

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**Colegio de Posgrados en Diseño Industrial  
en el Sector El Ejido**

**María José Montalvo Anda**

**Arquitectura**

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

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**

**Colegio de Posgrados en Diseño Industrial  
en el Sector El Ejido**

**María José Montalvo Anda**

**Nombre del profesor, Título académico**

**Pablo H. Dávalos M., Arquitecto**

Quito, 13 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 José Montalvo Anda

Código: 00201106

Cédula de identidad: 1725427718

Lugar y fecha: Quito, 13 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## **UNPUBLISHED DOCUMENT**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

¿Qué visión debe tener la educación de presente y de futuro? ¿Hacia dónde se dirigen los estudios de cuarto nivel? ¿Cómo la Arquitectura debe responder y hacer referencia a una propuesta académica? ¿Cómo el posgrado en Diseño Industrial se aproxima a la educación y a la tecnología?

En respuesta a estos cuestionamientos, se propone el Colegio de Posgrados en Diseño Industrial ubicado en el sector El Ejido, que consiste en la generación de una propuesta arquitectónica que responda formalmente a su contexto, y conceptualmente a un modelo de educación de cuarto nivel. Debido a la ausencia de opciones de estudio en el Diseño Industrial, se requiere de un proyecto que trabaje en conjunto con una red de universidades y las complemente en el área de posgrados.

El desarrollo de la propuesta se guía mediante la pregunta de concepto: ¿cómo fusionar educación y tecnología? El objetivo principal del proyecto es el de entender al edificio como un medio de aprendizaje compartido y común, donde los espacios flexibles y dinámicos propuestos, incentivan y facilitan el aprendizaje constante pero cambiante del usuario. Por otro lado, su estratégica ubicación permite al edificio integrarse al parque El Ejido, a la Zona Metro del Metro de Quito, en un contexto con referentes de importancia cultural, comercial, educativa y recreacional del que la propuesta formará parte. En definitiva, el proyecto unifica la innovación del Diseño Industrial, con la tecnología, y con la educación superior, beneficiando y haciendo partícipes a profesionales, docentes, estudiantes y la comunidad del sector.

**Palabras clave:** Centro Educativo, Educación de Cuarto Nivel, Posgrado, Diseño Industrial, Tecnología, Innovación, Universidades, Estación El Ejido, Parque El Ejido, La Mariscal

## ABSTRACT

What vision should education have for the present and the future? Where are fourth level studies headed? How should Architecture respond and refer to an academic proposal? How does the postgraduate degree in Industrial Design approach education and technology?

In response to these questions, the Industrial Design Graduate School located in El Ejido zone is proposed, which consists of the generation of an architectural proposal that responds formally to its context, and conceptually to a fourth level education model. Due to the lack of study options in Industrial Design, a proposal is required for collaborating in conjunction with a group of universities and complements them in the area of postgraduate studies.

The development of the proposal is guided by the concept question: how to merge education and technology? The main objective of the project is to understand the building as a shared and common learning environment, where the proposed flexible and dynamic spaces encourage and facilitate the constant but changing learning of the user. On the other hand, its strategic location allows the building to be integrated to El Ejido Park, to the Metro Zone of the Quito Subway, in a context with important cultural, commercial, educational, and recreational references of which the proposal will be a part of. In short, the project unifies Industrial Design innovation with technology and higher education, which will benefit and involve professionals, teachers, students, and the community of the zone.

**Key words:** Educational Center, Fourth Level Education, Postgraduate, Industrial Design, Technology, Innovation, Universities, El Ejido Station, El Ejido Park, La Mariscal

**TABLA DE CONTENIDO**

Introducción .....	11
Desarrollo del Tema.....	12
2.1. Análisis del sitio.....	12
2.2. Análisis del tema.....	17
2.3. Análisis de precedentes.....	20
2.4. Plan masa .....	23
2.5. Desarrollo morfológico.....	23
2.6. Desarrollo conceptual .....	24
2.7. Zonificaciones iniciales .....	25
2.8 Tabla de áreas .....	26
2.9. Planimetría.....	27
2.10. Diagramas de proyecto .....	30
2.11. Vistas.....	34
2.12. Ampliaciones y detalles .....	37
Conclusiones.....	40
Referencias bibliográficas.....	41

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Universidades seleccionadas vs. Estudiantes de pregrados .....	18
Tabla 2. Propuesta de Posgrados en Diseño Industrial .....	19
Tabla 3. Tabla de áreas del programa inicial .....	20
Tabla 4. Tabla de áreas del programa final .....	26
Tabla 5. Detalle de programa + Axonometría explotada .....	33



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distrito Metropolitano de Quito y Sector Mariscal Sucre.....	12
Figura 2. Contexto cercano y relaciones de proximidad al lote.....	13
Figura 3. Accesibilidad y transporte .....	14
Figura 4. Flujos y transporte .....	14
Figura 5. Estaciones de metro El Ejido y "Zona Metro" .....	14
Figura 6. Perfil urbano del contexto inmediato .....	15
Figura 7. Secciones por el lote de intervención .....	15
Figura 8. Usos de suelo en planta baja.....	16
Figura 9. Criterios del sitio de intervención.....	17
Figura 10. Programas de 4to nivel en Ecuador. Información recuperada de <a href="https://educacion.gob.ec/programas-de-cuarto-nivel/">https://educacion.gob.ec/programas-de-cuarto-nivel/</a> .....	18
Figura 11. Red de universidades objetivo.....	19
Figura 12. Organigrama de programa principal.....	19
Figura 13. Expectativa de usuarios en la propuesta.....	20
Figura 14. Sketch de precedentes.....	21
Figura 15. Axonometría explotada MIT Media Lab.....	21
Figura 16. Concepto MIT Media Lab .....	22
Figura 17. Programa MIT Media Lab.....	22
Figura 18. Configuraciones en planta del MIT Media Lab .....	22
Figura 19. Preguntas guía de plan masa.....	23
Figura 20. FASE 1 de Plan Masa: Desarrollo morfológico 1 .....	23
Figura 21. FASE 1 de Plan Masa: Desarrollo morfológico 2 .....	24
Figura 22. Metodología académica IAEN .....	24
Figura 23. FASE 2 Asociación al programa propuesto .....	24

Figura 24. FASE 2 Diagramas en respuesta a la pregunta de concepto .....	25
Figura 25. Zonificaciones iniciales 1 .....	25
Figura 26. Zonificaciones iniciales 2 .....	26
Figura 27. Planimetría: Planta Subsuelo 1 (N-3,00) .....	27
Figura 28. Planimetría: Planta Baja (N+0,00) .....	27
Figura 29. Planimetría: Planta Alta 1 (N+4,00) .....	28
Figura 30. Planimetría: Planta Alta 2 (N+8,00) .....	28
Figura 31. Planimetría: Planta Alta 7 (N+28,00) .....	29
Figura 32. Planimetría: Implantación general + Contexto .....	29
Figura 33. Fachada Av. 6 de diciembre .....	30
Figura 34. Fachada Av. Patria .....	30
Figura 35. Corte transversal A-A' .....	31
Figura 36. Corte longitudinal B-B' .....	31
Figura 37. Vista Axonométrica 1: Av. Patria .....	32
Figura 38. Vista Axonométrica 2: Av. 6 de diciembre .....	32
Figura 39. Vista Axonométrica 3: Av. Patria .....	33
Figura 40. Vista en corte fugado A-A' .....	34
Figura 41: Vista axonométrica principal .....	34
Figura 42. Vistas exteriores .....	35
Figura 43. Vistas interiores .....	36
Figura 44. Ampliación de espacio jerárquico: Talleres – Labs – Exhibición .....	37
Figura 45. Detalle A-1: Cubierta verde y mobiliario exterior .....	37
Figura 46. Detalle A-2: Cubierta y tragaluces .....	38
Figura 47. Detalle A-3: Suelo técnico elevado .....	38
Figura 48. Detalle A-4: Corte por fachada .....	39

## INTRODUCCIÓN

La propuesta del Colegio de Posgrados en Diseño Industrial ubicado en el sector El Ejido, establece un proyecto dedicado a la formación académica del cuarto nivel, en el cual, como concepto de partida, se explora la fusión entre tecnología y educación. La propuesta busca beneficiar a estudiantes, docentes y profesionales, brindando espacios flexibles, dinámicos e innovadores, capaces de adaptarse al aprendizaje constante y cambiante de sus usuarios. El programa y espacios propuestos permiten que el estudiante interactúe con otros en todo momento, incentivando el conocimiento y facilitando el aprendizaje común. Se insiste con la idea de “ver y ser visto”, que se consigue mediante la variación de relaciones visuales y espaciales en programas jerárquicos como talleres, laboratorios, exhibiciones y biblioteca. El proyecto concibe a la educación como un intercambio de ideas y conocimiento compartido entre varios usuarios dentro de un espacio interconectado, y busca plasmarlo en una propuesta arquitectónica. Adicionalmente, en el aspecto académico, el Colegio de Posgrados se origina con el objetivo de aportar a una red de universidades de la ciudad de Quito, complementando a pregrados en áreas como Diseño Industrial, Arquitectura, Diseño, Ingenierías y Ciencias.

Por último, debido a la zona donde se implanta, la propuesta pretende formar parte de la “Zona Metro”, potenciando la zona en conjunto con el parque El Ejido, con las estaciones de metro, y con las distintas edificaciones de relevancia en la Av. Patria.

El proyecto presentado surge a partir del estudio de tres conceptos esenciales como antecedentes: la interpretación del sitio, la interpretación del tema/programa, y la interpretación de precedentes. Como resultado, se plantea una propuesta desarrollada en respuesta a las características del contexto en el que se implanta, además de hacer referencia al programa académico que se propone, y a partir de proyectos de características similares como precedentes.

## DESARROLLO DEL TEMA

### Ejercicio Analítico: Estudios Preliminares

Para dar inicio con el desarrollo de la propuesta, es de importancia realizar el análisis de información previa y estudios preliminares que marcarán ciertas pautas y que guiarán al diseño y planeamientos del proyecto. Primeramente, se inicia con un estudio del sitio, profundizando en todas las características de mayor relevancia con respecto al lote seleccionado.

#### 2.1. Análisis del sitio

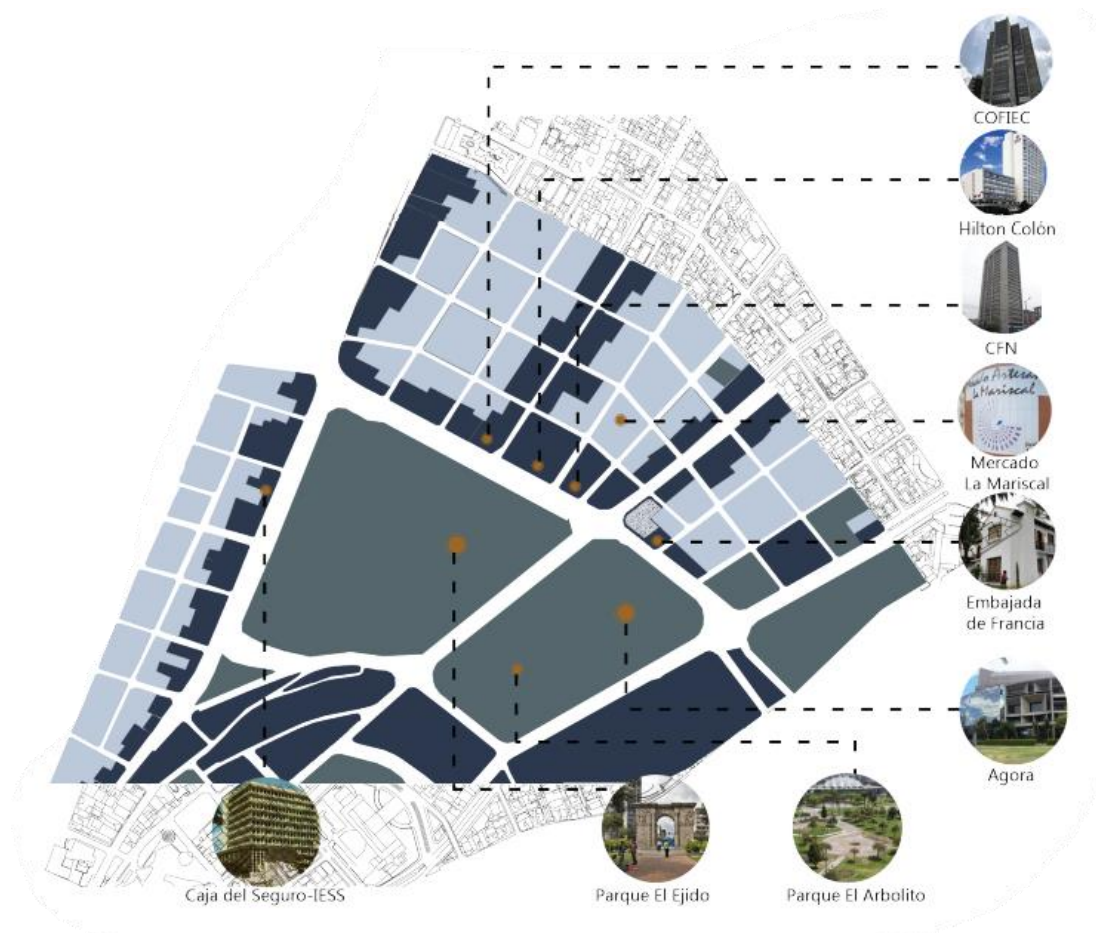


*Figura 1. Distrito Metropolitano de Quito y Sector Mariscal Sucre*

El sector de la Mariscal, y específicamente la zona de El Ejido (entre las calles de la Av. Patria y la Av. 6 de diciembre) es seleccionado como sitio de intervención. El lote esquinero por trabajarse es escogido por sus interesantes cualidades dentro del sector, y por sus evidentes relaciones de proximidad con edificios de relevancia en la Av. Patria, el parque El Ejido, la Casa de la Cultura Ecuatoriana y con las estaciones de metro a las que se pretende aportar formando parte de la Zona Metro propuesta por el Municipio de Quito. Una vez decidido el

lote a intervenir, se analiza todas las condiciones del contexto tales como: historia, contexto cercano, clima, asoleamiento, vegetación, accesibilidad, flujos, transporte, usos y tipos de suelo, escala y normativas, las cuales serán presentadas en los diagramas a continuación.

### Contexto cercano



*Figura 2. Contexto cercano y relaciones de proximidad al lote*

Dentro de las proximidades de mayor relevancia al lote, se destacan ciertas edificaciones (mayoritariamente ubicadas a lo largo de la Av. Patria) características de la arquitectura de los años 70's de la ciudad de Quito; época que se define por la "Arquitectura Moderna" con exponentes como Ovidio Wappenstein. Entre ellas, se ubican edificios como el COFIEC, el Hilton Colón, y el CFN, los cuales no solo influyen por su importante historia y carácter, sino que marcan una altura importante en la Av. Patria que deberá ser tomada en cuenta posteriormente.

