

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

Centro de Desarrollo Tecnológico Empresarial

Grace Elizabeth Mena Albán

Arquitectura

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

Quito, 22 de Diciembre de 2020

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

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

Centro de Desarrollo Tecnológico Empresarial

Grace Elizabeth Mena Albán

Nombre del profesor, Título académico

Carlos Miquel, Arquitecto

Quito, 22 de Diciembre de 2020

© 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: Grace Elizabeth Mena Albán

Código: 00137042

Cédula de identidad: 1723254684

Lugar y fecha: Quito, 22 de Diciembre de 2020

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UNPUBLISHED DOCUMENT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

Como proyecto final de carrera, se propone el desarrollo de un Centro de Empresas ubicado en la ciudad de Quito, en los terrenos frontales a la Estación de la Ecovía en la Avenida Río Coca. El objetivo es diseñar un establecimiento que contribuya con las instalaciones necesarias para fomentar al crecimiento y desarrollo de emprendimientos. Asimismo, parte del programa arquitectónico incluye el diseño de aulas y zonas que apoyen la parte formativa y de asesoramiento ya sea para proyectos que se encuentren en una fase inicial o para aquellos que lo requieran. A partir de esta propuesta, se pretende contribuir positivamente al contexto urbano en donde estará ubicado y desarrollar un proyecto arquitectónico que pueda ser base para albergar diferentes emprendimientos.

Palabras clave: Río Coca, desarrollo, emprendimientos, crecimiento, asesoramiento.

ABSTRACT

As a final degree project, it is proposed the development of a Center of Companies located in the city of Quito, in the frontal lands to the Station of the Ecovía in the Avenue Río Coca. The objective is to design an establishment that will contribute with the necessary facilities to promote the growth and development of entrepreneurship. Likewise, part of the architectural program includes the design of classrooms and areas that support the training and counselling part either for projects that are in an initial phase or for those that require it. From this proposal, it is intended to contribute positively to the urban context in which it will be located and develop an architectural project that can be the basis for housing different entrepreneurship.

Key words: Rio Coca, development, entrepreneurship, growth, counselling.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	10
Análisis del sitio.....	11
Análisis de precedente	13
Análisis del programa	15
Desarrollo del proyecto.....	16
Implantación	19
Planta baja.....	20
Planta 1.....	21
Planta 2.....	22
Planta 3.....	23
Secciones.....	24
Fachadas.....	25
Corte fugado.....	26
Detalles constructivos	27
Vistas del proyecto.....	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de transporte público. Elaborado por Max Freire, Sebastián González, Grace Mena y Cristian Vaca.	11
Figura 2: Diagrama de circulación peatonal. Elaborado por Max Freire, Sebastián González, Grace Mena y Cristian Vaca.	12
Figura 3: Diagrama de vegetación del contexto. Elaborado por Max Freire, Sebastián González, Grace Mena y Cristian Vaca.	12
Figura 4: Contexto del precedente. Elaborado por Sebastián González y Grace Mena.	13
Figura 5: Materiales del precedente. Elaborado por Sebastián González y Grace Mena.	14
Figura 6: Estructura del precedente. Elaborado por Sebastián González y Grace Mena.	14
Figura 7: Relaciones del programa. Elaboración propia.....	15
Figura 8: Diagrama urbano 1. Elaboración propia.....	16
Figura 9: Diagrama urbano 2. Elaboración propia.....	16
Figura 10: Diagrama de forma 1. Elaboración propia	17
Figura 11: Diagrama de programa. Elaboración propia.....	18
Figura 12: Diagrama de circulación. Elaboración propia	18
Figura 13: Diagrama de forma 2. Elaboración propia	18
Figura 14: Implantación. Elaboración propia	19
Figura 15: Planta baja. Elaboración propia.....	20
Figura 16: Planta 1. Elaboración propia	21
Figura 17: Planta 2. Elaboración propia	22
Figura 18: Planta 3. Elaboración propia	23
Figura 19: Corte A-A'. Elaboración propia	24
Figura 20: Corte B-B'. Elaboración propia.....	24
Figura 21: Fachada 1. Elaboración propia	25
Figura 22: Fachada 2. Elaboración propia	25
Figura 23: Corte fugado. Elaboración propia	26
Figura 24: Detalle constructivo 1. Elaboración propia	27
Figura 25: Detalle constructivo 2. Elaboración propia	27
Figura 26: Detalle constructivo 3. Elaboración propia	28
Figura 27: Celosía pasarela. Elaboración propia	28
Figura 28: Celosía auditorio. Elaboración propia	28

Figura 29: Vista interior 1 - comedor. Elaboración propia.....	29
Figura 30: Vista exterior 1 - graderío y auditorio. Elaboración propia	30
Figura 31: Vista interior 2 - coworking. Elaboración propia.....	31
Figura 32: Vista exterior 2. Elaboración propia.....	32
Figura 33: Vista exterior 3. Elaboración propia.....	33

INTRODUCCIÓN

El Centro de Desarrollo Tecnológico Empresarial se enfoca en el proceso formativo para educar y capacitar, aportando las instalaciones para crear un emprendimiento completo. Dispone espacios para la apertura al público de las propias empresas que tengan sede en el complejo, impulsando el surgimiento de estos en el mercado. Asimismo, el comercio ayudará a que los transeúntes de la zona visiten el proyecto, a parte de los propios usuarios, consiguiendo que el sitio sea un lugar de permanencia temporal para los peatones que provienen de la estación de la ecovía y otros establecimientos cercanos como la Universidad de las Américas o el Centro Comercial Granados Plaza.

Además, es importante recalcar que el contexto tiene muy pocas áreas verdes públicas puesto que las existentes son en su mayoría privadas y se encuentran dentro de los conjuntos de vivienda del sector. Por lo tanto, el proyecto parte de la idea de generar un espacio verde contenido y controlado por el programa, el cual se ubica en dos barras que hacen frente a la Avenida Río Coca y la calle Joel Polanco, dividiendo los lugares de encuentro y de formación en un volumen y el centro de empresas en la barra contraria. Estas barras se conectan a través de pasarelas, pero más importante aún por el espacio central de vegetación y recreación.

El objetivo es que las vistas del proyecto y el programa como tal se centren hacia este lugar como un punto de unión entre lo laboral y de formación, a pesar de que se encuentren en volúmenes diferentes. Adicionalmente, la intención es que este centro de vegetación sea un espacio de escape de la contaminación existente, por la gran afluencia tanto vehicular como peatonal que proviene principalmente de la Estión de Ecovía Rio Coca.

ANÁLISIS DEL SITIO

El proyecto se encuentra ubicado en las manzanas frente a la Estación de la Ecovía en la Avenida Río Coca, por lo tanto se procede a realizar un análisis de las rutas de transporte público que convergen en la zona. La Estación es un punto de entrada y salida de diferentes alimentadores a varios puntos de la ciudad de Quito y hacia los valles, esto es relevante debido a la cantidad de transeúntes que se podrá encontrar diariamente en la zona, además de que es relevante analizar qué ruta circula dicho público y qué tipo de actividades realizan en el sitio para discernir las problemáticas que pueden tener y dar solución a ellas.

