

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

Edificio para la Educación del Futuro

Maria Beatriz Viteri Reyes

Arquitectura

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

Quito, 05 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 para la Educación del Futuro

Maria Beatriz Viteri Reyes

Nombre del profesor, Título académico

Pablo Dávalos M., Arquitecto

Quito, 05 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: Maria Beatriz Viteri Reyes

Código: 00130606

Cédula de identidad: 1716458771

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UNPUBLISHED DOCUMENT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>.

RESUMEN

El Edificio para la Educación del Futuro debía construirse en base al Plan Maestro previamente diseñado para la construcción del Parque de Innovación en Buenos Aires, Argentina. Este concurso quería desarrollar una propuesta arquitectónica que lograra potenciar la ciencia y tecnología, convirtiéndose en un punto de encuentro, aprendizaje y debate para académicos, estudiantes e incluso emprendedores del país y el mundo. De esta manera y con las bases previamente establecidas, se procedió con el diseño del edificio. La propuesta pretende ser una construcción icónica donde se alojen diferentes espacios de aprendizaje que, además, respeten su entorno.

Una de las principales ideas de esta propuesta es dejar la planta baja del edificio libre de programa, de modo que sea el punto de encuentro entre el eje verde del proyecto y la nueva edificación, convirtiéndose así, esta planta, en una plaza de interacción donde se reúnen los diferentes flujos peatonales. A su vez esta extensión del parque, contiene programas públicos como la cafetería y el auditorio. El edificio formalmente se divide en dos volúmenes, el más pequeño contiene toda la parte pública, como es el hall, la biblioteca y las diferentes oficinas; mientras que en el volumen grande, que se sostiene mediante una innovadora fachada portante, se ubican las áreas pedagógicas y más privadas del programa. Con esto se logra que el usuario tenga una clara definición de los usos y su recorrido sea claro.

Finalmente, los puntos más altos de los dos volúmenes que componen la edificación, rematan con espacios verdes y recreativos como cafeterías, restaurantes, puntos de reunión, que disfrutan de una vista de todo el parque.

Palabras clave: Edificio, Tecnología, Educación, Plaza, Estructura Portante

ABSTRACT

The Building for the Education of the Future was built based on the Master Plan previously designed for the construction of the Innovation Park in Buenos Aires, Argentina. This competition wanted to develop an architectural proposal that would enhance science and technology, becoming a meeting, learning and debate point for academics, students and even entrepreneurs from the country and the world. In this way and with the previously established bases, the design of the building proceeded. The proposal aims to be an iconic building where different learning spaces are housed while respecting its surroundings.

One of the main ideas of this proposal is to leave the ground floor of the building free of program so that it is the meeting point between the green axis of the project and the new building, thus turning the ground floor into an interaction square where the different pedestrian flows meet. This extension of the park contains public programs such as the cafeteria and the auditorium. The building is formally divided into two volumes, the entire public part located in the smallest volume, such as the hall, the library and the different offices. While in the large volumen, that is supported by an innovative supporting facade, all the pedagogical and most private parts take place. With this we want to ensure that the user has a definition of the program and its path is clear.

Finally, in the highest points of the two volumes that make up the building, there are green and recreational spaces such as cafes, restaurants and meeting points that have a view of the entire park.

Key words: Building, Technology, Education, Plaza, Supporting Structure

TABLA DE CONTENIDO

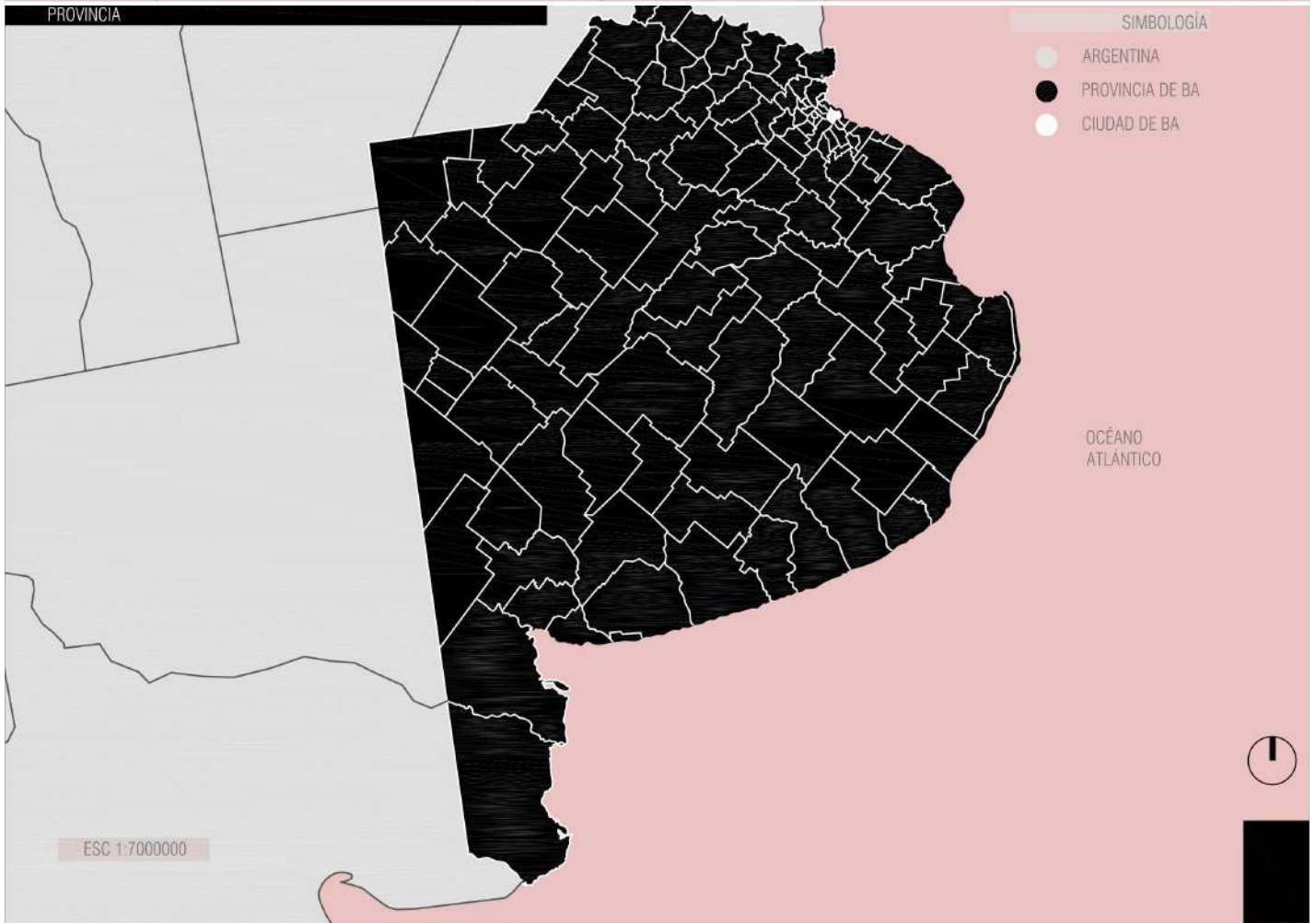
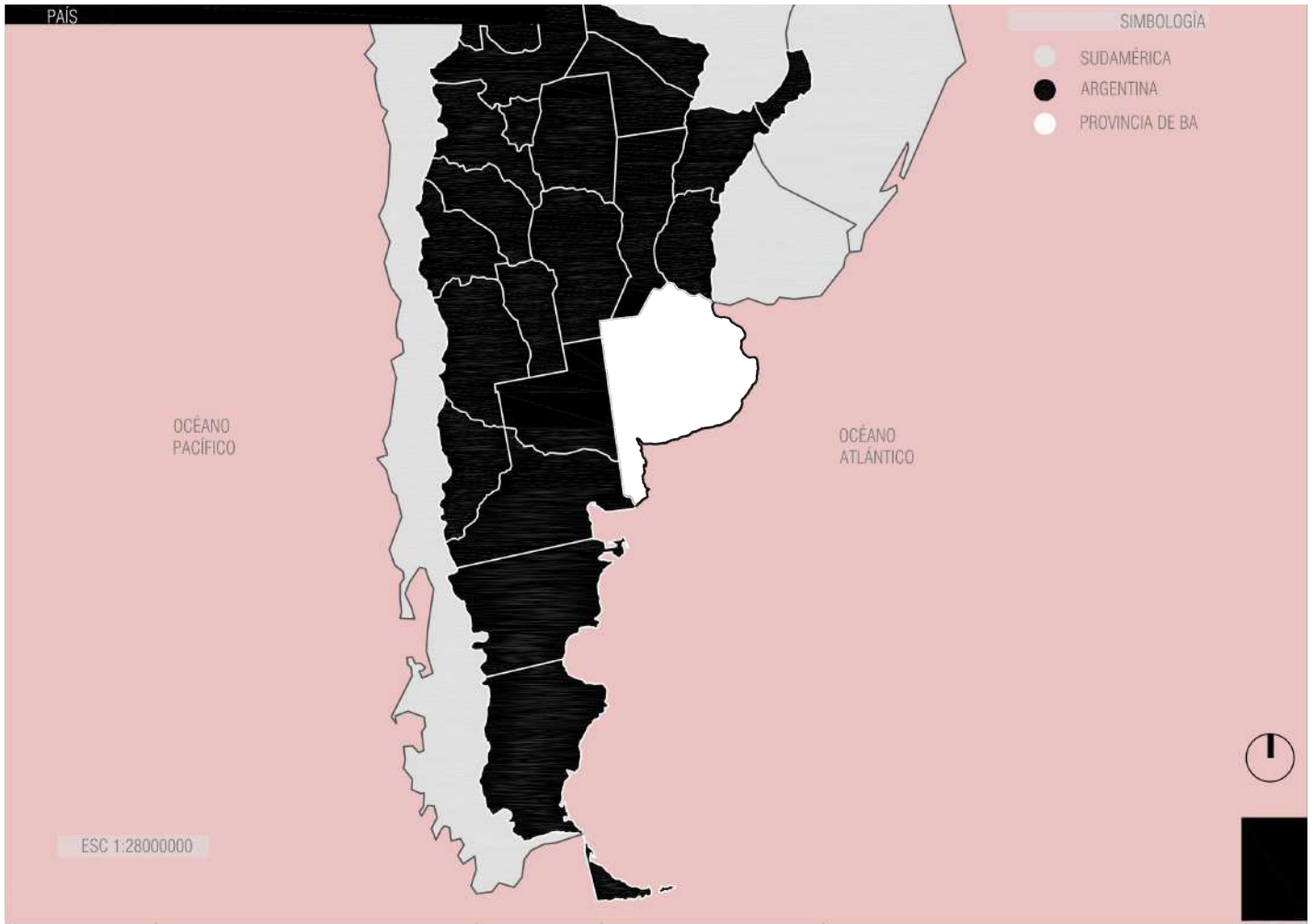
Analisis de Contexto Ubicación	8
Analisis Contexto - Macro.....	10
Analisis Contexto - Micro.....	11
Analisis Precedente	12
Desarrollo Proyecto	13
Diagramas.....	14
Detalle Constructivo.....	15
Axonometria Explotada.....	16
Perspectivas	17
Planimetría	20