## Accesibilidad, flujos, transporte

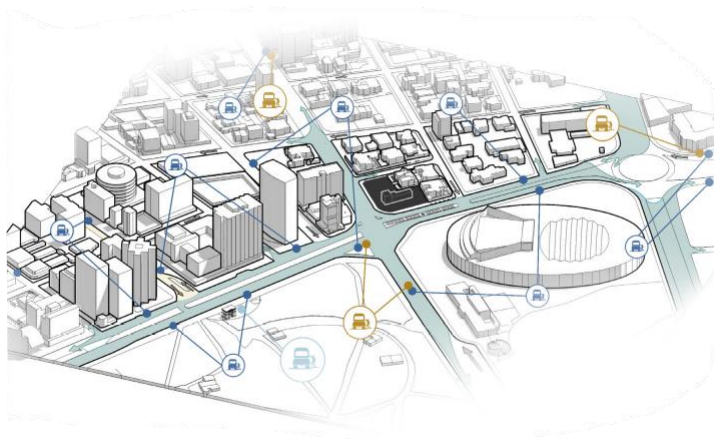


Figura 3. Accesibilidad y transporte



Figura 4. Flujos y transporte

El lote se beneficia de sistemas de transporte del sector de La Mariscal, entre ellos, 38 rutas de buses convencionales, y carriles exclusivos de trolebús y ecovía en la Av. 6 de diciembre. Por otro lado, existe un alto flujo peatonal a lo largo de la Av. Patria producido por las diferentes instituciones, edificaciones y espacios recreacionales de la zona.

## El Metro de Quito

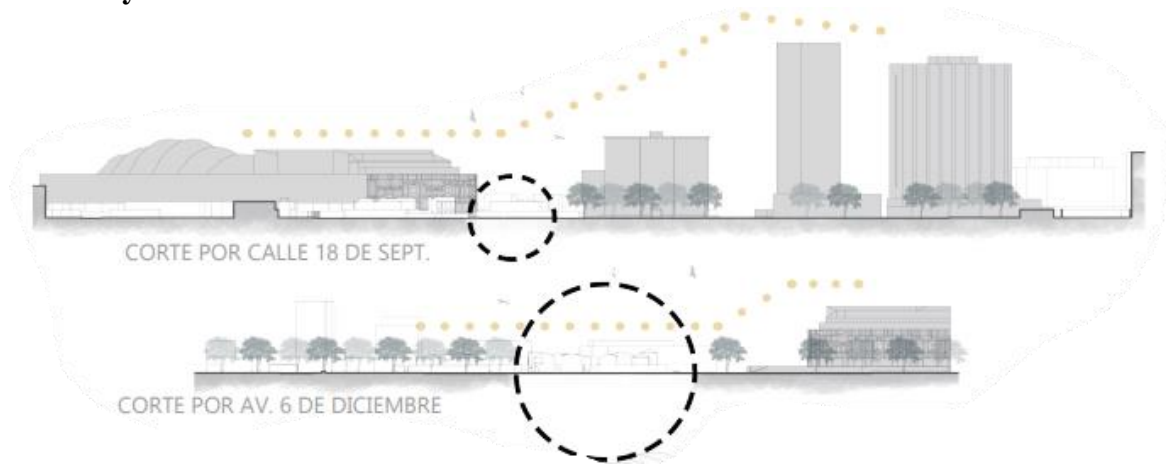


Figura 5. Estaciones de metro El Ejido y "Zona Metro"

El metro de Quito es un factor importante para considerar en la propuesta debido a su cercanía con el lote. Existen dos estaciones de metro dentro del parque El Ejido, además de una variedad

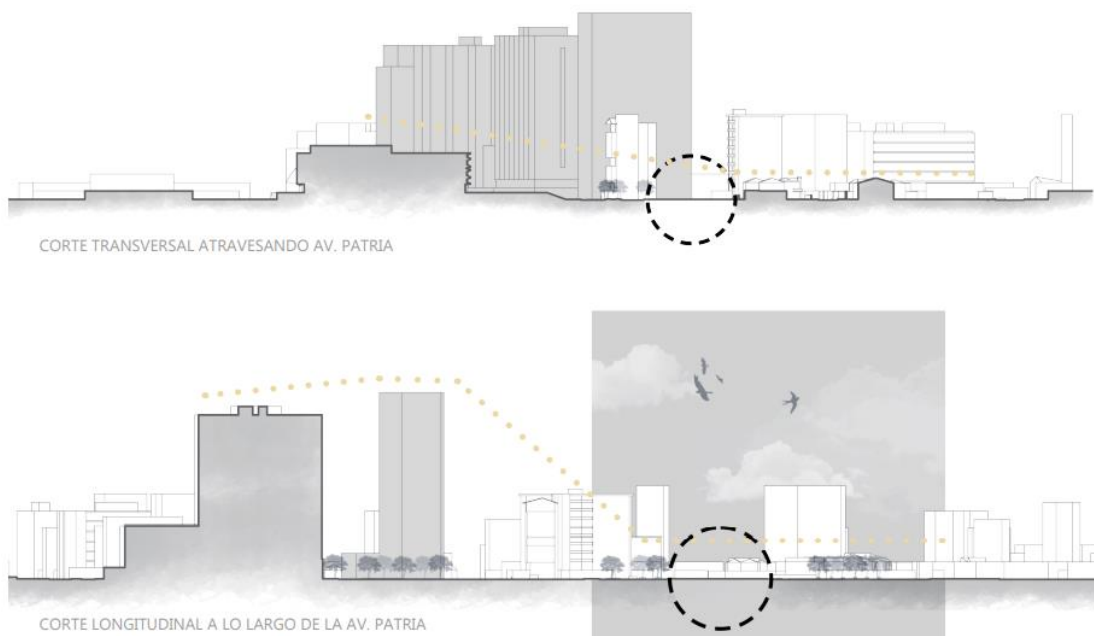
de programa propuesto que aportará a dichas estaciones como parte de la “Zona Metro” propuesta por el Municipio de Quito.

### Contexto y escala



*Figura 6. Perfil urbano del contexto inmediato*

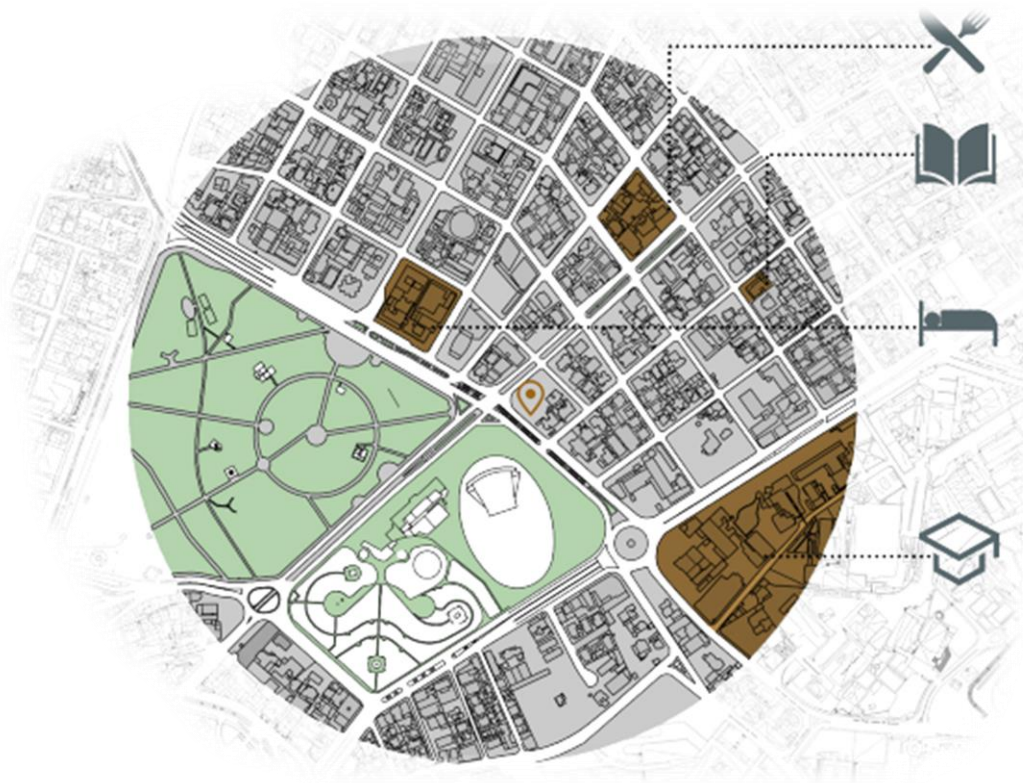
En cuanto a lo que alturas y escala se refiere, el contexto inmediato presenta dos condiciones opuestas, siendo la Av. Patria la de mayor verticalidad (20-23 pisos), y la Av. 6 de diciembre la de menor altura (3-4 pisos). Las secciones presentadas evidencian dicha condición con referencia al lote de intervención, e indicando ciertas pautas de escala a considerarse.



*Figura 7. Secciones por el lote de intervención*

### Usos y tipo de suelo

Se analiza a nivel de planta baja los usos de suelo en el contexto inmediato al lote, y como resultado, se identifican usos residenciales (en su gran mayoría hacia la Av. 6 de diciembre), usos múltiples y usos de equipamientos (hacia la Av. Patria). El análisis presentado indica los usos y programas del sitio con los que el lote, la propuesta y sus usuarios serán beneficiados.



*Figura 8. Usos de suelo en planta baja*

### Decisiones y definición de criterios a partir del análisis del contexto

Para concluir con el análisis de sitio, se decidió enlistar ciertos criterios fundamentales definidos por el contexto y sus condiciones. Cada criterio corresponde a aspectos de mayor relevancia hallados en el sitio y en el lote, y, por lo tanto, a los cuales la propuesta deberá responder a nivel formal o programático. Por otro lado, a nivel inicial, se empiezan a proponer distintas intervenciones en el lote a nivel grupal en base a los criterios planteados, de tal manera que se pueda tener unas primeras guías sobre la intervención a realizarse individualmente.





Figura 9. Criterios del sitio de intervención

## 2.2. Análisis del tema

Dentro del análisis e interpretación del tema, se profundizó en una variedad de conceptos que principalmente influenciarán en la propuesta del programa y en el tipo de posgrado a trabajarse. Temas como las características de la tipología, el análisis del posgrado, la presentación de un programa inicial, organigramas de uso, y normativas, serán desarrollados dentro de esta sección.

### La tipología: Educación de cuarto nivel o Posgrado en Ecuador

En cuanto a la investigación de la tipología, el estudio fue enfocado en la educación de cuarto nivel, sus correspondientes títulos, programas, y oferta de universidades. Fueron hallados ciertos datos de los programas de posgrados en el Ecuador, y se pudieron llegar a ciertas conclusiones que guiaron a una primera propuesta del posgrado en Diseño industrial.

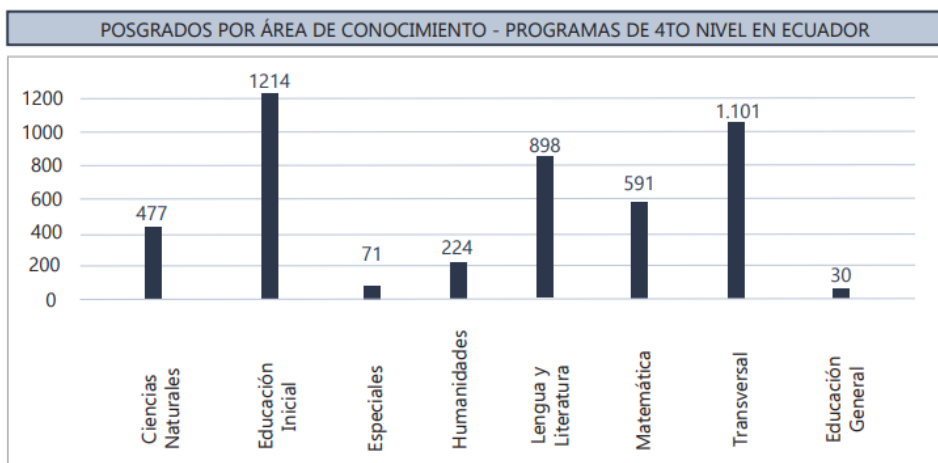


Figura 10. Programas de 4to nivel en Ecuador. Información recuperada de <https://educacion.gob.ec/programas-de-cuarto-nivel/>

### Diseño Industrial

La propuesta para posgrados en Diseño Industrial fue escogida después del análisis de pregrados y posgrados de las cinco universidades presentadas (PUCE, UCE, UIDE, USFQ, UDLA). Las mismas, ofertan pregrados relacionados al Diseño Industrial, sin embargo, no todas ofertan posgrados en el área. Por tal motivo, la propuesta busca complementar a esta red de instituciones, teniendo como población objetivo a los estudiantes de pregrado, específicamente de carreras como: Arquitectura, Diseño, Ingenierías, Ciencias y Artes. Después de la investigación del número aproximado de estudiantes en las instituciones y carreras mencionadas, un aproximado de 12.227 estudiantes en total, es decir, un 15% de alumnos de las universidades seleccionadas podría ser parte de la propuesta de posgrados.

INSTITUCIÓN	TOTAL ESTUDIANTES	ESTUDIANTES FACULTADES SELECCIONADAS
PUCE	11250	2250
UIDE	5945	920
UDLA	14911	2237
USFQ	9272	1390
UCE	43215	5430

Tabla 1. Universidades seleccionadas vs. Estudiantes de pregrados

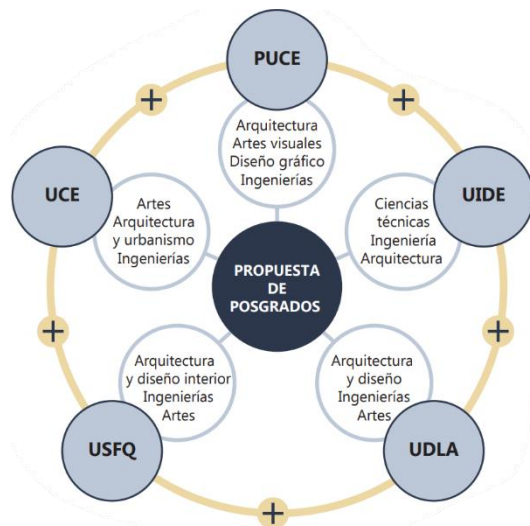


Figura 11. Red de universidades objetivo

PROPUESTA DE POSGRADOS EN DISEÑO INDUSTRIAL			
Master especializado en Ingeniería de Diseño Industrial e innovación	Master de Bellas Artes en Diseño Industrial	Master especializado en Diseño Industrial para Arquitectura	Experto universitario de modelado y fabricación industrial en 3D
Experto universitario de estudio de prototipos virtuales por elementos finitos	Experto universitario en diseño mecánico y sistemas CAD CNC	Experto en diseño de producto para el hábitat	Experto en esculpido e impresión 3D

Tabla 2. Propuesta de Posgrados en Diseño Industrial

Una vez definido el posgrado a trabajarse, se empieza una investigación de los diferentes programas del Diseño Industrial como posibles opciones a trabajar en el proyecto. Finalmente se escogen ocho, y en base a los mismos se presenta el programa inicial a desarrollar que se divide en: área pública (accesos y auditorio), área pedagógica (aprendizaje individual/colectivo, investigación y recursos, biblioteca), área de oficinas y área de servicios.

