



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

TEMA:
EDIFICIO DE SERVICIOS ACADÉMICOS UCSG

AUTOR:
CHABLA SALTOS, ANDREA ALEJANDRA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE ARQUITECTA**

TUTOR:
ARQ. JUAN CARLOS BAMBA VICENTE, MGS

Guayaquil, Ecuador
20 de septiembre del 2018



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 **Chabla Saltos Andrea Alejandra**, como requerimiento para la obtención del título de **Arquitecta**.

TUTOR:

ARQ. JUAN CARLOS BAMBA VICENTE, MGS

DIRECTORA DE CARRERA:

ARQ. YELITZA GIANELLA NARANJO RAMOS, MSC

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2018



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Chabla Saltos Andrea Alejandra**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Edificio de servicios académicos UCSG** 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 20 días del mes de septiembre del año 2018

AUTORA:

ANDREA ALEJANDRA CHABLA SALTOS



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Chabla Saltos Andrea Alejandra**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Edificio de servicios académicos UCSG**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2018

AUTORA:

ANDREA ALEJANDRA CHABLA SALTOS

URKUND Juan Carlos Bamba Vicente (juan.bamba) ▾

Documento	MEMORIA UTE CHABLA.docx (D40967560)
Presentado	2018-08-24 15:16 (-05:00)
Presentado por	jcarlosbamba@gmail.com
Recibido	juan.bamba.ucsg@analysis.orkund.com

0% de estas 5 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

+	Categoría	Enlace/nombre de archivo	
+	Fuentes alternativas		
+	Fuentes no usadas		

RESUMEN Este documento contiene el desarrollo del proyecto de un edificio de aulas, ubicado en el campus de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Su terreno de implantación es el coliseo, donde actualmente se realizan actividades deportivas, el mismo que será desplazado lejos de la zona educativa. Se ha realizado un análisis crítico de la situación actual del campus de acuerdo con las condicionantes sociales y físicas, para lograr así, responder a las exigencias del usuario. El proyecto plantea una mejora de la calidad de vida de los estudiantes dentro del campus, tomando en cuenta sus necesidades de espacios de trabajo, cultura, ocio y deporte. El edificio consta principalmente de aulas, un salón de usos múltiples y comedor universitario. El programa se expande hasta el espacio público con un comedor exterior, y la planta baja abierta permite que exista conexión desde sus 4 fachadas. Se propone un contenedor de actividades, donde el usuario sea capaz de descubrir los diferentes sitios que se generan con el orden interno de las aulas desfasadas y separadas.

MEMORIA DESCRIPTIVA Introducción de condicionantes

EL CAMPUS: Desconexión física y social El campus se encuentra en un constante proceso de mejora y adaptación a las nuevas exigencias de la demanda educativa; sin embargo, podemos observar cómo ha dejado de lado temas como la integración entre facultades, espacios de cultura, ocio y encuentro fortuito. A su vez, la gran demanda de autos ha generado un núcleo central de parqueos que denota aún más esta separación, mientras que los espacios de encuentro común son, en su mayoría, locales comerciales que no

Agradecimientos

A mis padres, por las enseñanzas de toda una vida.

A mi familia, por recordarme siempre que las cosas buenas requieren mucho esfuerzo.

A los amigos que estuvieron cerca de mí en todo el proceso de la carrera. A Tetris, en quienes me apoyé para entender mejor esta gran profesión; y a La Plancha, en quienes me apoyé para entender mejor todo lo demás.

Nat, Mel, Ces, Jhona, gracias por todas las discusiones y debates. He aprendido muchísimo de ustedes.

Cristóbal, por estar, apoyarme y ayudarme siempre.

Juan Carlos, por ser ese arquitecto que me ayudó a comprender, en conversaciones y en proyectos, las maravillas de esta carrera. Gracias por compartir tanto conocimiento.

A todos los docentes apasionados que contribuyen a la formación de verdaderos profesionales.

Y sobre todo, aunque ya lo mencioné, gracias papá.



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

ARQ. YELITZA GIANELLA NARANJO RAMOS, MSC
DIRECTORA DE CARRERA

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

ARQ. BORIS ANDREI FORERO FUENTES, MGS
OPONENTE



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

CALIFICACIÓN

ARQ. JUAN CARLOS BAMBA VICENTE, MGS
TUTOR

ÍNDICE

1| Análisis y diagnóstico

- G001 Análisis de condicionantes y diagnóstico
- G002 Estrategias urbanas + tipologías
- G003 Estrategias arquitectónicas
- G004 Programa arquitectónico
- G005 Criterios formales, funcionales
- G006 Criterios estructurales

2| Desarrollo de anteproyecto - planimetría

3| Memorias

- G007 Memoria descriptiva
- G008 Memoria técnica
- E501 Solución estructural
- E502 Secuencia constructiva
- I501 Criterios de instalaciones

4| Conclusión

5| Referencias bibliográficas

6| Anexos

- G501 Acercamientos: *Cocina + Atención médica y fotocopiado*
- G502 Acercamientos: *Administración y proveeduría*
- G503 Acercamientos: *Aulas de trabajo grupal + Bloque de servicios*
- G504 Acercamientos: *Salón de usos múltiples SUM*
- G505 Acercamientos: *Aulas teórico - prácticas + Aula de artes escénicas*

ABREVIATURAS

G	Generales
A	Arquitectura
E	Estructura
I	Instalaciones sanitarias, eléctricas
0	Generalidades (Análisis, estrategias, ubicación, etc.)
1	Plantas
2	Cortes
3	Fachadas
4	Detalles
5	Fichas descriptivas, axonometrías
6	Renderings, fotomontajes
7	Infografías

ÍNDICE

Índice de planos: Desarrollo de anteproyecto - planimetría

A001	Situación
A101	Implantación
A102	Planta baja con entorno inmediato
A103	Planta baja
A104	Piso 0 1/2
A105	Piso 1
A106	Piso 1 1/2
A107	Piso 2
A108	Piso 3
A109	Planta de instalaciones
A110	Cubierta
A201	Secciones con entorno inmediato
A202	Sección A'A
A203	Sección B'B y C'C
A204	Sección D'D y E'E
A301	Fachada norte
A302	Fachada sur
A303	Fachadas este y oeste
E401	Axonometría constructiva 1
E402	Sección constructiva 1 y detalles
E403	Axonometría constructiva 2
E404	Sección constructiva 2 y detalles
E405	Axonometría constructiva 3
E406	Sección constructiva 3 y detalles
E407	Axonometría constructiva 4
E408	Sección constructiva 4 y detalles
A601	Visualización 1
A602	Visualización 2
A603	Visualización 3
A604	Visualización 4

ABREVIATURAS

G	Generales
A	Arquitectura
E	Estructura
I	Instalaciones sanitarias, eléctricas
0	Generalidades (Análisis, estrategias, ubicación, etc.)
1	Plantas
2	Cortes
3	Fachadas
4	Detalles
5	Fichas descriptivas, axonometrías
6	Renderings, fotomontajes
7	Infografías

RESUMEN

Edificio de servicios académicos UCSG

Este documento contiene el desarrollo del proyecto de un edificio de aulas, ubicado en el campus de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Su terreno de implantación es el coliseo, donde actualmente se realizan actividades deportivas, el mismo que será desplazado lejos de la zona educativa. Se ha realizado un análisis crítico de la situación actual del campus de acuerdo con las condicionantes sociales y físicas, para lograr así, responder a las exigencias del usuario. El proyecto plantea una mejora de la calidad de vida de los estudiantes dentro del campus, tomando en cuenta sus necesidades de espacios de trabajo, cultura, ocio y deporte. El edificio consta principalmente de aulas, un salón de usos múltiples y comedor universitario. El programa se expande hasta el espacio público con un comedor exterior, y la planta baja abierta permite que exista conexión desde sus 4 fachadas. Se propone un contenedor de actividades, donde el usuario sea capaz de descubrir los diferentes sitios que se generan con el orden interno de las aulas desfasadas y separadas.

Palabras claves: *aulas, campus, análisis crítico, estudiantes, espacio público, contenedor, actividades.*

INTRODUCCIÓN

Edificio de servicios académicos UCSG

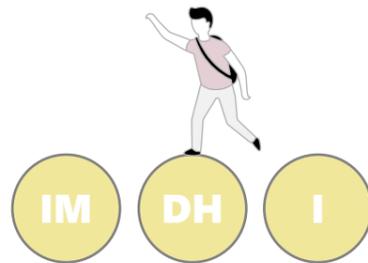
Según la Ley Orgánica de Educación Superior [1], la educación debe centrarse en el ser humano y garantizar su desarrollo holístico; pero ¿es realmente este el modelo usado para la creación de sus instalaciones? La oportunidad de diseñar un edificio de aulas para un campus universitario nos permite reinterpretar las pautas que se toman en cuenta al momento de proyectar centros de educación. Al encontrarnos dentro de un campus consolidado, se deja de lado la necesidad de convertirse en un edificio hito y se produce la intención de establecer infinitas posibilidades para el usuario de acuerdo al esquema social, cultural y educativo en el que se encuentra actualmente. Aparecen de esta manera espacios de recreación y deporte, cultura, exposiciones itinerantes y zonas de estudio de pasillo.

Por otro lado, se busca la integración de competencias entre diferentes facultades, procurando aulas flexibles y fácilmente adaptables a las diferentes carreras. Con esto se intenta establecer un edificio que sea un punto de colisión de diferentes especialidades mejorando así el flujo de encuentro entre estudiantes.

El proyecto busca una mejora en la calidad de vida de los alumnos mediante las oportunidades que sea capaz de brindar; crear un “Edificio multidisciplinar”.

CONDICIONANTES SOCIOCULTURALES Y FÍSICAS

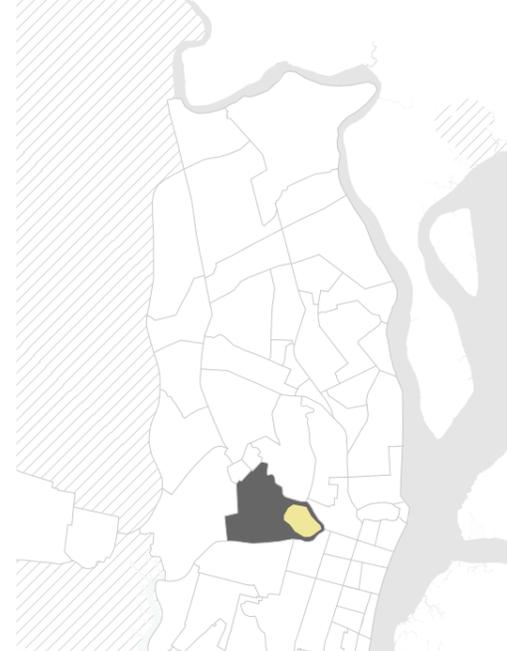
Las necesidades del estudiante universitario y su desarrollo dentro del campus



Para comprender las exigencias del proyecto a resolver: un aulario universitario, es necesario establecer las necesidades de un modelo de educación que nos permita responder ante el principal usuario: el estudiante. Para eso, nos hemos enfocado en tres líneas que rigen el desarrollo de un espacio educativo a nivel macro: Inteligencias múltiples (IM); Desarrollo holístico o integral (DH); e Interdisciplinaridad (I). Estos tres elementos complementarios se encuentran presentes en la agenda de la mayoría de universidades de la región y son necesarios para la continua mejora de los estudiantes, las universidades y, por lo tanto, del recurso humano del país. [2]

UBICACIÓN

Av. Carlos Julio Arosemena
Km 1/2
Guayaquil, Ecuador
Temperatura media:
26,5 °C



"La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico... estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar".
LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES. Art. 27 [1]

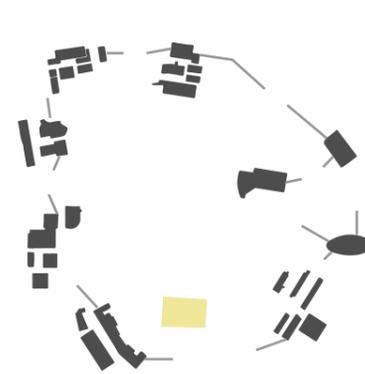
"Ahora la universidad es considerada como un espacio de encuentro común, de transferencia del conocimiento y detonador del intelecto colectivo social".
René Ramírez Gallegos, Ex Secretario de Educación Superior del Ecuador

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES
De ello forman parte las diferentes materias que recibimos y nos permiten adquirir los conocimientos de nuestras ramas específicas. Es uno de los principales factores tomados en cuenta en una universidad.

