

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA**

TEMA:

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES ESPOL

AUTORA:

Mancero Andrade, Delia María

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ARQUITECTA**

TUTOR:

Arq. Rojas Mosquera, Milton Norberto, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

11 de septiembre de 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Mancero Andrade, Delia María**, como requerimiento para la obtención del título de **Arquitecta**.

TUTOR

f. _____
Arq. Rojas Mosquera, Milton Norberto, Mgs.

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Arq. Naranjo Ramos, Yelitza Gianella, MSc.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Mancero Andrade, Delia María**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Residencia Universitaria para Estudiantes y Docentes ESPOL** previo a la obtención del título de **Arquitecta**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2019

LA AUTORA

f. _____
Mancero Andrade, Delia María



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Mancero Andrade, Delia María**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Residencia Universitaria para Estudiantes y Docentes ESPOL**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2019

LA AUTORA:

f. _____
Mancero Andrade, Delia María

URKUND ★ Probar la nueva interfaz Urkund

Documento	Memorias Delia Mancero.pdf (D54993577)
Presentado	2019-08-23 23:20 (-05:00)
Presentado por	delia.mancero@gmail.com
Recibido	milton.rojas.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	Memoria Descriptiva, técnica y de instalaciones Mostrar el mensaje completo

1% de estas 6 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

+	Categoría	Enlace/nombre de archivo	✓
+	>	EDIFICIO DE SERVICIOS ACADÉMICOS FR UTE A 2018 URKUND.docx	✓
+	Fuentes alternativas		
+	Fuentes no usadas		

0 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir

80% # 1 Activo Archivo de registro Urkund: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / EDIFICIO DE SERVICIOS ... 80%

estarán empotradas en las paredes y entre la losa de entepiso y el tumbado. Electricidad Se dotará

estarán empotradas en las paredes y entre la losa y el tumbado de yeso. Electricidad El aulario se dotará

de la red pública planteada en el máster plan de la ZEDE, la acometida existente en el terreno conduce la energía hacia el transformador ubicado en la planta baja del edificio. Este otorga la energía a los paneles que derivan la energía a los cuartos de rack de cada planta del edificio. Se plantea iluminación con luminarias LED para ahorro energético y luminarias auto recargables para las salidas de emergencia. En caso de ausencia de energía, la residencia se abastecerá mediante el generador ubicado en la planta baja, junto al área de parqueos. Aguas Lluvias La recolección y evacuación de aguas lluvias se plantea mediante sumideros y canaletas en las terrazas que conducen hacia bajantes que pasan por dentro de las columnas metálicas hacia el exterior del edificio. Las cubiertas de hormigón tienen una pendiente del 1%, mientras que las cubiertas de áreas verdes tienen una inclinación del 5% hacia las canaletas de drenajes. Las áreas exteriores conducen el agua lluvia mediante rejillas entre los desniveles del terreno para evitar inundaciones en la parte más baja. Aire acondicionado En la parte lateral izquierda del bloque 3 de habitaciones se plantea un ducto que atraviesa todo el edificio en sentido vertical para centrales de aires acondicionados colocadas en cada loseta de acero inoxidable y abastece las habitaciones mediante ducterías de tol galvanizado aislados térmicamente con manta de lana de vidrio de 0.30 m de alto y 0.60 m de ancho entre las losas y el tumbado. Las áreas de servicio, administrativas y de habitaciones de los 3 primeros pisos se abastecen mediante un ducto ubicado desde la planta baja de servicios junto a la bodega hacia la terraza, permitiendo conducir el aire acondicionado mediante las ducterías entre las losas y el tumbado hacia las áreas mencionadas Sistema contra incendios El edificio cuenta con detectores de humos, luces de emergencia, armarios y extintores en cada planta. 4 rutas de evacuación principales que conducen hacia los puntos de encuentro, siendo el acceso principal del área de servicios el destinado para su respectiva evacuación. La escalera de acceso principal

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de titulación agradezco principalmente a Dios, porque él ha planificado toda situación en mi vida para llegar a este momento. Otorgándome paciencia, sabiduría y a las personas correctas para culminar con éxito mis metas propuestas.

Agradezco a mi familia, a mi mamá Mayda Andrade García, por ser mi apoyo incondicional y creer en mí en todo momento incluso en los más vulnerables. Porque su ejemplo de perseverancia me guía en cada parte de mi vida y su amor es la fuerza que me lleva a seguir cumpliendo este y todo logro por venir. A mi padre, Juan Gabriel Mancero, por enseñarme el valor del sacrificio y el no rendirme a pesar de las adversidades. A mi hermana, Mayda Gabriela Mancero por ayudarme con sus conocimientos en muchas etapas de mi carrera.

Agradezco a mi abuela, Carmen Delia García, por ser el pilar fundamental de mi familia, porque gracias a sus anécdotas decidí formarme en esta profesión y porque sus dedicación en mi crianza me formó en la persona que soy.

Agradezco a todas las personas especiales que hicieron esto posible; a Hugo García, por dedicar su tiempo, sabiduría y paciencia a lo largo de este proyecto. A mis amigos, a Josselin Vera, Jairo Blacio, Christel Plúas y Vanessa Rosero porque su amistad incondicional me llenó de calma en los momentos más difíciles de mi vida y porque me han abierto las puertas como parte de sus familias.

Agradezco a mi director de tesis Arq. Milton Rojas Mosquera quien con su experiencia, conocimiento y motivación me orientó en la investigación y el desarrollo de mi proyecto, encontrando siempre solución a los problemas que se presentaban. A la Lcda. Julia Robinson por sus consejos, apoyo y sobre todo su amistad brindada todo momento.

Agradezco finalmente a todos los amigos, colegas y profesores que se han involucrado a lo largo de mi formación, su granito de arena me ha permitido hoy culminar con mi meta.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mi abuela Carmen Delia García García, suyo es este logro y todos los que están por venir.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

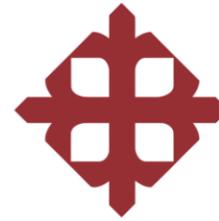
ARQ. NARANJO RAMOS, YELITZA GIANELLA, MSC.
DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

ARQ. DURÁN TAPIA, GABRIELA CAROLINA, MGS.
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN

f. _____

ARQ. FORERO FUENTES, BORIS ANDREI, MSC.
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

CALIFICACIÓN

ARQ. ROJAS MOSQUERA, MILTON NORBERTO, MGS.
TUTOR

Índice General

Resumen	XIII	<i>Puertas</i>	
Introducción	15	<i>Vidriería</i>	
Primera Parte: Análisis y Diagnóstico	16	Criterios de Instalaciones	69
Análisis contextual y social	17	<i>Aislamiento Acústico</i>	
Condicionantes y soluciones	18	<i>Agua potable</i>	
Análisis de tipologías	18	<i>Electricidad</i>	
Objetivos del proyecto	22	<i>Aguas lluvias</i>	
Conceptualización	23	<i>Aire acondicionado</i>	
Partido arquitectónico	24	<i>Sistema contra incendios</i>	
Estrategias de diseño	24	Conclusiones	71
Segunda parte: Anteproyecto	25	Referencias Bibliográficas	72
Tercera Parte: Memorias	66	Anexos	73
Memoria Descriptiva	67		
Memoria Técnica	68		
Estructural			
<i>Descripción general</i>			
<i>Cimentación</i>			
<i>Columnas y vigas</i>			
<i>Losas de entepiso y cubiertas</i>			
<i>Losas de terrazas verdes</i>			
<i>Doble fachada (malla de aluminio expandido)</i>			
Constructiva			
<i>Pisos</i>			
<i>Mampostería</i>			
<i>Paredes de gypsum</i>			
<i>Fachadas textiles</i>			

Índice de Tablas e Ilustraciones

Ilustración 1: Mapa de ubicación	17	Ilustración 16: Conceptualización	23
Ilustración 2: Ubicación con respecto al campus Espol	17	Ilustración 17: Agrupación de volúmenes en el terreno	23
Ilustración 3: Mapa de uso de suelo	17	Ilustración 18: Zonificación	23
Ilustración 4: Análisis Natural	18	Ilustración 19: Partido	24
Ilustración 5: Datos climáticos	18	Ilustración 20: Solución estructural	69
Tabla 1: Tabla de sombras	18	Ilustración 21: Secuencia constructiva	69
Ilustración 6: Mapa accesibilidad, infraestructura y visuales	19		
Ilustración 7: Secciones topográficas	19		
Ilustración 8: Condicionantes topográficas del terreno	19		
Ilustración 9: Visuales desde el terreno hacia el lago	19		
Ilustración 10: Condicionantes del terreno	20		
Ilustración 11: Soluciones a las condicionantes	21		
Ilustración 12: Análisis tipológico Pierhouse	22		
Ilustración 13: Análisis tipológico MIT Baker house dormitory	22		
Ilustración 14: Análisis Lucien study residence	22		
Ilustración 15: Análisis tipológico Fundación Bradesco	22		

Índice de Planos

Plano de ubicación	26	Sección transversal C-C	46
Implantación en el contexto urbano inmediato	27	Sección longitudinal D-D	47
Planta baja amoblada	28	Elevación Norte	48
Primera planta alta amoblada	29	Elevación Oeste	49
Segunda planta alta amoblada	30	Elevación Sur	50
Tercera planta alta amoblada	30	Elevación Este	51
Cuarta planta alta amoblada	31	Sección constructiva A	52
Quinta planta amoblada	32	Sección constructiva B	53
Sexta planta amoblada	33	Sección constructiva C	54
Séptima planta amoblada	34	Sección constructiva D	55
Plano acotado de planta baja	35	Detalle 01 - Doble fachada malla de aluminio	56
Plano acotado de primer piso alto	36	Detalle 02 - Doble fachada malla arquitectónica	58
Plano acotado de segundo piso alto	37	Detalle 03 - Detalle escalera acceso principal	60
Plano acotado de tercer piso alto	38	Render Exterior - Conjunto	61
Plano acotado de cuarto piso alto	39	Render Exterior - Conjunto	62
Plano acotado de quinto piso alto	40	Render Exterior - Terrazas	63
Plano acotado de sexto piso alto	41	Render Interior - Hall recibidor	64
Plano acotado de séptimo piso alto	42	Render Interior - Habitaciones	65
Plano de cubiertas	43		
Sección longitudinal A-A	44		
Sección longitudinal B-B	45		

RESUMEN

La escuela superior politécnica del litoral – ESPOL, es una institución universitaria pública con 60 años de funcionamiento, que ha logrado altos estándares internacionales, y que tiene gran demanda por estudiantes nacionales como extranjeros, manteniendo, además, en su planta docente personal internacional itinerante. Debido a esta constante y creciente presencia, se plantea diseñar un anteproyecto de “Residencia universitaria para estudiantes y docentes Espol” que estará ubicado dentro de la zona ZEDE, en el sector noreste del campus universitario Gustavo Galindo, en un sector de topografía irregular frente al lago artificial del parque del conocimiento – PARCON. El proyecto deberá satisfacer los requerimientos residenciales, lúdicos, recreativos, de estudio y de accesibilidad total para 180 residentes, con todos los servicios complementarios que brinden un espacio polifuncional y confortable.

Palabras clave: Residencia, doble fachada, malla arquitectónica, recorrido visual, movimiento

ABSTRACT

The coastal polytechnic high school - ESPOL is a public institution with 60 years of operation. That has achieved high international standards, and that is in great demand by students, both national and foreign. In addition, it maintains in its teaching staff itinerant international staff. Due to this constant and growing presence, it is proposed to design the project "University residence for students and teachers Espol" which will be located within the ZEDE zone, in the northeast sector of the Gustavo Galindo university campus, in an irregular topography sector, facing the artificial lake of the knowledge park – PARCON. The project must meet the requirements of residential, recreational, study and total accessibility for 180 residents with all the complementary services to provide a comfortable and multifunctional space.

Palabras clave: Residence, double facade, architectural mesh, visual tour, movement

INTRODUCCIÓN

El proyecto de residencia universitaria se encuentra dentro del campus de la Espol – sector Noreste, en el km 30,5 de la vía perimetral de Guayaquil, en un área que, en 2017, se determinó como zona especial de desarrollo económico. (Espol , 2017)

La universidad con altos estándares internacionales, ofrece regularmente programas académicos que reciben profesores extranjeros en calidad de invitados, por lo que prolongan su estadía por más de 3 meses (Espol. Gerencia de planificación estratégica, 2018). Sumado a esto, la creciente movilidad entrante de estudiantes de distintas provincias del país, surge la necesidad de incorporar una residencia estudiantil dentro de las zonas de crecimiento del campus universitario.

Debido a su ubicación en la ZEDE, zona de planificación mayormente industrial y tecnológica, se incorpora un programa que abastezca las necesidades de hábitat, académicas, administrativas, de servicios y recreacionales que requiera el proyecto de vivienda. Incorporando además el entorno natural circundante del lago PARCON y su topografía.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO



Ilustración 1: Mapa de ubicación

Autor: Mancero, D., 2019

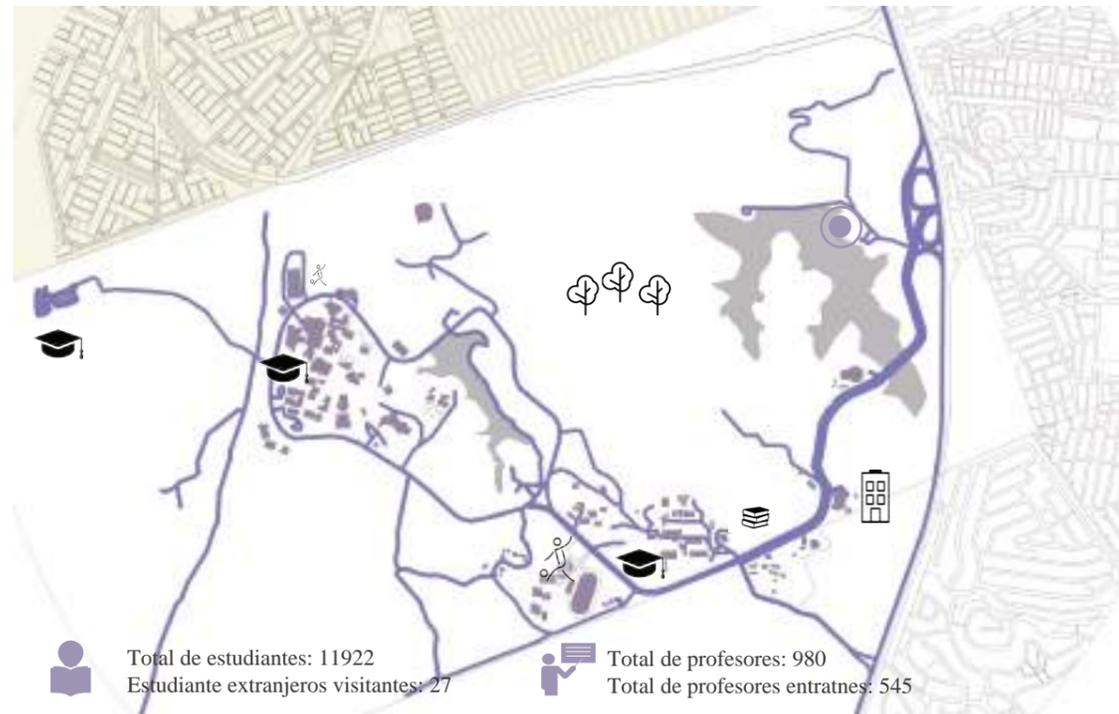


Ilustración 2: Ubicación del terreno con respecto al campus Espol

Autor: Mancero, D., 2019

La zona del terreno está influenciada principalmente por el lago artificial PARCON, en el cual se realizan estudios académicos y además funciona una escuela de canotaje. La garita de ingreso y salida de vehículos dirige a los usuarios principalmente hacia la av. perimetral, al norte de la ciudad.

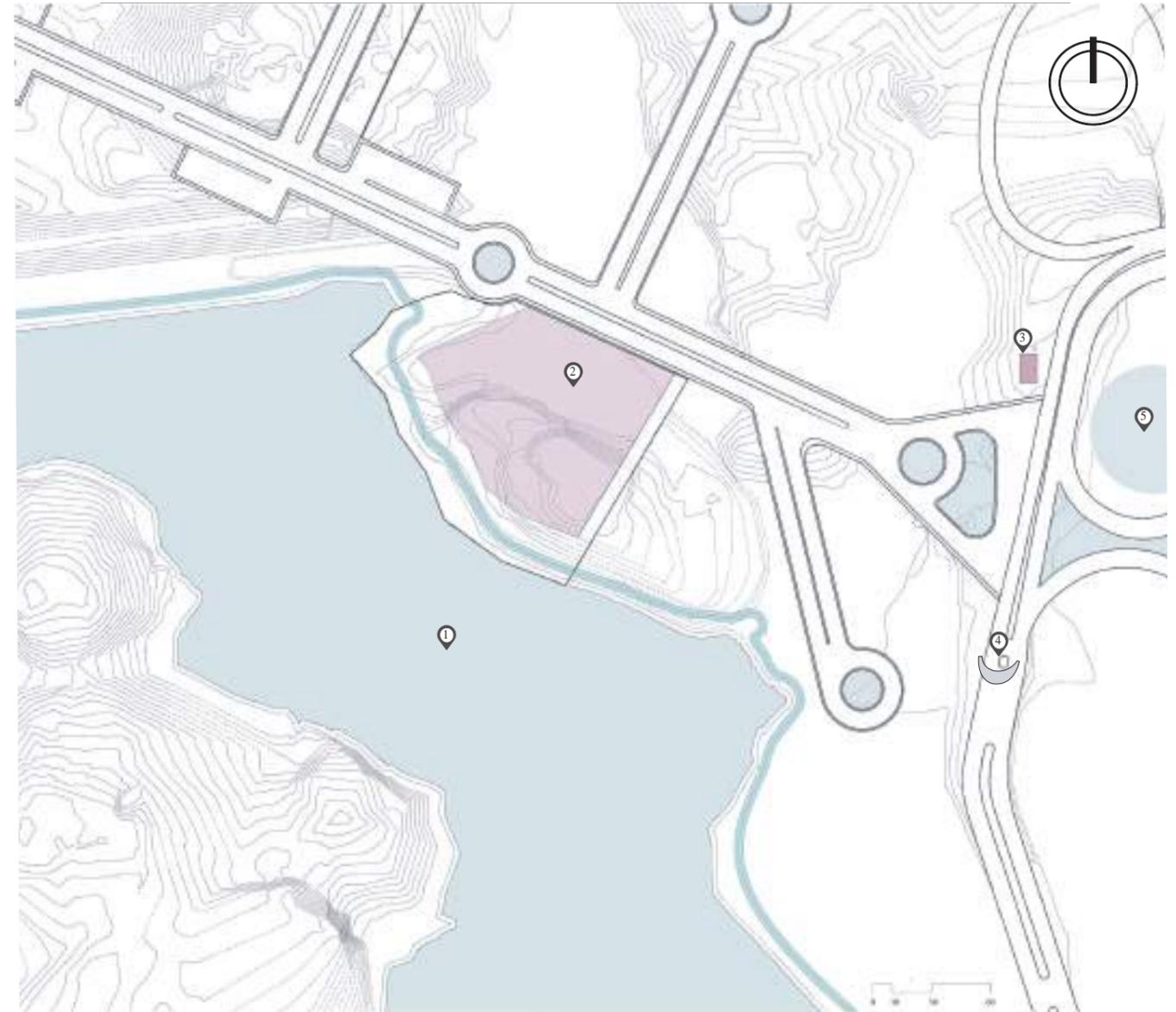


Ilustración 3: Mapas de uso de suelos

Autor: Mancero, D., 2019

Usos de suelo



- 1 Lago PARCON
- 2 Terreno a intervenir
- 3 Centro de acopio
- 4 Garita de Ingreso desde Av. Perimetral
- 5 Distribuidor de tráfico

Fuente: Plan maestro ZEDE campus ESPOL, 2017

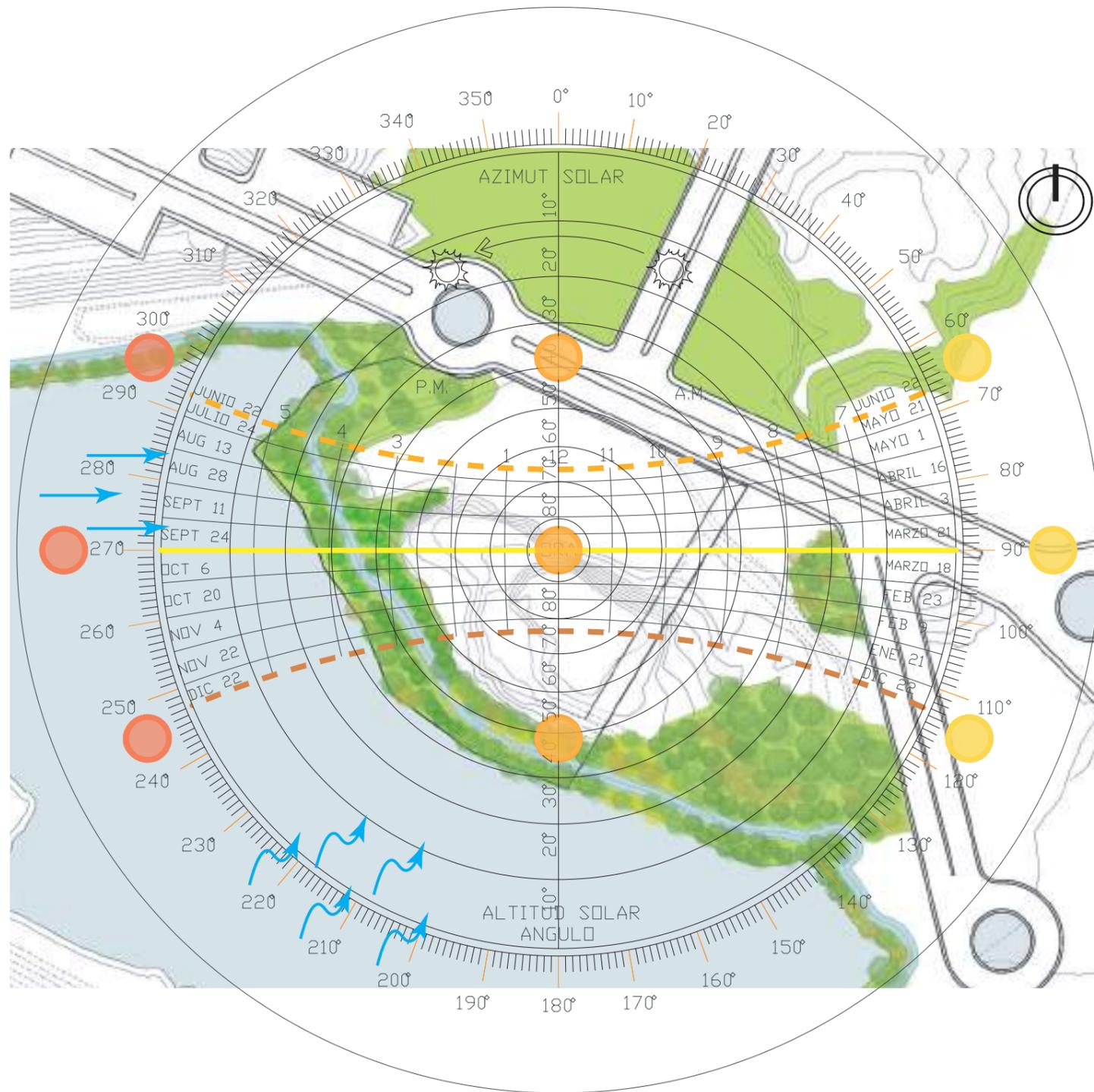


Ilustración 4: Análisis natural
 Autor: Mancero, D., 2019

Vegetación

-  Guayacan de la Costa
 Altura: 15 a 30 m
 Copa: 20 a 25 m
-  Palo Santo
 Altura: 6 a 20 m
 Copa: 5m
-  Neem
 Altura: 15 a 20 m
 Copa: 15 a 20 m
-  Ceibo
 Altura: 30 a 50 m
 Copa: 30 m

Asoleamiento y vientos

-  Vientos
-  Posición del sol al amanecer
-  Posición del sol al medio día
-  Posición del sol al atardecer
-  Incidencia de sol 21 de Junio
-  Incidencia de sol 21 de Marzo
-  Incidencia de sol 21 de Diciembre
-  Clima: Tropical
-  Temperatura: 24 a 34 °C
-  Humedad: 82%
-  Sensación térmica: 24°C a 30°C
-  Precipitaciones: 791mm
-  Radiación: 113 W/m2
-  Velocidad de viento: 2,80 m/s

Ilustración 5: Datos climáticos

Fuente: Inamhi, 2018

	Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre
Mañana	X	X	X	X
Medio día	X	X	X	X
Tarde	X	16:00 – 18:00	17:00 – 18:00	16:00 – 18:00

Tabla de sombras

Autor: Mancero, D., 2019

La vegetación existente aunque es abundante, no influye sobre el terreno. Lo que sugiere proteger las fachadas Noreste y Suroeste. Es indispensable aprovechar los vientos predominantes y los vientos secundarios que vienen del lago. Durante todo el año hay incidencia solar en el terreno en sus 4 fachadas.

