

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

Edificio de la educación del futuro

María José Valarezo Palacios

Arquitectura

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

Quito, 5 de mayo de 2020

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Edificio de la Educación del futuro

María José Valarezo Palacios

Nombre del profesor, Título académico

Pablo Dávalos, Arquitecto

Quito, 5 de mayo 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 el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: María José Valarezo Palacios

Código: 00125651

Cédula de identidad: 1804189023

Lugar y fecha: Quito, mayo 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UNPUBLISHED DOCUMENT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>.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a toda mi familia, especialmente a mis padres quienes son el motor de mi vida, gracias a ellos logré cumplir una de mis mayores metas, haber acabado la universidad de la mejor manera. Ellos han sido mi impulso para seguir adelante y no dejarme vencer por las adversidades que se presentan a lo largo de la vida. Todo este logro se los debo a ellos. A mis hermanos, a mi hermano por brindarme su cariño y apoyo constante. A mi hermana por ser un gran apoyo y sobretodo por toda la motivación que siempre me daba, por toda la seguridad que me compartió, creando en mi, autoconfianza para lograr mis objetivos. A mi novio por ser un apoyo incondicional en toda mi carrera universitaria, por compartir conmigo los momentos más difíciles, así como los más felices dentro de toda esta trayectoria. Le agradezco profundamente por su paciencia, comprensión y apoyo.

A mi profesor de titulación, el Arq. Pablo Dávalos, un gran profesional y educador, que me enriqueció de muchos conocimientos y estuvo siempre predispuesto a ayudarme con mis inquietudes para que pueda desarrollar de la mejor manera mi proyecto.

RESUMEN

El proyecto se desarrolla a partir del cumplimiento de un concurso internacional de anteproyectos para el diseño del “Edificio de la Educación del futuro”, basándose en un plan maestro que fue diseñado para el parque de la innovación en Buenos Aires, Argentina. El proyecto se concibe como un edificio icónico para la ciudad de Buenos Aires. El plan maestro está compuesto por un parque lineal que funciona como una columna vertebral, conectando los edificios nuevos alrededor del parque de la innovación. Se plantea el edificio como un punto de encuentro y aprendizaje, ofreciendo una plaza y terrazas jardines que funcionan como espacios de interacción entre los usuarios del edificio y la comunidad, que al estar en el punto más alto del edificio permiten entender su perspectiva del paisaje que lo rodea. El proyecto potencializa la innovación de tecnología, ciencia y práctica para el desarrollo académico de los jóvenes del futuro.

Palabras clave: educación, icónico, aprendizaje, interacción, paisaje, innovación, tecnología, futuro.

ABSTRACT

The project was developed after the fulfillment of an international competition of preliminary projects for the design of the “Education Building of the future”, based on a master plan that was designed for the innovation park in Buenos Aires, Argentina. The project is conceived as an iconic building for the city of Buenos Aires. The master plan is made up of a linear park that functions as a backbone, connecting the new buildings around the innovation park. The building is proposed as a meeting and learning point, offering a plaza and garden terraces that function as spaces for interaction between the users of the building and the community that, being at the highest point of the building, allows them to understand their perspective of the surrounding landscape. The project emphasizes the innovation of technology, science and practice for the academic development of the youth of the future.

Key words: education, iconic, learning, interaction, landscape, innovation, technology, future.

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS.....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN.....	11
ANÁLISIS DEL CONTEXTO.....	12
ANÁLISIS DE PRECEDENTES	18
MEMORIA	23
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	25
PLANTAS.....	26
CORTES.....	29
VISTAS.....	32
CONCLUSIONES.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
ANEXO A: LÁMINA ARQUITECTÓNICA.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de áreas del edificio para la educación del futuro. Elaboración propia.	25
--	----

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del proyecto comienza con el análisis del contexto macro, micro e inmediato, siendo así, el análisis del contexto macro abarca la historia del lugar en donde se realiza el proyecto, en este caso, la ciudad de Buenos Aires en Argentina. El micro, analiza los barrios y sectores de la ciudad como las áreas verdes e hitos más importantes. Por último, en el contexto inmediato se puede observar los espacios que se encuentran alrededor del lote del terreno en donde se implantará el edificio.

Es relevante conocer la historia de Buenos Aires para comprender su estructura urbana, social, económica y política que influyeron en el desarrollo de la ciudad. La ciudad de Buenos Aires fue fundada por primera vez en el año 1532 por Pedro de Mendoza y en el año 1580 por Juan de Garay, quién realizó un primer parcelamiento con manzanas rectangulares y diseño de calles ortogonales. En el año 1776, Buenos Aires es designada capital del virreinato del Río de la Plata, consecuentemente el crecimiento poblacional y la construcción de iglesias con barrios en sus entornos se vio incrementado. En 1860, se dio la primera transformación importante donde se realizó el ensanchamiento de varias vías de la ciudad, esto implicó la creación de avenidas para mejorar su circulación, una concepción urbana netamente colonial. Después, en 1853 se crea el estado de Buenos Aires e inicia la urbanización de algunos sectores, algo importante de este período fue que los barrios alejados se vincularon a la planificación urbana de toda la ciudad. A finales del año 1890, el desarrollo industrial consolida el centro y los barrios se jerarquizan. El desarrollo de Buenos Aires fue creciendo así como su población, teniendo como resultado en el año 2001 más de 12 millones de habitantes. En la actualidad el centro de las actividades administrativas, culturales, educativas y financieras se encuentra en la ciudad autónoma de Buenos Aires. (Prieto, 2018)

El proyecto se encuentra en el barrio Nuñez de la ciudad de Buenos Aires y el lote se encuentra en el parque de la Innovación, cabe recalcar que su entorno esta compuesto por entidades públicas sociales y académicas como, el CENARD, estadios como el del River, el centro cultural de la memoria Haroldo Conti, varias universidades y en la orilla del mar la reserva ecológica del parque de la Memoria. Por esta razón el edificio se encuentra en un contexto cultural, educativo y social donde se pretende conectar los espacios antes mencionados con el parque de la innovación como punto central y de interacción.

ANÁLISIS DEL CONTEXTO

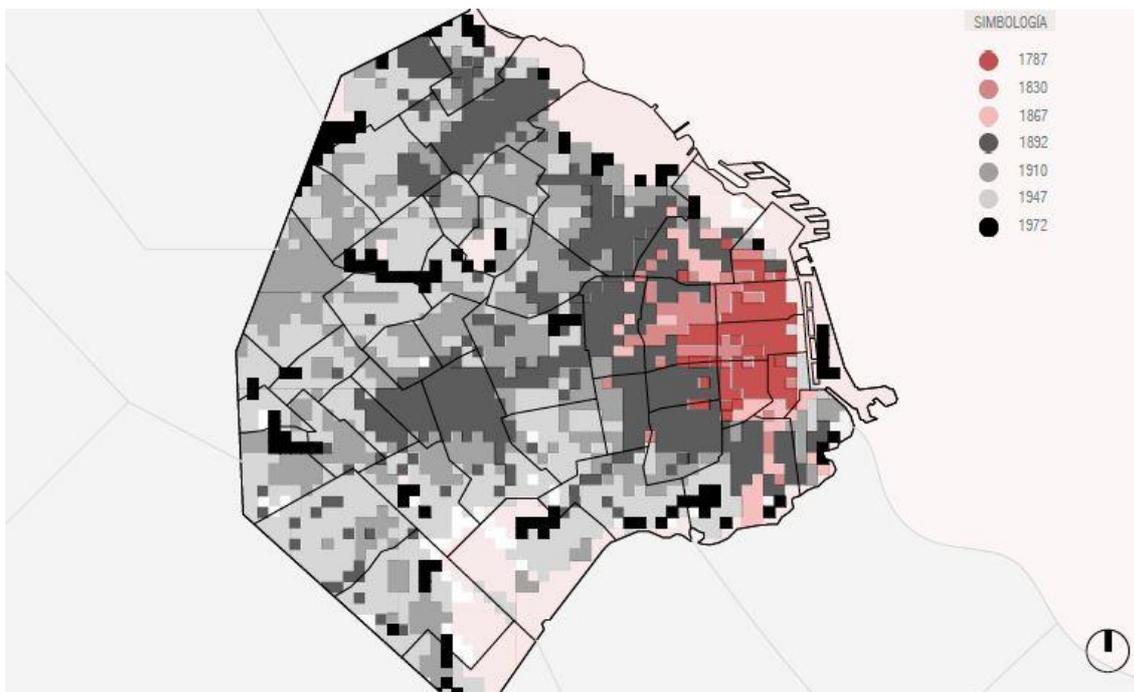


Figura 1. Análisis desarrollo urbano desde 1787 hasta 1972. Elaboración propia.

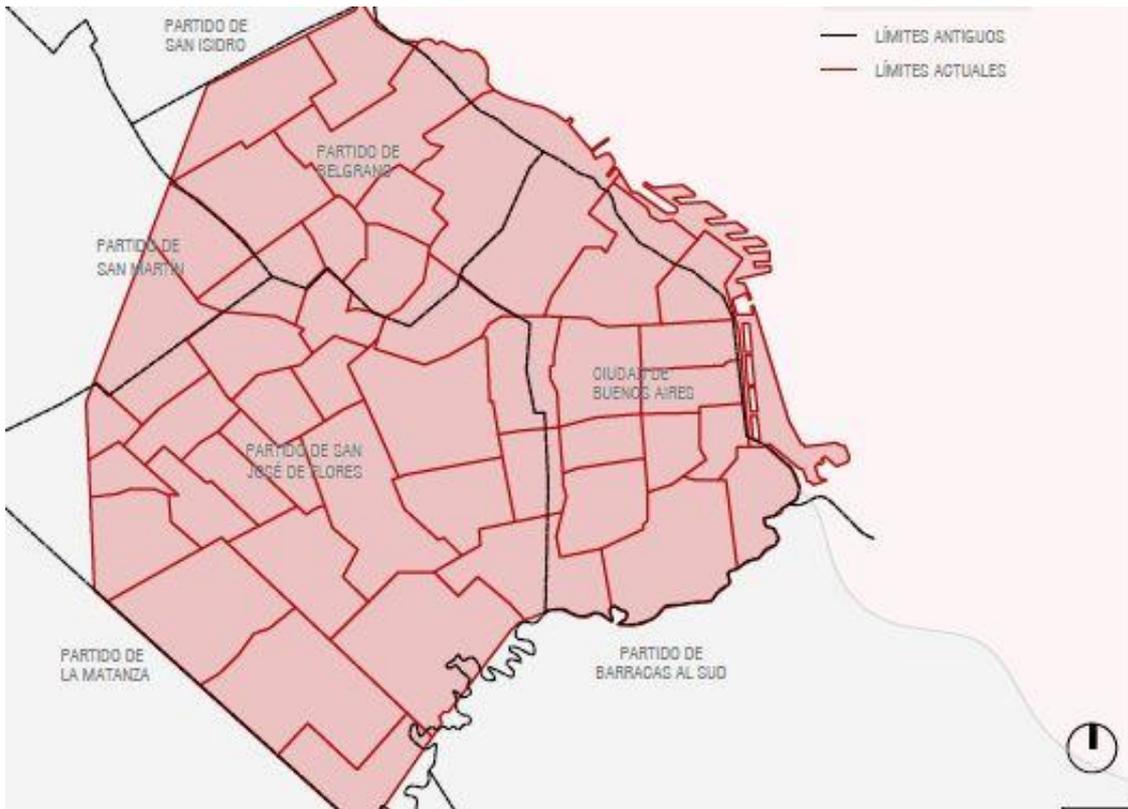


Figura 2. Límites de la ciudad de Buenos Aires. Elaboración propia.



