Contexto inmediato y figura fondo”. Elaboración propia.

Condiciones climáticas

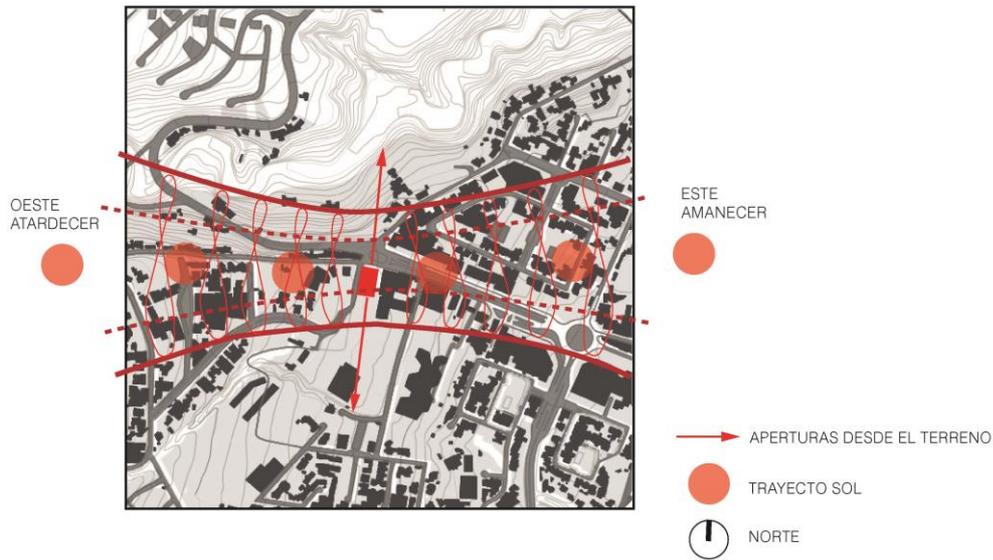


Figura 3. Diagrama "Asoleamiento". Elaboración propia.

Cumbayá tiene una temperatura de alrededor 28 grados en verano y las noches más frías de invierno baja hasta 3 grados centígrados. Se mantiene en una media de 12 a 26 grados C. (Santamaría, 2010)

Vientos, sensación térmica y humedad

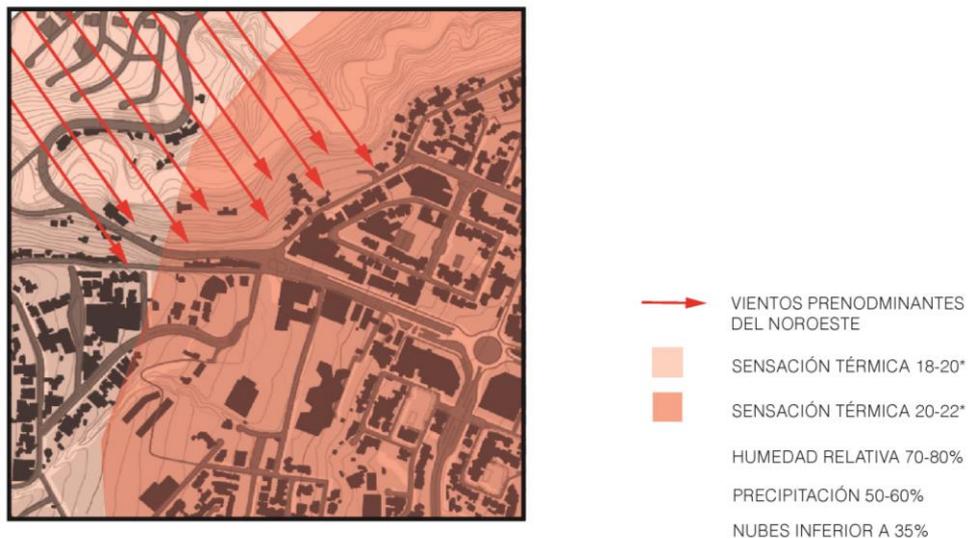


Figura 4. Diagrama "Vientos, Diagrama " Vientos, orientación y humedad".

Zonificación

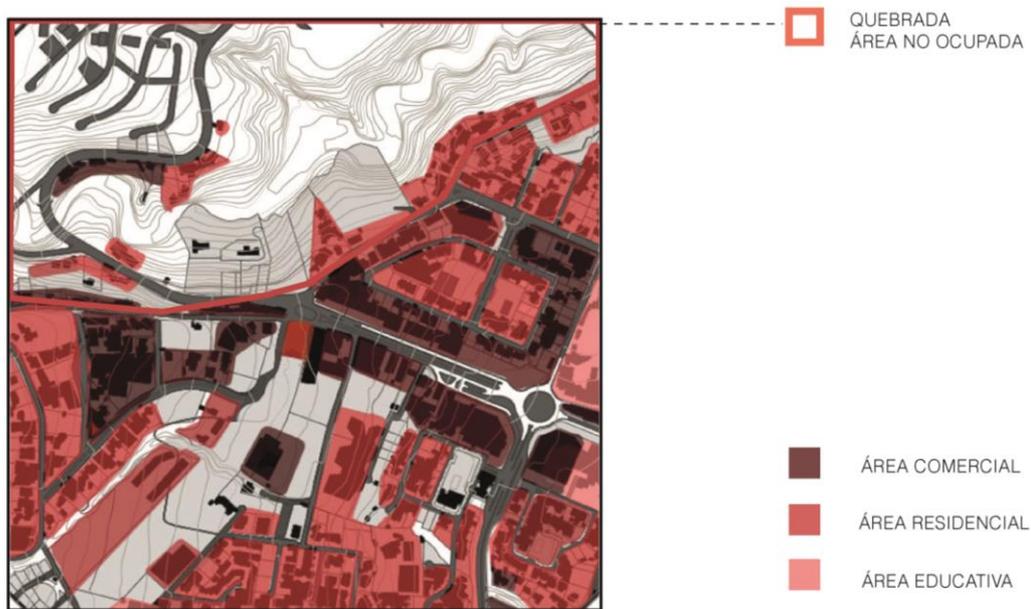


Figura 5. Diagrama “Zonificación áreas”. Elaboración propia.

Alturas edificaciones

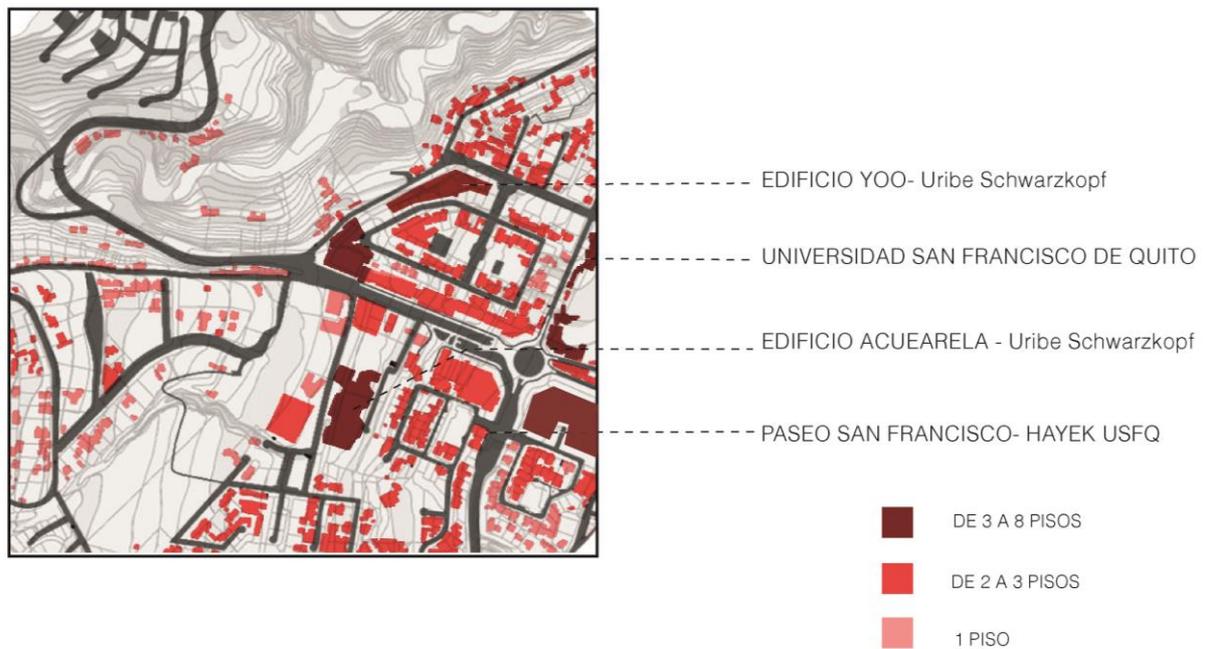


Figura 6. Diagrama “Clasificación alturas de edificaciones”. Elaboración propia

Áreas de desarrollo



Figura 7. Diagrama “Tipos de residencia y áreas en desarrollo”. Elaboración propia

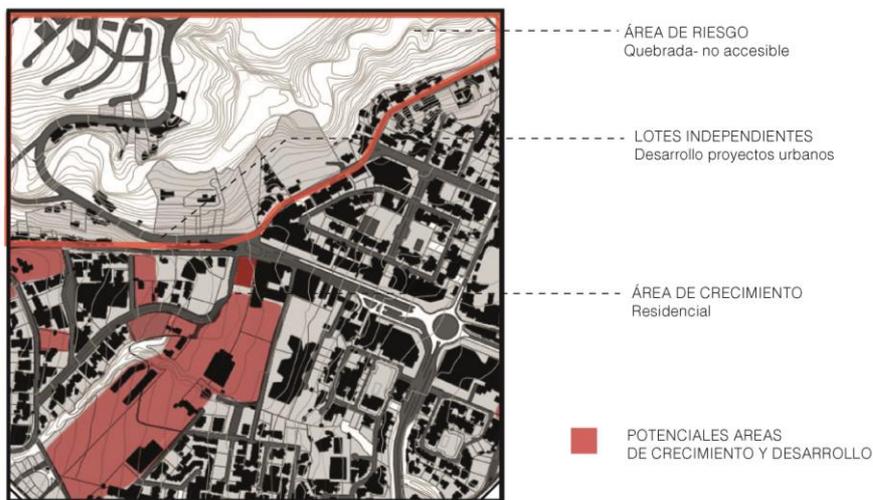


Figura 8. Diagrama “Áreas en crecimiento y desarrollo”. Elaboración propia

El contexto físico del territorio parroquial de Cumbayá ha cambiado drásticamente durante los últimos años, donde el uso de suelo agrícola fue sustituido por suelo urbano. Asentamientos de viviendas y urbanizaciones fueron invadiendo paulatinamente el sector e influyeron directamente en su futuro desarrollo (Ribadeneira et al., 2015).

Si bien, aún existen lotes vacíos dentro de una zona que está en su mayoría consolidada, las proyecciones a futuro son proyectos multifamiliares de vivienda.