DESARROLLO HOLÍSTICO
Equilibrio entre: Espíritu, Mente y Cuerpo; estos tres aspectos se relacionan con actividades de meditación, culturales y deportivas / lúdicas respectivamente, necesarias para un crecimiento integral como ser humano, que se deben aprender en el proceso educativo.

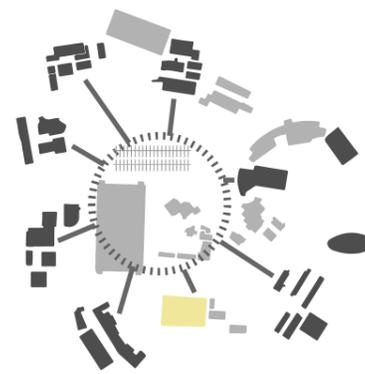
INTERDISCIPLINARIDAD
Cooperación entre varias disciplinas. Permite la realización y desarrollo de proyectos integrales capaces de dar solución a problemáticas de toda índole. Sus resultados suelen ser un índice para medir la calidad de la educación superior.

PROBLEMAS / OPORTUNIDADES Campus UCSG



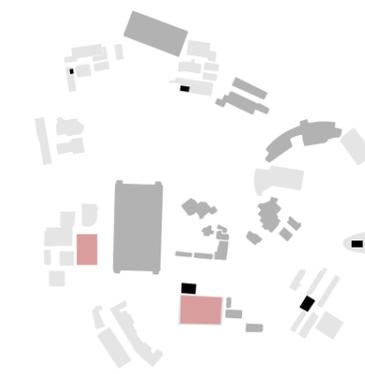
Desconexión física entre facultades

La mayoría de estudiantes de las diferentes facultades pasa el 90% del tiempo dentro de su facultad, y lo que los incita a salir es, mayormente, la necesidad de procedimientos burocráticos, o zonas de comercio anónimas. No hay un disfrute del espacio fuera de las facultades del campus.



Zona anónima Barrera central

Esta conexión casi nula entre facultades es marcada aún más por un bloque de parqueos central, junto a un grupo de locales de "encuentro anónimo": es decir, un uso específico de comercio al que los estudiantes acuden de manera individual o grupal individualista, marca el "orden" del campus

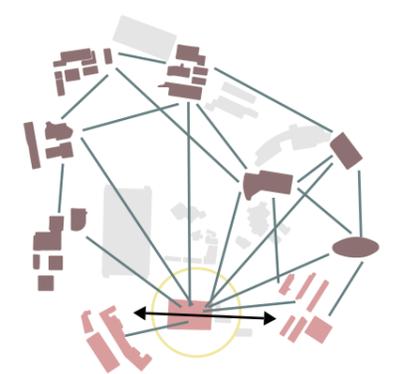


Espacios improvisados Necesidad de deporte y juego

Se cuenta con dos zonas representativas donde se realizan estas actividades, ambas planificadas para el campus, una de ellas es el coliseo; paralelamente, la necesidad de estos espacios se hace notoria en las zonas adecuadas por los estudiantes, dentro de sus facultades, para realizar actividades lúdicas.

DIAGNÓSTICO:

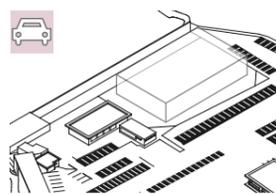
Uno de los más importantes detonadores del deporte dentro de la universidad, el coliseo y espacio donde se implantará este proyecto, está a punto de ser desplazado lejos de las facultades. La interdisciplinaridad es uno de los factores menos atendidos por la comunidad académica.



Es necesario equilibrar estos tres factores mediante conexiones físicas y a nivel de utilidad. La oportunidad de un aulario "sin facultad específica" nos permite atraer a todas las facultades, que exista la oportunidad de encuentros fortuitos, necesarios para crear un ambiente multidisciplinar.

Conexión a nivel de utilidad Nexos entre facultades

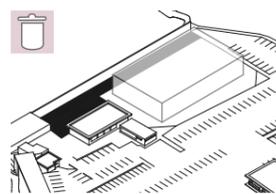
ACERCAMIENTO AL TERRENO Coliseo UCSG



Saturación de parqueos que dificultan los accesos, aumentan el tráfico y disminuyen el espacio de actividades al aire libre.

POSTURA

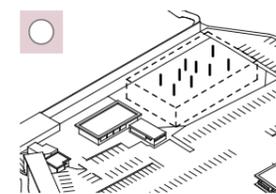
Desvincular el uso de los autos con el terreno. Usar las plazas del edificio de parqueos.



Gran acumulación de basura relacionada con la bodega actual de proveeduría. Zona de poco flujo de personas.

POSTURA

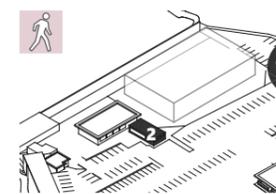
Generar visuales para promover la crítica mediante observación. Zonas ordenadas de bodegas.



El uso actual es de actividades deportivas y lúdicas.

POSTURA

Mantener estas actividades dentro y fuera del edificio. Potencialidad que promueve el desarrollo holístico en el campus.



(1) Nodos de congestión vehicular. (2) Edificio en desuso.

POSTURA

(1) Marcar recorridos principales del edificio para establecer un orden peatonal. (2) Se propone la eliminación del edificio.

IM ZONAS DE APRENDIZAJE

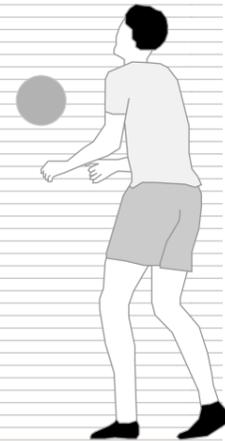
Las aulas varían dependiendo de cada facultad. El ambiente de trabajo es de los principales requerimientos.

DH DEPORTE, CULTURA Y JUEGO

Mayormente, la aparición de estos espacios dependen de la intención de los alumnos. Cada vez se los aparta más del ambiente de trabajo

I TRABAJOS ENTRE FACULTADES

La participación de estudiantes de diferentes carreras en un mismo proyecto es escasa.



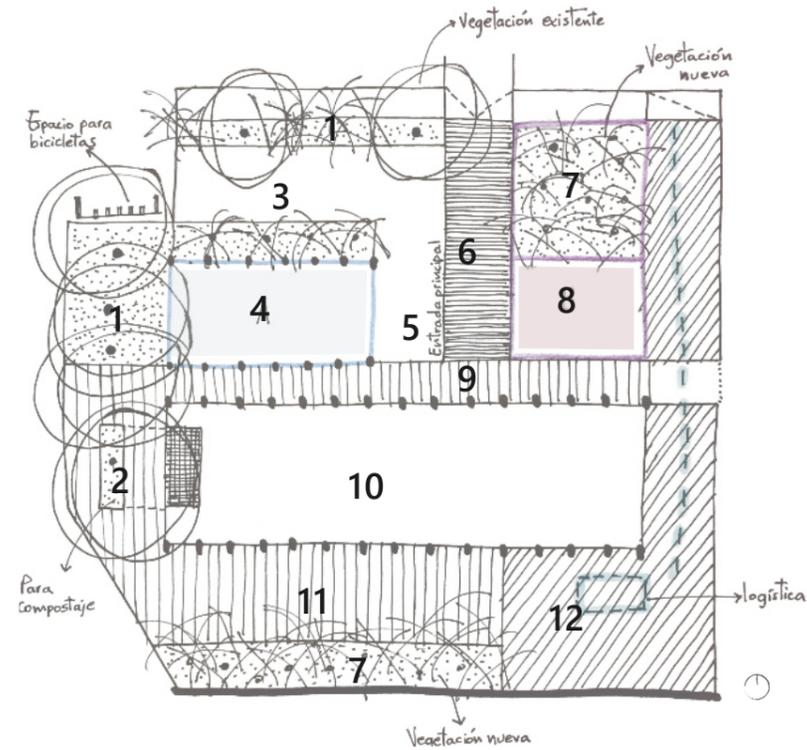
ANÁLISIS DE SITIO

G001

Fuente: [1] LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES. Página 4 - 5 [1] <https://www.educacionsuperior.gob.ec/ecuador-ejemplo-de-reforma-integral-en-educacion-superior-en-la-region/> [2] <http://www.revista-coepesgto.mx/revistacoepes/ien-que-consiste-realmente-el-desarrollo-integral-del-alumno-de-educacion-superior> [3] La formación integral: objetivo de la Universidad, José Manuel García Ramos

ESTRATEGIAS A NIVEL URBANO

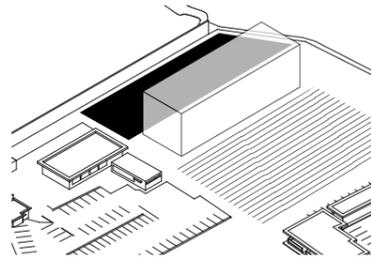
El espacio público como complemento de actividades académicas



[1] Zona verde. [2] Zona verde. [3] Zona lúdica. [4] Área de extensión de comedor / espacio libre para actividades deportivas. [5] Zona de transición al área más activa. [6] Entrada principal. [7] Zona verde nueva. [8] Área cultural / cine al aire libre - proyectado hacia la fachada -. [9] Recorrido secundario de conexión entre facultades. [10] Edificio nuevo. [11] Zona posterior de actividades pasivas y logística. [12] Ingreso y recorrido de logística.

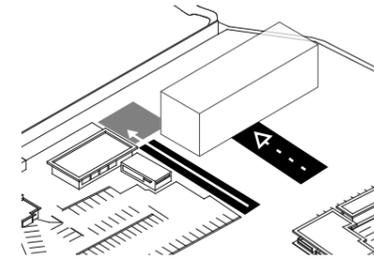
OCUPACIÓN DEL TERRENO

Edificio como separador de zonas activas y pasivas.



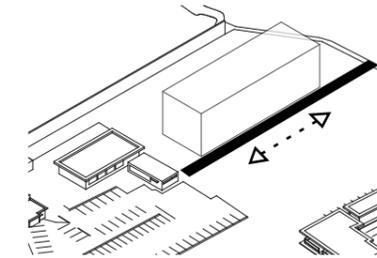
ACCESOS

Recorrido peatonal jerarquizado dirigido al edificio. Entrada de servicios con estacionamiento posterior.



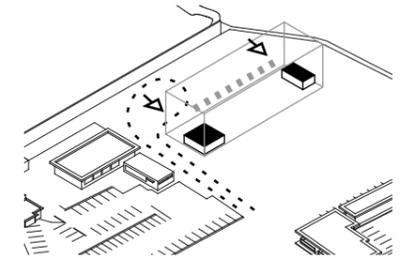
CONEXIÓN

Recorrido secundario de conexión física entre facultades.



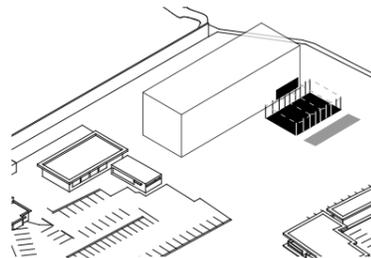
LOGÍSTICA

Recorrido en zona pasiva. Conexión directa con proveeduría e indirecta con cocina del comedor.



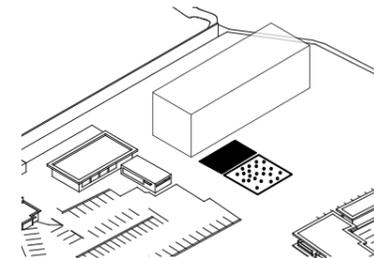
ZONA 1

Extensión del comedor universitario. Espacio con cubierta plegable que permite también actividades lúdicas y deportivas.