EDIFICIO PARA LA EDUCACION DEL FUTURO

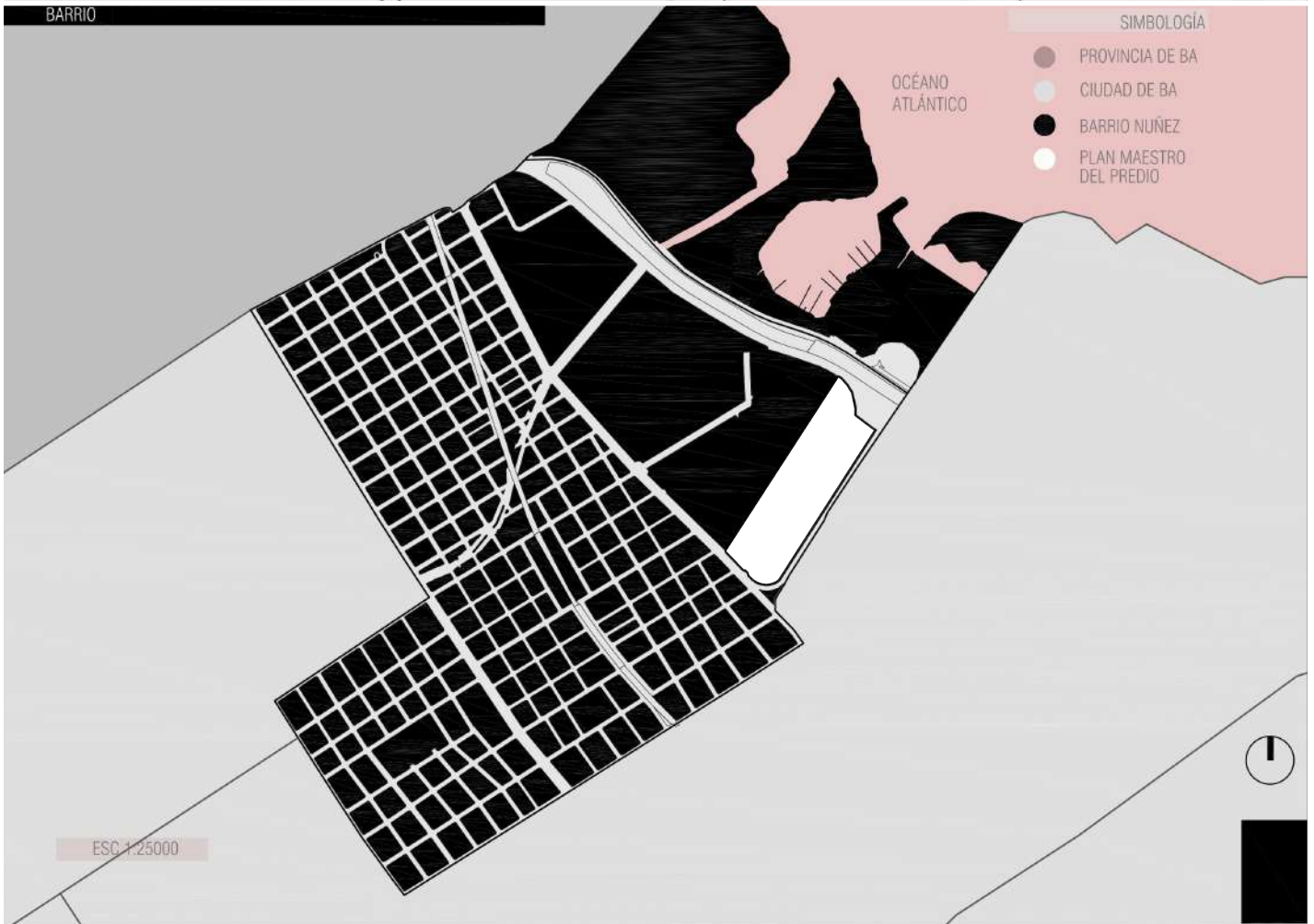
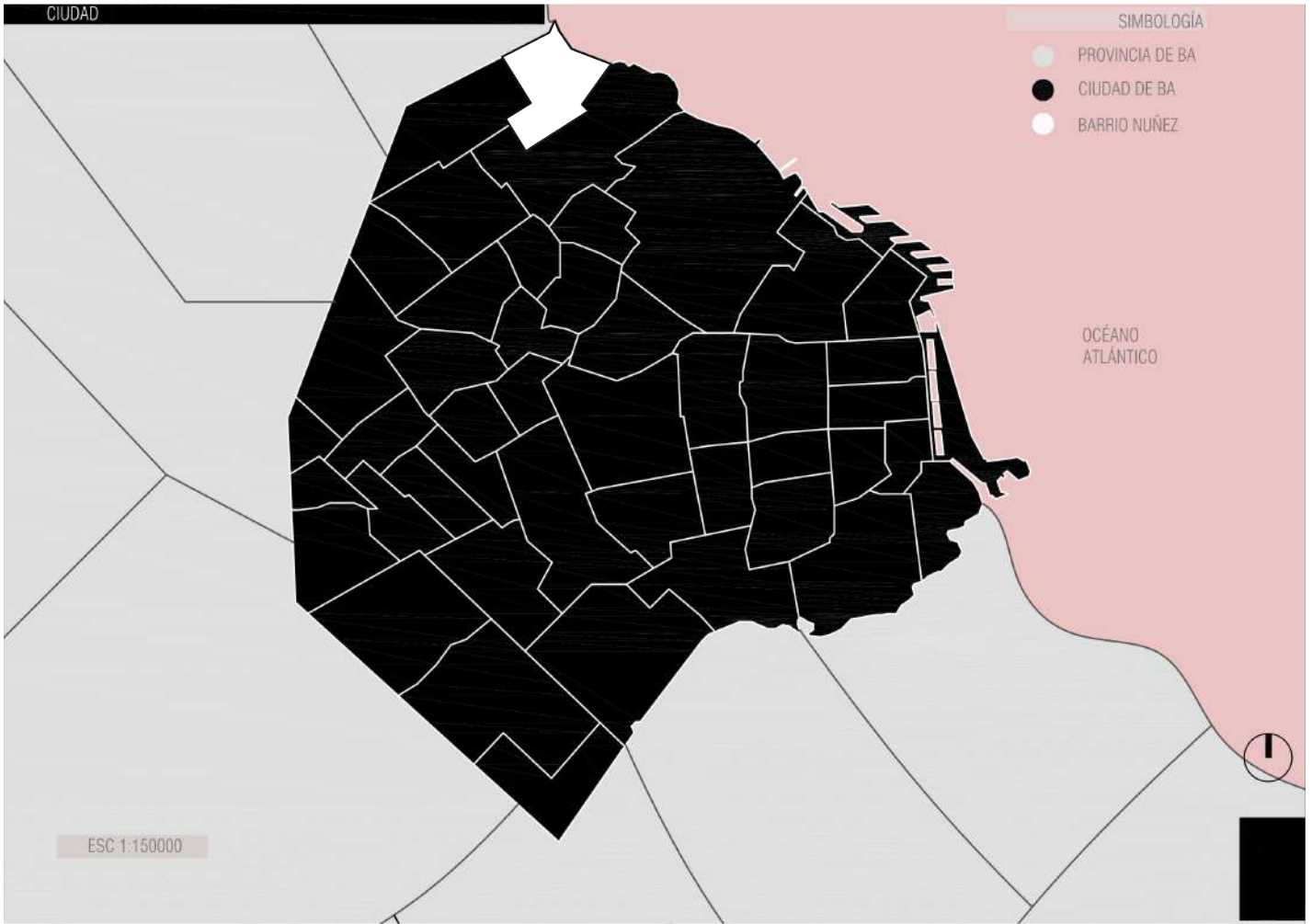
TALLER DE TITULACION / MARIA BEATRIZ VITERI



UBICACION



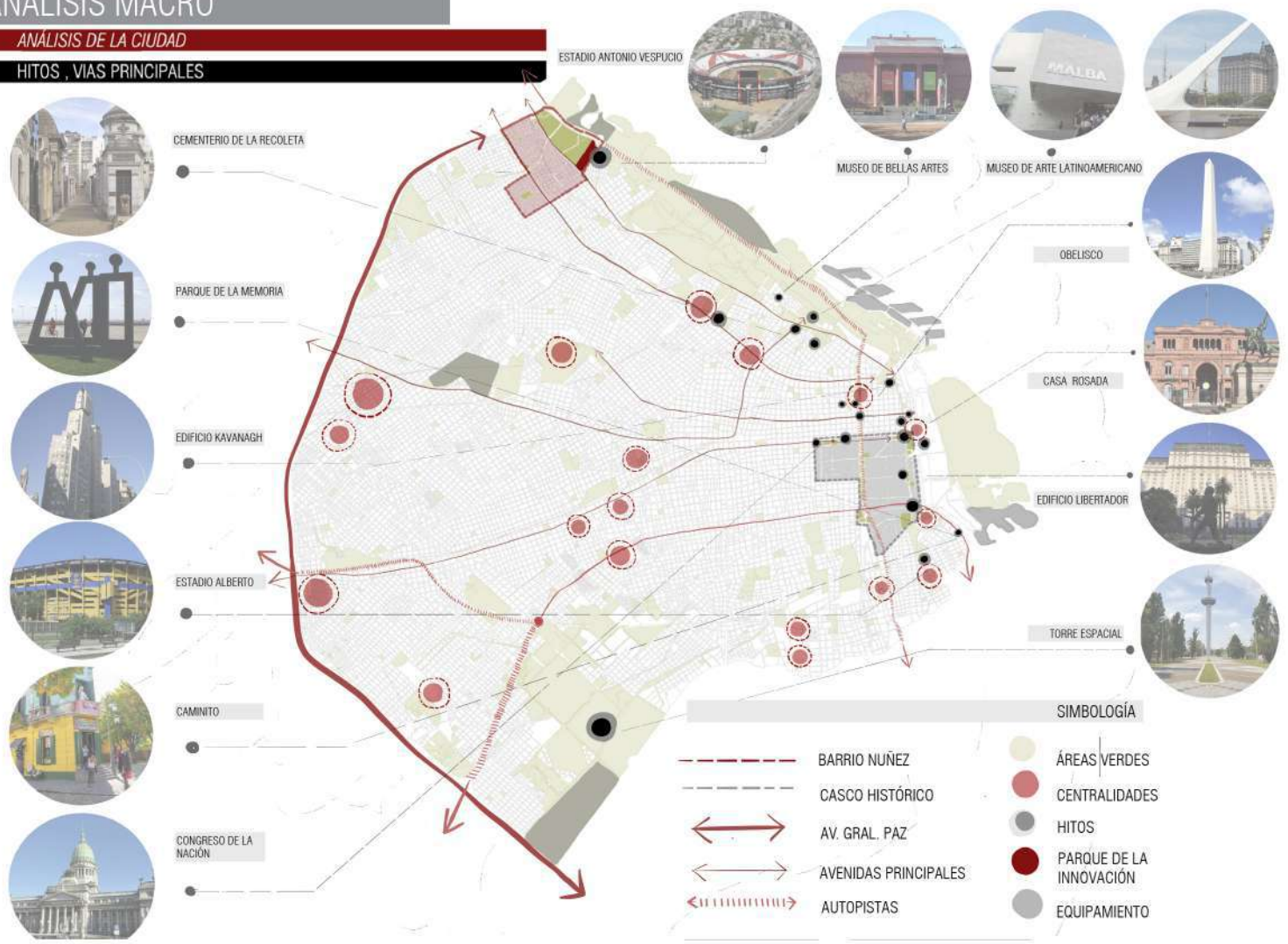
UBICACION



ANÁLISIS MACRO

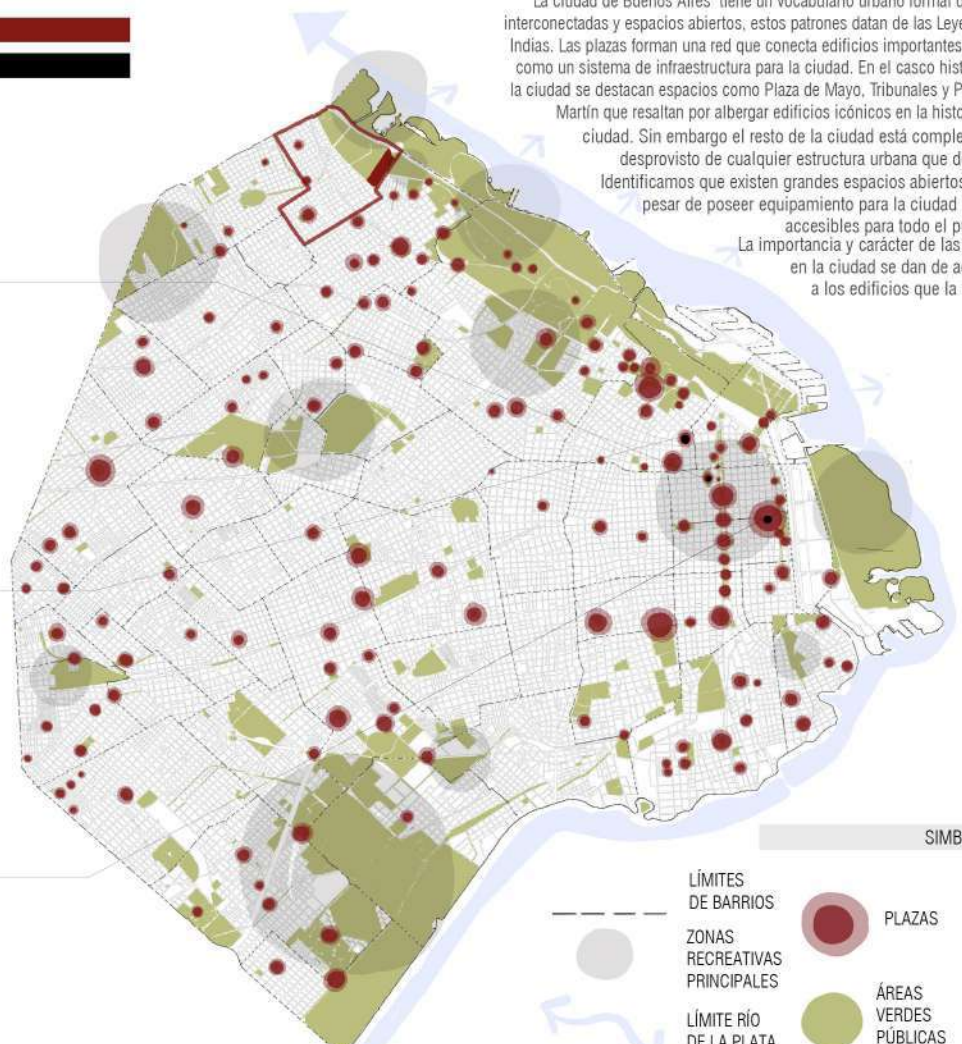
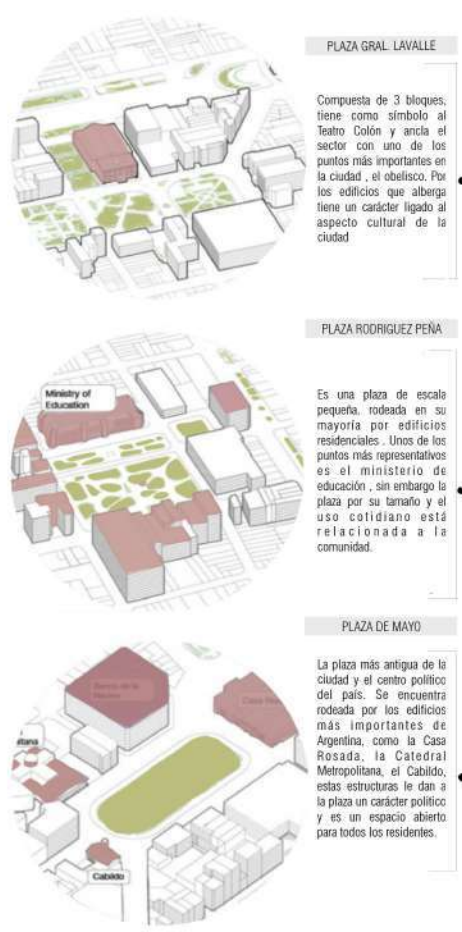
ANÁLISIS DE LA CIUDAD

HITOS, VIAS PRINCIPALES



ANÁLISIS DE LA CIUDAD

ESPACIO PÚBLICO Y ÁREAS VERDES



La ciudad de Buenos Aires tiene un vocabulario urbano formal de plazas interconectadas y espacios abiertos, estos patrones datan de las Leyes de las Indias. Las plazas forman una red que conecta edificios importantes y sirven como un sistema de infraestructura para la ciudad. En el casco histórico de la ciudad se destacan espacios como Plaza de Mayo, Tribunales y Plaza San Martín que resaltan por albergar edificios icónicos en la historia de la ciudad. Sin embargo el resto de la ciudad está completamente desprovisto de cualquier estructura urbana que destaque. Identificamos que existen grandes espacios abiertos que a pesar de poseer equipamiento para la ciudad no son accesibles para todo el público. La importancia y carácter de las plazas en la ciudad se dan de acuerdo a los edificios que la rodean.