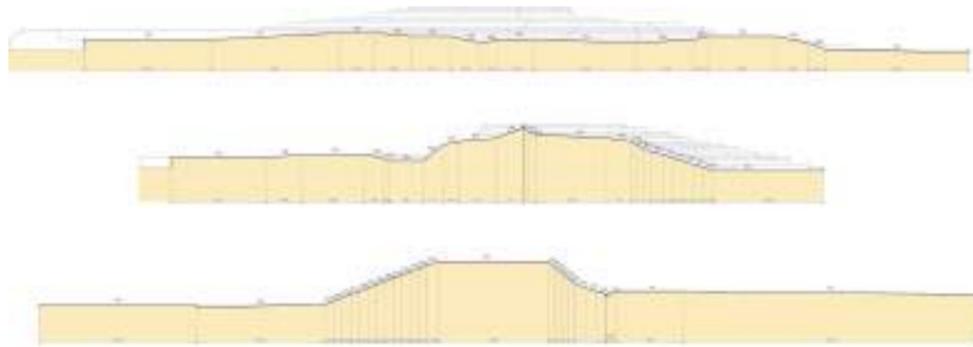


Ilustración 7: Secciones Topográficas

Autor: Mancero, D., 2019



Tipo de suelo rocoso



Nivel freático con el límite del lago PARCON



Terreno con pendientes entre 0 al 60%
Existe una diferencia de 10 m entre el punto más bajo y más alto del terreno

Ilustración 8: Condiciones topográficas del terreno

Autor: Mancero, D., 2019



Visual hacia el campus universitario



Visual hacia el cerro de mapasingue

Ilustración 9: Visuales desde el terreno hacia el lago

Autor: Mancero, D., 2019

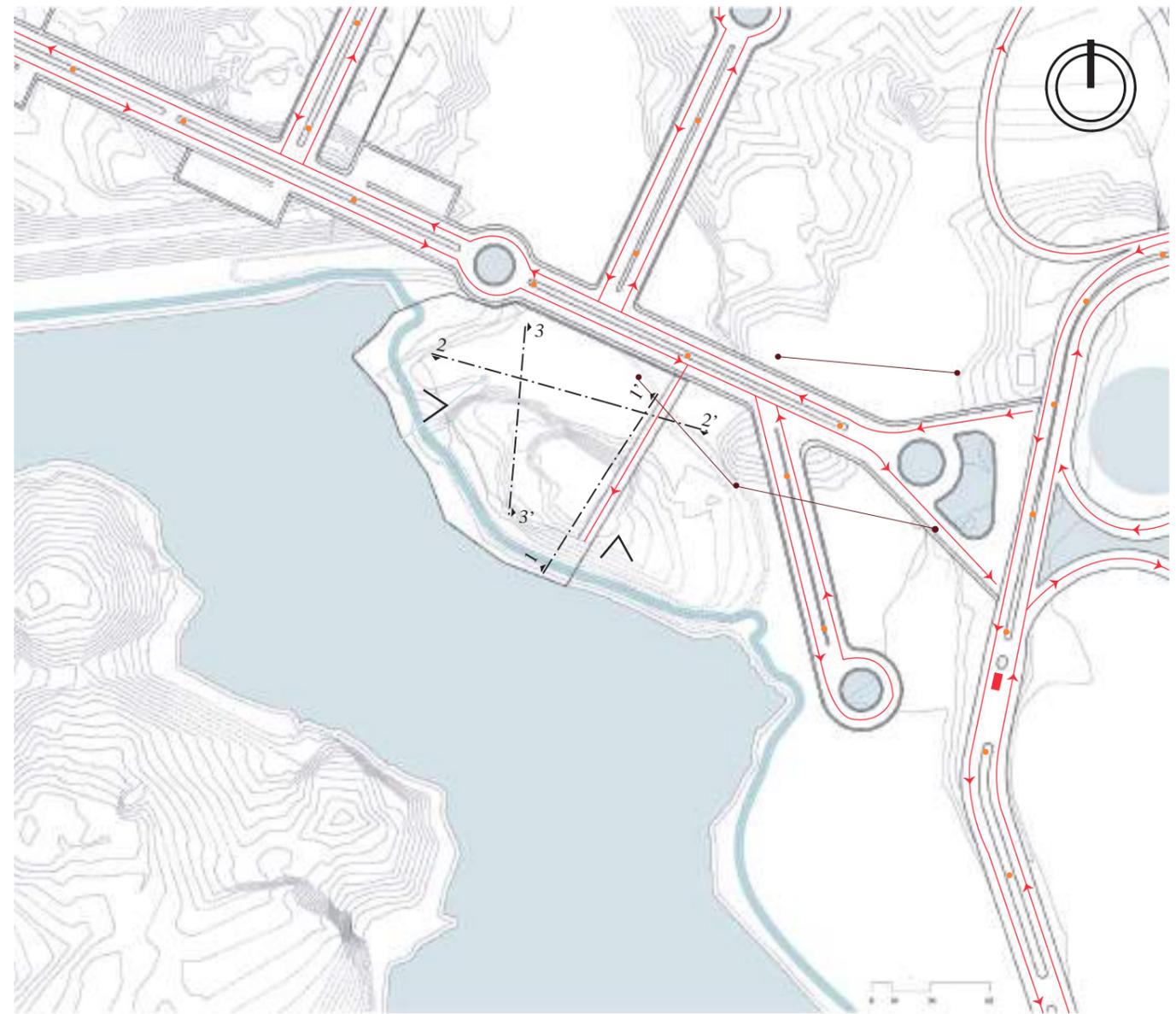
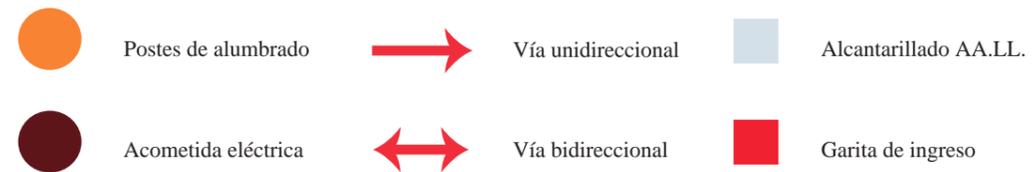
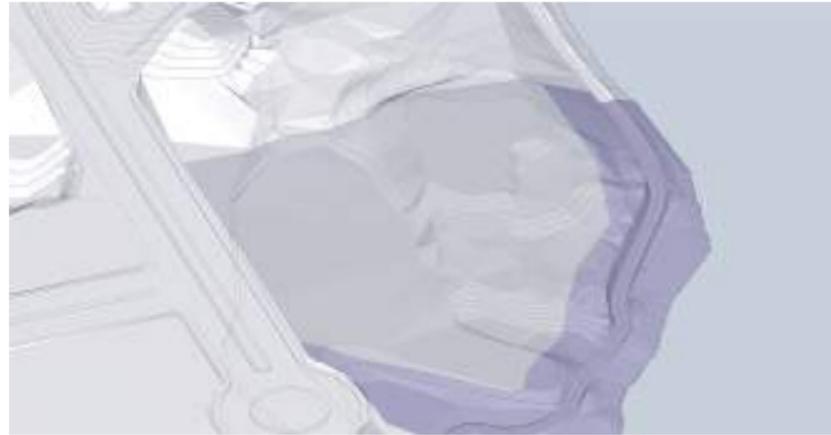


Ilustración 6: Mapa de accesibilidad, cortes topográficos y visuales

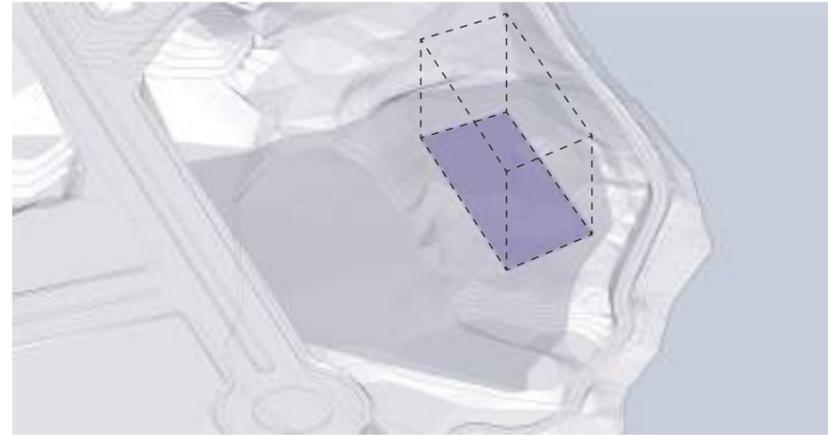
Autor: Mancero, D., 2018



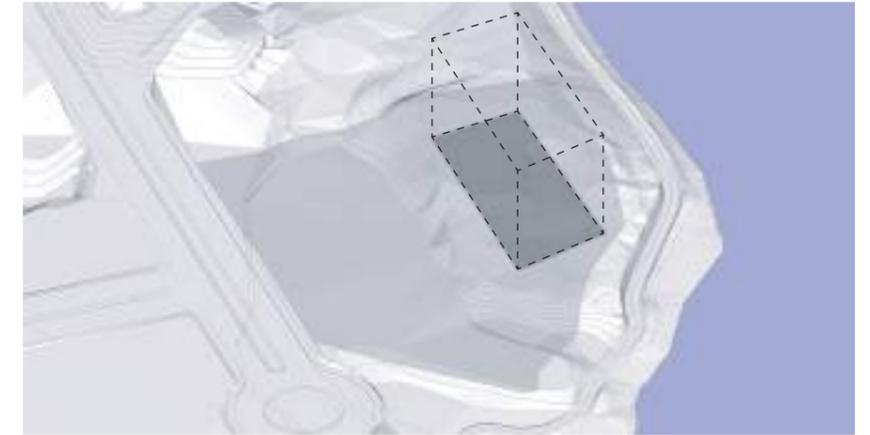
El terreno está abastecido con acometida eléctrica que llega hasta el terreno y por alcantarillado de aguas lluvias, no cuenta con alcantarillado de AA.SS. Actualmente la accesibilidad vial es limitada, ya que solo existe un punto de acceso entre la garita y la circunvalación dentro del campus. Las visuales más potenciales son las que dan hacia el lago diagonal a los Cerros de Mapasingue



1. Retiro posterior 25 m desde el borde del lago PARCON hacia dentro del terreno.



2. Agrupación del programa de necesidades 8200 m2 de construcción



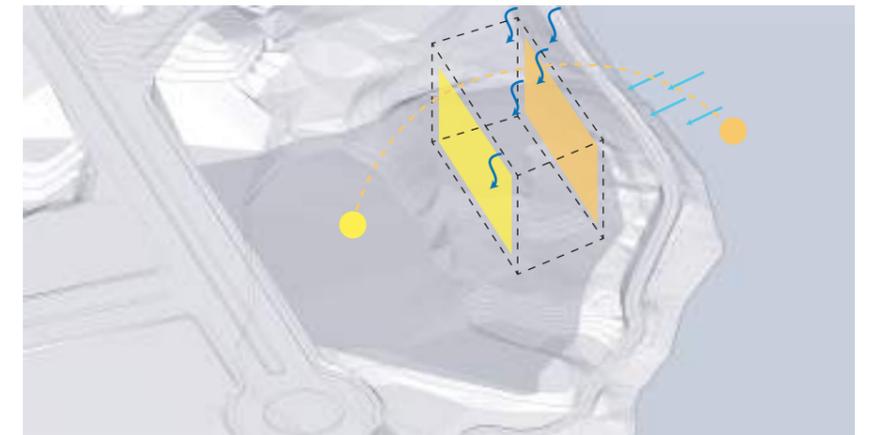
3. Lago PARCON de 21 Ha de extensión en la parte lateral del terreno. Aporta una gran calidad visual a la edificación.



4. Las vías de tránsito vehicular pasan por el frente y lateral izquierdo del terreno.
La ciclovía recorre la parte posterior recorriendo el borde del lago y el límite del terreno.



5. Vegetación existente en la fachada posterior del terreno.
Vegetación de grande y mediano tamaño

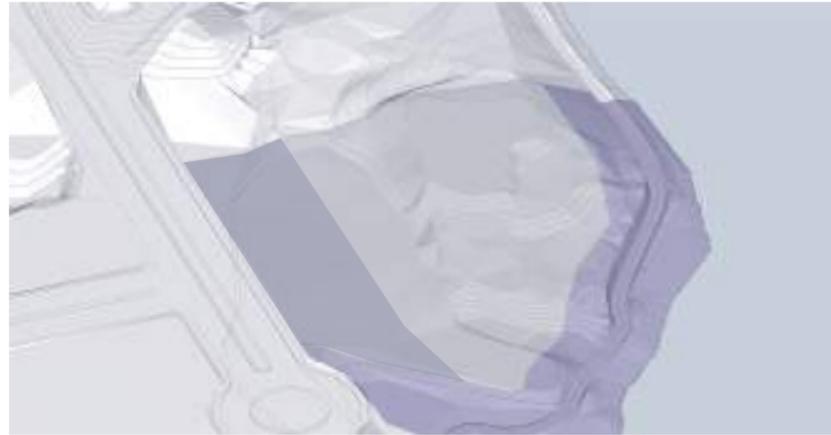


6. Los vientos viajan en dirección Suroeste a Noreste la mayor parte del año. Además de los vientos secundarios en sentido Oeste - Este que vienen del lago.

El sol incide de manera directa en las 4 fachadas del terreno

Ilustración 10: Condicionantes del terreno

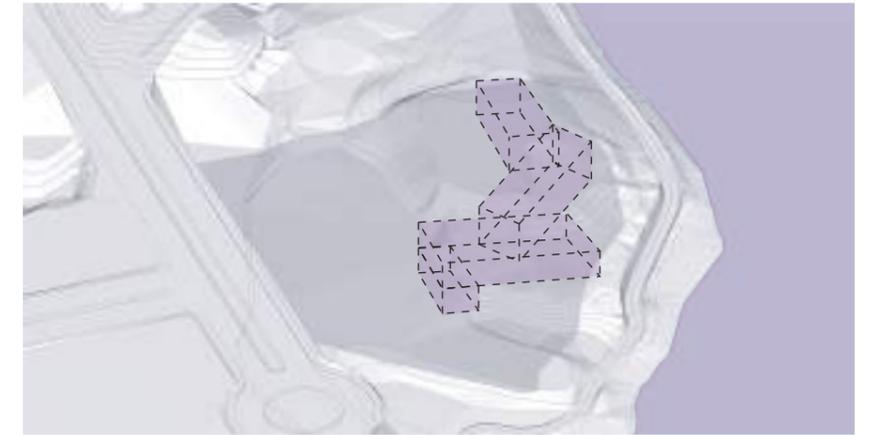
Autor: Mancero, D., 2019



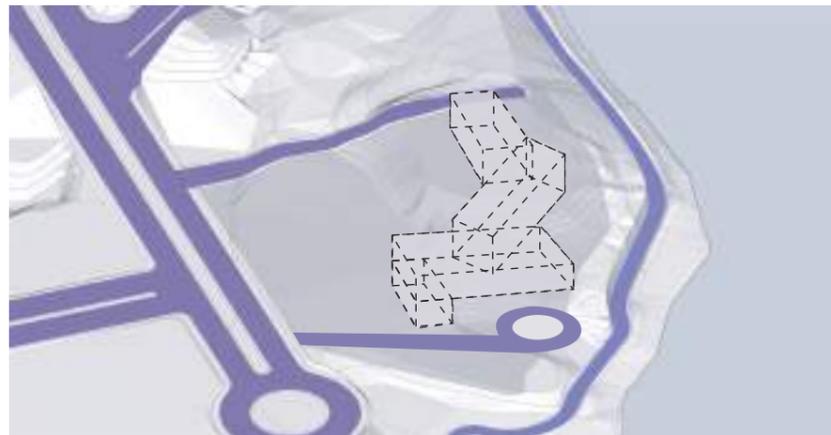
1. Incremento del retiro frontal hacia la edificación, por motivos de accesibilidad hacia los puntos más elevados del cerro.



2. Definición de la poligonal de 3000 m2 aprovechando los tres desniveles más definidos del cerro por criterios de accesibilidad, visuales y sostenibilidad

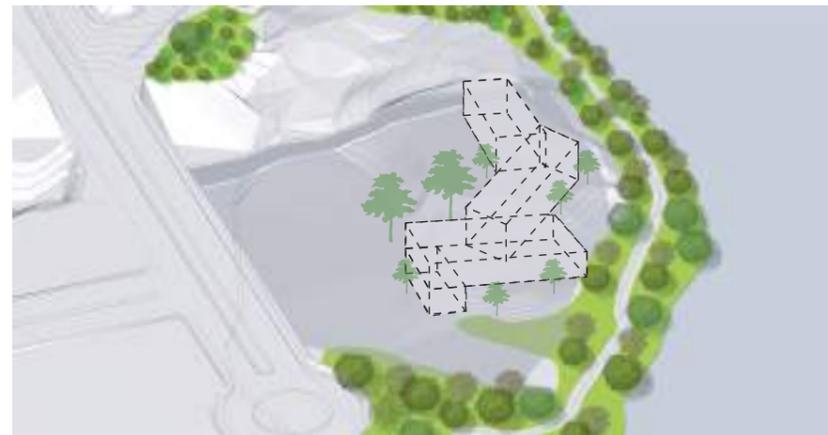


3. Agrupación del programa en distintos bloques para adaptarse a la topografía. Girar parte de la volumetría hacia las visuales predominantes consideradas.

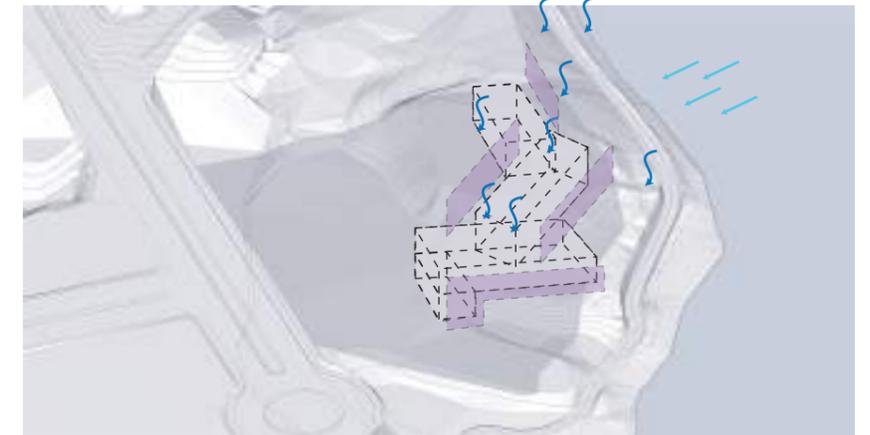


4. Rediseñar la circulación vehicular para acceder al terreno. Utilizar el diseño de vías actual como vías de evacuación complementarias.

Diseñar un acceso al terreno mediante el recorrido de la ciclo vía



5. Conservar la vegetación existente en los alrededores del terreno y el lago ubicar, e incrementar áreas verdes nuevas acorde con la nueva edificación.



6. Aprovechar la ventilación cruzada en la edificación mediante la orientación del edificio

Proteger las fachadas con mayor incidencia solar, para mejorar el confort ambiental.

Ilustración 11: Soluciones a las condicionantes
Autor: Mancero, D., 2019

Pierhouse and 1 Hotel Brooklyn Bridge
Marvel Architects

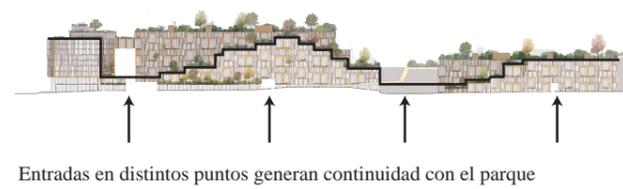
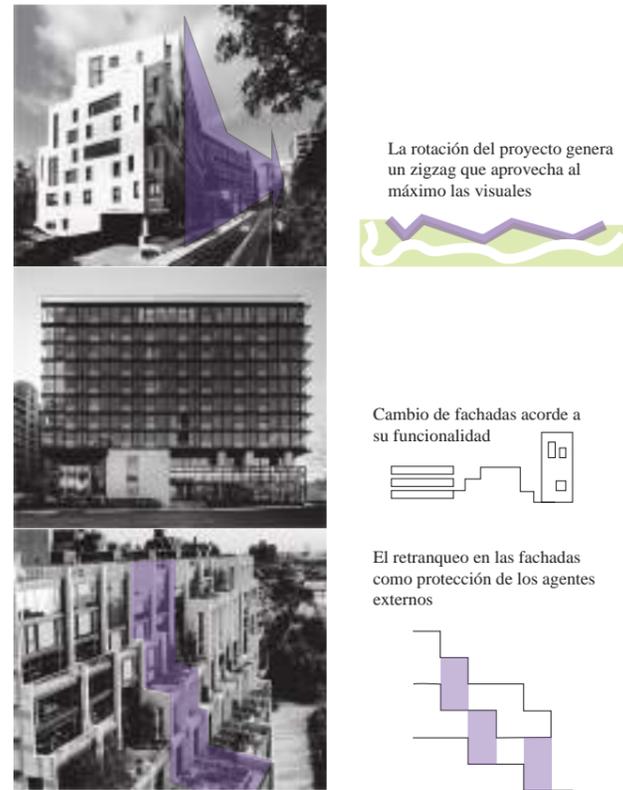


Ilustración 12: Análisis tipológico Pierhouse
Autor: Mancero, D., 2019

MIT Baker House Dormitory
Alvar Aalto

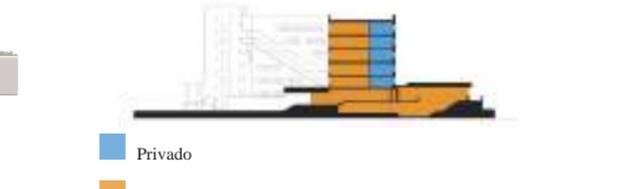
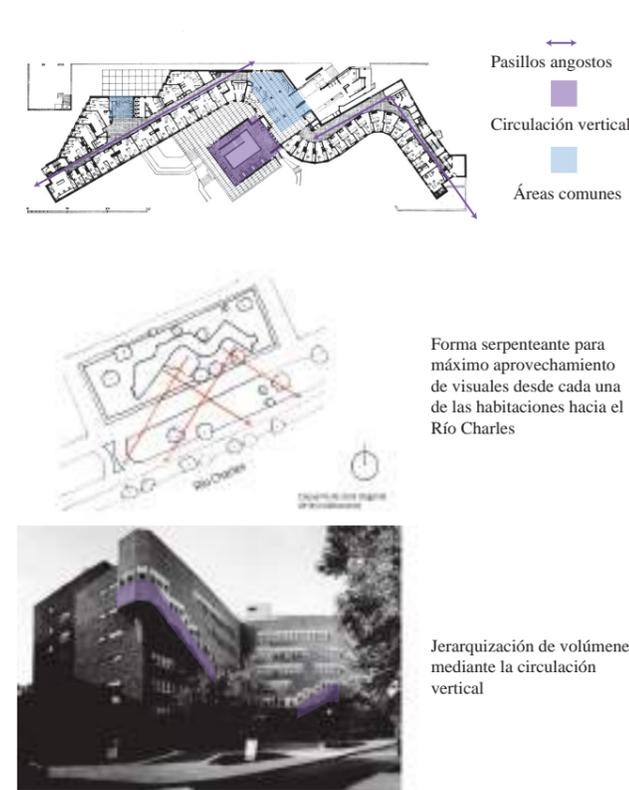


Ilustración 13: Análisis tipológico Baker House
Autor: Mancero, D., 2019

Lucien Cornil Study Residence
A+Architecture

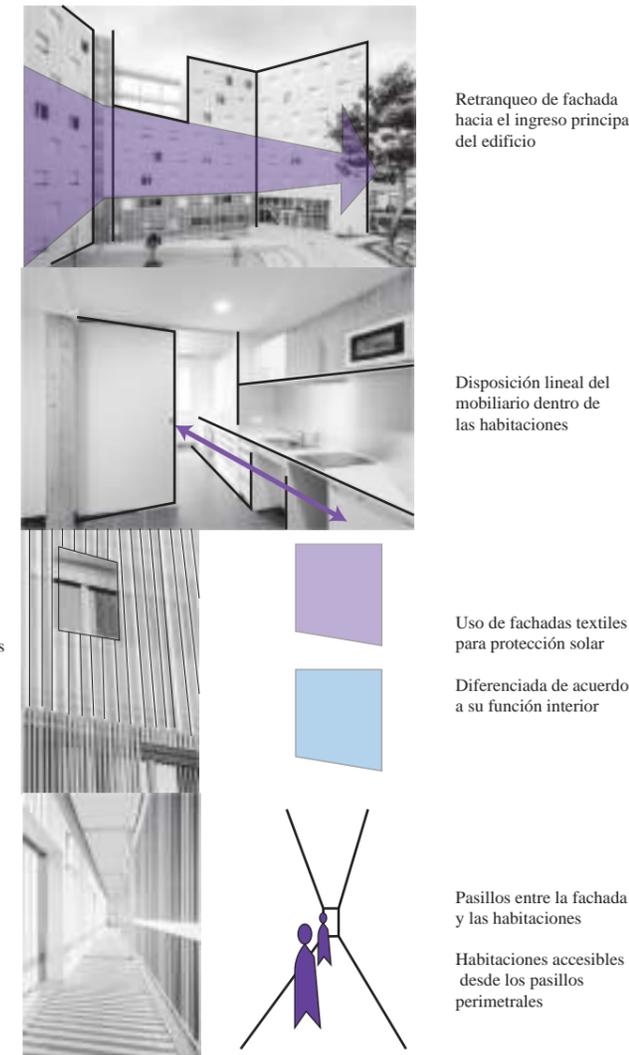


Ilustración 14: Análisis Lucien Study Residence
Autor: Mancero, D., 2019

Fundacao Bradesco
Shieh Arquitectos Asociados

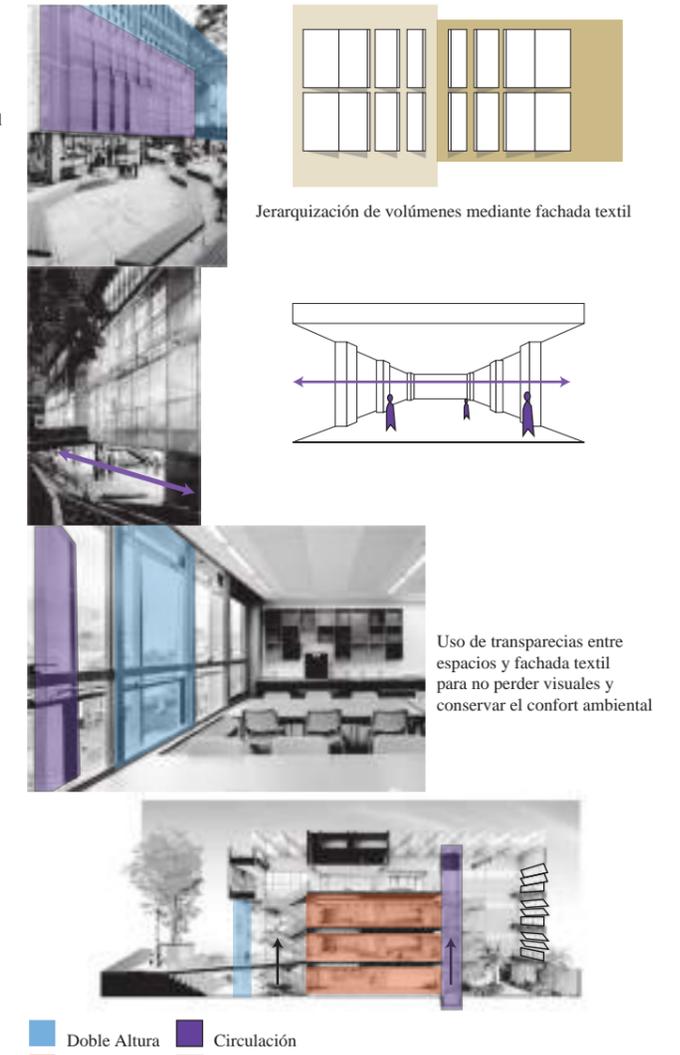


Ilustración 15: Análisis tipológico Fundacao Bradesco
Autor: Mancero, D., 2019

CONCLUSIONES

1. La disposición del proyecto de manera lineal permite el máximo aprovechamiento del entorno natural
2. El uso de retranqueo de fachadas genera movimiento y jerarquiza los espacios interiores además de servir como protección solar
3. La zonificación de bloques por áreas públicas y privadas genera mayor intimidad en los edificios residenciales
4. Los pasillos angostos proveen privacidad a los espacios de habitaciones, haciéndolos sólo de uso exclusivo para los habitantes
5. La disposición del mobiliario, optimiza el uso del espacio dentro de las habitaciones
6. Las fachadas textiles agregan valor a la arquitectura y protegen al edificio de agentes externos.
7. El cambio de fachadas permite jerarquizar los espacios interiores de acuerdo a su funcionalidad.

OBJETIVOS

Objetivo general

Proyectar un edificio para la ESPOL, destinado a la residencia universitaria que satisfaga las necesidades habitables de su comunidad conformada por docentes visitantes y estudiantes provinciales. Mediante la coherencia funcional y la integración con los diferentes entornos.

Objetivos específicos

- Elaborar un proyecto que se adapte a su entorno natural, aprovechando los recursos existentes y conformando un conjunto sostenible
- Proyectar un edificio interactivo con su el exterior, sin comprometer la privacidad de los usuarios habitantes de la residencia.
- Crear un hito referencial en el campus, que sirva como influencia para las zonas de crecimiento.

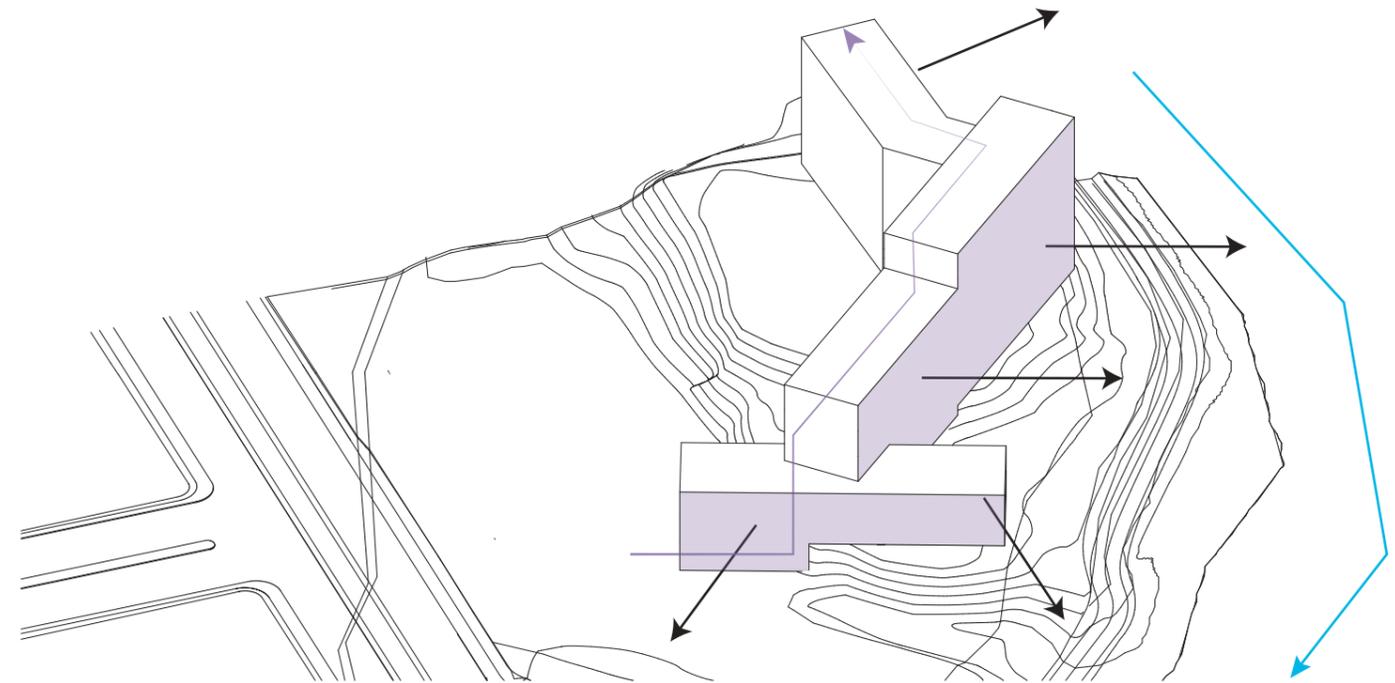


Ilustración 17: Agrupación de volúmenes en el terreno

Autor: Mancero, D., 2019

CONCEPTO

El contexto natural representa los conceptos de movimiento y fluidez, debido al perfil irregular de los cerros, la vegetación variada y el agua del lago

Se pretende lograr una arquitectura en movimiento que capture las diferentes vistas existentes desde el terreno hacia el lago, en una serie de volúmenes apilados sobre los 3 niveles del terreno, simulando la manera en que se apilan las rocas para formar los cerros.



Ilustración 16: Conceptualización

Autor: Mancero, D., 2019

Se plantean 4 volúmenes apilados en los tres niveles más pronunciados del terreno. Los volúmenes se unifican mediante recorridos horizontales paralelos a los ejes visuales predominantes en el terreno.