Figura 3. Ciudad de Buenos Aires. Elaboración propia.

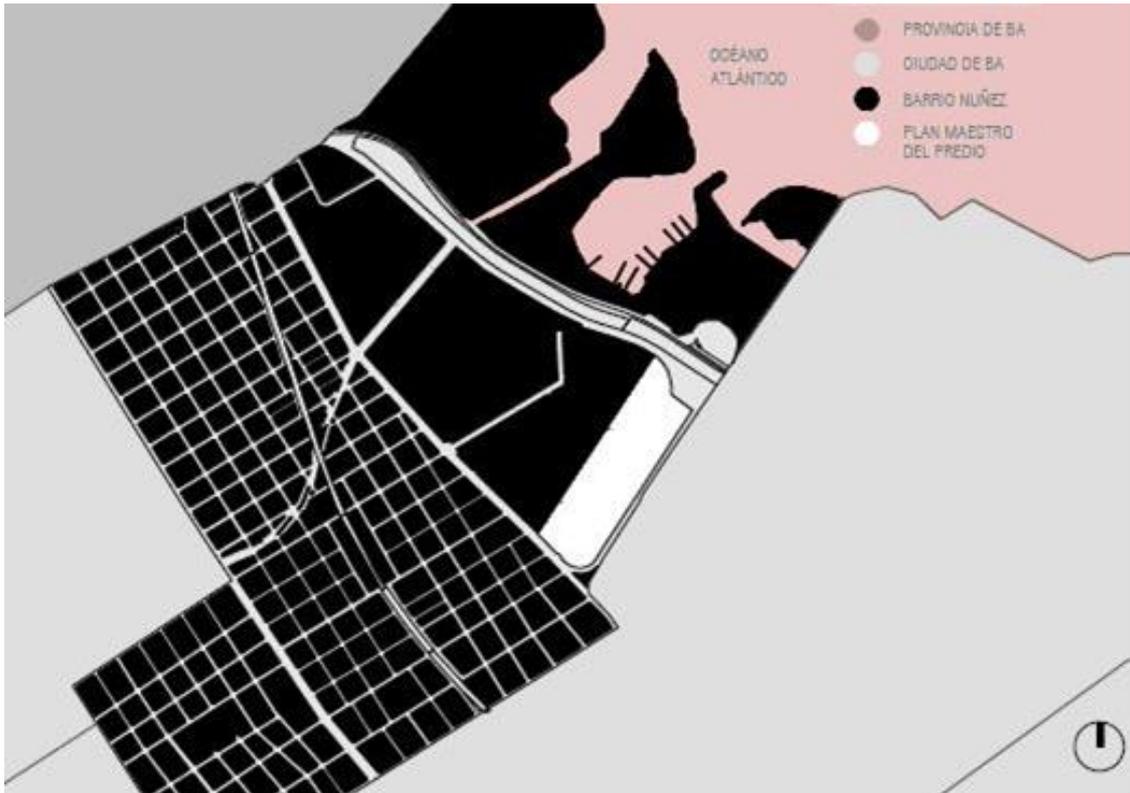


Figura 4. Barrio Nuñez de la ciudad de Buenos Aires. Elaboración propia.

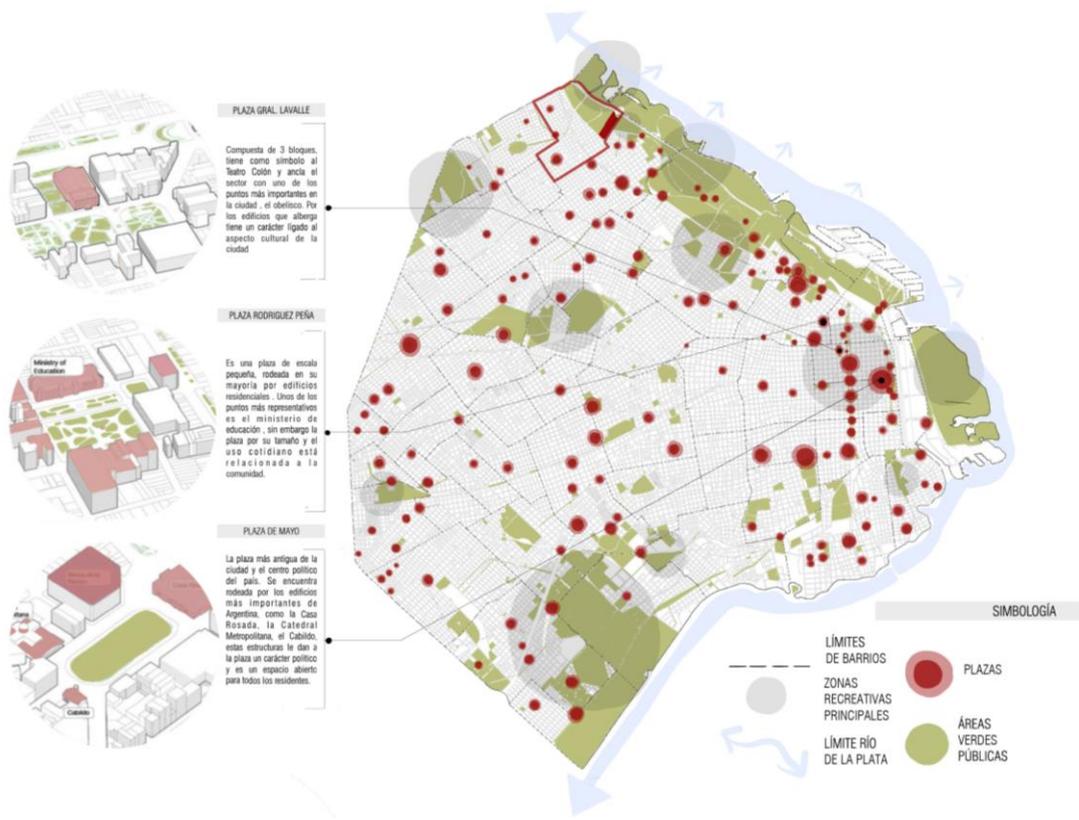


Figura 5. Espacio público y áreas verdes de la ciudad. Elaboración propia.

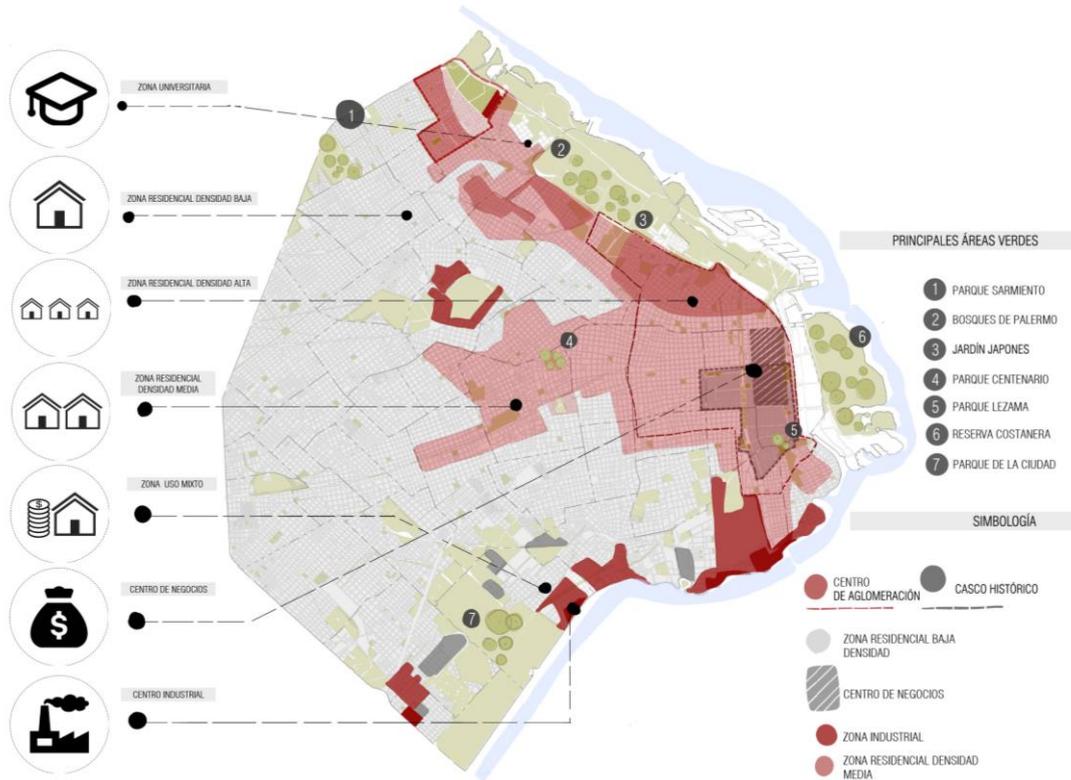


Figura 6. Usos de la ciudad de Buenos Aires. . Elaboración propia.