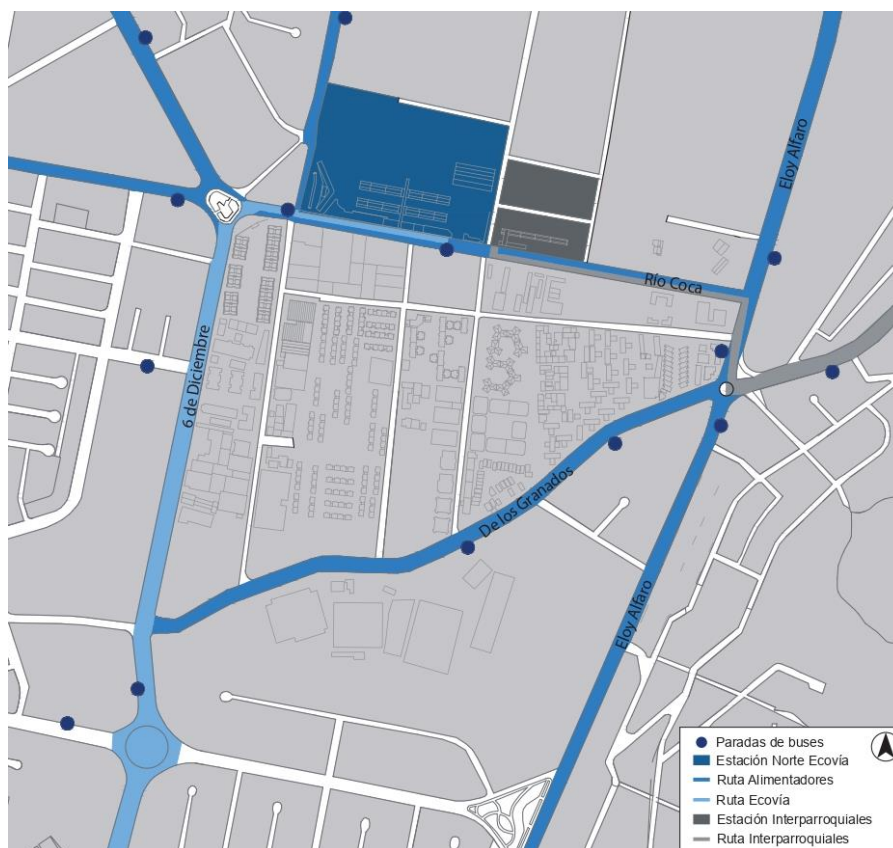


Figura 1: Diagrama de transporte público. Elaborado por Max Freire, Sebastián González, Grace Mena y Cristian Vaca.

De igual manera, se destacan las calles que más circulación poseen a nivel de peatón y también se señalan los establecimientos que destacan en las cercanías, los cuales tienen una

relación directa para determinar el flujo peatonal que se da por dichas calles. A partir de este análisis, se procede a elegir el terreno con frente en la Río Coca y entre las calles de Las Hiedras y De los Colimes, debido a su relación con los establecimientos antes mencionados y por el alto flujo vehicular en su frente y el peatonal en la calle lateral.



Figura 2: Diagrama de circulación peatonal. Elaborado por Max Freire, Sebastián González, Grace Mena y Cristian Vaca.

Anteriormente mencionado, las áreas verdes del sector son escasas y las pocas que se pueden encontrar no pueden ser visitadas por los peatones de la zona, son exclusivas para usuarios privados. Motivo por el cual, este hecho se convierte en un problema a solucionar con el diseño del proyecto del Centro de Desarrollo Tecnológico Empresarial.

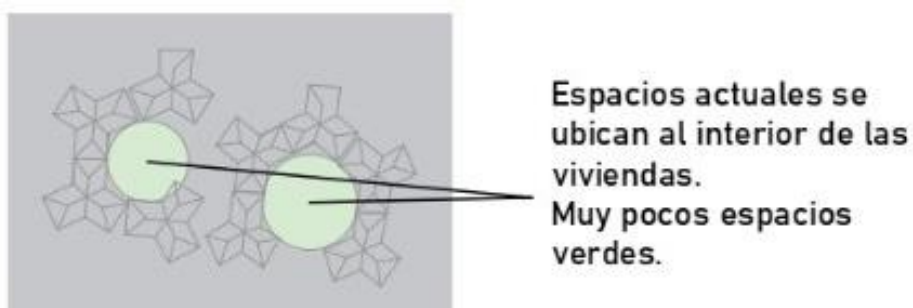
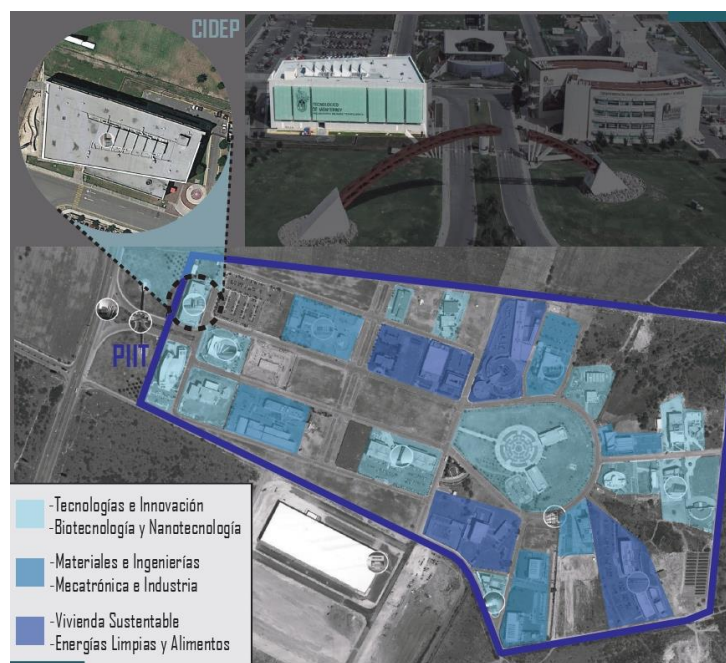


Figura 3: Diagrama de vegetación del contexto. Elaborado por Max Freire, Sebastián González, Grace Mena y Cristian Vaca.

ANÁLISIS DE PRECEDENTE

Como precedente se analiza el Centro de Innovación y Desarrollo Estratégico de Productos, el cual se ubica en México específicamente en Nuevo León. Este centro, diseñado por el arquitecto Bernardo Hinojosa, sirve como base para analizar una de las maneras en crear un complejo dedicado a la investigación y desarrollo, si bien el programa no está perfectamente relacionado con un centro de empresas, es importante ver el diseño del mismo y aprender una opción de cómo trazar una planta organizada que incorpora zonas administrativas, empresariales y de producción.

Asimismo, es relevante mencionar el contexto en donde se encuentra ya que este centro está en contacto con más establecimientos tecnológicos de diversas especialidades, por lo tanto resaltan los materiales usados y el tratamiento de fachada con los mismos para entablar una relación con las demás edificaciones cercanas.



Los materiales que prevalecen son el concreto, acero en la estructura, vidrio en su mayoría en la parte interna y paneles translúcidos colocados en el lado oeste del edificio para

permitir la entrada de luz natural controlada. Adicionalmente, la elección de estos materiales favorece a marcar el ambiente tecnológico y sofisticado que promueve el centro por las funciones que se desempeñan en su interior.



Figura 5: Materiales del precedente. Elaborado por Sebastián González y Grace Mena.

La estructura del centro también es un claro ejemplo de como organizar las demás estancias del programa en base a esa modulación estructural. Pese a la forma irregular del complejo, se consigue organizar y coordinar la posición de los pilares estructurales en conjunto con los muros para diseñar cada espacio.

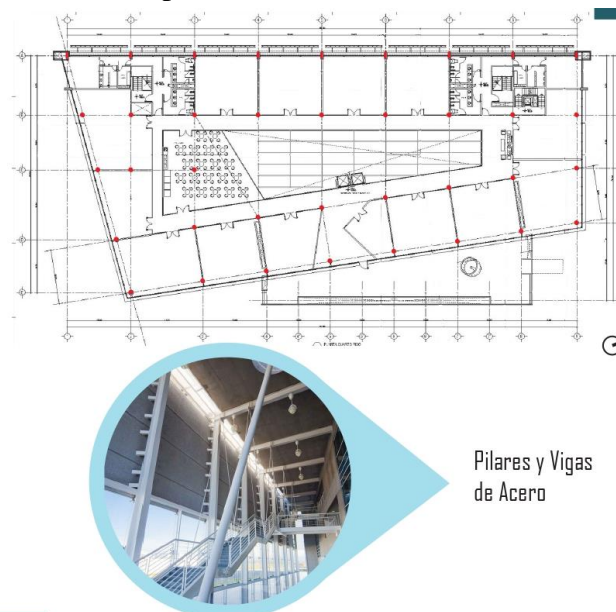


Figura 6: Estructura del precedente. Elaborado por Sebastián González y Grace Mena.

