

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**CENTRO EDUCATIVO DE FORMACIÓN CONTINUA**

**María José Llanos González**

**Arquitectura**

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

Quito, 14 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 EDUCATIVO DE FORMACIÓN CONTINUA  
MARÍA JOSÉ LLANOS GONZÁLEZ**

**Nombre del profesor, Título académico    Pablo H. Dávalos M., Doctor en arquitectura.**

Quito, 14 de diciembre de2020

## © 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.

<b>Nombres y apellidos:</b>	María José Llanos González
<b>Código:</b>	00137941
<b>Cédula de identidad:</b>	1725889214
<b>Lugar y fecha:</b>	Quito, 14 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## **UNPUBLISHED DOCUMENT**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

El proyecto plantea un centro educativo de formación continua en la parroquia de Cumbayá, el cual debe considerar como principales usuarios a maestros, estudiantes de pregrado, posgrado y a la comunidad de la zona en general.

Como respuesta a la problemática planteada, y al análisis del contexto urbano, se propone un centro de formación en negocios, el cual busca responder a las principales necesidades urbanas de la zona y potencializar, promover e innovar la educación en negocios. El diseño arquitectónico se apega al plan maestro de reactivación y consolidación de la cuadra entre calles Francisco de Orellana y García Moreno, tomando en cuenta los principales condicionamientos históricos del contexto inmediato del terreno.

La aplicación del área verde y la conexión entre la plaza central de Cumbayá genera un boulevard que busca reactivar las zonas más vulnerables del sitio, y potencializa la interacción de usuarios. Así se proyecta un programa que impulsa la innovación y la mejora en los negocios donde el encuentro directo entre personas se vuelve pieza clave de la proyección arquitectónica.

**Palabras clave:** educación, negocios, contexto histórico, boulevard.

## ABSTRACT

The project proposes an educational center for continuous training in the parish of Cumbayá, which should consider teachers, undergraduate and graduate students and the community of the area in general as the main users.

In response to the problem raised, and to the analysis of the urban context, a business training center is proposed, which seeks to respond to the main urban needs of the area and enhance, promote and innovate business education.

The architectural design adheres to the master plan for the reactivation and consolidation of the block between Francisco de Orellana and García Moreno streets, taking into account the main historical conditions of the immediate context of the land.

The application of the green area and the connection between the central square of Cumbayá creates a boulevard that seeks to reactivate the most vulnerable areas of the site and enhances user interaction. This is how a program is projected that promotes innovation and improvement in businesses where the direct encounter between people becomes a key piece of architectural projection.

**Keywords:** education, business, historical context, boulevard.

**TABLA DE CONTENIDO**

RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
INTRODUCCIÓN .....	10
ANÁLISIS DEL CONTEXTO.....	11
ANÁLISIS PREFERENE FORMAL.....	14
MEMORIA.....	22
CONCLUSIONES.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGÁFICAS.....	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: “Flujos peatonales y flujos transversales” Elaborado por Michelle Benavides, María Beatriz Moncay, Sara Bermeo, Isabella Valarezo .....	11
Figura 2: “Vegetación existente / áreas verdes” Elaborado por Michelle Benavides, María Beatriz Moncay, Sara Bermeo, Isabella Valarezo .....	11
Figura 3: “Equipamiento” Elaborado por Michelle Benavides María Beatriz Moncay, Sara Bermeo, Isabella Valarezo .....	12
Figura 4: “Usuarios” Elaborado por Michelle Benavides María Beatriz Moncay, Sara Bermeo, Isabella Valarezo.....	12
Figura 5: “Perfiles atmósferas ” Elaborado por Michelle Benavides María Beatriz Moncay, Sara Bermeo, Isabella Valarezo .....	13
Figura 6: “ Normativas ” Elaborado por Michelle Benavides María Beatriz Moncay, Sara Bermeo, Isabela Valarezo .....	13
Figura 7: “ Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Sao Paulo” Recuperado: <a href="https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-67862/clasicos-de-arquitectura-facultad-de-arquitectura-y-urbanismo-universidad-de-sao-paulo-fau-usp-joao-vilanova-artigas-y-carlos-cascal">https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-67862/clasicos-de-arquitectura-facultad-de-arquitectura-y-urbanismo-universidad-de-sao-paulo-fau-usp-joao-vilanova-artigas-y-carlos-cascal</a> .....	14
Figura 8: “Forma función ” Elaborado por Daniela Infante, Paula Azanza, Angueles Avileès .....	15
Figura 9: “Aperturas” Elaborado por Daniela Infante, Paula Azanza, Angueles Avileès .....	15
Figura10: “Centro de Aprendizaje Kingston University” Recuperado: <a href="https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934726/centro-de-aprendizaje-kingston-university-grafton-architects">https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934726/centro-de-aprendizaje-kingston-university-grafton-architects</a> .....	16
Figura 11: “Espaciosidad” Elaborado por Daniela Infante, Paula Azanza, Angueles Avileès .....	16
Figura 12: “Circulación e iluminación” Elaborado por Daniela Infante, Paula Azanza, Angueles Avileès” .....	17
Figura 13: “Edificio Sáenz Valiente” Recuperado de <a href="https://www.archdaily.com/943569/universidad-torcuato-di-tella-edificio-saenz-valiente-josep-ferrando-architecture">https://www.archdaily.com/943569/universidad-torcuato-di-tella-edificio-saenz-valiente-josep-ferrando-architecture</a> .....	18
Figura 14: “Estructura axonometría explotada” Elaborado por María José Llanos, Anthony Cordero. Juan Cobo .....	18
Figura 15: “Corte por fachada” Elaborado por María José Llanos, Anthony Cordero. Juan Cobo .....	19
Figura 16: “Detalle ventana” Elaborado por María José Llanos, Anthony Cordero. Juan Cobo .....	19
Figura17: “Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Chile” Recuperado: <a href="https://www.archdaily.com/804066/building-of-architecture-school-uc-gonzalo-claro">https://www.archdaily.com/804066/building-of-architecture-school-uc-gonzalo-claro</a> .20	20
Figura18: “Axonometría estructura” Elaborado por María José Llanos, Anthony Cordero. Juan Cobo” .....	21



Figura 19: “Diagramas memoria” Elaboración propia .....	23
Figura 20: “Diagramas memoria” Elaboración propia .....	23
Figura 21: “Axonometría” Elaboración propia .....	24
Figura 22: “Diagramas memoria” Elaboración propia .....	24
Figura 23: “Planta baja” Elaboración propia .....	25
Figura 24: “Planta baja” Elaboración propia .....	25
Figura 25: “Segunda planta” Elaboración propia .....	26
Figura 26: “Tercera planta” Elaboración propia .....	26
Figura 27: “Corte B” Elaboración propia .....	27
Figura 28: “Corte A” Elaboración propia .....	27
Figura 29: “Fachada lateral García Moreno” Elaboración propia .....	28
Figura 30: “Fachada frontal” Elaboración propia .....	28
Figura 31: “Fachada lateral Francisco de Orellana” Elaboración propia .....	29
Figura 32: “Fachada posterior / corte auditorio” Elaboración propia .....	29
Figura 33: “Corte por fachada” Elaboración propia .....	30
Figura 34: “Detalle celosía de madera” Elaboración propia .....	30
Figura 35: “Detalle de lucerna” Elaboración propia .....	31
Figura 36: “Detalle de lucerna” Elaboración propia .....	31
Figura 37: “Corte fugado” Elaboración propia .....	32
Figura 38: “Vista frontal” Elaboración propia .....	32
Figura 39: “Vista calle Francisco de Orellana” Elaboración propia .....	33
Figura 40: “Atrio interior” Elaboración propia .....	33
Figura 41: “Vista cafetería” Elaboración propia .....	34

## INTRODUCCIÓN

Iniciamos el proyecto haciendo un análisis del contexto inmediato de nuestro proyecto para la recopilación de datos importantes que influyen en la toma de decisiones arquitectónicas, dentro del cual se incluyen las vías principales, principales flujos peatonales, tipo de vegetación y usos de áreas verdes, equipamiento del lugar y la interacción de usuarios, atmósferas y por último la normativa, específica para la construcción en la zona y la normativa para la edificación de centros educativos regida en el Ecuador.

También realizamos un análisis de precedentes formales, en el que tomamos en cuenta la volumetría de las edificaciones; procedimos hacer el análisis de precedentes programáticos, en los cuales priorizamos la forma y función de los espacios, priorizando el uso y la flexibilidad en su función. Por último, hicimos un análisis de los precedentes técnicos estructurales, los cuales tomamos en cuenta la materialidad y el uso de diferentes sistemas para la proyección de edificaciones en mediana altura.