**Programa y usos**

Como análisis e interpretación del programa, se realiza una serie de diagramas y organigramas para comprender la relación entre los programas propuestos y la expectativa de usuarios en el proyecto.

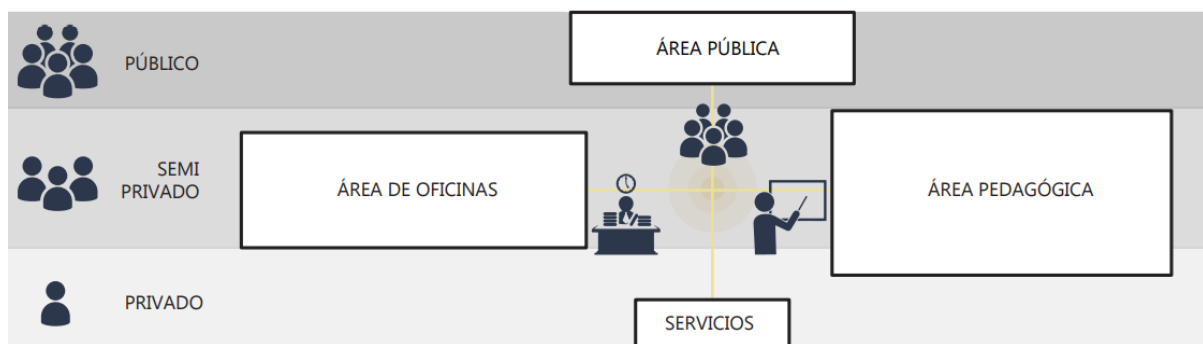


Figura 12. Organigrama de programa principal

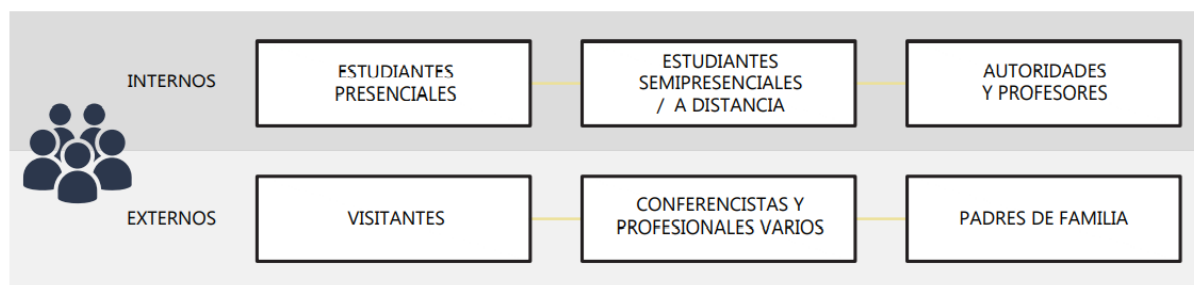


Figura 13. Expectativa de usuarios en la propuesta

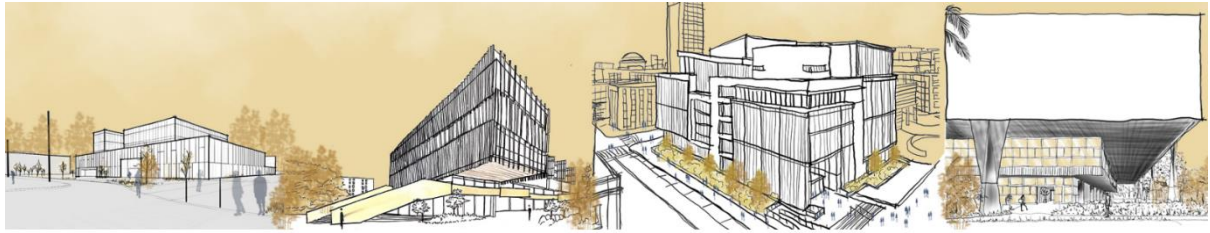
ZONA GENERAL	AFORO NORMAL	AFORO COVID	CANTIDAD	ÁREA PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )	
<b>1. ÁREA PÚBLICA</b>							
<b>ACCESOS</b>							
HALL DE INGRESO	45	23	1	150	190	1090	
FOTOCOPIADORA	9	5	1	30			
CAJERO	3	2	1	10			
<b>AUDITORIO</b>							
AUDITORIO	150	75	1	500	900		
FOYER AUDITORIO	60	30	1	200			
CAFETERÍA	45	23	1	150			
SERVICIOS HIGIÉNICOS	15	8	1	50			
ESPACIOS VERDES	-	-	-	-			
<b>2. ÁREA PEDAGÓGICA</b>							
<b>ÁREAS DE APRENDIZAJE INDIVIDUAL/COLECTIVO</b>							
AULAS TEÓRICAS MEDIANAS	14	7	7	45	1750	2780	
AULAS TEÓRICAS GRANDES	21	11	3	70			
TALLERES DE DISEÑO	21	11	3	70			
TALLERES DE MAQUETAS Y MATERIALES	21	11	3	70			
TALLERES DE MODELOS Y PROTOTIPOS	21	11	3	70			
TALLERES DE DIBUJO TÉCNICO	21	11	3	70			
TALLERES DE DISEÑO DE PRODUCTOS	21	11	3	70			
SALÓN MULTISUSO	15	8	2	50			
SALAS TRABAJO GRUPAL/INDIVIDUAL	5	2	5	15			
<b>ÁREAS DE INVESTIGACIÓN Y RECURSOS</b>							
SALAS DE VIDEO	9	5	2	30	470		
SALAS DE REUNIONES	9	5	3	30			
LABORATORIO DE DIBUJO E IMAGEN	12	6	1	40			
LABORATORIO DE MODELADO 3D	12	6	1	40			
LABORATORIO DE MÁQUINAS Y PROCESOS	24	12	1	80			
LABORATORIOS DE FABRICACIÓN	24	12	1	80			
LABORATORIOS DE FABRICACIÓN DIGITAL	12	6	1	40			
LABORATORIOS DE DIGITALIZACIÓN	12	6	1	40			
<b>ÁREA DE BIBLIOTECA Y RECURSOS</b>							
HALL ACCESO	5	2	1	15	560		
RECEPCIÓN E INFORMACIÓN	3	2	1	10			
CIRCULACIÓN Y PRÉSTAMOS	9	5	2	30			
HEMEROTECA	18	9	1	60			
SALA GENERAL DE LECTURA	24	12	2	80			
ADQUISICIONES Y CATALOGACIÓN	9	5	1	30			
BIBLIOTECA VIRTUAL	15	8	1	50			
CUBÍCULOS DE TRABAJO GRUPAL	5	2	5	15			
CUBÍCULOS DE TRABAJO INDIVIDUAL	3	2	5	10			
SERVICIOS HIGIÉNICOS	15	8	1	50			
<b>3. ÁREA DE OFICINAS</b>							
INGRESO Y RECEPCIÓN	5	2	1	15	570	570	
SECRETARÍA	6	3	1	20			
RECTORADO	8	4	1	25			
ADMINISTRATIVOS	8	4	1	25			
DIRECTORES DE ÁREA	6	3	1	20			
DOCENTES	9	5	2	30			
SALAS DE REUNIONES	9	5	3	30			
SALAS DE PROFESORES	12	6	5	40			
DEPARTAMENTO DE ALUMNOS	6	3	1	20			
DIRECCIÓN DE POSTGRADOS	3	2	3	10			
ASISTENCIA E INFORMACIÓN	5	2	1	15			
SERVICIOS HIGIÉNICOS	15	8	1	50			
<b>4. ÁREA DE SERVICIOS</b>							
<b>ÁREA COMPUTABLE</b>							
SALA DE PRIMEROS AUXILIOS	5	2	1	15	240	240	
SALA DE MONITOREO	6	3	2	20			
BODEGAS Y ALMACENAMIENTO	5	2	3	15			
VESTUARIO MANTENIMIENTO	8	4	2	25			
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	9	5	2	30			
SERVICIOS HIGIÉNICOS	9	5	1	30			
<b>ÁREA NO COMPUTABLE (SUBSUELOS)</b>							
ESTACIONAMIENTOS VISITAS	-	-	45	1121	3773	3773	
ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS	-	-	90	2243			
ESTACIONAMIENTOS DISCAPACITADOS	-	-	5	135			
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	11	5	1	35			
DÉPOSITOS ESPECÍFICOS	11	5	1	35			
DÉPOSITO GENERAL	11	5	1	35			
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	11	5	1	35			
SALA DE MONITOREO	6	3	2	20			
SALA DE TANQUES	18	9	1	60			
SALA DE MÁQUINAS	12	6	1	40			
BODEGAS	5	2	3	15			
TOTAL AFORO (NORMAL)				918			
TOTAL AFORO (COVID)				459			
TOTAL M <sup>2</sup>						4680	
CIRCULACIÓN Y MUROS (15%)						702	
TOTAL M <sup>2</sup> (ÁREA COMPUTABLE)						5382	

Tabla 3. Tabla de áreas del programa inicial

### 2.3. Análisis de precedentes

Para el análisis de precedentes a nivel grupal, se seleccionaron cuatro en total, correspondiendo cada uno a aspectos que variaban entre: orden formal, orden funcional, u orden técnico. Los proyectos seleccionados para su análisis fueron el IMTD & IIM de la Universidad Politécnica

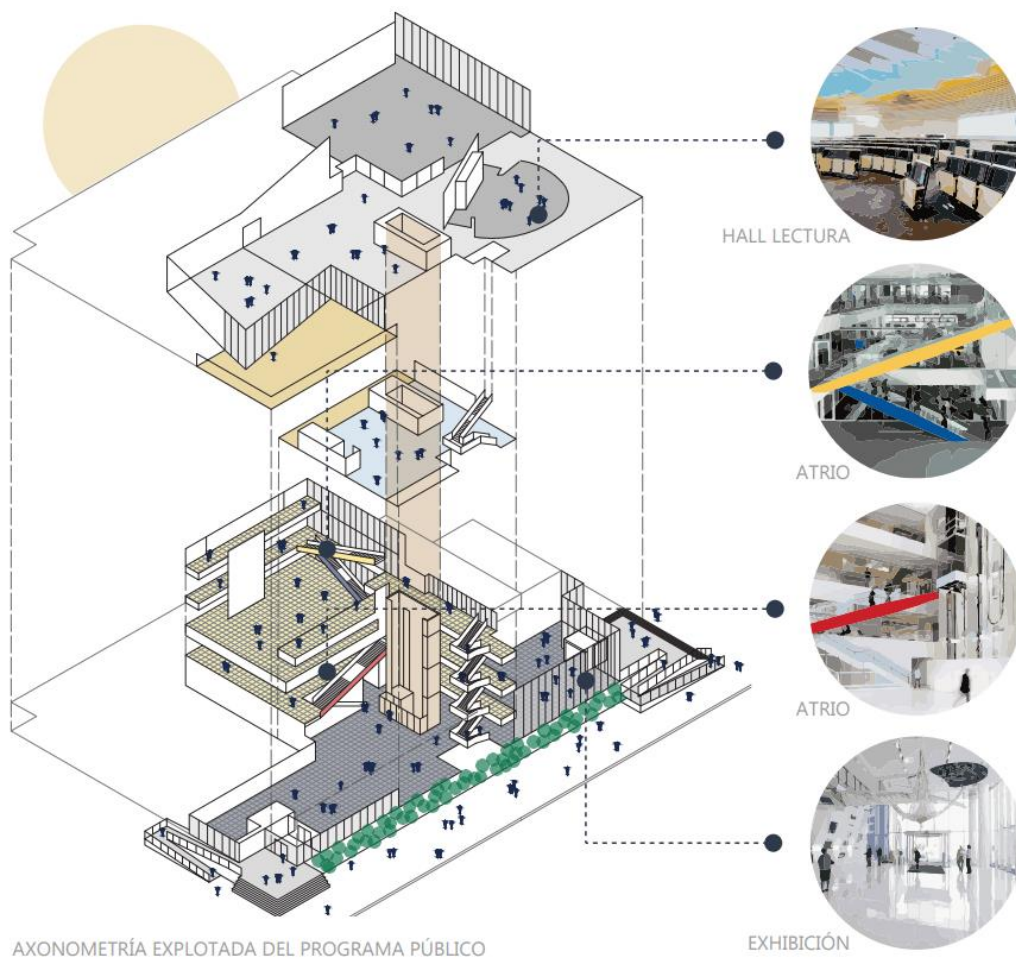
de Hauts-de-France, la Escuela de Diseño de la Universidad de Melbourne, la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de Sao Paulo, y el MIT Media Lab.



*Figura 14. Sketch de precedentes*

### **Precedente: MIT Media Lab**

Para el desarrollo de la propuesta del Colegio de Posgrados en Diseño Industrial, el precedente utilizado (de orden funcional) fue el del MIT Media Lab, perteneciente a la Escuela de Arquitectura y Planificación en el Instituto de Tecnología de Massachusetts.



*Figura 15. Axonometría explotada MIT Media Lab*

## Concepto

El MIT Media Lab gira en torno al concepto de la formación de un atrio central como eje del proyecto. A partir del atrio, se desarrollan programas como laboratorios, talleres y galerías, permitiendo que cualquier usuario pueda visualizar el trabajo en el Media Lab.

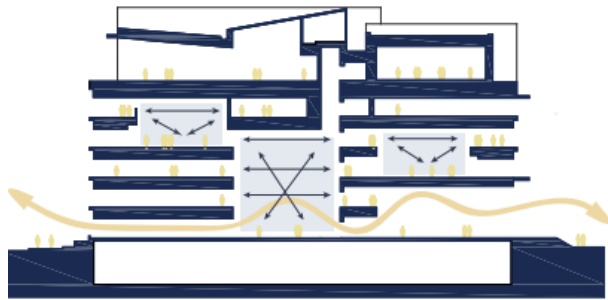


Figura 16. Concepto MIT Media Lab

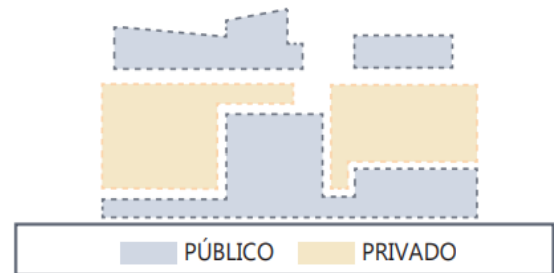


Figura 17. Programa MIT Media Lab

## Programa

Los programas públicos y privados son distribuidos en seis niveles, y mediante los atrios, se generan varias transparencias e interconexiones entre los espacios, lo que permite la interacción en todo momento entre los distintos programas desarrollados y sus usuarios.