Vialidad

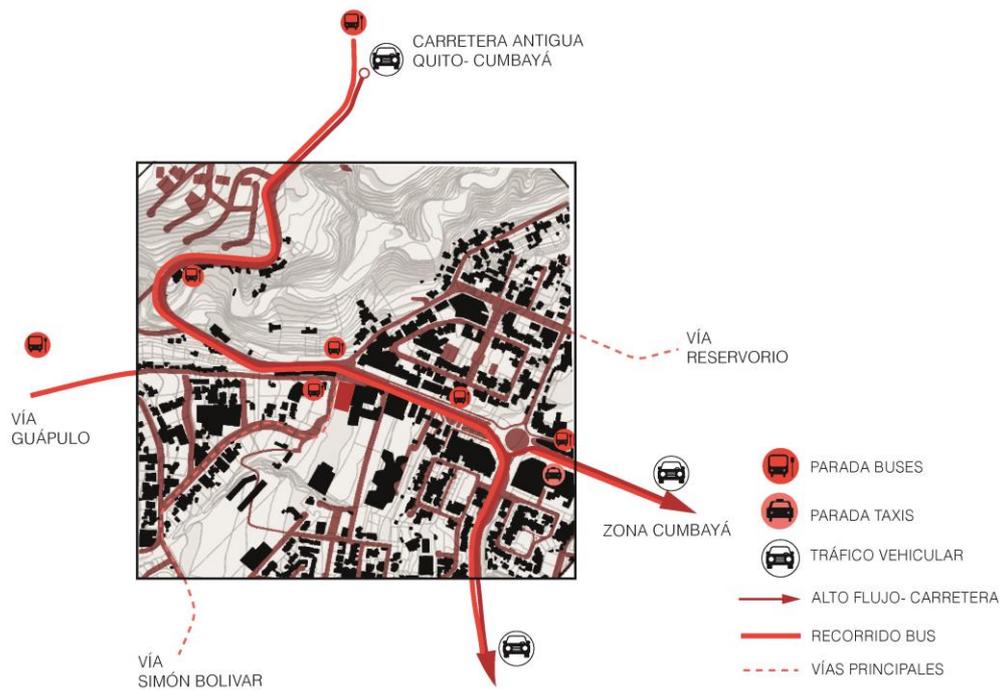


Figura 9. Diagrama “Vialidad y rutas principales” Elaboración propia.

A partir del análisis del contexto y de las problemáticas que presenta la parroquia de Cumbayá, podemos comprender de mejor manera las deficiencias del sector por su crecimiento desmesurado y su poca planificación urbana. Debido a esto, problemas de movilidad y tráfico ha sido un factor determinante dentro de la zona, donde su alta congestión han creado estancamientos en múltiples vías. Una de las más afectadas es la entrada a la parroquia por la avenida Oswaldo Guayasamín donde se emplaza el terreno.

ANÁLISIS REFERENTES

2. Estaciones multimodales

2.1 Precedente Estación Jacha Qhathu/ Arq. Roberto Ameneiro, Daniel Contreras.

La Paz, capital de Bolivia, es el centro social, político y financiero del país. Con una población estimada de casi dos millones de habitantes y conocida por su condición topográfica, los habitantes de la ciudad se transportan vía cable, a través de un sistema de teleférico con varias líneas de conexión que une La Paz con El Alto. Este medio de transporte se ha convertido en la red de teleféricos más grande del mundo, con 10 líneas de transporte activas.

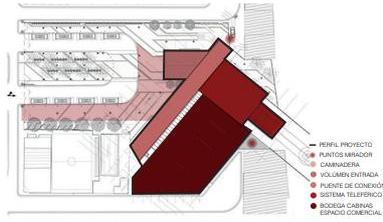


Figura 10. Estación Jacha Qhathu.

Recuperado de <https://www.arquitecturapanamericana.com/estacion-terminal-jacha-qhathu/>

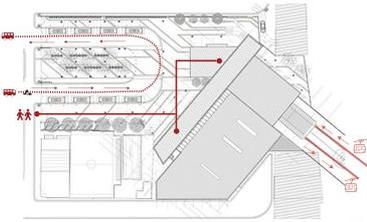
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

Forma



La forma de la estación se define por las diferentes áreas que la conforman. El volumen del sistema de teleférico rota con relación a la entrada principal por la dirección de la llegada de cabinas y se conecta con las áreas técnicas.

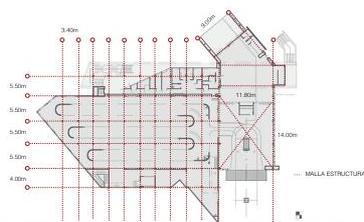
Accesos



Los dos accesos visibles muestran los diferentes usos que tendrá la estación, el teleférico por el acceso principal y los servicios y comercio a través de la escalera. Los peatones ingresan por la vereda y los buses a través de la vía en U.

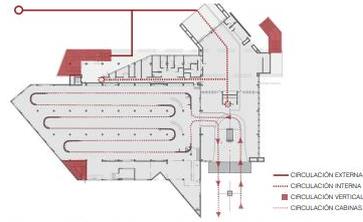
3

Estructura



El edificio se compone de dos mallas estructurales, la primera en la zona de servicios y la segunda en el área del teleférico, donde cuenta con luces de 11 y 14 metros por el sistema de carga y transporte de las cabinas.

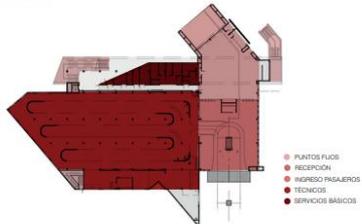
Circulaciones



La circulación es clara y reducida. La entrada principal guía directo al ingreso del teleférico y las áreas de servicio mientras que las escaleras exteriores conducen al área comercial y al puente de conexión situado en la primera planta.

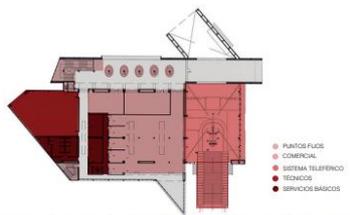
Figura 11. Análisis programático, Estación Jacha Qhathu. Recuperado de <https://www.arquitecturapanamericana.com/estacion-terminal-jacha-qhathu/>

Programa



En planta baja se genera el ingreso directo hacia el teleférico, donde los usuarios entran a recepción, pasan filtros y se embarcan en las cabinas. Se ubican las zonas técnicas y de apoyo y varios puntos fijos al exterior del edificio.

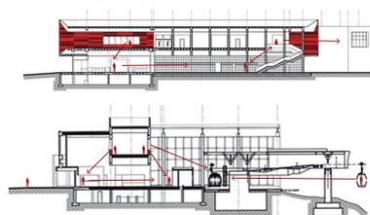
Programa



En la planta superior se encuentran los servicios, un mirador, los comercios que tienen relación visual con el área de embarque de los pasajeros y el puente de conexión que lleva a los pasajeros a las demás líneas del teleférico.

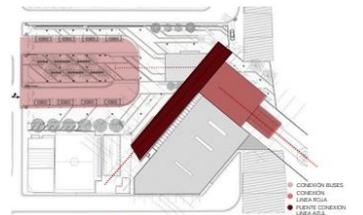
4

Relaciones Espaciales



Las relaciones espaciales se generan en ambos lados de la estación, donde los usuarios que cruzan por el puente se relacionan con la entrada principal y la zona de embarque de los pasajeros.

Conexiones intermodales



Las conexiones son tanto internas como externas. La parada de bus se encuentra fuera de la estación donde a partir de una vía en U los vehículos ingresan y salen con los pasajeros, mientras que el puente conecta por la primera planta la línea roja con la azul y la plantada.

Figura 12. Análisis funcional, Estación Jacha Qhathu. Recuperado de <https://www.arquitecturapanamericana.com/estacion-terminal-jacha-qhathu/> Elaboración propia.

La estación Jacha Qhatu es una de las estaciones más grande e importante de toda la red de transporte de Mi Teleférico ubicado en La Paz, Bolivia. Es una de las 6 estaciones multimodales que alberga varias líneas dentro del mismo edificio y ofrece igualmente una parada de buses para los usuarios. Sus diferentes líneas funcionan de manera independiente en cada bloque separado y son unidas por una circulación en el segundo piso que permite a los usuarios desplazarse con facilidad y llegar a su nueva estación sin la necesidad de trasladarse o movilizarse a otro lugar.

2.2 Estación Terminal Qhana Pata/ Arq. Roberto Ameneiro, Daniel Contreras

La estación Qhana Pata o El Mirador, un nodo esencial para la ciudad de La Paz, Ciudad Satélite. La estación que une la Línea Amarilla y Plateada, se implanta en un terreno residual angosto (Bienal de Arquitectura Boliviana, 2019).

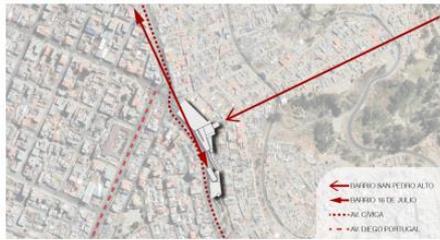


Figura 13. Estación Qhana Pata.

. Recuperado de <https://www.arquitecturapanamericana.com/estacion-terminal-qhana-pata/>

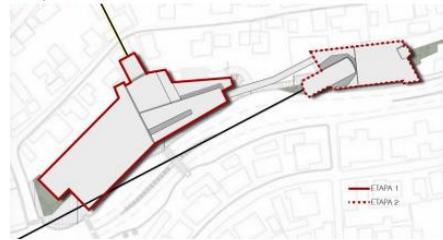
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

Conexiones



La estación conecta el barrio San Pedro Alto, cuya topografía generó una malla urbana y asentamientos informales. Esto da como resultante una desconexión que fue solventada mediante la implementación del teleférico. Este genera conexiones con la vía Panorámica y la Línea Plateada hacia el barrio 16 de julio.

Etapas



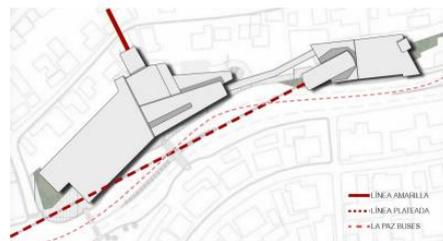
La estación, durante construcciones, fue dividida en dos etapas, la primera etapa consta de una estación terminal para la línea amarilla y la etapa 2, funciona como estación terminal de la línea plateada.

Forma



La forma del edificio deriva de la intersección de 4 volúmenes. Dos laterales que funcionan como sostén del volumen intermedio, en el cual genera un vacío. El volumen intermedio genera un vacío donde se revela la intersección del cuarto volumen donde se propone el andén.