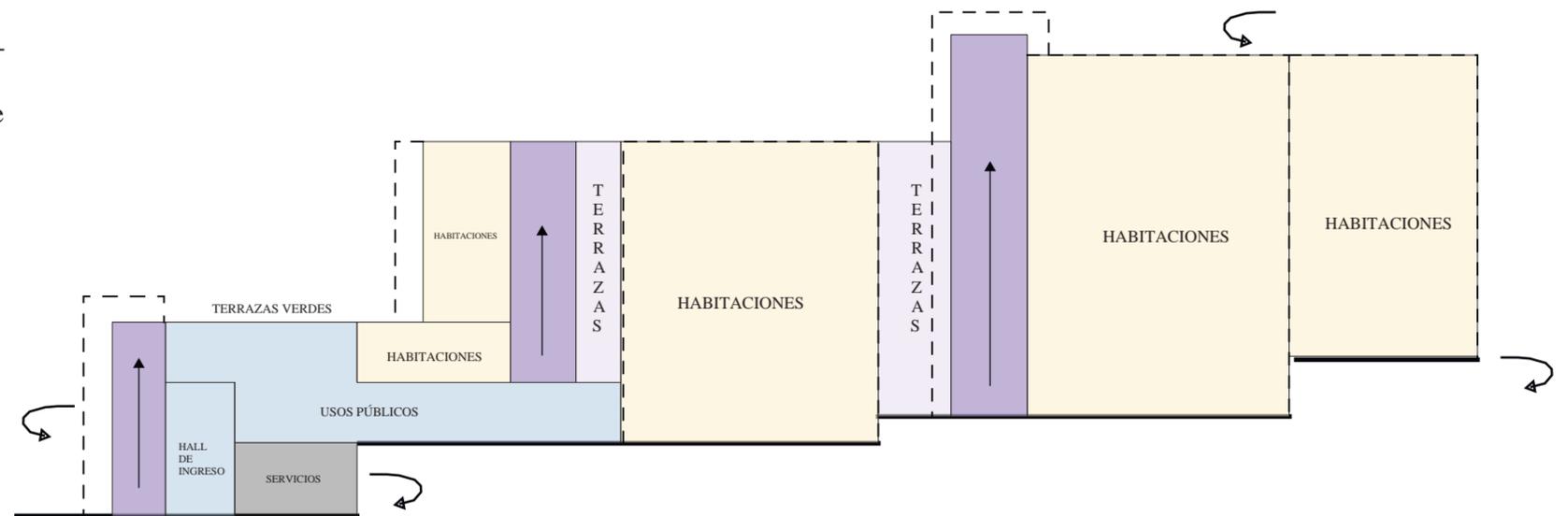
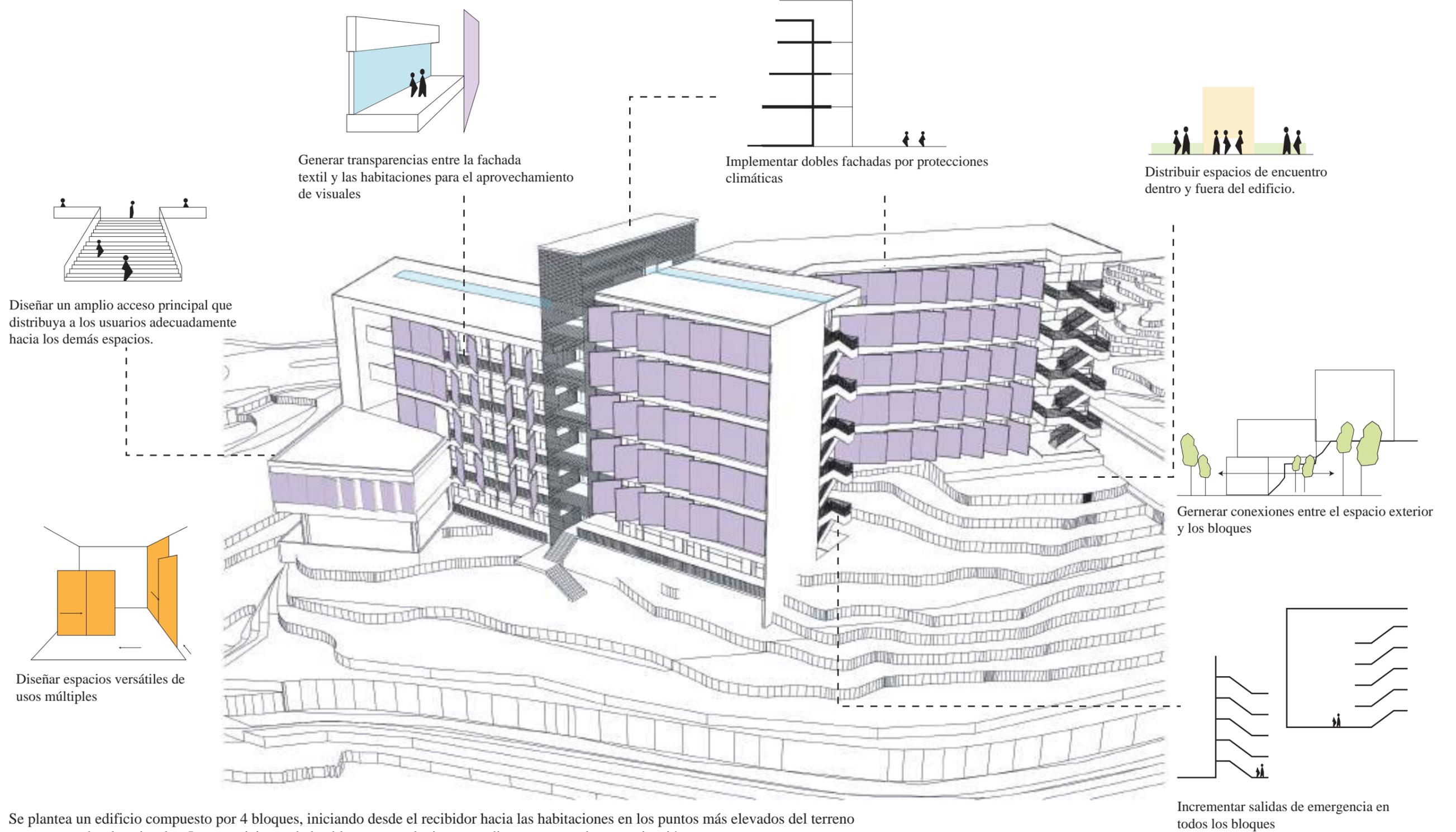


Ilustración 18: Zonificación

Autor: Mancero, D., 2019



Se plantea un edificio compuesto por 4 bloques, iniciando desde el recibidor hacia las habitaciones en los puntos más elevados del terreno para aprovechar las visuales. Las transiciones de los bloques se solucionan mediante terrazas de comunicación. Se jerarquizan los núcleos de circulación vertical.

Ilustración 19: Partido
Autor: Mancero, D., 2019

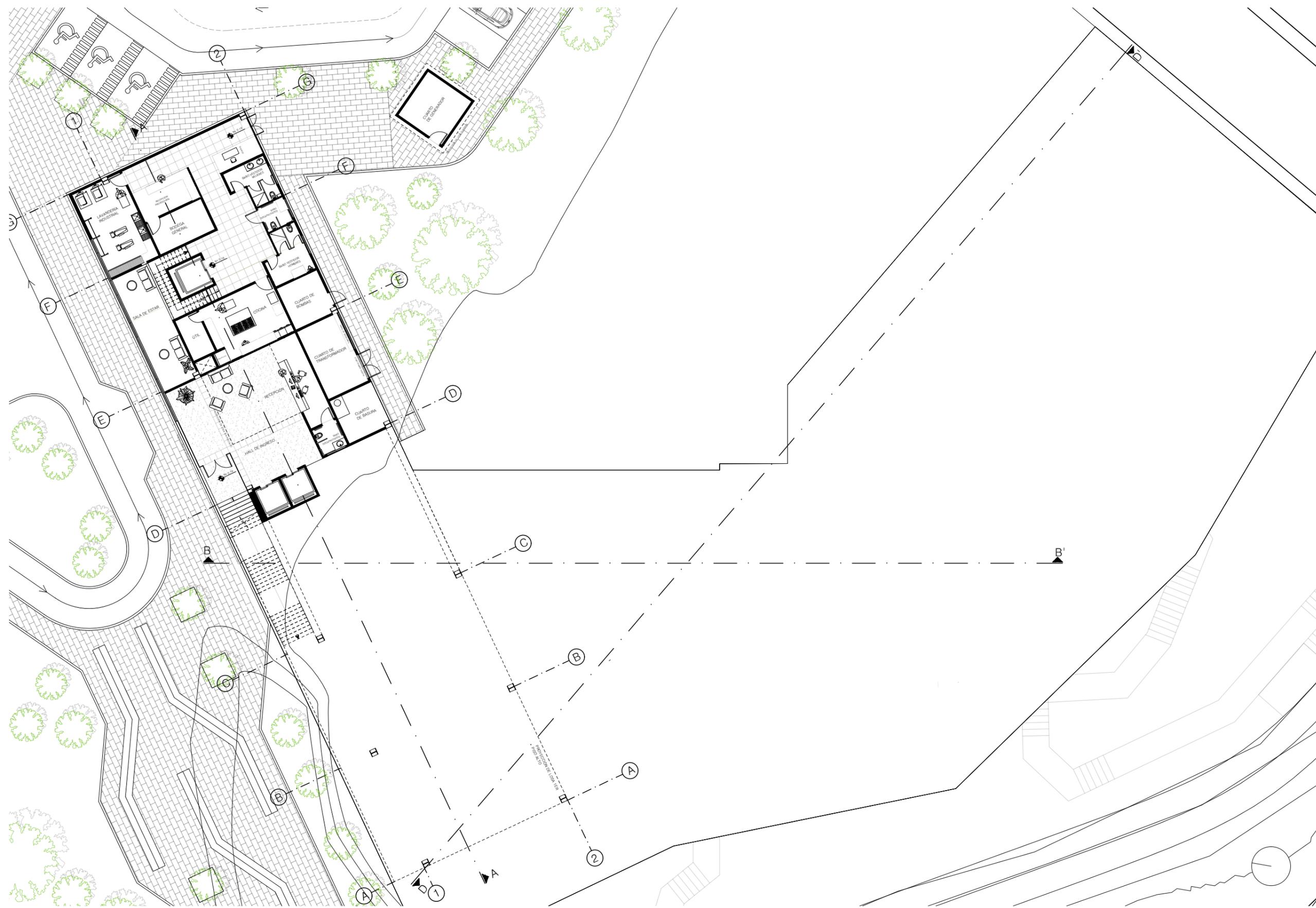
ANTEPROYECTO





RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES ESPOL

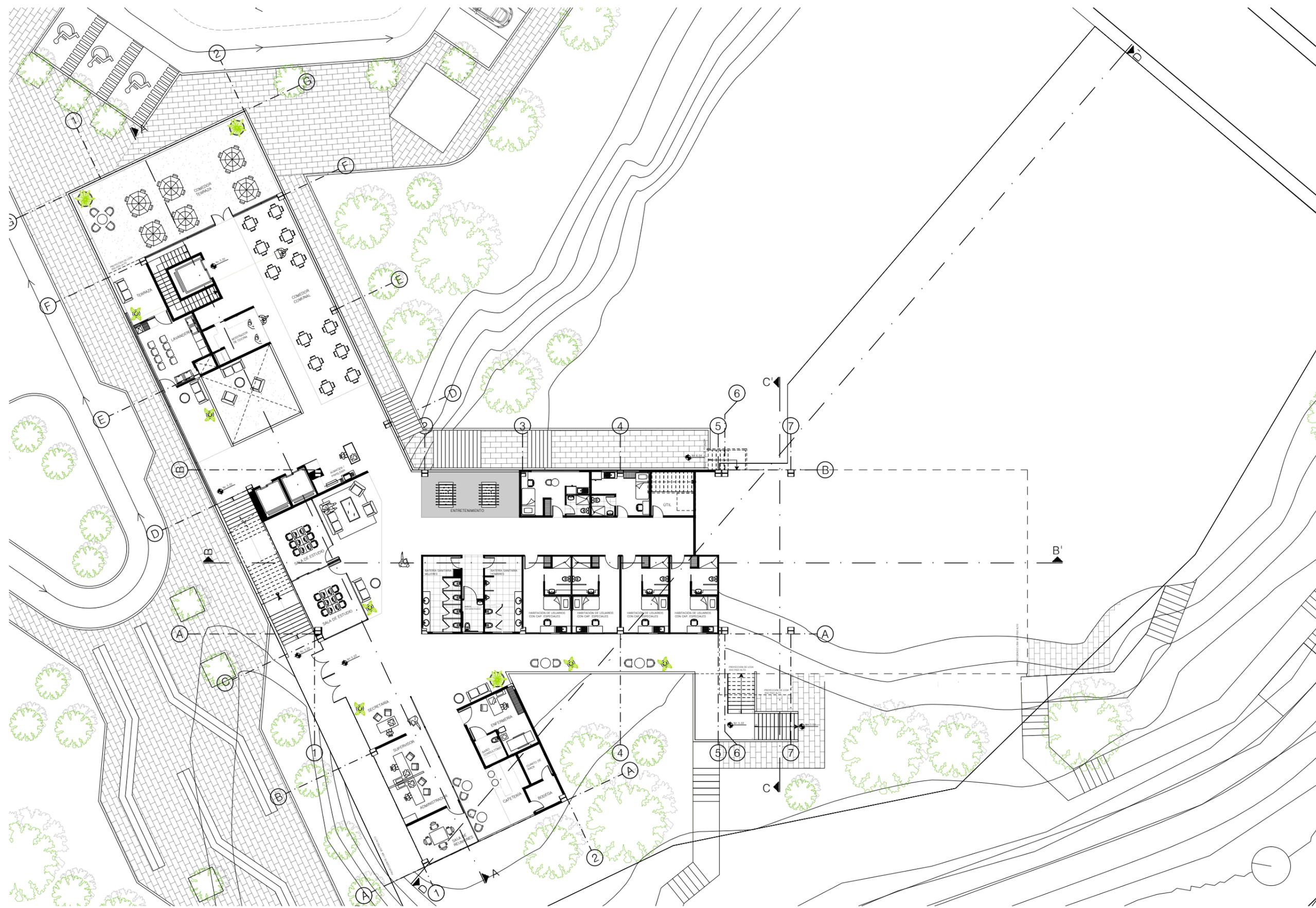
IMPLANTACIÓN CON CONTEXTO INMEDIATO



RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES ESPOL

PLANO AMOBLADO - PLANTA BAJA

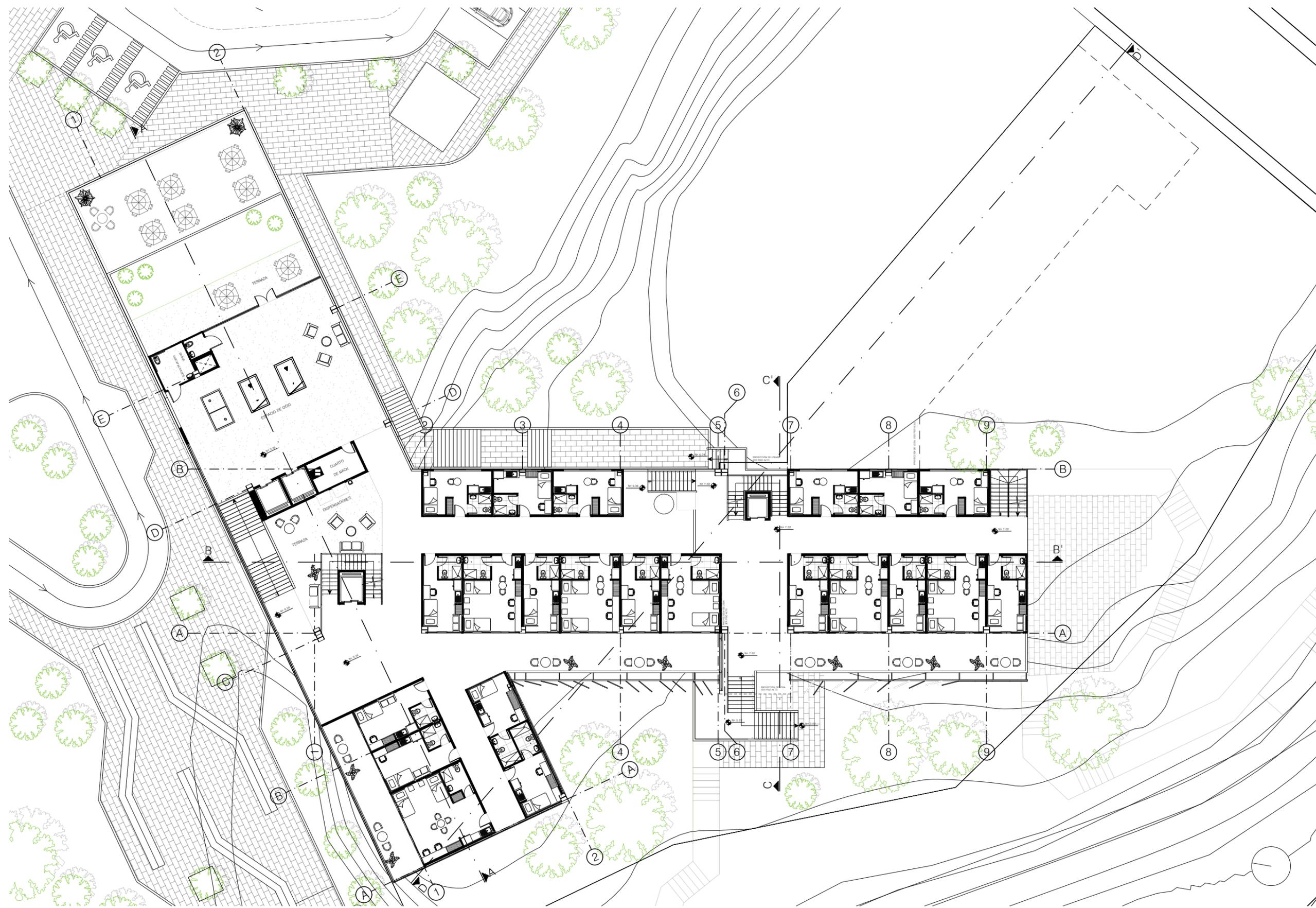
ESC.: 1:275

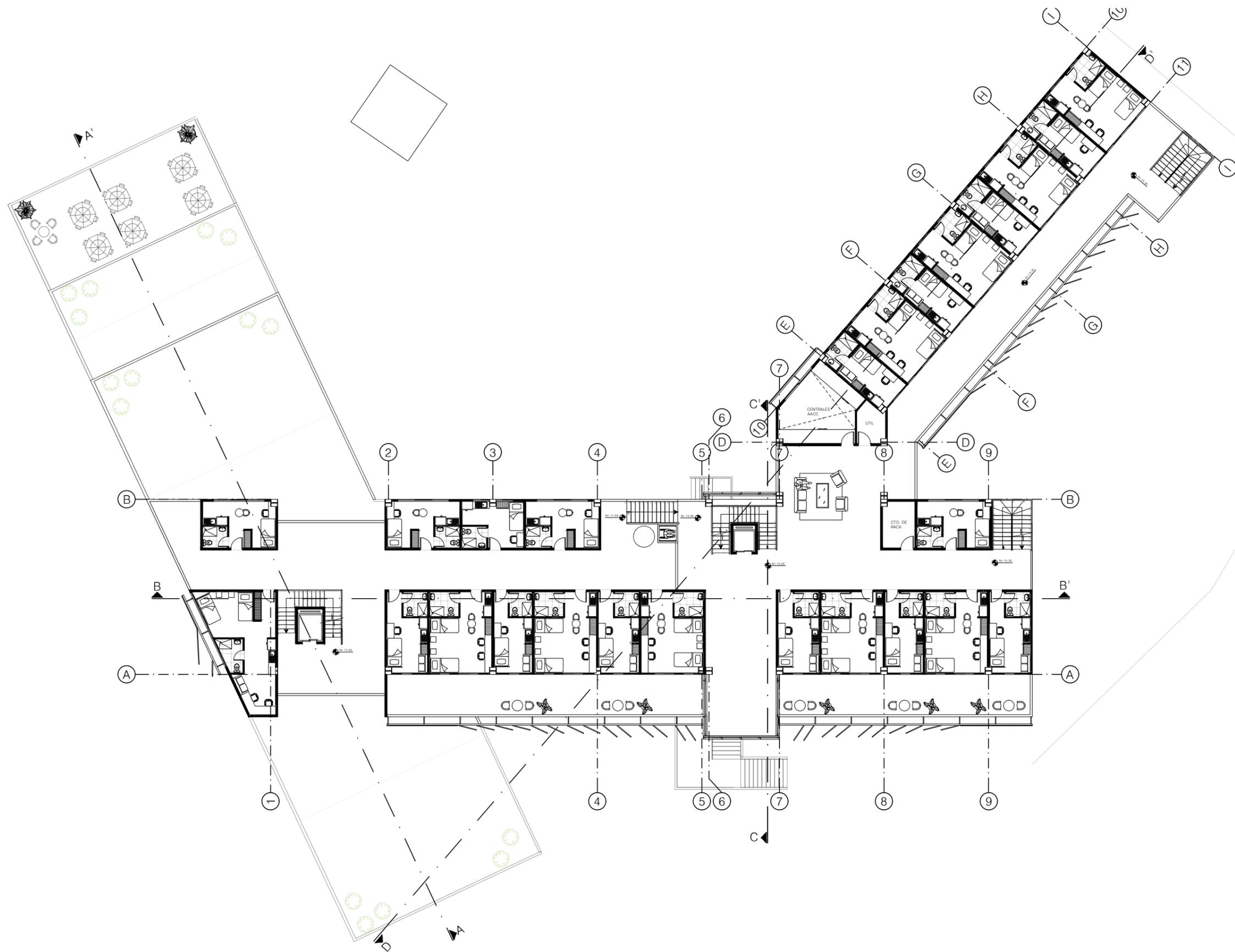


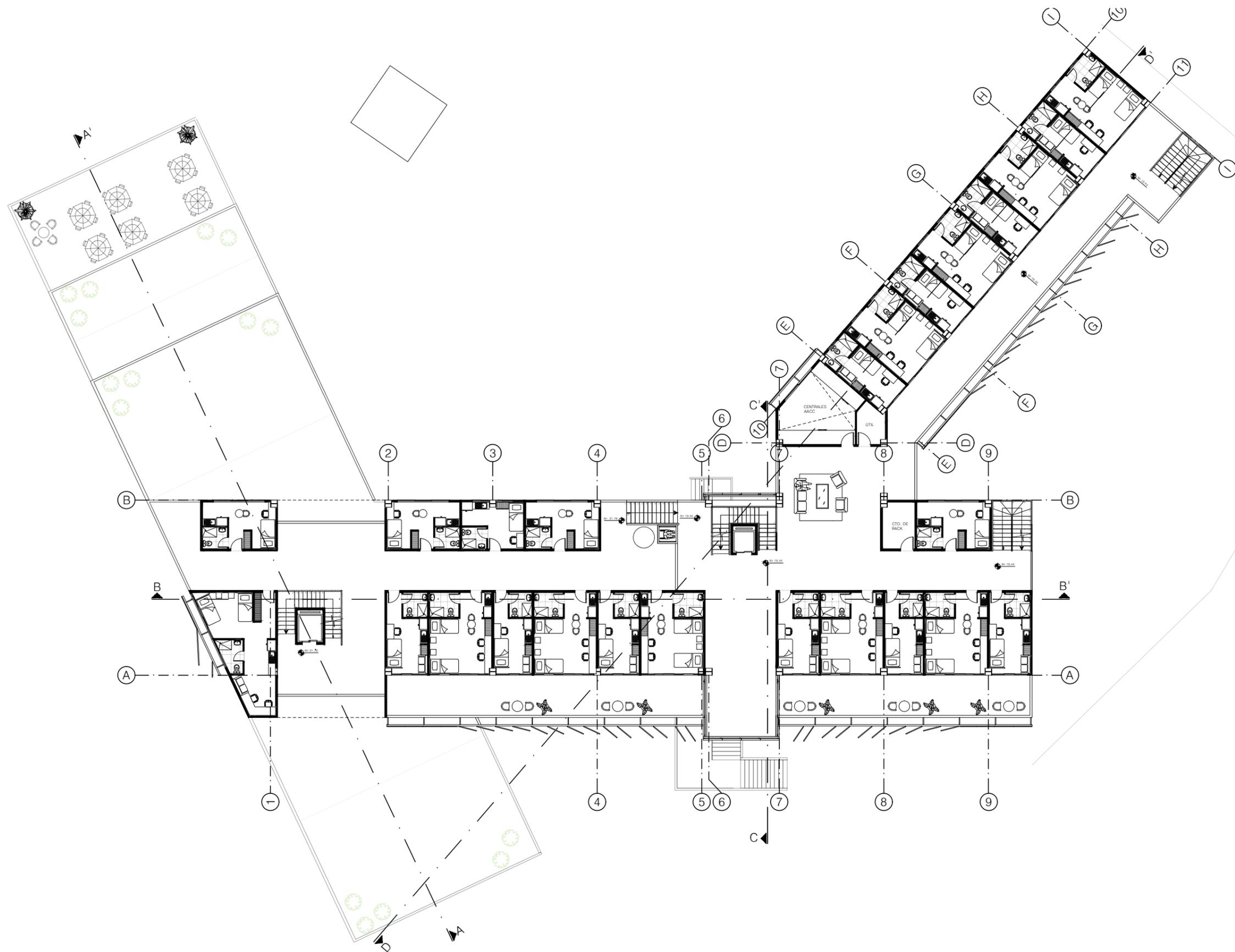
RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES ESPOL