ANÁLISIS DEL PROGRAMA

Al analizar el programa del proyecto, se jerarquiza aquellas áreas de mayor importancia y metraje, realizando una distinción entre el programa que será más de uso privado de los usuarios del Centro de Empresas y a su vez aquellas zonas que pueden disponer de la apertura a usuarios externos al complejo como el auditorio o biblioteca.

De igual forma, se plantea que parte del programa debe estar conectado ya sea directa o indirectamente con otras áreas, por lo tanto al momento de diseñar la planta arquitectónica se agrupa en un volumen todo lo relacionado con las aulas, parte administrativa, auditorio y biblioteca, mientras que la parte empresarial se relaciona con zonas de coworking, espacios comunes, naves con acceso vehicular y una zona de locales comerciales. Adicionalmente, con un organigrama se distingue las zonas de menor importancia como las salas de energía o mantenimiento, los cuales se los ubica en relación con los parqueaderos y se los aleja del programa principal.

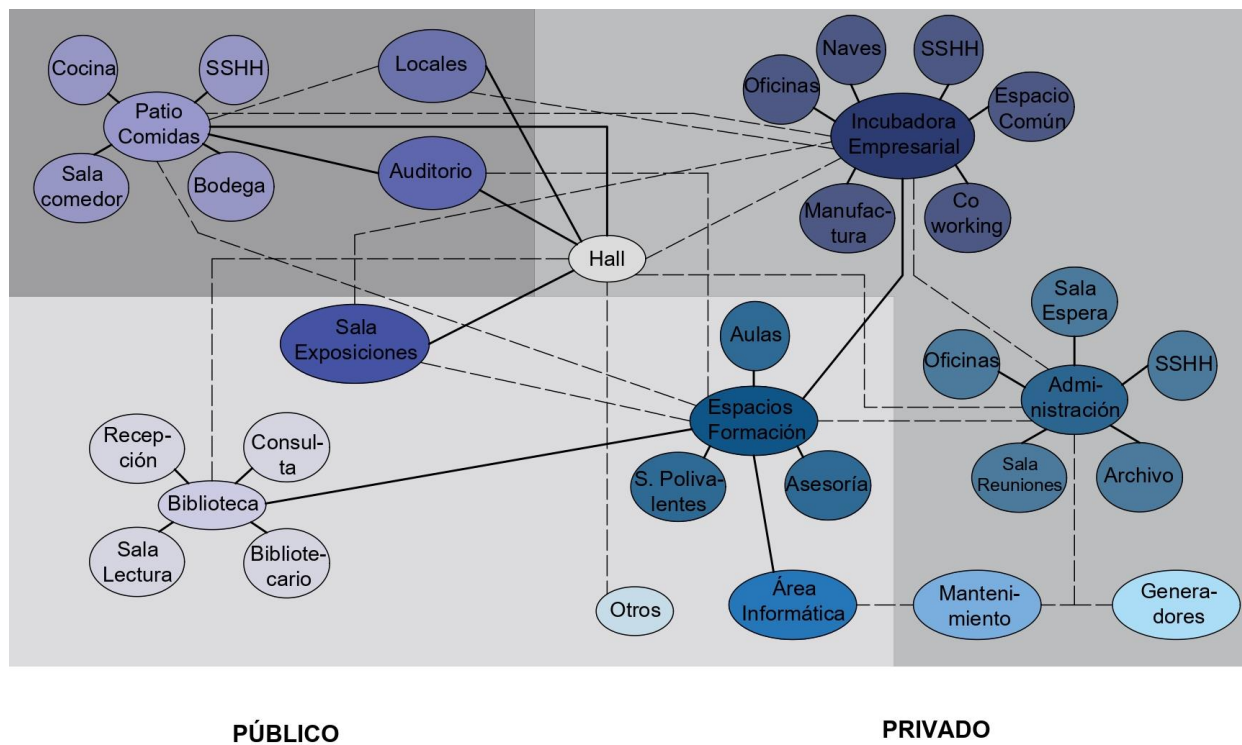


Figura 7: Relaciones del programa. Elaboración propia.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Se genera una distinción entre la calle frontal y posterior del terreno, determinando una de ellas para un enfoque en el flujo peatonal y la otra para un enfoque en la circulación vehicular. Además, se plantea ubicar el complejo en una plataforma esquinera entre la calle de Las Hiedras y la Avenida Río Coca como tratamiento urbano.

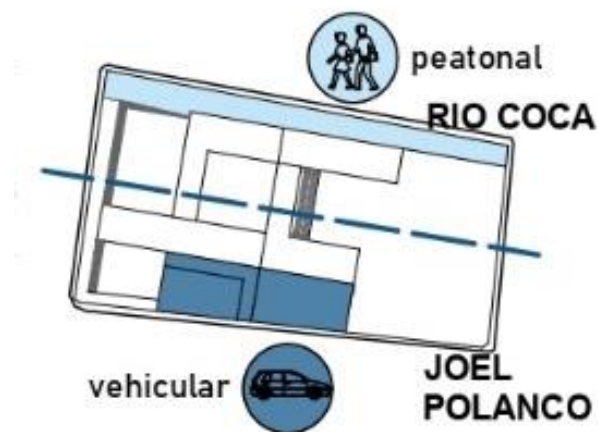


Figura 8: Diagrama urbano 1. Elaboración propia.

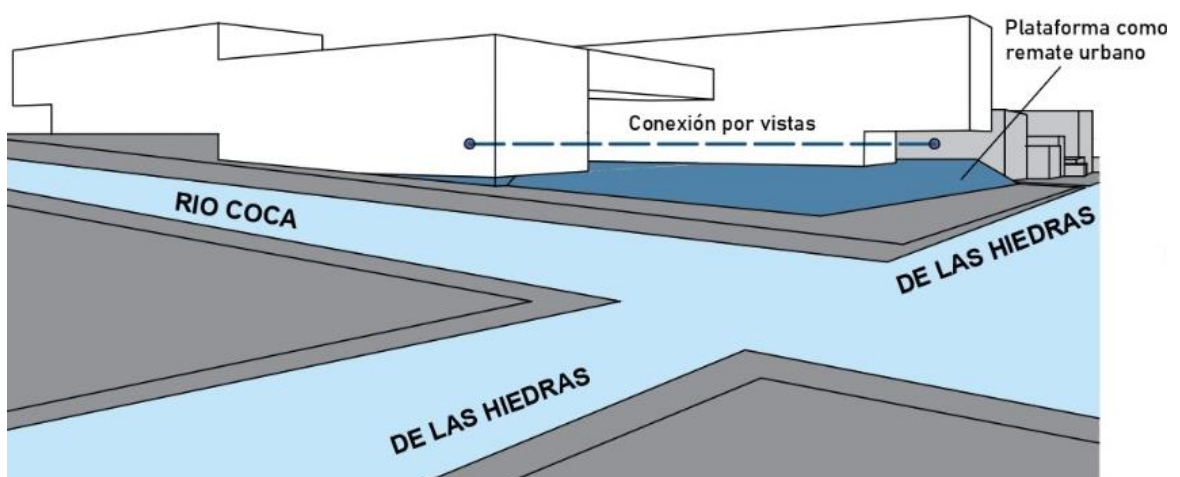


Figura 9: Diagrama urbano 2. Elaboración propia.