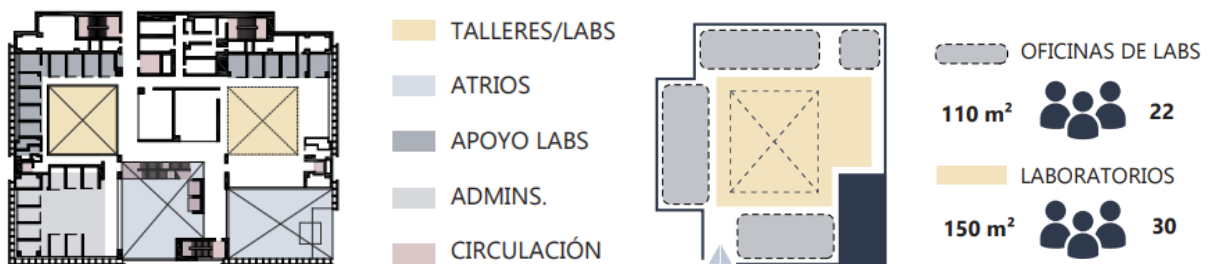


Figura 18. Configuraciones en planta del MIT Media Lab

## Configuración del programa

Las diferentes plantas del programa académico funcionan distribuyendo los laboratorios en lados alternos al atrio principal. Los 7 laboratorios en total son espacios a doble altura ubicados alternamente entre ellos para permitir la interacción entre los usuarios.

## Ejercicio Projectual

### 2.4. Plan masa

El plan masa de la propuesta está dividido en dos fases: la Fase 1 corresponde al desarrollo morfológico de la propuesta que es influenciado por las condiciones del contexto, y la Fase 2 que corresponde al desarrollo conceptual del proyecto haciendo referencia a la tipología.

Con el planteamiento del plan masa y posteriormente con el desarrollo del proyecto, se pretende responder las siguientes preguntas:

- ¿Cómo la propuesta responde al peatón de la Av. Patria?
- ¿Cómo trabajar la esquina en respuesta al contexto?
- ¿Cómo interactúa la propuesta en relación a edificaciones cercanas?
- ¿Cómo potenciar la zona metro mediante el proyecto para la ciudad?
- ¿Cómo la propuesta se aproxima a la enseñanza de posgrados?
- ¿Cómo se trabaja el programa arquitectónico y su zonificación?



Figura 19. Preguntas guía de plan masa

### 2.5. Desarrollo morfológico

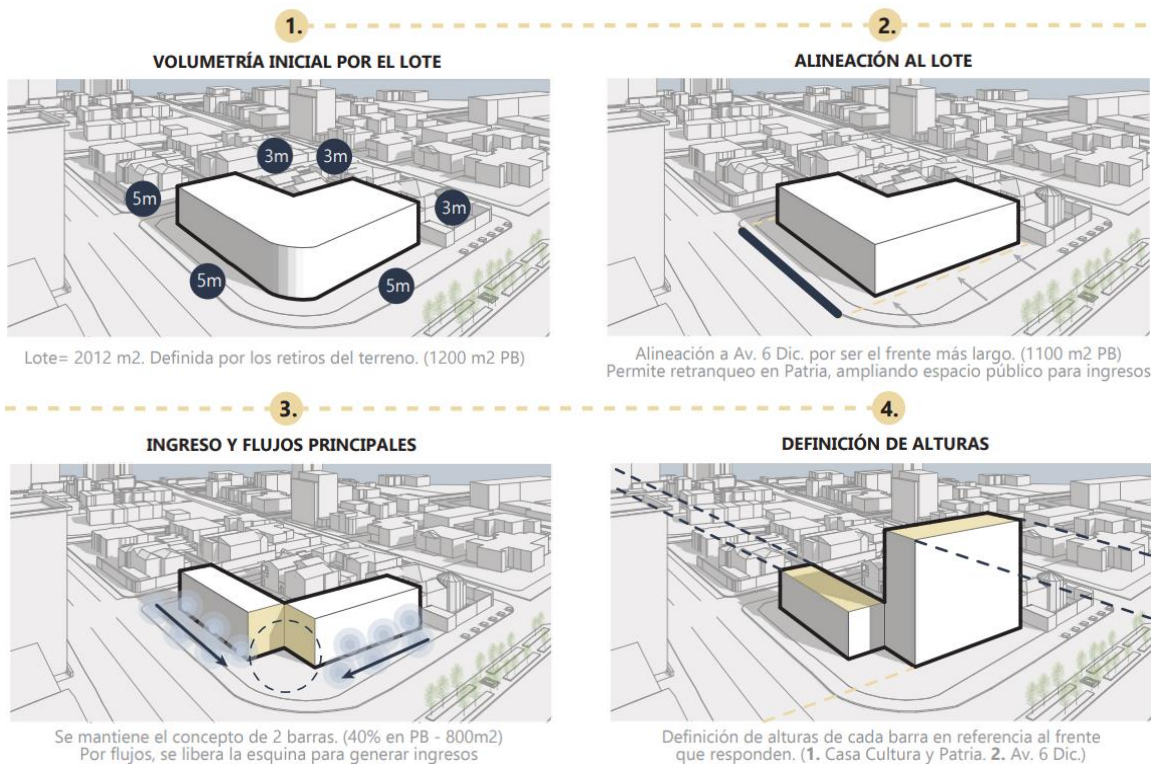


Figura 20. FASE 1 de Plan Masa: Desarrollo morfológico 1

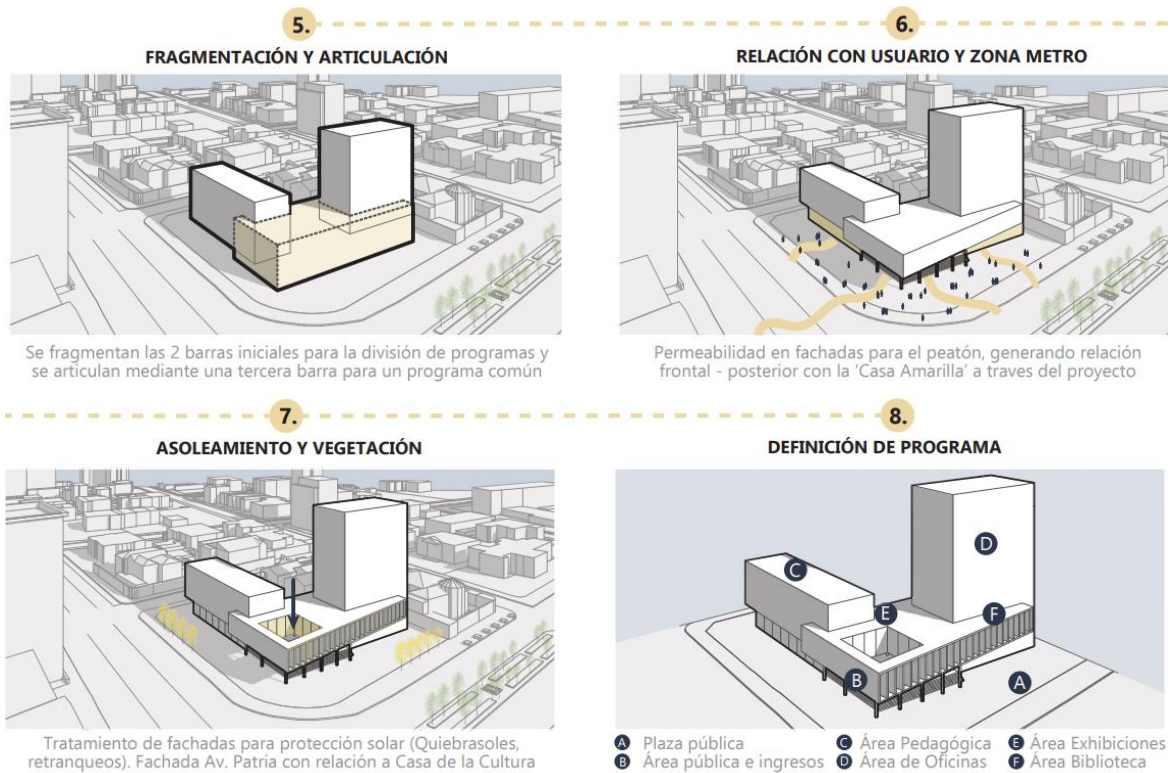


Figura 21. FASE 1 de Plan Masa: Desarrollo morfológico 2

## 2.6. Desarrollo conceptual



Figura 23. FASE 2 Asociación al programa propuesto

Basado en la Universidad de Posgrados del Estado o IAEN, la metodología que se maneja corresponde al modelo de educación de 4to nivel, el cual será aplicado al programa de la



propuesta para vincular a los posgrados de Diseño Industrial con un precedente académico actual en la ciudad. Por otro lado, la propuesta se guía a través de la pregunta de concepto:

*¿Cómo fusionar tecnología y educación?*

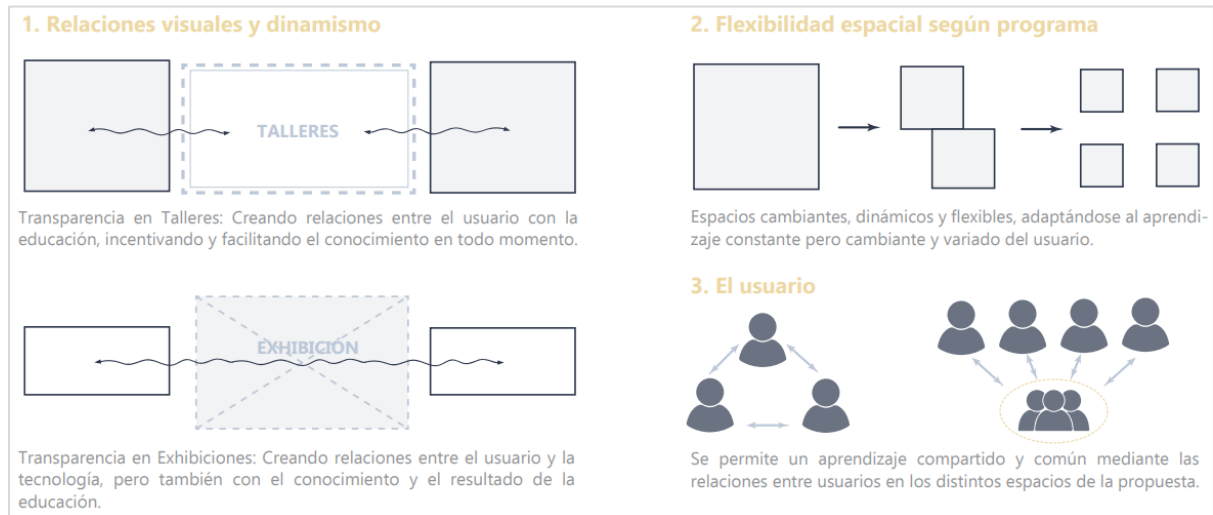


Figura 24. FASE 2 Diagramas en respuesta a la pregunta de concepto

### 2.7. Zonificaciones iniciales

Como parte de un plan masa inicial y en proceso a un anteproyecto, se empieza con la exploración de distintos conceptos con la volumetría propuesta. Cada concepto explorado en los diagramas de zonificación cumple con el objetivo de guiar a la propuesta a desarrollarse.