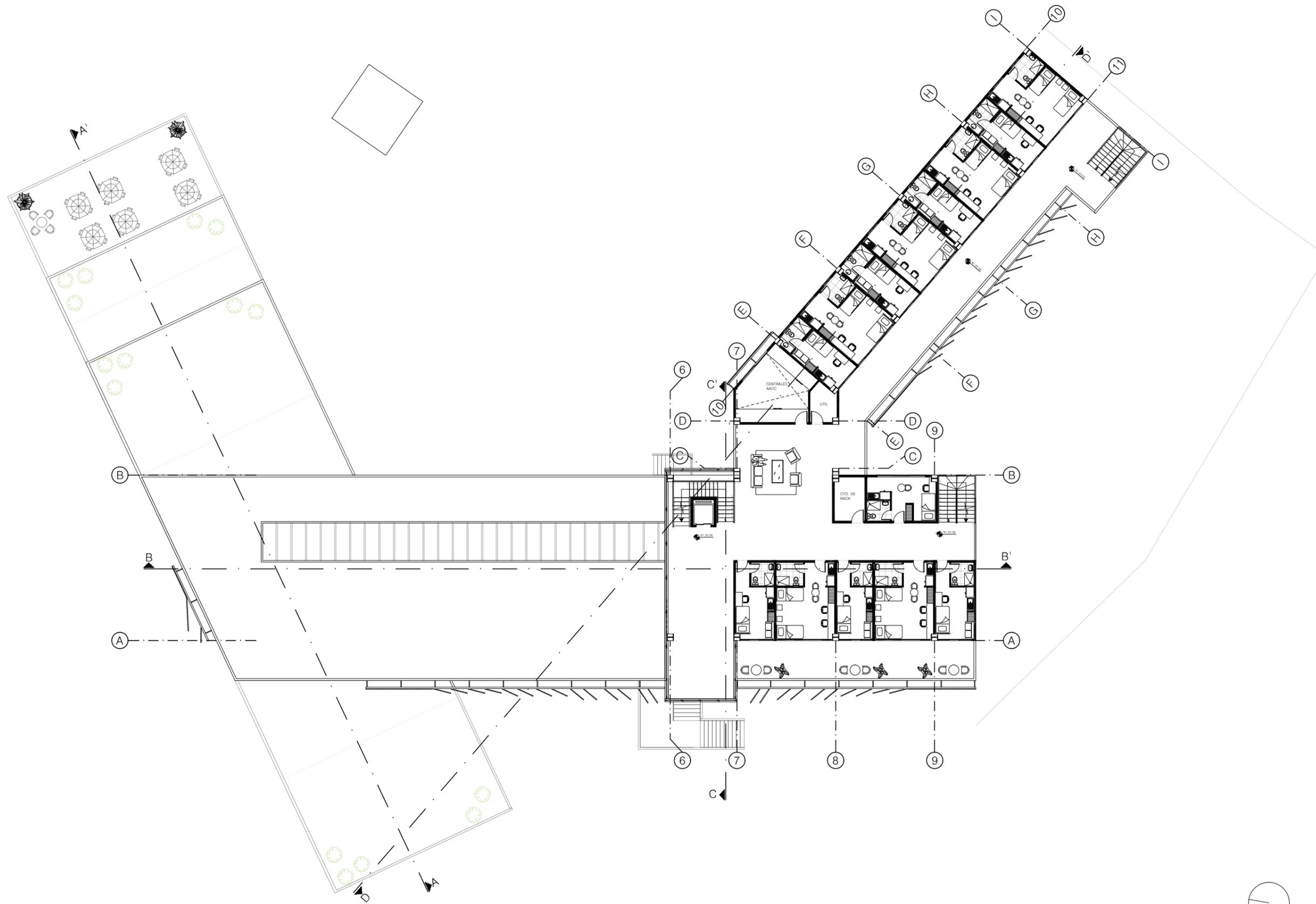
PLANO AMOBLADO - PLANTA 1ER PISO ALTO

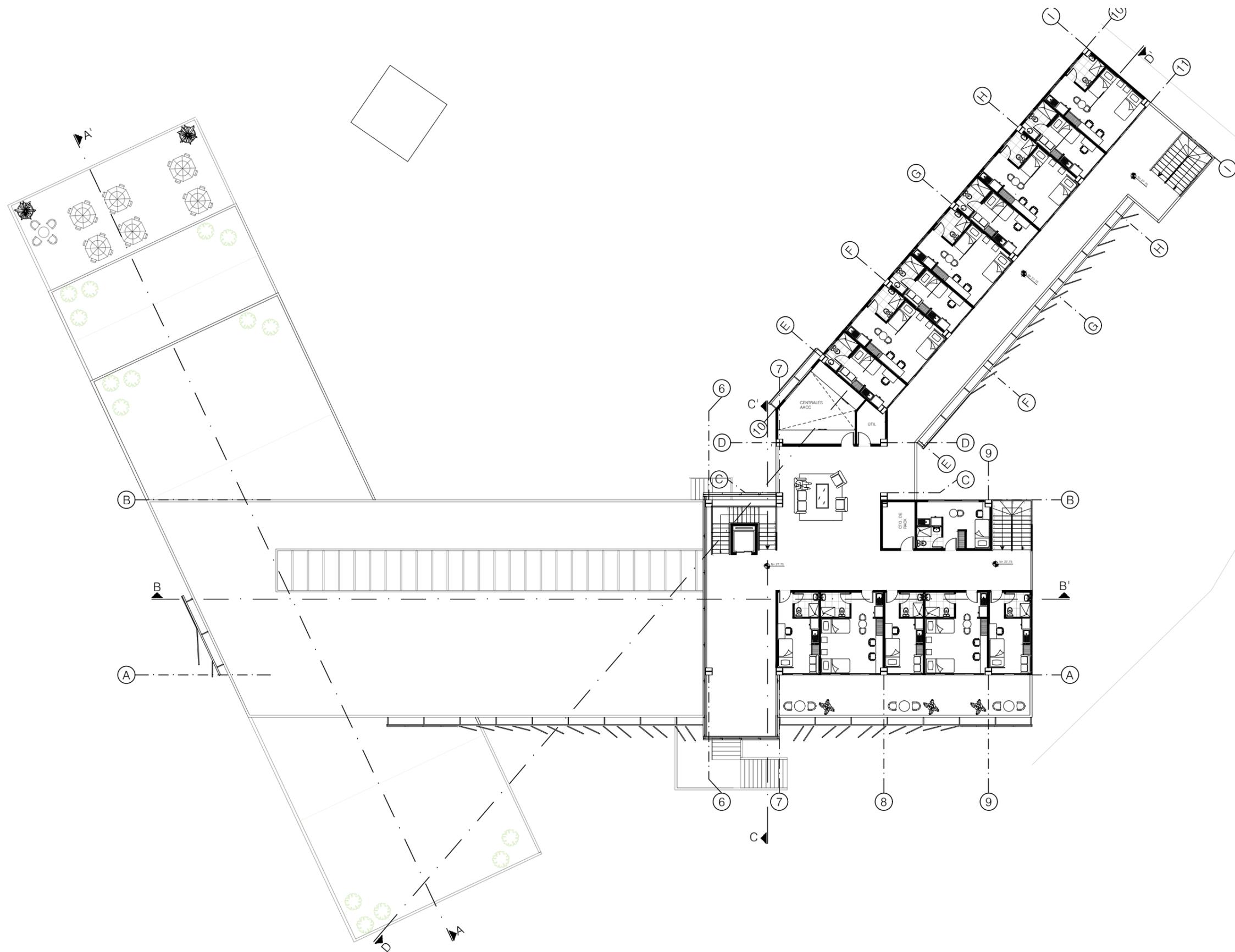
ESC.: 1:275

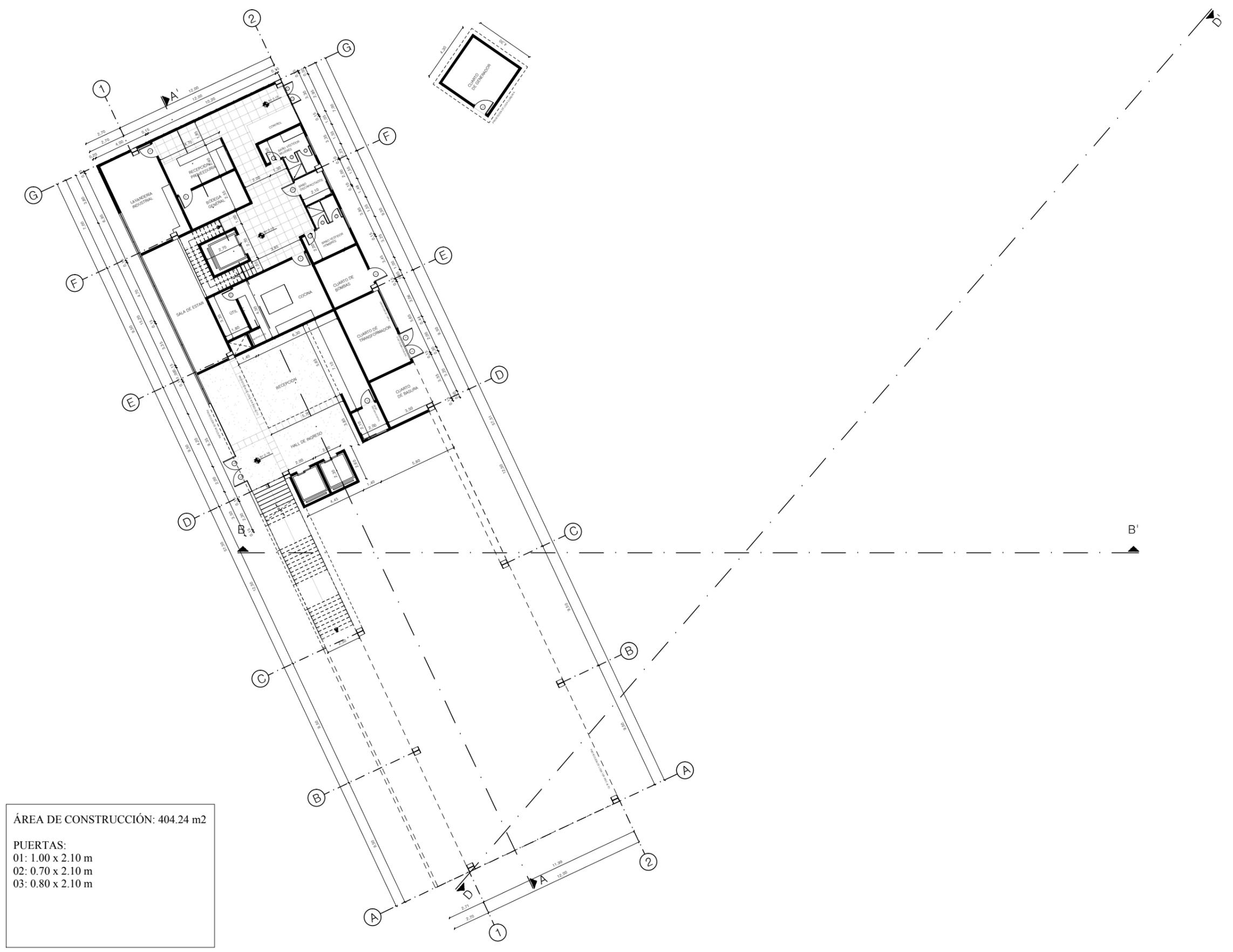






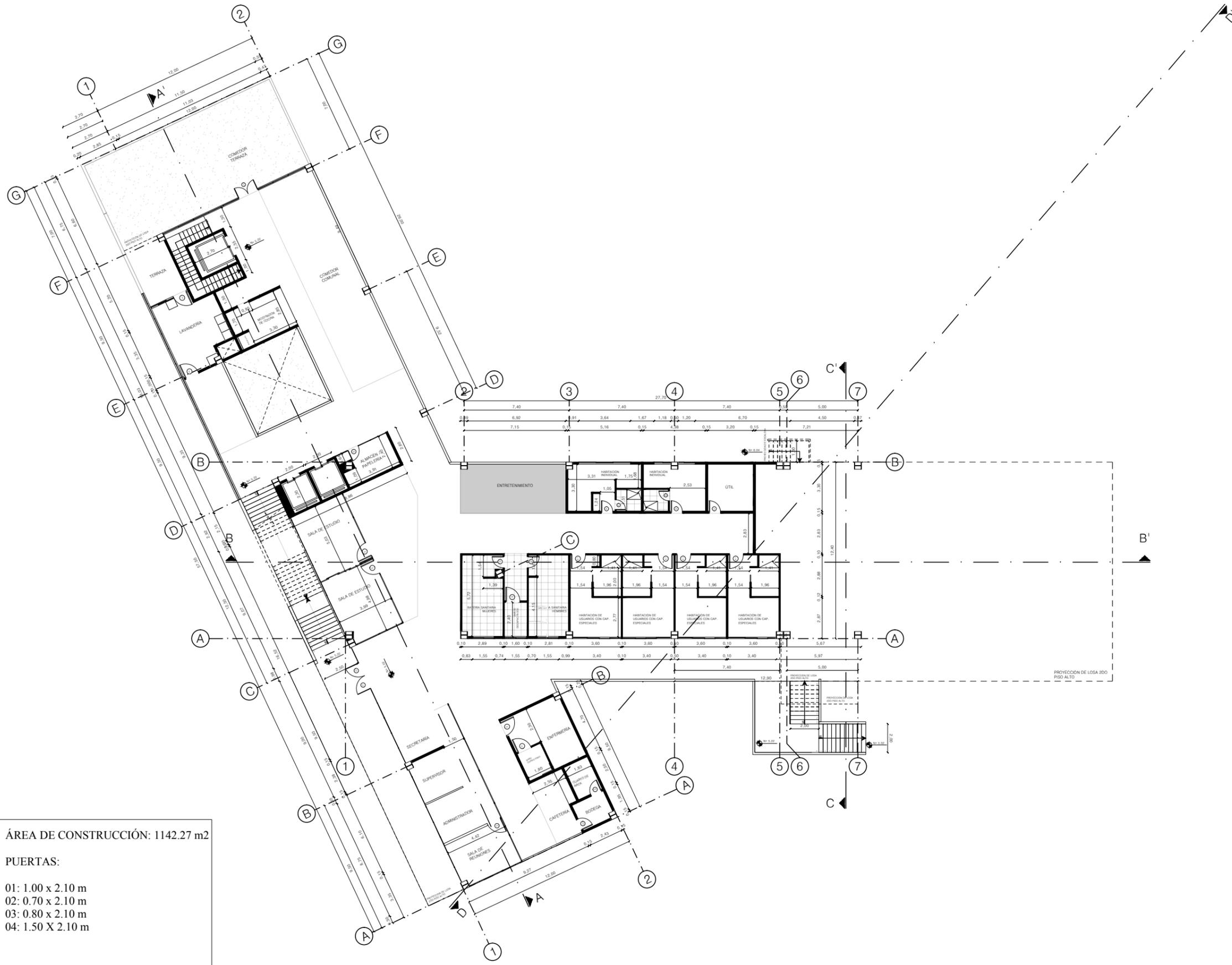




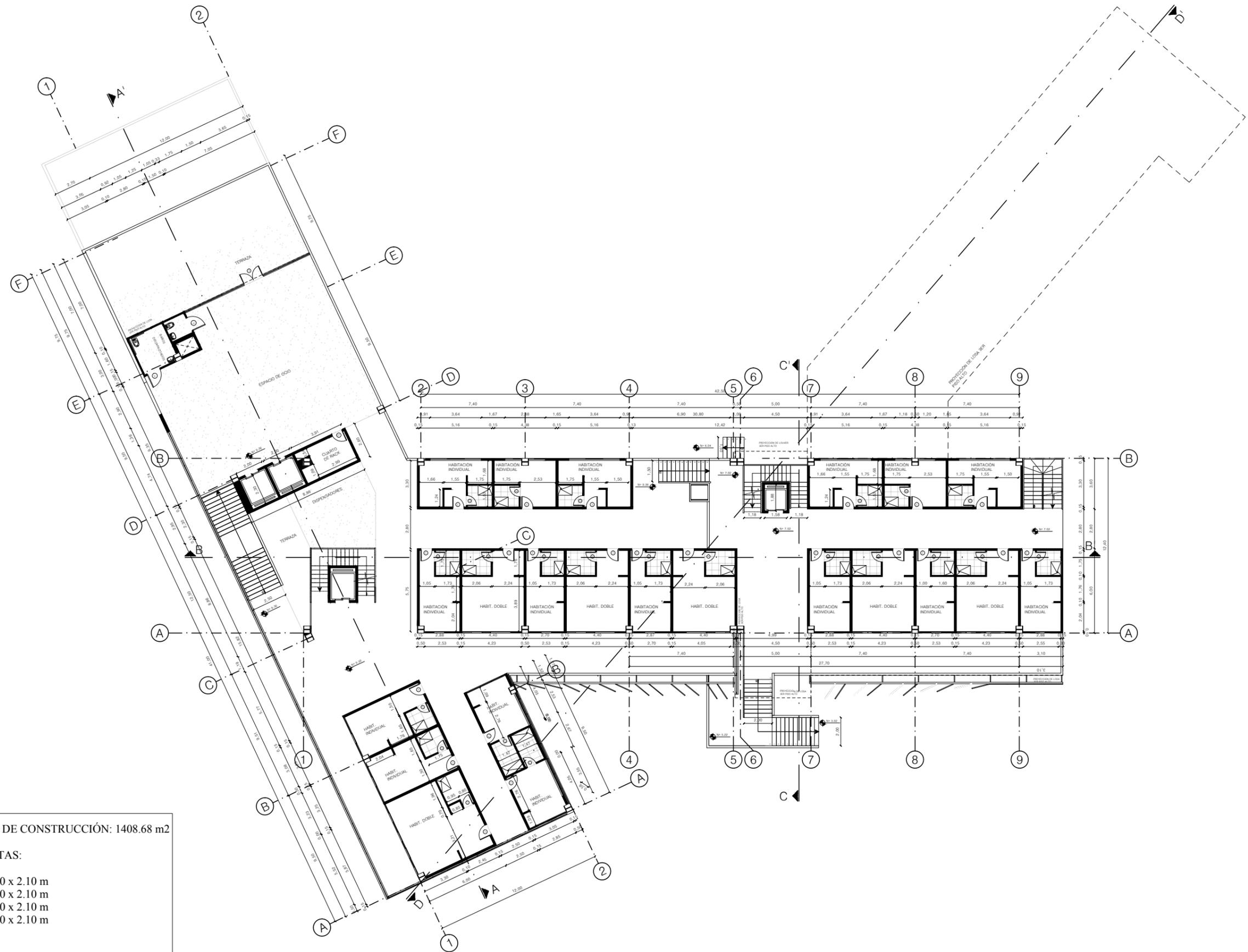


ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 404.24 m²
 PUERTAS:
 01: 1.00 x 2.10 m
 02: 0.70 x 2.10 m
 03: 0.80 x 2.10 m





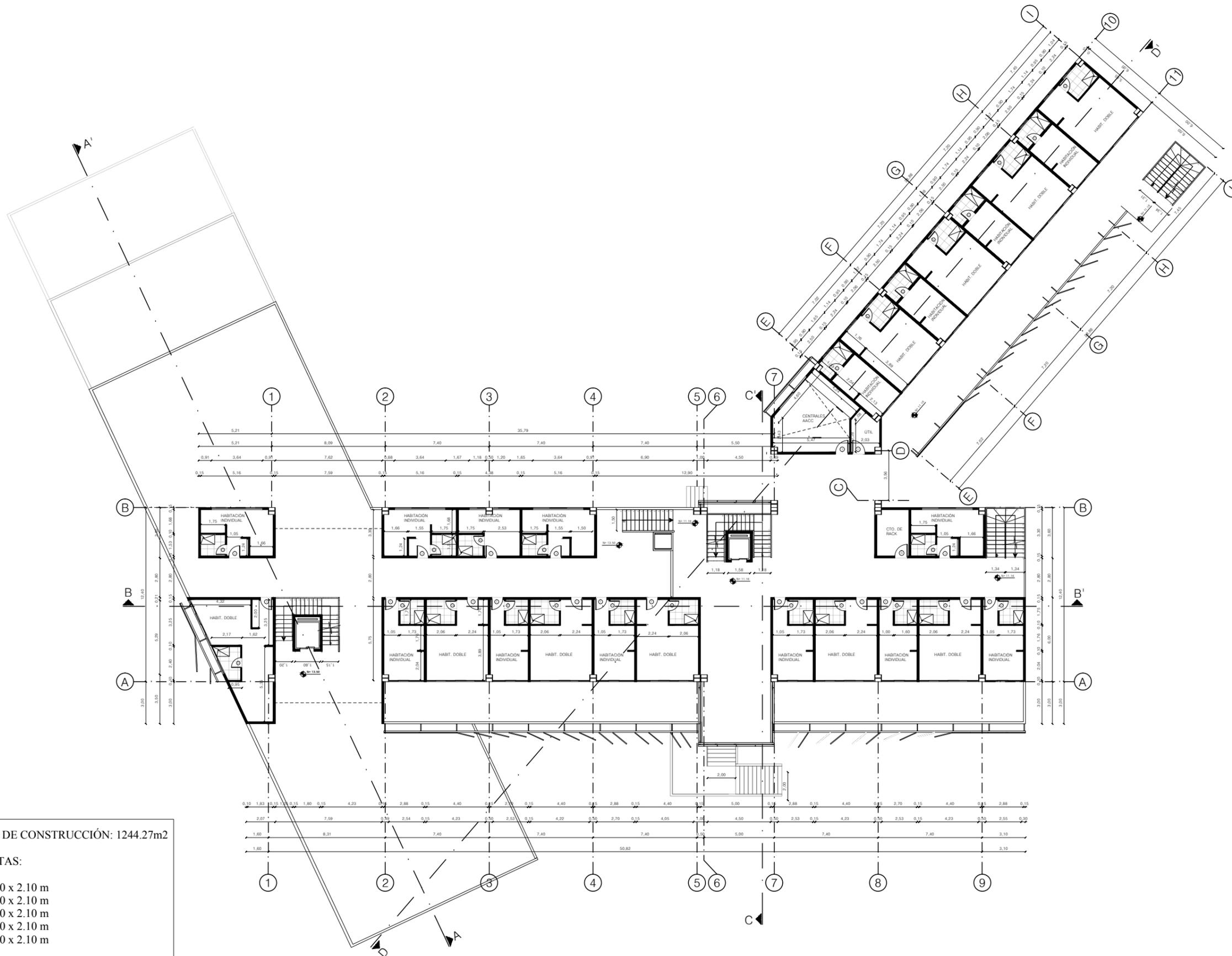
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 1142.27 m²
 PUERTAS:
 01: 1.00 x 2.10 m
 02: 0.70 x 2.10 m
 03: 0.80 x 2.10 m
 04: 1.50 X 2.10 m



ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 1408.68 m²

PUERTAS:

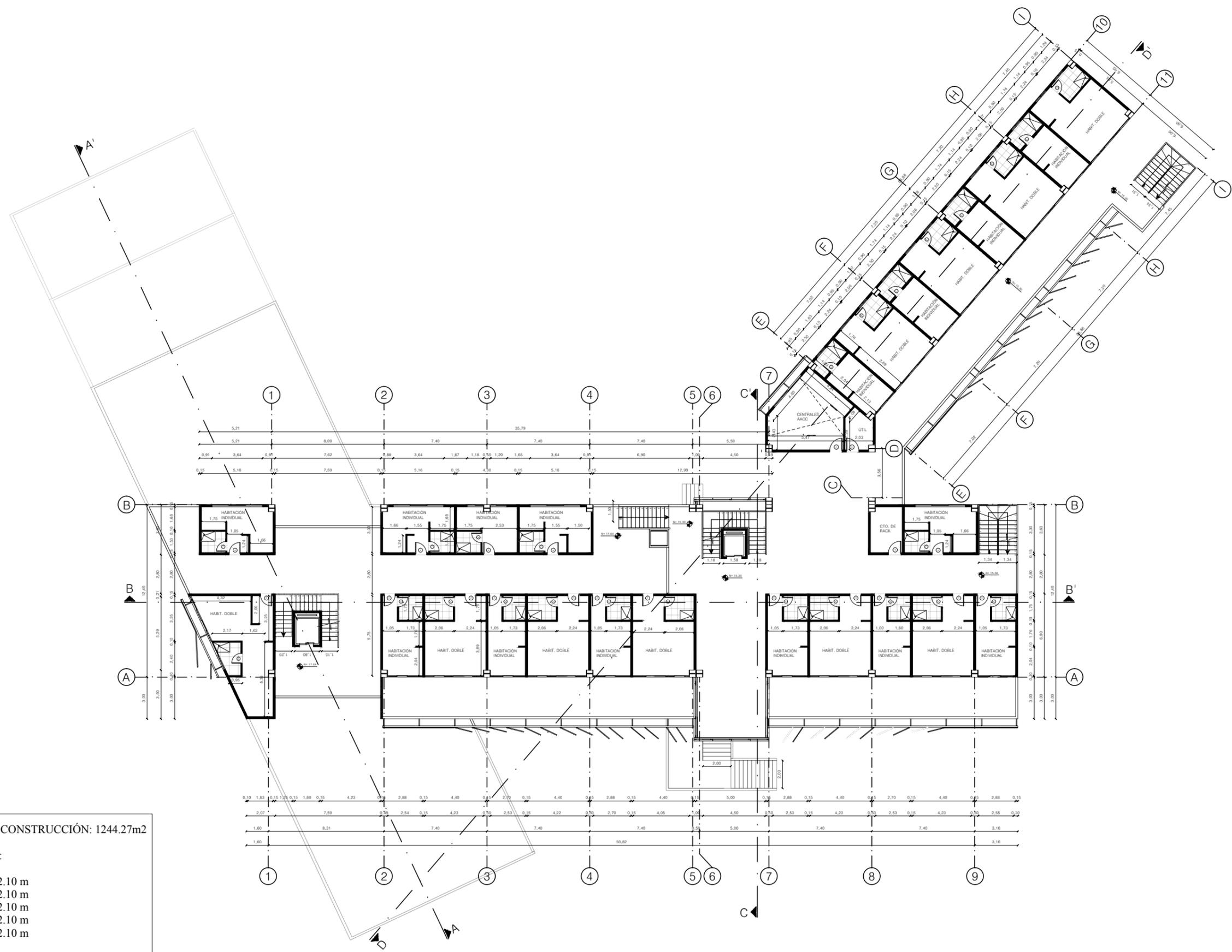
- 01: 1.00 x 2.10 m
- 02: 0.70 x 2.10 m
- 03: 0.80 x 2.10 m
- 04: 1.50 x 2.10 m



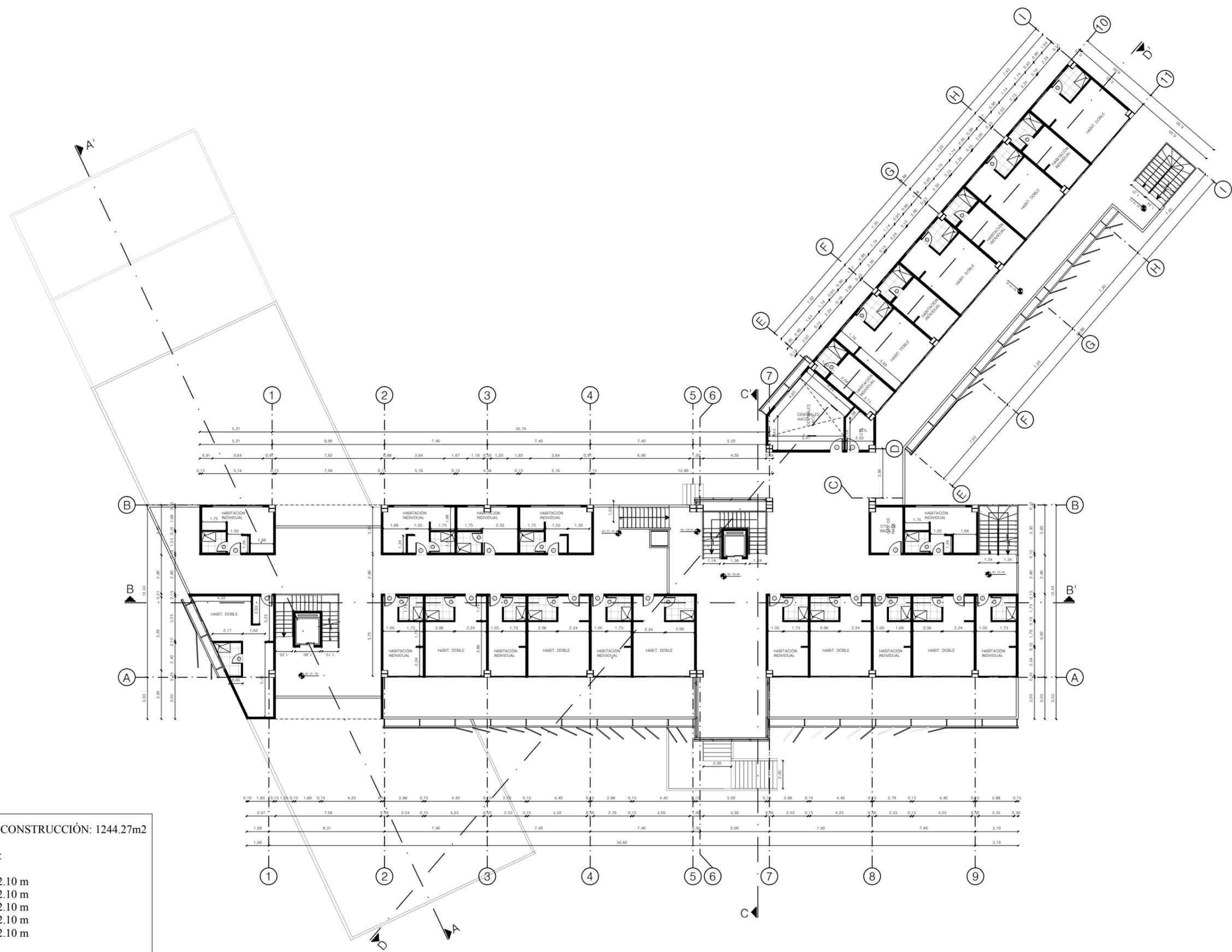
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 1244.27m²

PUERTAS:

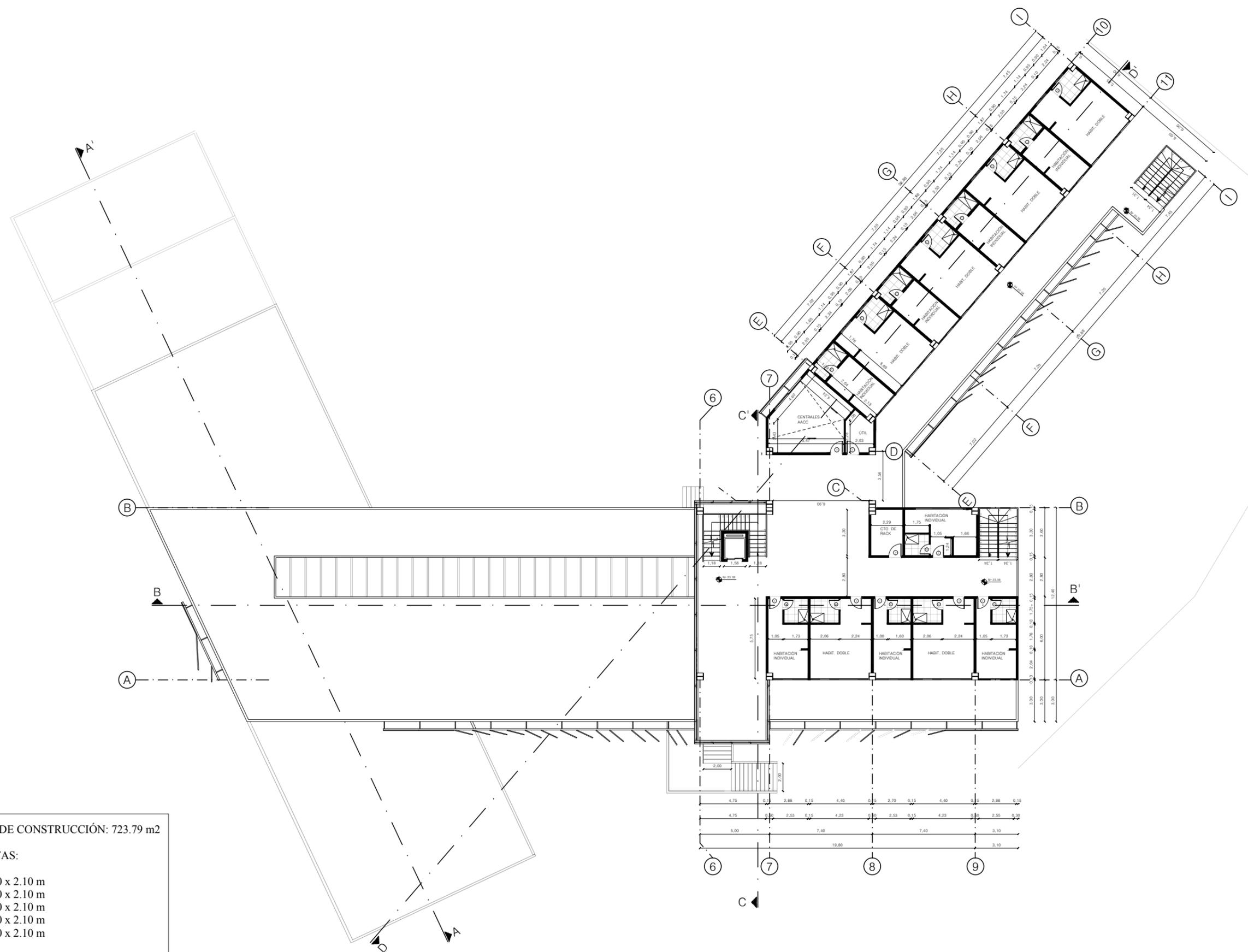
- 01: 1.00 x 2.10 m
- 02: 0.70 x 2.10 m
- 03: 0.80 x 2.10 m
- 04: 1.50 x 2.10 m
- 05: 0.90 x 2.10 m