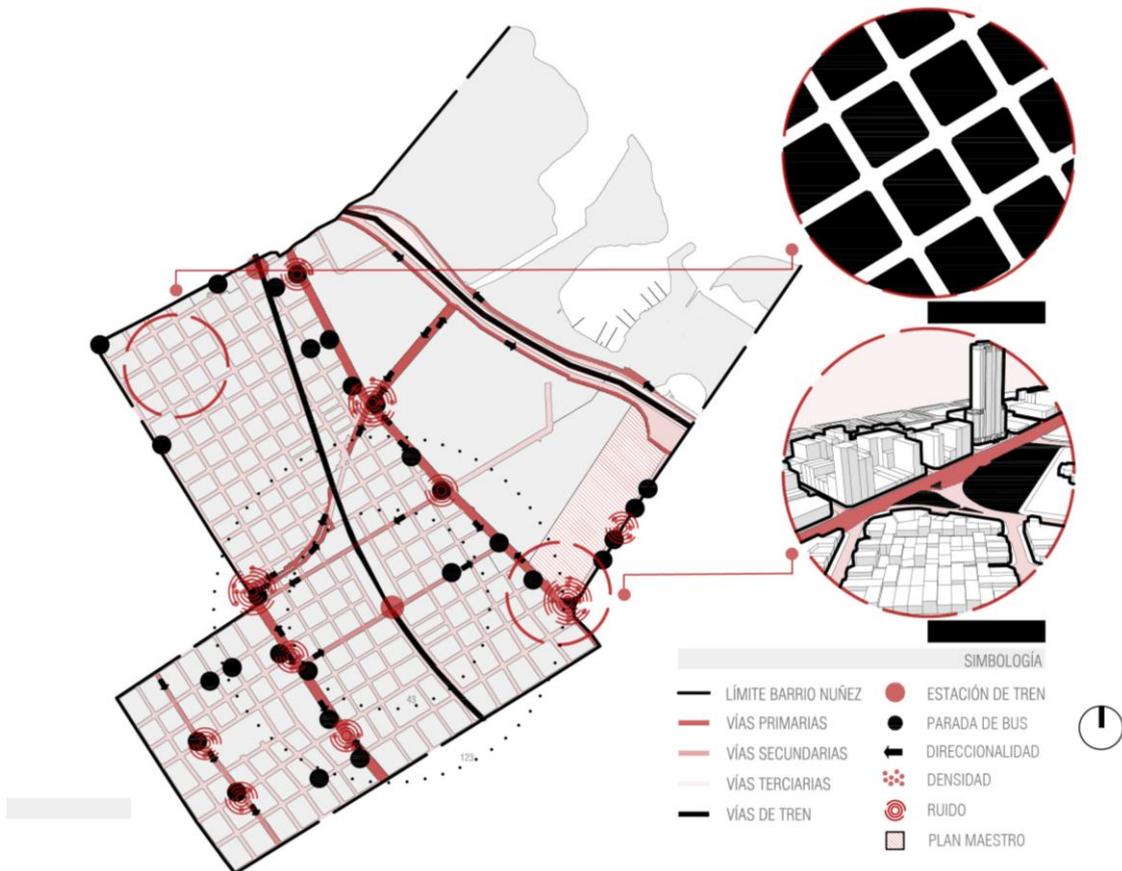


Figura 7. Fuerzas externas del barrio Nuñez.. Elaboración propia.



Figura 8. Espacios construidos vs. espacios verdes del barrio Nuñez. Elaboración propia.

Plan maestro

El plan maestro del predio en el cual se implantará el edificio de la Educación del Futuro es el resultado de un concurso nacional de ideas urbanas. El mismo surgió como una iniciativa para dar respuesta tanto al nuevo panorama económico global como a las demandas de transformación cultural, creando las condiciones necesarias para promover la atracción, desarrollo y retención del talento a través de un ecosistema de innovación. (Maiztegui, 2019)

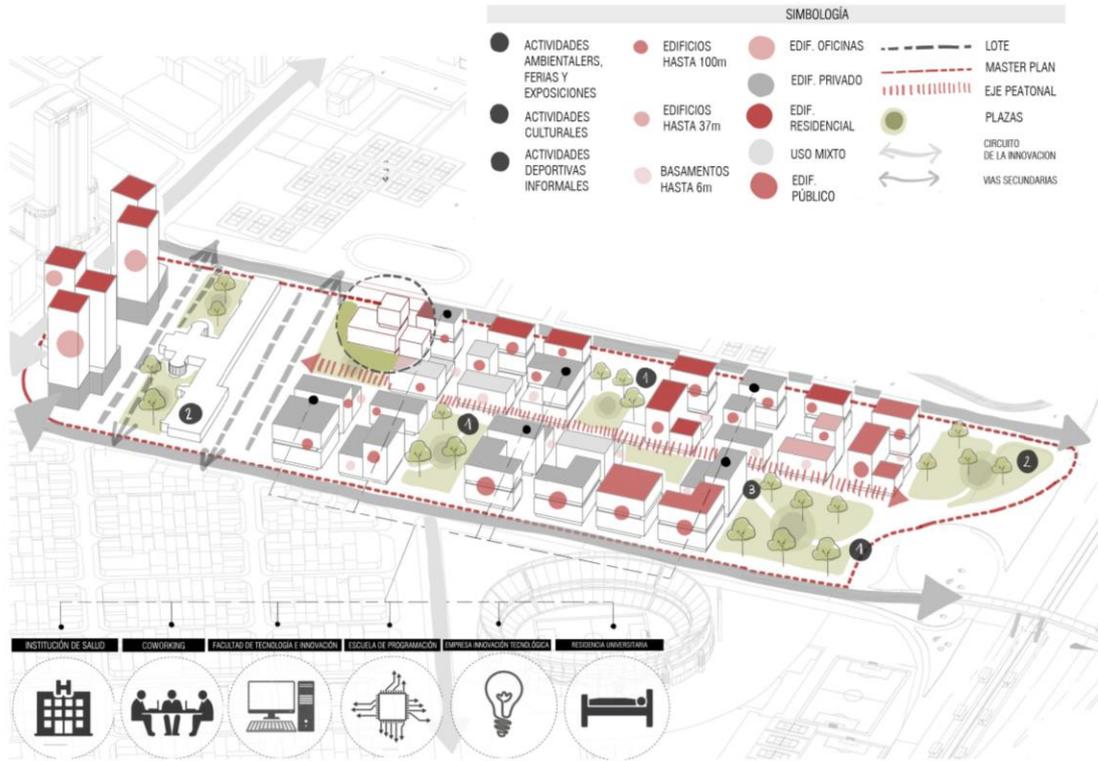


Figura 9. Plan maestro en la ciudad de Buenos Aires. Elaboración propia.

Análisis programático

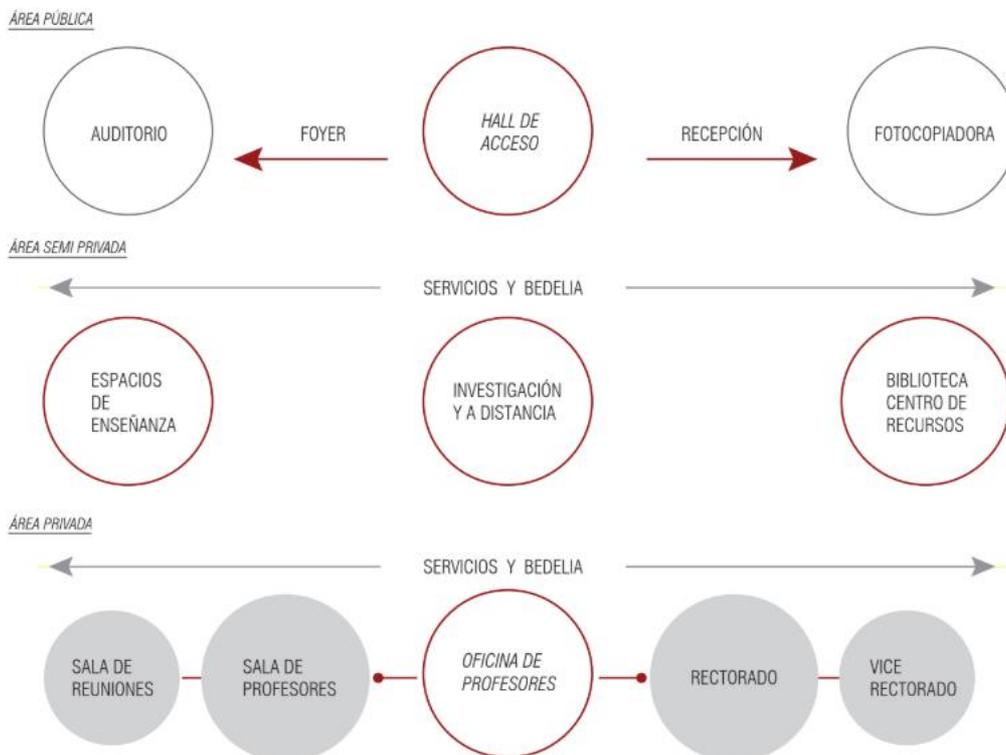


Figura 10. Organigramas espaciales. Elaboración propia.