ANÁLISIS MICRO

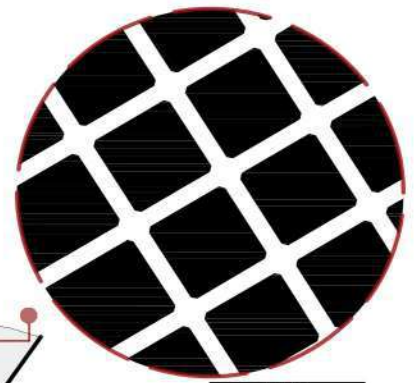
ANÁLISIS DEL BARRIO

FUERZAS EXTERNAS

En el barrio Nuñez, existe la superpoblación habitacional dado que representa un atractivo inmobiliario importante. Es una zona, que se caracteriza por un estilo unificado de casonas antiguas, muchas de las cuales se han fraccionado para dar lugar a viviendas tipo ph (propiedad horizontal) compartidas, muy populares en la actualidad.



ESC 1:250000



DAMERO



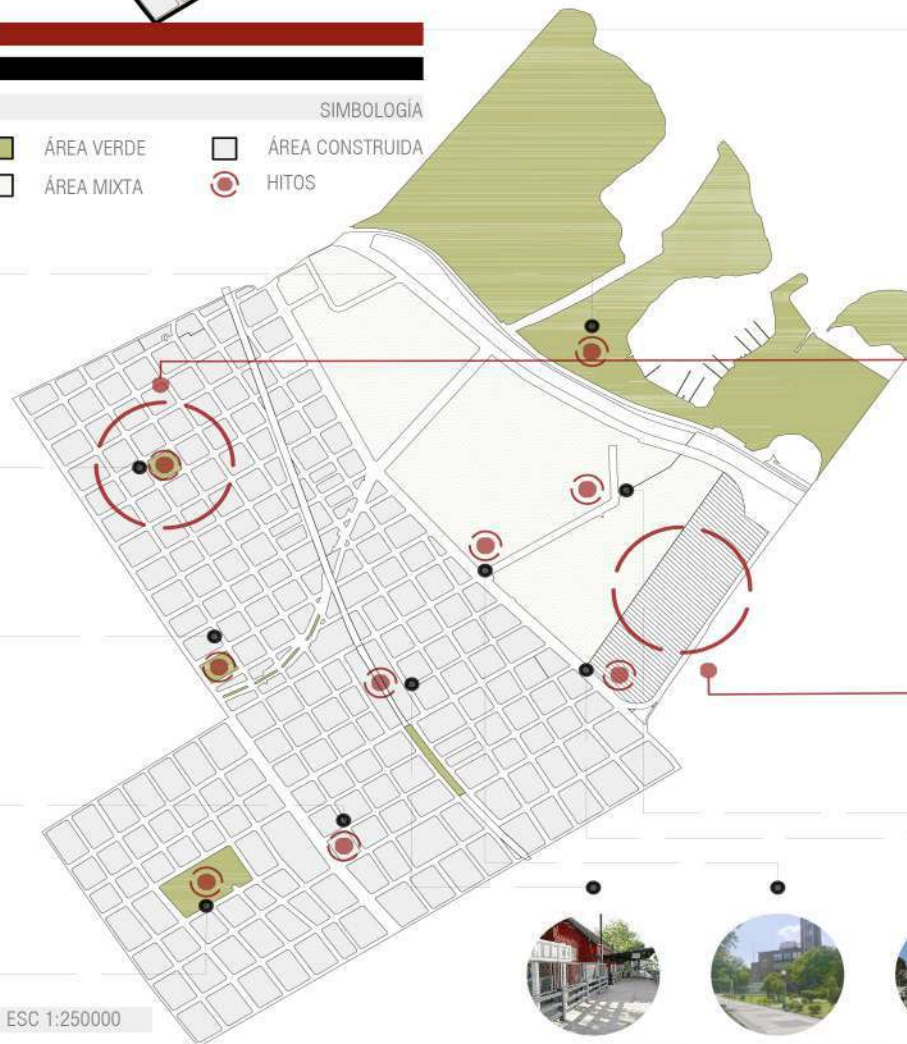
AVENIDA DEL LIBERTADOR

- SIMBOLOGÍA**
- LÍMITE BARRIO NUÑEZ
 - VÍAS PRIMARIAS
 - VÍAS SECUNDARIAS
 - VÍAS Terciarias
 - VÍAS DE TREN
 - ESTACIÓN DE TREN
 - PARADA DE BUS
 - DIRECCIONALIDAD
 - DENSIDAD
 - ⊙ RUIDO
 - ▨ PLAN MAESTRO DEL PREDIO

ANÁLISIS DEL BARRIO

CONSTRUIDO/VERDE

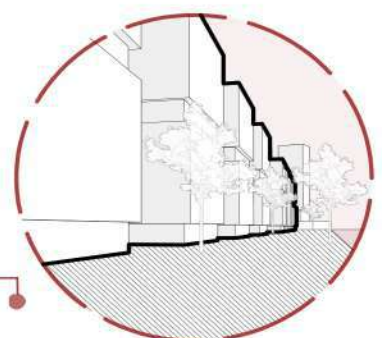
- SIMBOLOGÍA**
- ▨ PLAN MAESTRO DEL PREDIO
 - ÁREA VERDE
 - ÁREA MIXTA
 - ÁREA CONSTRUIDA
 - ⊙ HITOS



ESC 1:250000



PLAZA FELIX LIMA



RETIROS/VEGETACIÓN



CENTRO DE GRADUADOS DEL LICEO NAVAL MILITAR



PLAZA FELIX LIMA



PLAZA BALCARCE



SEDE COMUNAL 13 MINISTERIO PÚBLICO



PLAZA GENERAL



ESTACIÓN NUÑEZ



CLUB CIUDAD DE BUENOS AIRES



FÚTBOL URBANO



CENARO

ANÁLISIS PRECEDENTE

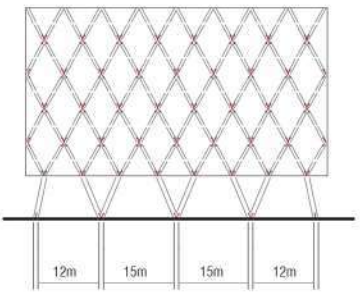
EDIFICIO 8111 - TALLER DE ARQUITECTURA DE BOGOTÁ

ANÁLISIS

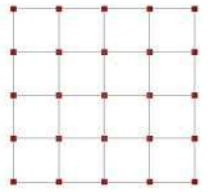
ESTRUCTURA

EN ESTE PROYECTO SE BUSCA QUE LA ESTRUCTURA SEA LA EXPRESIÓN DE LA MISMA ARQUITECTURA.

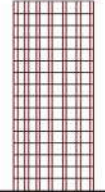
COMO RESPUESTA A LAS LIMITACIONES DEL CÓDIGO SÍSMICO SE RESOLVIÓ CON EL SISTEMA DIAGRID



SISTEMA COMÚN



ABARCA LUCES DE MENOR DISTANCIA, UTILIZA COLUMNAS MÁS GRANDES, MÁS MATERIAL

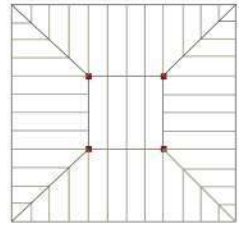
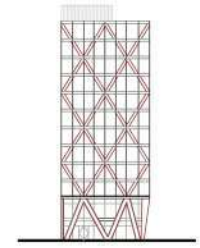
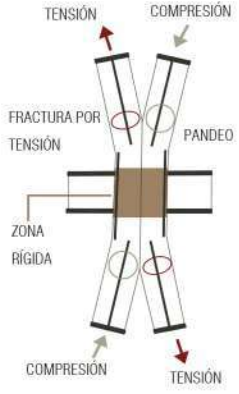


ES UNA RETÍCULA CONFORMADA POR COLUMNAS Y VIGAS EN VERTICAL U HORIZONTAL.

SISTEMA DIAGRID

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

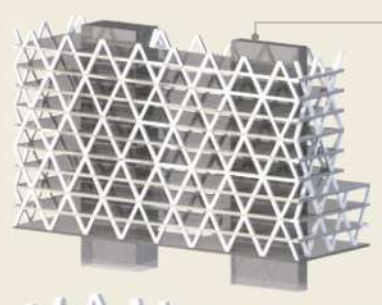
TRANSMITE CON MAYOR EFICIENCIA LAS CARGAS POR GRAVEDAD Y LATERALES GRACIAS A SU TRIANGULACIÓN.



DIVISIÓN ESTRUCTURAL



REMATE
LOS VOLUMENES DE CIRCULACIÓN
PERFORAN Y SOBRESALEN DEL CUERPO



CUERPO
RETÍCULA DENSIFICADA
CON FACHADA DE VIDRIO
QUE ENVUELVE EL EDIFICIO



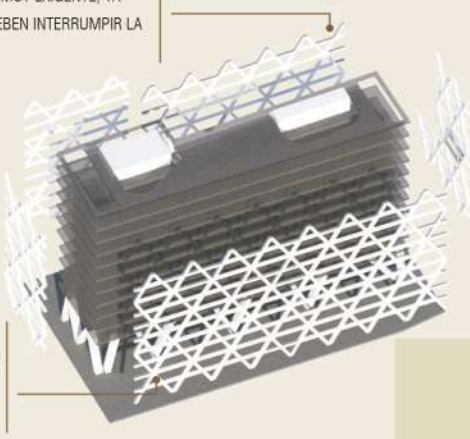
BASAMENTO
DIAGRID RE - ESCALADO
LAS "V" QUE ATERRIZAN EN
EL SUELO SON EL DOBLE EN
ESCALA EN RELACIÓN A LAS
"V" DEL CUERPO.
GENERA MEJOR VISIBILIDAD
EN LOS LOCALES
COMERCIALES

FORMA Y FACHADA

LA FORMA COMO SE DEBE INTEGRAR ESTRUCTURA Y FUNCIÓN ES MUY EXIGENTE, YA QUE LAS DIAGONALES NO DEBEN INTERRUMPIR LA FLEXIBILIDAD DEL ESPACIO.

ES POR ESTO QUE ESTÁ UBICADA EN EL PERÍMETRO DE LA EDIFICACIÓN

LA MALLA DIAGRID SE CONVIERTE EN LA FACHADA E IMAGEN DEL EDIFICIO MISMO.



EDIFICIO 8111 - TALLER DE ARQUITECTURA DE BOGOTÁ

ANÁLISIS

MATERIALIDAD

VIDRIO

USADO ENTERAMENTE EN EL PROYECTO COMO ENVOLVENTE



HORMIGÓN ARMADO

SE ELIGIÓ EL HORMIGÓN POR SU EXPRESIÓN MÁS MARCADA Y DISTINTIVA, APROVECHA SU LOCALIZACIÓN Y GENERA UN EDIFICIO ICÓNICO.

EL SISTEMA ESTRUCTURAL DIAGRID REQUIERE MENOS MATERIAL DE SOPORTE



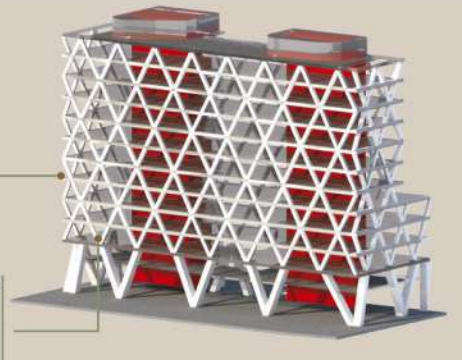
ESTRUCTURA BAJO SUPERFICIE DE 40m DE PROFUNDIDAD, LOS PILOTES Y BARRETES A 35m BAJO LA PLACA DE CIMENTACIÓN.

ESTRUCTURA

FACHADA DE VIDRIO ENVOLVIENDO EL EDIFICIO

LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO.

LA FACHADA ESTRUCTURAL DIAGRID EN HORMIGÓN ARMADO DE SECCIÓN TRAPEZOIDAL.



FACHADA DE VIDRIO DENTRO DEL EDIFICIO, GENERA UN VOLADIZO.

GENERA SOMBRA A LOS USUARIOS QUE CAMINAN POR FUERA DEL EDIFICIO.

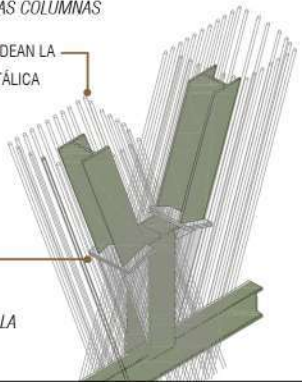
DETALLE DE COLUMNAS Y LOSA

ESTRUCTURA DE LAS COLUMNAS

VARILLAS QUE RODEAN LA ESTRUCTURA METÁLICA

PLACAS METÁLICAS SOLDADAS A LA ESTRUCTURA PRINCIPAL

ESTRUCTURA DE LA LOSA



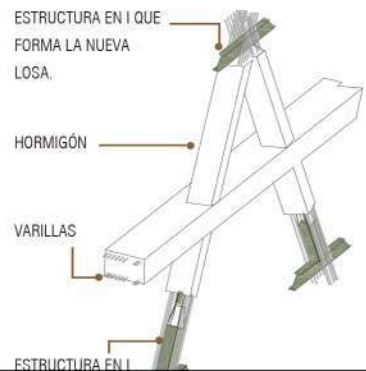
DETALLE DE COLUMNAS Y LOSA

ESTRUCTURA EN I QUE FORMA LA NUEVA LOSA.