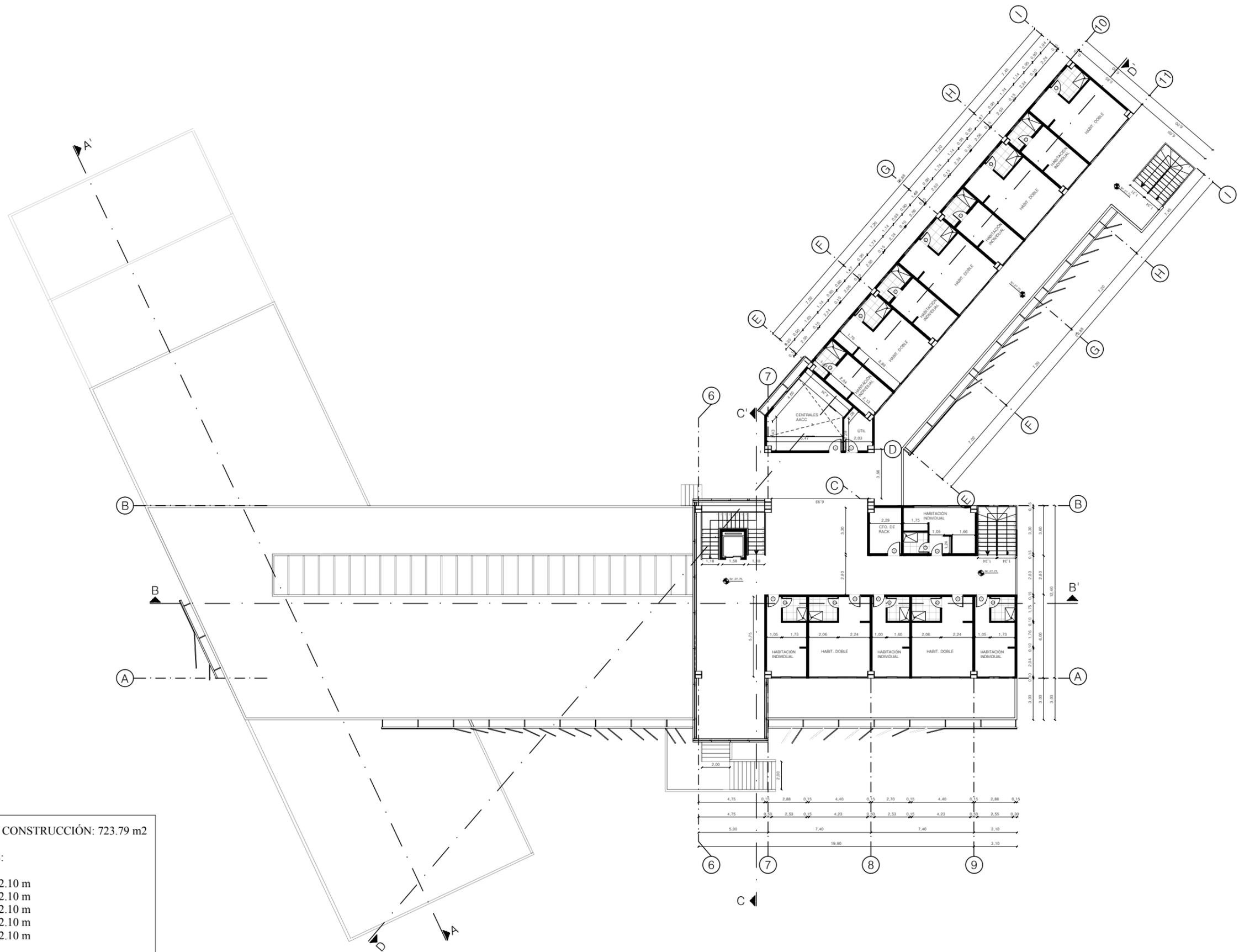
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 1244.27m²
 PUERTAS:
 01: 1.00 x 2.10 m
 02: 0.70 x 2.10 m
 03: 0.80 x 2.10 m
 04: 1.50 x 2.10 m
 05: 0.90 x 2.10 m



ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 1244.27m²
 PUERTAS:
 01: 1.00 x 2.10 m
 02: 0.70 x 2.10 m
 03: 0.80 x 2.10 m
 04: 1.50 x 2.10 m
 05: 0.90 x 2.10 m



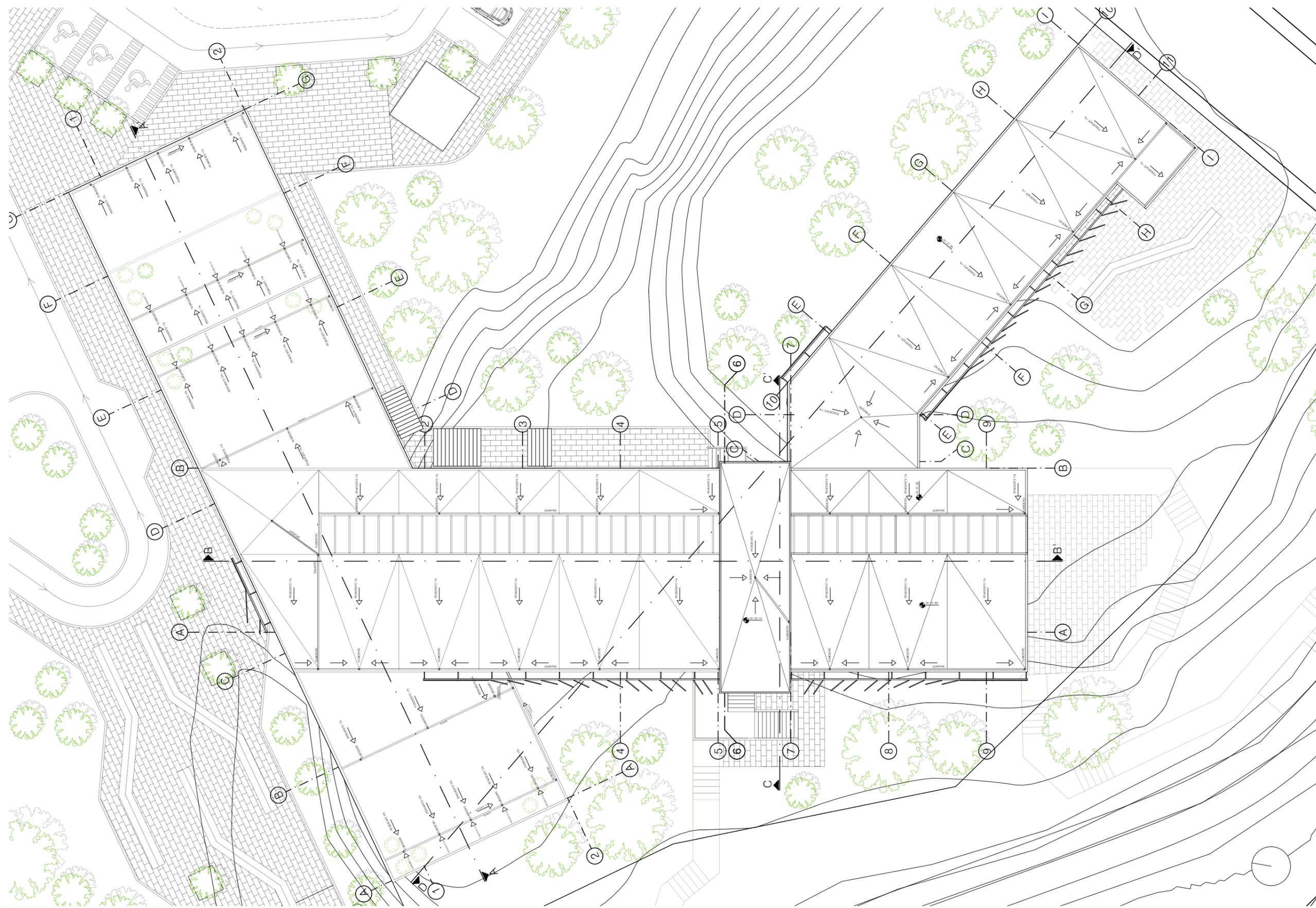
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 723.79 m²
 PUERTAS:
 01: 1.00 x 2.10 m
 02: 0.70 x 2.10 m
 03: 0.80 x 2.10 m
 04: 1.50 x 2.10 m
 05: 0.90 x 2.10 m



ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 723.79 m²

PUERTAS:

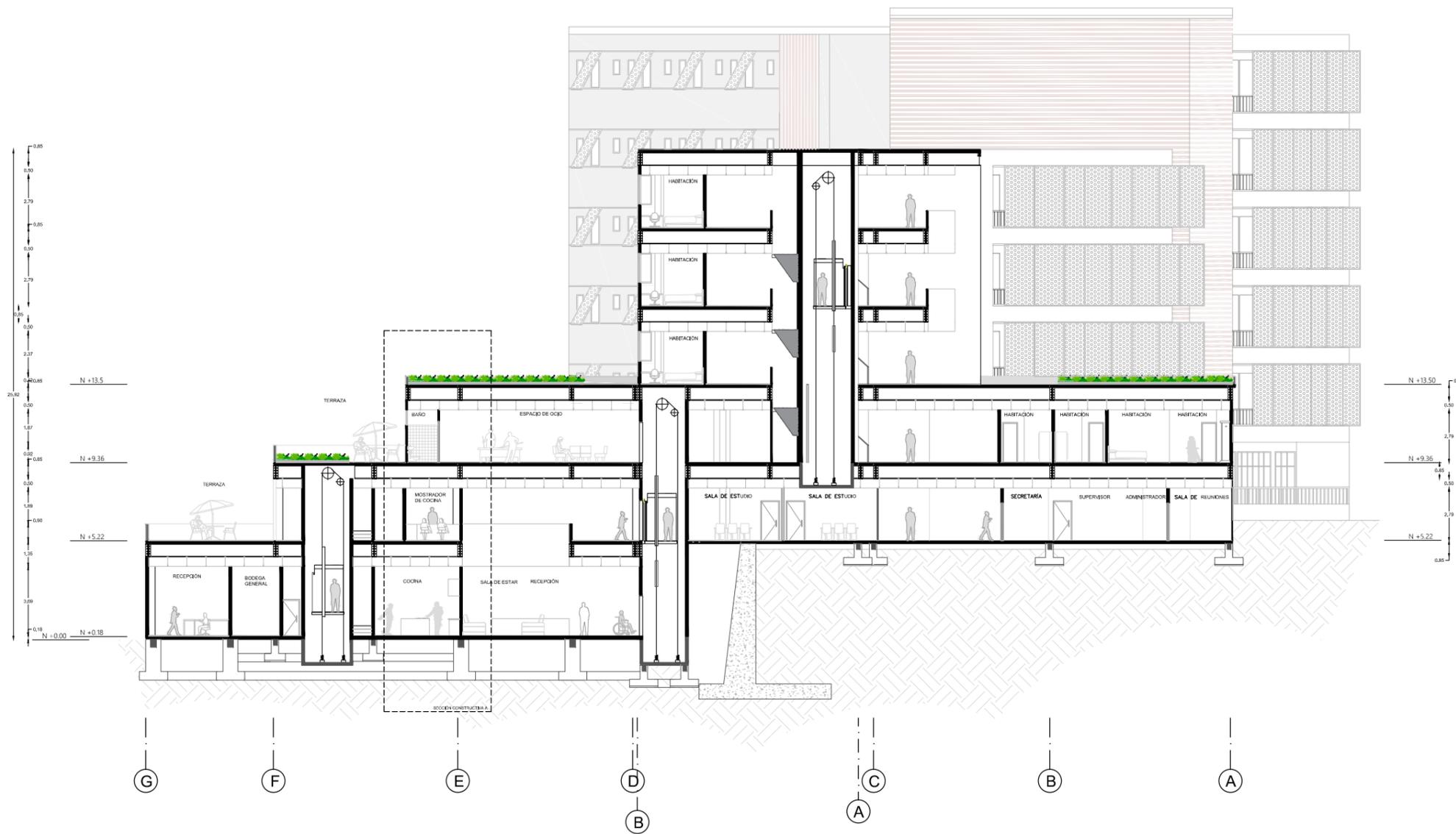
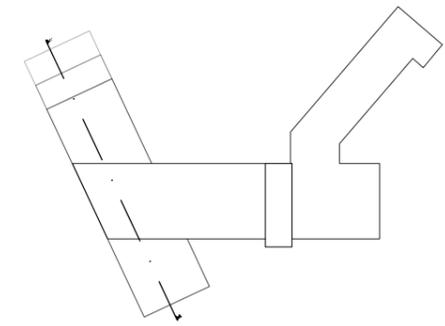
- 01: 1.00 x 2.10 m
- 02: 0.70 x 2.10 m
- 03: 0.80 x 2.10 m
- 04: 1.50 x 2.10 m
- 05: 0.90 x 2.10 m

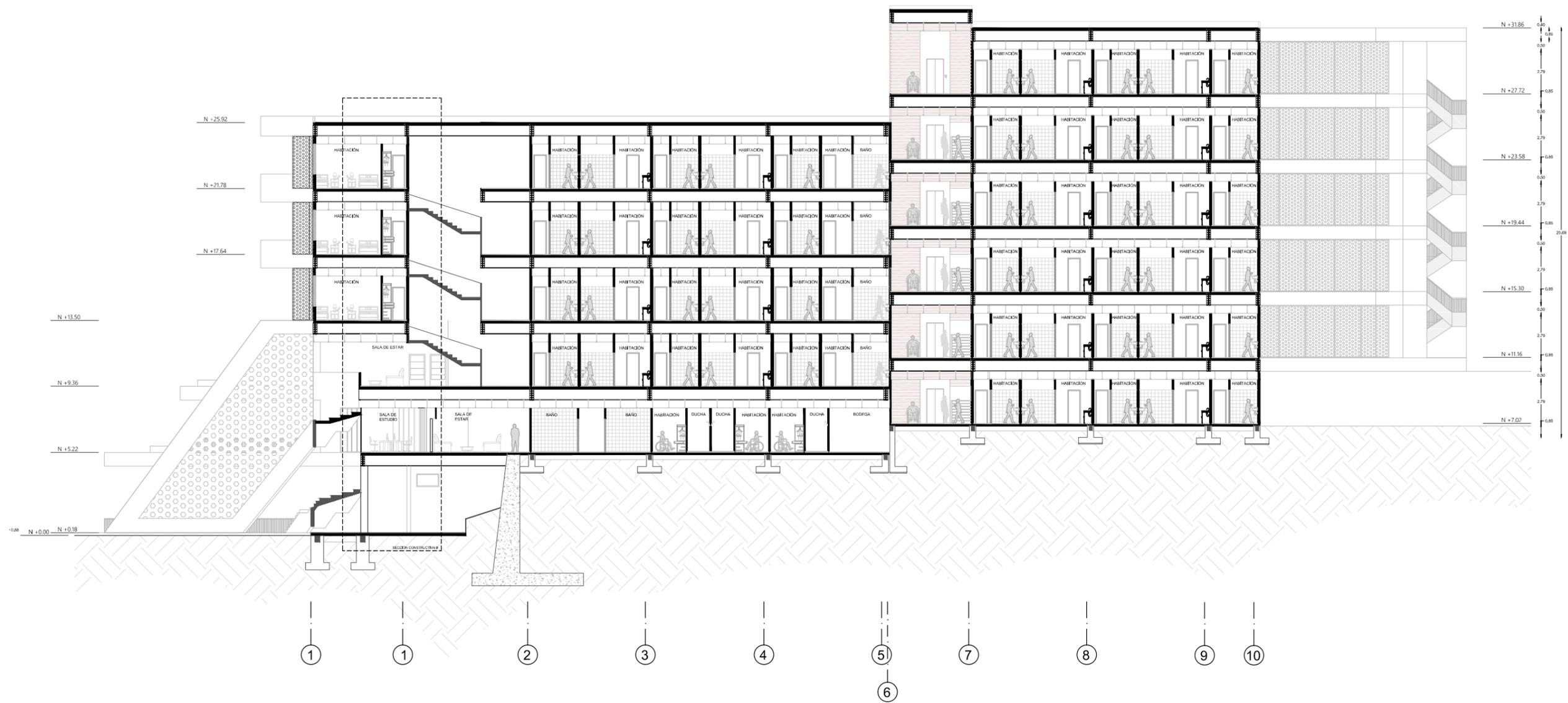
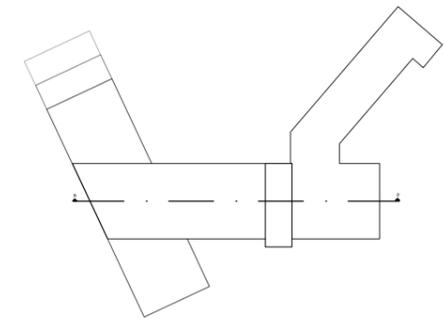


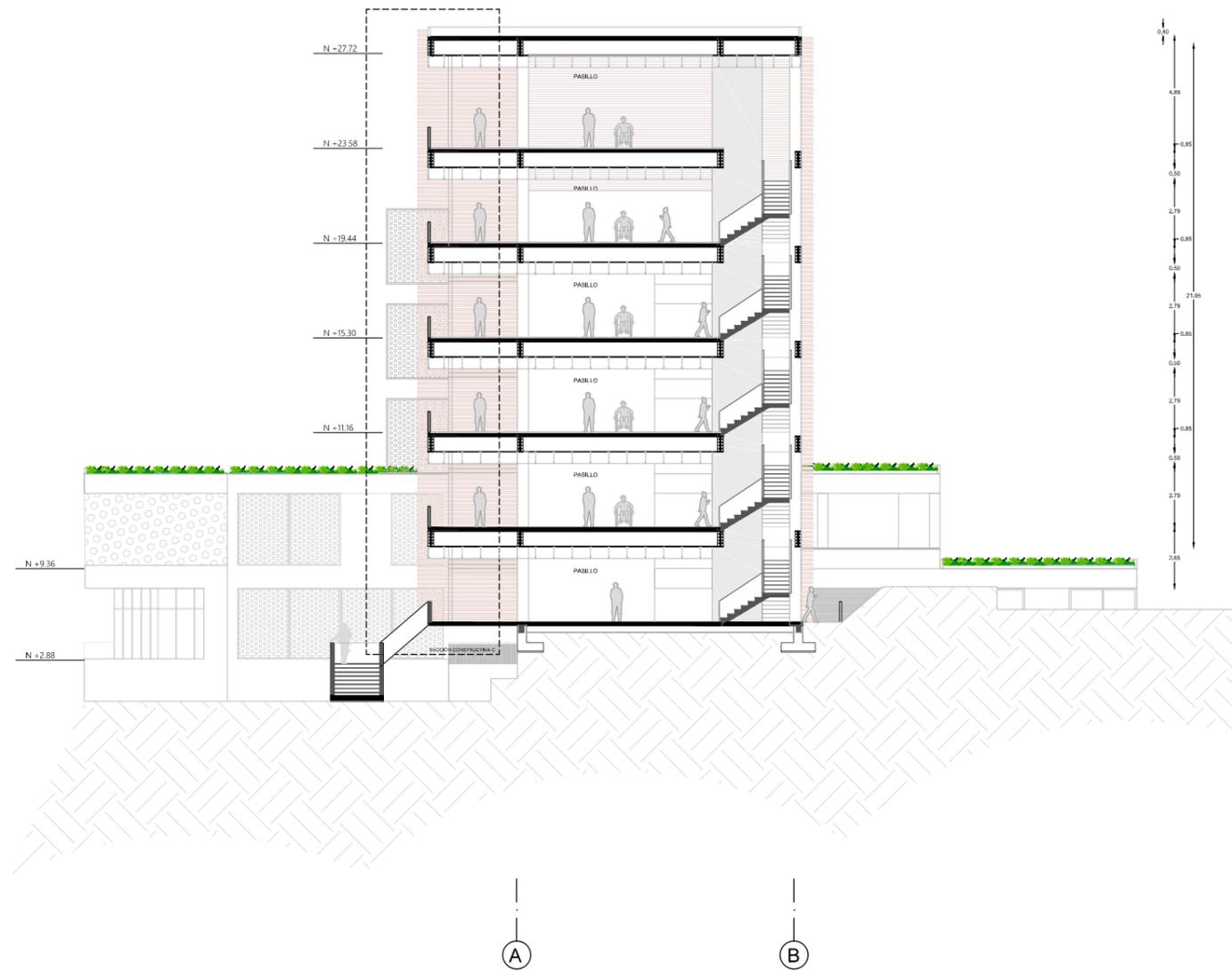
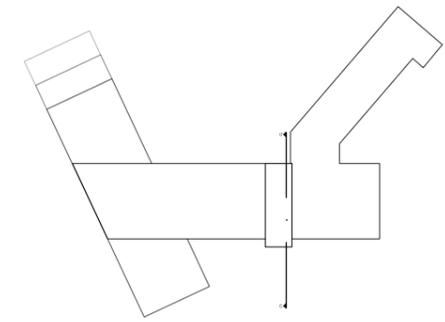
RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES ESPOL

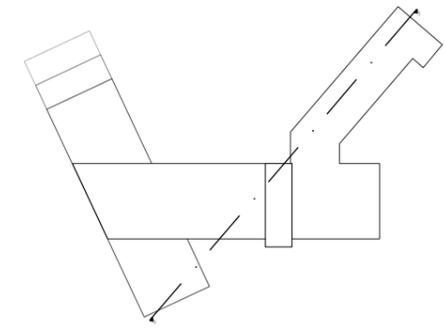
PLANO AMOBLADO - PLANO DE CUBIERTAS

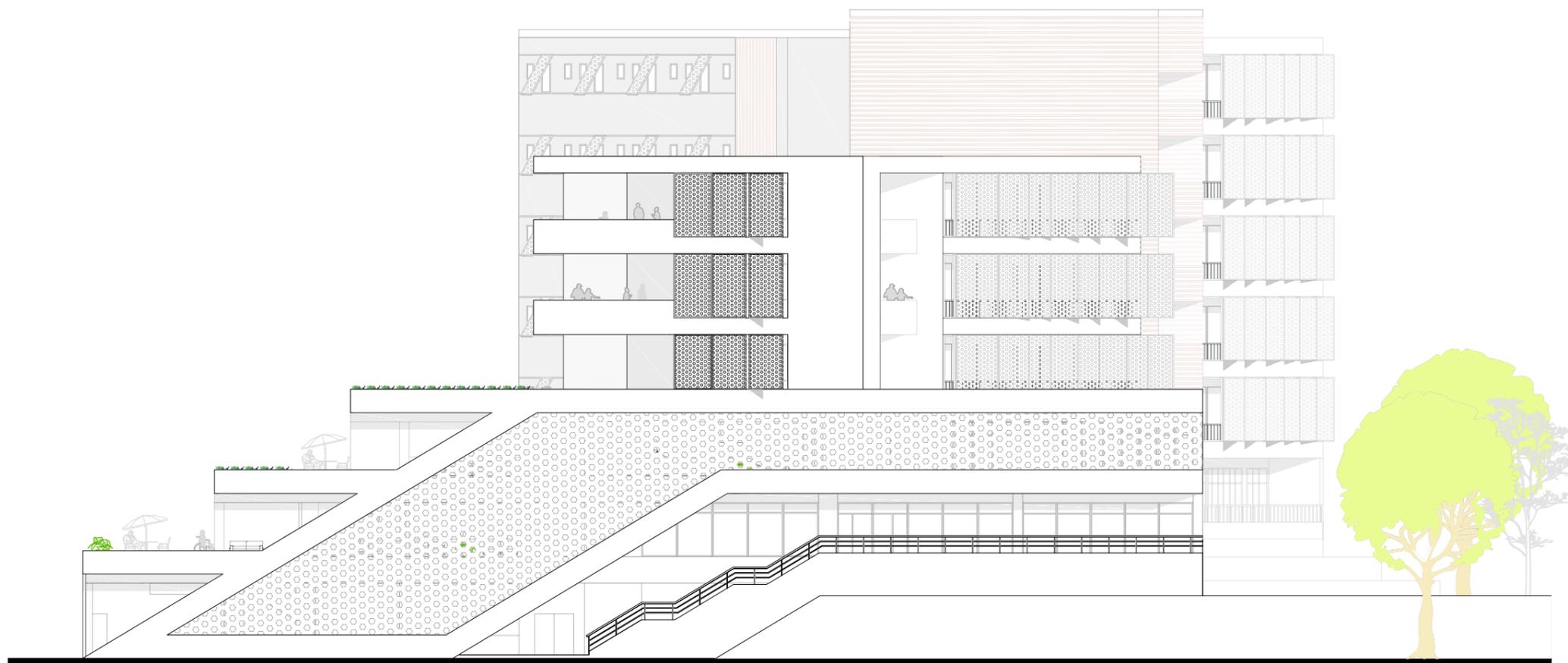
ESC.: 1:275









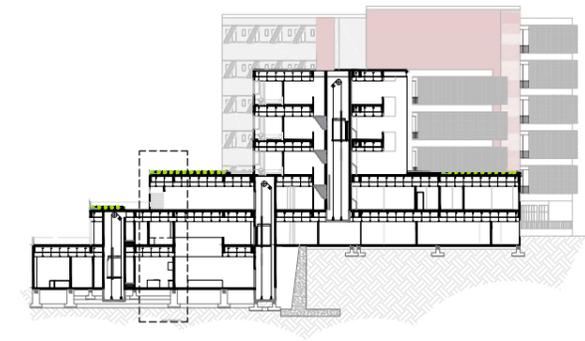
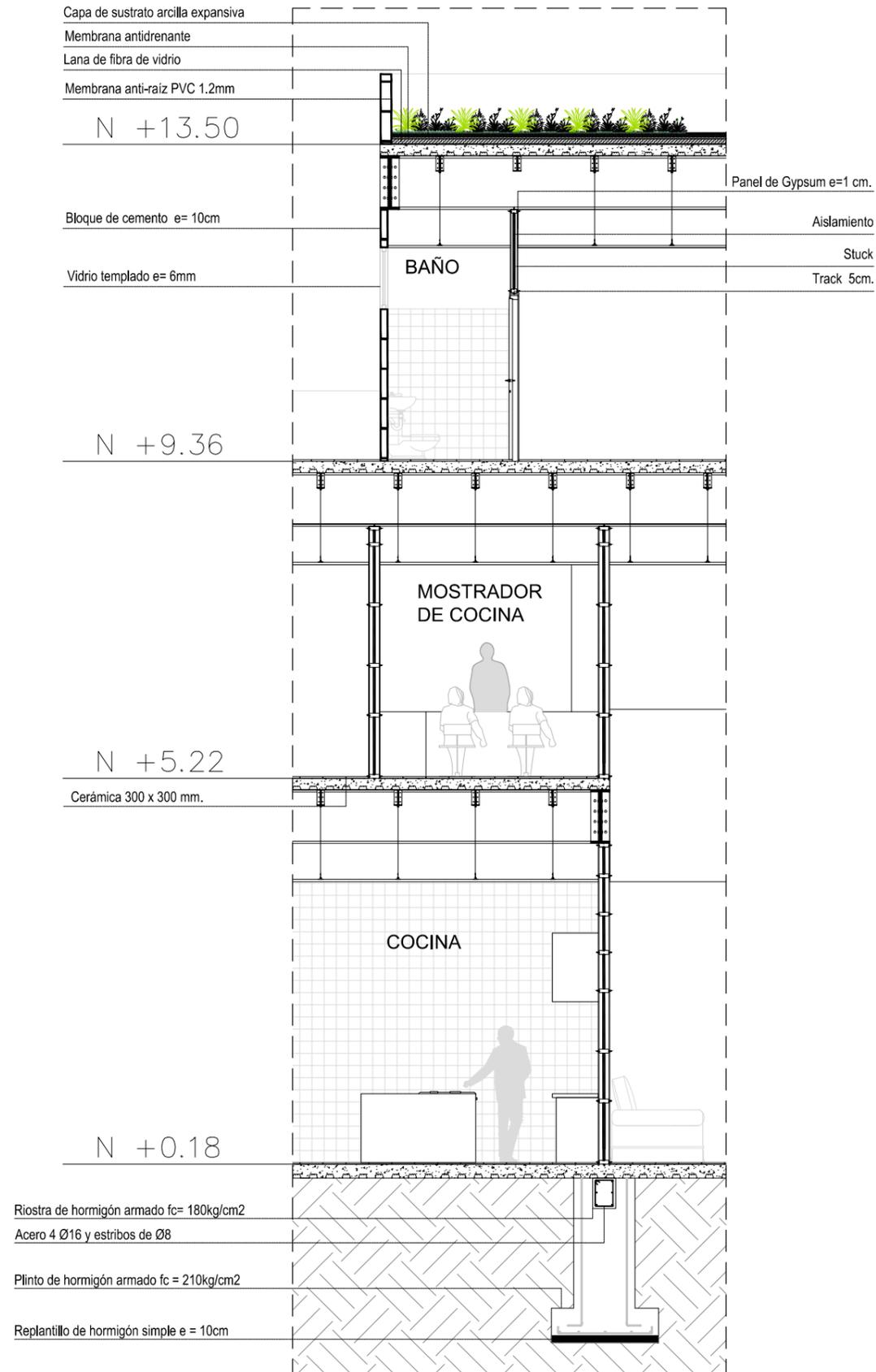