Estos análisis se convertirían en el sustento para hacer las primeras aproximaciones volumétricas de los proyectos y toma de decisiones fundamentales en el desarrollo de las edificaciones, así como también se planteó el programa específico del centro educativo en negocios y los principales rasgos característicos de la edificación como aperturas y acceso principales.

Posteriormente se diseñó interiores del proyecto, priorizando la estructura base y los materiales a utilizar, se definió puntos de circulación, recorridos horizontales y se aproximó al planteamiento del espacio urbano, para toma de decisiones que serían importantes en la creación del boulevard que conectaría el parque central de Cumbayá con el proyecto. Finalmente se decidió materialidad y los detalles más importantes para la proyección del proyecto.

## ANÁLISIS DEL CONTEXTO

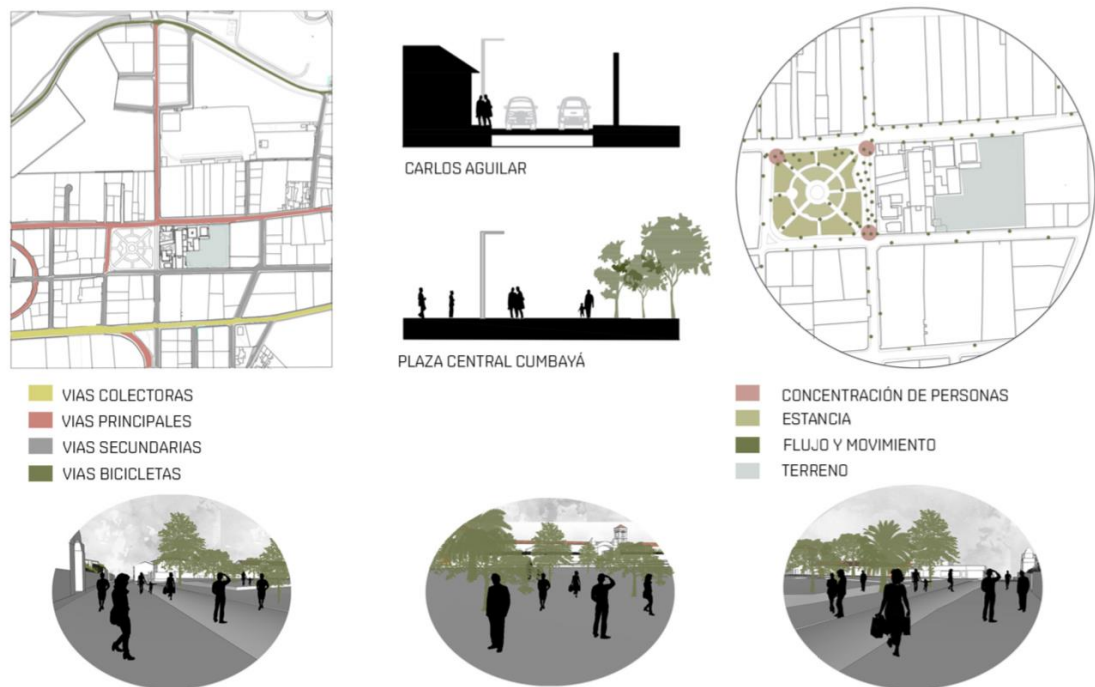


Figura 1: Diagrama “flujos peatonales y flujos transversales” elaborado por Michelle Benavides María Beatriz

Moncayo, Sara Bermeo, Isabella Valarezo.



Figura 2: Diagrama “vegetación existente / áreas verdes” elaborado por Michelle Benavides María Beatriz

Moncayo, Sara Bermeo, Isabella Valarezo.



Figura 3: Diagrama “equipamiento” elaborado por Michelle Benavides María Beatriz Moncayo, Sara Bermeo, Isabela Valarezo.



Figura 4: Diagrama “usuarios” elaborado por Michelle Benavides María Beatriz Moncayo, Sara Bermeo, Isabela Valarezo.



Figura 5: Diagrama “perfiles atmósferas” elaborado por Michelle Benavides María Beatriz Moncayo, Sara Bermeo, Isabella Valarezo.

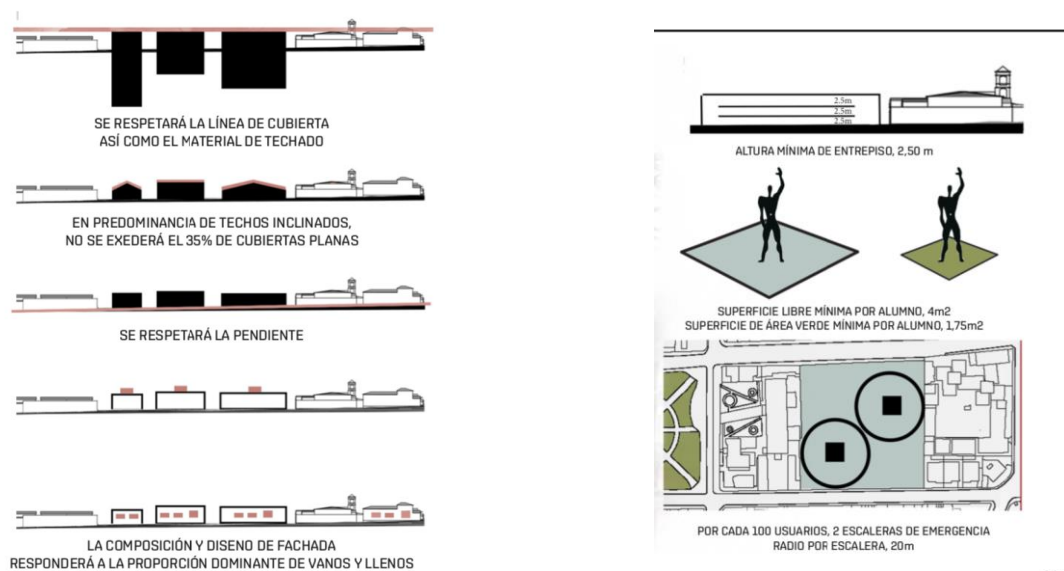


Figura 6: Diagrama “normativas” elaborado por Michelle Benavides María Beatriz Moncayo, Sara Bermeo, Isabella Valarezo.

## ANÁLISIS PRECEDENTE FORMAL

Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Sao Paulo.

**Arquitectos:** Batista Vilanova Artigas y Carlos Cascaldi.

**Ubicación:** Sao Paulo, Brasil.



*Figura 7: “ Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Sao Paulo” Recuperado:*

*<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-67862/clasicos-de-arquitectura-facultad-de-arquitectura-y-urbanismo-universidad-de-sao-paulo-fau-usp-joao-vilanova-artigas-y-carlos-cascal>*

EL PABELLON Y LAS DEMAS EDIFICACIONES SE ALINEAN SIGUIENDO LAS LINEAS REGULADORAS IMPUESTAS POR LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA

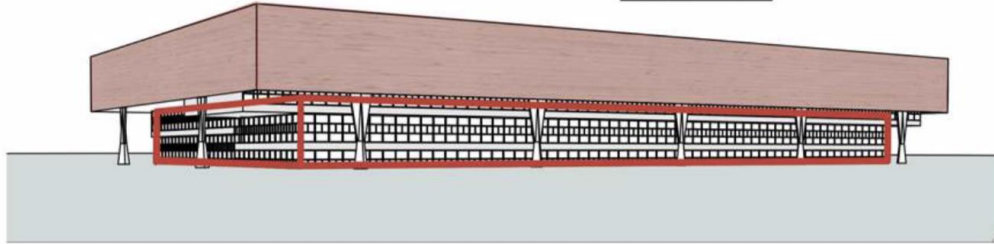
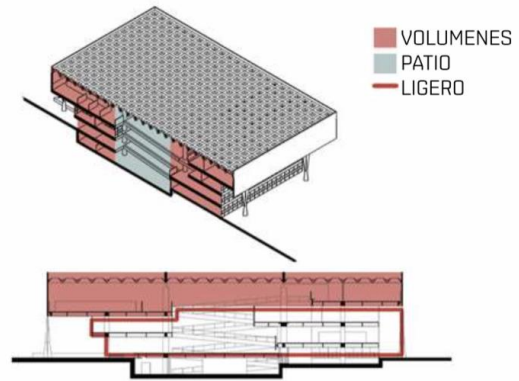
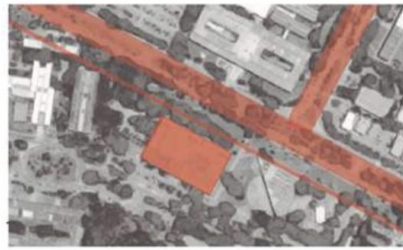


Figura 8: Diagrama "forma función" elaborado por Daniela Infante, Paula Azanza, Anéguels Avilés.