HORMIGÓN

VARILLAS

ESTRUCTURA EN I



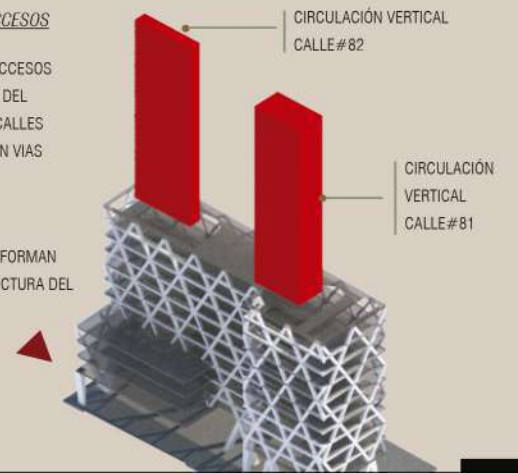
CIRCULACIÓN Y ACCESOS

EL EDIFICIO TIENE ACCESOS POR AMBOS LADOS DEL EDIFICIO, POR LAS CALLES #81 Y #82 QUE SON VIAS SECUNDARIAS

PUNTOS FIJOS QUE FORMAN PARTE DE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.

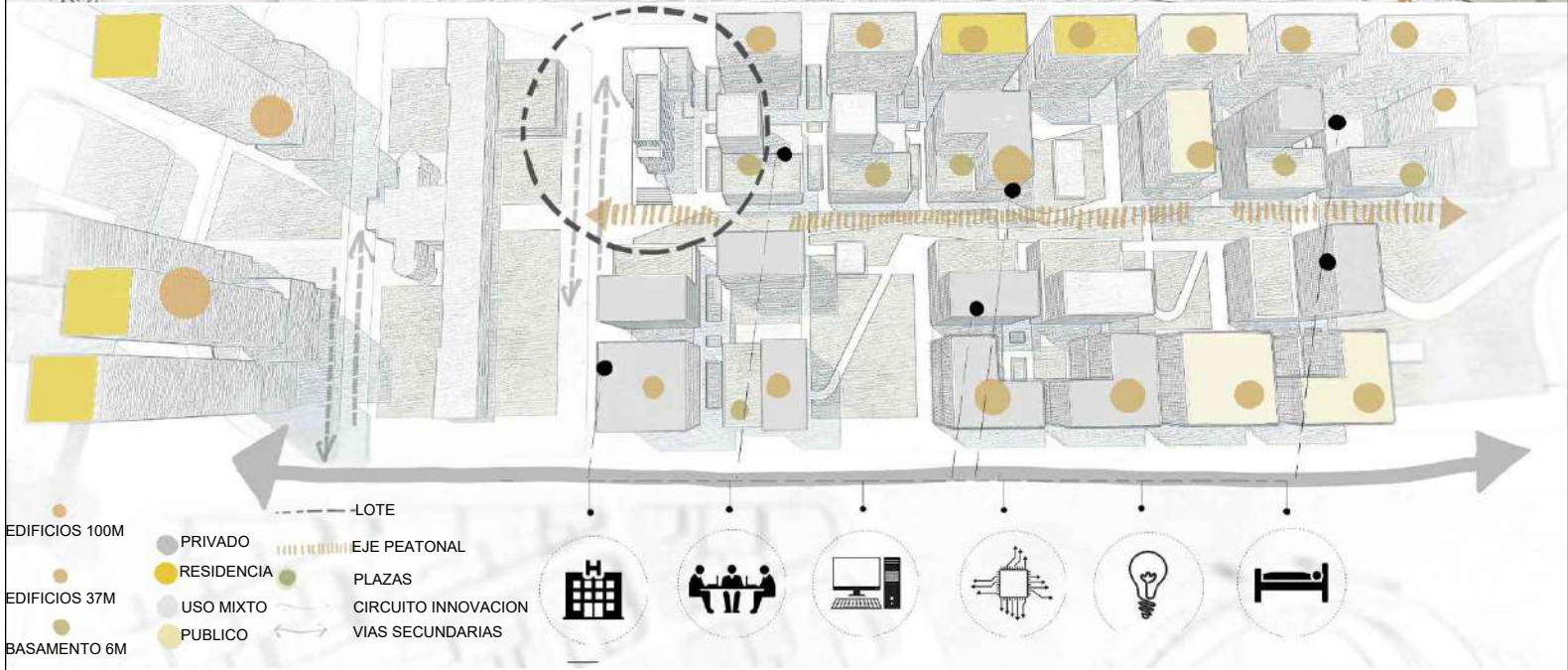
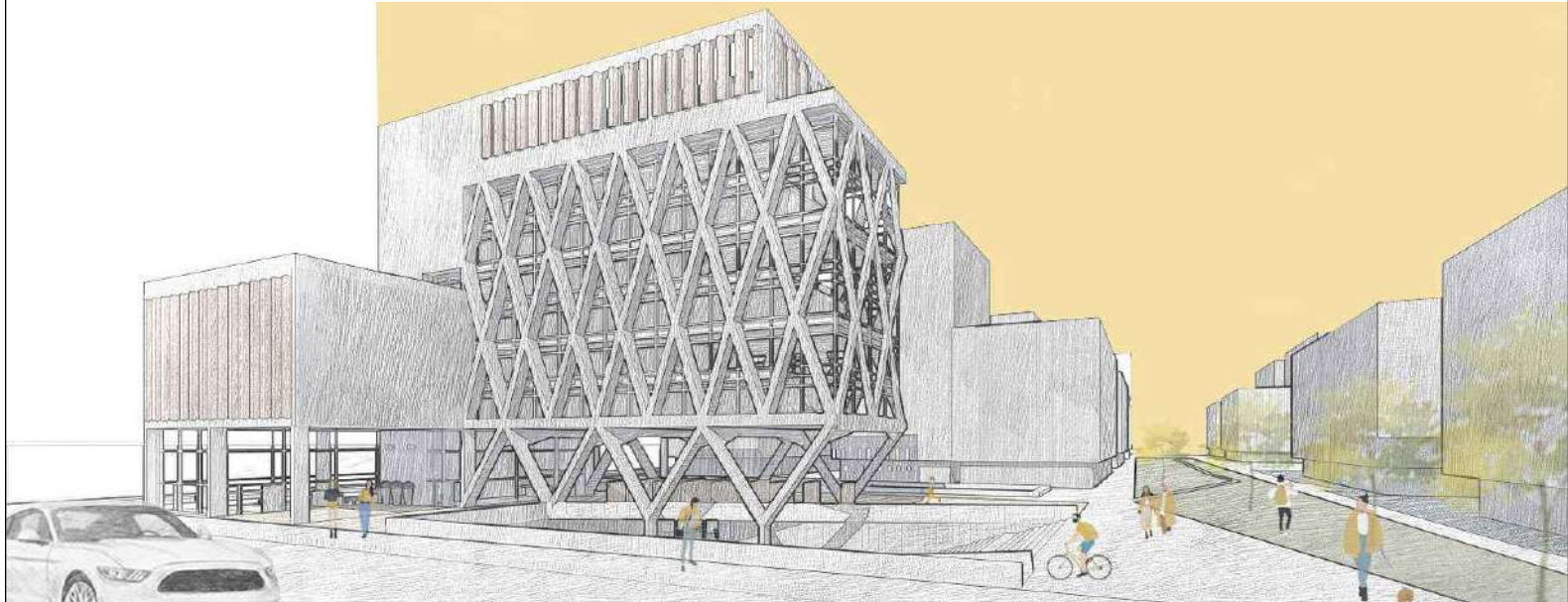
CIRCULACIÓN VERTICAL CALLE #82

CIRCULACIÓN VERTICAL CALLE #81

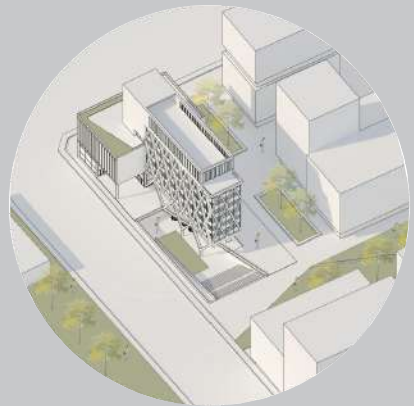


DESARROLLO PROYECTO

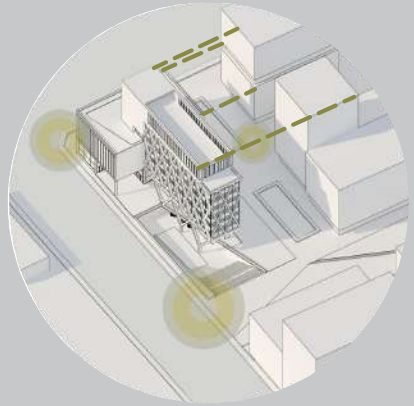
LA PROPUESTA PARA EL EDIFICIO EDUCACION DEL FUTURO NACE DE LA IDEA DE INTEGRARSE AL ESPACIO PUBLICO CONVIRTIENDOSE EN UN ESPACIO DE ENCUENTRO Y DEBATE PARA ESTUDIANTES Y ACADEMICOS. SE EMPIEZA POR RESPETAR LOS LIMITES EXISTENTES Y A SU VEZ LA IDEA DE CONVERTIRSE EN UN EDIFICIO ICONICO QUE ALOJE ESPACIOS DE APRENDIZAJE. SE TOMA EN CUENTA LOS ESPACIOS VERDES, CREANDO UNA RELACION POR EL EJE PEATONAL, CONVIRTIENDO LA PLANTA BAJA EN UNA PLAZA LIBRE DE PROGRAMA.