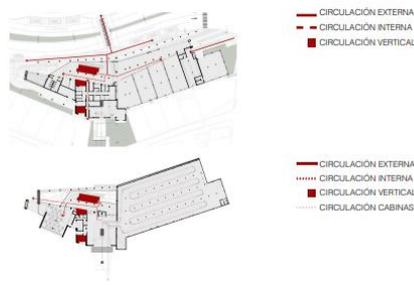
Conexiones multimodales



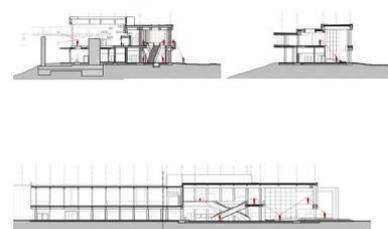
La estación propone ser la receptora de los usuarios de la línea amarilla y ser distribuidora hacia la línea plateada y el sistema de buses de La Paz.

Figura 14. Análisis programático y funcional, Estación Jacha Qhathu. Recuperado de <https://www.arquitecturapanamericana.com/estacion-terminal-jacha-qhathu/>. Elaboración por Romina Castro.

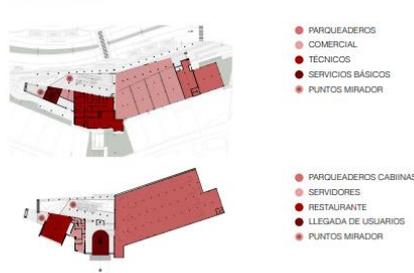
Circulaciones



Relaciones Espaciales



Programa



Estructura

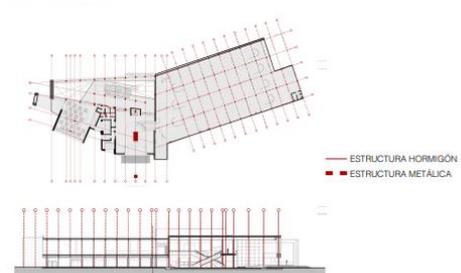


Figura 15. Análisis programático y funcional, Estación Jacha Qhathu. Recuperado de <https://www.arquitecturapanamericana.com/estacion-terminal-jacha-qhathu/>. Elaboración por Romina Castro.

2.3 Precedente estación Gotemburgo, Suecia/ UnStudio

El proyecto plantea un sistema de teleférico para la ciudad de Gotemburgo en Suecia, donde la circulación y transporte de la ciudad se dé a través de un medio aéreo. Los diseños de las estaciones consisten en 6 edificios donde dos se planean como estaciones terminales y las intermedias como estaciones de transición. La estación analizada consta de una plataforma elevada sobre una zona activa de la ciudad la cual a través de núcleos fijos, ascensores y escaleras eléctricas que llegan al piso de entrada y salida de cabinas. Su diseño es simple y cumple con la función albergando dos carruseles y una zona de embarque junto a otra de salida. Sus fachadas transparentes y su cubierta amplia e irregular genera una sensación de ligereza dentro de la estación la cual aprovecha la altura del techo para las instalaciones y los carriles del teleférico



Figura 16. Estación Gotemburgo
Recuperado de <https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car>

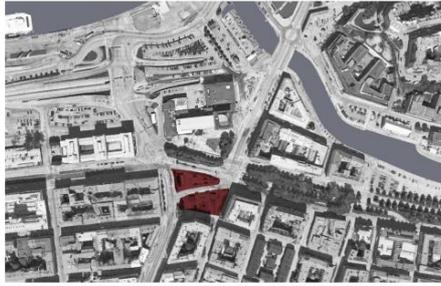


Imagen 5. Diagrama ubicación

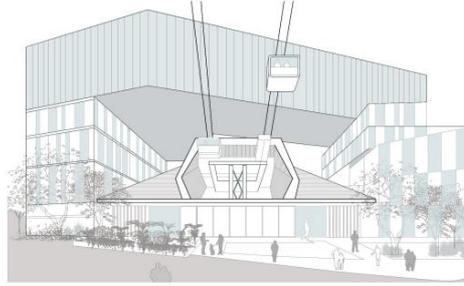


Imagen 7. Fachada estación terminal

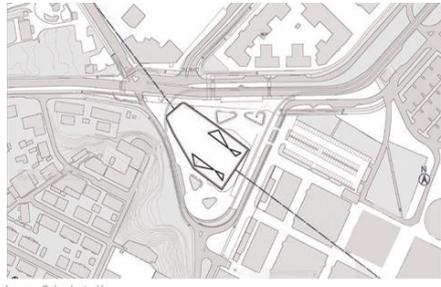


Imagen 6. Implantación

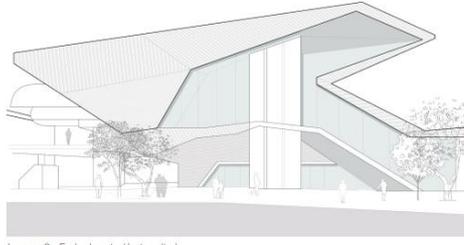


Imagen 8. Fachada estación transitoria

Figura 17. Análisis programático, Estación de Gotemburgo.
 Recuperado de <https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car>.
 Elaboración propia.

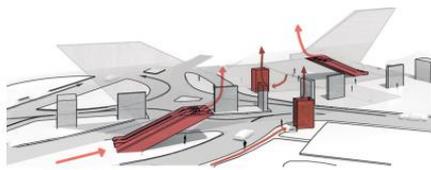
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

Forma



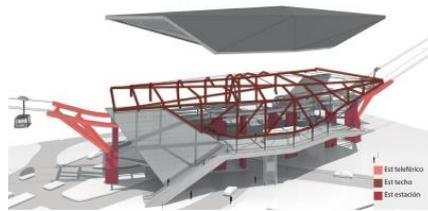
La forma del edificio es similar a la de un origami, que de abre y despliega para generar las diferentes entradas. El balance entre sus fachadas solidas y transparentes permiten la relación con el entorno y la protección contra el clima.

Accesos



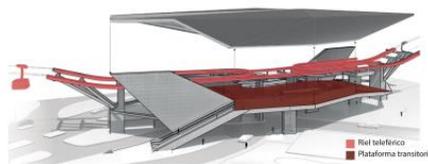
Los accesos a la estación se dan en planta baja por medio de escaleras eléctricas y ascensores que facilitan el ingreso de los usuarios desde el nivel de la calle.

Estructura



La estación cuenta con dos tipos de estructura, la primera se conforma a partir de pilares y puntos fijos que sostienen la plataforma de llegada y la segunda como un sistema independiente e irregular de metal que soportan la cubierta.

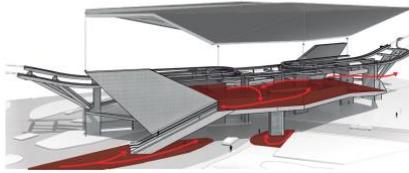
Programa



El programa es sencillo y cumple con la función del edificio. Se establece como una plataforma sencilla de un solo piso que sirve como estación transitoria a los pasajeros, recibiendo y enviando las cabinas a las diferentes terminales.

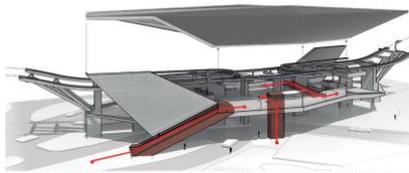
Figura 18. Análisis funcional, Estación de Gotemburgo.
 Recuperado de <https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car>.
 Elaboración propia.

Circulaciones horizontales



La circulación horizontal se genera en las plazas de ingreso y en la plataforma de la estación, donde su flujo es continuo e independiente y los usuarios transitan libremente en el espacio.

Circulaciones verticales



La circulación vertical por otro lado, conecta directamente la plataforma de la estación con las plazas de la ciudad a través de los diversos puntos fijos.

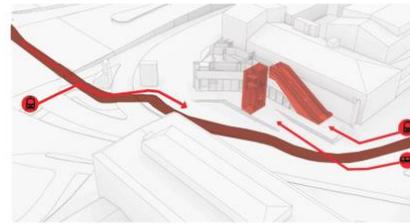
4

Relaciones Espaciales



Las relaciones visuales y espaciales se dan en planta baja, donde los peatones observan las cabinas y su recorrido desde las diferentes plazas. De igual forma, los usuarios generan una interacción directa con la ciudad y la estación de llegada.

Conexiones intermodales



*Figura 19. Análisis programático y funcional, Estación de Gotemburgo.
Recuperado de <https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car>.
Elaboración propia.*

Los precedentes fueron escogidos por su diseño y respuesta al contexto para servir de guía en la elaboración de la propuesta. A partir de su análisis morfológico, programático y funcional se elaboró un cuadro de áreas que ayudaría a cumplir con los aspectos de diseño del edificio. De igual manera temas estructurares, dimensiones de cabinas, sistemas de teleféricos, recorridos y áreas de servicios fueron analizados e incluidos en el diseño final de la estación.

PROPUESTA Y DESARROLLO

3. Análisis contexto

3.1 Equipamientos y edificaciones del sector



*Figura 20. Contexto directo y edificaciones relevantes.
Elaboración propia.*

Cumbayá es una de las parroquias de la ciudad que registra un mayor proceso de transformación social, económica y urbanística en la última década. Se convirtió con el tiempo en una zona residencial y comercial con altos índices de población. En la actualidad, es uno de los centros económicos y residenciales de Quito.



Figura 21. Edificaciones a gran escala. Elaboración propia.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<input type="radio"/> Sector económicamente activo	<input type="radio"/> Equipamiento desorganizado
<input type="radio"/> Gran flujo de usuarios diarios	<input type="radio"/> Insuficiencia de parqueos
<input type="radio"/> Área en crecimiento	<input type="radio"/> No hay urbanismo, áreas públicas ni espacios verdes
<input type="radio"/> Zona comercial con amplio equipamiento	<input type="radio"/> Veredas y topografía difícil para caminar
<input type="radio"/> Buenas condiciones climática	<input type="radio"/> El transporte público no cuenta con paradas establecidas
<input type="radio"/> Paradas de buses	<input type="radio"/> No existen espacios recreativos
<input type="radio"/> Disponibilidad de transporte público	<input type="radio"/> Constante congestión auditiva y visual

Figura 22. Ventajas y desventajas del sector. Elaboración propia.



Figura 23. Equipamiento contexto inmediato. Elaboración propia.

El sector del Cebollar se encuentra ubicado a la entrada de la parroquia y se ha desarrollado cronológicamente. Las construcciones y urbanizaciones fueron aumentando paralelamente al crecimiento poblacional, lo cual ha creado un cambio en su estructura. Pequeños conjuntos de casas se convirtieron en grandes proyectos urbanísticos, lotes pertenecientes a fincas se modificaron para conjuntos residenciales y múltiples comercios se establecieron en la zona generando una gran actividad económica. La poca planificación urbana de la parroquia ha creado problemas en las vías, deficiencias en el transporte público, insuficiencia de parqueaderos, escasas áreas e inexistentes espacios públicos.