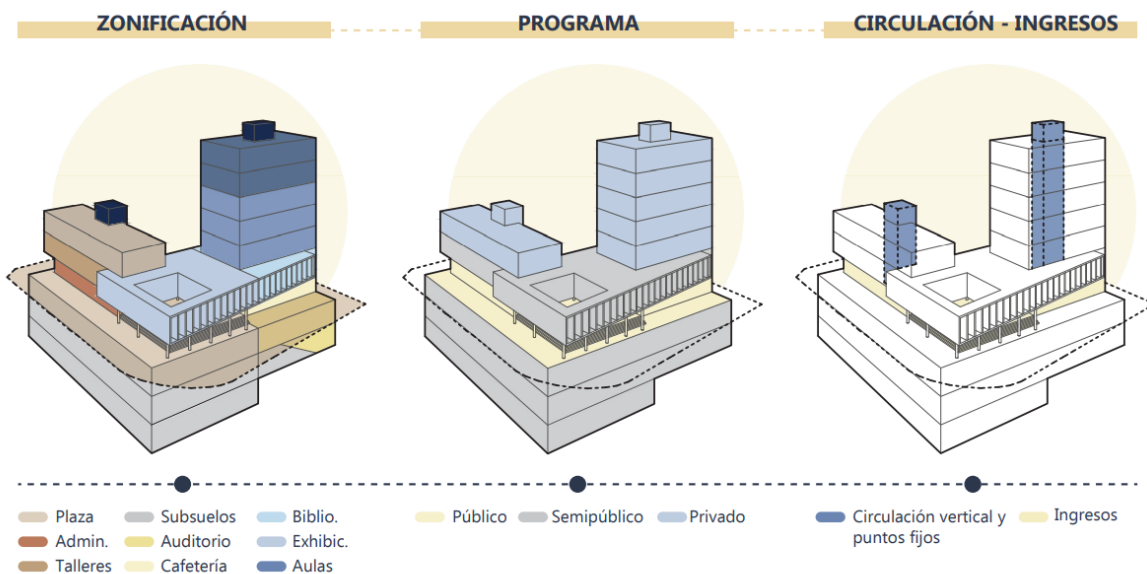


Figura 25. Zonificaciones iniciales 1

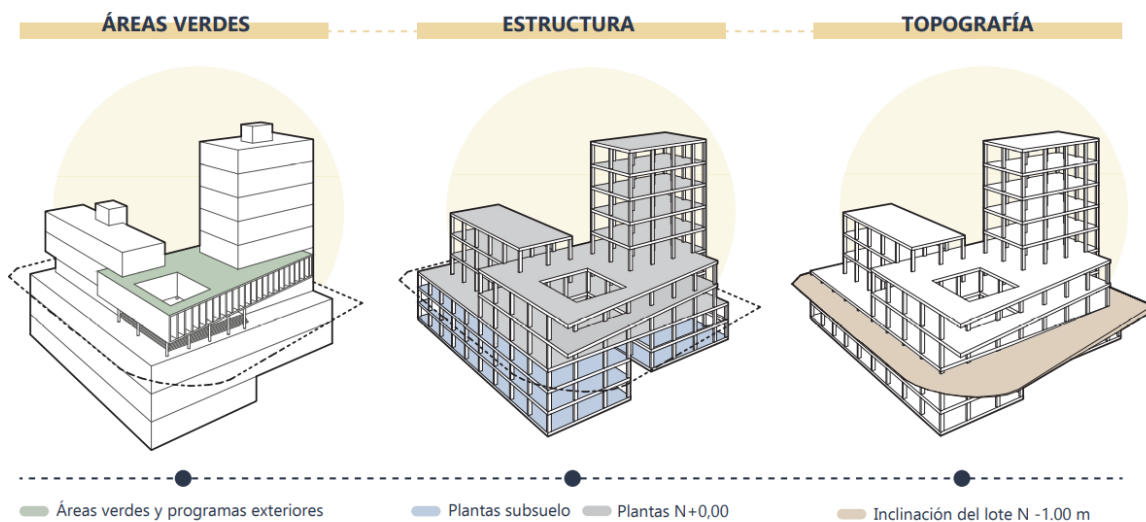


Figura 26. Zonificaciones iniciales 2

2.8 Tabla de áreas

ZONA GENERAL	AFORO NORMAL	AFORO COVID	CANTIDAD	ÁREA PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )		
<b>1. ÁREA PÚBLICA</b>								
<b>ACCESOS</b>								
HALL DE INGRESO	30	15	1	100	295	765		
RECEPCIÓN Y CONTROL	17	8	1	55				
SALAS DE ESPERA	11	5	1	35				
ASISTENCIA E INFORMACIÓN	11	5	1	35				
FOTOCOPIADORA	8	4	1	25				
CAJEROS	5	2	1	15				
SERVICIOS HIGIÉNICOS	9	5	1	30				
<b>AUDITORIO</b>								
RECEPCIÓN Y CONTROL	12	6	1	40			470	
AUDITORIO	54	27	1	180				
FOYER AUDITORIO	24	12	1	80				
CAFETERÍA	36	18	1	120				
SERVICIOS HIGIÉNICOS	8	4	2	25				
<b>2. ÁREA PEDAGÓGICA</b>								
<b>APRENDIZAJE INDIVIDUAL/COLECTIVO</b>								
AULAS TEÓRICAS MEDIANAS	15	8	2	50	657			
AULAS TEÓRICAS GRANDES	27	14	2	90				
TALLER DE MAQUETAS Y MATERIALES	21	11	1	70				
TALLER DE DISEÑO DIGITAL	15	8	1	50				
TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS	19	9	1	62				
TALLER DE MODELOS Y PROTOTIPOS	21	11	1	70				
TALLER DE DIBUJO TÉCNICO	15	8	1	50				
SERVICIOS HIGIÉNICOS	8	4	3	25				
<b>ÁREAS DE INVESTIGACIÓN Y RECURSOS</b>								
LABORATORIO DE FABRICACIÓN DIGITAL	12	6	1	40			720	2587
LABORATORIO MÁQUINAS Y PROCESOS	15	8	1	50				
LABORATORIO DE DIGITALIZACIÓN	18	9	1	60				
SALONES MULTISUOS	15	8	2	50				
SALAS DE VIDEO	17	8	2	55				
SALAS DE DIGITALIZACIÓN	15	8	1	50				
SALAS DE TRABAJO GRUPAL	17	8	1	55				
SALAS DE REUNIONES	5	2	4	15				
BODEGAS Y ALMACENAMIENTO	9	5	4	30				
SERVICIOS HIGIÉNICOS	8	4	3	25				
<b>ÁREA DE BIBLIOTECA Y RECURSOS</b>								
HALL ACCESO	15	8	1	50				
RECEPCIÓN E INFORMACIÓN	15	8	1	50				
CIRCULACIÓN Y PRESTAMOS	4	2	1	12				
<b>ADQUISICIONES Y CATALOGACIÓN</b>								
CONSULTAS Y DIRECCIÓN	4	2	1	12	880			
SALAS DE LECTURA	14	7	2	45				
ESTANTERÍAS Y COLECCIÓN ABIERTA	23	11	1	75				
SALA DE LECTURA GENERAL	45	23	1	150				
CUBÍCULOS GRUPALES DE TRABAJO	4	2	4	12				
CUBÍCULOS INDIVIDUALES DE TRABAJO	2	1	16	6				
SALA DE ESTUDIO	15	8	1	50				
HEMEROTECA	30	15	1	100				
BIBLIOTECA VIRTUAL	18	9	1	60				
SERVICIOS HIGIÉNICOS	8	4	3	25				
<b>ÁREA DE EXPOSICIONES Y PRESENTACIÓN</b>								
EXPOSICIONES TEMPORALES	27	14	1	90	330			
EXPOSICIONES PERMANENTES	45	23	1	150				
EXPOSICIONES EXTERIORES	27	14	1	90				
<b>3. ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE OFICINAS</b>								
INGRESO Y RECEPCIÓN	18	9	1	60	706	706		
SALAS DE REUNIONES	6	3	2	20				
SECRETARÍA Y ASISTENCIA	15	8	1	50				
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	4	2	4	12				
OFICINAS DOCENTES	4	2	12	12				
SALA DE DOCENTES	17	8	1	55				
RECTORADO	8	4	1	25				
OFICINAS DE POSGRADISTAS	2	1	10	8				
OFICINAS DE DIRECTORES DE ÁREA	2	1	8	8				
DIRECCIÓN DE POSGRADOS	12	6	1	40				
DEPARTAMENTO DE ALUMNOS	8	4	1	25				
SERVICIOS HIGIÉNICOS	8	4	3	25				
<b>4. ÁREA DE SERVICIOS</b>								
<b>ÁREA COMPUTABLE</b>								
BODEGAS Y ALMACENAMIENTO	5	2	2	15	72	72		
VESTUARIOS	5	2	2	15				
MANUTENIMIENTO Y LIMPIEZA	4	2	1	12				
<b>ÁREA NO COMPUTABLE (SUBSUELOS)</b>								
ESTACIONAMIENTOS VISITAS	-	-	8	200	2675	2675		
ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS	-	-	85	2125				
ESTACIONAMIENTO DISCAPACITADOS	-	-	8	200				
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	-	-	1	25				
CUARTO DE BASURA	-	-	1	25				
CUARTO DE TRANSFORMADOR	-	-	1	25				
CUARTO DE GENERADOR	-	-	1	25				
CUARTO DE BOMBAS	-	-	1	25				
CISTERNA	-	-	1	25				
<b>TOTAL AFORO (NORMAL)</b>								
						902		
<b>TOTAL AFORO (COVID)</b>								
						451		
<b>TOTAL m<sup>2</sup></b>								
						4130		
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (15%)</b>								
						619,5		
<b>TOTAL m<sup>2</sup> (ÁREA COMPUTABLE)</b>								
						4750		

Tabla 4. Tabla de áreas del programa final

Debido a la extensión del proyecto en planimetría, se ha decidido incluir únicamente las de mayor relevancia, enseñando información sobre la ejecución de la propuesta:





Figura 29. Planimetría: Planta Alta 1 (N+4,00)



Figura 30. Planimetría: Planta Alta 2 (N+8,00)

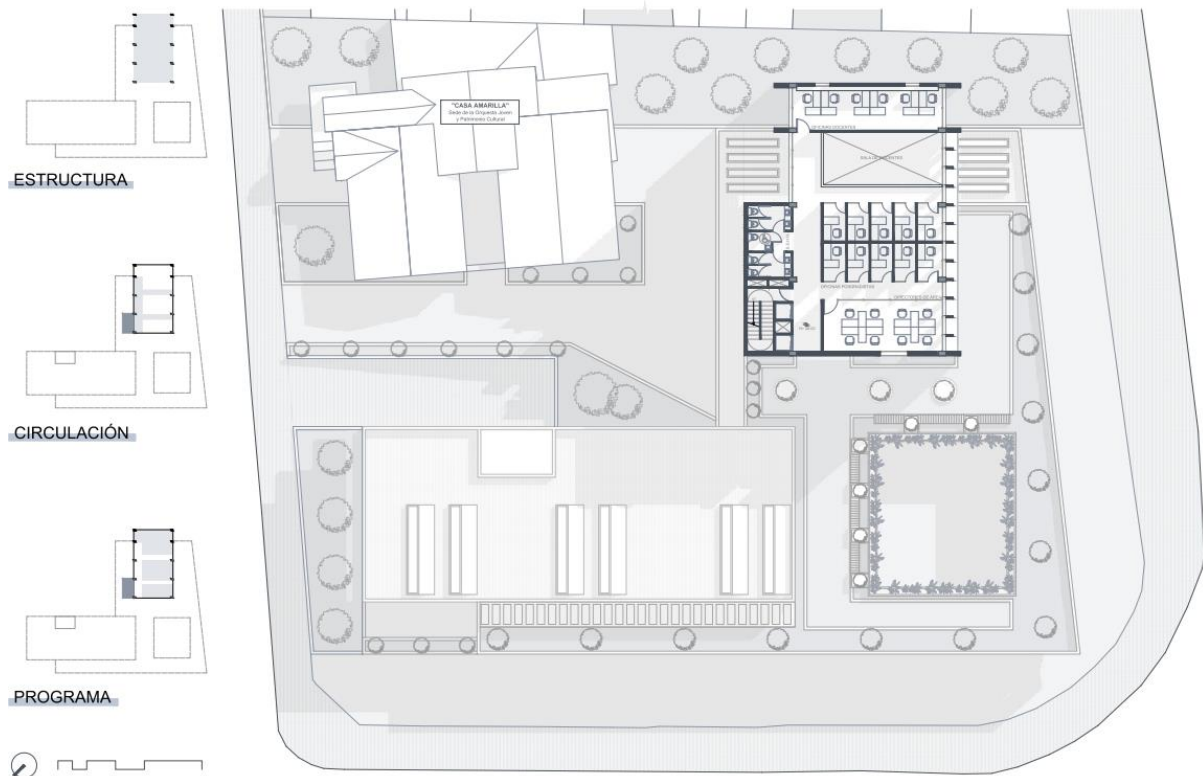


Figura 31. Planimetría: Planta Alta 7 (N+28,00)

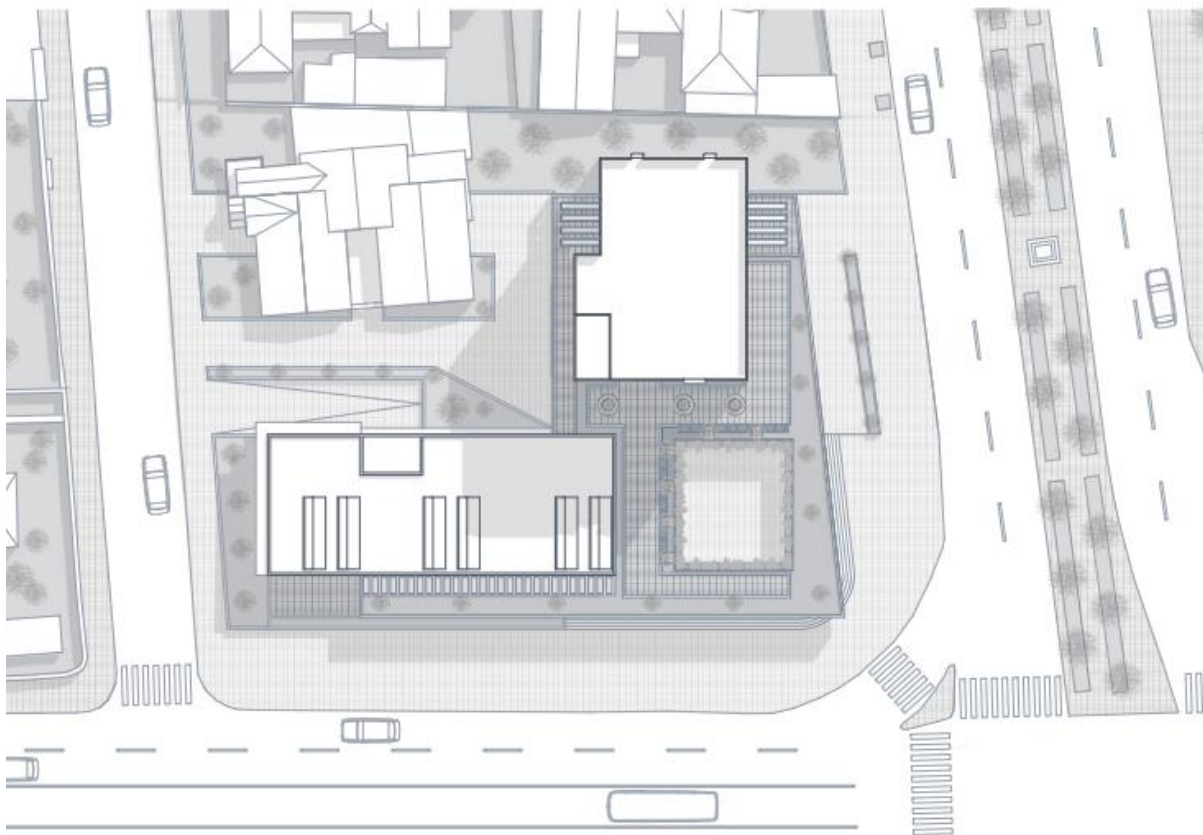
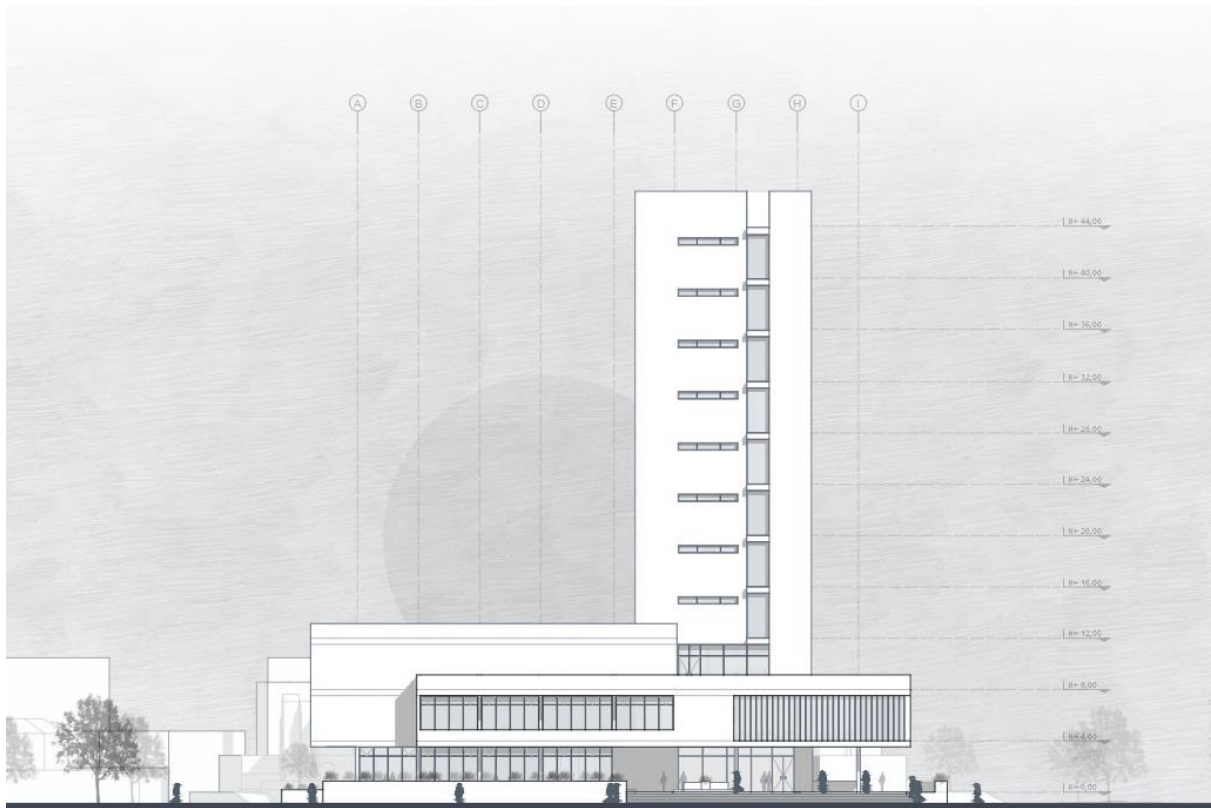