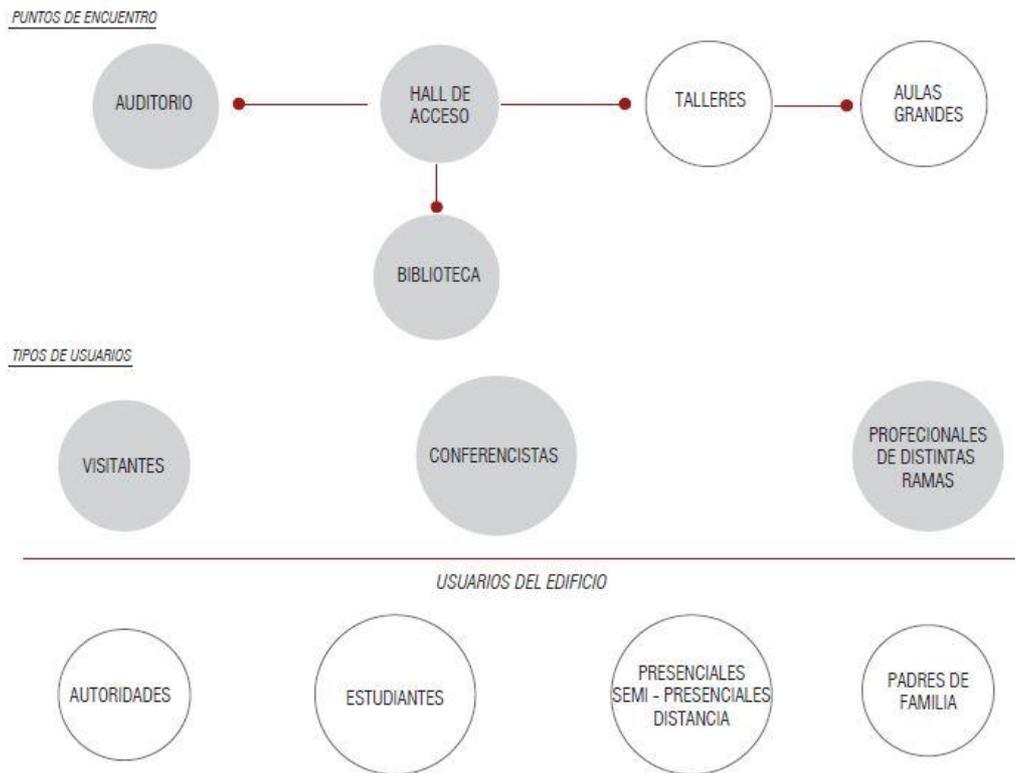


Figura 11. Organigramas espaciales. Elaboración propia.

ANÁLISIS DE PRECEDENTES

Edificio 8111

El edificio fue construido en el año 2018 por los arquitectos de Taller de arquitectura de Bogotá. Tiene una área de 16751m² y esta ubicado al noreste de la ciudad de Bogotá en Colombia. El proyecto tenía el objetivo de albergar locales comerciales pero principalmente oficinas, el edificio 8111 cuenta con cuatro sótanos y doce pisos.



Figura 12. Edificio 8111. Recuperado desde: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/920067/edificio-8111-taller-de-arquitectura-de-bogota>

CONCEPTO

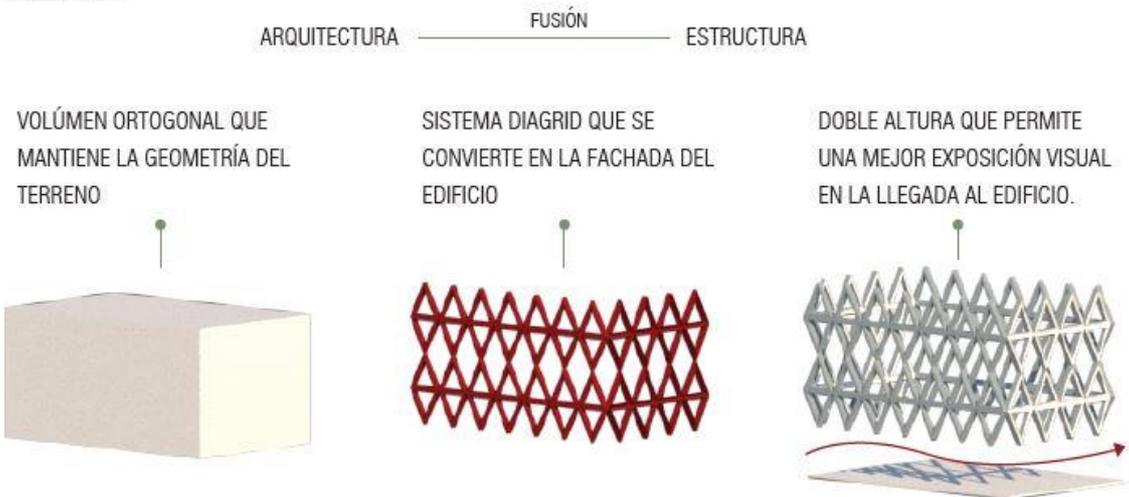


Figura 13. Referente estructural del edificio 8111. Elaboración propia.

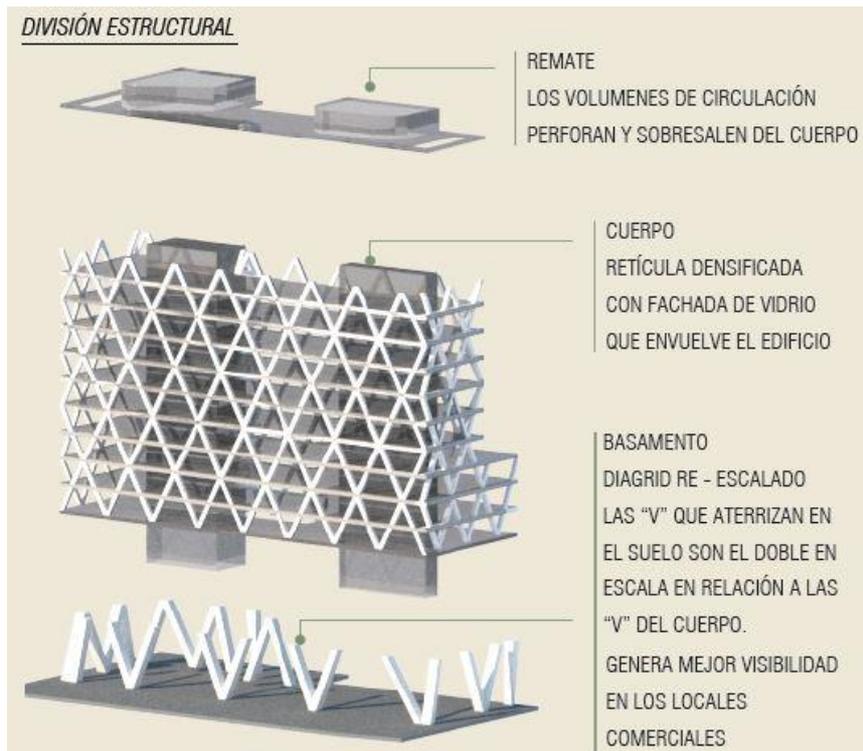
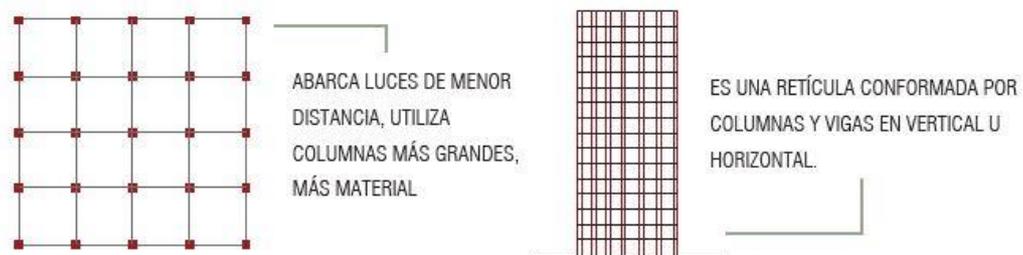


Figura 14. Análisis del edificio 8111. Elaboración propia.

SISTEMA COMÚN



SISTEMA DIAGRID

ES UNA RETÍCULA EN DIAGONAL, FORMADO POR VIGAS Y COLUMNAS EN FORMA TRIANGULAR.

TRANSMITE CON MAYOR EFICIENCIA LAS CARGAS POR GRAVEDAD Y LATERALES GRACIAS A SU TRIANGULACIÓN.

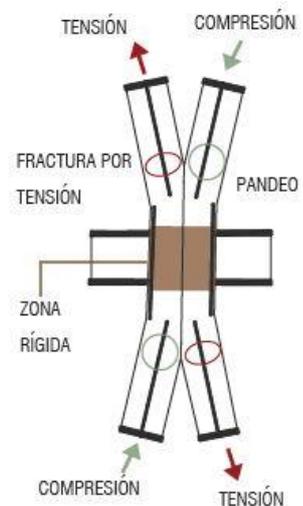
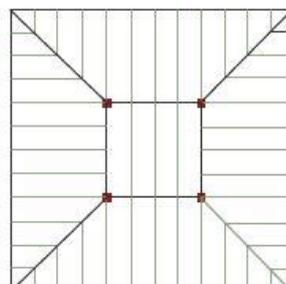
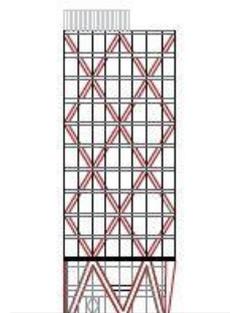


Figura 15. Análisis del edificio 8111. Elaboración propia.

DETALLE DE COLUMNAS Y LOSA

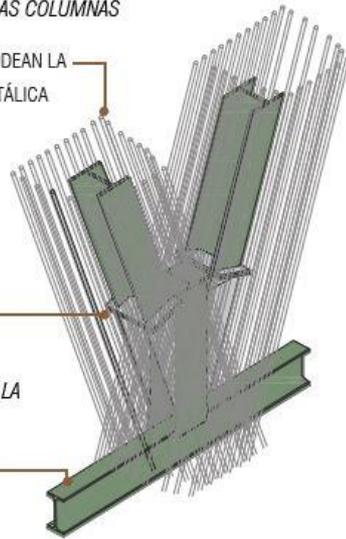
ESTRUCTURA DE LAS COLUMNAS

VARILLAS QUE RODEAN LA
ESTRUCTURA METÁLICA

PLACAS
METÁLICAS
SOLDADAS A LA
ESTRUCTURA
PRINCIPAL

ESTRUCTURA DE LA
LOSA

VIGA METÁLICA
EN FORMA DE I

DETALLE DE COLUMNAS Y LOSA

ESTRUCTURA EN I QUE
FORMA LA NUEVA
LOSA.

HORMIGÓN

VARILLAS

ESTRUCTURA EN I
QUE FORMAN LAS
COLUMNAS.