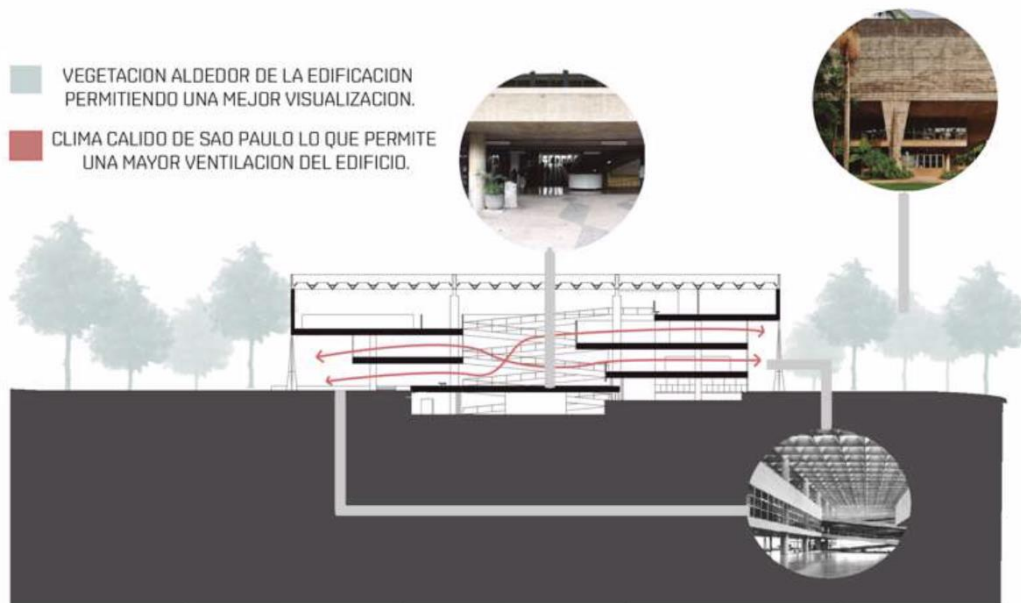


Figura 9: Diagrama "aperturas" Elaborado por Daniela Infante, Paula Azanza, Angueles Avileès.

Centro de Aprendizaje Kingston University  
**Arquitecto:** Grafton Architects.  
**Ubicación:** Londres, Reino Unido.



Figura 10: “Centro de Aprendizaje Kingston University” Recuperado

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934726/centro-de-aprendizaje-kingston-university-grafton-architects>

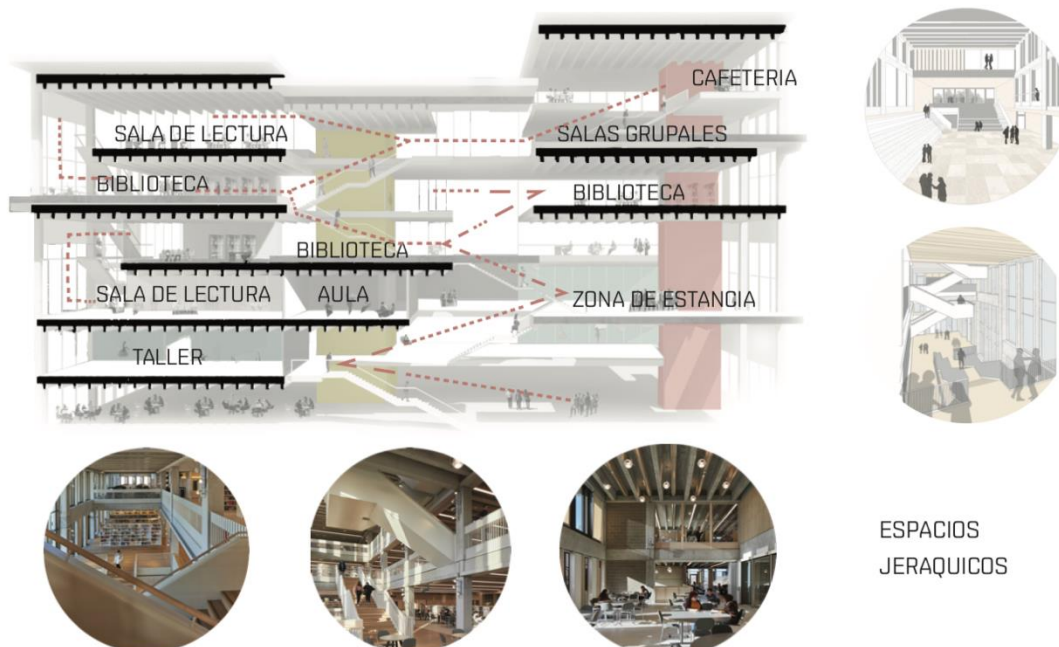


Figura 11: Diagrama “espaciosidad” Elaborado por Daniela Infante, Paula Azanza, Angueles Avilees.



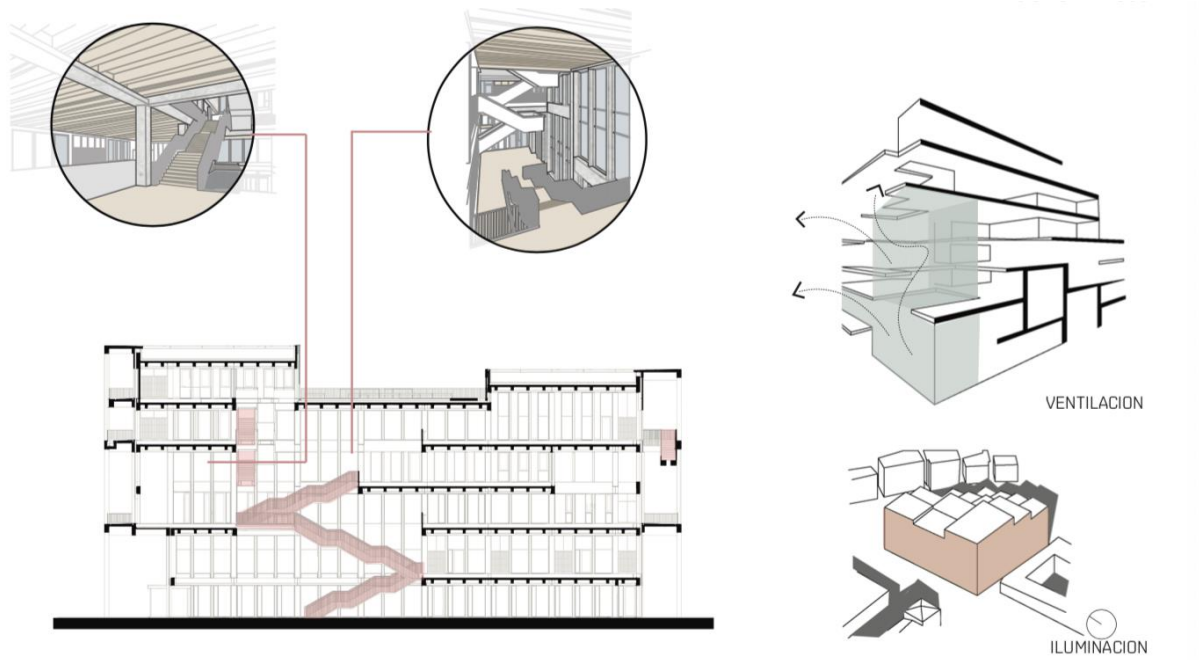


Figura 12: Diagrama “circulación e iluminación” Elaborado por Daniela Infante, Paula Azanza, Angeles Avileès.