Figura 32. Planimetría: Implantación general + Contexto

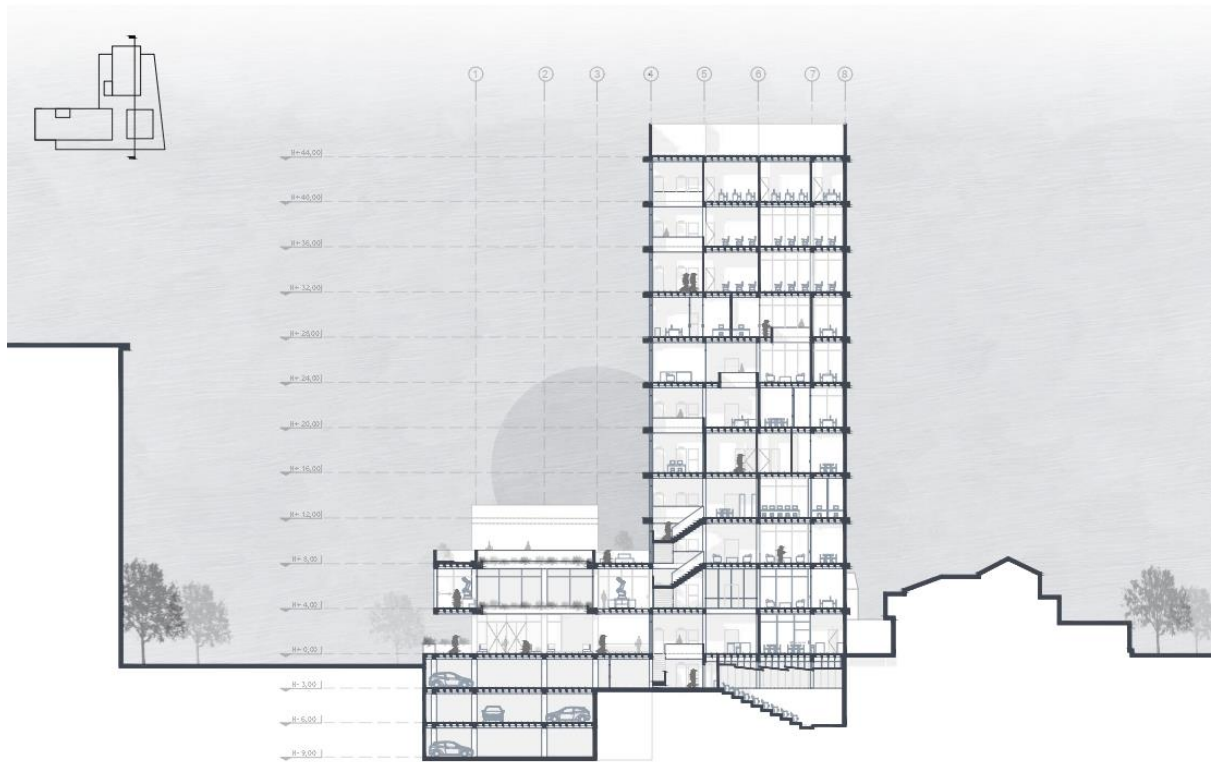
## 2.10. Diagramas de proyecto



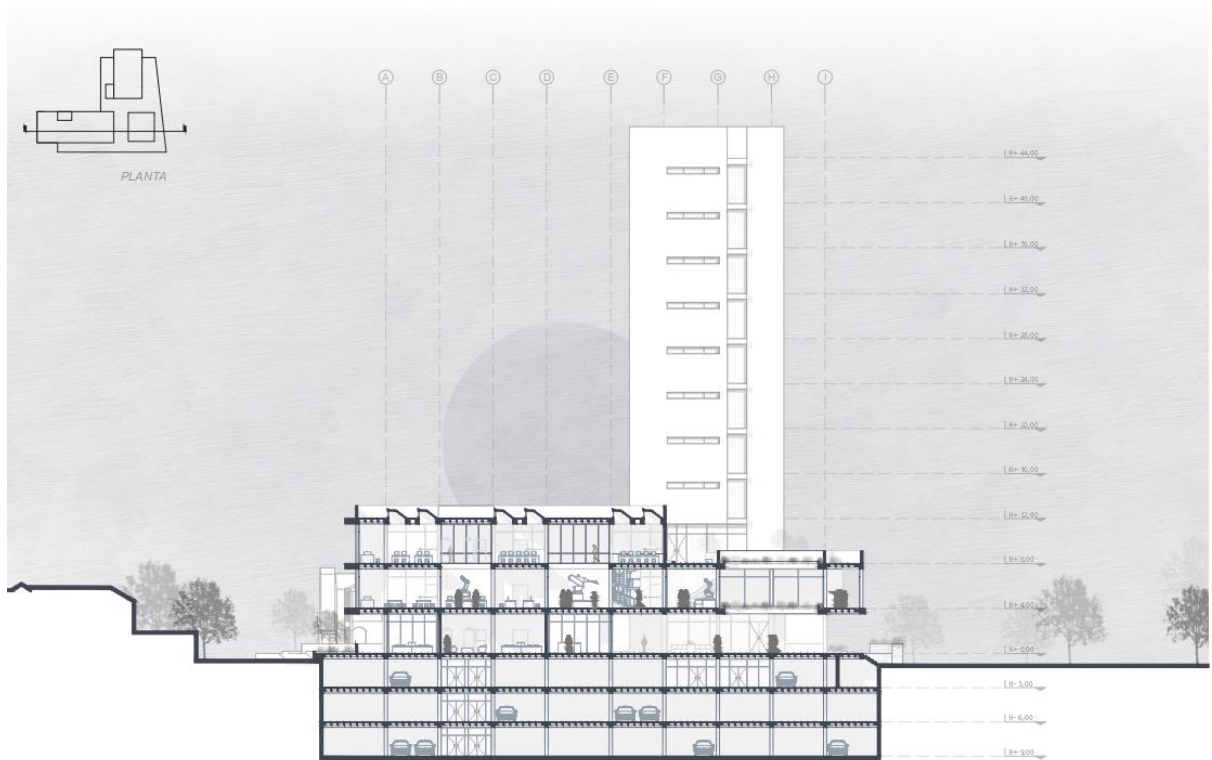
*Figura 33. Fachada Av. 6 de diciembre*



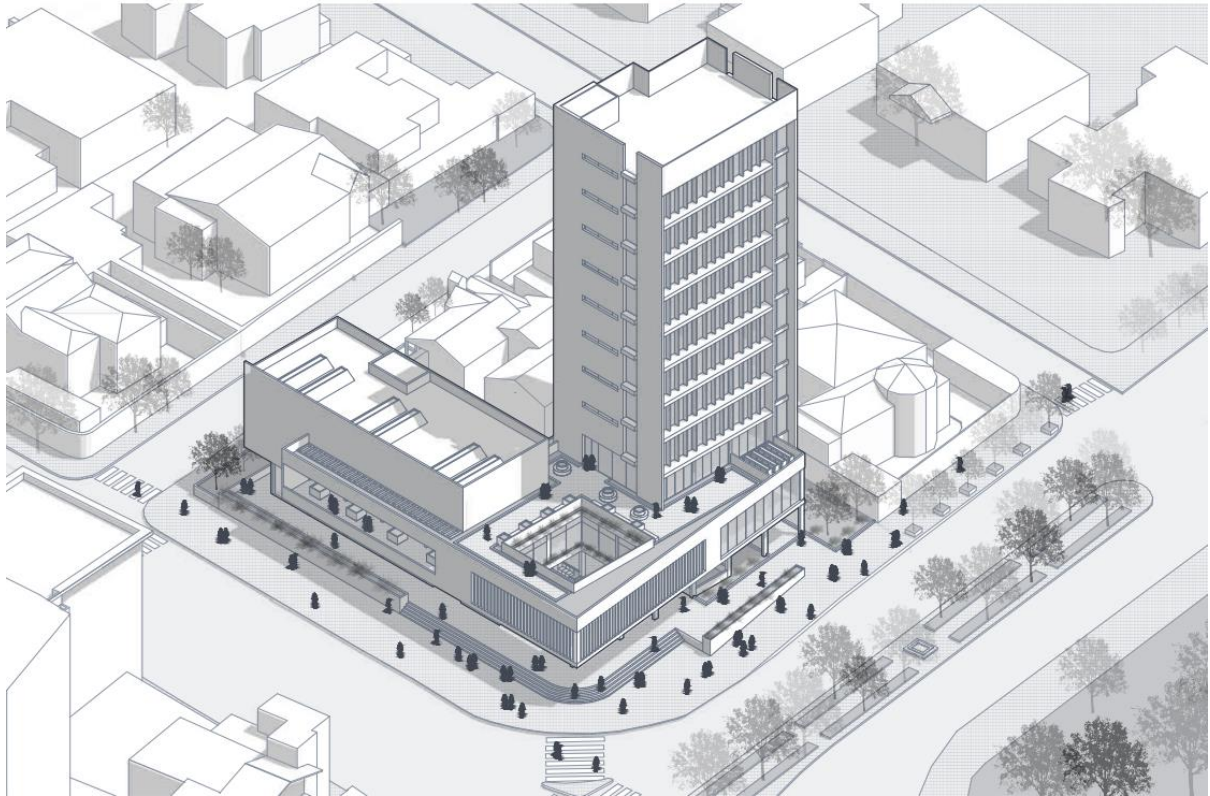
*Figura 34. Fachada Av. Patria*



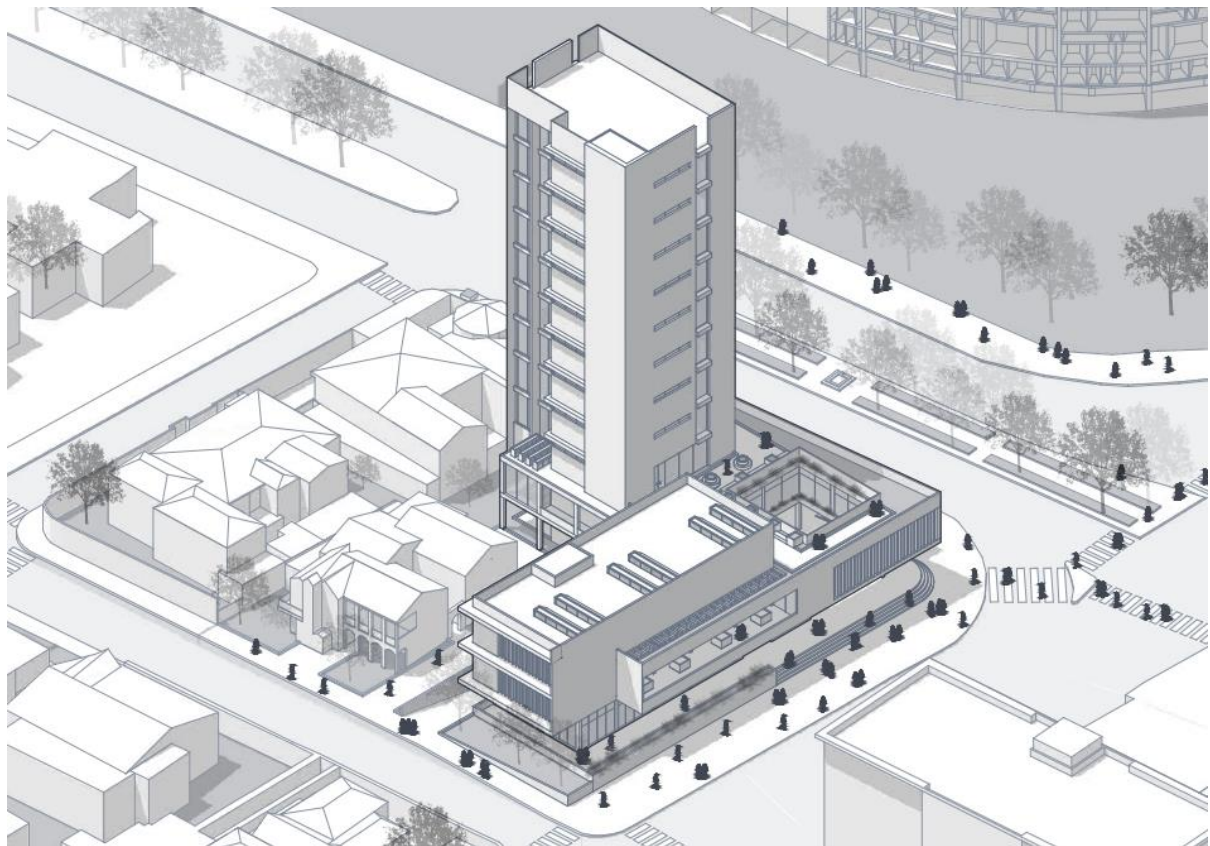
*Figura 35. Corte transversal A-A'*



*Figura 36. Corte longitudinal B-B'*



*Figura 37. Vista Axonométrica 1: Av. Patria*



*Figura 38. Vista Axonométrica 2: Av. 6 de diciembre*



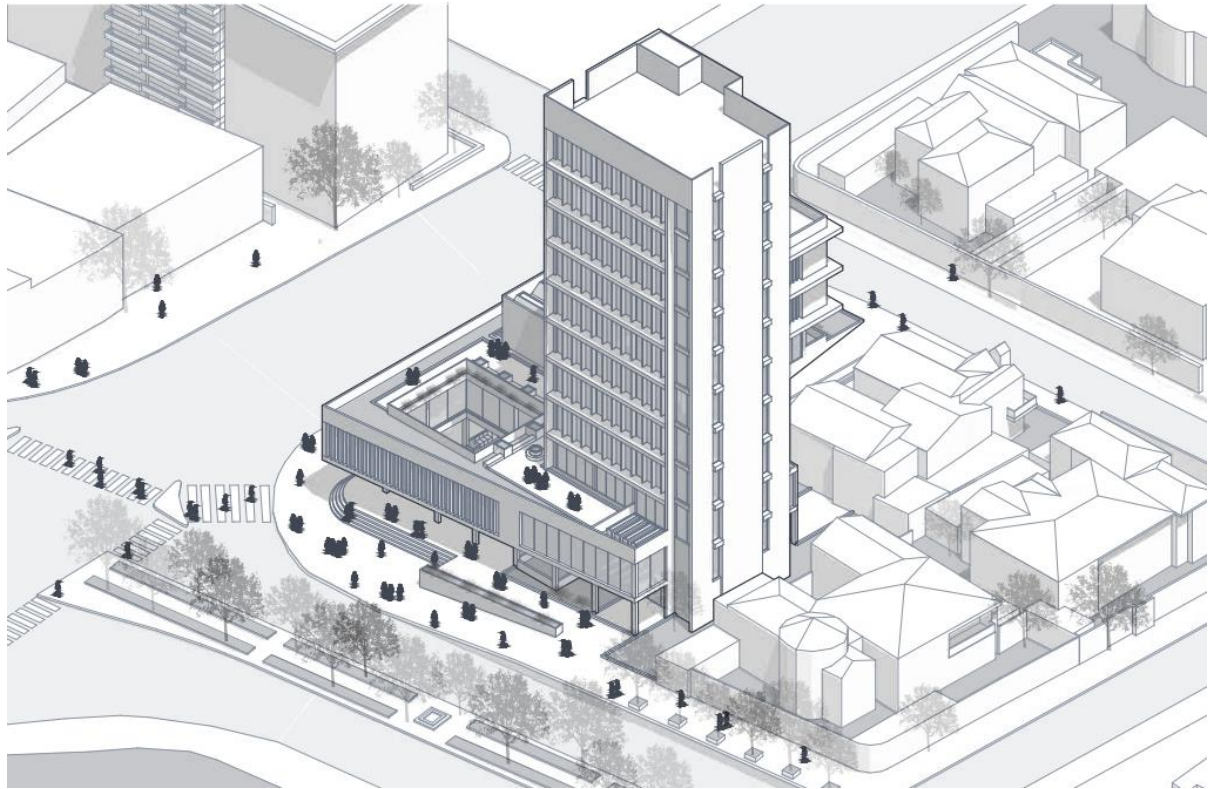
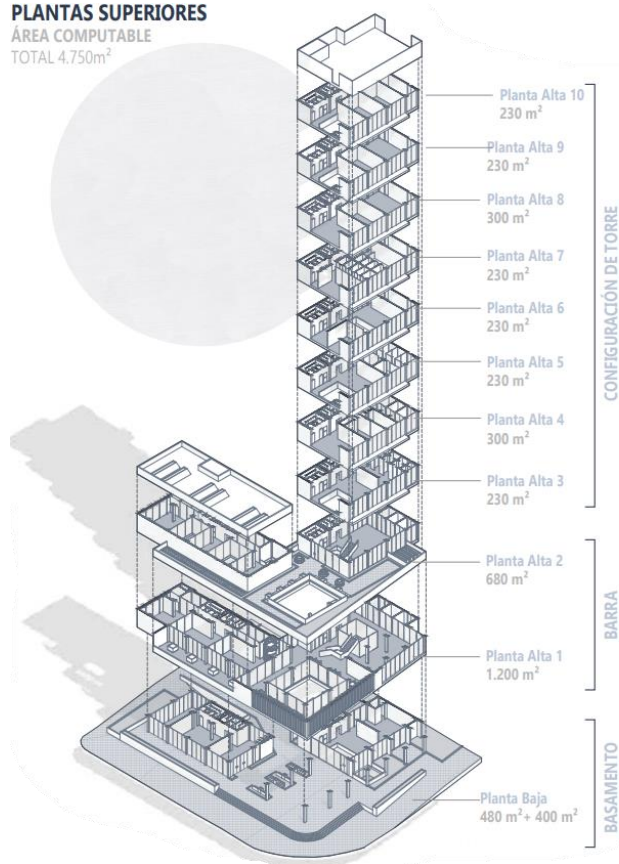


Figura 39. Vista Axonométrica 3: Av. Patria

**PLANTAS SUPERIORES**  
 ÁREA COMPUTABLE  
 TOTAL 4.750m<sup>2</sup>



ZONAS	ÁREA
1. ÁREA PÚBLICA INGRESOS, FOYER, AUDITORIO, CAFETERÍA, RECEPCIÓN	765 m <sup>2</sup>
2. ÁREA PEDAGÓGICA TALLERES, LABORATORIOS, AULAS, SALONES	1377 m <sup>2</sup>
3. ÁREA DE BIBLIOTECA SALAS LECTURA, SALAS ESTUDIO, CUBÍCULOS DE ESTUDIO	880 m <sup>2</sup>