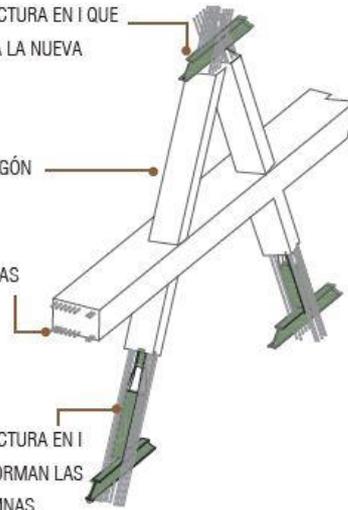


Figura 16. Análisis del edificio 8111. Elaboración propia.

Edificio multipropósito

El edificio fue construido en el año 2013 por los Arquitectos del grupo OPUS. Su área es de 11220m² y se encuentra ubicado en Barranquilla, Colombia. Es un edificio de campus universitario que abarca espacios educativos con actividades de uso colectivas y de recreación para impulsar la interacción entre todos los usuarios de la comunidad educativa.

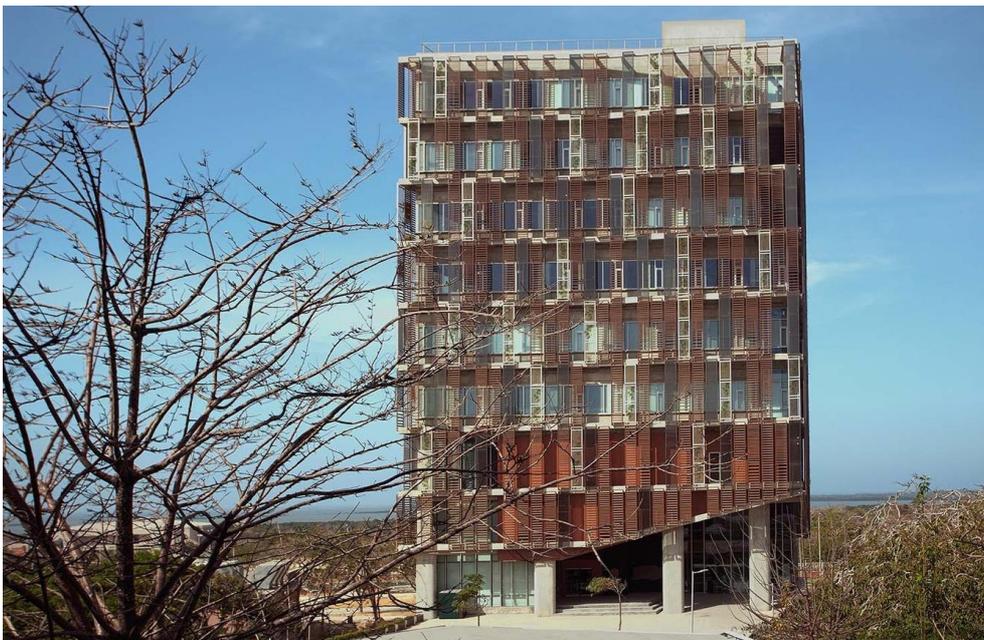


Figura 17. Edificio multipropósito. Recuperado desde: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/782197/edificio-multiproposito-opus/56c2931ee58eced9610000f3-multipurpose-building-opus-photo>

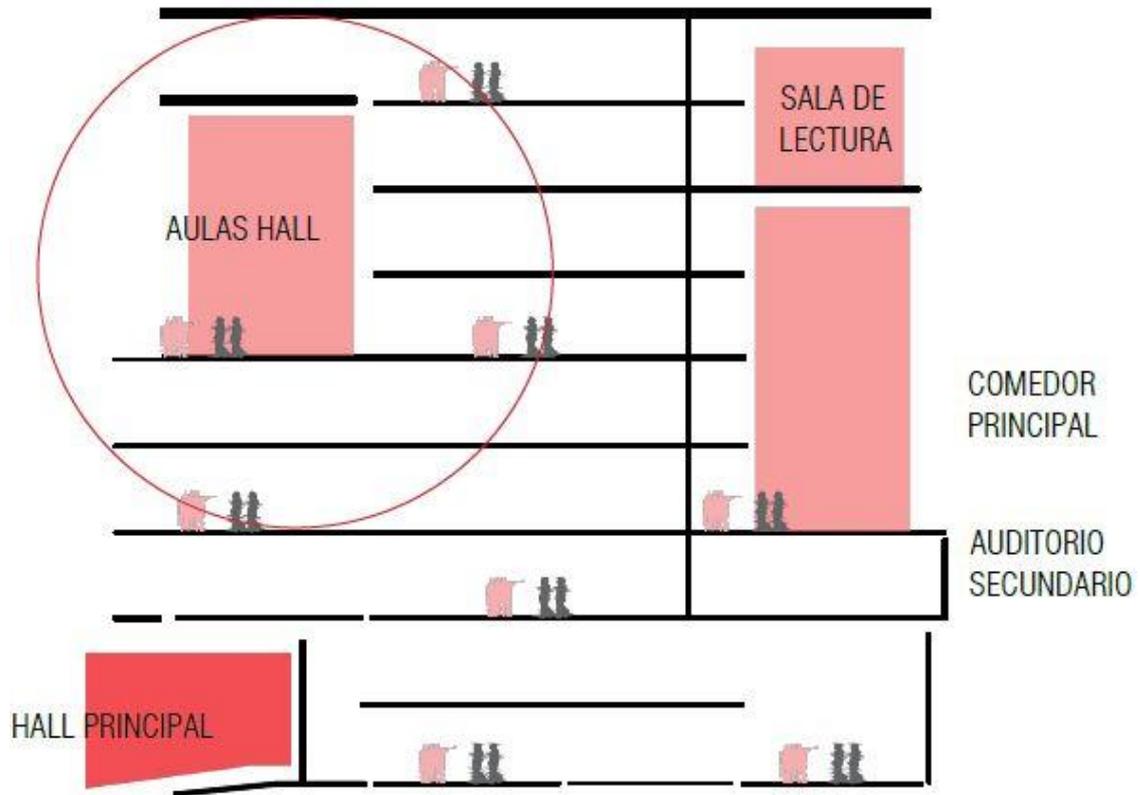


Figura 18. Análisis espacial de un edificio multipropósito. Elaboración propia.

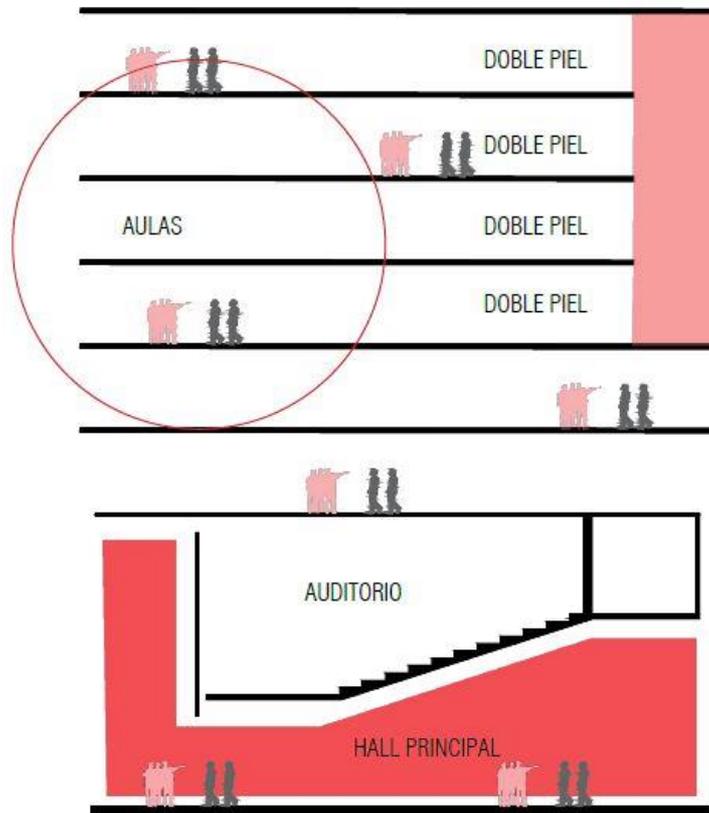


Figura 19. Análisis espacial de un edificio multipropósito. Elaboración propia.

MEMORIA

El edificio está compuesto por dos volúmenes desplazados con el fin de crear ingresos al proyecto desde la vía principal que enfatiza la gran entrada a este conjunto de edificios planteados por el plan maestro y el otro ingreso desde el final del parque lineal hacia una plaza de encuentro social. La planta baja se concibe como una extensión del espacio público donde el acceso principal permite una continuidad con el eje peatonal, el mismo que conecta a las demás instituciones y se la libera de cualquier programa que no sea de aspecto público.

Las terrazas trabajan como conexión entre todos los espacios públicos y semipúblicos del edificio, las mismas que al estar en el punto más alto del edificio permiten entender su perspectiva del paisaje que lo rodea. Existe una terraza al final del volumen de la biblioteca en la que se encuentra cafetería, otra terraza se encuentra al final de la torre de la misma manera con una cafetería. El volumen barra está compuesto por la biblioteca que tiene el potencial de ser un condensador social que vincula actividades académicas con la comunidad. En la torre se encuentran los espacios académicos, es importante mencionar que las aulas permiten una flexibilidad de uso donde se potencian espacios dinámicos y multidisciplinarios.

Con respecto a la circulación, cada volumen tiene su propio núcleo de circulación con ascensores. Todo el proyecto está diseñado con accesos y circulación universal, así como los servicios para personas con discapacidad.

PARTIDO

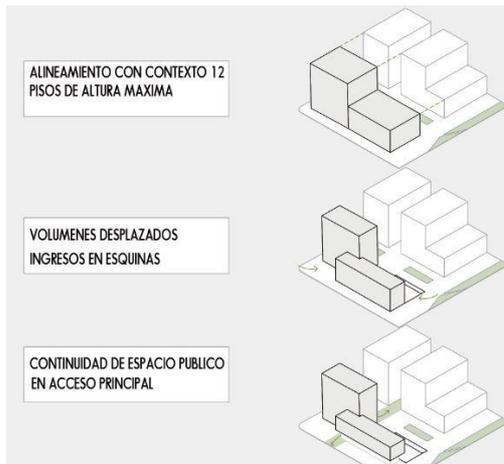


Figura 20. Partido. Elaboración propia.