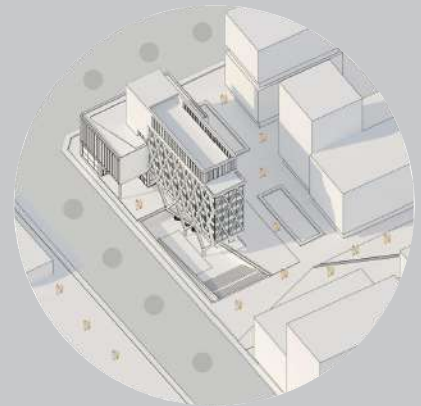
AREAS VERDES

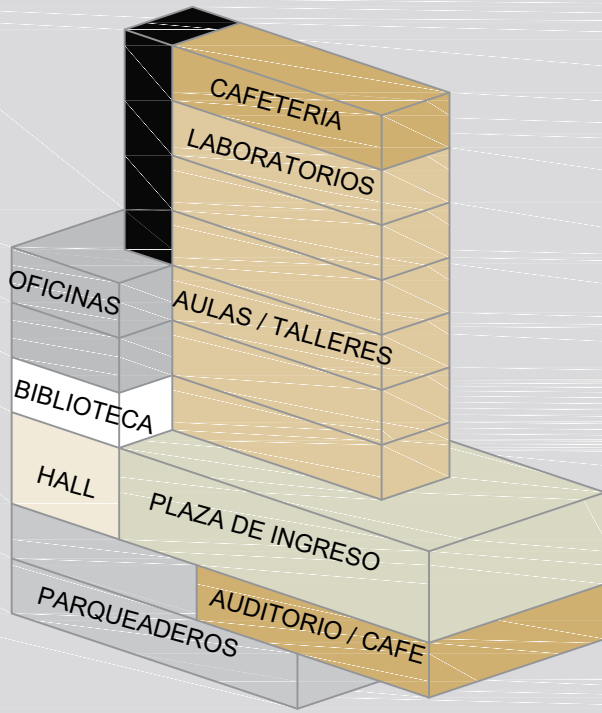


PUNTOS DE ENCUENTRO

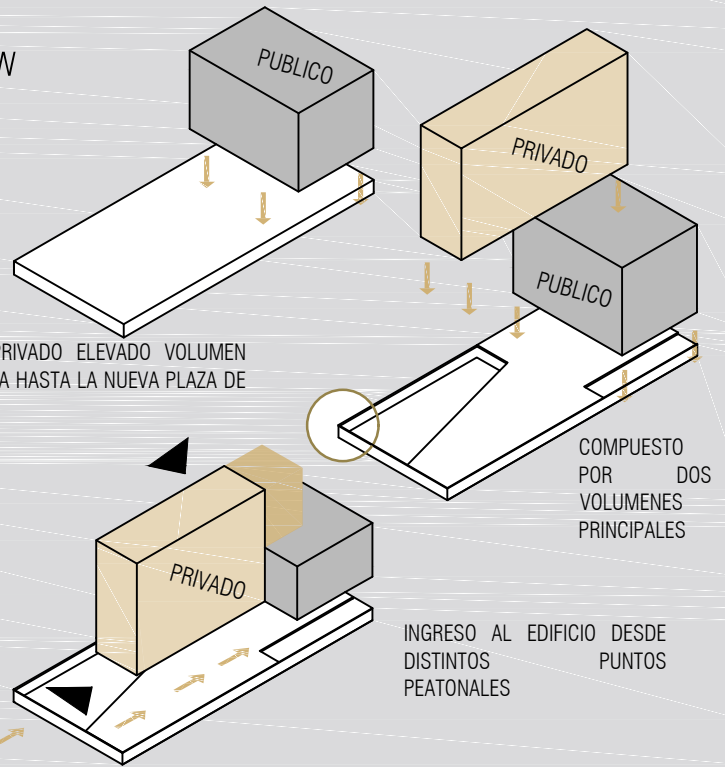


VEHICULAR / PEATONAL

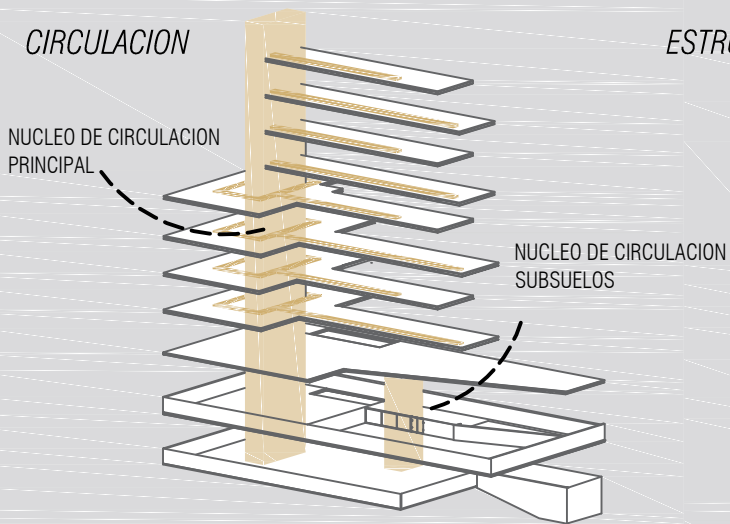




VOLUMEN



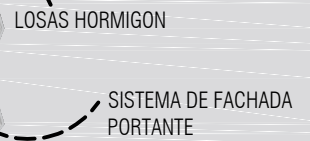
CIRCULACION



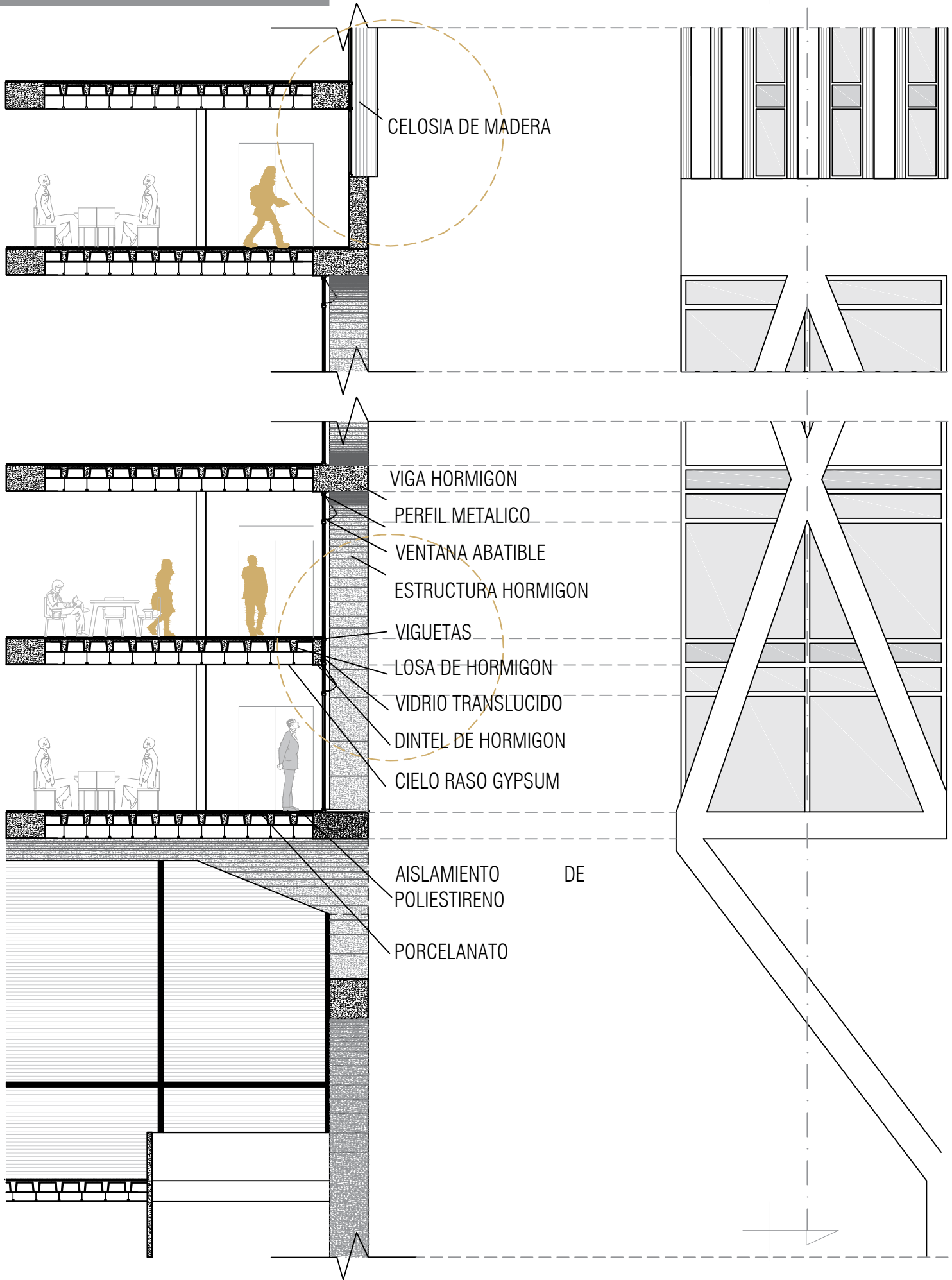
ESTRUCTURA



PROGRAMACION



DETALLE CONSTRUCTIVO 1:100



CELOSIA DE MADERA

VIGA HORMIGON

PERFIL METALICO

VENTANA ABATIBLE

ESTRUCTURA HORMIGON

VIGUETAS

LOSA DE HORMIGON

VIDRIO TRANSLUCIDO

DINTEL DE HORMIGON

CIELO RASO GYPSUM

AISLAMIENTO POLIESTIRENO

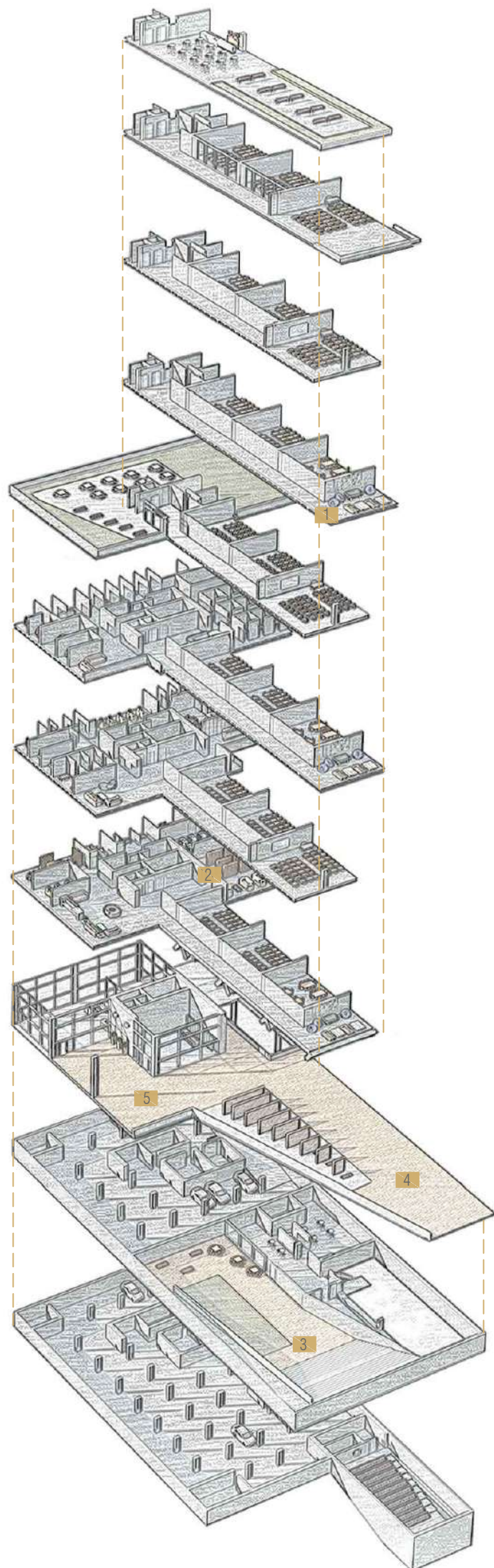
DE

PORCELANATO

AXONOMETRIA EXPLOTADA

CUADRO DE AREAS

HALL DE ACCESO	180M ²
AUDITORIO	350M ²
TERRAZAS VERDE	500M ²
BIBLIOTECA	500M ²
CAFETERIA	250M ²
ESPACIO ENSEÑANZA	2500M ²
OFICINAS UNIVERSIDAD	550M ²
GOBERNANZA PARQUE	415M ²