Volumetría

Partiendo de una sola masa, se pretende dirigir parte del programa con mayor movimiento de usuarios hacia el lado frontal con la Av. Río Coca y mantener las áreas más privadas hacia la calle Joel Polanco. De esta manera, se crean dos barras que marcan una plano frontal a cada calle, las áreas del programa a su vez quedan agrupadas en un centro de encuentros hacia el lado con mayor circulación y tránsito del contexto, mientras que el centro empresarial se localiza en la zona más tranquila por la cercanía con los conjuntos de vivienda.

Igualmente, se toma la decisión de desplazar los dos volúmenes en direcciones opuestas para conseguir que el proyecto este mejor ubicado en todo el terreno a intervenir y el espacio central tenga una mejor proporción.

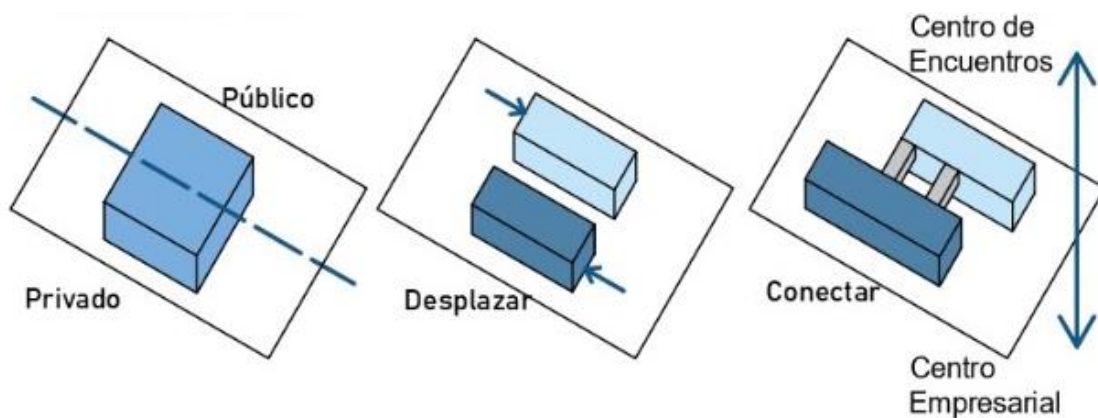


Figura 10: Diagrama de forma 1. Elaboración propia.

Finalmente, a pesar de haber iniciado con dos barras separadas, con la creación de dos pasarelas se conectan ambos volúmenes para unificar todas las masas en una sola composición. La posición de estos puentes dirigen dos ejes, los cuales servirán para ubicar los núcleos de circulación vertical y espacios servidores.

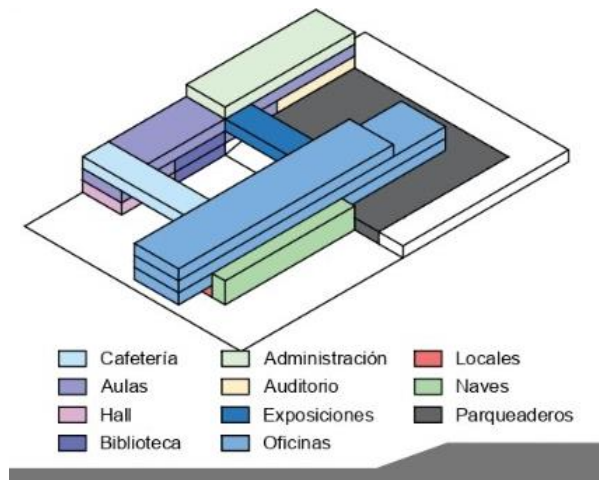


Figura 11: Diagrama de programa.
Elaboración propia.

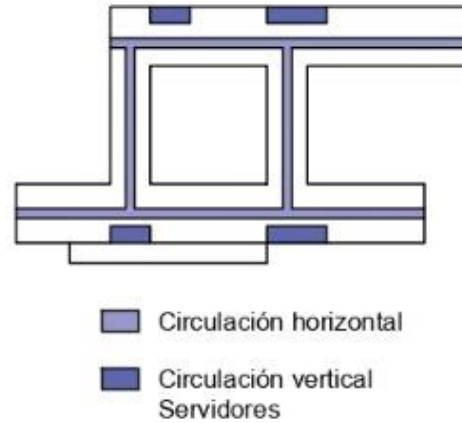


Figura 12: Diagrama de circulación.
Elaboración propia.

Además de esta conexión, existe la introducción del espacio de vegetación, el mismo que por su ubicación central actúa como un núcleo y conector de todo el proyecto. Este espacio controlado y de programa exterior se convierte en la jerarquía del Centro de Desarrollo Tecnológico Empresarial, al cual se dirigen vistas y espacios relevantes como los ingresos y zona comercial.

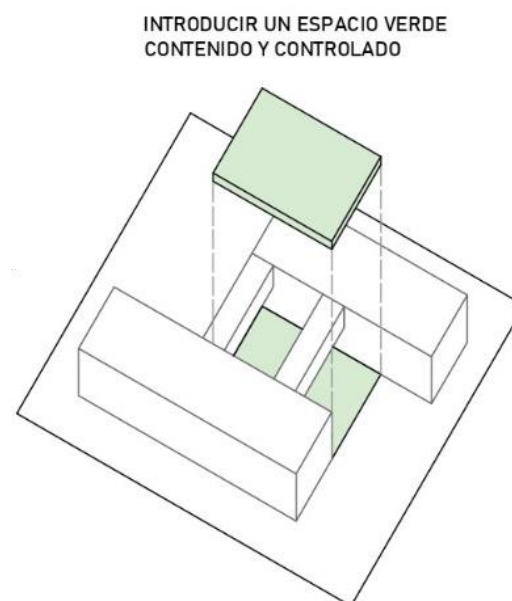


Figura 13: Diagrama de forma 2. Elaboración propia.