3.2 Memoria

El proyecto general propone un sistema de movilización y transporte para los habitantes de la ciudad. Está dirigido a todo usuario que desee transportarse a través de un medio aéreo por toda una red de estaciones que inicia en la estación Occidental cerca del hospital de la policía y el Metropolitano y culmina en la estación de la Morita, siendo la más cercana al aeropuerto.

La estación El Cebollar, se ubica en la entrada del valle de Cumbayá. Una de las zonas con mayor actividad económica y con gran número de equipamientos que ofrecen diferentes servicios a todos los usuarios que diariamente transitan en la zona. Tiene como propósito transportar la mayor cantidad de usuarios que vengan desde Quito y deseen continuar su transcurso al valle sin causar ninguna obstrucción vial. Se proyecta como un medio de transporte aéreo que movilizará alrededor de 4.000 personas diarias con un total de 180 cabinas que funcionen de 5:00 horas a 23:00 horas.

Igualmente, la estación sería multimodal, conectando las cabinas con estaciones de taxis y buses del sector creando una red de transporte que agilite la movilización de todos los usuarios. Se plantea como una solución a la alta demanda de transporte al valle y un medio seguro y amigable para personas con movilidad reducida y de tercera edad. Además, se convertiría en una de las estaciones más importantes para el crecimiento colectivo que se da actualmente en Cumbayá, controlando el tráfico dentro del sector y ofreciendo un medio alternativo de transporte.



Figura 24. Diagrama “Collage conceptual”, Estación El Cebollar. Elaboración propia.

A partir de un Collage conceptual, la estación se proyecta como un espacio interactivo, que rompa con la ortogonalidad del sector, rechazando las edificaciones cuadradas existentes y abriéndose al contexto. El edificio propone múltiples espacios con diferentes programas, desde locales comerciales que se relacionan con la avenida principal hasta áreas multi propósitos en donde realizar eventos, exposiciones y bazares de fin de semana. Se plantea como un espacio distinto al resto del contexto, un edificio que conste de áreas de juego, espacios verdes, lugares de trabajo y varios medios de transporte que agilicen la movilización de los usuarios.

Si bien, el objetivo principal es ser una estación transitoria y albergar todo el sistema de transporte de las cabinas, igualmente busca distinguirse del resto ofreciendo un programa inexistente en la zona y convirtiéndose en un hito para la parroquia.

1.3 Collages



Figura 25. Transporte y movilización, estación El Cebollar. Elaboración propia.



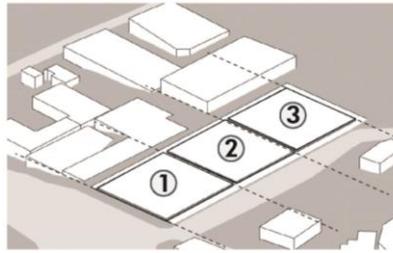
Figura 26. Trabajo e interacción, estación El Cebollar. Elaboración propia.



Figura 27. Recreación y disfrute, estación El Cebollar. Elaboración propia.

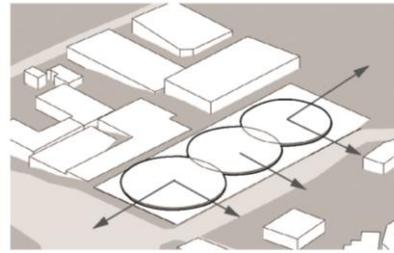
En respuesta a la escasa área pública y los pocos espacios verdes que quedan dentro de Cumbayá, se propone generar un edificio que rompa con la ortogonalidad del sector a través de un diseño orgánico que promueva dinamismo e interacción. La esencia del proyecto es promover espacios compartidos, lugares de trabajo, áreas flexibles, lugares de juego y diferentes jardines, donde el recorrido conduzca a las personas por distintos ambientes y cree nuevas experiencias al moverse por el proyecto. Si bien la zona está compuesta por múltiples equipamientos, ninguno invita al peatón a quedarse. Por esta razón se promueven espacios de estancia, locales comerciales, cafeterías y varios lugares para sentarse y disfrutar de los múltiples entornos que ofrece el proyecto. Está compuesto por tres cilindros que se emplazan de manera lineal en el terreno, cada uno con una función específica y pueden trabajar tanto conjuntamente como de manera separada. Áreas de juego para los niños, espacios multipropósitos y terrazas interactúan directamente con el entorno y las vistas existentes, aprovechando al máximo el clima y paisaje de Cumbayá.

1.4 Partido y desarrollo



EMPLAZAMIENTO

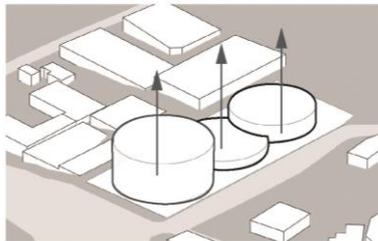
El terreno se encuentra en el único espacio libre que queda en la avenida Guayasamin a la entrada de la parroquia de Cumbayá. Es una zona altamente congestionada que consta de múltiples comercios, negocios, restaurantes y un alto flujo de vehículos y peatones diarios. Las edificaciones cercanas son bloques de concreto a diferentes alturas que se cierran y niegan por completo sus avenidas, sin ofrecer ningún espacio de estancia o verde para la zona.



MORFOLOGÍA

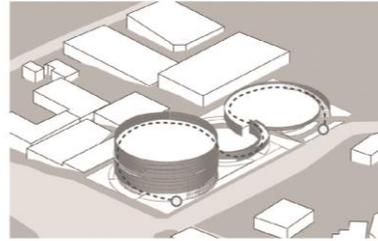
El proyecto se desarrolla a partir de tres cilindros colocados de manera lineal a lo largo del terreno. Cada uno cumple con un propósito funcional de acuerdo a su ubicación. El primer volumen da frente a la vía principal convirtiéndose en un programa más público y comercial, mientras que el tercero está dirigido a la zona residencial, siendo un espacio multi-propósito. Por último el volumen del medio sirve como elemento vinculador entre los volúmenes externos y ofrece un espacio de juego e interacción.

Figura 28. Emplazamiento y morfología. Elaboración propia.



ALTURAS

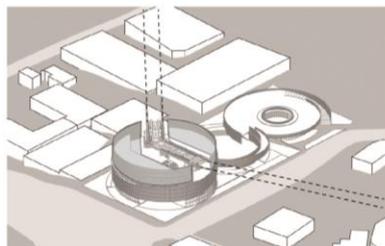
Los diferentes volúmenes crecen en altura dependiendo de su programa. El principal se eleva hasta 23 m para albergar todo el sistema de entrada y salida de cabinas con sus respectivos espacios funcionales mientras que los otros dos se mantienen entre uno y dos pisos para respetar las alturas del contexto. Al ser volúmenes complementarios, no compiten con el principal, el cual debe diferenciarse del resto por su programa y propósito.



CIRCULACIONES Y ENVOLTURAS

Su piel exterior está determinada por dos tipos de celosías de madera que envuelven todo el proyecto, uniendo los tres diferentes volúmenes. Su envoltura crea una lectura clara de todo el edificio y marca las circulaciones alrededor de los cilindros para crear una experiencia a los usuarios que se muevan por los diferentes espacios. Se promueve el recorrido y las relaciones visuales y los diferentes ambientes que promueve el edificio, relacionándose al mismo tiempo con su contexto inmediato.

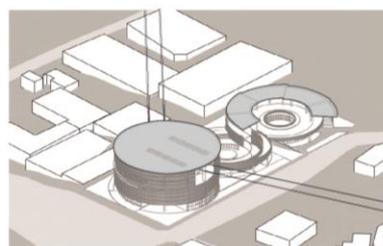
Figura 29. Alturas, circulaciones y envolturas. Elaboración propia.



SISTEMA TELEFERICO

El transporte por cable se ubica en el último piso del volumen principal, donde las cabinas alcanzan el mejor ángulo de entrada y salida para continuar su recorrido hacia estaciones de retorno. La forma cilíndrica de la estación permite que el cambio de sentido se dé de manera natural, y puedan tomar otra dirección sin afectar la estética del edificio.

Por otro lado las celosías de madera actúan como protectores solares en las zonas con mayor incidencia solar.



CUBIERTAS

Por último, las cubiertas se definen dependiendo del volumen en el que se encuentren. El espacio del centro siendo el área dinámica de juego se mantiene descubierta y al aire libre, mientras que el tercer volumen se convierte en un espacio semi permeable donde se puede permanecer en sombra y convertirse en un lugar de transición. Finalmente el volumen principal por temas programáticos y funcionales se mantiene cerrado con claraboyas que acompañan a las cabinas.

Figura 30. Sistema teleférico y cubiertas. Elaboración propia.