1-SALA DE RECREACION ESTUDIANTES



2-SALA DE LECTURA A DOBLE ALTURA



3-INGRESO AUDITORIO



4-PLAZA DE INGRESO

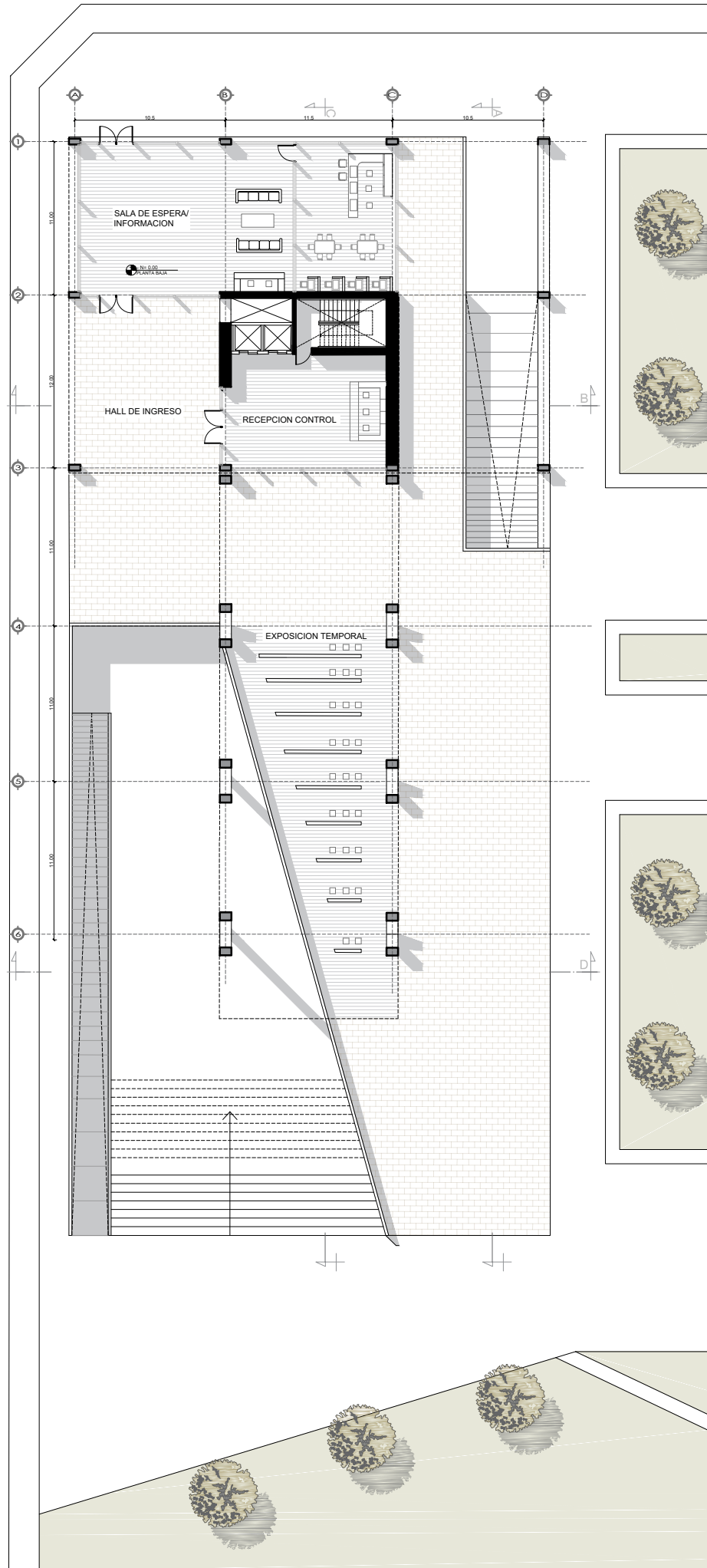


5- INGRESO HALL PRINCIPAL

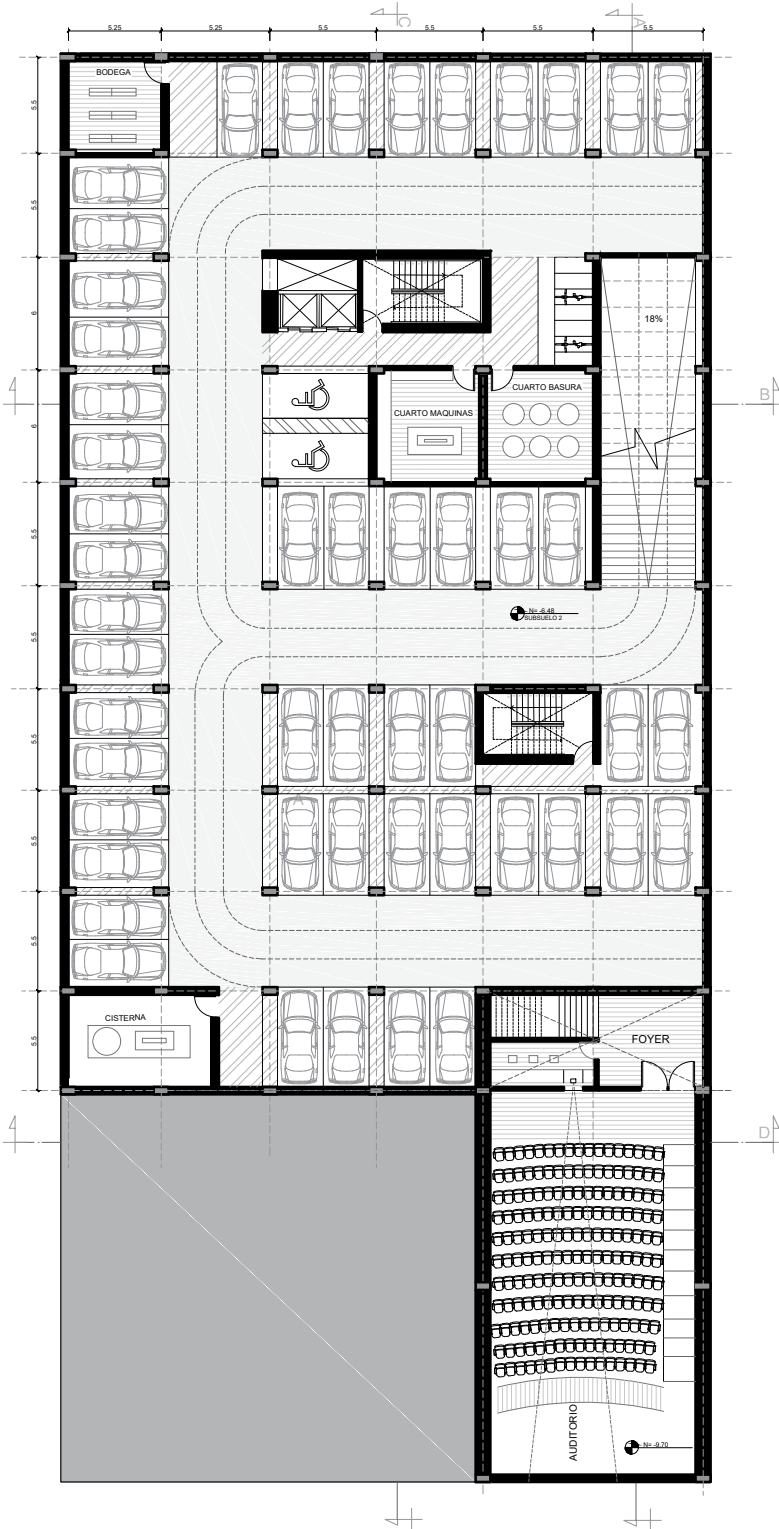
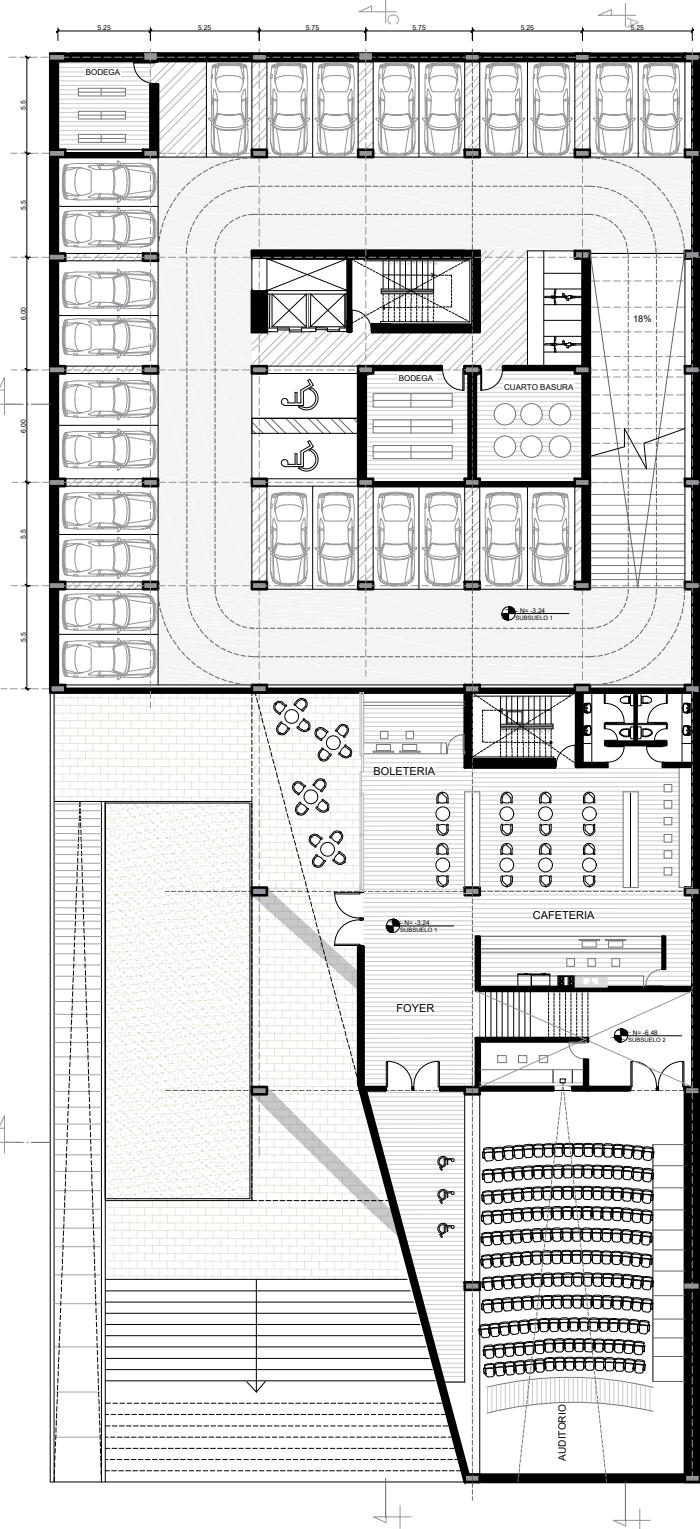


AMPLIACION ESPACIO / AXONOMETRIA

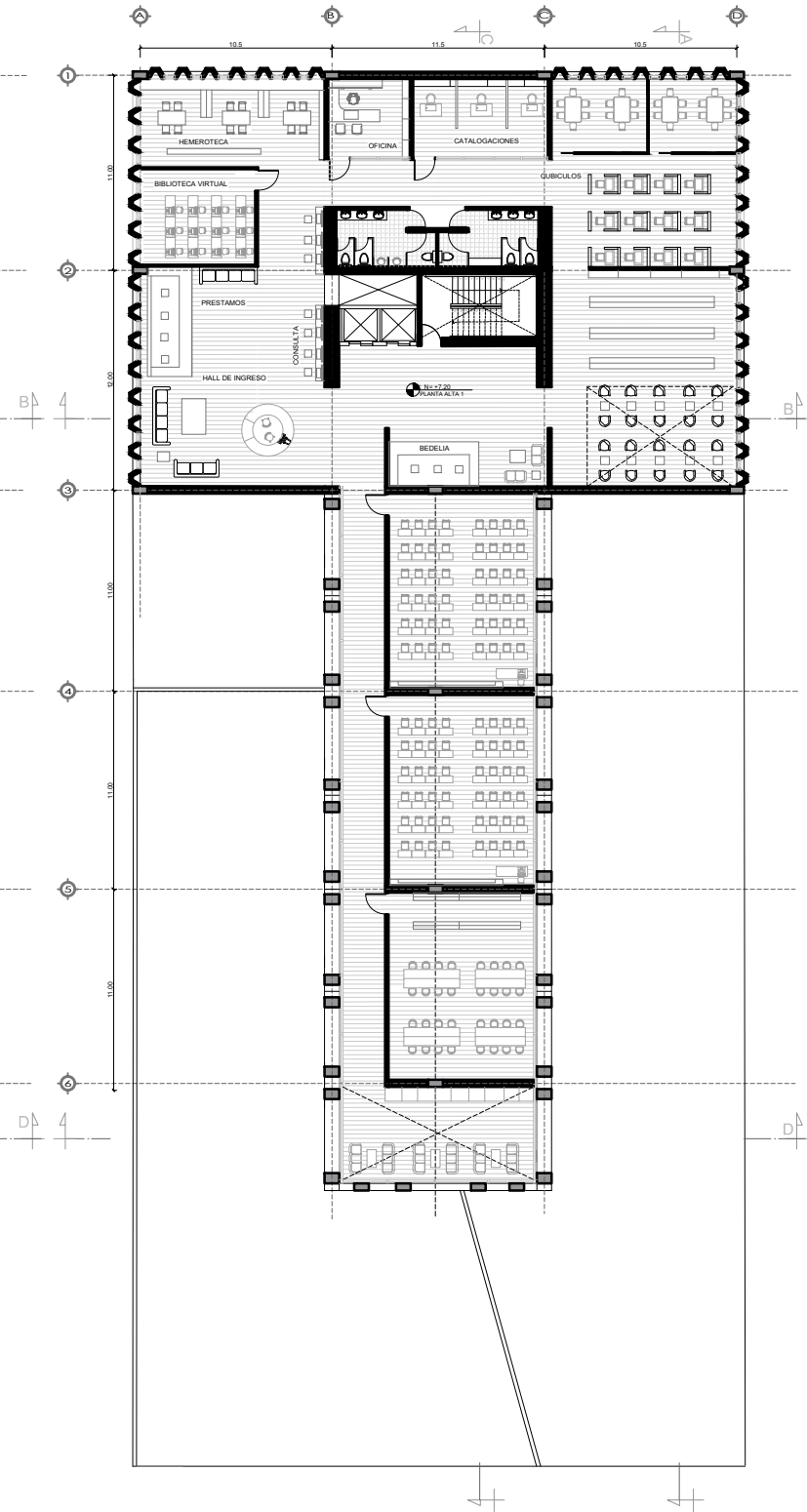
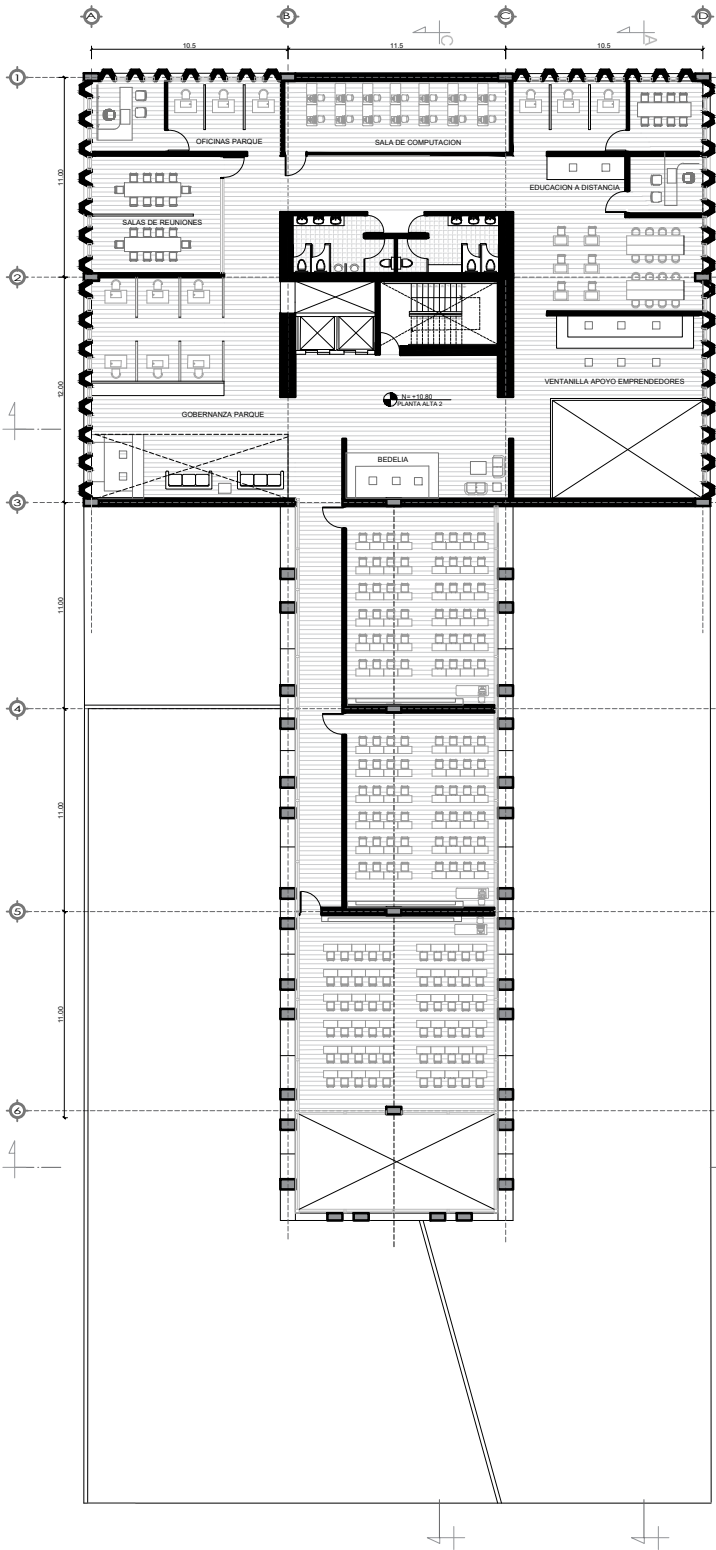
PLANIMETRIA PLANTA BAJA 1:400