PLANIMETRÍA

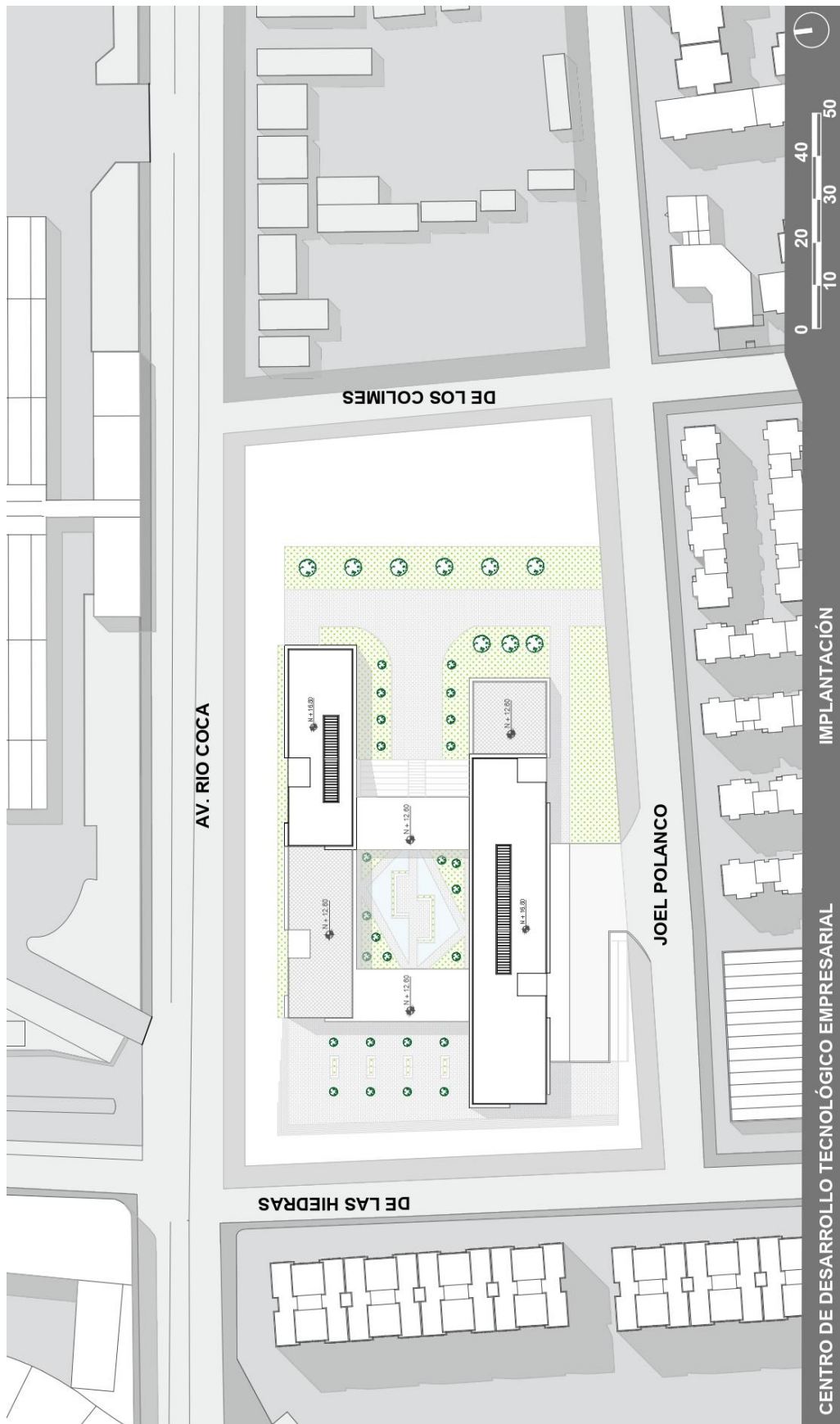


Figura 14: Implantación. Elaboración propia.

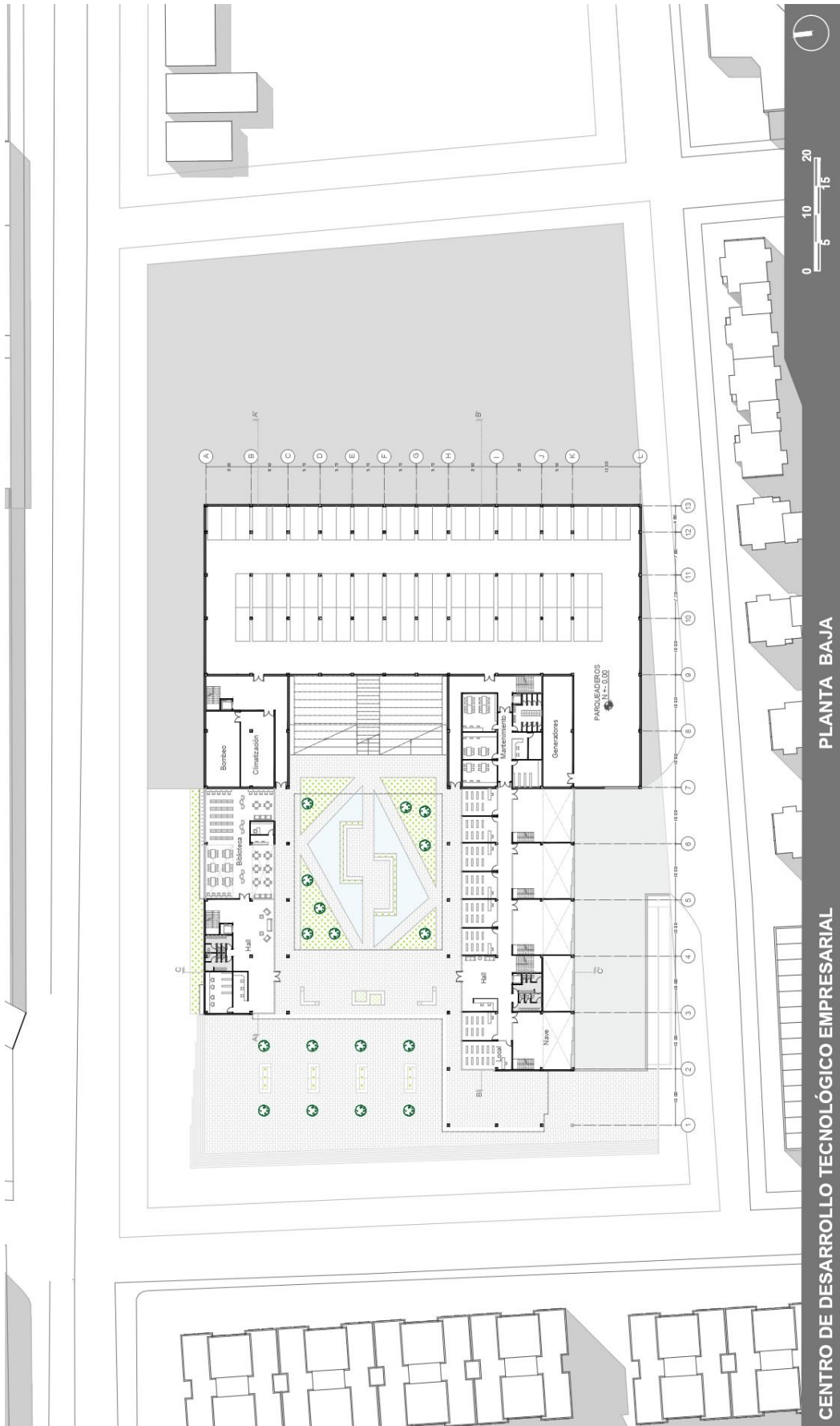


Figura 15: Planta baja. Elaboración propia.