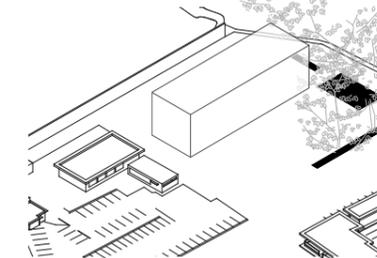
ZONA 2

Cubierto con vegetación baja y media, permite realizar actividades culturales y de relajación.



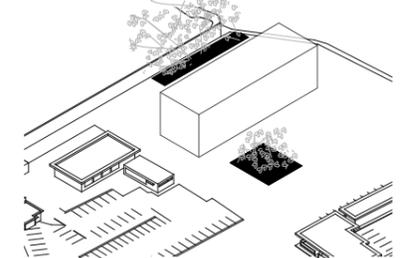
VEGETACIÓN EXISTENTE

Se mantienen los árboles existentes en el nuevo diseño del espacio público.

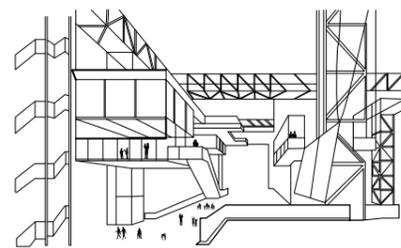


VEGETACIÓN NUEVA

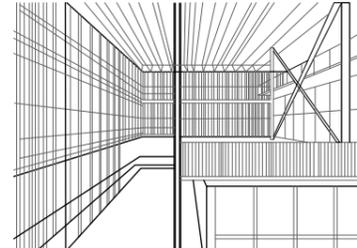
Se aumentan zonas con vegetación para aclimatación de espacios útiles.



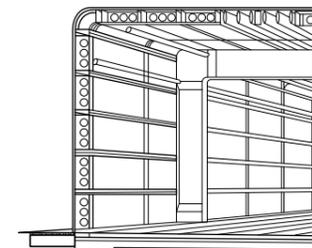
TIPOLOGÍAS APLICADAS AL PROYECTO



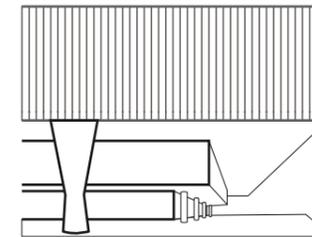
GENERADOR DE ACTIVIDADES
FUN PALACE, Cedric Price
La estructura como un elemento de juego, encuentros y actividades tanto internas como externas al edificio. Potenciar el encuentro social y cultural.



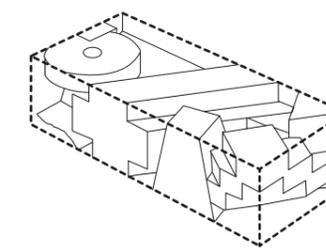
ESPACIOS INTERNOS
EDIFICIO DE OFICINAS I.S., Renzo Piano
Espacios con dobles y triples alturas. Busca permeabilidad y potencialización de recursos. Importancia de las instalaciones y aclimatación.



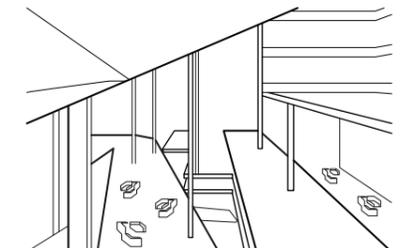
PERIMETRAL
CENTRO SAINSBURY, Foster + Partners
La estructura perimetral es capaz de contener las instalaciones. Permite mayor flexibilidad interna y divisiones desfasadas.



ESCALAS DE ACERCAMIENTO
FAU, Vilanova Artigas
Generar una continuidad espacial desde el primer acercamiento. El espacio es abierto e integrado, evitando divisiones y haciendo del espacio un lugar funcional.



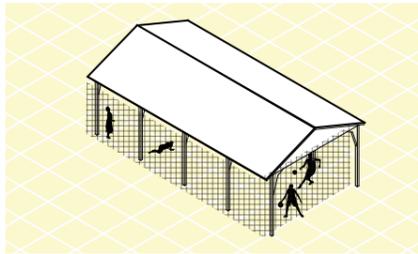
ELEMENTOS APILADOS
C. & H. CENTRE, MVRDV
Se optimizan los espacios requeridos según el programa y sus especificaciones, y se introducen en el perímetro estructural.



INFORMAL
AXEL SPRINGER'S MEDIA CAMPUS, OMA
No todas las actividades que se realizan al interior de una oficina necesitan un espacio cerrado. Las actividades complementarias como oportunidad para nuevos espacios.

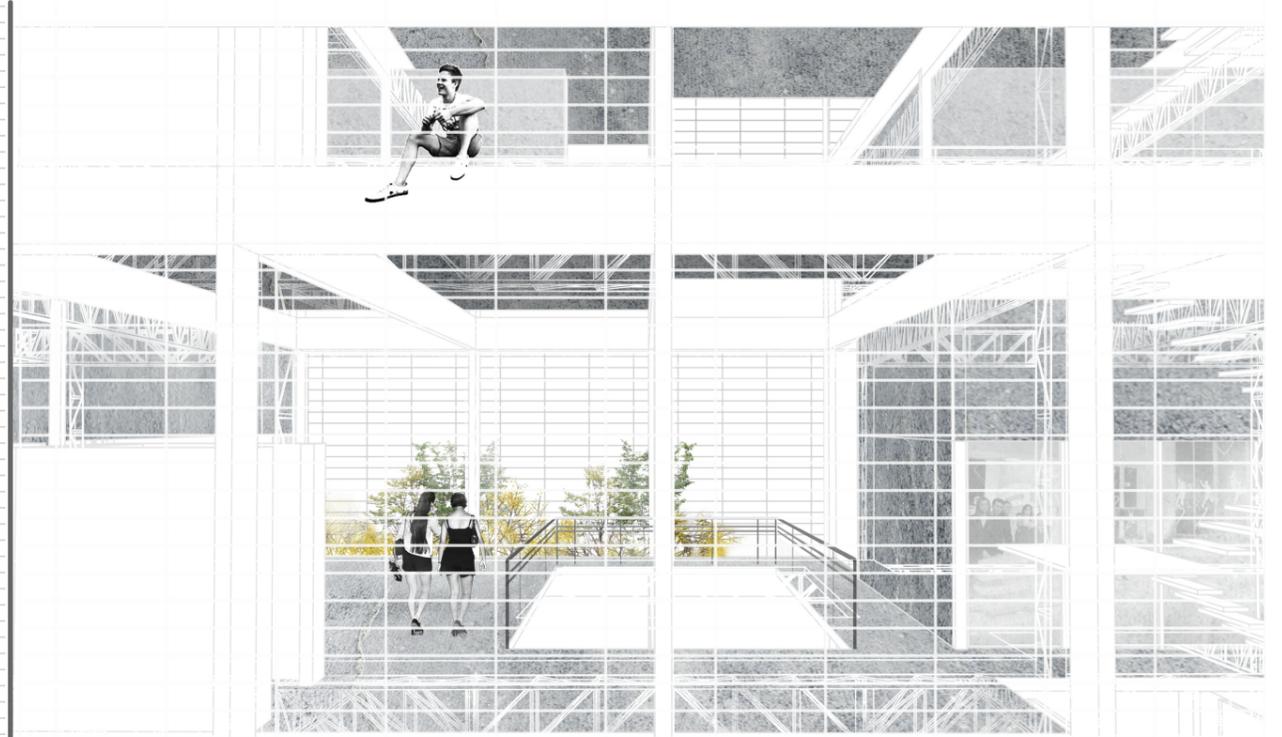
CONTENEDOR DE ACTIVIDADES

Conceptualización del proyecto



En el galpón que ocupa actualmente el terreno se dan actividades complementarias al estudio y permite encuentros colectivos.

-  **USO DEL GALPON**
Como estructura capaz de albergar diferentes actividades.
-  **EXTERIOR**
Límites difusos entre interior y exterior del edificio.
-  **INTERIOR**
"La magia en el interior". Edificio contenedor.
-  **MAL ESTADO / SOBREPASA EL COS (40%)**
No se puede utilizar el galpon actual debido a normativas.

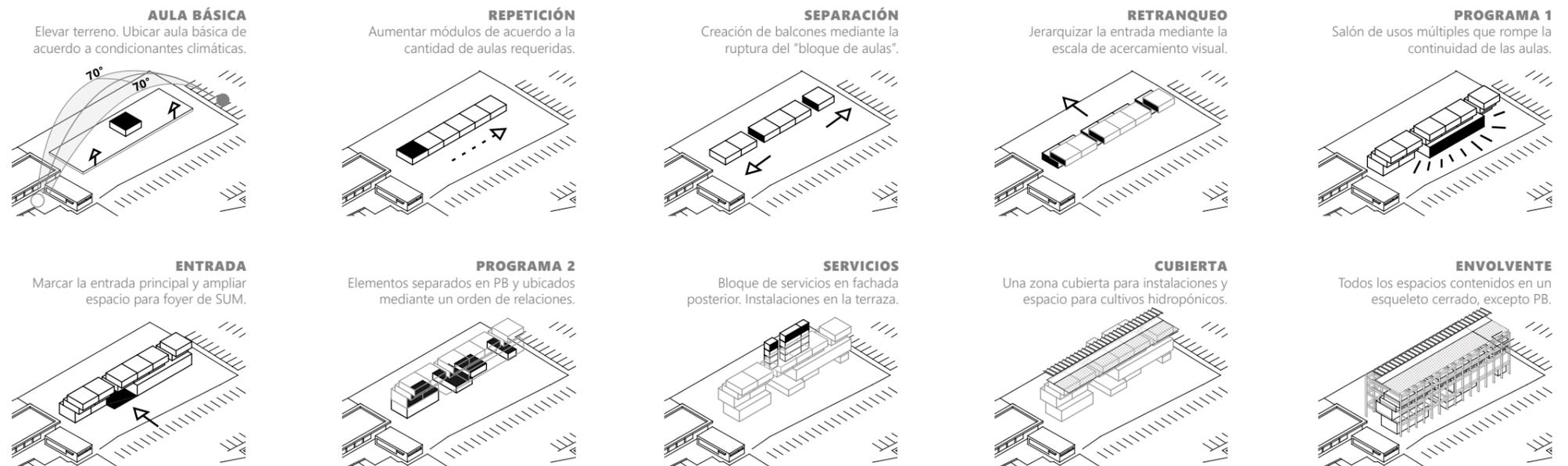
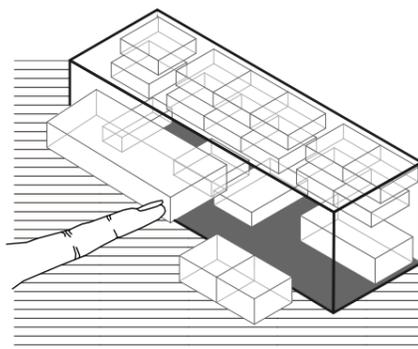


En esta imagen se pretende mostrar intenciones del partido: la continuidad visual, ya que es una vista desde afuera del edificio y se observa el cerramiento permeable; espacios donde se intersectan dobles alturas que permiten una mayor interacción social; finalmente, los cuerpos cerrados internos desfasados que forman terrazas y diferentes pasillos.