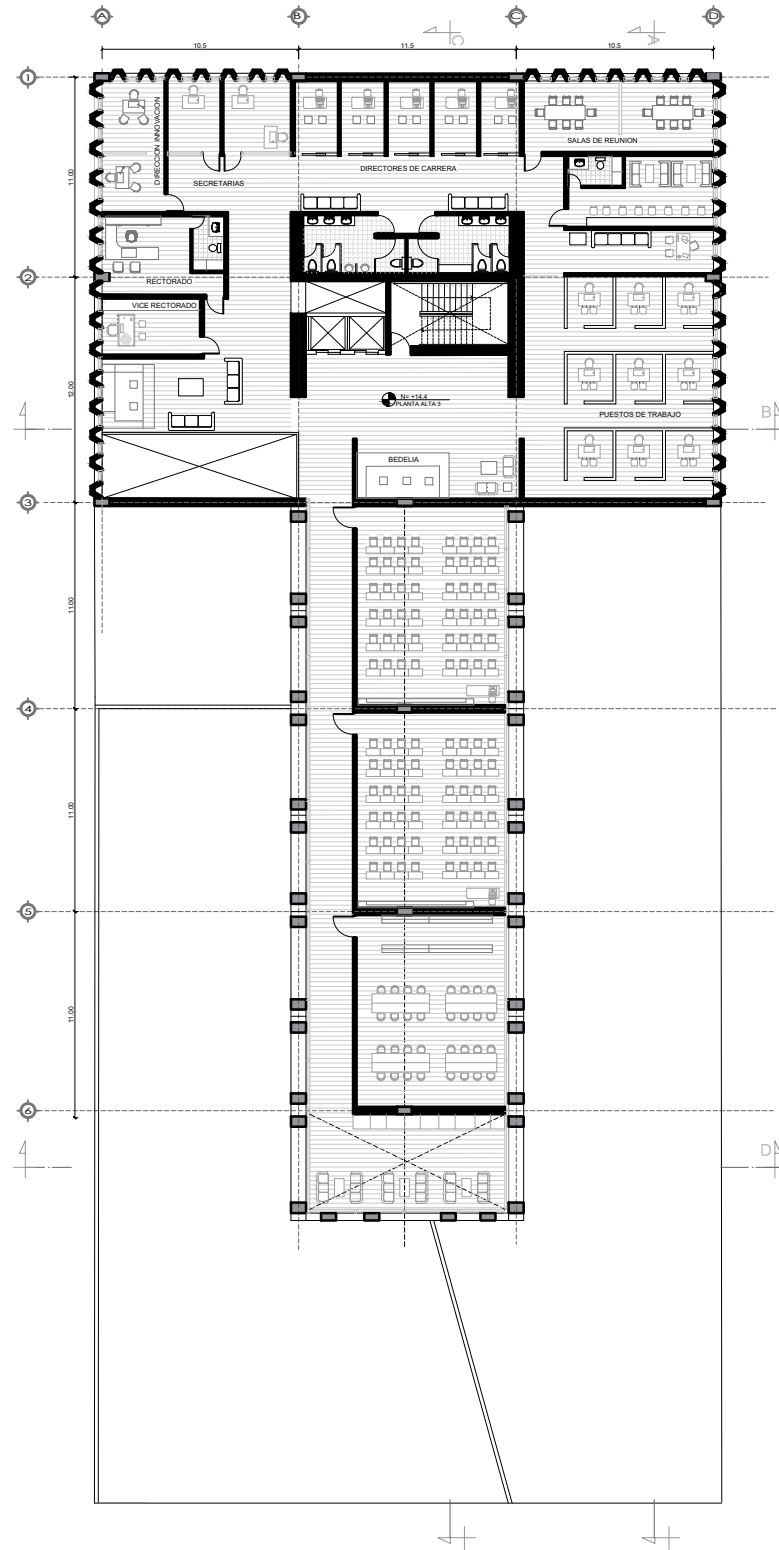
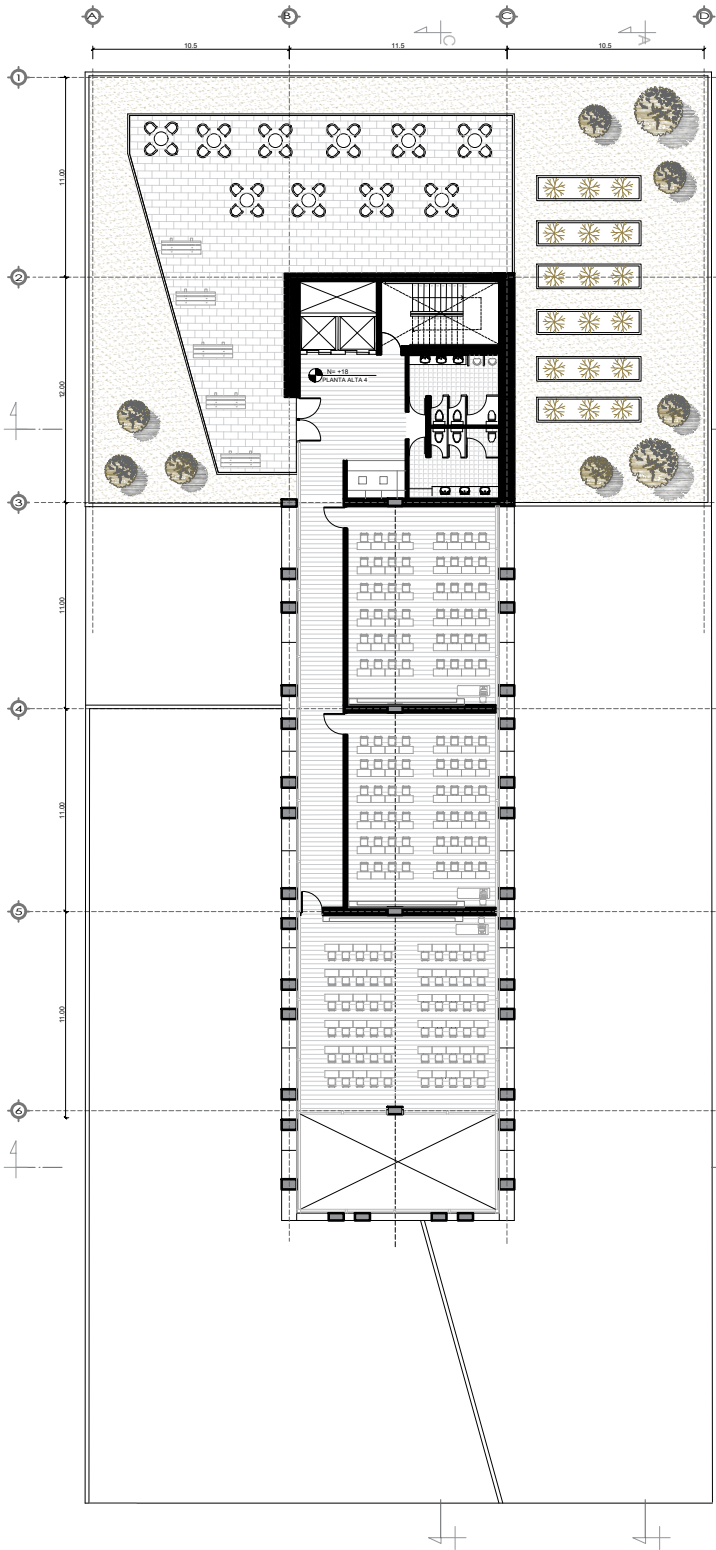
SUBSUELOS 1:400



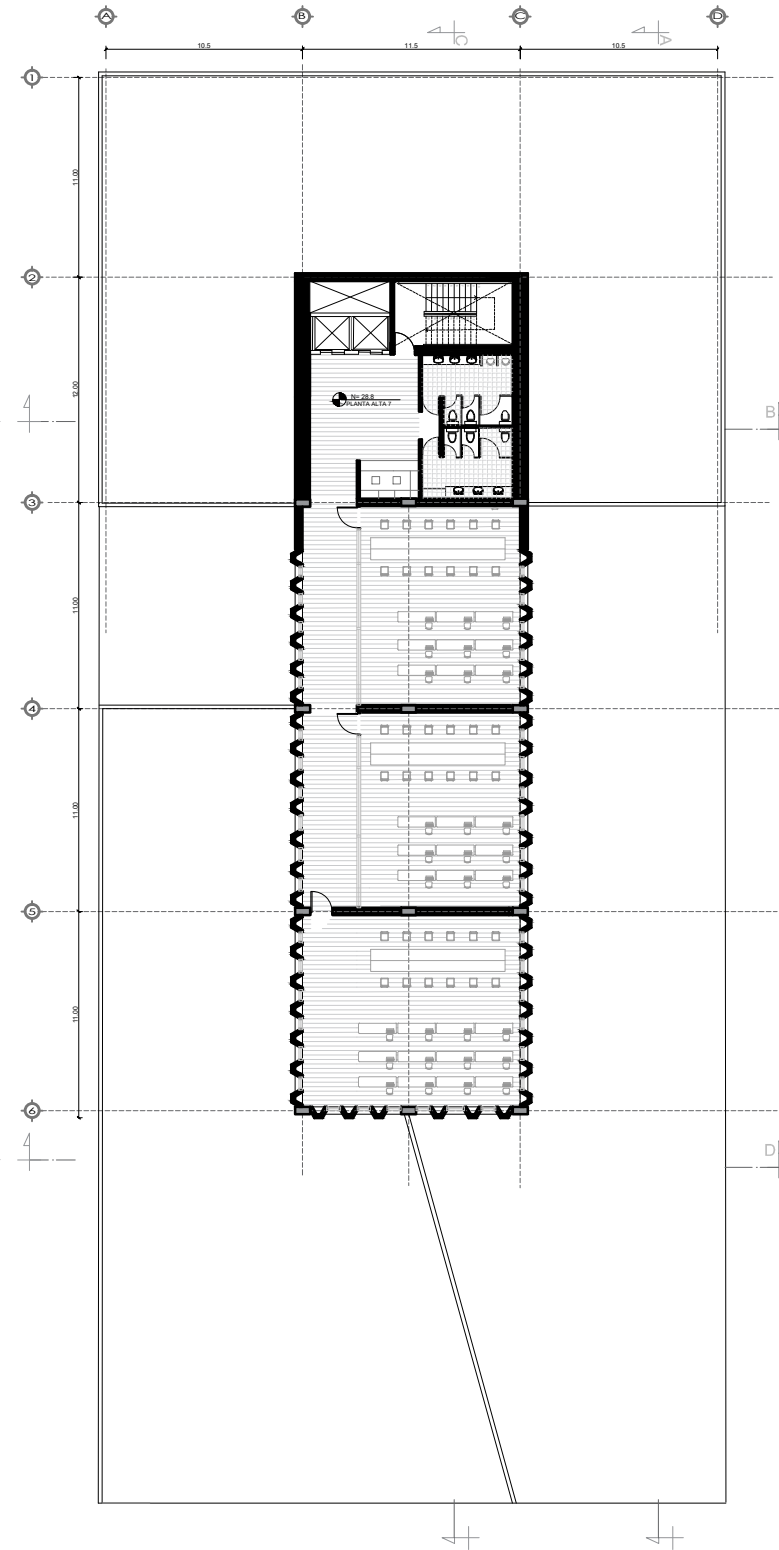
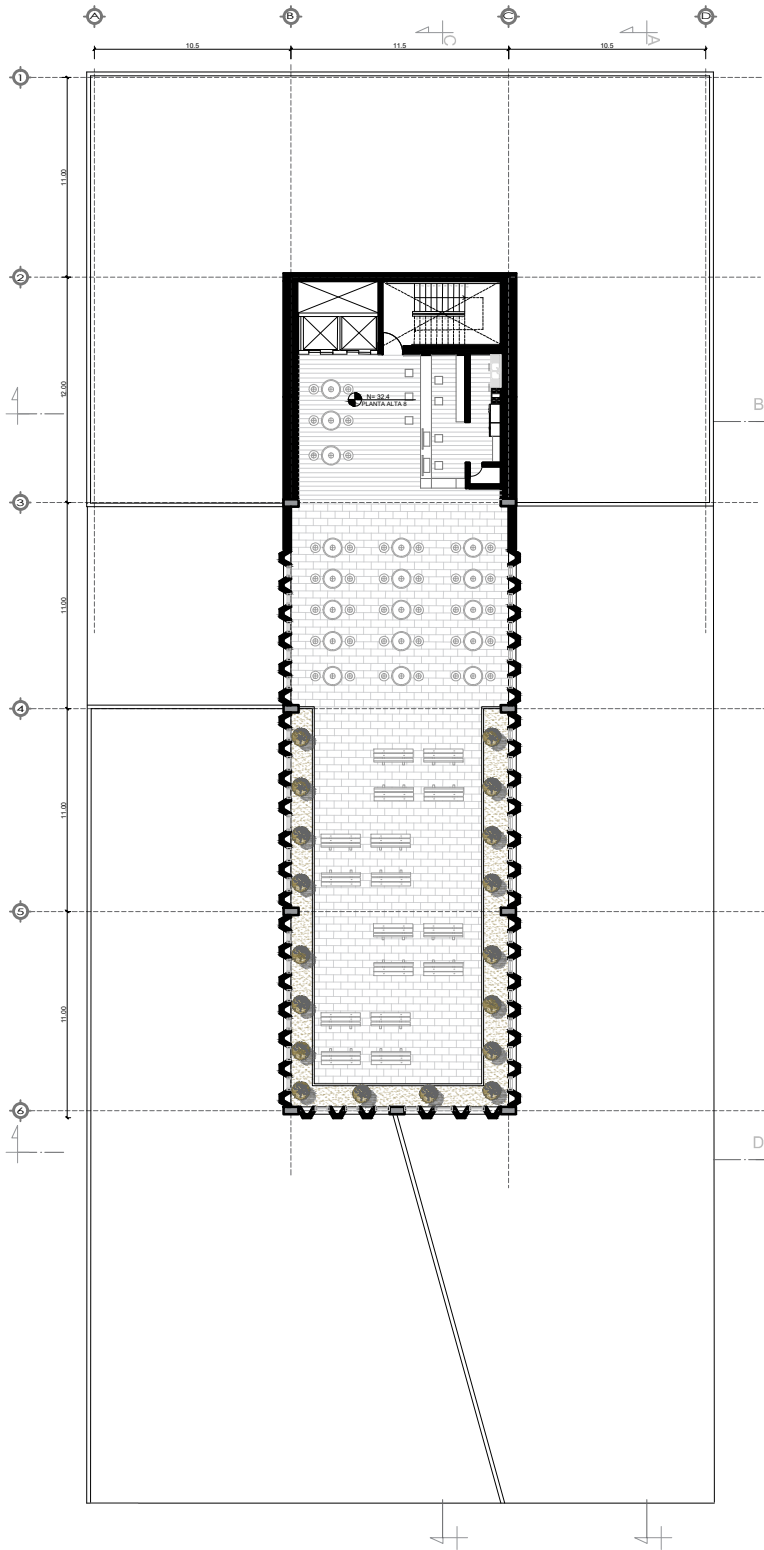
PLANTA ALTA 1/2 1:400