Edificio Sáenz Valiente  
**Arquitecto:** Josep Ferrando  
**Ubicación:** Buenos Aires, Argentina



Figura 13: “Edificio Sáenz Valiente” Recuperado de <https://www.archdaily.com/943569/universidad-torcuato-di-tella-edificio-saenz-valiente-josep-ferrando-architecture>

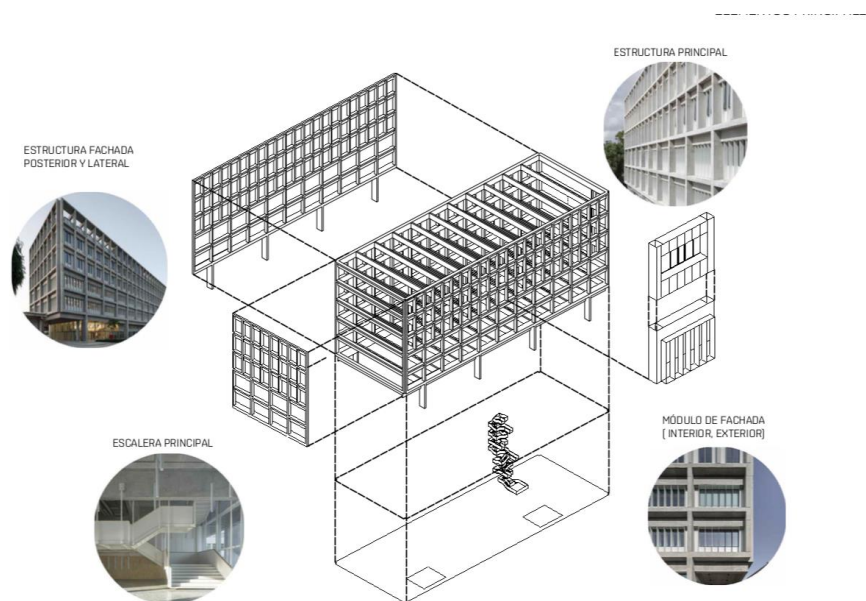


Figura 14: Diagrama: “estructura axonometría explotada” Elaborado María José Llanos, Anthony Cordero. Juan Cobo.

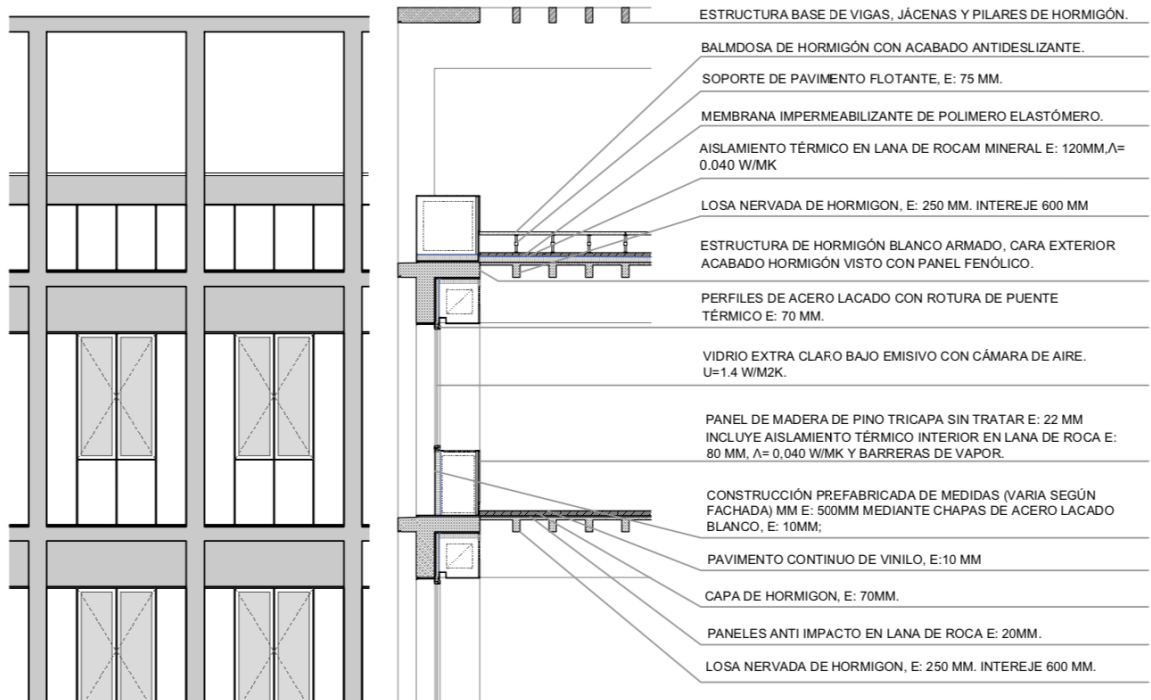


Figura 15: Diagrama “corte por fachada” Elaborado por María José Llanos, Anthony Cordero. Juan Cobo

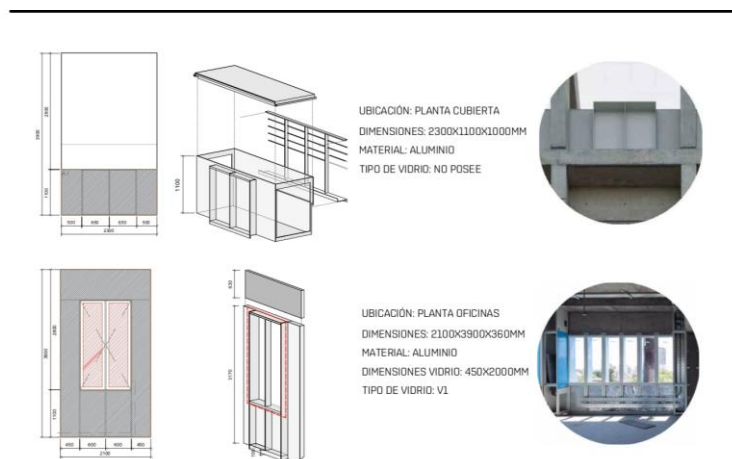


Figura 16: Diagrama “detalle ventanearía” Elaborado por María José Llanos, Anthony Cordero. Juan Cobo

Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Chile.

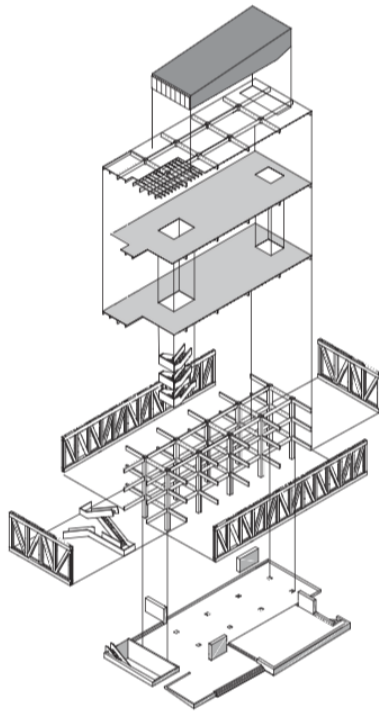
**Arquitecto:** Gonzalo Claro.

**Ubicación:** Santiago, Chile.



*Figura 17: “Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Chile “Recuperado:*

*<https://www.archdaily.com/804066/building-of-architecture-school-uc-gonzalo-claro>*



SE TRATA DE UN CUERPO DE MADERA LAMINADA EN DOS NIVELES DE PLANTA DE 39 X 14 M QUE SE APOYAN SOBRE UN ZÓCALO DE HORMIGÓN DEJADO A LA VISTA, PARA SUMAR UN TOTAL DE TRES NIVELES MÁS UNA AZOTEA EN EL PISO SUPERIOR.

LA ESTRUCTURA INTERIOR CONSTA DE COLUMNAS DE 48 CM DE ANCHO COMPUESTAS POR DOS PIEZAS: TAPAS DE 18,5 CM MÁS UN TACO DE 11 CM DE ESPESOR, TIENEN UN ALTO DE 46,5 CM Y UN LARGO DE 7,12 M. LAS DIAGONALES, EN TANTO, TIENEN LAS MISMAS DIMENSIONES QUE LOS PILARES.

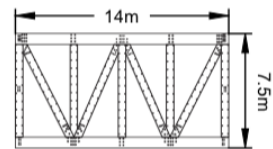
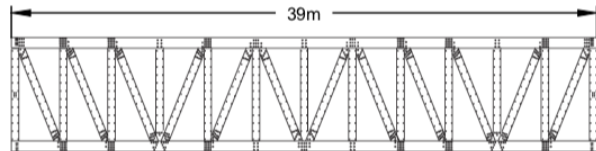


Figura 18 Diagrama: "axonometría estructura" Elaborado por María José Llanos, Anthony Cordero. Juan Cobo"

## MEMORIA

La propuesta plantea dos volúmenes traslapados que replican en dos, la proporción del volumen de la Iglesia San Pedro Cumbayá, adosando a la iglesia un volumen de reubicación del programa público (Centro de salud y UPC) generando así un vacío de la misma proporción he implantado los dos volúmenes en el centro del terreno y logrando una conexión entre las calles García Moreno y Francisco de Orellana para la nueva conformación de la cuadra.