SOLUCIÓN ESPACIAL

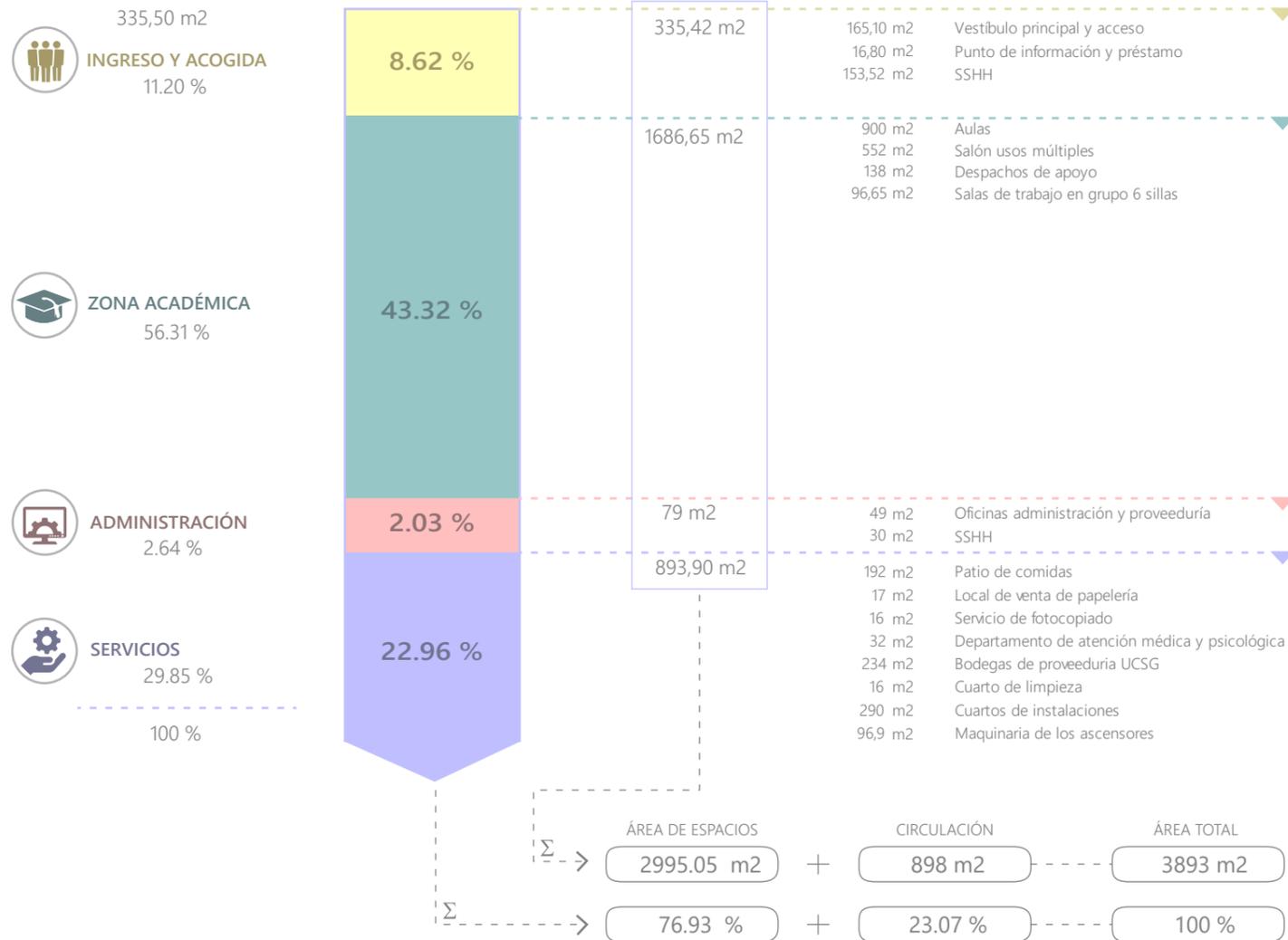
Estructura - contenedor

-  **EL NUEVO GALPÓN**
Estructura nueva que permita colocar dentro los diferentes espacios.
-  **EXTERIOR**
Complemento del espacio exterior para satisfacer las necesidades básicas del estudiante.



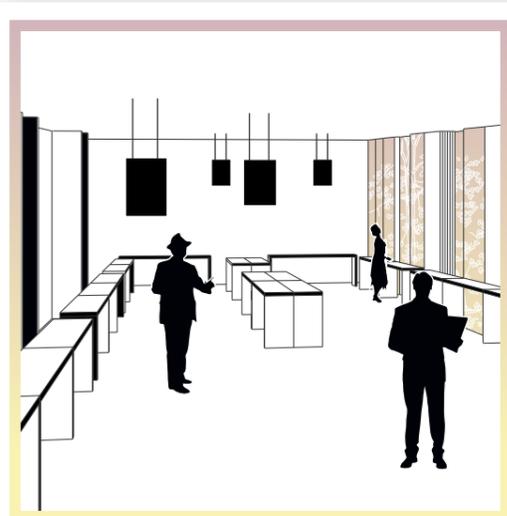
ZONIFICACIÓN

Estrategias de agrupación del programa arquitectónico



APROXIMACIONES

Criterios funcionales - formales



- Aulas teórico prácticas**
- Clases tradicionales
 - Talleres
 - Exposiciones

IM,I



- Aulas de artes escénicas**
- Mayor altura
 - Apertura visual
 - Relación con SUM

IM,I



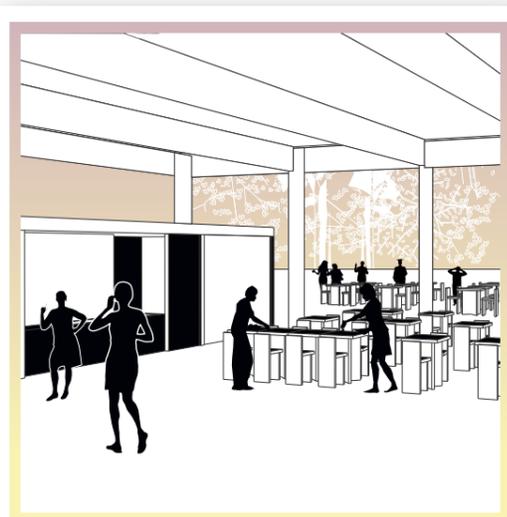
- Aulas de trabajo grupal**
- Estanterías móviles
 - Relación con vestíbulo
 - Diferentes variaciones

IM,I



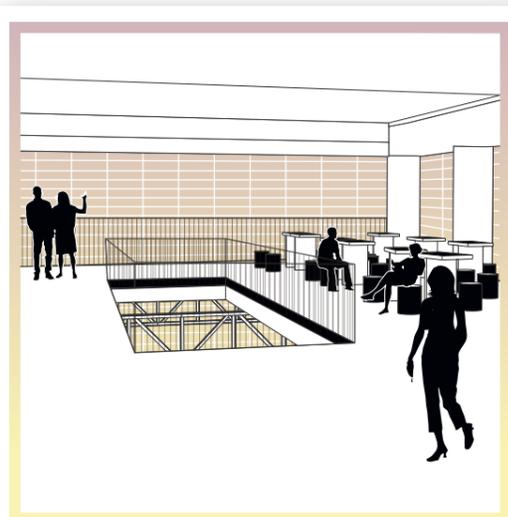
- Salón de usos múltiples**
- Mobiliario flexible
 - Mezzanine perimetral
 - Gran espacio central

DH,I



- Comedor universitario**
- Comedor interno +
 - Comedor externo
 - Compostaje

DH,I



- Aulas informales**
- Reuniones con profesores
 - Zona de trabajo
 - Relación con aulas

IM,I



- Aula itinerante**
- Unión de 4 Aulas de T.G.
 - Relación con vestíbulo
 - Clases o charlas

IM,I



- Plaza cultural**
- Zona con vegetación
 - Encuentro entre alumnos
 - Cine al aire libre

DH,I

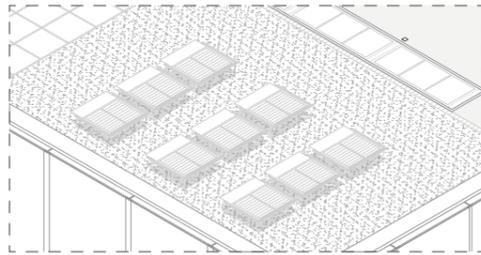
CRITERIOS ESTRUCTURALES Y ENERGÉTICOS

Edificio multidisciplinar

AHORRO ENERGÉTICO

Paneles solares

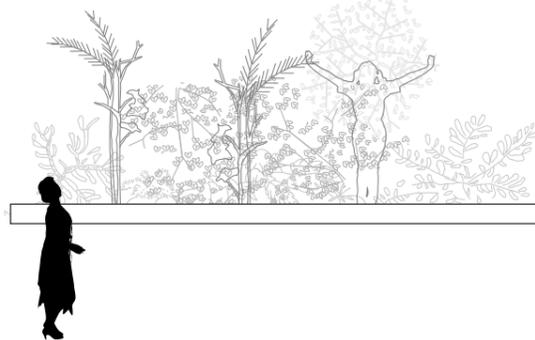
La zona de la cubierta se aprovecha para disminuir el gasto energético mediante el uso de paneles solares.



Huertos hidropónicos

Estos huertos no necesitan tierra, sino una solución de agua y minerales y pueden crecer en casi cualquier lugar. Se plantea este sistema en las zonas de la planta baja que cuyo techo no llega hasta el siguiente piso. Estos espacios servirán para absorber la humedad y mejorar el confort ambiental.

Se plantean también en la zona de la cubierta donde se pueden producir cultivos que sirvan a la cafetería o directamente a los alumnos.



ESTRUCTURA, SISTEMAS E INSTALACIONES



ESTRUCTURA PRINCIPAL
Estructura metálica vista, tipo contenedor



FACHADA PERMEABLE
Ya que el objetivo del edificio es ser identificado como un contenedor de actividades, debe ser posible observar el interior para conocer los diferentes escenarios



MODULACIÓN
Los elementos modulados que pueden ser prefabricados disminuyen el tiempo de instalación y agilizan el mantenimiento



VENTILACIÓN
A pesar de que el aire acondicionado es una necesidad, se propone ventilación cruzada en todas las zonas del edificio para aprovechar el viento y reducir costos de energía.



RIEGO DE PLANTAS
Se aprovechan dos tipos de agua residual: Agua de lluvias y agua de condensación de aire acondicionado. [Ver en lámina I501]



MURO - CUBIERTA
La necesidad de protección del sol en el pasillo exterior. La fachada de la planta baja se puede convertir en una cubierta al ser un sistema de puerta basculante

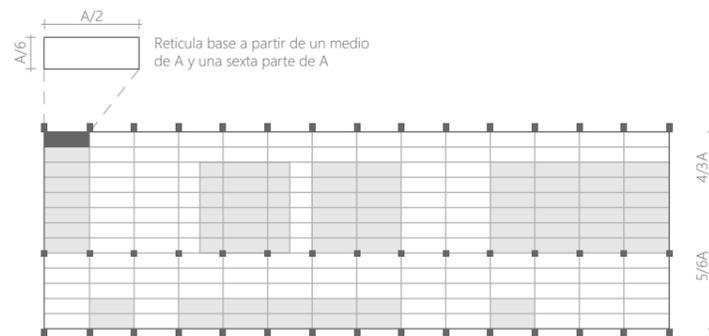


CUBIERTA
Se aprovecha la cubierta como zona de instalaciones con una franja cubierta ventilada y afuera la posibilidad de establecer huertos y colocar paneles solares