1.5 Programa

TALLER AVANZADO					
RESUMEN DE ÁREAS-ESTACIÓN DE CEBOLLAR					
SUBSUELO 2	ZONA	VOLUMEN	M2	UND	
NIVEL -8,00	ESTACIÓN BICICLETAS	VOLUMEN 1	77,66	m2	
	PARQUEADERO MOTOCICLETAS	VOLUMEN 1	126,72	m2	
	PARQUEADERO DISCAPACITADOS	VOLUMEN 1	200	m2	
	PARQUEADEROS S2	VOLUMEN 1	800	m2	
	PARADA TAXIS	VOLUMEN 1	62,5	m2	
SUBTOTAL			1266,88		
SUBSUELO 1	ZONA	BLOQUE	M2	UND	
NIVEL -4,00	PARQUEADEROS S1	VOLUMEN 1	562,5	m2	
	LOCKERS Y CAMBIADORES	VOLUMEN 1	24	m2	
	ARCHIVO Y CUARTO DE APOYO	VOLUMEN 1	40	m2	
	ÁREAS DE EQUIPO Y GENERADOR	VOLUMEN 1	50	m2	
	ALMACENAMIENTO EVENTOS	VOLUMEN 1	56	m2	
	CUARTO DE RACKS	VOLUMEN 1	52,99	m2	
	ÁREAS DE APOYO AL PROGRAMA	VOLUMEN 1	54	m2	
	ÁREA ELÉCTRICA Y CONTROL	VOLUMEN 1	38	m2	
SUBTOTAL			877,49		
PLANTA BAJA	ZONA	BLOQUE	M2	UND	
NIVEL 0,00	ÁREA ENTRADA	VOLUMEN 1	115	m2	
	OFICINAS PERSONAL	VOLUMEN 1	29	m2	
	INFORMACIÓN	VOLUMEN 1	10	m2	
	ADMINISTRACIÓN	VOLUMEN 1	29	m2	
	COCINAS	VOLUMEN 1	80	m2	
	BODEGAS DE APOYO	VOLUMEN 1	15	m2	
	MESAS EXTERIORES	VOLUMEN 1	56	m2	
	LOCALES COMERCIALES	VOLUMEN 1	81	m2	
	CAFETERIA	VOLUMEN 1	73	m2	
	CUBICULOS INDIVIDUALES	VOLUMEN 1	104	m2	
	CAJEROS Y SERVICIOS	VOLUMEN 1	8	m2	
	GRADERIO CENTRAL	VOLUMEN 1	80	m2	
	ESPACIO MULTI PROPOSITO	VOLUMEN 3	429	m2	
	ÁREA RECREATIVA	VOLUMEN 2	210	m2	
	EXPOSICIONES Y EVENTOS	VOLUMEN 3	320	m2	
	ÁREA DE JUEGO	VOLUMEN 2	236	m2	
	ÁREA VERDE CENTRAL	VOLUMEN 2	56	m2	
	BATERIAS SANITARIAS	VOLUMEN 1	52	m2	
	JARDINES Y ÁREAS VERDES	VOLUMEN 1,2,3	616	m2	
	ESPACIOS DE ESTANCIA CON SOMBRA	VOLUMEN 1,2,3	170	m2	
ÁREA VERDE- VEGETACIÓN ALTA	VOLUMEN 1,2,3	455	m2		
	CAMINERIAS Y ESP VERDES	VOLUMEN 1,2,3	165	m2	
SUBTOTAL			3389		
PRIMERA PLANTA	ZONA	BLOQUE	M2	UND	
NIVEL +4,00	ÁREA DE TRABAJO GRUPAL	VOLUMEN 1	150	m2	
	ÁREA DE TRABAJO INDIVIDUAL	VOLUMEN 1	60	m2	
	ESTACIA Y TRABAJO	VOLUMEN 1	110	m2	
	ESPACIOS COMPARTIDOS	VOLUMEN 1	36	m2	
	ESPERA Y RECEPCIÓN	VOLUMEN 1	50	m2	
	COPIADORA	VOLUMEN 1	42	m2	
	HEMEROTECA	VOLUMEN 1	137	m2	
	CRUCE PEATONAL	VOLUMEN 2	162	m2	
	MIRADOR Y BALCONES	VOLUMEN 3	50	m2	
		BATERIAS SANITARIAS	VOLUMEN 1	50	m2
	SUBTOTAL			847	
SEGUNDA PLANTA	ZONA	BLOQUE	M2	UND	
NIVEL +8,00	ÁREA DE BOLETERÍA	VOLUMEN 1	60	m2	
	CONTROL TORNIQUETES	VOLUMEN 1	40	m2	
	ZONA DE CONTROL Y ENTRADA	VOLUMEN 1	24	m2	
	ZONA TAXIS Y SERVICIOS	VOLUMEN 1	25	m2	
	ARVICO Y REGISTRO	VOLUMEN 1	14	m2	
	CUARTO TÉCNICO Y TABLEROS	VOLUMEN 1	15	m2	
	GENERADOR ELECTRICO	VOLUMEN 1	23	m2	
	CUARTO DE POTENCIA	VOLUMEN 1	25	m2	
	ZONA DE MOTORES	VOLUMEN 1	26	m2	
	BATERIAS SANITARIAS	VOLUMEN 1	52	m2	
SUBTOTAL			304		
TERCERA PLANTA	ZONA	BLOQUE	M2	UND	
NIVEL 12,00	CONTROL Y ENTRADA	VOLUMEN 1	24	m2	
	ÁREA FILA	VOLUMEN 1	60	m2	
	ZONA EMBARQUE	VOLUMEN 1	125	m2	
	ZONA DESEMBARQUE	VOLUMEN 1	120	m2	
	ZONA PREVIA EMBARQUE/OPERADORES	VOLUMEN 1	40	m2	
	ZONA PREVIA EMBARQUE/OPERADORES	VOLUMEN 1	40	m2	
	CIRCULACIÓN CABINAS	VOLUMEN 1	450	m2	
	CONTROL TORNIQUETES	VOLUMEN 1	30	m2	
	PRIMEROS AUXILIOS	VOLUMEN 1	20	m2	
	ÁREA DE SEGURIDAD	VOLUMEN 1	80	m2	
	TAQUILLAS	VOLUMEN 1	32	m2	
	COMEDOR Y ALMACÉN	VOLUMEN 1	23	m2	
	JEFE DE COMANDO	VOLUMEN 1	24	m2	
	CUARTOS DE ASEO	VOLUMEN 1	12	m2	
	ÁREA DE CONTROL	VOLUMEN 1	4	m2	
	PUESTO DE AYUDA Y CONTROL	VOLUMEN 1	8	m2	
	BODEGA LIMPIEZA	VOLUMEN 1	5	m2	
	BATERIAS SANITARIAS	VOLUMEN 1	52	m2	
SUBTOTAL			1149		
CIRCULACIÓN VERTICAL			359	M2	
10% PAREDES Y PASILLOS			120	M2	
ÁREAS EXTERNAS(PISO DURO)			320	M2	

Figura 31. Cuadro de áreas. Elaboración propia.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

2. Planimetría

Axonometría propuesta estación El Cebollar.

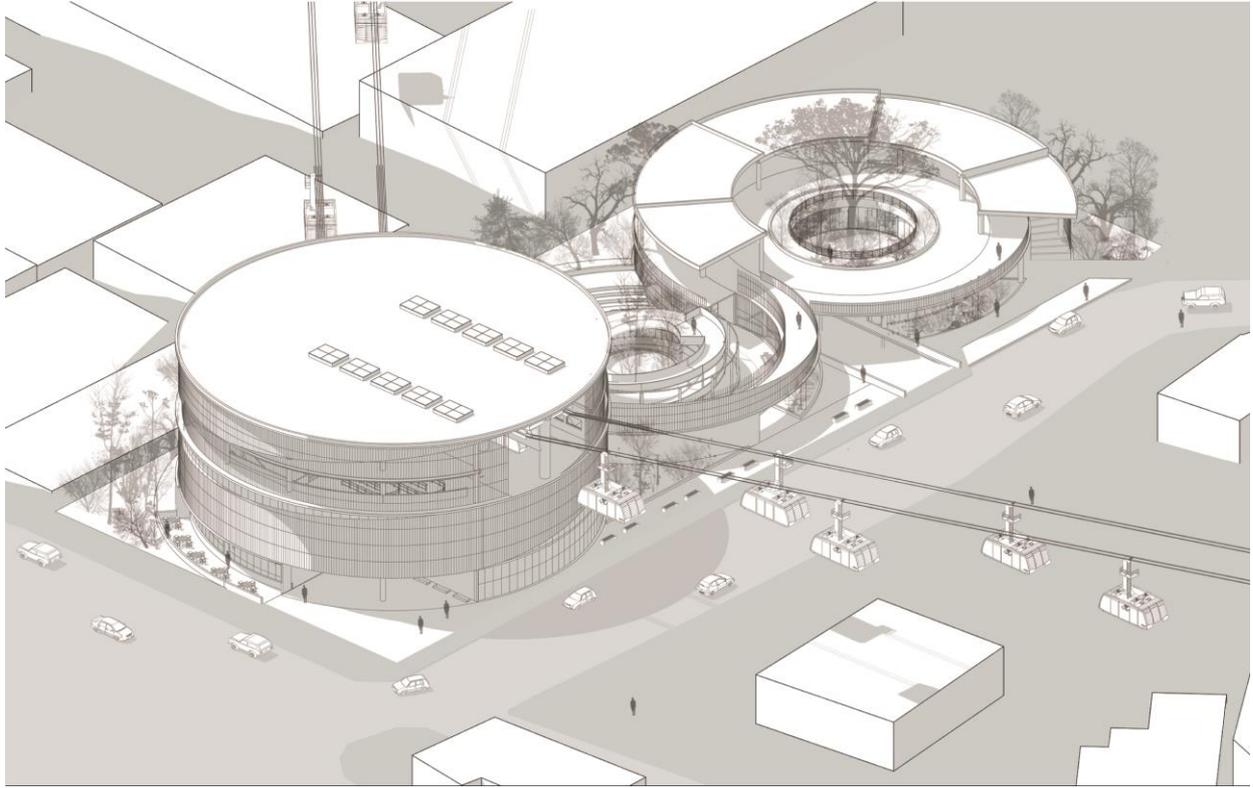


Figura 32. Axonometría estación El Cebollar. Elaboración propia.

Subsuelo 2 - N -8,30

Esc _ 1:750

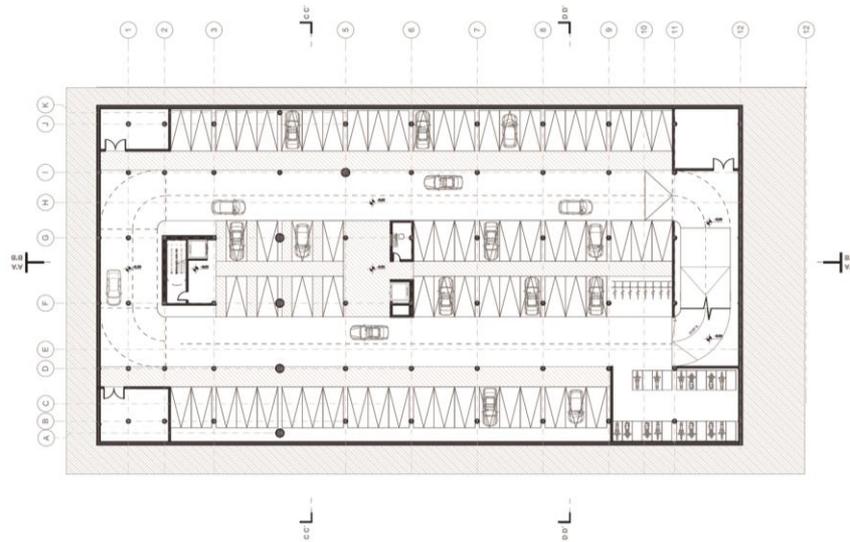


Figura 33. Subsuelo 2. Elaboración propia.

Subsuelo 1 - N -4,30

Esc _ 1:750

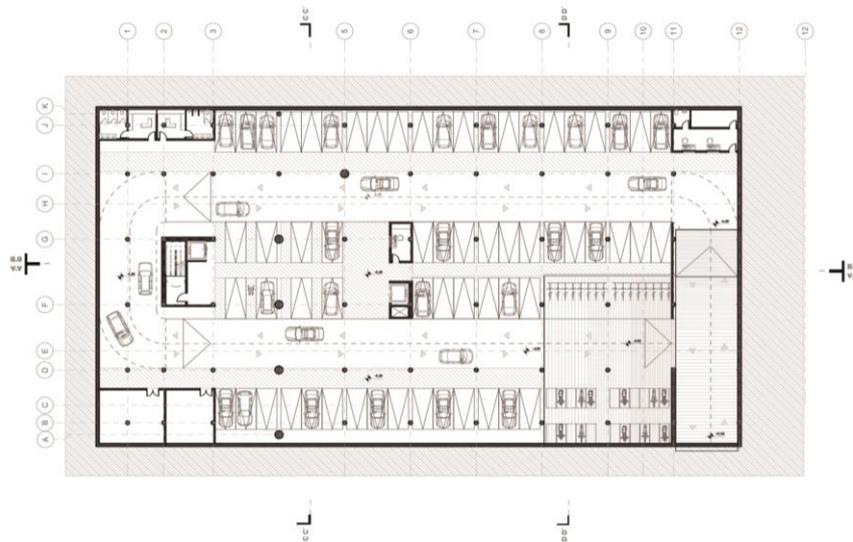


Figura 34. Subsuelo. Elaboración propia.