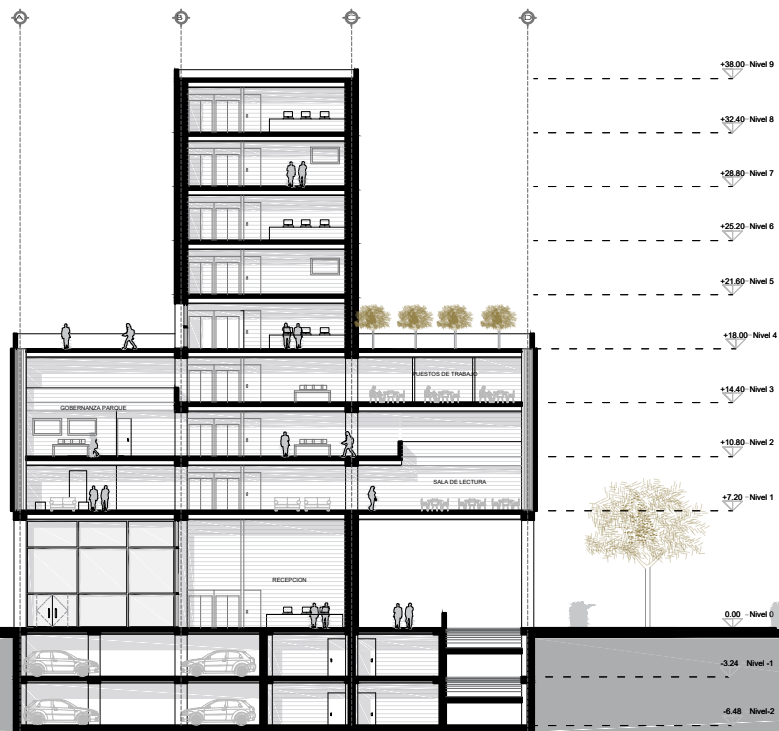
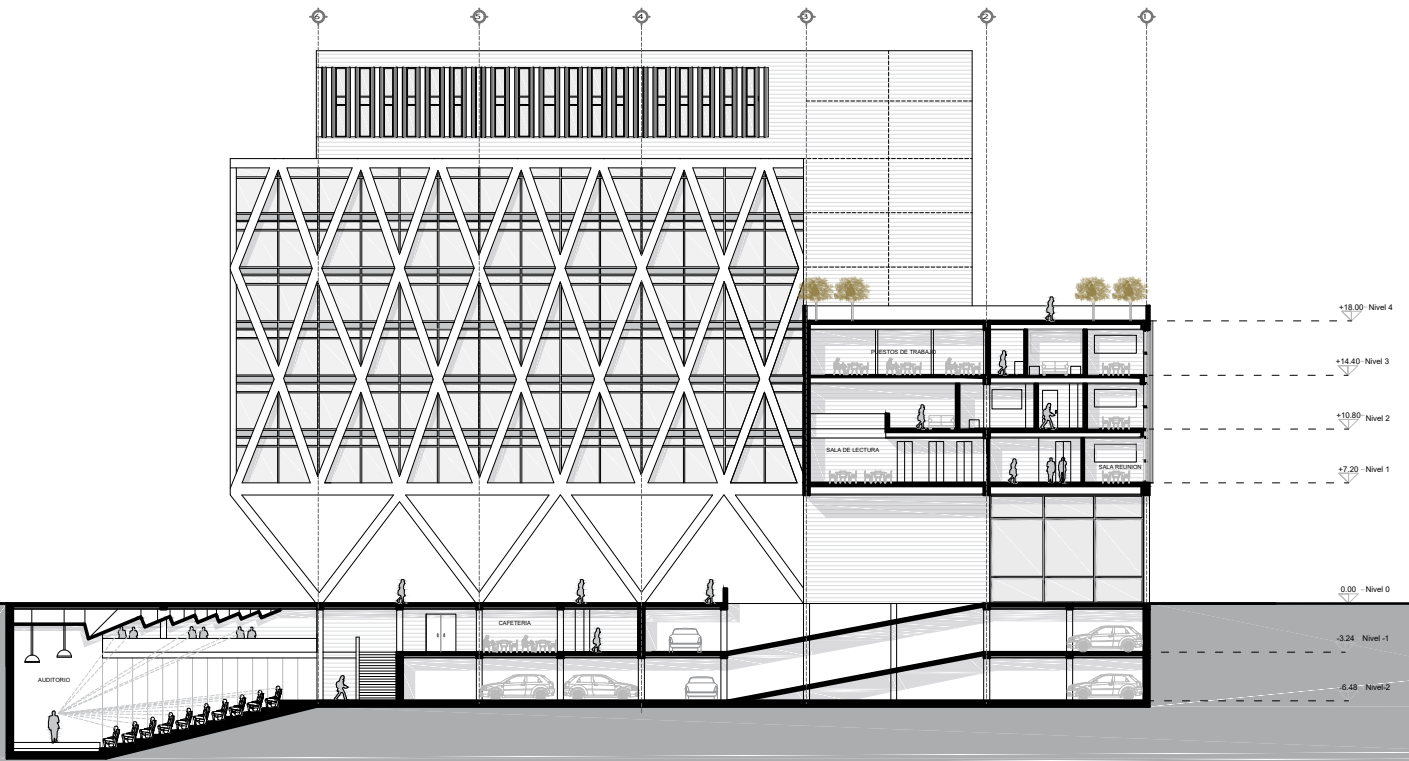
PLANTA ALTA 3/4 1:400



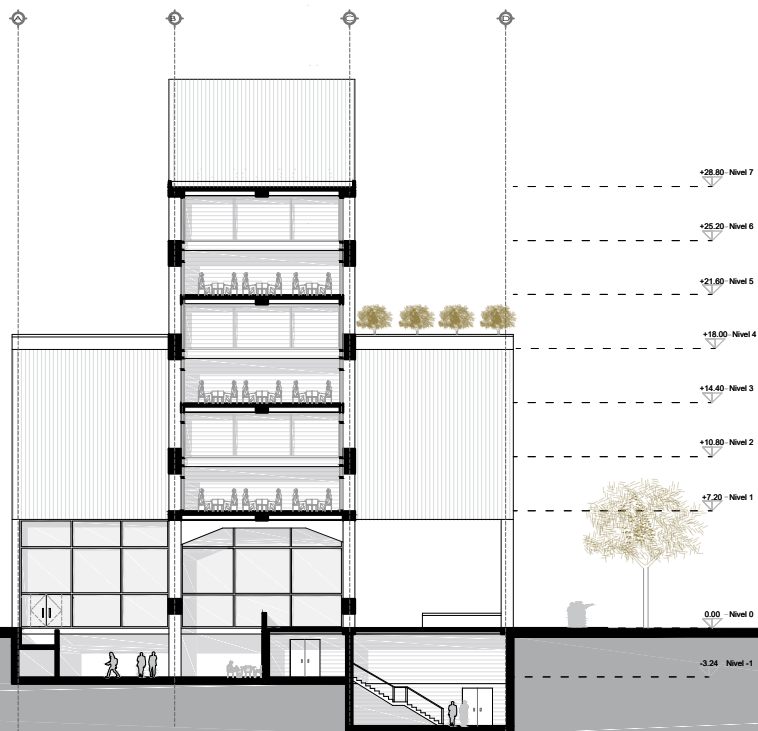
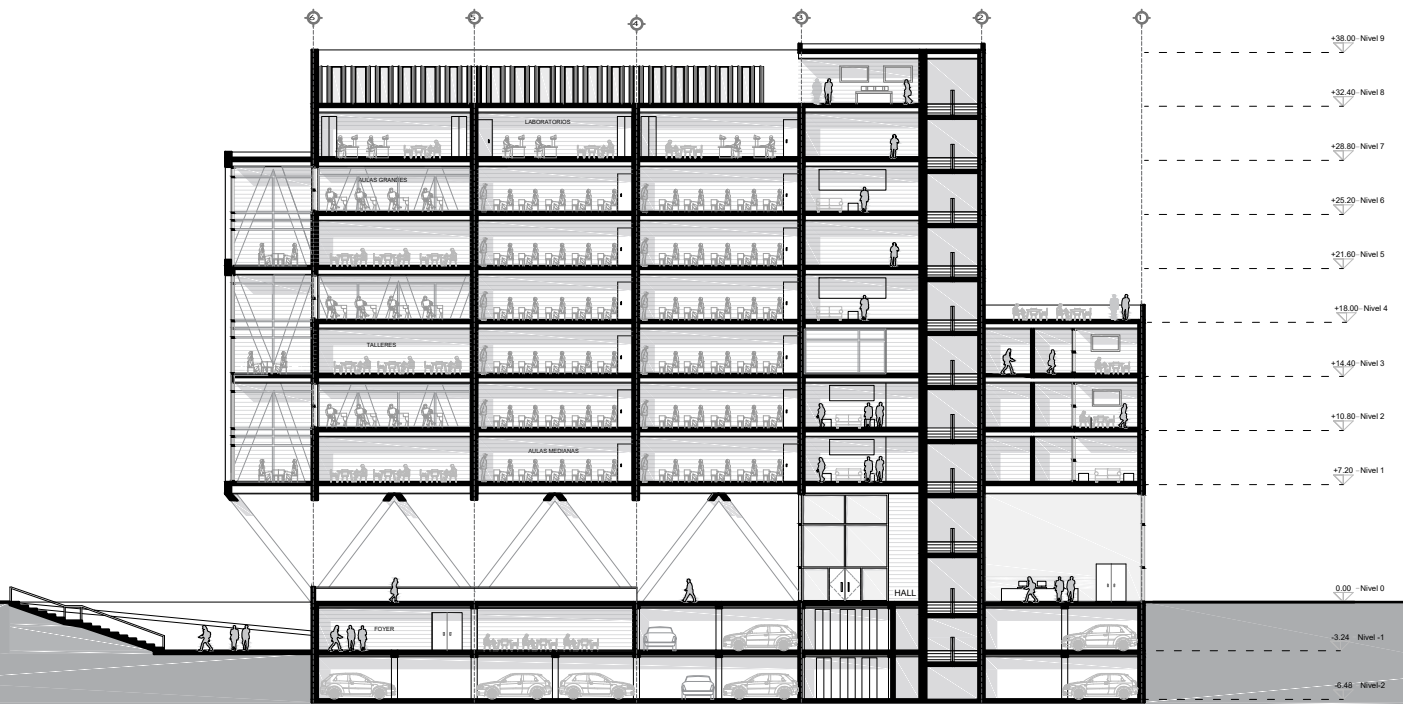
PLANTA ALTA 7/8 1:400



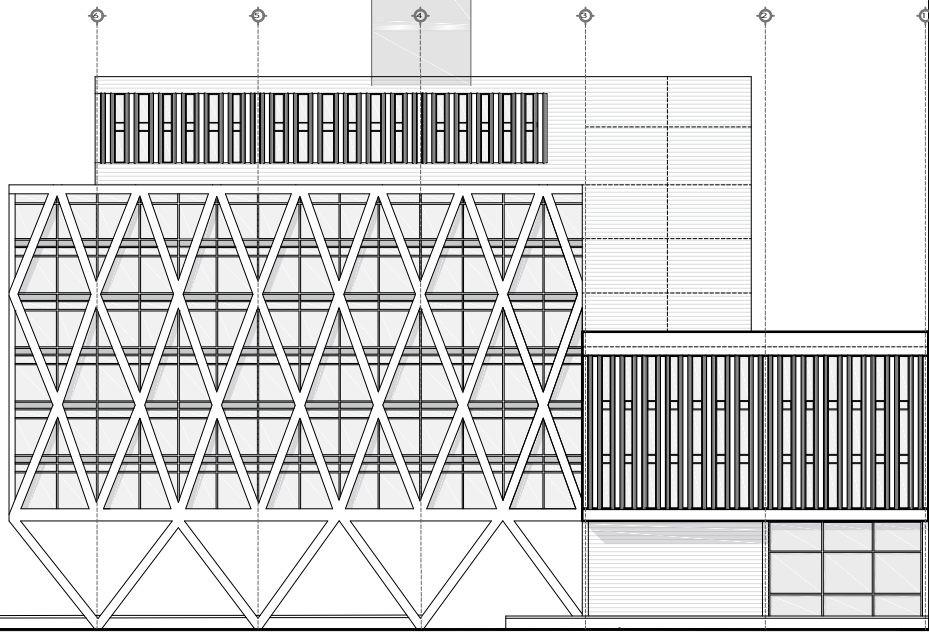
SECCION A.A1/B.B1 1:500



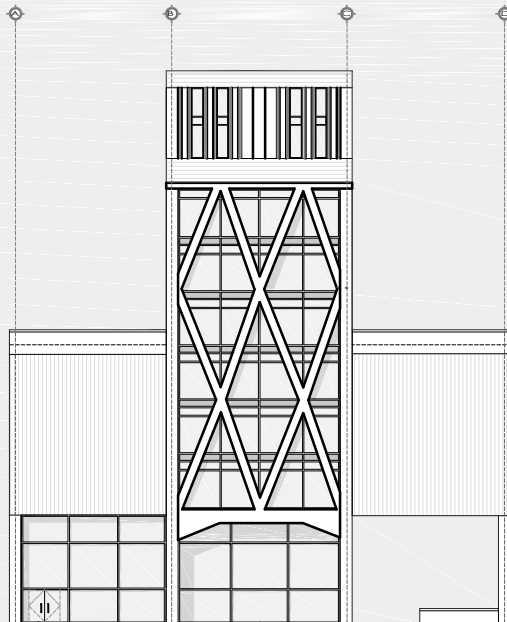
SECCION C.C1/D.D1 1:500



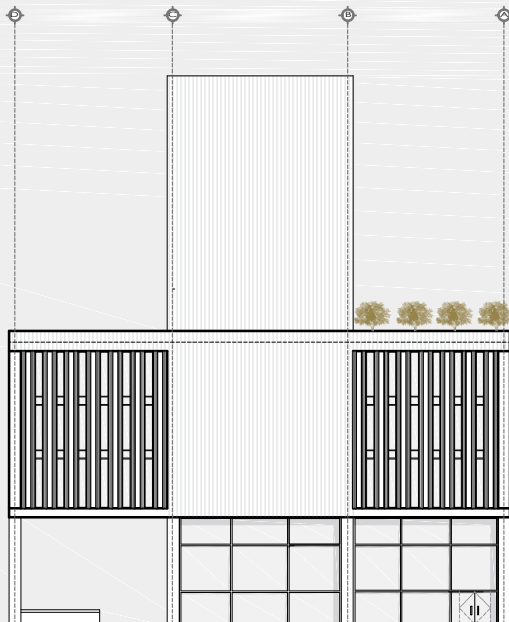
ALZADOS 1:500



ALZADO ESTE



ALZADO SUR



ALZADO NORTE