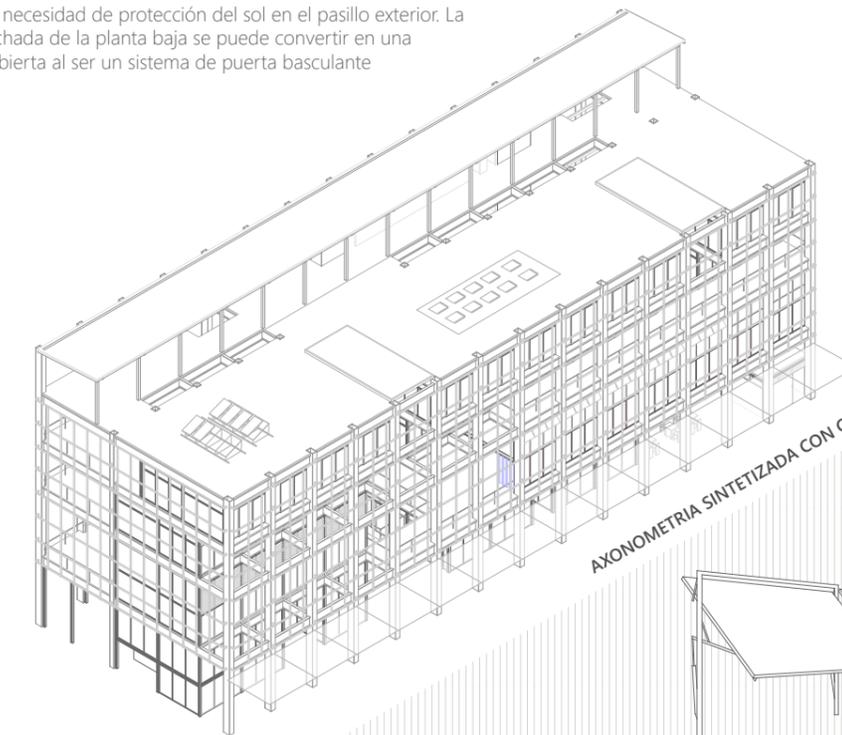
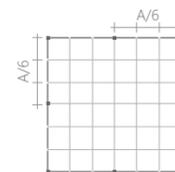
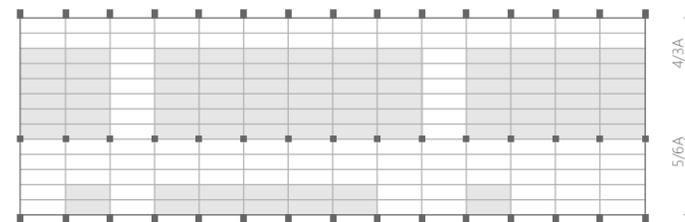


ZONA DE MÁQUINAS
Zona posterior del terreno para evitar problemas de ruido y para facilitar el mantenimiento al definirla también como zona de carga y descarga.

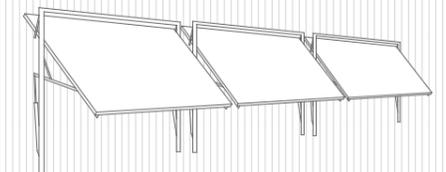
MODULACIÓN



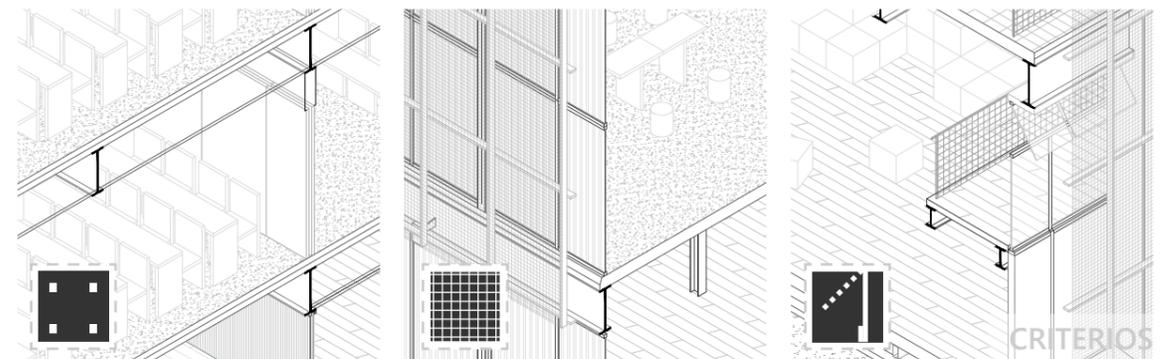
Ejemplo de modulación piso 2



AXONOMETRIA SINTETIZADA CON CRITERIOS DE ESTRUCTURA Y SISTEMAS



CORREDOR CUBIERTO
Se utiliza un mecanismo de puerta basculante que eleva el muro de fachada dividido en tramos hasta convertirlo en cubierta.



SITUACIÓN

Edificio multidisciplinar

Campus UCSG



Guayaquil, Ecuador

LEYENDA

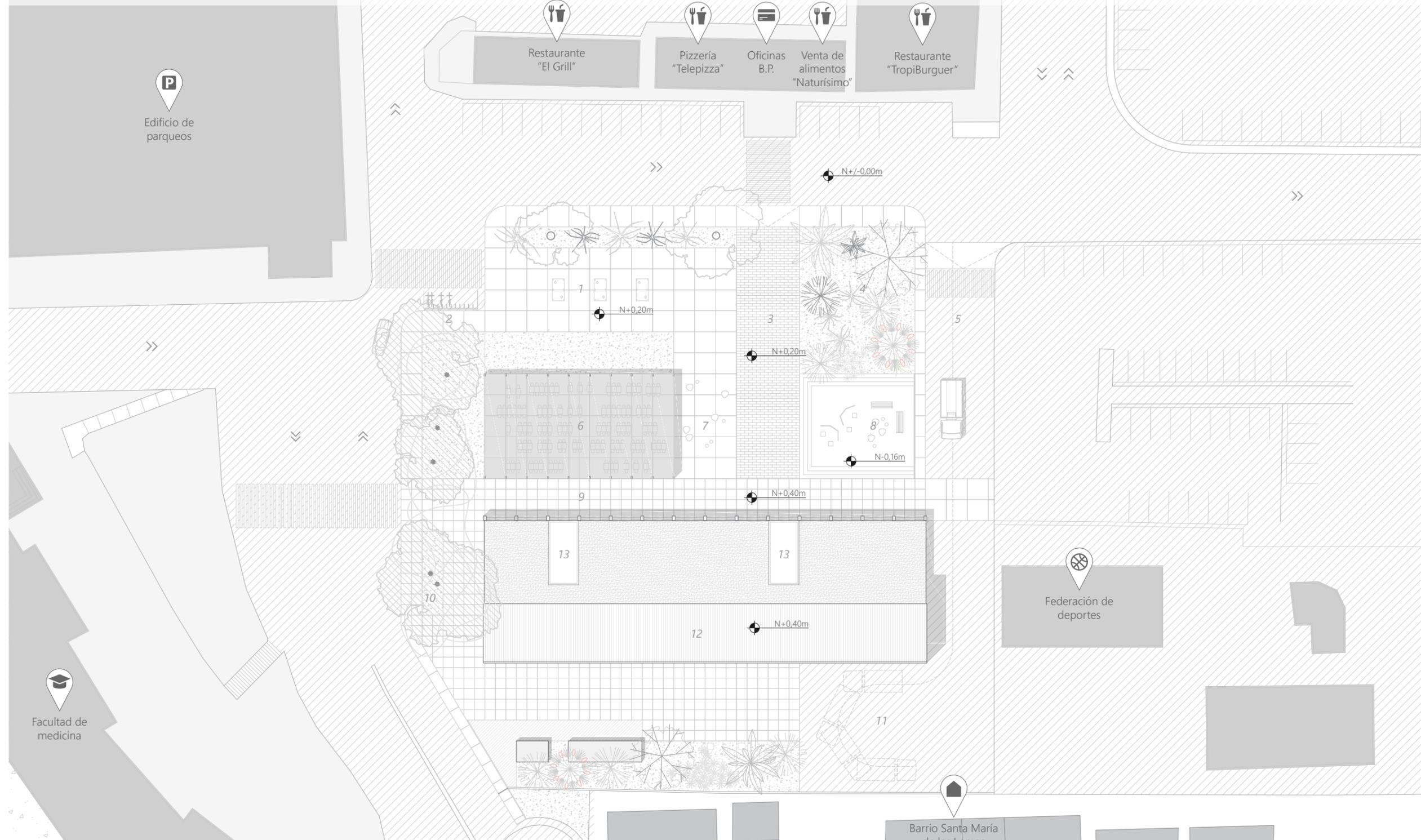
- Facultades
- Zonas de servicio
- Zonas comerciales
- Proyecto

FACULTADES

FL: Filosofía y letras	JCS: Jurisprudencia y Ciencias Sociales	CEA: Ciencias Económicas y Administrativas
AD: Arquitectura y Diseño	AH: Artes y Humanidades	CM: Ciencias Médicas
I: Ingeniería	EE: Especialidades Empresariales	ET: Educación Técnica

IMPLANTACIÓN

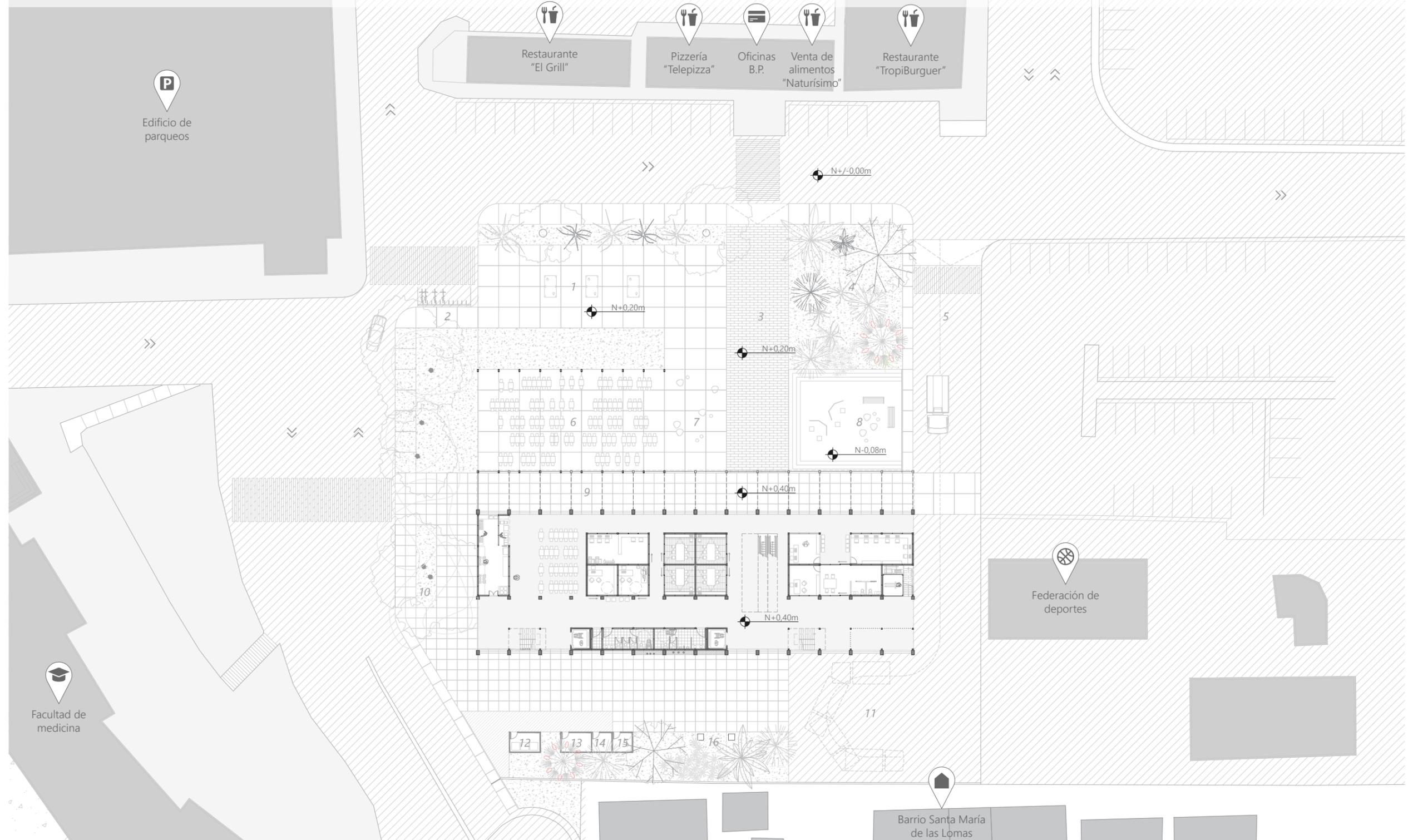
Edificio multidisciplinar



- 1. Zona lúdica
- 2. Parqueo de bicicletas
- 3. Entrada principal
- 4. Área verde
- 5. Entrada de logística
- 6. Extensión de comedor
- 7. Zona de descanso
- 8. Plaza cultural
- 9. Corredor exterior
- 10. Zona de compostaje
- 11. Carga y descarga
- 12. Zona de instalaciones
- 13. Lucernarios