Los dos volúmenes se desplazan para conectar el boulevard de la calle García Moreno con el ingreso principal en subsuelo y así este funcionará como un remate visual del boulevard. Por la calle Francisco de Orellana, genera una plaza en la parte posterior del volumen frontal, para dar apertura al espacio urbano, planteando un programa de uso público para el barrio.

El proyecto enfocado en un centro de estudio de comercio y negocios prioriza el encuentro personal entre visitantes por lo que se crea un gran atrio central en el volumen pedagógico, el cual cuenta con espacios de estancia que promueven estos encuentros, en tanto el volumen que da al espacio central del boulevard cuenta con un programa más público que busca relacionarse directamente con la comunidad.

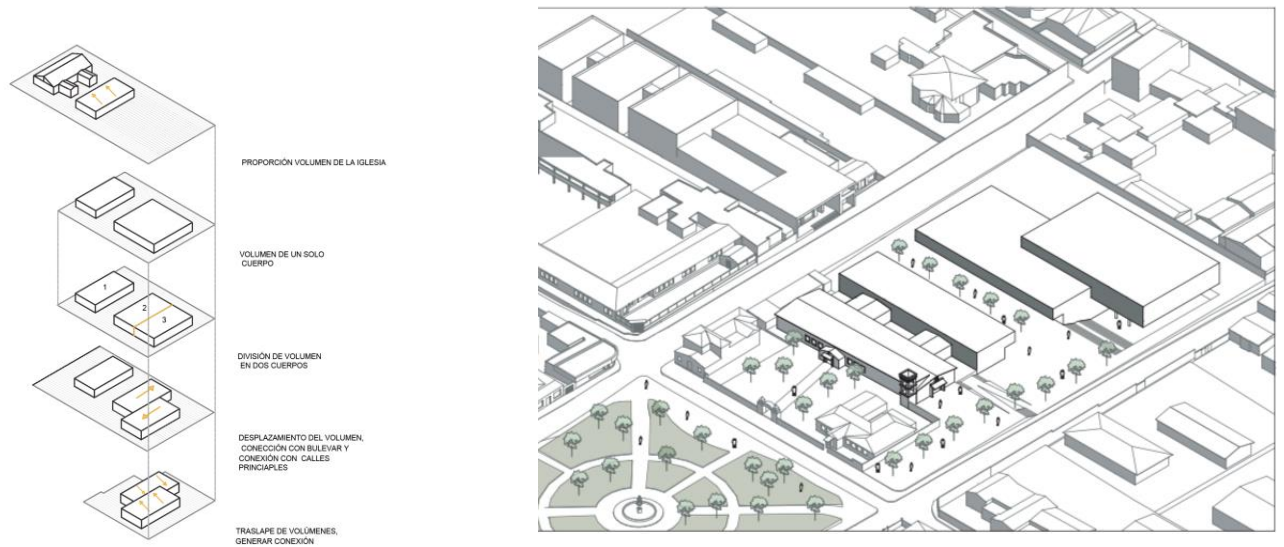


Figura 19: "Diagramas memoria" Elaboración propia.



Figura 20: "Diagramas memoria" Elaboración propia.

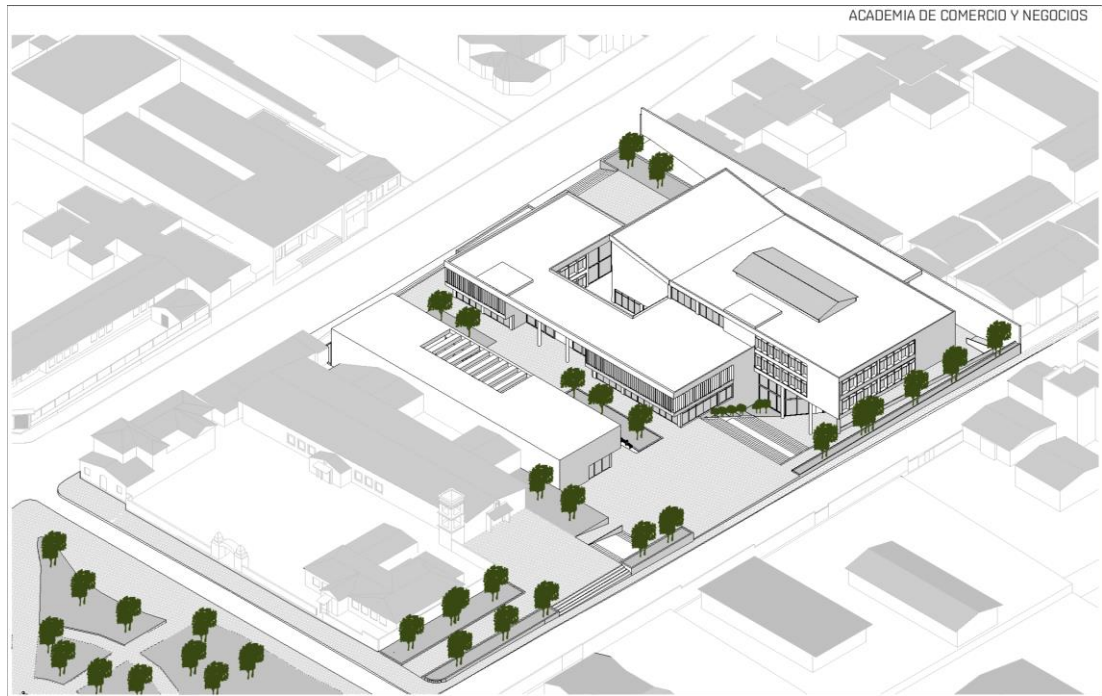


Figura 21: "Axonometría" Elaboración propia.

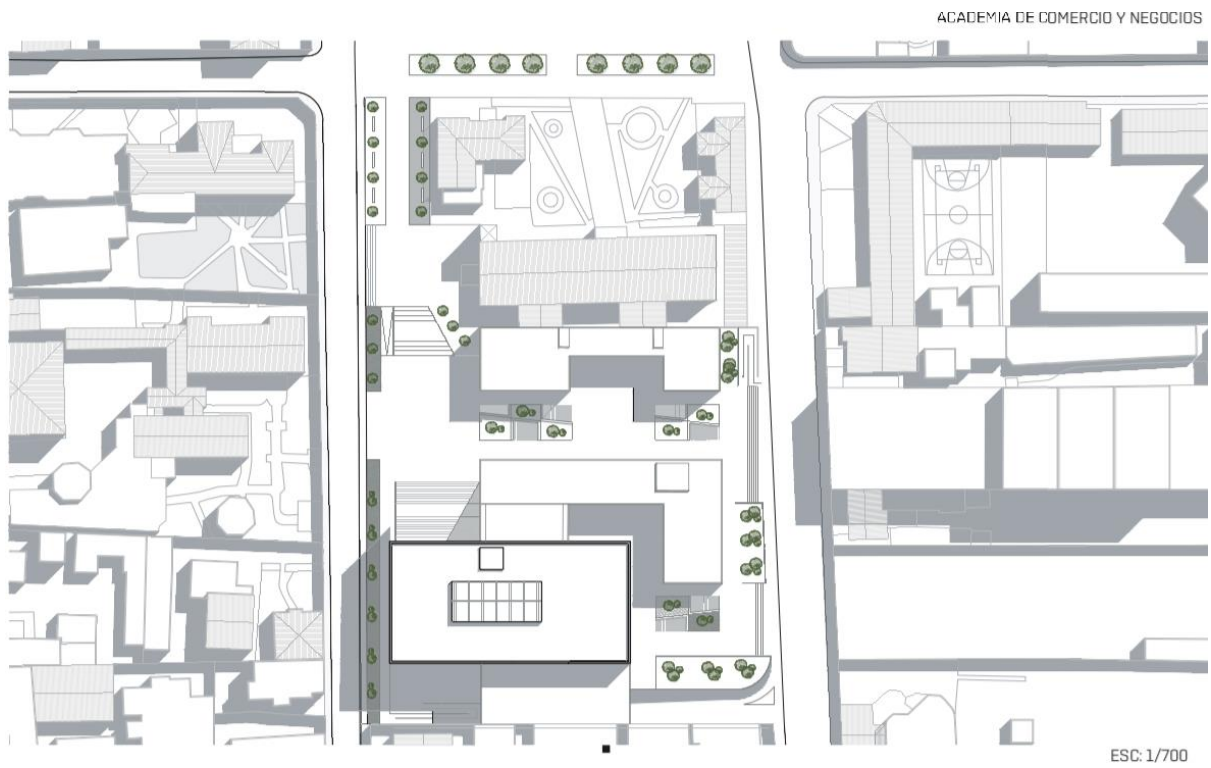
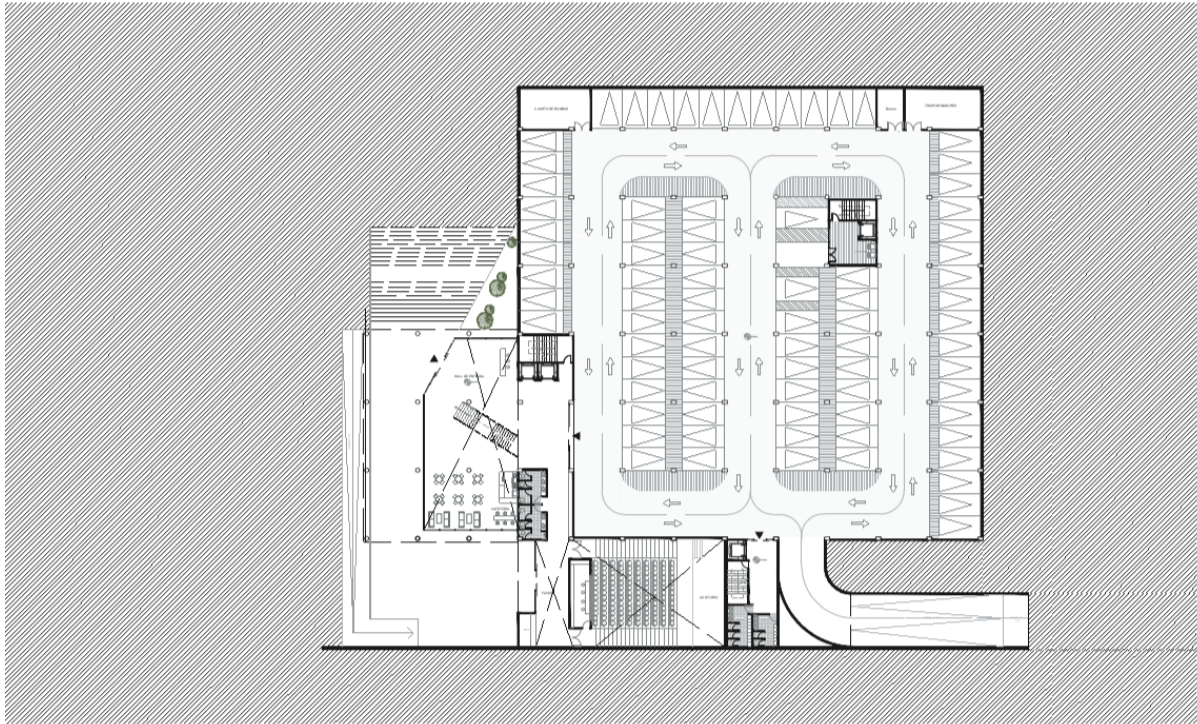