CONCEPTO

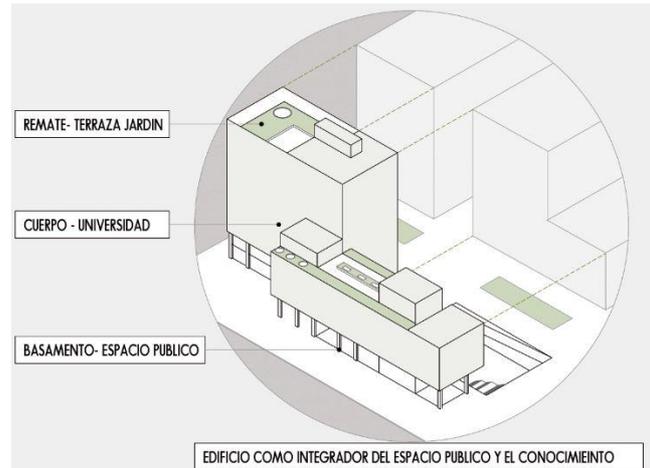


Figura 21. Concepto. Elaboración propia

CIRCULACIÓN VERTICAL



Figura 22. Circulación vertical. Elaboración propia.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

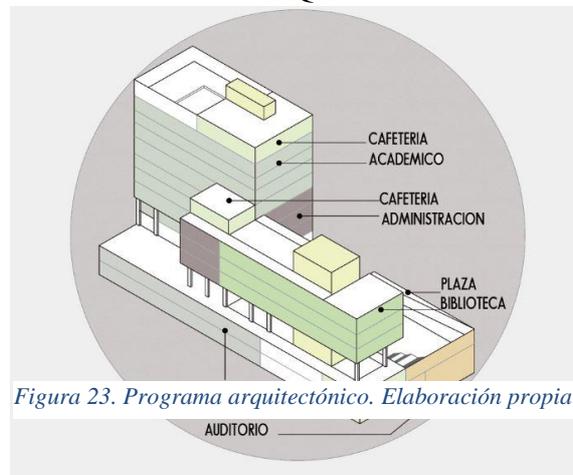


Figura 23. Programa arquitectónico. Elaboración propia.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ÁREA	TOTAL	ÁREAS DE PROGRAMA	M2	DOTACIÓN
ÁREA PÚBLICA	525	HALL DE ACCESO	65	1
		FOTOCOPIADORA	30	1
		AUDITORIO	380	153
		FOYER AUDITORIO	50	
	772	TERRAZA VERDE ACCESIBLE	772	
ÁREA PEDAGÓGICA	1647	ESPACIOS DE ENSEÑANZA	1647	1141
		AULAS MEDIAS	1091	807
		AULAS GRANDES	222	82
		LABORATORIOS	132	116
		SUM/TALLERES/SALAS DE TRABAJO GRUPAL	202	136
	785	INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	85	2
		OFICINAS DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	35	2
		ESPACIO EDUCACIÓN A DISTANCIA	50	
		SALA DE REUNIONES	25	
		SALA DE COMPUTADORAS	25	
		BIBLIOTECA - CENTRO DE RECURSOS	700	8
		HALL DE ACCESO	90	
		RECEPCIÓN INFORMACIÓN	15	1
		CIRCULACIÓN Y PRÉSTAMO	300	2
		HEMEROTECA	50	1
		SALA GENERAL DE LECTURA	100	
		ADQUISICIONES Y CATALOGACIÓN	15	2
		ADM. BIBLIOTECA	50	2
CUBÍCULOS GRUPALES	50			
CUBÍCULOS PERSONALES	30			
ÁREA DE OFICINAS	530	OFICINA UNIVERSIDAD	530	86
		BAÑO PRIVADO + OFFICE RECTORADO	20	1
		VICE RECTORADO	15	1
		RECEPCIÓN RECTORADO	10	1
		SECRETARÍA ACADÉMICA	10	2
		SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	10	2
		DIRECTORES DE CARRERA	100	30
		DIRECTORES DE NIVEL	50	15
		DIRECCIÓN DE POSGRADO	10	1
		SALAS DE REUNIONES	45	
		PUESTOS DE TRABAJO	100	30
		DEPARTAMENTO DE ALUMNOS	10	3
	SUM/TALLERES/SALAS DE TRABAJO GRUPAL	100		
	BAÑO Y OFFICE SALA DE PROFESORES	50		
	170	OFICINA PARQUE LA INNOVACIÓN	170	46
		GOBERNANZA PARQUE LA INNOVACIÓN	50	20
		OFICINA DIRECCIÓN GENERAL	40	12
OFICINAS GERENCIA OPERATIVA		35	12	
30	SALA DE REUNIONES	45		
	VENTANILLA DE APOYO A EMPRENDEDORES	30	2	
ÁREA DE SERVICIOS	400	SERVICIOS TOTAL POR PLANTA	45	2
		SANITARIOS + OFFICE	30	
	400	BEDELIA	15	2
		ÁREA DE DESCANSO	60	
		LIBRERÍA	140	
	3055	CAFETERÍA	200	
		SUBSUELOS Y AZOTEA	3055	
		PARQUEADEROS	2855	160
		AREA DE CARGA Y DESCARGA	30	
		MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	35	4
DEPÓSITO GENERAL		20		
SALA DE MONITOREO E INTENDENCIA		20	3	
SALA DE TANQUES	70			
SALA DE MÁQUINAS	25			
TOTAL SIN SUBSUELOS	4712			

Tabla 1. Cuadro de áreas del edificio para la educación del futuro. Elaboración propia.

PLANTAS

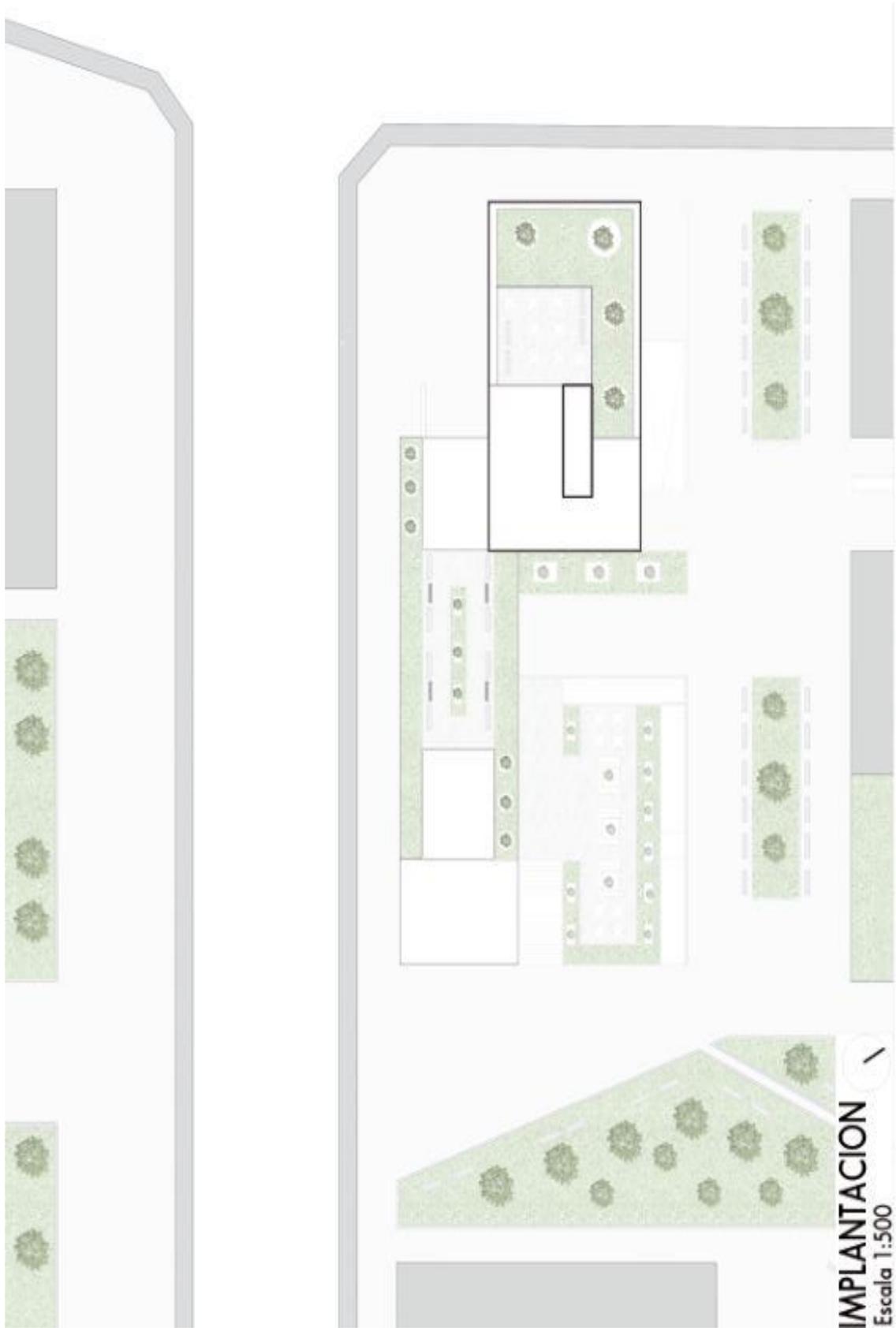


Figura 24. Implantación. Elaboración propia.