PLANTA BAJA CON CONTEXTO

Edificio multidisciplinar



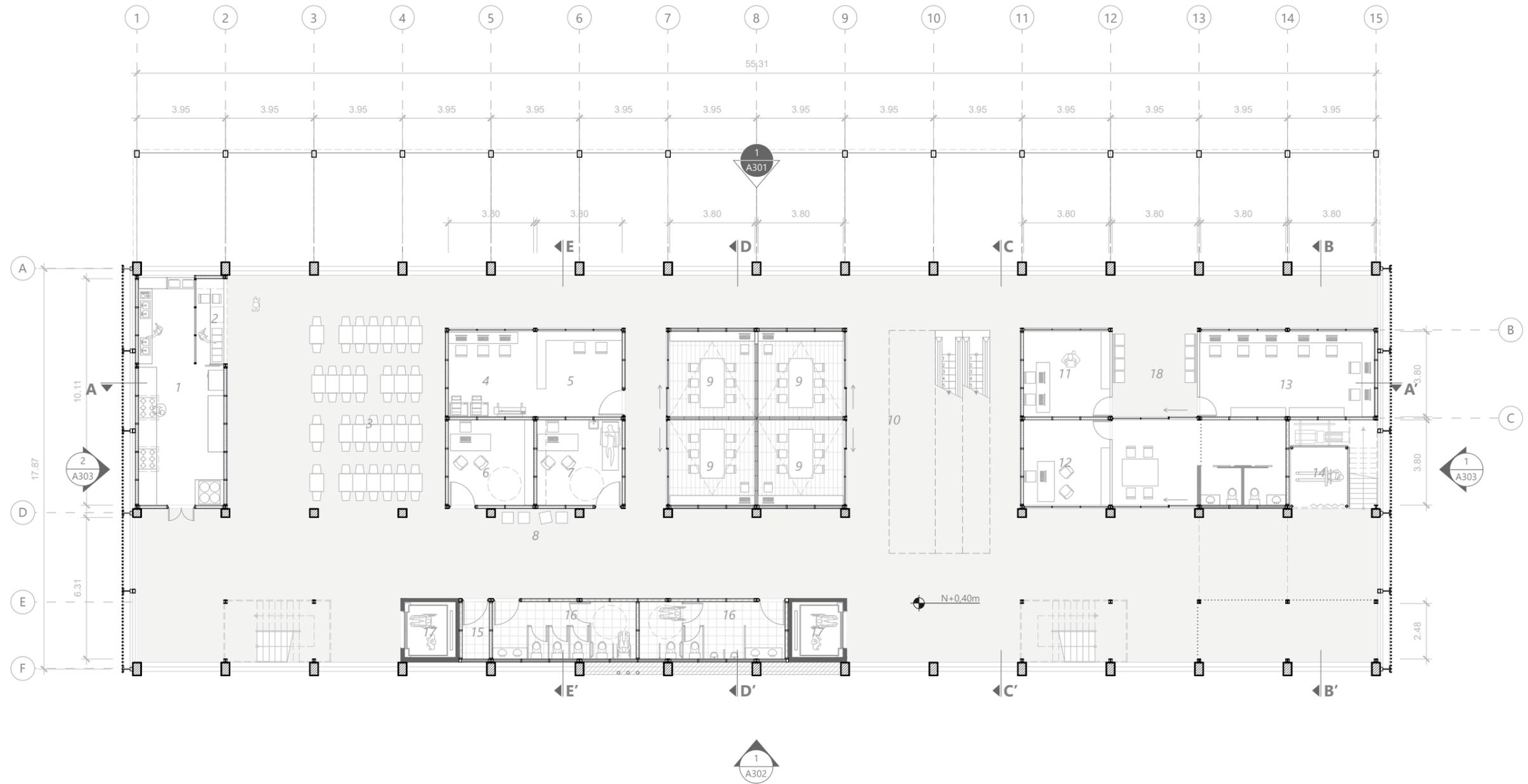
- | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|--------------|
| 1. Zona lúdica | 4. Área verde | 7. Zona de descanso | 10. Zona de compostaje | 13. Cuarto de transformadores | 16. Cisterna |
| 2. Parqueo de bicicletas | 5. Entrada de logística | 8. Plaza cultural | 11. Carga y descarga | 14. Generador de emergencia | |
| 3. Entrada principal | 6. Extensión de comedor | 9. Corredor exterior | 12. Cuarto de basura | 15. Cuarto de bombas | |

PLANIMETRÍA Escala 1:500

A102

PLANTA BAJA

Edificio multidisciplinar



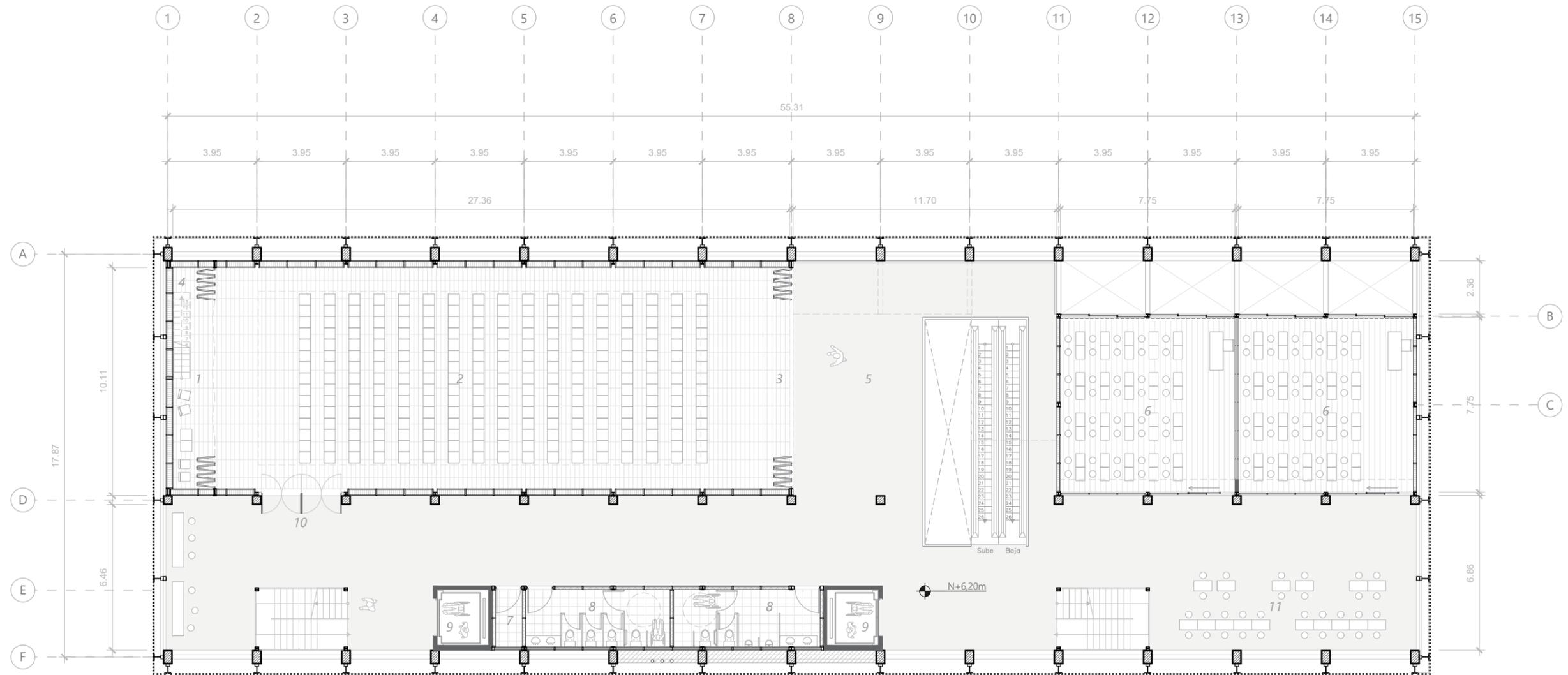
1. Cocina	4. Fotocopiado	7. Atención médica	10. Hall de ingreso / exposición itinerante	12. Administración	15. Cuarto de limpieza	18. Hall de ingreso a zona administrativa
2. Barra de comedor	5. Venta de papelería	8. Zona de espera	11. Punto de información	13. Oficinas de proveeduría	16. Baños	
3. Comedor interior	6. Atención psicológica	9. Aulas grupales		14. Montacargas 1000 kg	17. Ascensor	

PISO 0 1/2: Mezzanine de proveeduría [N +3,05m]
 Edificio multidisciplinar



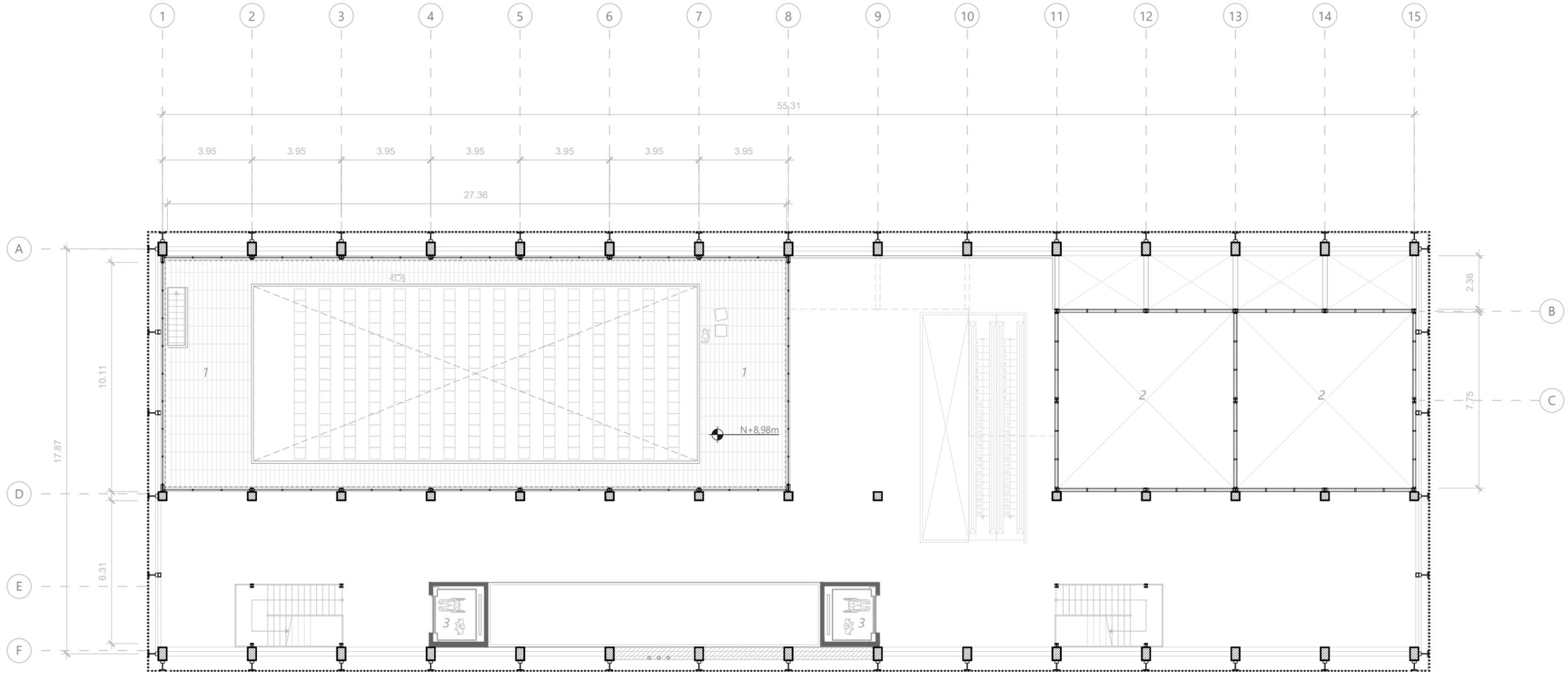
- 1. Bodegas de proveeduría
- 2. Montacargas 1000 kg
- 3. Bodega de elementos grandes
- 4. Ascensor