Figura 22: "Diagramas memoria" Elaboración propia.





ESC. 1/700

Figura 23: "Planta baja" Elaboración propia.



ACADEMIA DE COMERCIO Y NEGOCIOS

ESC. 1/700

Figura 24: "Planta baja" Elaboración propia.



Figura 25: "Segunda planta" Elaboración propia.

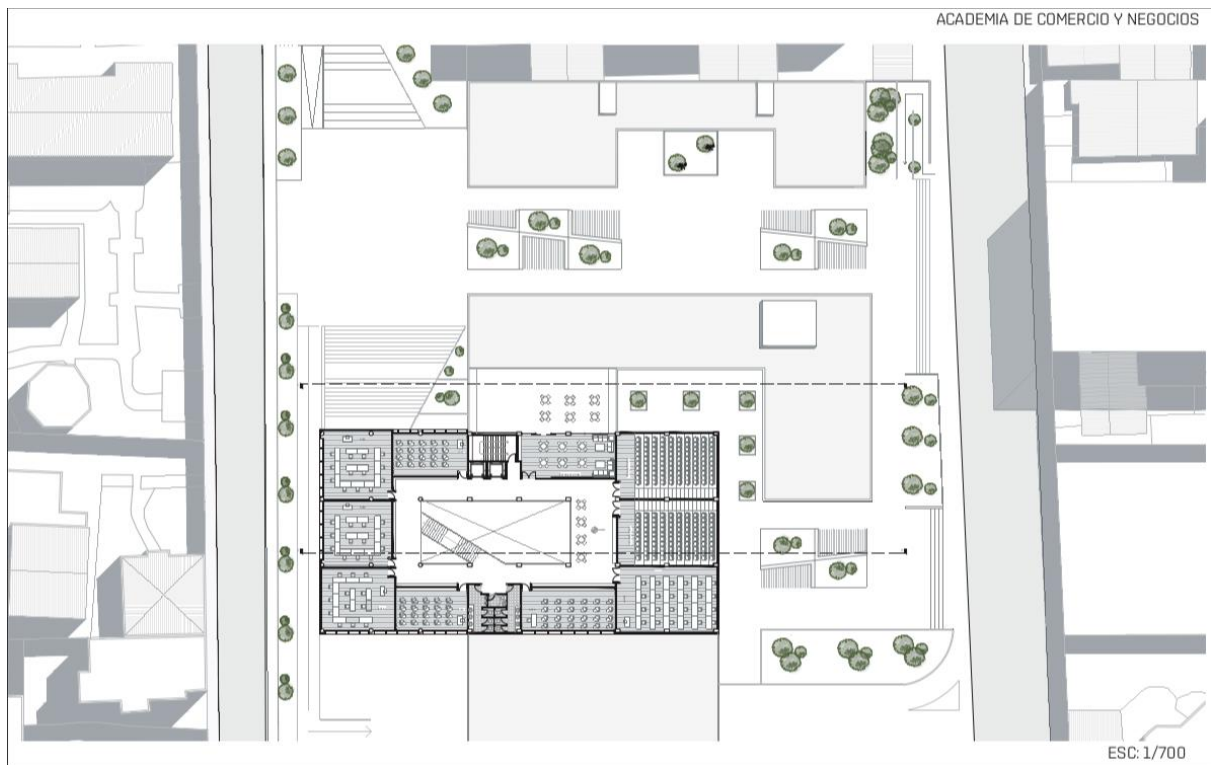
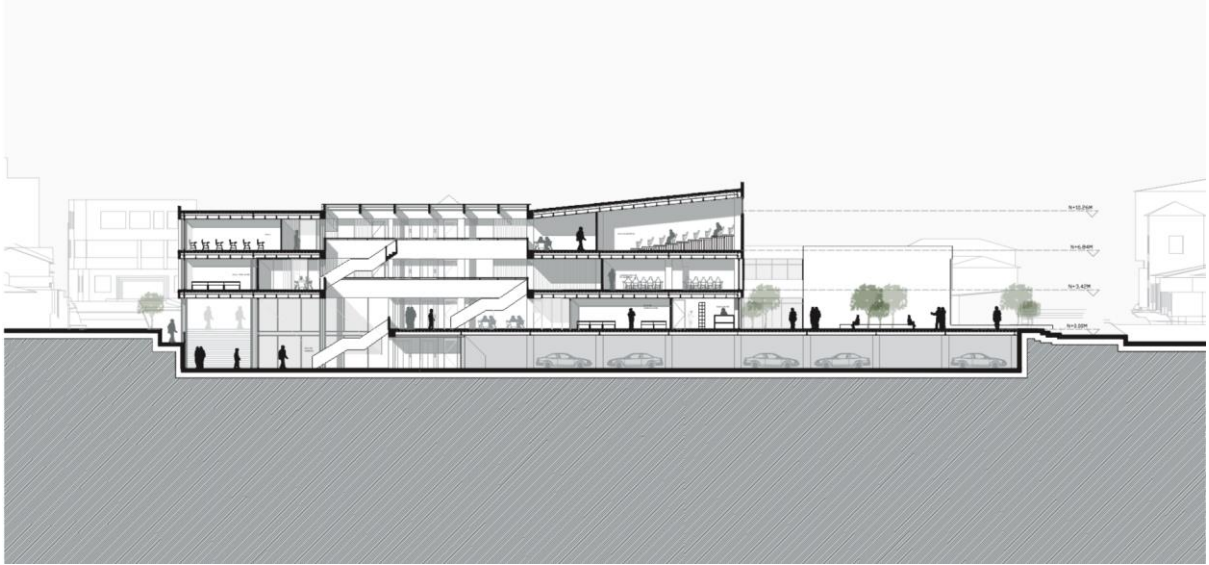


Figura 26: "Tercera planta" Elaboración propia.