4. ÁREA DE EXHIBICIONES EXHIBICIONES TEMPORALES Y PERMANENTES	330 m <sup>2</sup>
5. ÁREA ADMINISTRATIVA OFICINAS, SECRETARÍAS, DIRECCIÓN, REUNIONES	706 m <sup>2</sup>
6. ÁREA DE SERVICIOS (COMPUTABLES)	72 m <sup>2</sup>

**PLANTAS SUBSUELO**  
 ÁREA NO COMPUTABLE  
 TOTAL 2.675m<sup>2</sup>

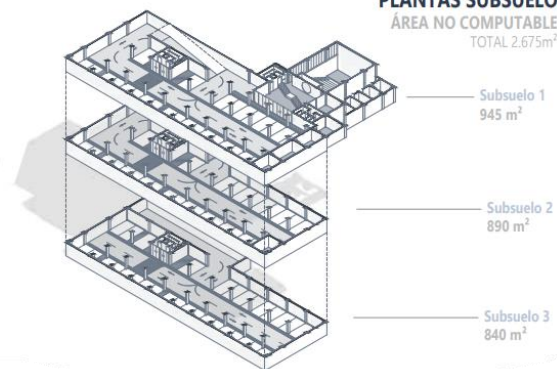
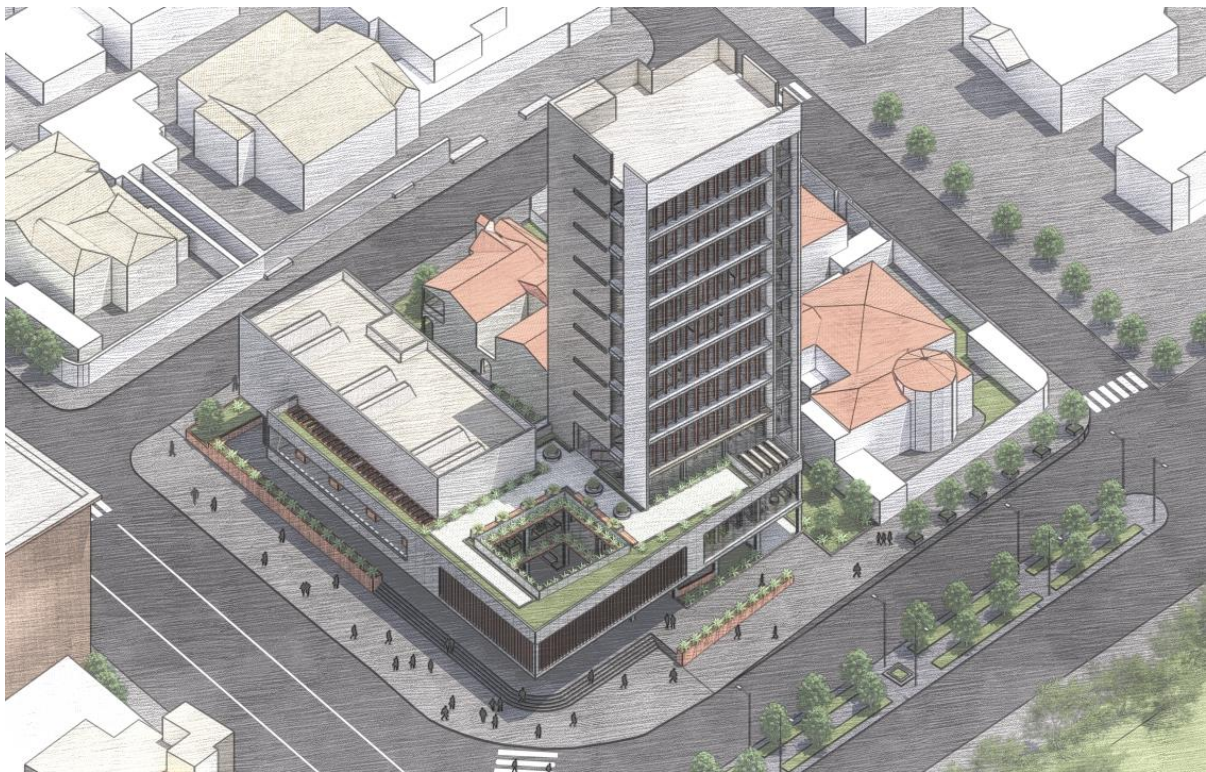


Tabla 5. Detalle de programa + Axonometría explotada

## 2.11. Vistas



*Figura 41. Vista en corte fugado A-A'*



*Figura 40: Vista axonométrica principal*



*Figura 42. Vistas exteriores*



*Figura 43. Vistas interiores*

## 2.12. Ampliaciones y detalles

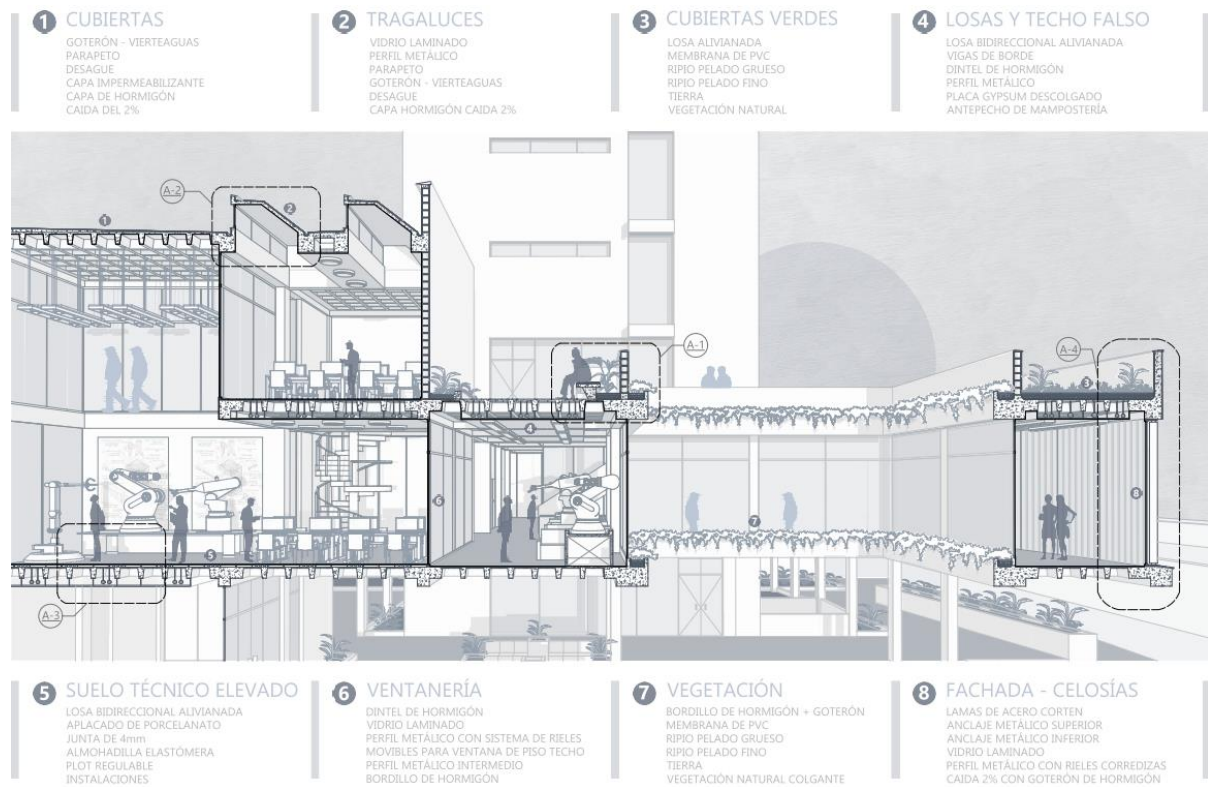


Figura 44. Ampliación de espacio jerárquico: Talleres – Labs – Exhibición

### DETALLE A-1

CUBIERTA VERDE Y MOBILIARIO EXTERIOR  
 ESC. 1:20

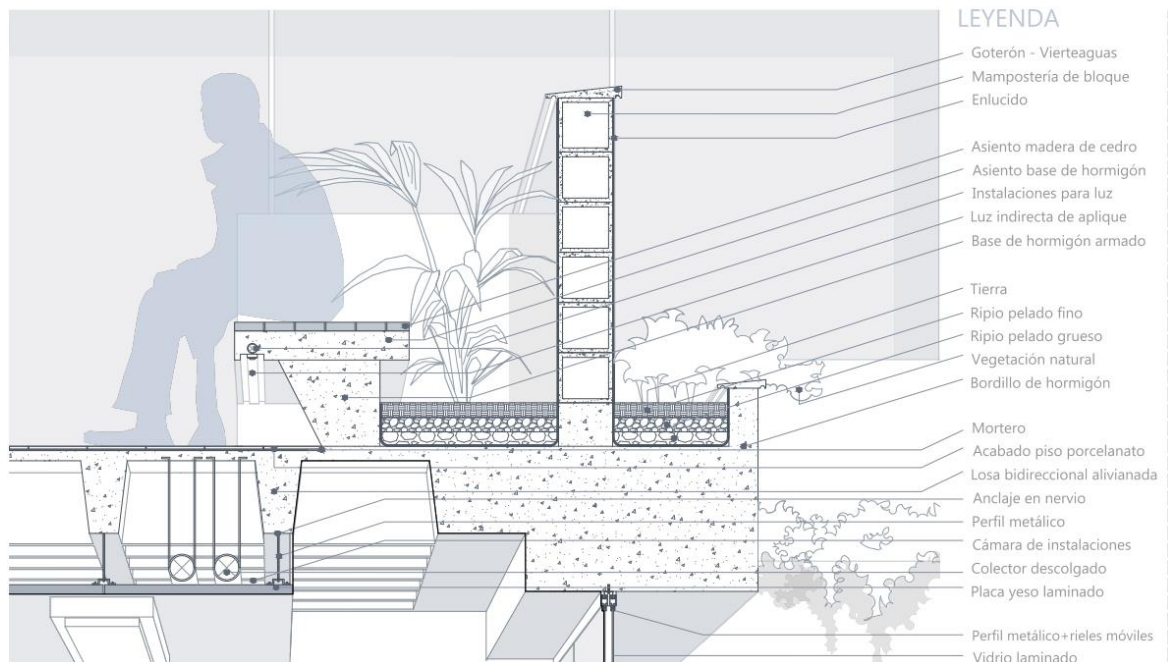
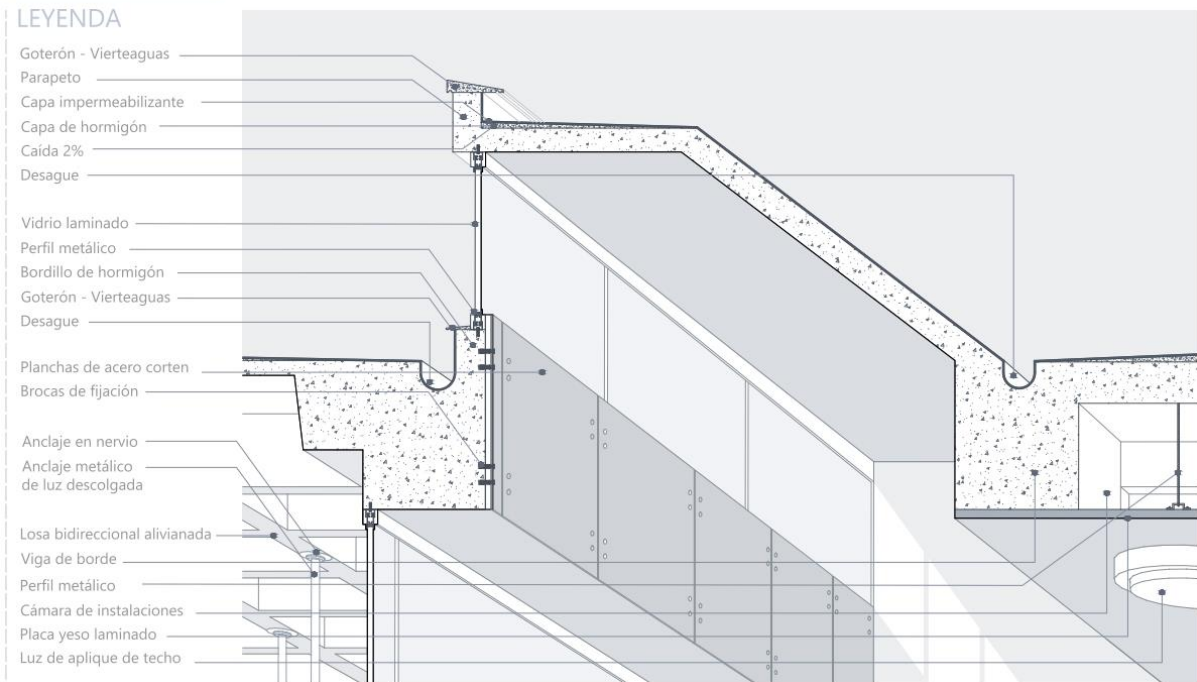