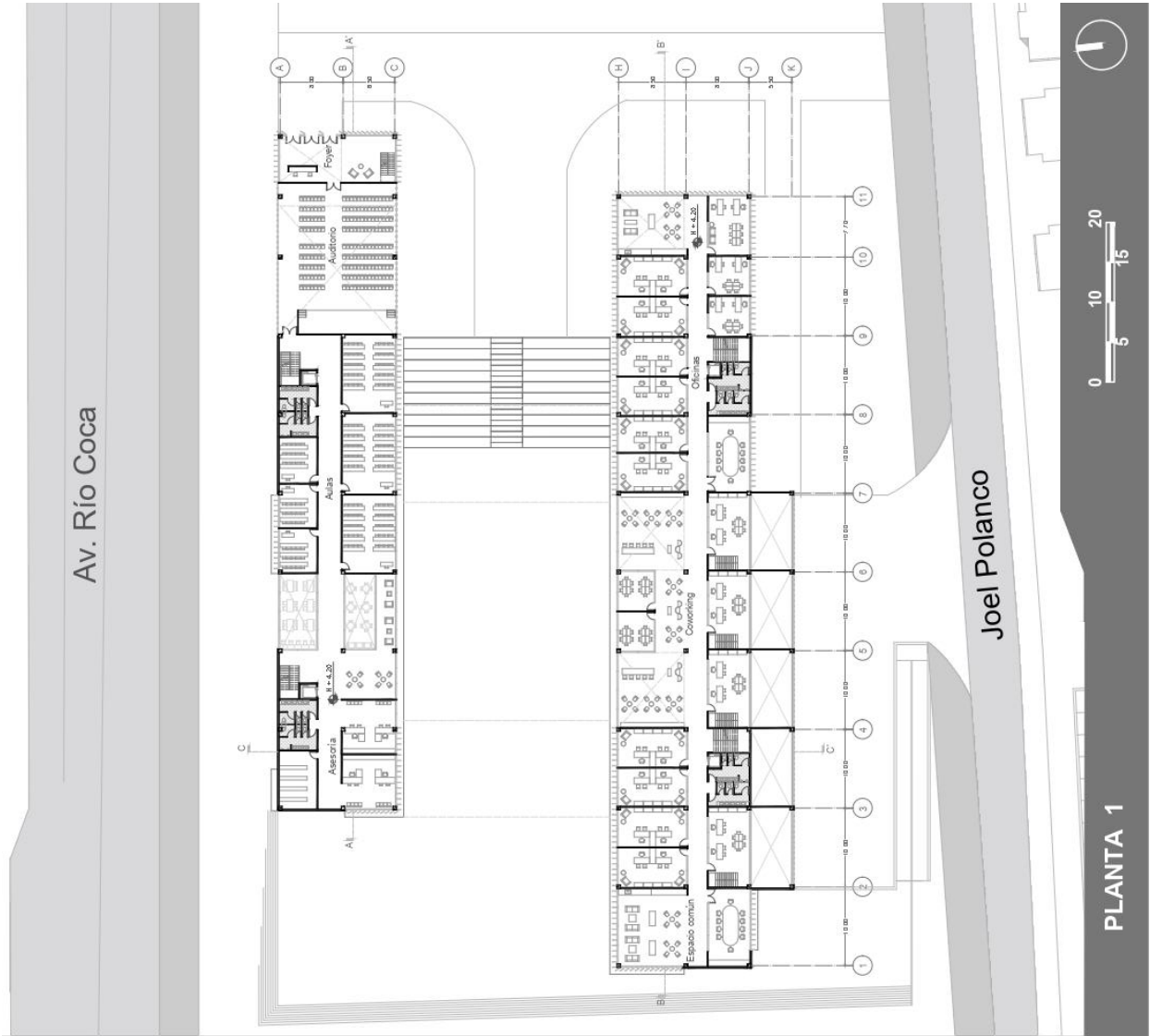


Figura 16: Planta 1. Elaboración propia.

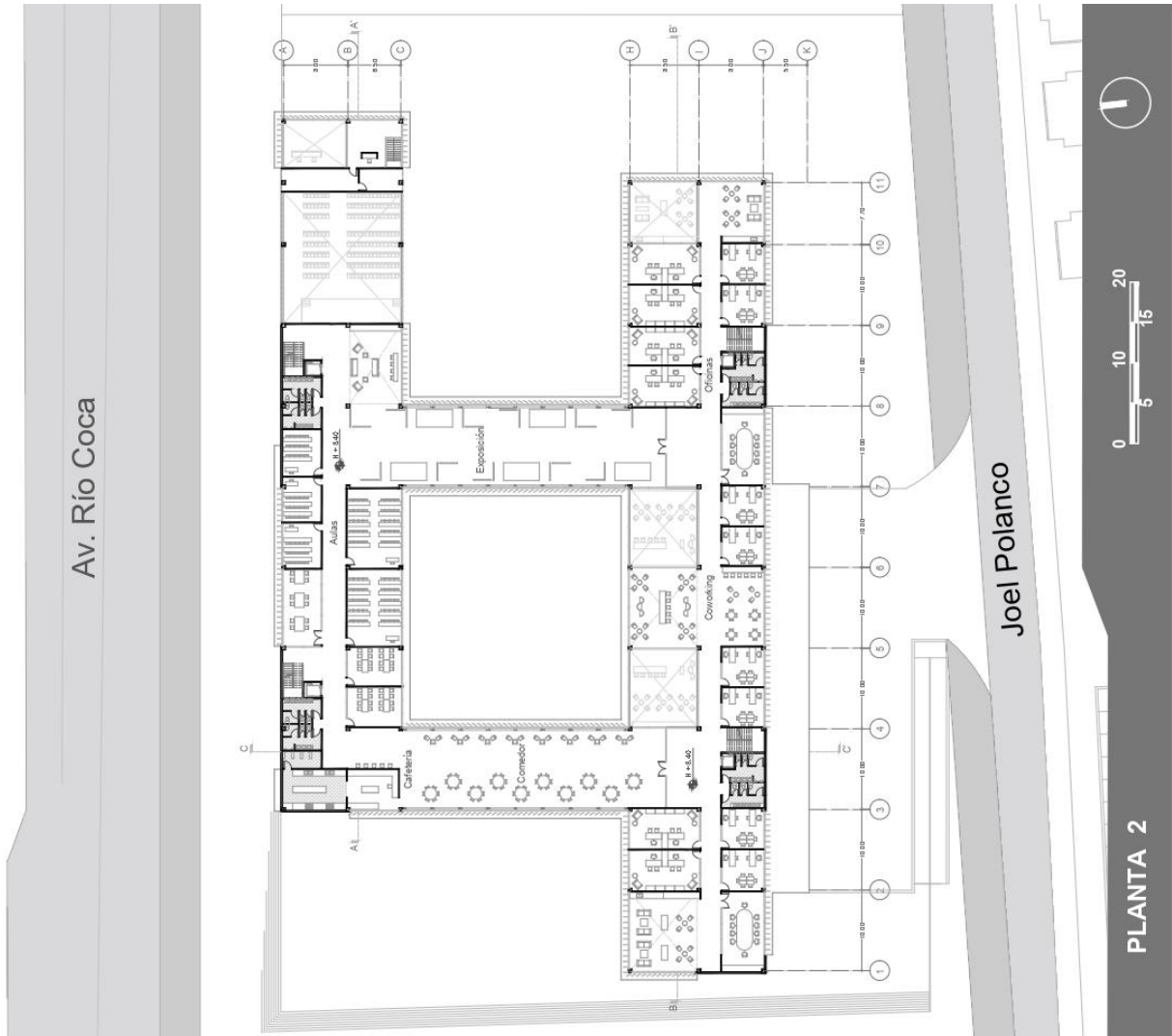


Figura 17: Planta 2. Elaboración propia.