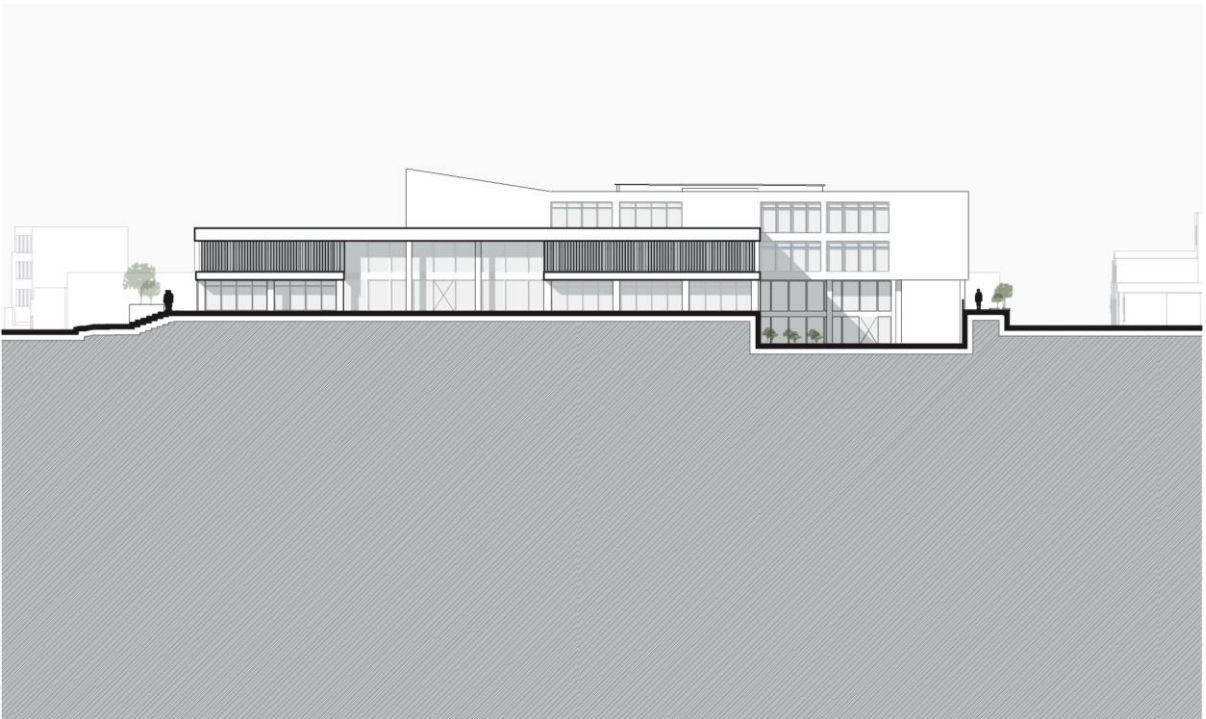
*Figura 27: "Corte B" Elaboración propia.*



*Figura 28: "Corte A" Elaboración propia.*



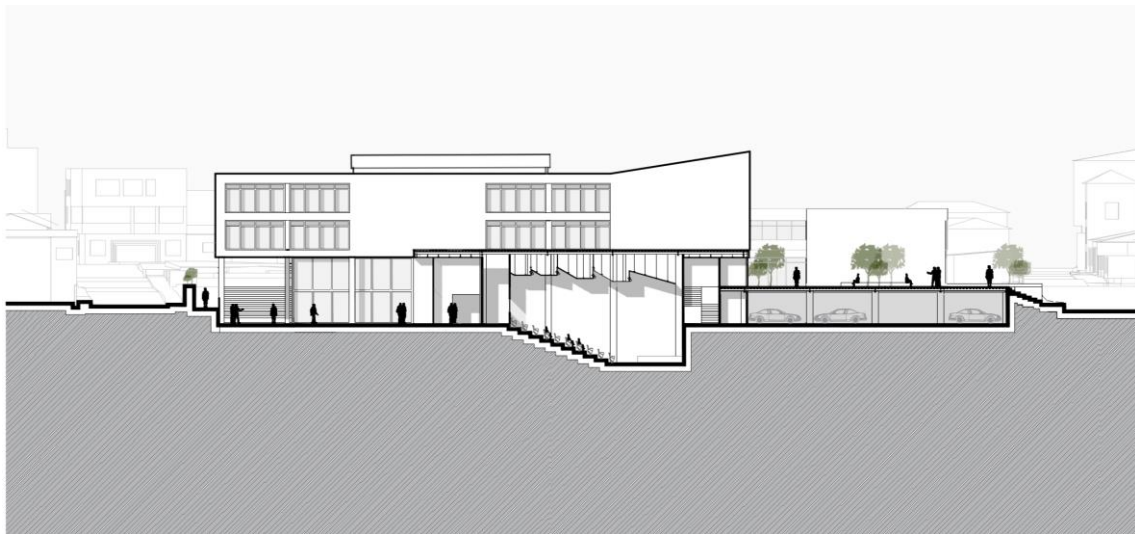
*Figura 29: "Fachada lateral García Moreno" Elaboración propia.*



*Figura 30: "Fachada frontal" Elaboración propia.*



*Figura 31: " Fachada lateral Francisco de Orellana" Elaboración propia.*



*Figura 32: " Fachada posterior / corte auditorio" Elaboración propia.*

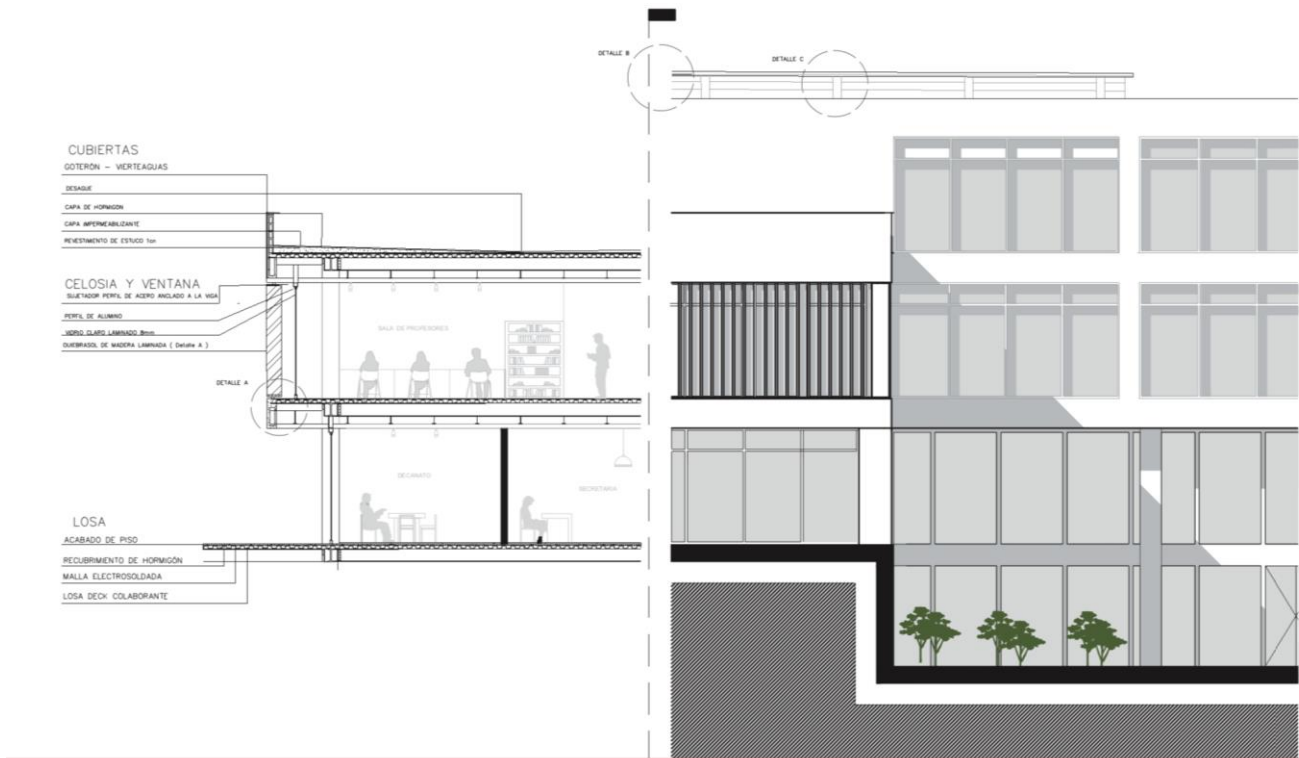


Figura 33: "Corte por fachada" Elaboración propia.