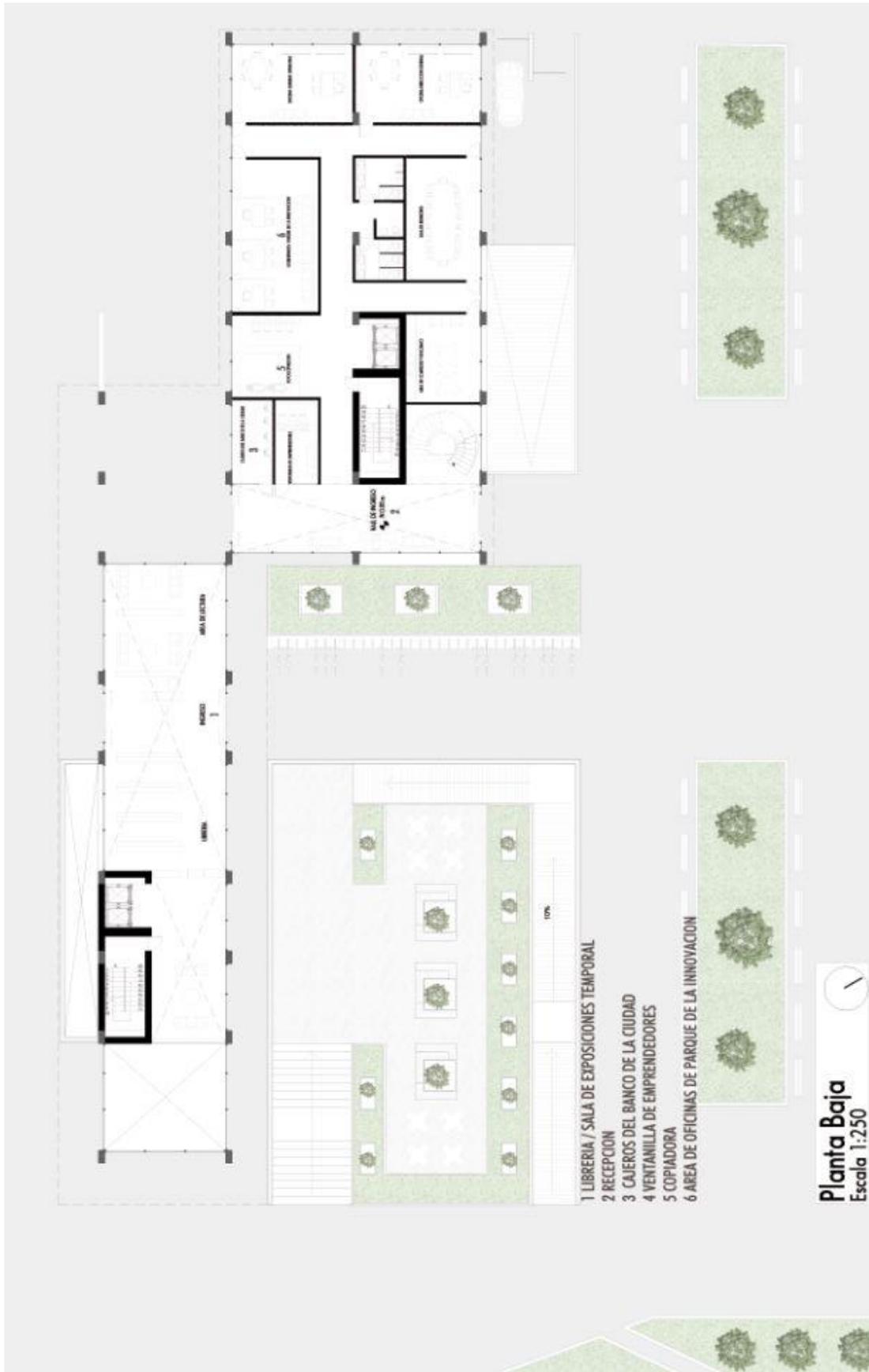


Figura 25. Planta baja. Elaboración propia.

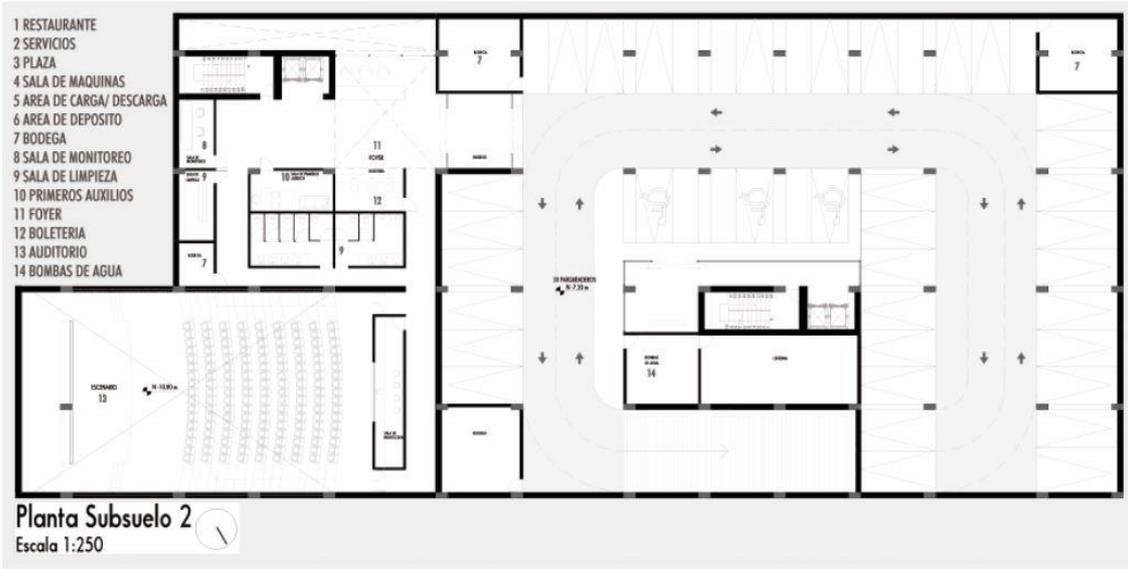


Figura 26. Planta subsuelo 2. Elaboración propia.



Figura 27. Planta quinta. Elaboración propia.

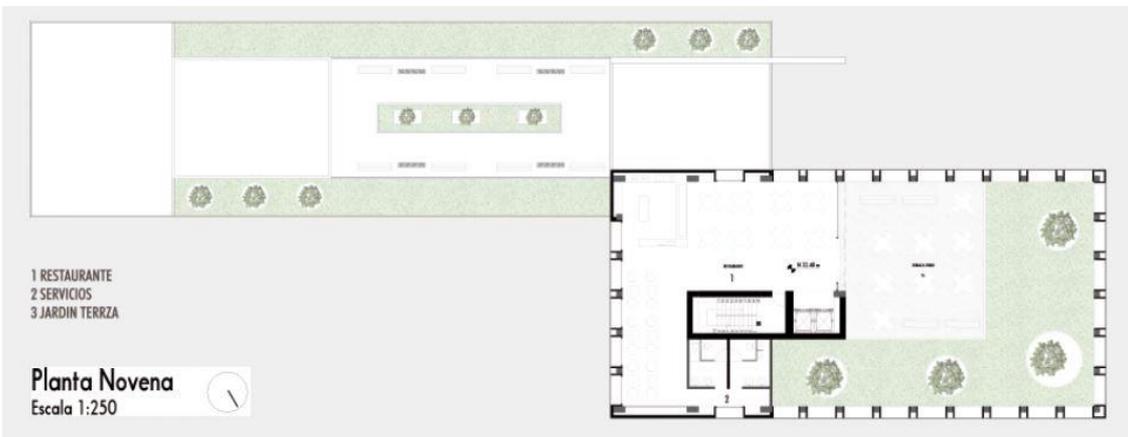


Figura 28. Planta novena. Elaboración propia.

CORTES

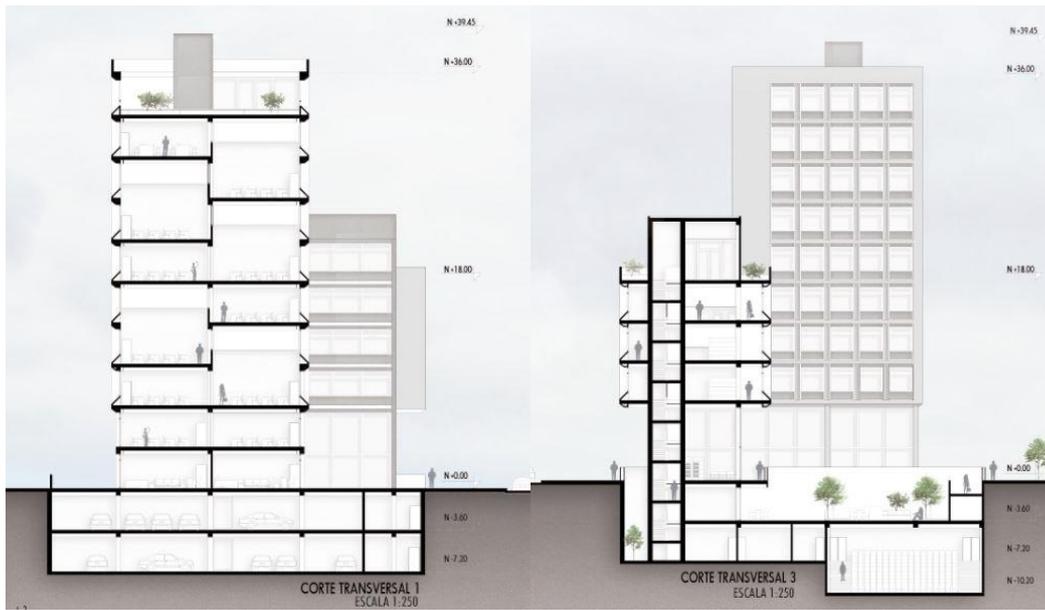


Figura 29. Corte transversal 1. Elaboración propia. Figura 30. Corte transversal 3. Elaboración propia.