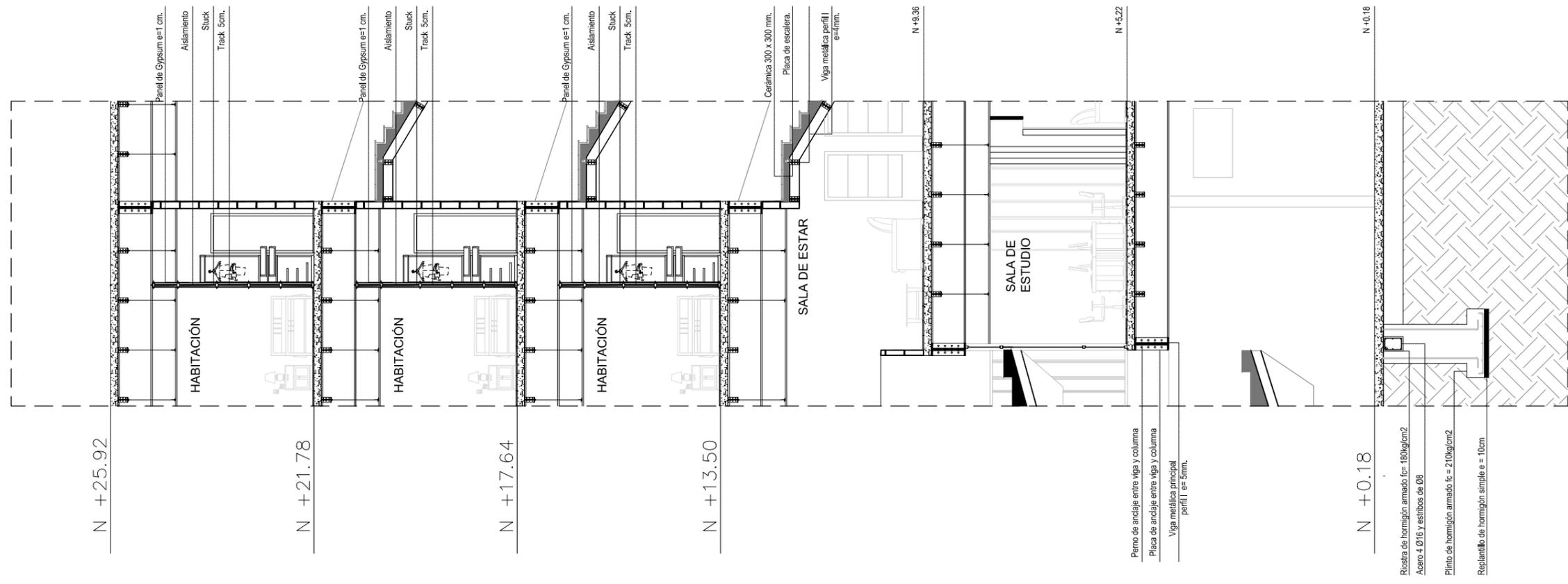
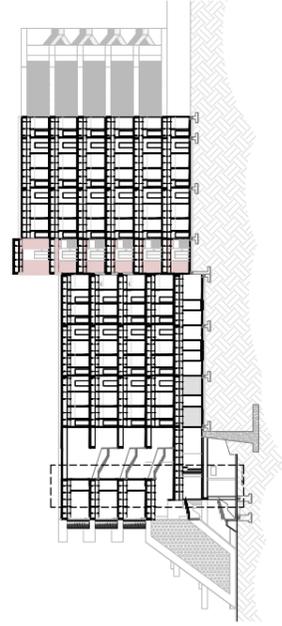


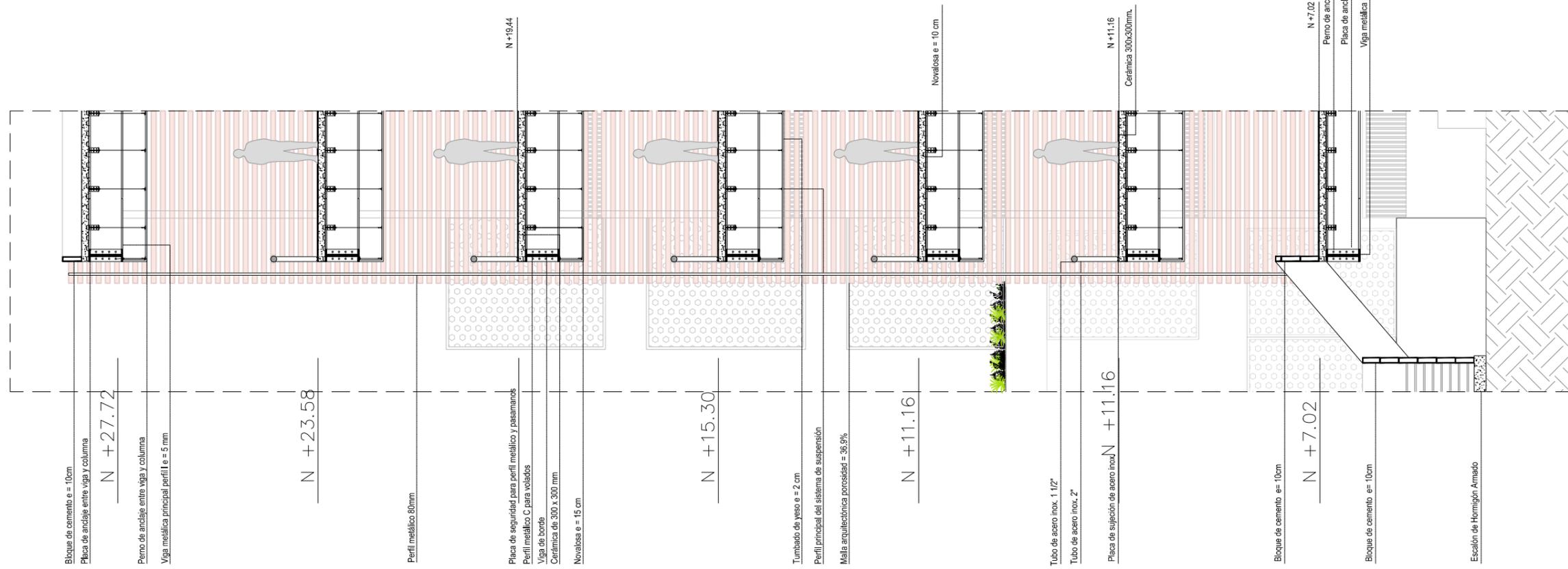
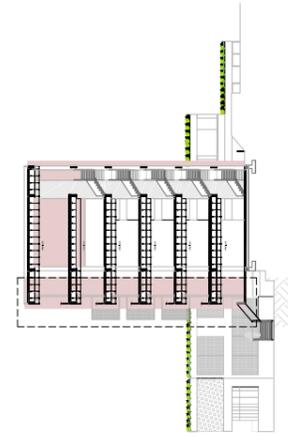


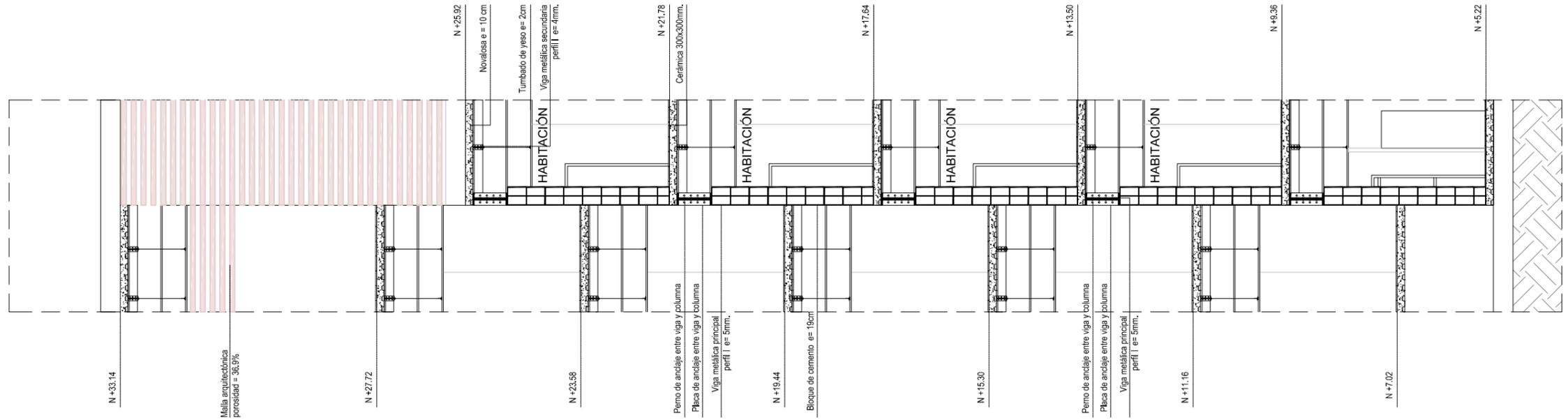
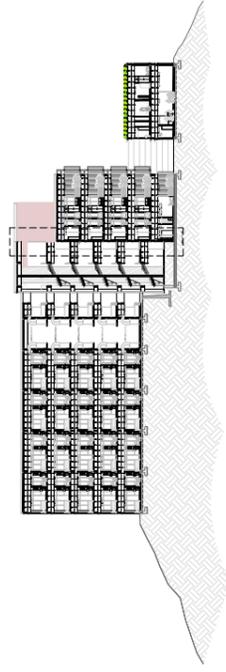