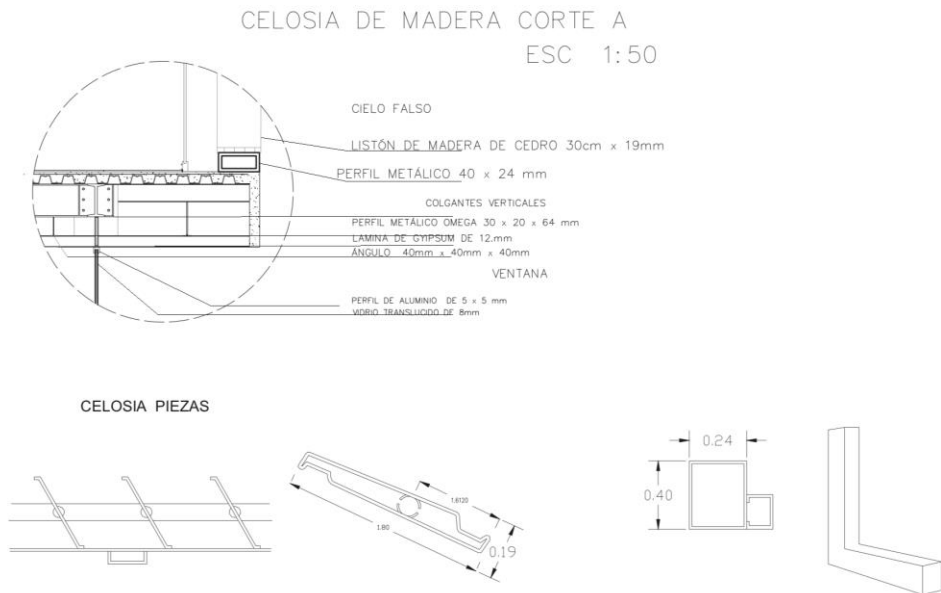
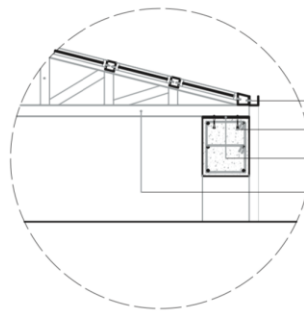


Figura 34: "Detalle celosía de madera" Elaboración propia.

DETALLE C  
APOYO DE LUCERNARIO

ESC 1:50



- Perno de 1y1/2plg, para fijación de perfil a travesaño de cercha
- Perno expansivo de 3plg, para fijación de cercha a viga de hormigón
- Placa en acero de 1cm para fijación cercha a viga tipo cercha
- Viga tipo IPE para cercha (0.10x0.10)m - long. variable

DETALLE "B" LUCERNARIO

- Lámina de chova para impermeabilización en junta de cercha
- Suelda de cordón corrido, armadura de viga tipo cercha
- Vidrio templado 6mm - fijado y sellado con silicona
- Perfil en aluminio (0.08x0.08)m - long. variable
- Suelda de cordón corrido, fijación perfil en aluminio (0.08x0.08)m - long. variable
- Canaleta aguas lluvias, canaleta en aluminio (0.08x0.08)m - long. variable
- Varilla, 6Ø6@20cm
- Estribo, 2Ø8@20cm
- Viga de H.Armado (0.40x0.50)m - f'c 210 kg/cm<sup>2</sup>
- Columna de H.Armado (0.40x0.60)m - f'c 210 kg/cm<sup>2</sup>
- Bajante aguas lluvias, canaleta en aluminio (0.08x0.08)m - long. variable

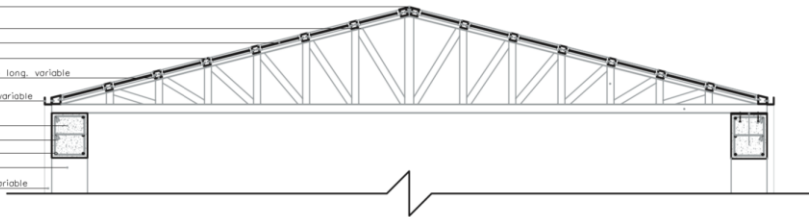
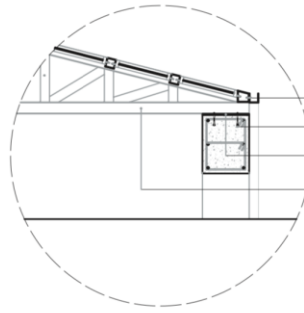


Figura 35: " Fachada posterior / corte auditorio" Elaboración propia.

DETALLE C  
APOYO DE LUCERNARIO

ESC 1:50



- Perno de 1y1/2plg, para fijación de perfil a travesaño de cercha
- Perno expansivo de 3plg, para fijación de cercha a viga de hormigón
- Placa en acero de 1cm para fijación cercha a viga tipo cercha
- Viga tipo IPE para cercha (0.10x0.10)m - long. variable

DETALLE "B" LUCERNARIO

- Lámina de chova para impermeabilización en junta de cercha
- Suelda de cordón corrido, armadura de viga tipo cercha
- Vidrio templado 6mm - fijado y sellado con silicona
- Perfil en aluminio (0.08x0.08)m - long. variable
- Suelda de cordón corrido, fijación perfil en aluminio (0.08x0.08)m - long. variable
- Canaleta aguas lluvias, canaleta en aluminio (0.08x0.08)m - long. variable
- Varilla, 6Ø6@20cm
- Estribo, 2Ø8@20cm
- Viga de H.Armado (0.40x0.50)m - f'c 210 kg/cm<sup>2</sup>
- Columna de H.Armado (0.40x0.60)m - f'c 210 kg/cm<sup>2</sup>
- Bajante aguas lluvias, canaleta en aluminio (0.08x0.08)m - long. variable

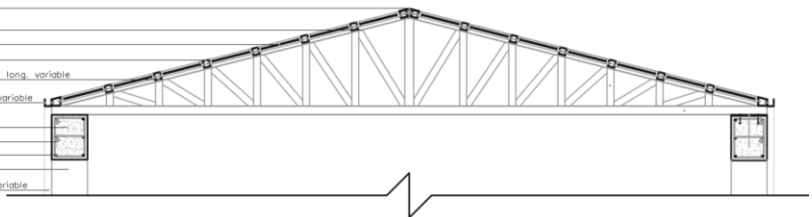


Figura 36: " Detalle de lucerna" Elaboración propia.



*Figura 37: "Corte fugado" Elaboración propia.*



*Figura 38: "Vista frontal" Elaboración propia.*





*Figura 39: " Vista calle Francisco de Orellana" Elaboración propia.*



*Figura 40: " Atrio interior" Elaboración propia.*



*Figura 41: "Vista cafetería" Elaboración propia.*

## CONCLUSIONES

Para concluir con el proyecto la Academia de Comercios y Negocios, esta cumple con todas las especificaciones mencionadas en el taller final, se apega a la problemática planteada respondiendo a las necesidades programáticas y formales antes mencionadas, también se acopla al programa planteado para apegarse a un centro de estudios permanente, enfocado en negocios como se ha venido mencionando antes.

En cuanto a su contexto, se apega a la normativa del lugar, buscando respetar el hito histórico cercano y se adapta a los condicionamientos propios del mismo.

Además, cuenta con todos los parámetros establecidos, fachadas, corte, detalles constructivos, ampliaciones, vistas del interior y exterior, que presentan el proyecto en su totalidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- "Centro de aprendizaje Kingston University / Grafton Architects" [Kingston University Town House / Grafton Architects] 17 feb 2020. Plataforma Arquitectura. Accedido el 14 Dic 2020. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934726/centro-de-aprendizaje-kingston-university-grafton-architects>> ISSN 0719-8914 Ching, F. (2011).
- *Guía de construcción ilustrada*. México, D.F. Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores.
- "UC Architecture School Building / Gonzalo Claro" 25 Jan 2017. ArchDaily. Accessed 14 Dec 2020. <<https://www.archdaily.com/804066/building-of-architecture-school-uc-gonzalo-claro>> ISSN 0719-8884
- "University of Cincinnati Health Sciences Building / Perkins&Will" 07 Oct 2020. ArchDaily. Accessed 14 Dec 2020. <<https://www.archdaily.com/949023/university-of-cincinnati-health-sciences-building-perkins-and-will>> ISSN 0719-8884.
- Ott, C. (2020). Universidad Torcuato di Tella Edificio Sáenz Valiente / Josep Ferrando Achitecture. Obtenido el 11 de diciembre de 2020 de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/943566/universidad-torcuato-di-tella-edificio-saenz-valiente-josep-ferrando-architecture>