PISO 1 [N +6,20m]
Edificio multidisciplinar



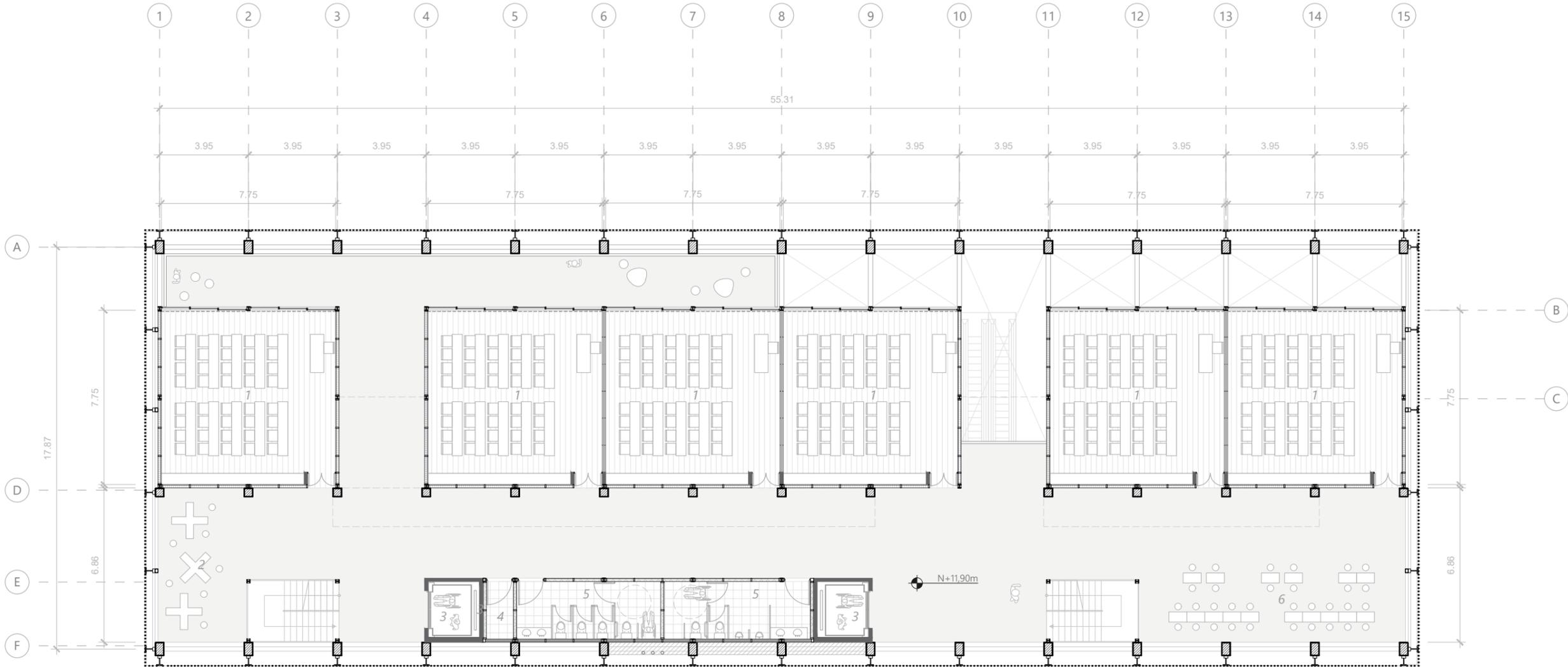
- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Vestidores / Almacenamiento | 3. Entrada principal al S.U.M. | 6. Aulas de artes escénicas | 9. Ascensor |
| 2. Usos múltiples | 4. Escalera interna S.U.M. | 7. Cuarto de limpieza | 10. Salida de emergencia |
| | 5. Foyer | 8. Baños | 11. Aula informal |

PISO 0 1/2: Mezzanine S.U.M. [N +8,98m]
Edificio multidisciplinar



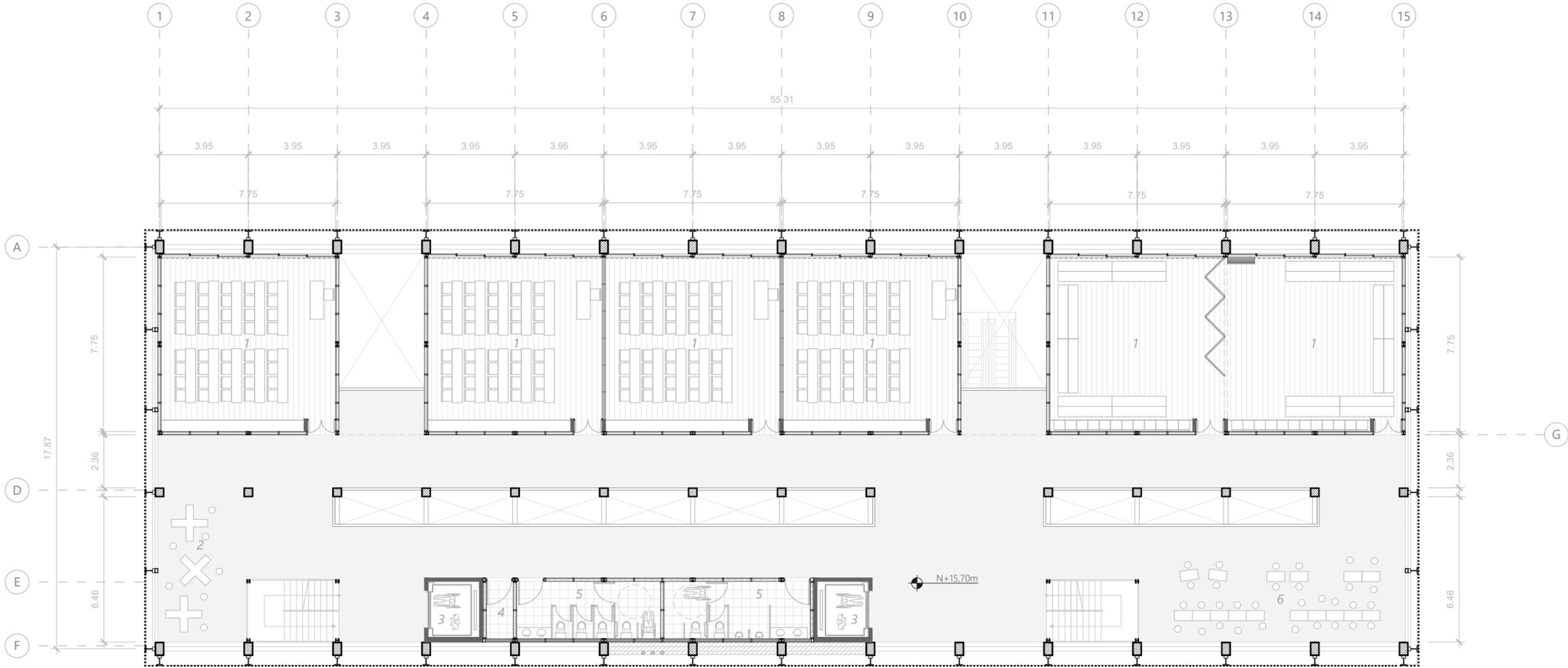
- 1. Mezzanine de servicios / instalaciones de eventos
- 2. Aulas de artes escénicas
- 3. Ascensor

PISO 2 [N +11,90m]
Edificio multidisciplinar



- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Aulas teórico - prácticas | 4. Cuarto de limpieza |
| 2. Zona de descanso | 5. Baños |
| 3. Ascensor | 6. Aula informal |

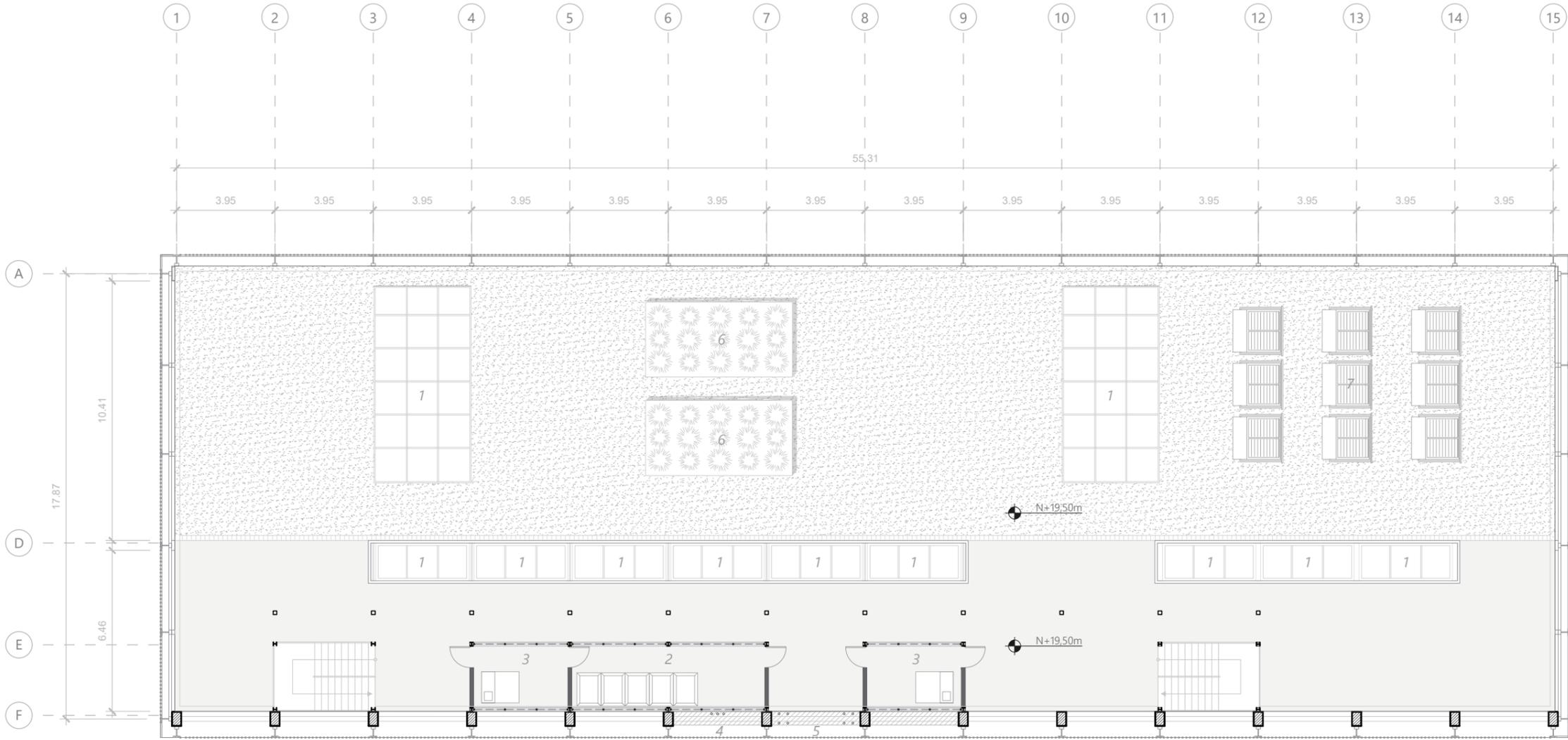
PISO 3 [N +15,70m]
Edificio multidisciplinar



- 1. Aulas teórico - prácticas
- 2. Zona de descanso
- 3. Ascensor
- 4. Cuarto de limpieza
- 5. Baños
- 6. Aula informal

INSTALACIONES DE CUBIERTA [N +19,50m]