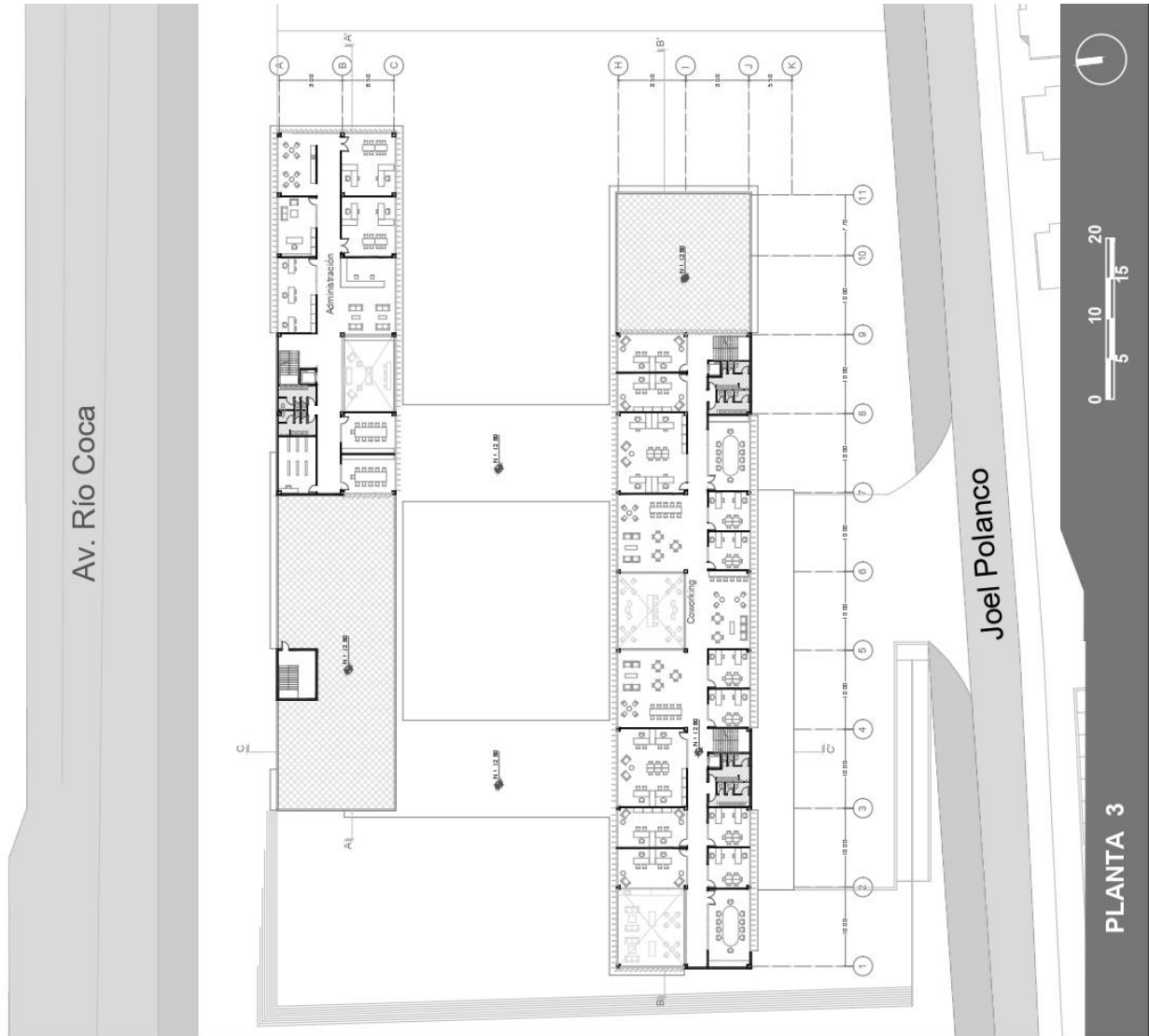


Figura 18: Planta 3. Elaboración propia.

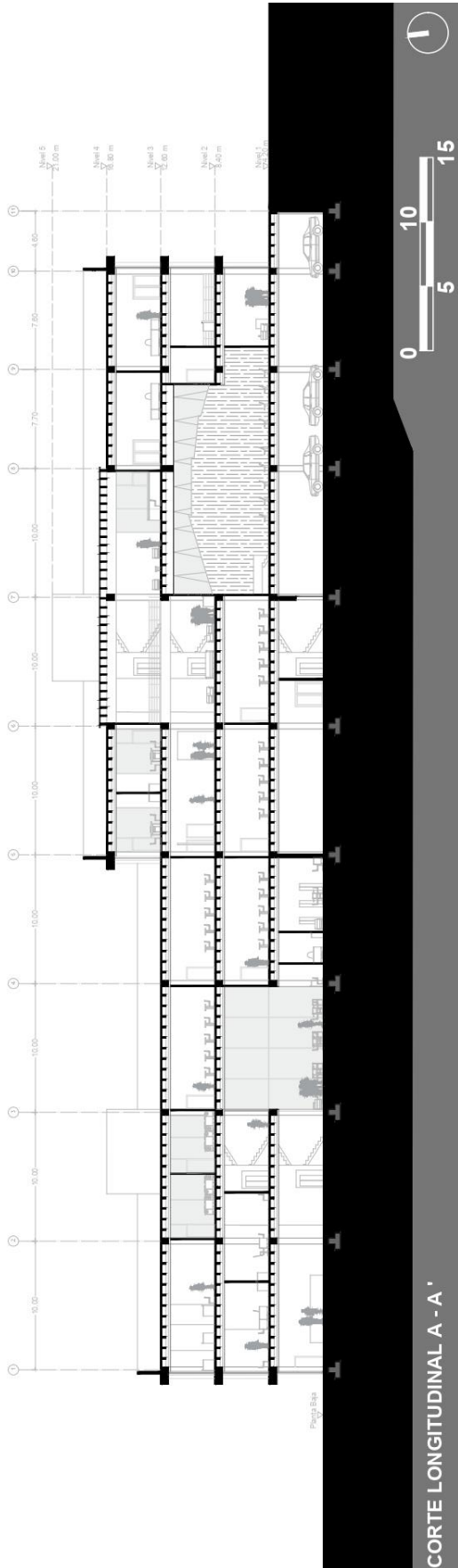


Figura 19: Corte A-A'. Elaboración propia.

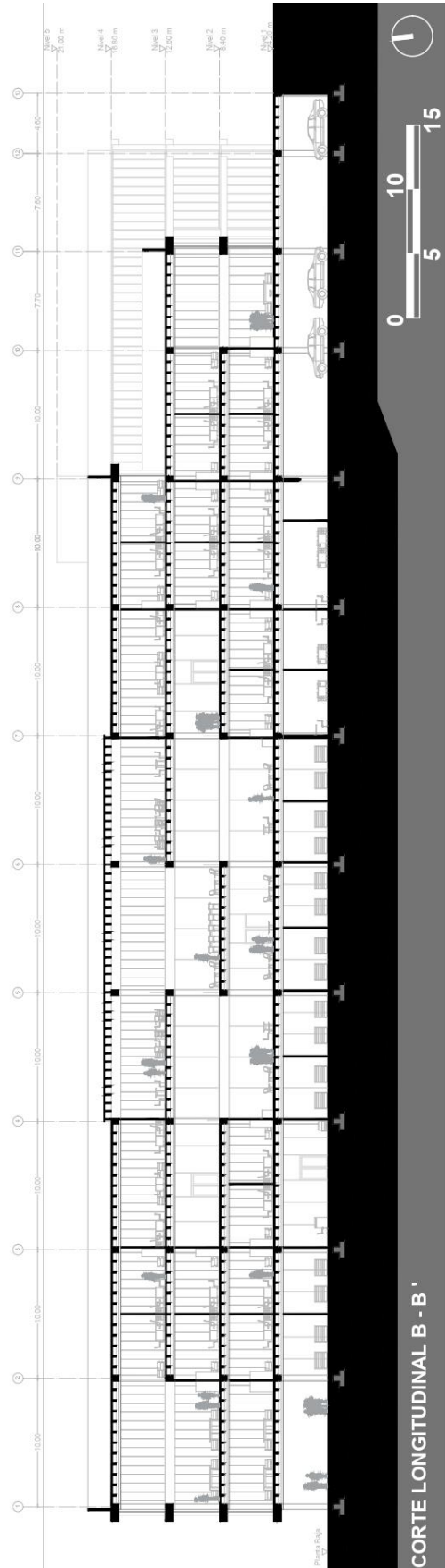


Figura 20: Corte B-B'. Elaboración propia.

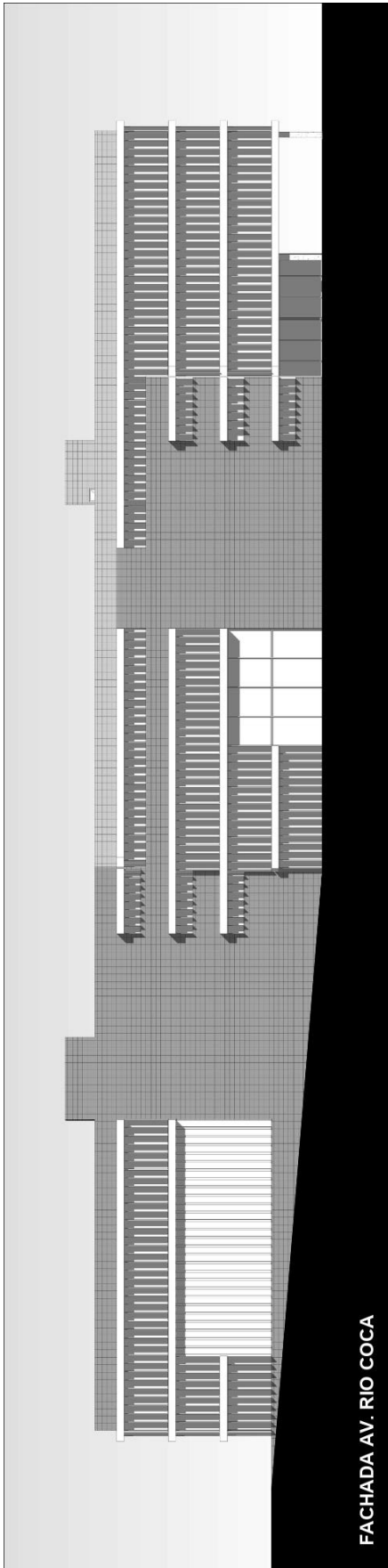


Figura 21: Fachada 1. Elaboración propia.