Figura 45. Detalle A-1: Cubierta verde y mobiliario exterior

**DETALLE A-2**

CUBIERTA Y TRAGALUCES EN LABS

ESC. 1:20

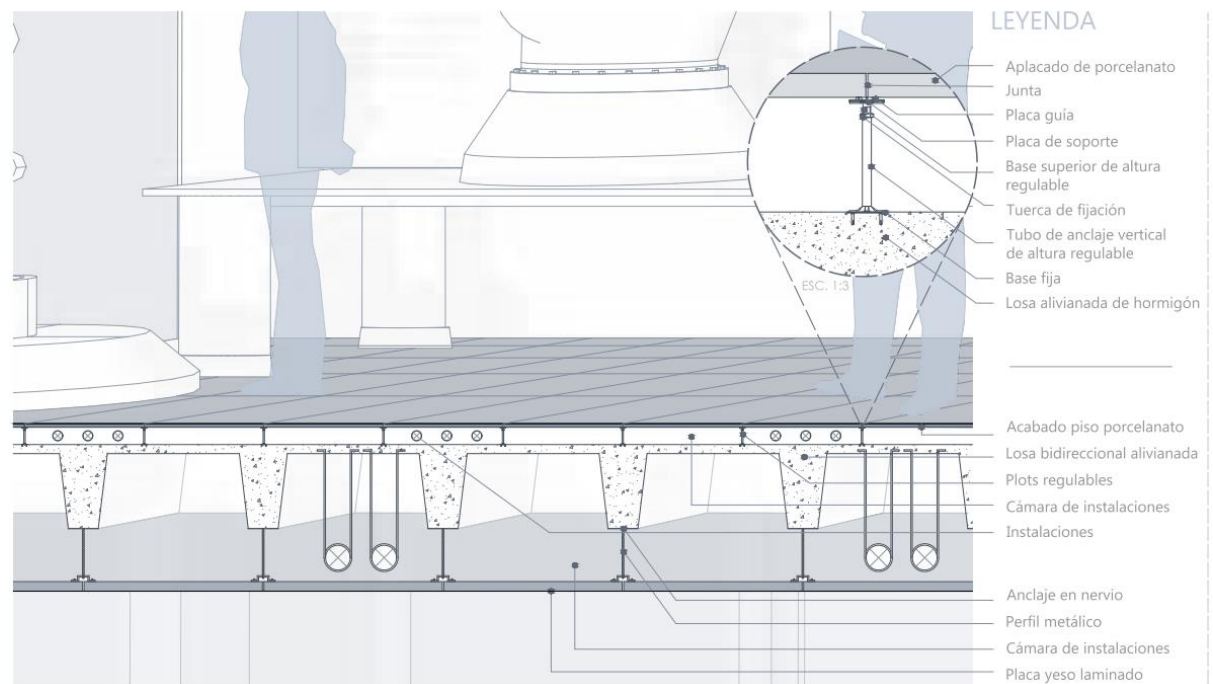


*Figura 46. Detalle A-2: Cubierta y tragaluces*

**DETALLE A-3**

LOSA Y SUELO TÉCNICO ELEVADO EN TALLERES

ESC. 1:20

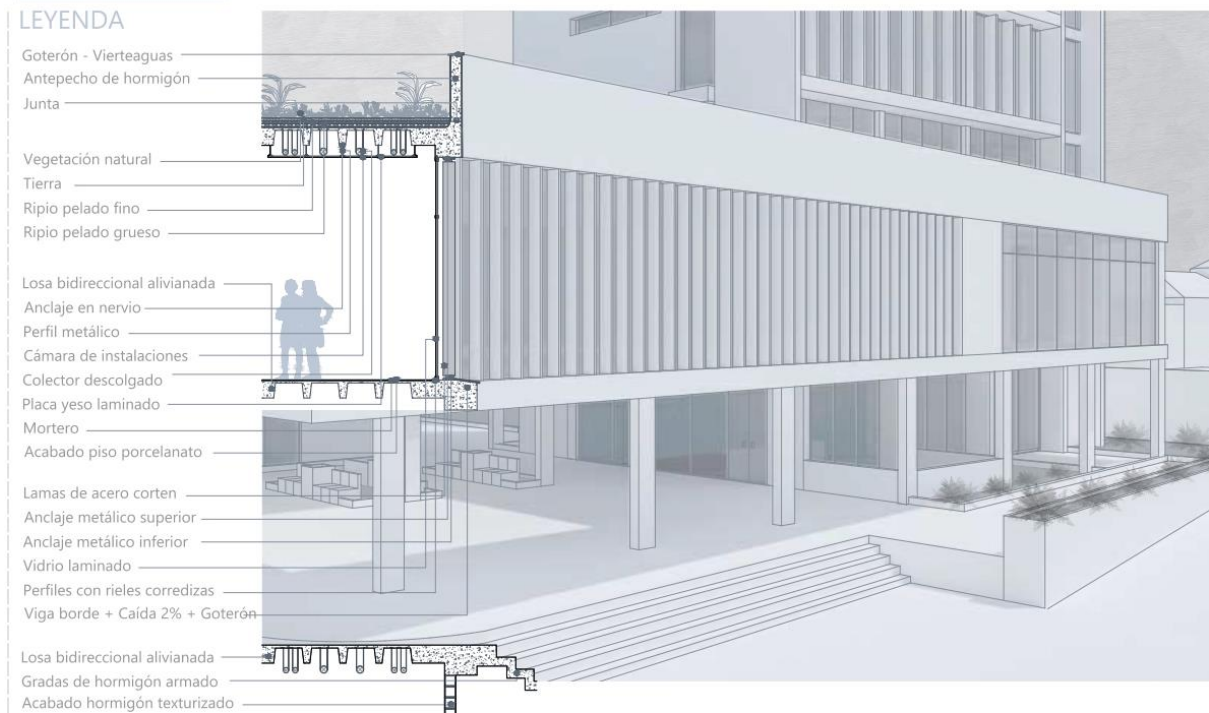


*Figura 47. Detalle A-3: Suelo técnico elevado*

## DETALLE A-4

CORTE POR FACHADA

ESC. 1:100



*Figura 48. Detalle A-4: Corte por fachada*

## CONCLUSIONES

El cuestionamiento principal de “la fusión entre tecnología y educación” que ha guiado al desarrollo de la propuesta, ha llevado a las conclusiones de que, indudablemente, ambos conceptos deben mantenerse a la par y en constante evolución. La educación, por un lado, adaptándose al cambio constante del estudiante y su aprendizaje, y, la tecnología por otro, innovando y adaptándose a nuevas necesidades. Por tal motivo, para este proyecto académico enfocado en el Diseño Industrial (y la diversidad de áreas que lo semejan), es indispensable tener una visión educativa de presente pero también de futuro, donde la tecnología empieza a cumplir un rol fundamental en la educación y, por lo tanto, se refleja en la arquitectura y la disposición de sus espacios propuestos. En definitiva, con este proyecto y su programa, se ha buscado explorar en conjunto los aspectos educativo proyectual, educativo teórico, y educativo social, y las distintas relaciones que los conceptos mencionados pueden tener con la tecnología misma y con el usuario que forma parte de la propuesta académica.

Por otro lado, el proyecto responde de igual manera a las condiciones esenciales del sitio en el que se implanta, donde logra formar parte de importantes edificaciones de la Av. Patria como hitos del sector, potenciando la “Zona Metro” del metro de Quito, y generando espacios exteriores, así como interiores que beneficien al peatón de la zona y a sus usuarios internos.

Dadas las escasas opciones de instituciones independientes de posgrados en el Ecuador, y en este caso, del Diseño Industrial, la propuesta busca ser un referente educativo para que nuevas instituciones puedan incluirse y complementar a la enseñanza de posgrados, beneficiando al campo educativo y ofreciendo oportunidades variadas de estudio a nuevos profesionales de distintas áreas.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ArchitypeReview (2012). *The Media Lab Complex - Project - Architype*. Architype. Obtenido el 11 de septiembre de 2021, de <http://architypereview.com/project/the-media-lab-complex/>
- D'Amico, E. (2020). *El diseño industrial desde un enfoque científico*. Di-conexiones. Obtenido el 15 de septiembre de 2021, de <https://www.di-conexiones.com/el-diseno-industrial-desde-un-enfoque-cientifico/>
- Educaweb (2016). *Posgrados de Diseño industrial y del producto - educaweb.com*. Educaweb.com. Obtenido el 16 de septiembre de 2021, de <https://www.educaweb.com/posgrados/disenio-industrial-mobiliario/>
- Esquetini, C., & Rodríguez, E. (2013). *Estructura y titulaciones de Educación Superior en Ecuador* [PDF]. Obtenido el 14 de septiembre de 2021, de [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/C9B4E51DCF226E6105257D86005E03A7/\\$FILE/EstructuraTitulacionesEducaci%C3%B3nSuperiorEcuador.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/C9B4E51DCF226E6105257D86005E03A7/$FILE/EstructuraTitulacionesEducaci%C3%B3nSuperiorEcuador.pdf)
- Fuciños, M. (2013). *Suelos Técnicos - Pavimentos Miguel Fuciños*. Pavimentosmiguel.com. Obtenido el 30 de noviembre de 2021, de <http://www.pavimentosmiguel.com/contenido.aspx?cod=42d64c5e08ab4346a9eaea232249b1fa>
- Gonchar, J. (2010). *Fumihiko Maki skillfully combines sectional complexity and transparency to create a fitting new home for MIT's Media Lab*. Obtenido el 14 de septiembre de 2021, de <https://redchalksketch.wordpress.com/2010/06/17/fumihiko-maki-skillfully-combines-sectional-complexity-and-transparency-to-create-a-fitting-new-home-for-mit%E2%80%99s-media-lab/>
- Hernández, D. (2021). *Factors to Consider During Site Analysis*. ArchDaily. Obtenido el 31 de agosto de 2021, de [https://www.archdaily.com/967151/factors-to-consider-during-site-analysis?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20List&kth=4,154,472](https://www.archdaily.com/967151/factors-to-consider-during-site-analysis?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=4,154,472)
- Kamalia, A. (2017). *Co-Lab: Research Park and Entrepreneurship Center*. Architectural Thesis. School of Planning and Architecture, Delhi. Obtenido el 12 de septiembre de 2021, de [https://issuu.pdf-download.net/page.php?title=Co%20Lab-%20Research%20Park%20and%20Entrepreneurship%20Center&doc=thesis\\_report-co\\_lab-ayush\\_kamalia&user=ayushkamalia&id=180205204007-803a09dc74f4b09a1d0042bb0b9bc9e5&count=156](https://issuu.pdf-download.net/page.php?title=Co%20Lab-%20Research%20Park%20and%20Entrepreneurship%20Center&doc=thesis_report-co_lab-ayush_kamalia&user=ayushkamalia&id=180205204007-803a09dc74f4b09a1d0042bb0b9bc9e5&count=156)

- Metro (2020). *El Ejido se suma a las Zonas Metro entregadas a la ciudadanía*. metrodequito.gob.ec. Obtenido el 10 de septiembre de 2021, de <https://metrodequito.gob.ec/2020/08/25/zona-metro-el-ejido/>
- Ministerio de Educación (2016). *Programas de Cuarto Nivel – Ministerio de Educación*. Educacion.gob.ec. Obtenido el 16 de septiembre de 2021, de <https://educacion.gob.ec/programas-de-cuarto-nivel/>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2017). *Plan Especial “La Mariscal”*. Obtenido el 10 de septiembre de 2021, de [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Comisiones%20del%20Concejo/Usos%20de%20Suelo/2018/2018-05-16%20Extraordinaria/2.%20Plan%20Especial%20La%20Mariscal/Diagnostico/Presentaciones/Diagnostico/ETAPA%20DIAGNOSTICO.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Comisiones%20del%20Concejo/Usos%20de%20Suelo/2018/2018-05-16%20Extraordinaria/2.%20Plan%20Especial%20La%20Mariscal/Diagnostico/Presentaciones/Diagnostico/ETAPA%20DIAGNOSTICO.pdf)
- Tectónica (2019). *Fachada de lamas verticales. Escuela infantil del Liceo Francés, de b720 - Fermín Vázquez Arquitectos - modelo 3D - BIM*. Tectonica.archi. Obtenido el 30 de noviembre de 2021, de <https://tectonica.archi/constructive-details/fachada-de-lamas-verticales/>
- Universidad Católica del Ecuador (2019). *Grado | Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Puce.edu.ec. Obtenido el 11 de septiembre de 2021, de <https://www.puce.edu.ec/grado/>
- Universidad Central del Ecuador (2018). *Grado | Universidad Central del Ecuador*. Uce.edu.ec. Obtenido el 11 de septiembre de 2021, de <https://www.uce.edu.ec/grado>
- Universidad de las Américas (2020). *UDLA en Cifras*. Cifras.udla.edu.ec. Obtenido el 11 de septiembre de 2021, de <https://cifras.udla.edu.ec/>
- Universidad de Posgrados del Estado (2013). *IAEN - Instituto de Altos Estudios Nacionales - Universidad de postgrado*. IAEN - Instituto de Altos Estudios Nacionales. Obtenido el 13 de septiembre de 2021, de <https://www.iaen.edu.ec/>
- Universidad Internacional del Ecuador (2019). *Pregrado presencial - UIDE*. UIDE. Obtenido el 11 de septiembre de 2021, de <https://www.uide.edu.ec/pregrado-presencial/>
- Universidad San Francisco de Quito (2012). *Pregrado | Universidad San Francisco de Quito*. Usfq.edu.ec. Obtenido el 11 de septiembre de 2021, de <https://www.usfq.edu.ec/es/pregrado>