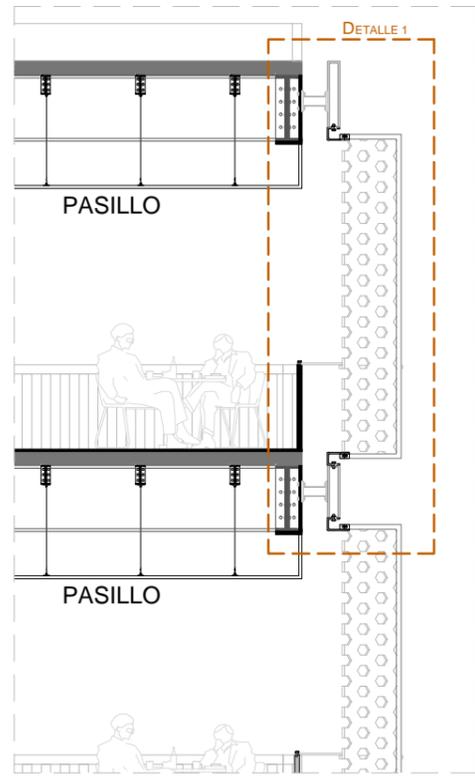




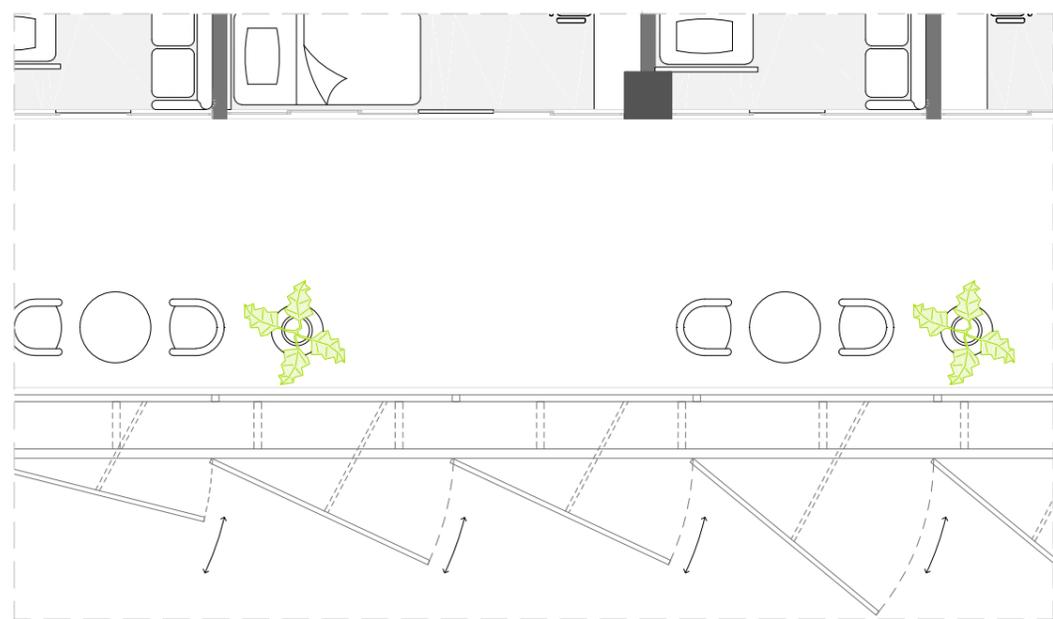




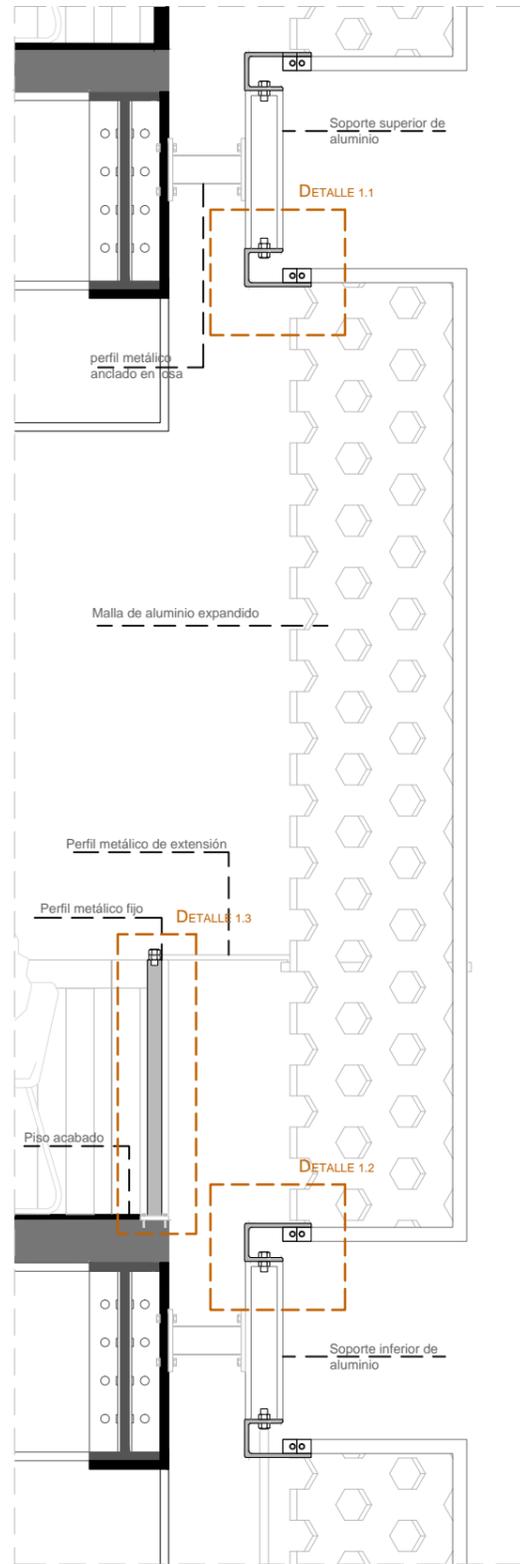
ANTEPROYECTO



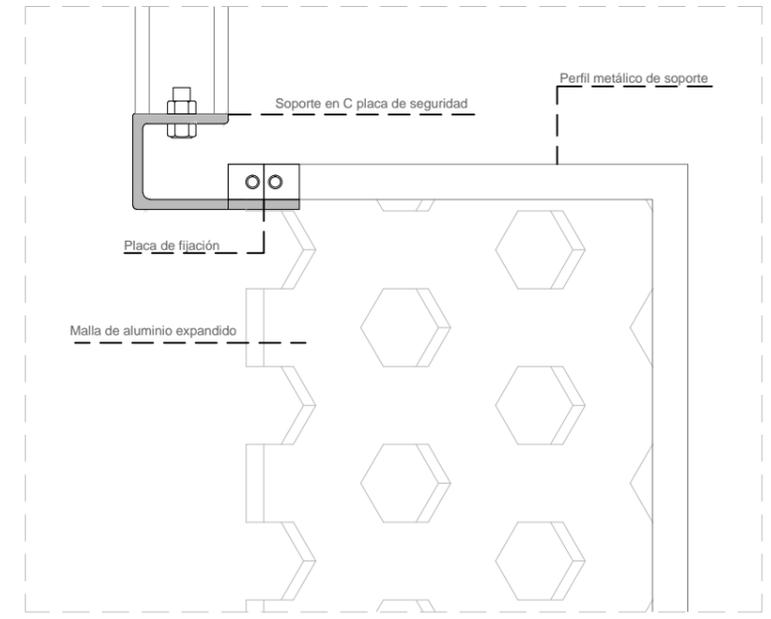
CORTE DE LOUVERS
ESC 1:75



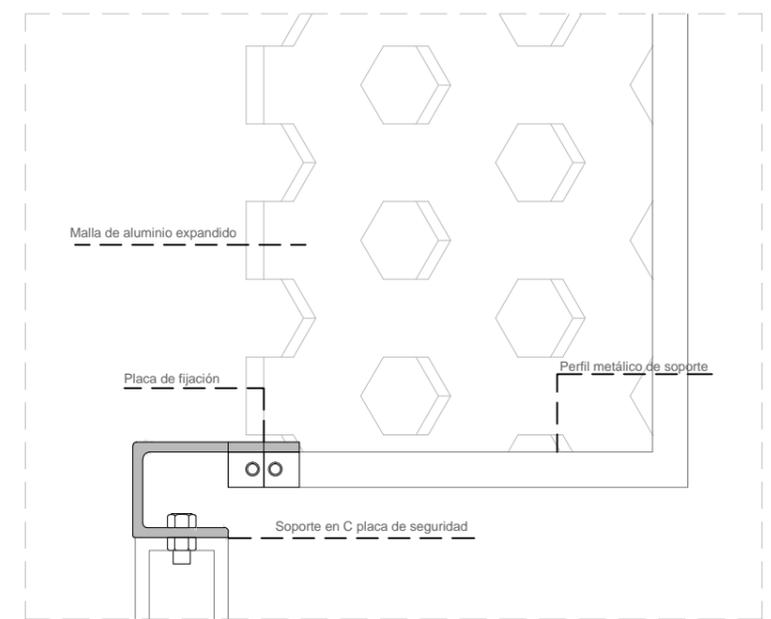
PLANTA ESTRUCTURA DE LOUVERS - DOBLE FACHADA
ESC 1:75



DETALLE 1
ESC 1:25

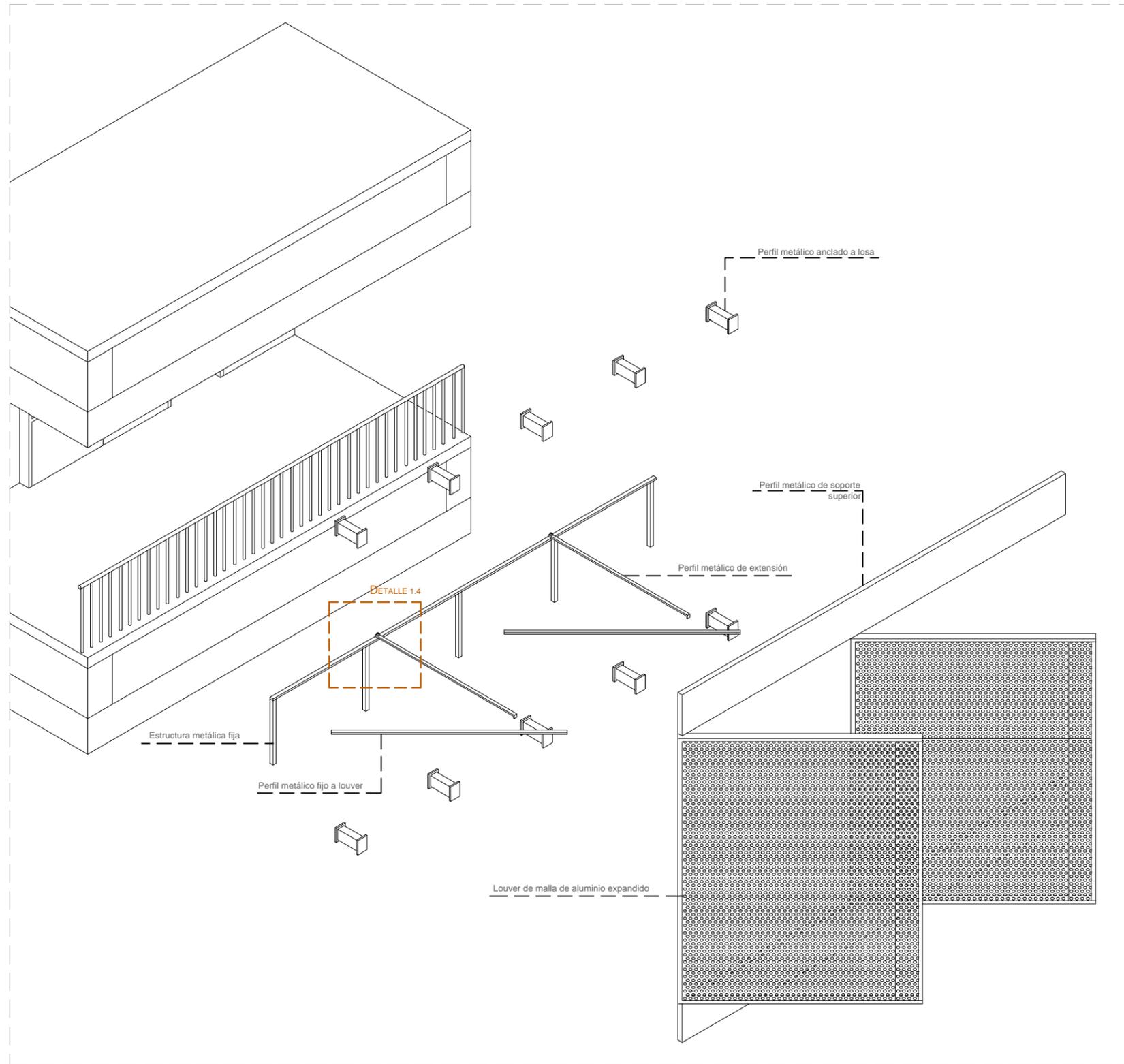


DETALLE 1.1
ESC 1:10

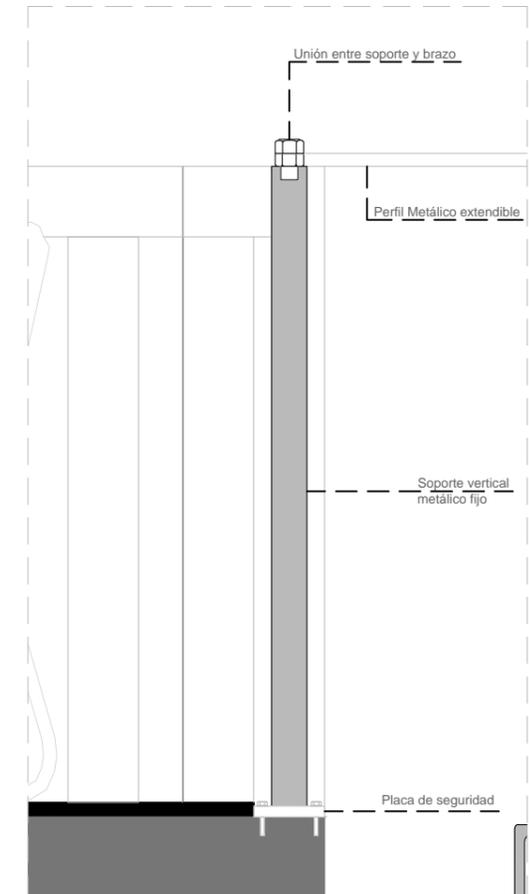


DETALLE 1.2
ESC 1:10

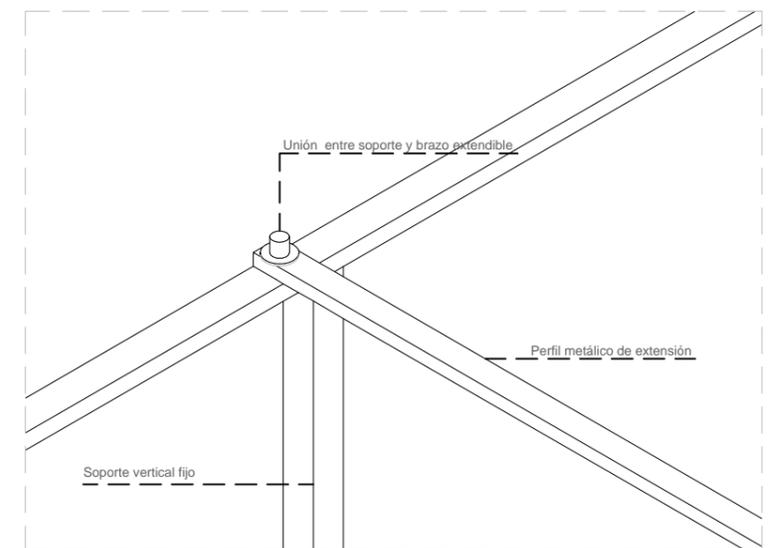
ANTEPROYECTO



ESTRUCTURA DE LOUVERS - DOBLE FACHADA AXONOMETRÍA

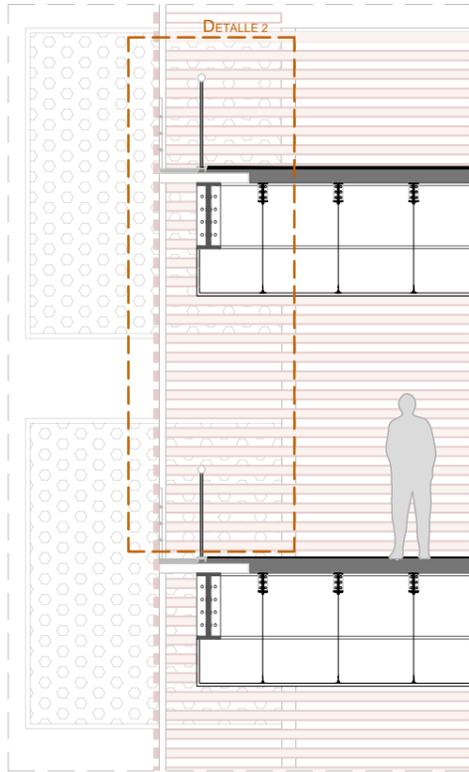


DETALLE 1.3
ESC 1:10

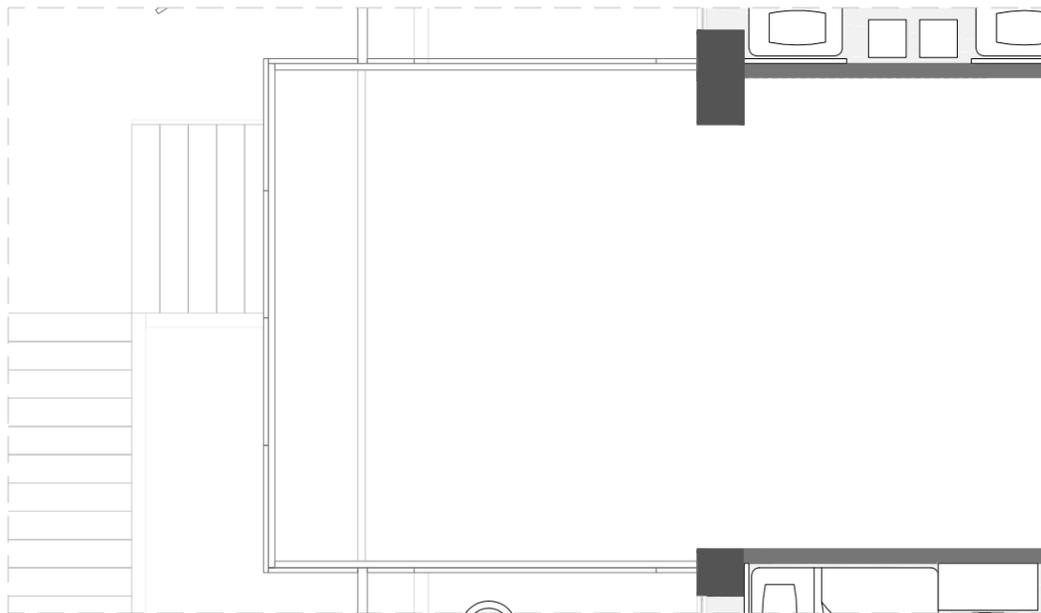


DETALLE 1.4

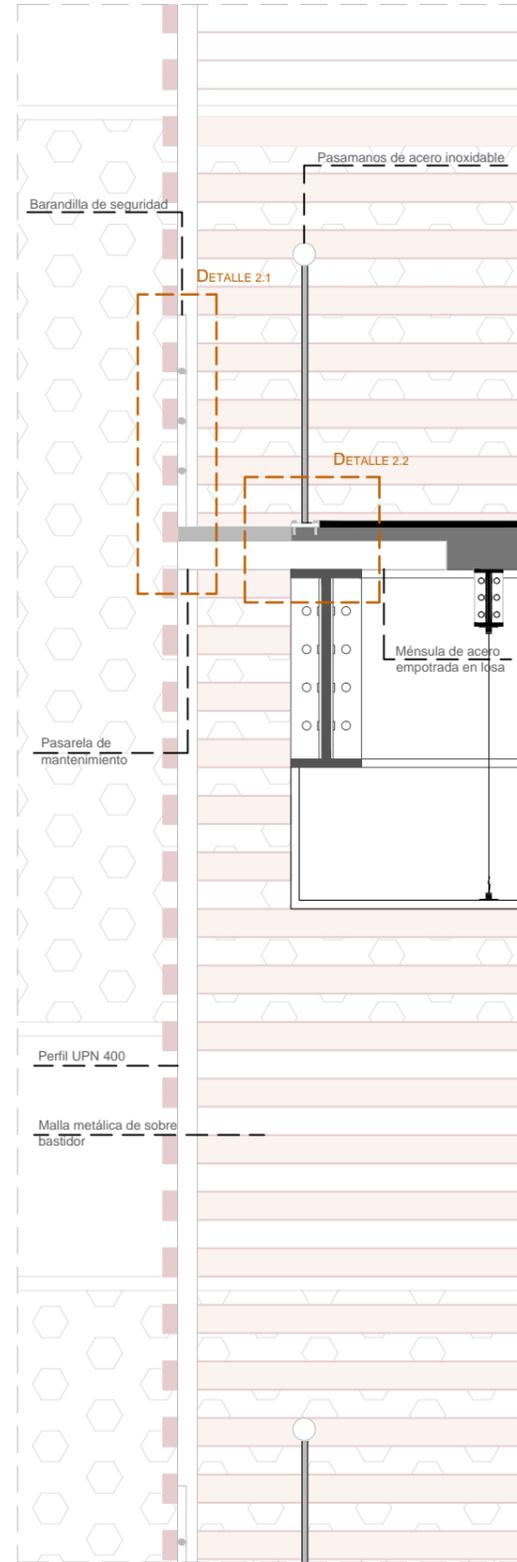
ANTEPROYECTO



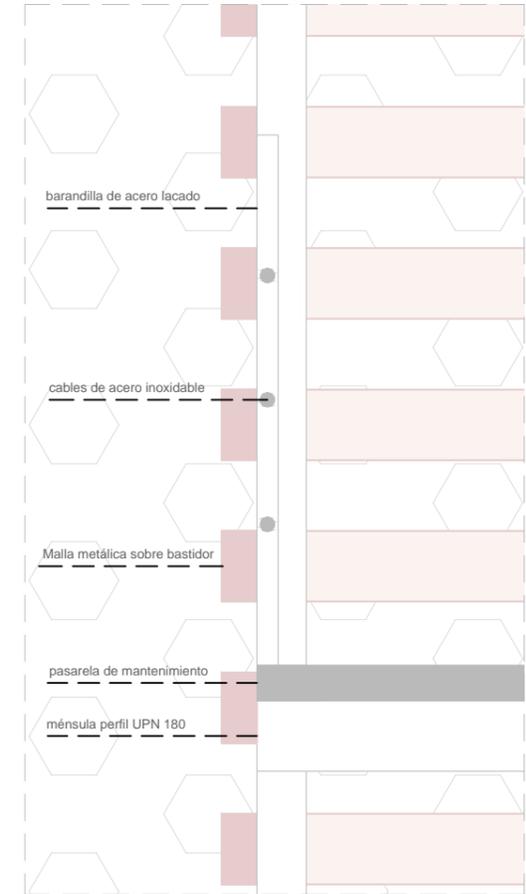
CORTE DE MALLA METÁLICA
ESC 1:75



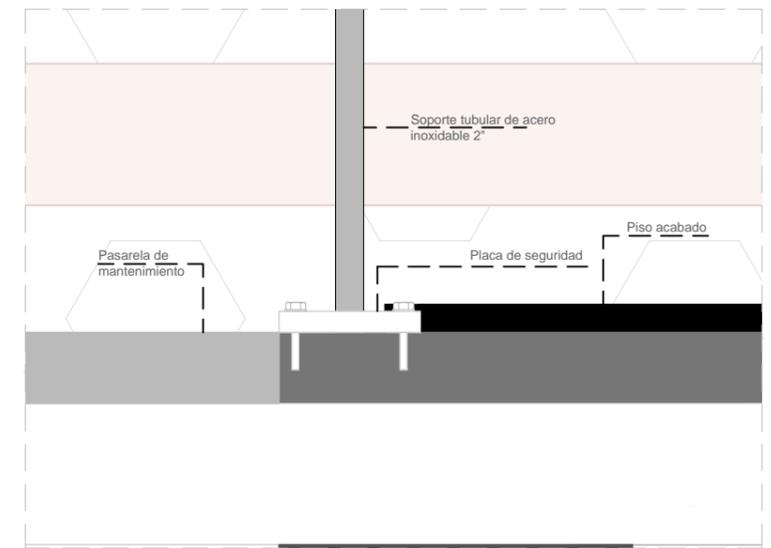
PLANTA ESTRUCTURA MALLA METÁLICA ARQUITECTÓNICA
ESC 1:75



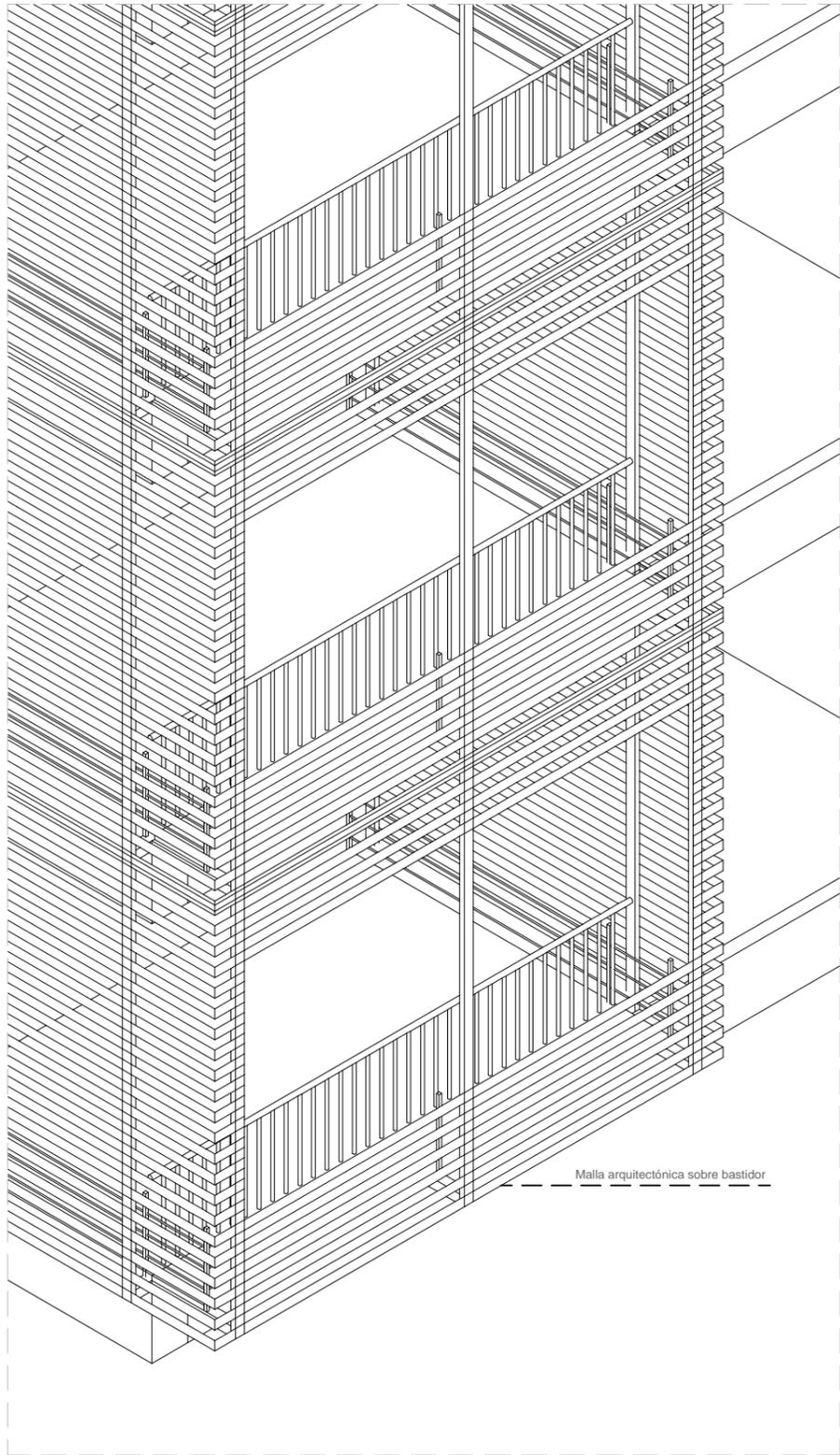
DETALLE 2
ESC 1:25



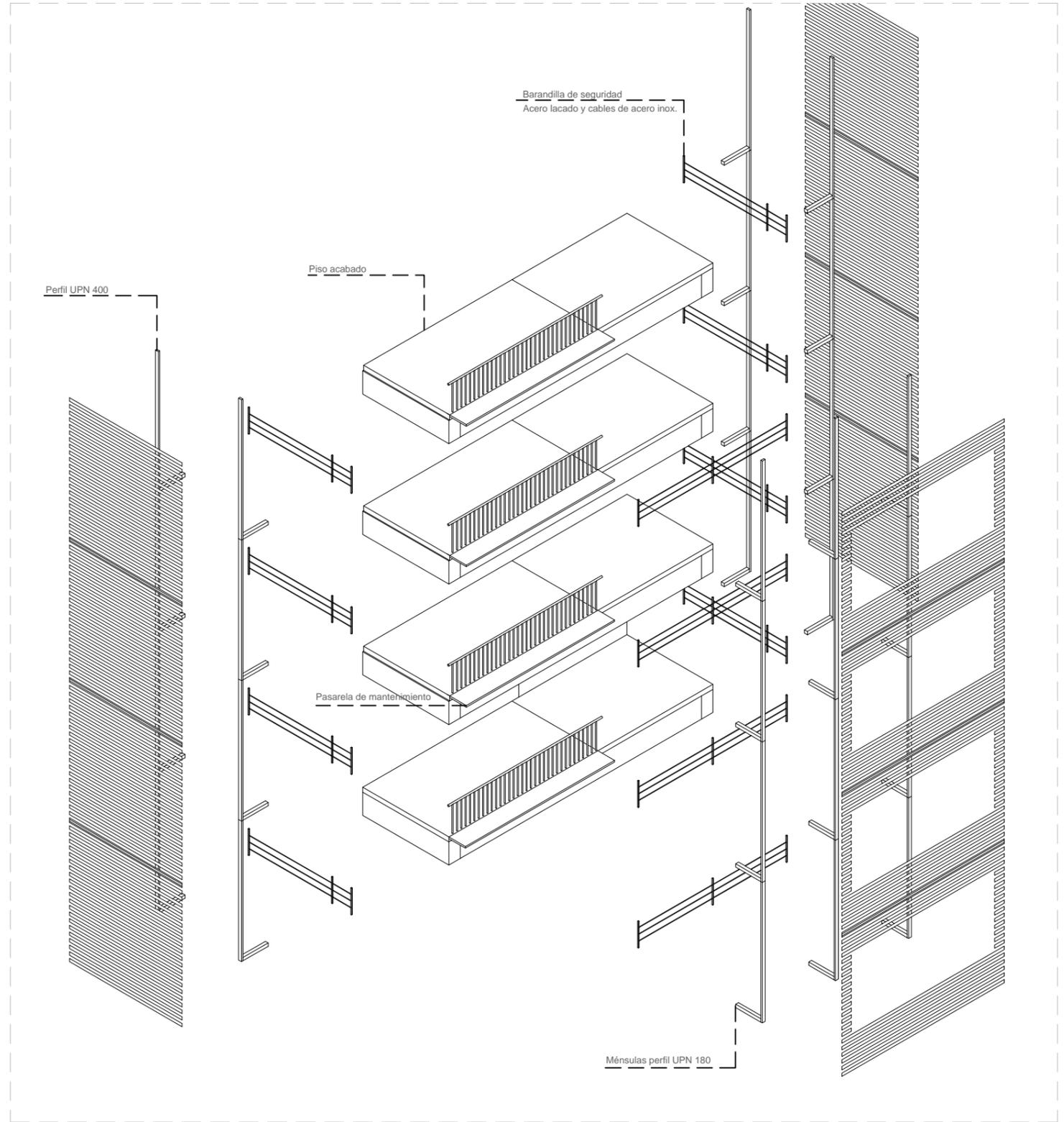
DETALLE 2.1
ESC 1:10



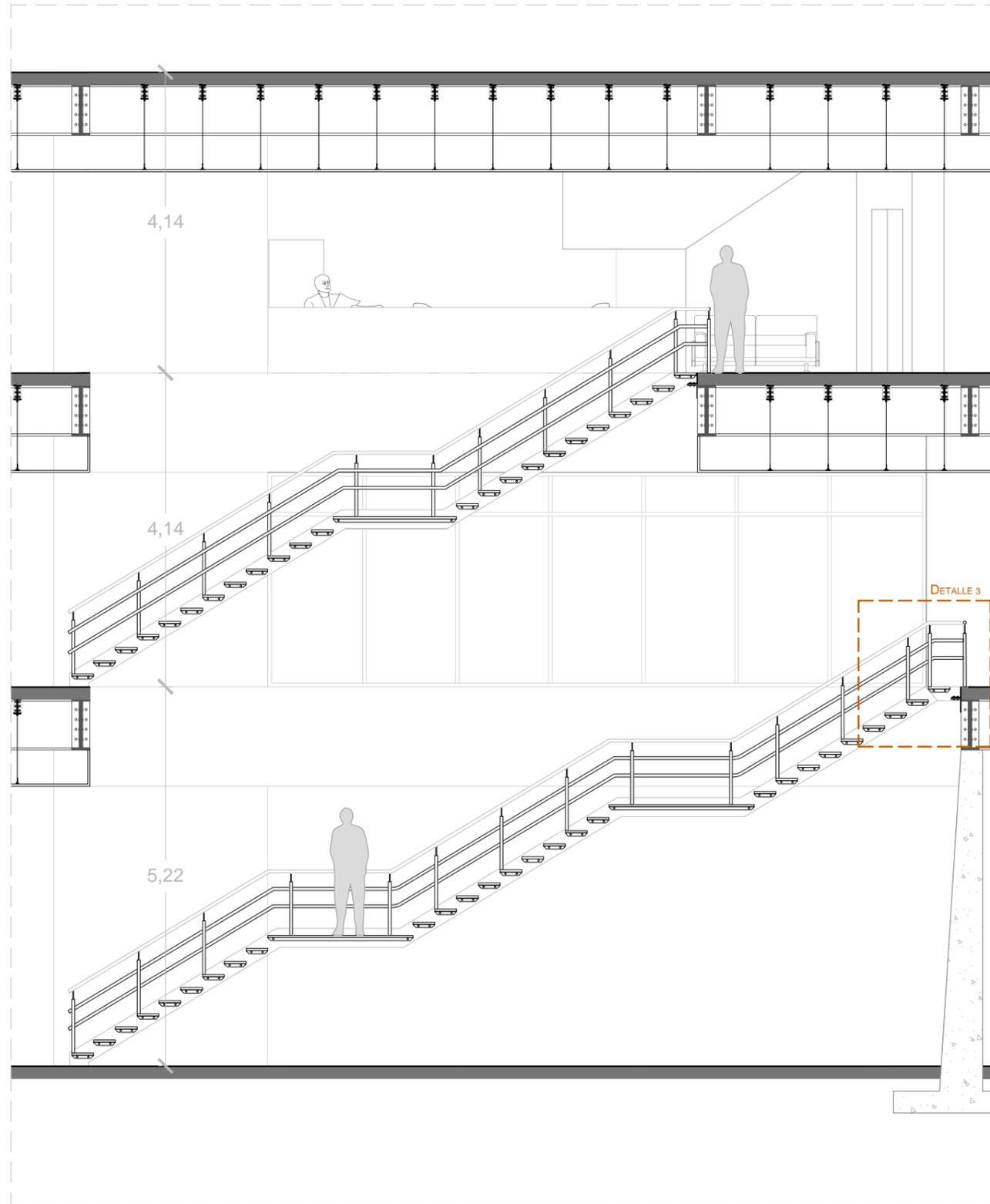
DETALLE 2.2
ESC 1:5



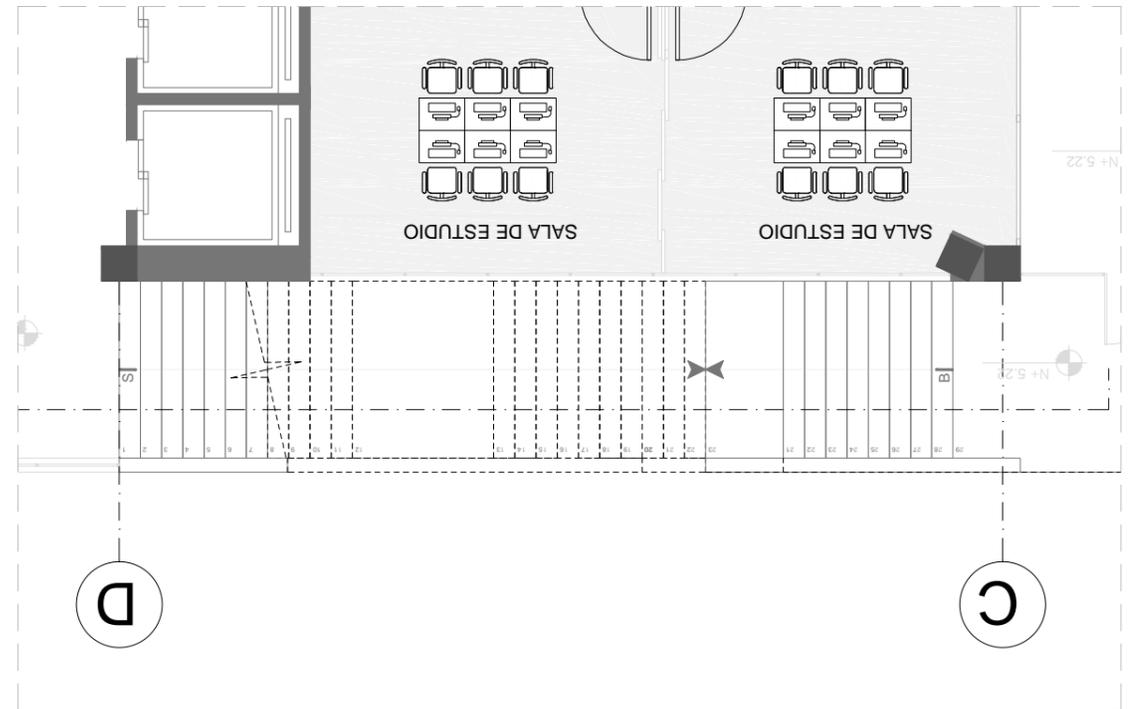
ESTRUCTURA DE MALLA ARQUITECTÓNICA AXONOMETRÍA



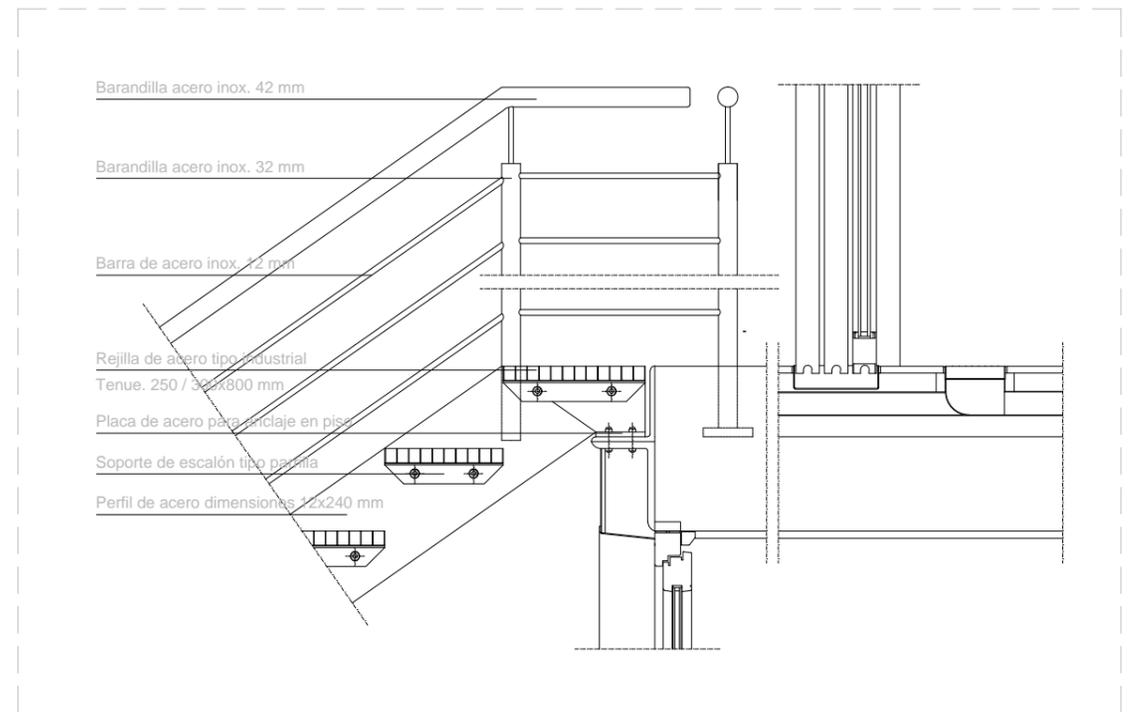
DETALLE DE FACHADA AXONOMETRÍA EXPLOTADA



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC 1:75



PLANTA ESCALERA ACCESO PRINCIPAL
ESC 1:100



DETALLE 3 JUNTA ESCALERA Y LOSA
ESC 1:15



RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES ESPOL

RENDER EXTERIOR - CONJUNTO

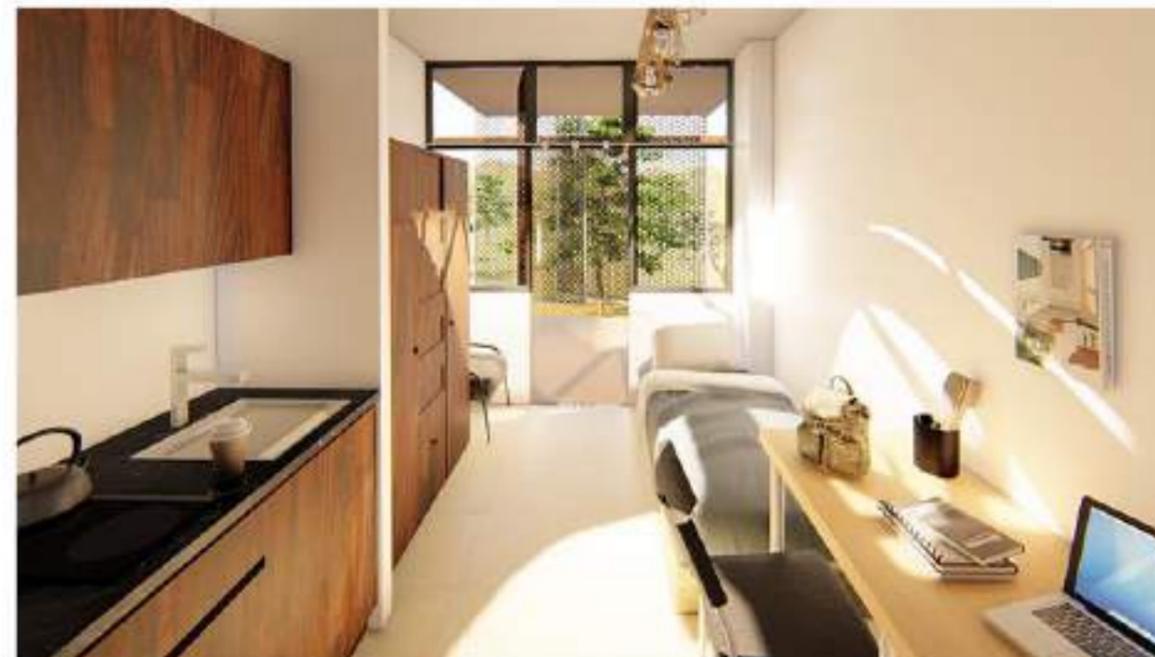


RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES ESPOL

RENDER EXTERIOR - CONJUNTO







MEMORIAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

Terreno a intervenir

El terreno tiene una superficie de 9425.40 m², dentro del cual se destinaron 3000 m² utilizables para la implantación del proyecto (ver ilustración 11, p17). Limita en su parte Sur y Oeste con el lago PARCON, desde el cual se pueden obtener visuales predominantes hacia el campus y hacia los cerros de Mapasingue. El acceso hacia el terreno inicia en la cota a 45 msnm al nivel de calle y se eleva en su punto más alto en la cota a 55 msnm, generando una diferencia de 10 metros, con pendientes entre 0 y 60%. (ver ilustración 07, p15). En cuanto a las condiciones naturales, el clima es tropical con una temperatura media anual de 25.7°C y vientos predominantes en sentido dirección suroeste – noreste. La vegetación del terreno es media y alta, que incluyen árboles de neem, palo santo, ceibo y guayacán de la costa. Los árboles proporcionan sombra en las franjas límites junto al lago, quedando el área libre utilizable expuestas a la radiación solar. (Ver ilustración 04, p14)

Caracterización del usuario

El proyecto está destinado a abastecer las necesidades habitacionales de estudiantes de la espol que provienen de distintas provincias del país y de profesores y estudiantes extranjeros que visitan el campus de manera temporal. La universidad acoge a más de 500 profesores extranjeros y 27 estudiantes visitantes. (Espol. Gerencia de planificación estratégica, 2018). La residencia está ubicada en una zona alejada a 3.8 Km del área donde se desenvuelve la comunidad universitaria. Por lo que se considera imprescindible incluir espacios que sirvan a las necesidades además de la vivienda. Incluyendo espacios de recreación, comercio, servicios de lavandería y administrativos.

A partir del año 2009 en que se implementó el reglamento para cumplir la gratuidad, la espol recibe a estudiantes de distintas escalas socioeconómicas. (ESPOL, 2009) Para reducir los costos de hospedaje, la residencia universitaria plantea el 50% de las habitaciones destinada a usos dobles compartidos y el 50% restante para usuarios individuales.

Análisis Tipológico

Se consideraron referencias internacionales destinadas a agrupaciones de vivienda y de educación, identificando la disposición de espacios, jerarquías de circulación y el aprovechamiento de las condicionantes climáticas similares a las del terreno en intervención.

Condicionantes

Dentro del master plan descrito por la ZEDE, se destinan 25 m de retiro entre el límite del lago y el terreno, área dispuesta para el sembrío de especies y el cruce de una ciclovía que conecta con el resto del campus. El estudio del programa establece que la edificación tendrá un total de 8270.99 m² de construcción que están distribuidos en un máximo de 8 niveles de altura, incluyendo los espacios de circulación y recreación. El proyecto se rige con base a las normativas NFPA para el establecimiento de áreas de los espacios a proyectarse.

Conceptualización

El recorrido visual del contexto genera una arquitectura en movimiento, que proyecte los conceptos de fluidez y dinamismo. En una serie de volúmenes apilados unos sobre otros, en los 3 niveles del

terreno, simulando la manera en que se apilan las rocas para formar los cerros. Los volúmenes se unifican mediante recorridos horizontales paralelos a los ejes visuales predominantes en el terreno.

Proyecto

La residencia consta interiormente de 132 habitaciones, destinadas para uso doble e individual, 2 áreas de estudios flexibles, enfermería, administración, servicios de lavandería y complementarios, comedor comunal, espacios de ocio y terrazas verdes que al integrarse con el proyecto generan espacios de estancia y contemplación de las visuales hacia el lago.