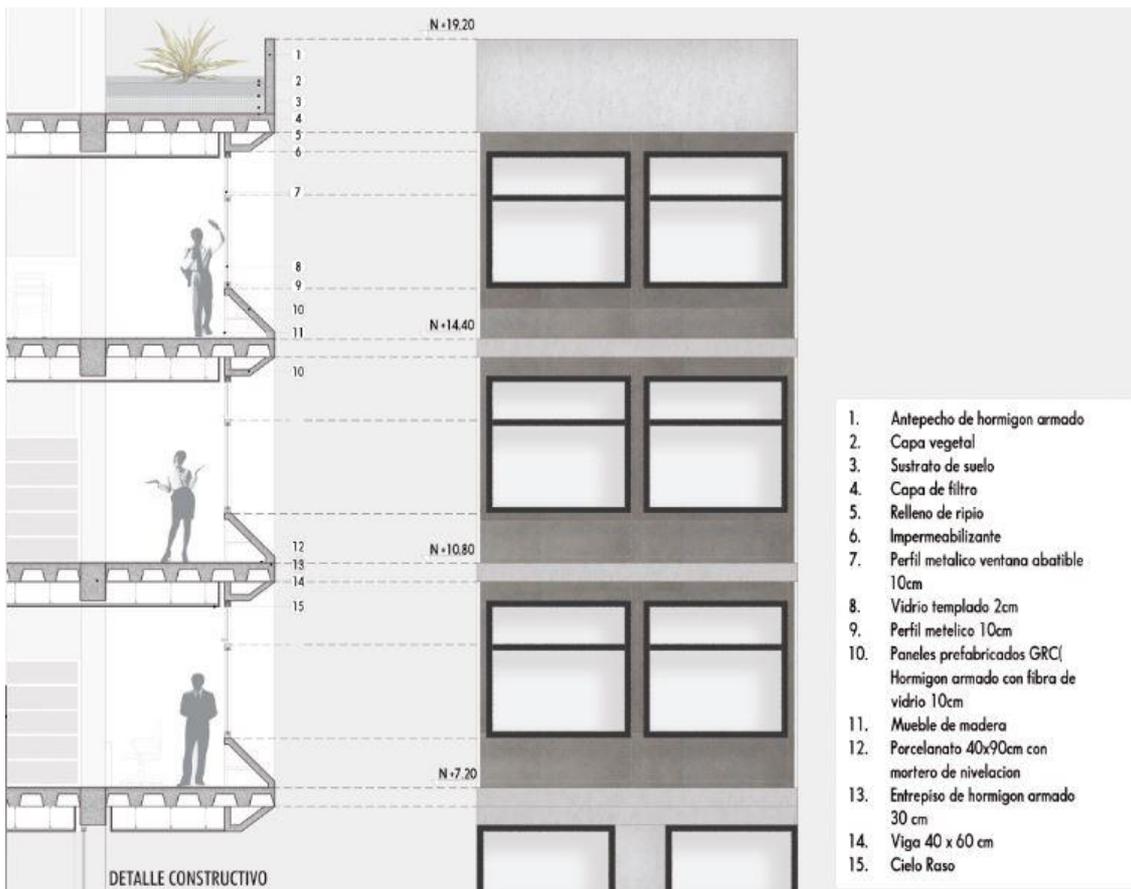


Figura 31. Detalle constructivo. Elaboración propia.

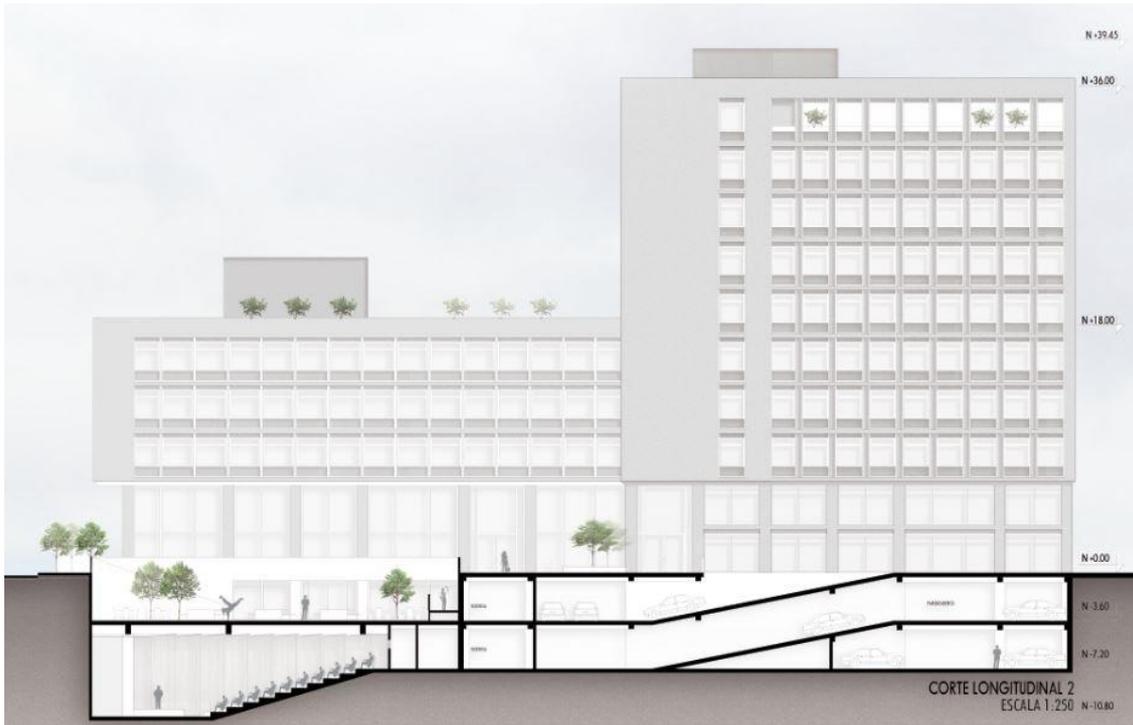


Figura 32. Corte longitudinal 2. Elaboración propia.



Figura 33. Corte fugado. Elaboración propia.



Figura 34. Axonometría explotada. Elaboración propia.

VISTAS

Figura 35. Vista interior-recepción. Elaboración propia.

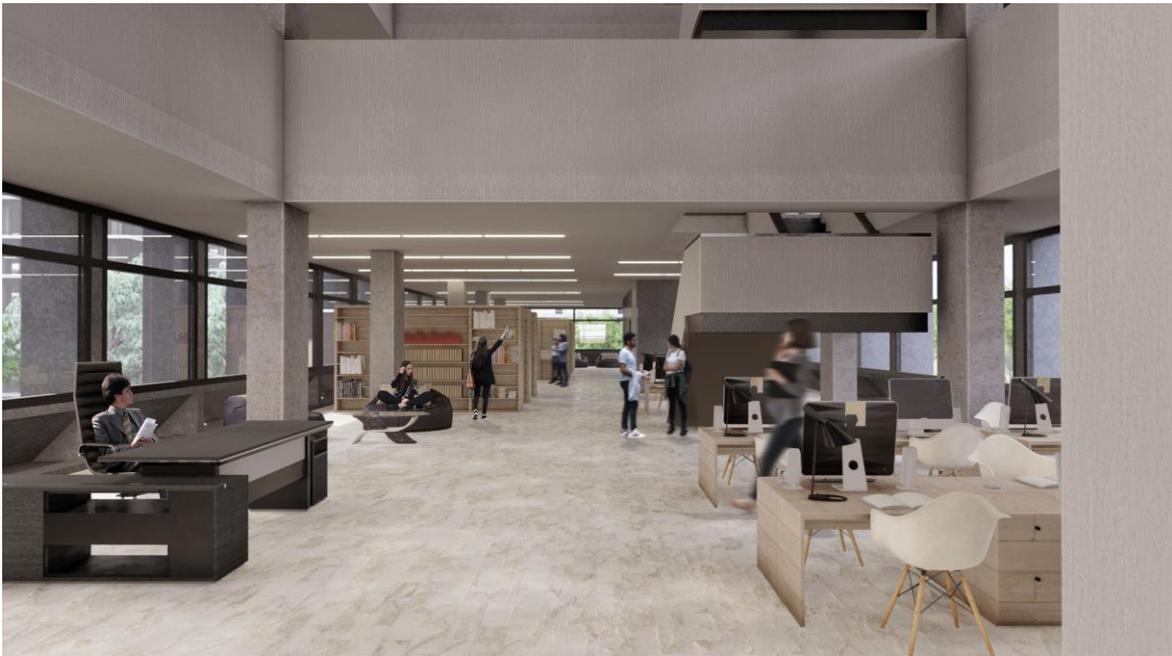


Figura 36. Vista interior-biblioteca. Elaboración propia.



Figura 37. Vista interior-área académica. Elaboración propia.



Figura 38. Vista exterior-plaza. Elaboración propia.



Figura 39. Vista exterior-ingreso plaza. Elaboración propia.



Figura 40. Vista exterior-ingreso principal. Elaboración propia.

CONCLUSIONES

En conclusión, el edificio cumple con los objetivos particulares que se presenta en el concurso, como son: la presentación del programa académico, plantas, cortes, detalles constructivos y vistas principales del proyecto.

Los espacios interiores y exteriores del edificio fortalecen la calidad académica y son flexibles a diferentes tipos de usos, es necesario recalcar que se concibe a todo el edificio como un punto de encuentro entre todos los usuarios del aspecto académico y la comunidad social.

Adicionalmente, se genera un espacio público dentro del proyecto realizado, la plaza que funciona como un área de interacción totalmente pública. Finalmente, se crea una imagen principal que representa la sociedad en contexto con el edificio y promueve la sociabilización informal pero segura en un ambiente cálido y educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andece. (10 de 2019). Obtenido de <https://www.andece.org/wp-content/uploads/2019/10/Gu%C3%ADa-T%C3%A9cnica-Fachadas-prefabricadas-de-hormig%C3%B3n.pdf>
- Arango, A. (2018). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/920067/edificio-8111-taller-de-arquitectura-de-bogota/5d17c25c284dd1b83e0000f2-edificio-8111-taller-de-arquitectura-de-bogota-foto>
- Gómez, J. (2013). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/782197/edificio-multiproposito-opus/56c2931ee58eced9610000f3-multipurpose-building-opus-photo>
- Maiztegui, B. (Octubre de 2019). *Plataforma de Arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/926399/concurso-internacional-edificio-para-la-educacion-del-futuro-en-el-parque-de-la-innovacion-argentina>
- Prieto, G. (18 de junio de 2018). *Geografía infinita*. Obtenido de <https://www.geografiainfinita.com/2018/06/la-evolucion-de-buenos-aires-a-traves-de-los-mapas/>
- Sica Palermo, N. (2010). *Universitat Politècnica de Catalunya*. Obtenido de https://fundacion.arquia.com/files/archive/media/TxYCRYNkRq_pEwTpPCW5_JvsAIs/MzczODM/MQ/pdf_concurso.pdf?profile=