Planta baja - N +0.00

Esc_1:750

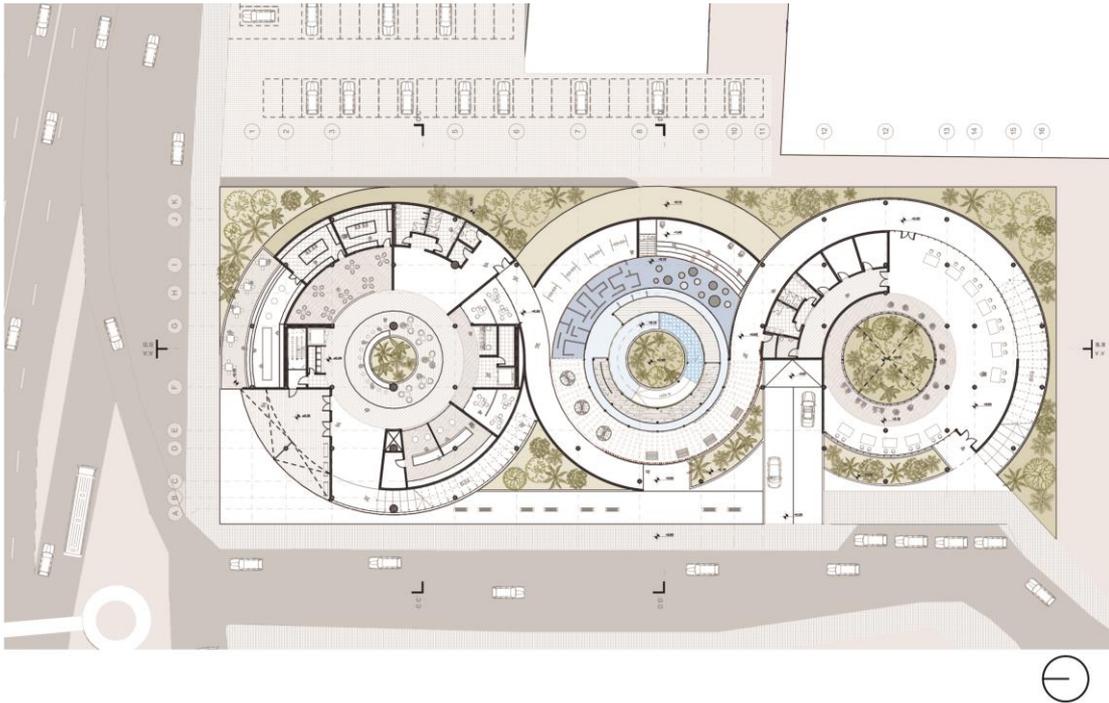


Figura 35. Planta baja. Elaboración propia.

Primera planta - N +4.00

Esc_1:750

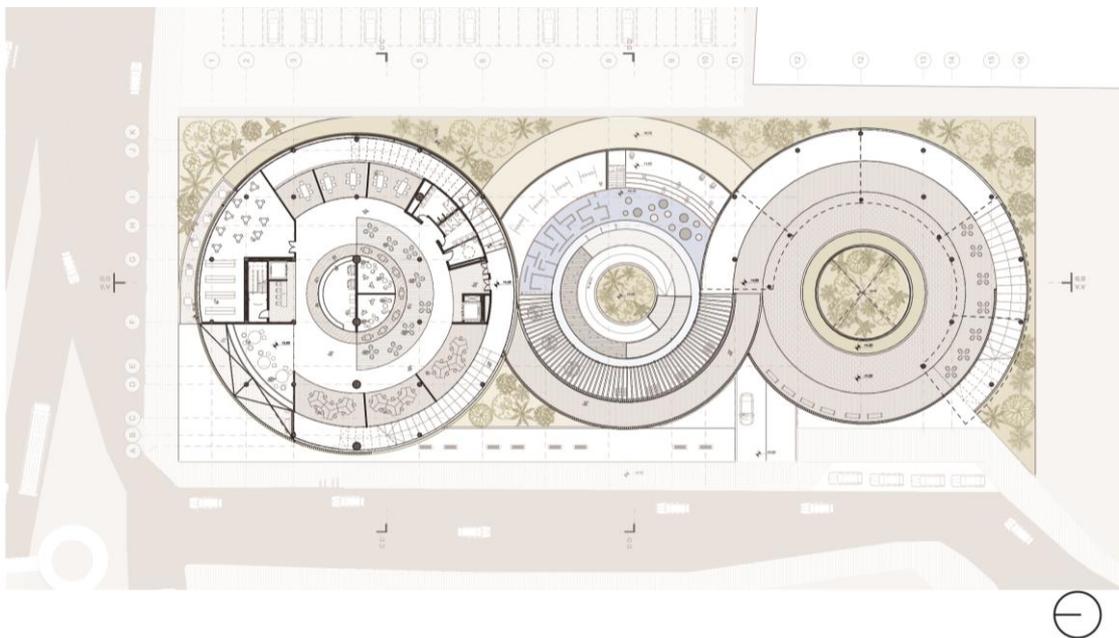


Figura 36. Primera planta. Elaboración propia.

Segunda planta - N +8.00

Esc_1:750

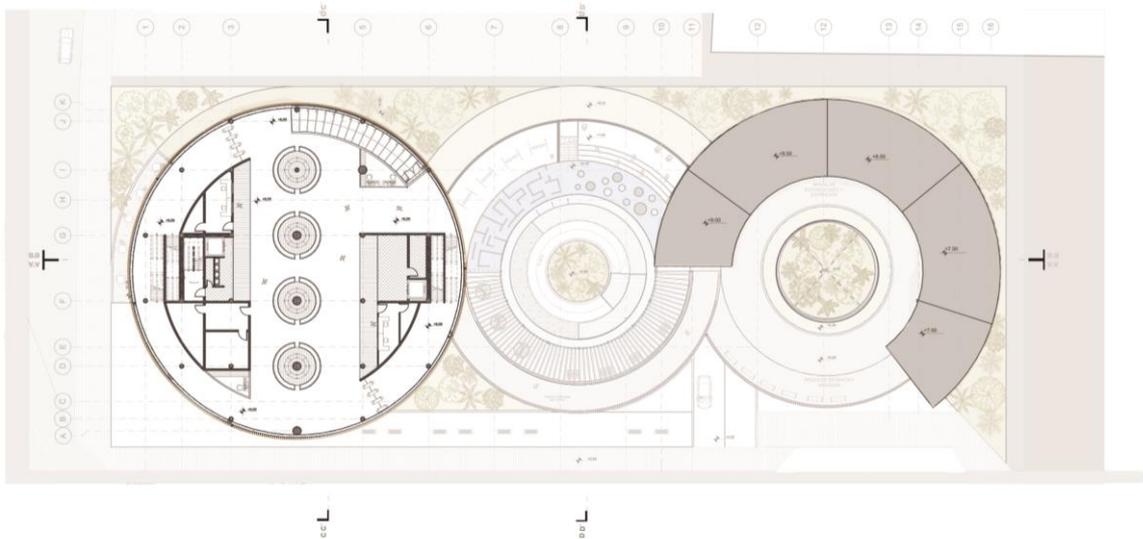


Figura 37. Segunda planta. Elaboración propia.

Tercera planta - N +12.00

Esc_1:750

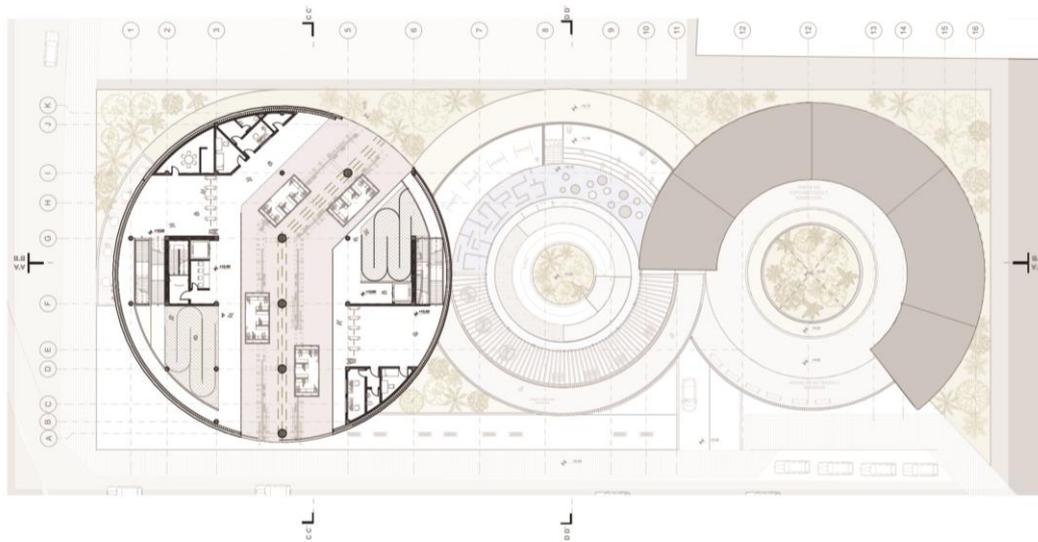


Figura 38. Tercera planta. Elaboración propia.

Implantación.