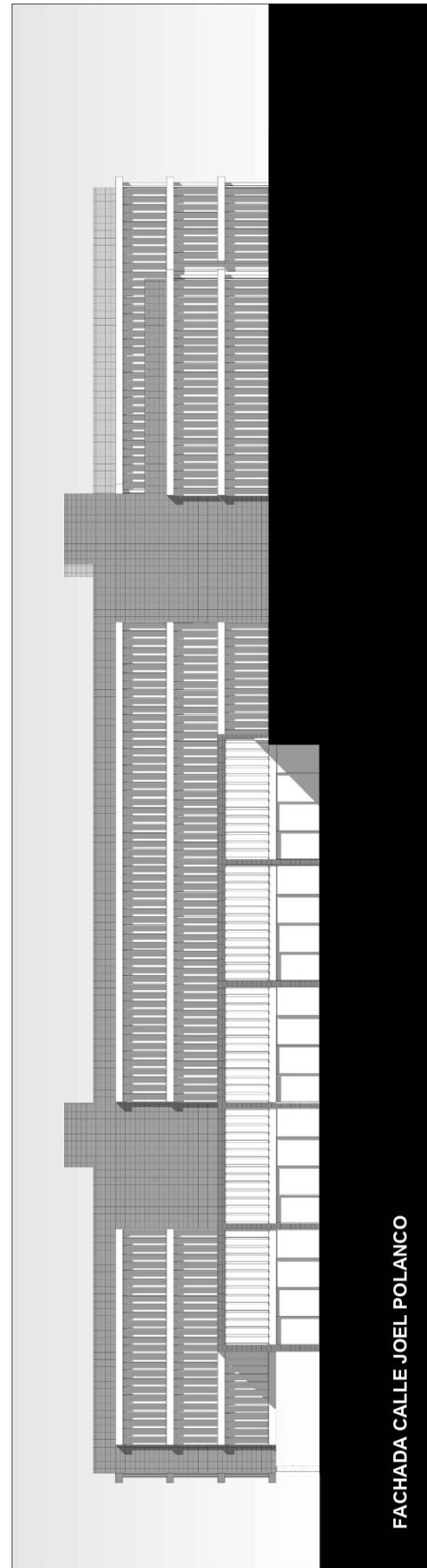


Figura 22: Fachada 2. Elaboración propia.



Figura 23: Corte fugado. Elaboración propia.

DETALLES CONSTRUCTIVOS

Estructura – Cercha Pratt

La estructura en la mayor parte del complejo está conformada por pilares y losa nervada de hormigón. Sin embargo, las dos pasarelas que conectan ambas barras poseen una estructura individual metálica, compuesta por cerchas Pratt y losa deck. De esta manera, se evita el uso de columnas en planta y se contribuye a mantener la idea de que estos elementos floten y permitan visibilidad completa por debajo de ellos.

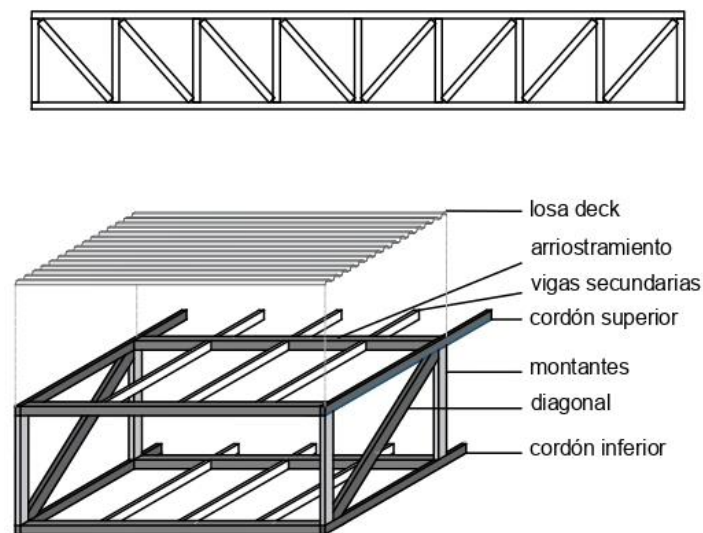


Figura 24: Detalle constructivo 1. Elaboración propia.

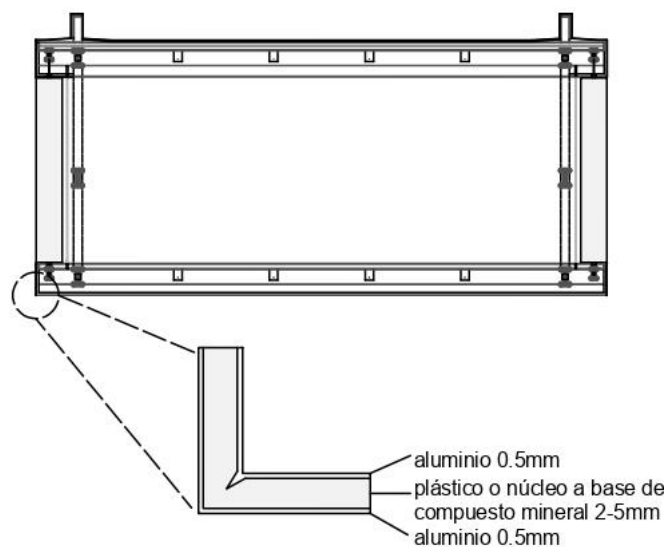


Figura 25: Detalle constructivo 2. Elaboración propia.

Detalle en fachadas

Teniendo en cuenta que se debe proteger los lados este y oeste del edificio por la incidencia solar, se decide utilizar celosías con lamas verticales de aluminio. Este lenguaje prevalece en todo el proyecto pero varía en las fachadas norte y sur, en las cuales se ubica las lamas totalmente perpendiculares, mientras que en las fachadas que reciben mayor luz solar se rota los elementos verticales de forma que funcionen como parasoles. Adicionalmente, se contempla que las lamas esten en posición plana en fachadas como el auditorio para permitir una entrada ligera de luz y marcar este programa en el plano de fachada.

DETALLE CELOSÍA DE ALUMINIO

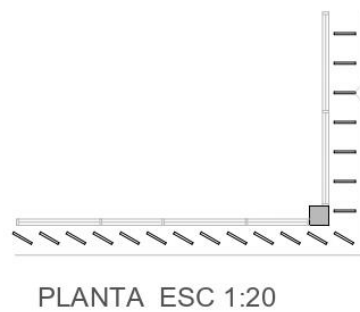


Figura 26: Detalle constructivo 3. Elaboración propia.



Figura 27: Celosía pasarela.
Elaboración propia.



Figura 28: Celosía auditorio.
Elaboración propia.

VISTAS DEL PROYECTO

Figura 29: Vista interior 1- comedor. Elaboración propia.



Figura 30: Vista exterior 1 - graderío y auditorio. Elaboración propia.



Figura 31: Vista interior 2 - coworking. Elaboración propia.



Figura 32: Vista exterior 2. Elaboración propia.



Figura 33: Vista exterior 3. Elaboración propia.