El bloque receptor público dirige la visual hacia la calle de acceso, para generar una imagen memorable en el visitante, el siguiente bloque ubicado a 5 m sobre el primer nivel, orienta la visual hacia los cerros de Mapasingue, está destinado para habitaciones de personas con movilidad reducida y habitaciones de profesores en sus dos primeros niveles.

El tercer bloque se implanta sobre el punto más alto del terreno y dirige la visual hacia el campus universitario, se conforma principalmente de habitaciones y terrazas para otorgar mayor privacidad al usuario de las zonas más públicas. Se incluyen parqueos para discapacitados cercanos al acceso principal. El acceso a la bodega de proveeduría y las áreas de servicios de personal, se ubican en la planta baja, junto a los parqueos laterales.

En las fachadas oeste y noroeste se incluye una doble fachada abatible, compuesta por malla de aluminio expandido, con el fin de proteger a la edificación de las altas radiaciones solares sin comprometer las visuales.

MEMORIA TÉCNICA

Estructural

Descripción General

Con base en asesoramiento estructural, se plantea una estructura mixta tipo pórtico que incluye una cimentación de hormigón armado y columnas y vigas metálicas, por el aprovechamiento de grandes luces con el fin de no obstaculizar la circulación interior. Debido al asentamiento de los bloques en los distintos niveles del terreno, se plantean juntas constructivas entre sus uniones y en el cambio de niveles. Además del uso de muros de contención entre los desniveles del edificio.

Cimentación

Debido a la calidad del suelo rocoso se eligió una cimentación de plintos aislados de hormigón armado de 40 cm de altura, ubicados bajo 1.50 m del nivel de contrapiso en cada uno de los bloques. El primer armado se ubica en el N – 1.50m, el siguiente bloque se plantea en el N + 3.72 m, en las faldas del cerro. El tercer armado a N + 5.52 m del terreno. El último armado se ubica sobre el N + 9.66 m. Se funden sobre un replantillo de hormigón de 10 cm de espesor. Las dimensiones del dado son 1.50 m x 1.50 m x 0.40 m. unidos con riostras de 30 cm de altura. Sobre los dados se funde una placa metálica de 10 mm de espesor que irá soldada a las bases de las columnas metálicas.

Columnas y vigas

Los 4 bloques planteados utilizan columnas metálicas de sección cuadrada de 0.50 x 0.50 m y de 8 mm de espesor. Las uniones entre las vigas y columnas se realizan con placas metálicas y pernos de anclaje. Se utilizan vigas de acero de perfil I de 0.30 m de ancho y 0.70 m de peralte, de 6 mm de espesor, acorde a los módulos planteados dentro del edificio. Para sostener las losas se emplean nervios de perfil I de 0.20 m de ancho x 0.35 m de peralte con una separación de 1.20 m ancladas a las vigas principales en el sentido más corto del módulo.

Losas de cubierta y entrepiso

Para las losas de entrepiso, se plantea novalosa aligerada de 15 cm de espesor y placa de 1 mm. Para las cubiertas se emplea una novalosa aligerada de 10 cm de espesor. Las placas permiten facilidad en anclaje entre la losa y la viga. Se funde con malla electro soldada para reforzamiento de 10 mm de 15 x 15 cm.

Losas de terrazas verdes

Las azoteas verdes se colocan sobre la losa de cubierta de 10 cm, se conforma de 6 capas de armado, que incluyen la capa de drenaje, anti-raíz, antidrenante, filtrante, de sustrato y la capa de vegetación. En esta capa es recomendable sembrar suculentas o liliáceas para lo cual ha sido diseñada la terraza verde. (Sánchez Mora, 2012)

Doble fachada (Malla de aluminio expandido)

La estructura de los louvers de malla de aluminio expandido es una estructura metálica secundaria que se coloca sobre las fachadas del edificio.

Se conforma de perfiles verticales de 90 cm de altura cada 1.50 m de distancia. Sobre los perfiles verticales se coloca un soporte horizontal de 80mm, que integra un sistema de brazo anclado a un eje del louver y permite extender o cerrar el louver acorde a la necesidad climática. (*ver detalle 01, p53*)

Doble fachada (Malla arquitectónica)

La doble fachada tiene una estructura de perfiles metálicos sobre la fachada del edificio, que se unen mediante ménsulas fundidas a las losas de entrepisos. Se incorpora en el espacio vacío una pasarela de mantenimiento asegurada con una barandilla de acero inoxidable. La tela arquitectónica se expande sobre el bastidor que se asienta sobre el perfil estructural. (*ver detalle 02, p55*)

Constructiva

Pisos

En el hall recibidor se utiliza piso de porcelanato de 0.60 x 0.60 combinado con mármol pulido. En las oficinas administrativas, de servicios, comedor, habitaciones y baños se utiliza porcelanato antideslizante de 0.50 x 0.50 cm. En las áreas de máquinas, bodegas y cuartos de basura, se utiliza piso de cemento pulido con acabado epóxico. Las escaleras principales se recubren con cerámica de 0.30 x 0.30 m. Los pisos exteriores son de adoquín de 30 x 30 x 6 cm.

Mampostería

Las paredes exteriores del edificio serán de 0.15 m de espesor acabado con 0.02 m de enlucido. Las paredes interiores de baños, bodegas, cuartos de rack, y áreas de servicio serán de 0.10 m de espesor con un enlucido de 0.02 m.

Paredes de Gypsum

Las paredes interiores del edificio que dividen espacios de habitaciones, oficinas administrativas, enfermería y estancias, son de gypsum de espesor de 15 cm con malla aislante de fibra mineral al interior para aislamiento acústico y rapidez en la construcción.

Fachadas textiles

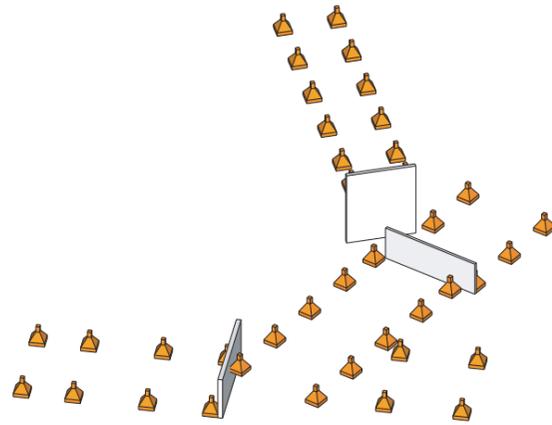
La fachada sobre bastidores extensibles está fabricada por una malla de aluminio expandido multiperforado fabricado por la marca IMAR, Es una Malla de aluminio de 2 mm. de espesor. El Panel expandido cuenta con patrones de 36,9% de Área Abierta. Se coloca sobre el bastidor de 2.75 x 3.25 m. Este efecto velo reduce la incidencia solar sobre las superficies acristaladas, pudiendo ajustar el tamaño y el área del perforado según los factores climáticos y la orientación de la fachada, para conseguir un óptimo ahorro energético cuantificable. (IMAR, 2013)

Puertas

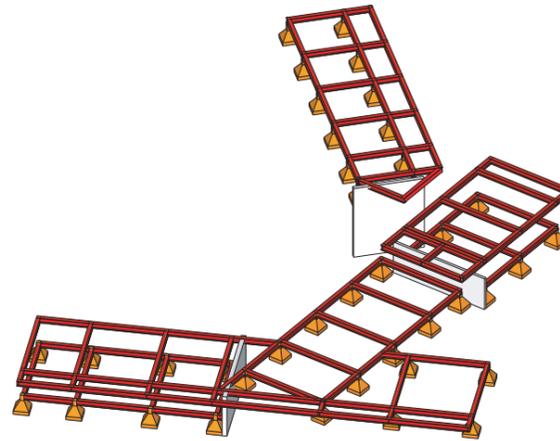
Para áreas administrativas se utilizan puertas de perfil marco de aluminio de 7 cm de espesor y vidriería translúcida. Las puertas de las áreas de habitaciones son termo laminadas de MDF RH de 36 mm de espesor. Para las áreas de servicio, se utilizarán puertas de tol de 3mm.

Ilustración 20: SOLUCIÓN ESTRUCTURAL

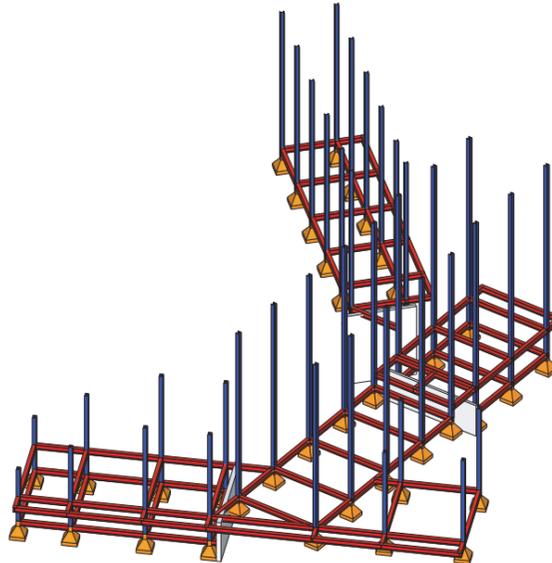
Autor: Mancero, 2019



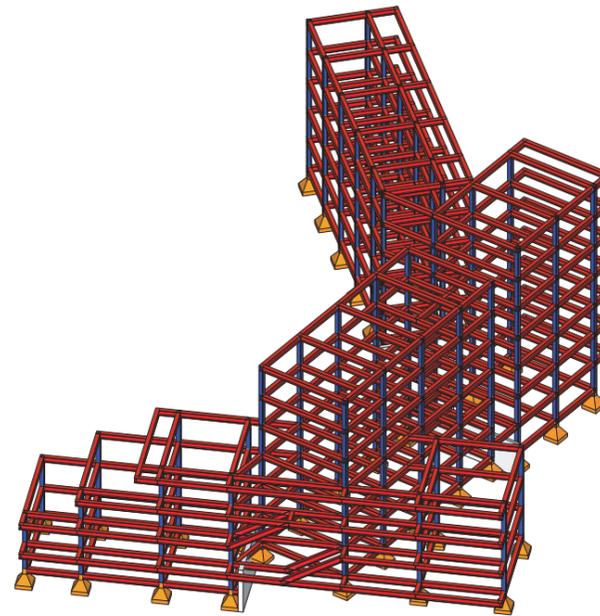
1. Plintos aislados y muros de contención



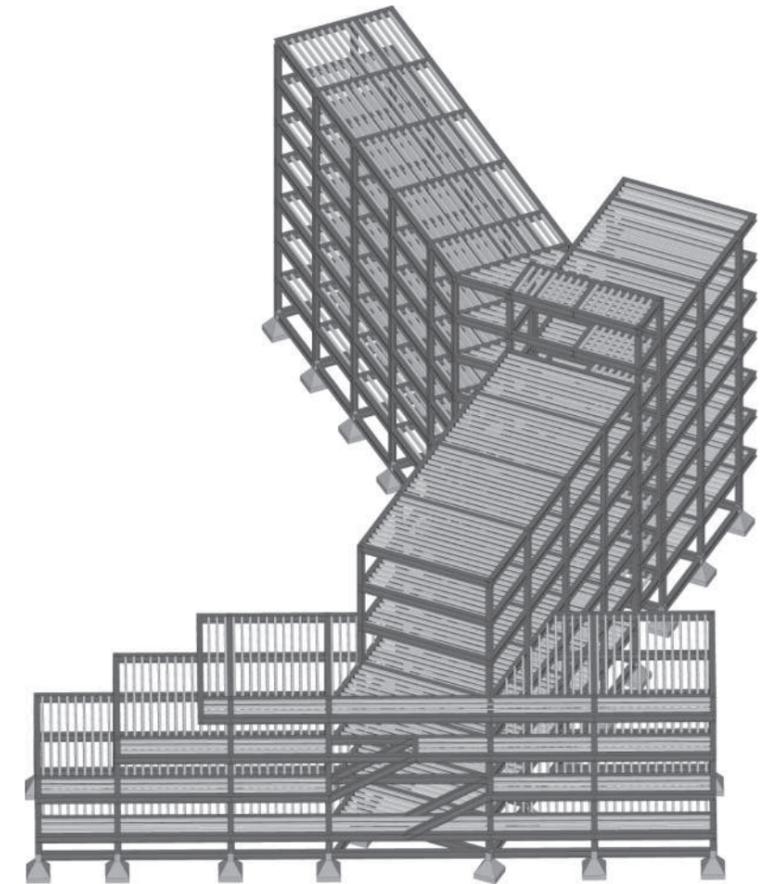
2. Riostras de hormigón armado para cada bloque



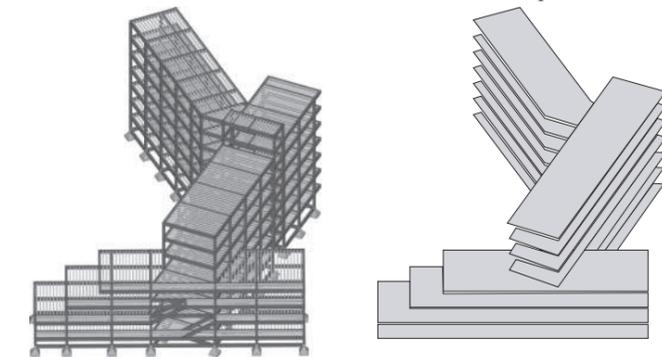
3. Columnas metálicas cuadradas ancladas mediante placas



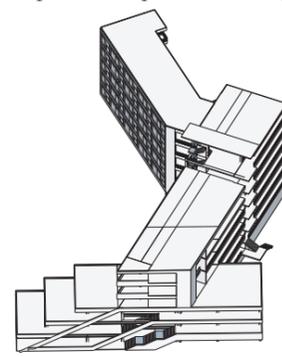
4. Vigas metálicas perfil en I para cada bloque



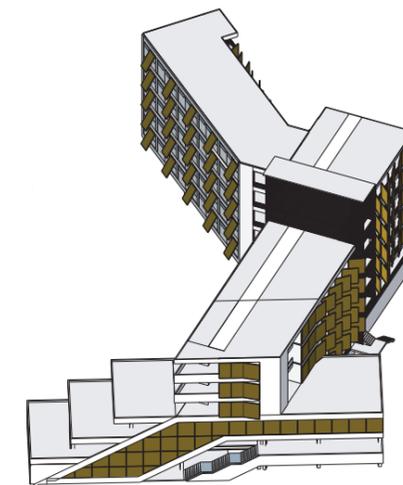
5. Estructura nervios secundarios de losa



I. Losas de entresijos y cubierta que conforman los espacios



II. Recubrimiento de paredes y antepechos. Colocación de acabados ventanales y barandillas



III. Doble fachada textil con estructura secundaria anclada a estructura principal

CRITERIOS DE INSTALACIONES

Aislamiento Acústico

El aislamiento acústico entre las habitaciones se soluciona mediante una lana mineral instalada entre los paneles de gypsum, de 5 cm de espesor. Para las áreas de máquinas se utiliza mampostería de 15 cm de espesor que facilita el aislamiento acústico de los demás ambientes.

Agua Potable

El proyecto se abastecerá mediante la red pública planteada en el máster plan de la ZEDE para los distintos lotes. La acometida abastecerá una cisterna de 150 m³ la cual se conecta con el sistema hidroneumático que abastecerá las tuberías de agua potable. Las tuberías estarán empotradas en las paredes y entre la losa de entrepiso y el tumbado.

Electricidad

Se dotará de la red pública planteada en el máster plan de la ZEDE, la acometida existente en el terreno conduce la energía hacia el transformador ubicado en la planta baja del edificio. Este otorga la energía a los paneles que derivan la energía a los cuartos de rack de cada planta del edificio. Se plantea iluminación con luminarias LED para ahorro energético y luminarias auto recargables para las salidas de emergencia. En caso de ausencia de energía, la residencia se abastecerá mediante el generador ubicado en la planta baja, junto al área de parqueos.

Aguas Lluvias

La recolección y evacuación de aguas lluvias se plantea mediante sumideros y canaletas en las terrazas que conducen hacia bajantes que pasan por dentro de las columnas metálicas hacia el exterior del edificio. Las cubiertas de hormigón tienen una pendiente del 1%, mientras que las cubiertas de áreas verdes tienen una inclinación del 5% hacia las canaletas de drenajes. Las áreas exteriores conducen el agua lluvia mediante rejillas entre los desniveles del terreno para evitar inundaciones en la parte más baja.

Aire acondicionado

En la parte lateral izquierda del bloque 3 de habitaciones se plantea un ducto que atraviesa todo el edificio en sentido vertical para centrales de aires acondicionados colocadas en cada loseta de acero inoxidable y abastece las habitaciones mediante ducterías de tol galvanizado aislados térmicamente con manta de lana de vidrio de 0.30 m de alto y 0.60 m de ancho entre las losas y el tumbado.

Las áreas de servicio, administrativas y de habitaciones de los 3 primeros pisos se abastece mediante un ducto ubicado desde la planta baja de servicios junto a la bodega hacia la terraza, permitiendo conducir el aire acondicionado mediante las ducterías entre las losas y el tumbado hacia las áreas mencionadas

Sistema contra incendios

El edificio cuenta con detectores de humos, luces de emergencia, armarios y extintores en cada planta. 4 rutas de evacuación principales que conducen hacia los puntos de encuentro, siendo el acceso principal del área de servicios el destinado para su respectiva evacuación. La escalera de acceso principal evacúa a la vez el 1er bloque de habitaciones.

La escalera ubicada en la fachada este, evacúa los el bloque dos y tres de habitaciones además de incluir escaleras de emergencia en las terrazas que evacúan hacia la calle vehicular lateral y la ciclo vía. Para escaleras de emergencia se plantean tramos de 1.50 m de ancho que están cubiertas y poseen pasamanos de seguridad. *(Ver anexo a)*

CONCLUSIONES

El diseño arquitectónico satisface el programa planteado incluyendo espacios para las necesidades de hábitat, además de zonas de servicios, administrativos y de recreación complementarios al uso principal.

El proyecto se adapta a la topografía e integra terrazas verdes, reduciendo los niveles de impacto ambiental además contribuye a mejorar las condiciones de sostenibilidad y el confort ambiental.

El proyecto se integra a su entorno natural, aprovechando al máximo el recorrido visual que otorga el paisaje urbano conformado por los cerros y el lago PARCON.

Los materiales utilizados en el proyecto responden a las modulaciones del mismo, reduciendo así el porcentaje de desperdicio en la construcción.

El proyecto integra soluciones arquitectónicas que reducen el gasto energético en áreas abiertas sin comprometer el confort del usuario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ESPOL. (2009). *Unidad de bienestar estudiantil y politécnico*. Obtenido de <http://www.bienestar.espol.edu.ec/>
- ESPOL. (2017). *ESPOL*. Obtenido de Escuela superior politécnica del litoral: <http://www.espol.edu.ec/es/zede-zona-especial-de-desarrollo-econ%C3%B3micodel-litoral>
- ESPOL. Gerencia de planificación estratégica. (2018). *Informe de rendición de cuentas*. Guayaquil: Gerencia de comunicación social y asuntos públicos.
- Gonzalez, M. F. (21 de Febrero de 2018). *Archdaily*. Obtenido de https://www.archdaily.com/889353/lucien-cornil-student-residence-a-plus-architecture?ad_medium=gallery
- IMAR. (2013). *IMARSA*. Obtenido de <http://www.imarsa.com/>
- INAMHI. (28 de Mayo de 2016). *Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología*. Obtenido de <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/>
- Magazine, W. A. (7 de Mayo de 2018). *World-Architects*. Obtenido de Profiles of selected architects: <https://www.world-architects.com/en/architecture-news/reviews/pierhouse-and-1hotel-brooklyn-bridge>
- Perez, A. (29 de Mayo de 2010). *Archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.com/61752/ad-classics-mit-baker-house-dormitory-alvar-aalto>
- Plazola, A. (1999). *Enciclopedia de Arquitectura. Vol 2: Central de autobuses, Agencia de autos, Banco, Bodega, Biblioteca, Bomberos*. México: Plazola Editores & Noriega Editores.
- Plazola, A. (1999). *Enciclopedia de Arquitectura. Vol 4: Discoteca, Escuelas, Estacionamiento, Exposiciones*. México: Plazola Editores & Noriega Editores.
- Plazola, A. (1999). *Enciclopedia de Arquitectura. Vol 9: Paisaje, Papelería, Panadería, Planetario, Rastro, Reclusorio, Restaurante*. México: Plazola Editores & Noriega Editores.
- Sánchez Mora, I. (2012). *Manual para el diseño e instalación de una azotea verde*
- Stankus, F. (2018). *ShiehArquitetoAssociados*. Obtenido de <https://www.shieh.com.br/FUNDACAO-BRADESCO-ENSINO-MEDIO>

IMAR ▶

1.1

PANELES

Aluminio / Acero Galvanizado
Acero Corten

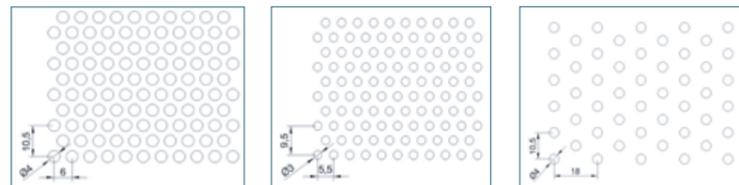
Panel de aluminio (de 2 mm. de espesor) o acero galvanizado (de 1,5 mm.) o acero corten (de 1,5 mm.); consultar otros materiales y espesores.



Características

- Ancho: 890 mm.
- Altura: de 1.500 mm. a 4.500 mm. (consultar otros formatos).
- Microperforado: agujeros de 3 y 4 mm. de diámetro.
- Área perforada: diferentes opciones según su utilidad.
- Color: a elegir de la carta RAL (consultar: www.coloresral.es).

Microperforado



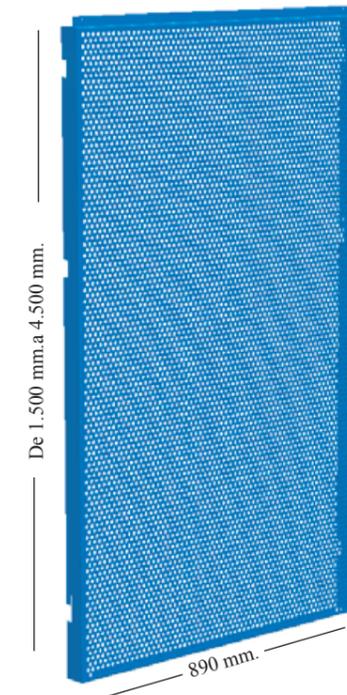
R4T6
Área Perforada 40,3%

R3T5,5
Área Perforada 27%

R4T10,5
Área Perforada 13,2%

Se recomienda un alto porcentaje de área perforada para fachadas de vidrio. De este modo se consigue la transparencia desde el interior (efecto velo) manteniendo la intimidad desde el exterior.

Este efecto velo reduce la incidencia solar sobre las superficies acristaladas, pudiendo ajustar el tamaño y el área del perforado según los factores climáticos y la orientación de la fachada, para conseguir un óptimo ahorro energético cuantificable.



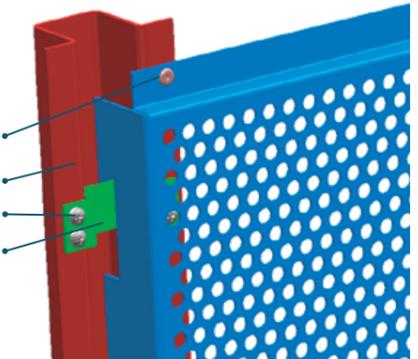
1.2

SISTEMA DE MONTAJE



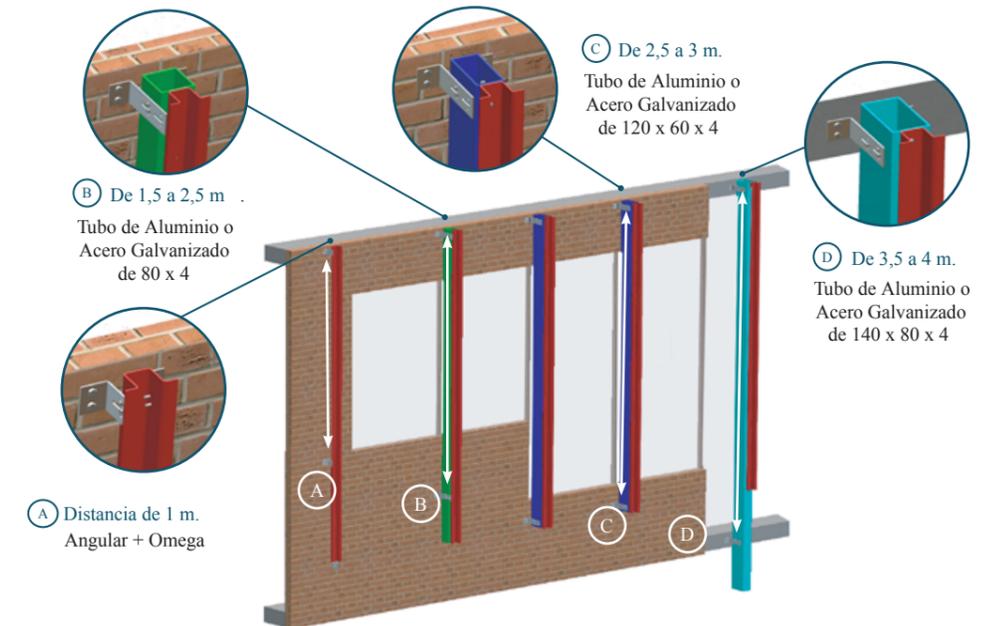
El sistema incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación en obra.

- Remache de aluminio con núcleo de aluminio o de acero inoxidable de 4,8 mm. de diámetro
- Perfil de aluminio 3 mm. de espesor o de galvanizado de 2 mm.
- Tornillo autoroscante calidad A2
- Grapa de aluminio de 3 mm. o de galvanizado de 2 mm. de espesor



Subestructura tipo: Distancias máximas a cubrir

- Anclaje a fachada principal con Omega y Angulares de 70 mm. o 150 mm.



ANEXO B _NORMATIVAS

Salidas y escaleras de emergencia (Normas NFPA101)

-Rampas:

Ancho mínimo: 1.120 m

Pendiente máxima: 1 en 12 (8,3 %)

Máxima diferencia de nivel entre tramos: 760 mm

-Escaleras:

Carga mayor a 50 personas y carga acumulada menor a 2000 personas: 1.12m

Deberá haber barandas dentro de los 706 mm del ancho de egreso considerado.

-Salidas:

Carga comprendida entre 500 y 1000 personas: 2

Mínimo ancho libre en vías de egreso: 81cm

En ciertos casos se permiten puertas de 71 cm de ancho de hoja (cuando no se requiere acceso para personas con severos impedimentos de movilidad)

Edificación de concentración pública

- Área de carga y descarga 4.5 m y altura de 4.5 accesible de ingreso sobre fachada.
- Art 22: Todo espacio destinado a albergar usuarios de manera permanente sea cual fuera su uso debe tener comunicación directa con la calle.

Accesibilidad

- Peatón 1.2 – 2.2
- Agarraderas en pasamanos a los 90 cm
- Pendientes: 15 m de 6 a 8 %
 - 10 m de 8 a 10 %
 - 3 m de 10 a 12 %



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Mancero Andrade, Delia María**, con C.C: # **0927101089** autor/a del trabajo de titulación: **Residencia Universitaria para Estudiantes y Docentes ESPOL** previo a la obtención del título de **Arquitecta** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil **11 de septiembre de 2019.**

f. 

Nombre: **Mancero Andrade, Delia María**

C.C: **0927101089**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Residencia Universitaria para Estudiantes y Docentes ESPOL		
AUTOR(ES)	Mancero Andrade, Delia María		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Revisores: Forero Fuente, Boris Andrei; Vega Jaramillo, Robinson Danilo; Durán Tapia, Gabriela Carolina; Tutor: Rojas Mosquera, Milton Norberto		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Arquitectura y Diseño		
CARRERA:	Arquitectura		
TÍTULO OBTENIDO:	Arquitecta		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	11 de septiembre de 2019	No. PÁGINAS:	74 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Arquitectura residencial, Terrazas, Fachada textil		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Agrupación, Residencia, circulación horizontal, visuales, lago, doble fachada, movimiento.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La escuela superior politécnica del litoral – ESPOL, es una institución universitaria pública con 60 años de funcionamiento, que ha logrado altos estándares internacionales, y que tiene gran demanda por estudiantes nacionales como extranjeros, manteniendo, además, en su planta docente personal internacional itinerante. Debido a esta constante y creciente presencia, se plantea diseñar un anteproyecto de “Residencia universitaria para estudiantes y docentes Espol” que estará ubicado dentro de la zona ZEDE, en el sector noreste del campus universitario Gustavo Galindo, en un sector de topografía irregular frente al lago artificial del parque del conocimiento – PARCON. El proyecto deberá satisfacer los requerimientos residenciales, lúdicos, recreativos, de estudio y de accesibilidad total para 180 residentes, con todos los servicios complementarios que brinden un espacio polifuncional y comfortable.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 984551382	E-mail: delia.mancero@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: DURÁN TAPIA, GABRIELA CAROLINA		
	Teléfono: +593-4-380 4600		
	gabriela.duran@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			