Esc_1:1200

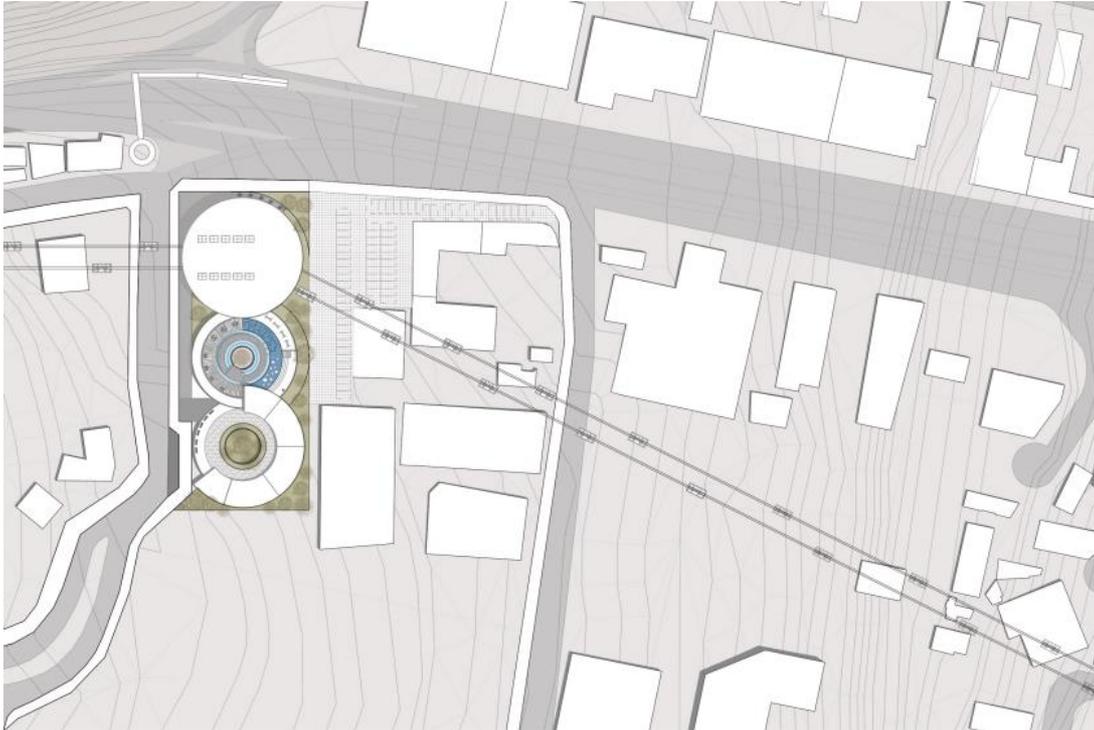


Figura 39. Implantación Elaboración propia.

Corte longitudinal B- B'.

Esc_1:750

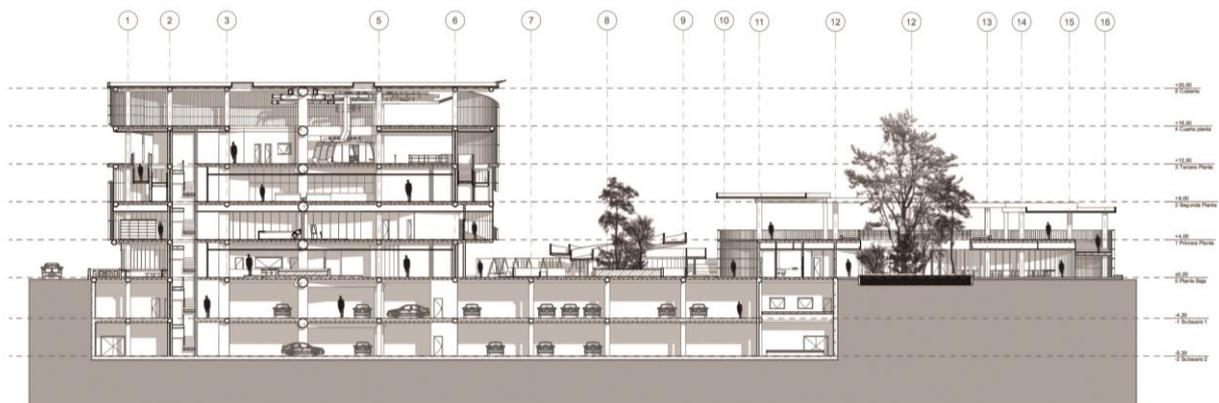


Figura 40. Corte longitudinal B-B'. Elaboración propia.

Corte longitudinal A- A'.

Esc_1:750

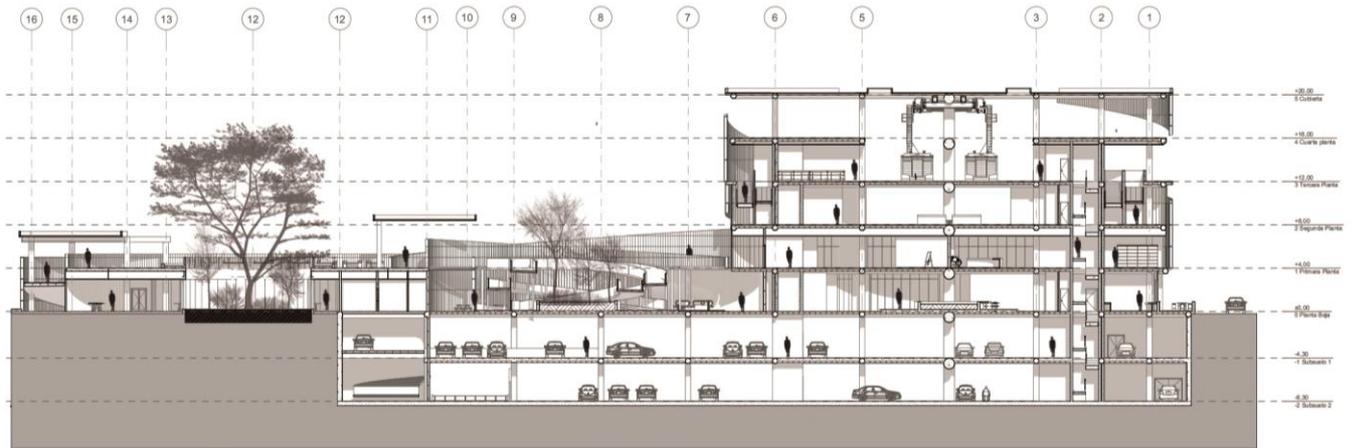


Figura 41. Corte longitudinal A-A'. Elaboración propia.

Corte longitudinal C- C' y D- D'.

Esc_1:750

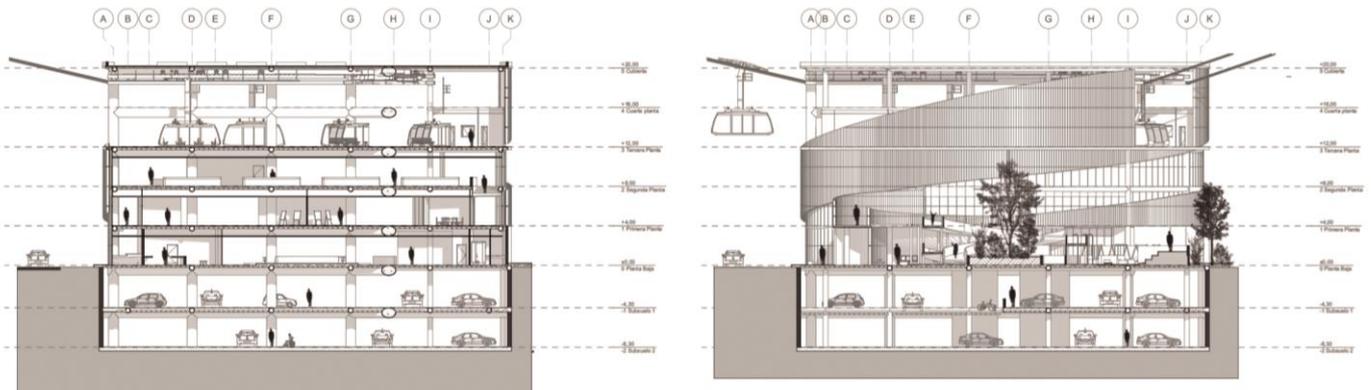


Figura 42. Corte longitudinal C-C' y D-D'. Elaboración propia.

Fachada Oeste.

Esc_1:750



Figura 43. Fachada Oeste. Elaboración propia.

Fachada Este.

Esc_1:750



Figura 44. Fachada Este. Elaboración propia.

Fachada Norte y fachada Sur.

Esc_1:750

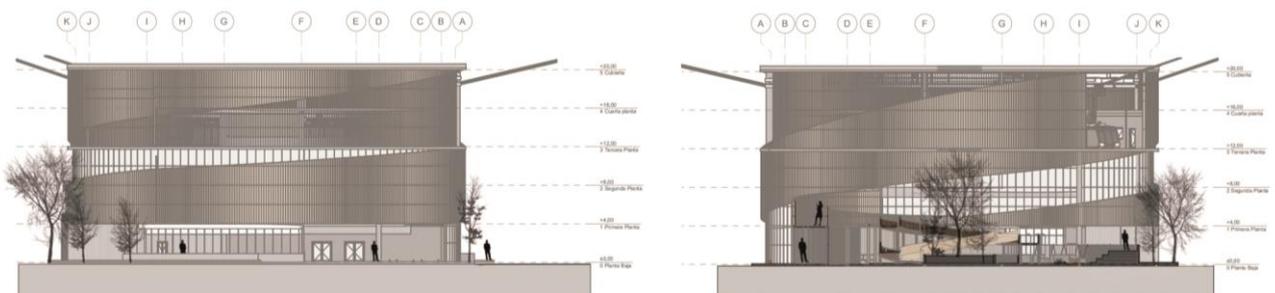


Figura 45. Fachada Norte y fachada Sur. Elaboración propia.

Ampliación fachada Este.

Esc_1:300



Figura 46. Ampliación fachada Este. Elaboración propia.

Ampliación fachada Oeste.

Esc_1:300



Figura 47. Ampliación fachada Oeste. Elaboración propia.

Detalle por fachada.

Esc_1:250

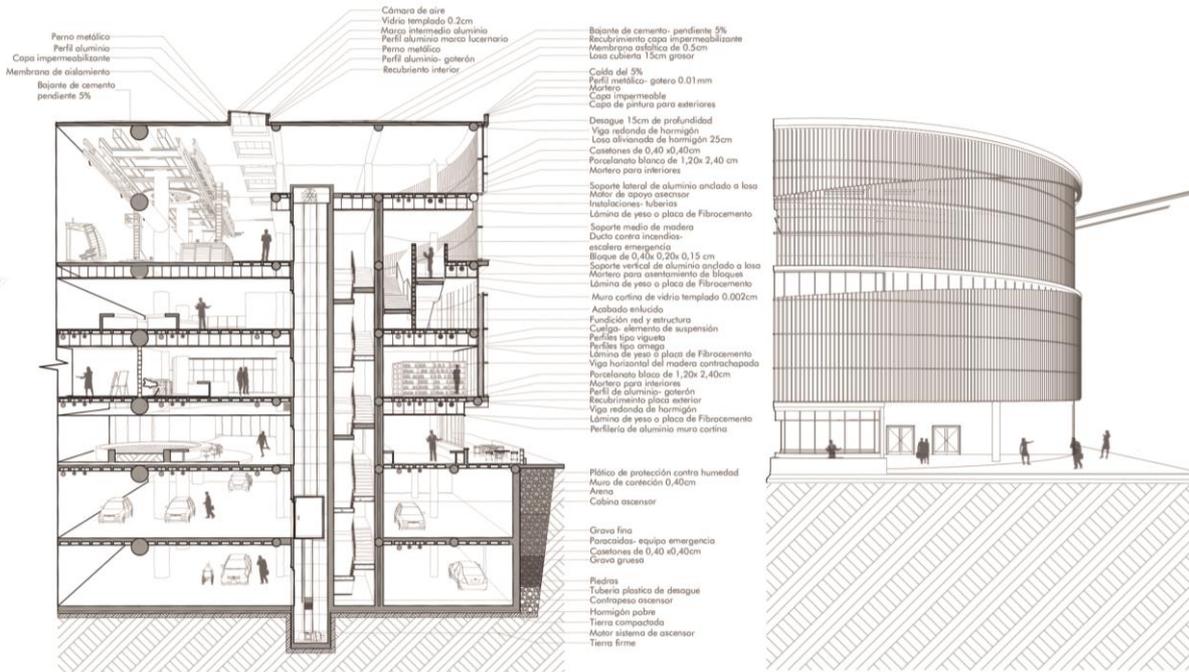


Figura 48. Ampliación corte por fachada. Elaboración propia.

Detalle constructivo sistema teleférico.

Esc_1:250

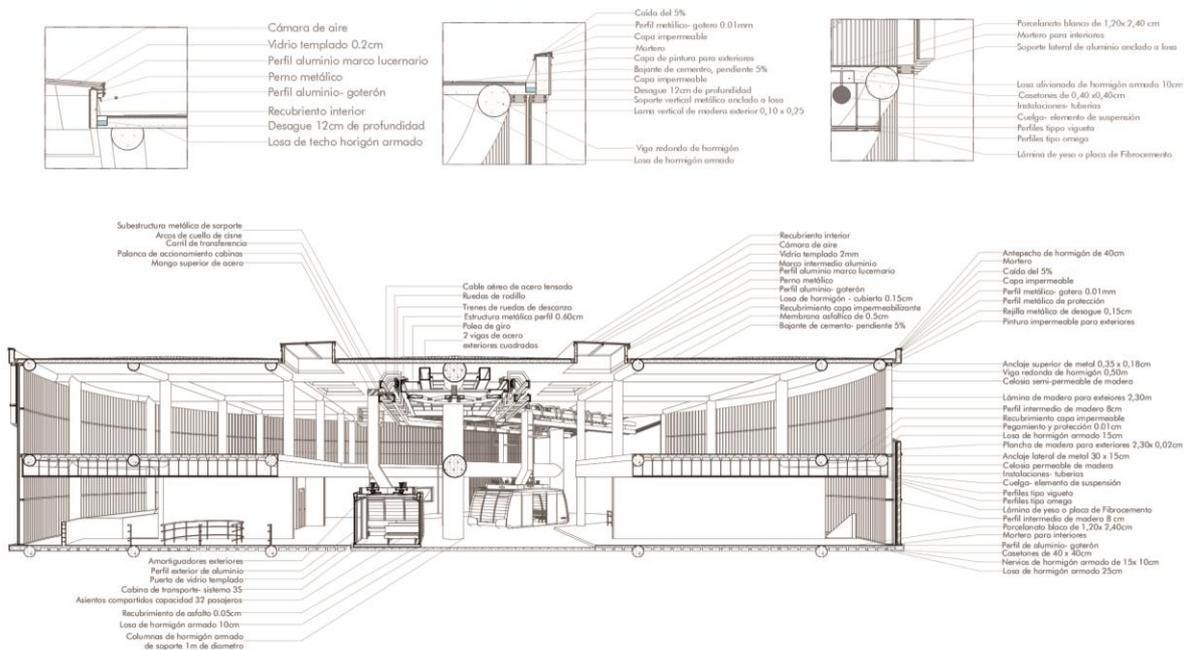


Figura 49. Detalle constructivo sistema teleférico. Elaboración propia.

Vista frontal del proyecto



Figura 50. Vista frontal general. Elaboración propia.

Vista lateral del proyecto



Figura 51. Vista lateral general. Elaboración propia.

Área interactiva de juegos



Figura 52. Área interactiva. Elaboración propia.

Puente de conexión

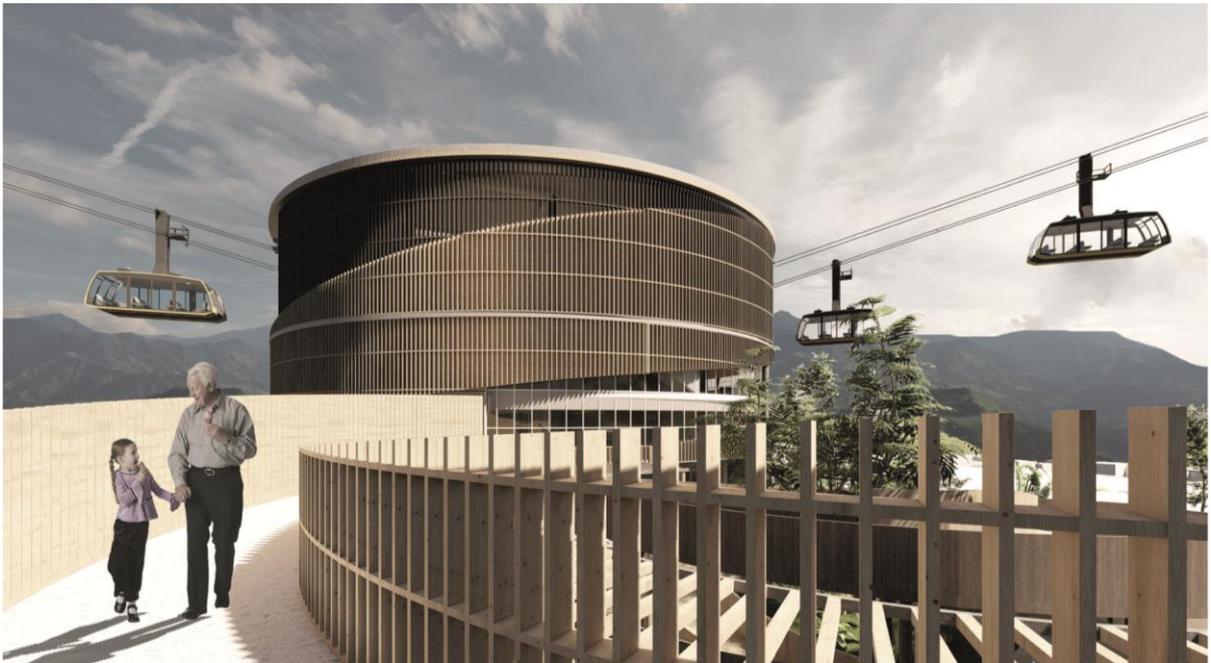


Figura 53. Puente de circulación. Elaboración propia

Salida a la estación Botánico



Figura 54. Salida a la estación Botánico. Elaboración propia

Área de circulación



Figura 55. Área de circulación. Elaboración propia

Embarque y desembarque de pasajeros



Figura 56. Área de embarque y desembarque. Elaboración propia

Circulación de cabinas



Figura 57. Circulación de cabinas. Elaboración propia

Renders circulaciones y espacios internos



CIRCULACIÓN INTERNA
SUBIDA A LA ESTACIÓN



CIRCULACIÓN EXTERNA
SUBIDA AL ÁREA DE EXHIBICIÓN



CIRCULACIÓN SEMI- CUBIERTA



ESPACIO MULTI- PROPÓSITO
BAZARES Y FERIAS DE FIN DE SEMANA

Figura 58. Renders internos y circulaciones. Elaboración propia

CONCLUSIONES

La estación del aerovalle El Cebollar, implantada en la entrada de la parroquia de Cumbayá se proyecta como un edificio diferente con un diseño contemporáneo que se distingue de los modelos de construcciones tradicionales. Busca ser un hito para el sector, diferenciándose por su forma orgánica, su presencia de áreas verdes, espacios públicos, recorridos y su sistema de transporte aéreo. Se proyecta como una propuesta con usos múltiples, donde tanto los habitantes del área residencial como usuarios diarios puedan utilizar el sistema de transporte por cable y disfrutar de los diferentes programas que ofrece el edificio.

Caminerías y circulaciones generan un constante movimiento por las diferentes plantas del proyecto, donde los recorridos interactúan de manera directa con los usuarios y su contexto. Su morfología y composición rompe completamente con la idea de un bloque estático convirtiéndose en un edificio único. La idea de dinamismo e interacción está siempre presente a través de sus fachadas, donde las distintas capas de celosías juegan con diferentes niveles de profundidades, envolviendo a los volúmenes y unificándolos como un solo proyecto.

Si bien el sector donde se encuentra el proyecto presenta deficiencias en los medios de transporte, vías de circulación y espacios públicos, la propuesta se enfoca en disminuir el tráfico existente a través de un medio de transporte aéreo que sea accesible para toda clase de usuarios, reduzca la congestión vial y auditiva del sector y promueva un sistema seguro y amigable con el medio ambiente. “La movilidad urbana facilita el acceso a otros bienes y oportunidades, por lo que tiene un impacto relevante en la calidad de vida de las personas” (Cass, Shove & Urry, 2005)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alto. [online] Disponible en: <https://entrerayas.com/2020/08/sistema-de-transporte-por-cable-teleferico-en-las-ciudades-de-la-paz-y-el-alto/> [Accedido el 13 de Septiembre 2021].

Archivo BAQ. 2016. *ESTACIÓN TERMINAL JACHA QHATHU - Archivo BAQ*. [online] Disponible en: <<https://www.arquitecturapanamericana.com/estacion-terminal-jacha-qhathu/>> [Accedido el 13 de Septiembre 2021].

Archivo BAQ. 2016. *ESTACIÓN TERMINAL QHANA PATA- Archivo BAQ*. [online] Disponible en: <https://www.arquitecturapanamericana.com/estacion-terminal-qhana-pata/>[Accedido el 11 de Septiembre 2021].

Cass, N., Shove, E., & Urry, J. (2005). Social exclusion, mobility and access. *The Sociological Review*, (53). Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2005.00565.x>

Contreras, D. (2015) Estación Terminal Parque Mirador – Línea Amarilla de Teleféricos de La Paz, El Alto. Disponible en: <https://arqa.com/arquitectura/estacion-terminal-parque-mirador-linea-amarilla-de-telefericos-de-lapaz-el-alto.html> [Accedido 9 September 2021].

Entre rayas 117, 2016. Arquitectura en la XX BAQ 2016. [online] Disponible en:

<https://issuu.com/entrerayas/docs/revista_entre_rayas_117_/43> [Accedido el 13 de Septiembre 2021].

Entre rayas. Sistema de Transporte por Cable (Teleférico) en las ciudades de La Paz y El

Alto. [online] Disponible en: <https://entrerayas.com/2020/08/sistema-de-transporte-por-cable-teleferico-en-las-ciudades-de-la-paz-y-el-alto/> [Accedido el 13 de Septiembre 2021].

PDF. (2015). *Cumbayá* [Ebook] (1st ed., p. 5). Quito. Recuperado de:

http://app.sni.gob.ec/snmlink/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1768120010001_1768120010001_30-10-2015_14-04-20.pdf

UNStudio. 2021. *Gothenburg Cable Car*. [online] Recuperado el 9 de Septiembre 2021 en:

<<https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car>>