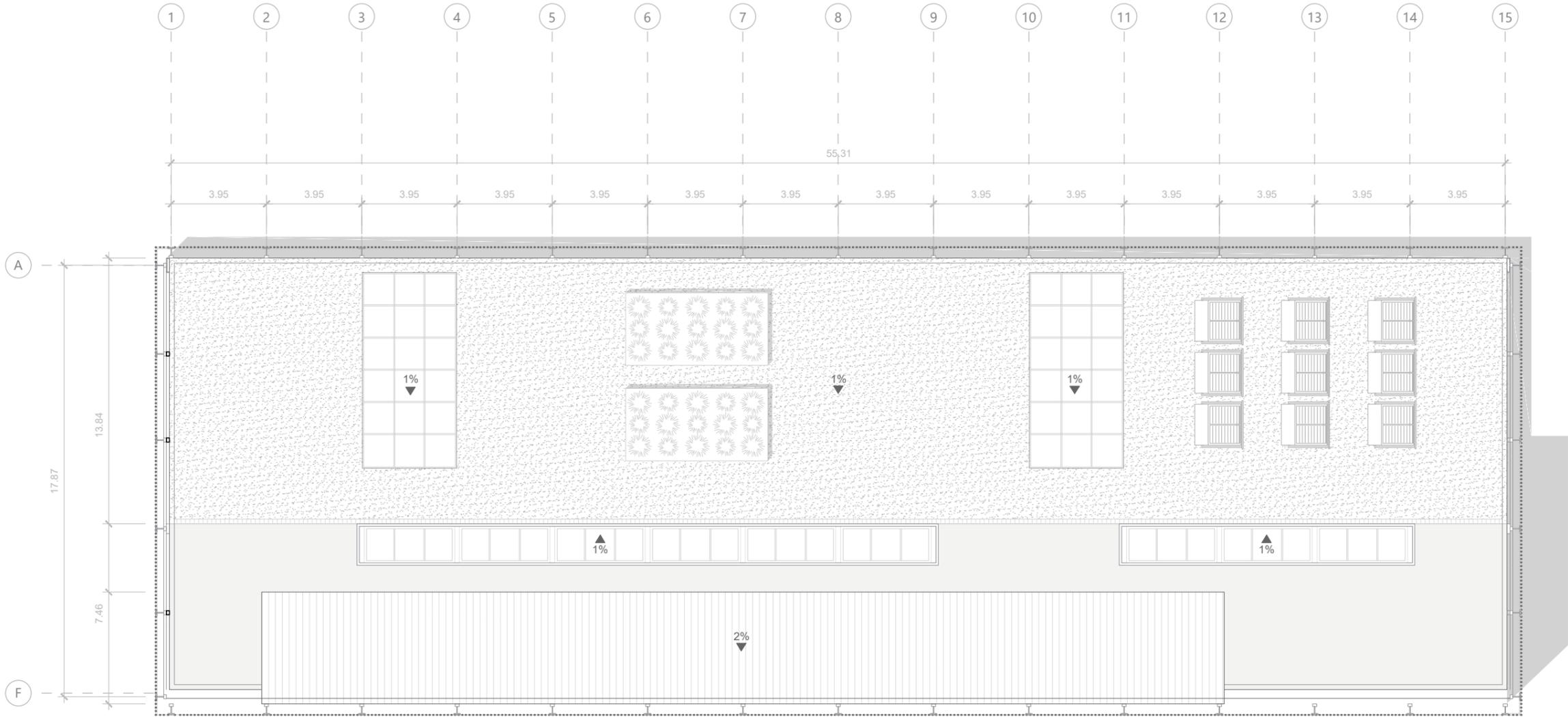
Edificio multidisciplinar



- 1. Lucernarios
- 2. Cuarto de motores A/C
- 3. Cuarto de máquinas de ascensores
- 4. Bajante de tuberías A/C
- 5. Bajante de tuberías de agua de lluvia
- 6. Huertos hidropónicos
- 7. Paneles solares

CUBIERTA

Edificio multidisciplinar

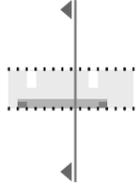


SECCIONES CON ENTORNO INMEDIATO

Edificio multidisciplinar



Sección A'A

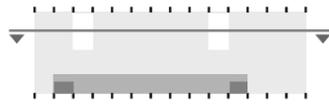


Sección B'B

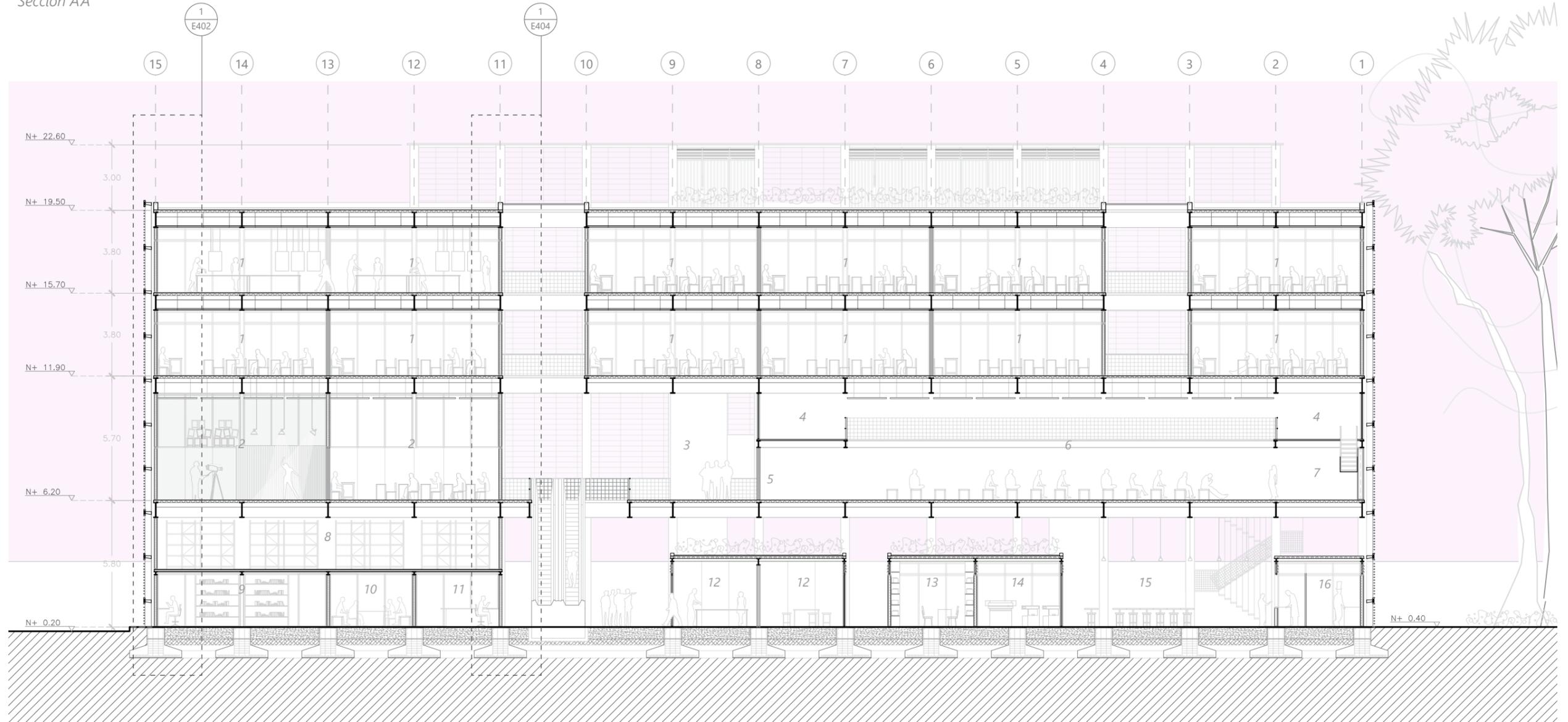


SECCIONES

Edificio multidisciplinar



Sección A/A

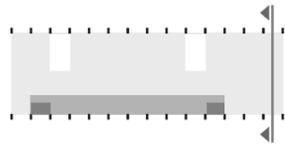


PLANIMETRÍA _ Escala 1:200

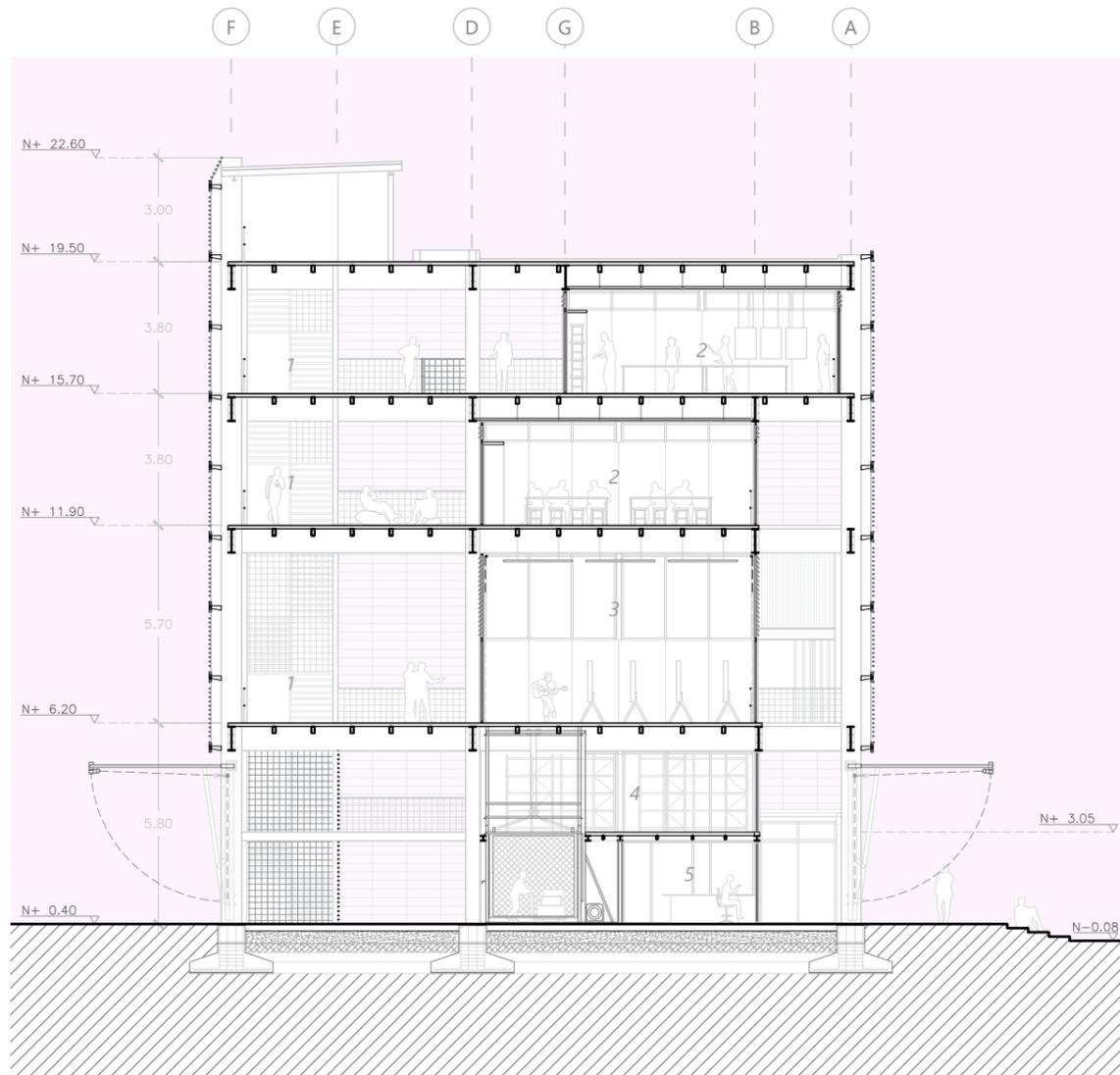
A202

SECCIONES

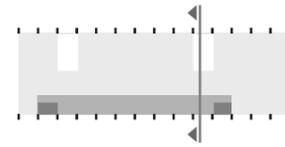
Edificio multidisciplinar



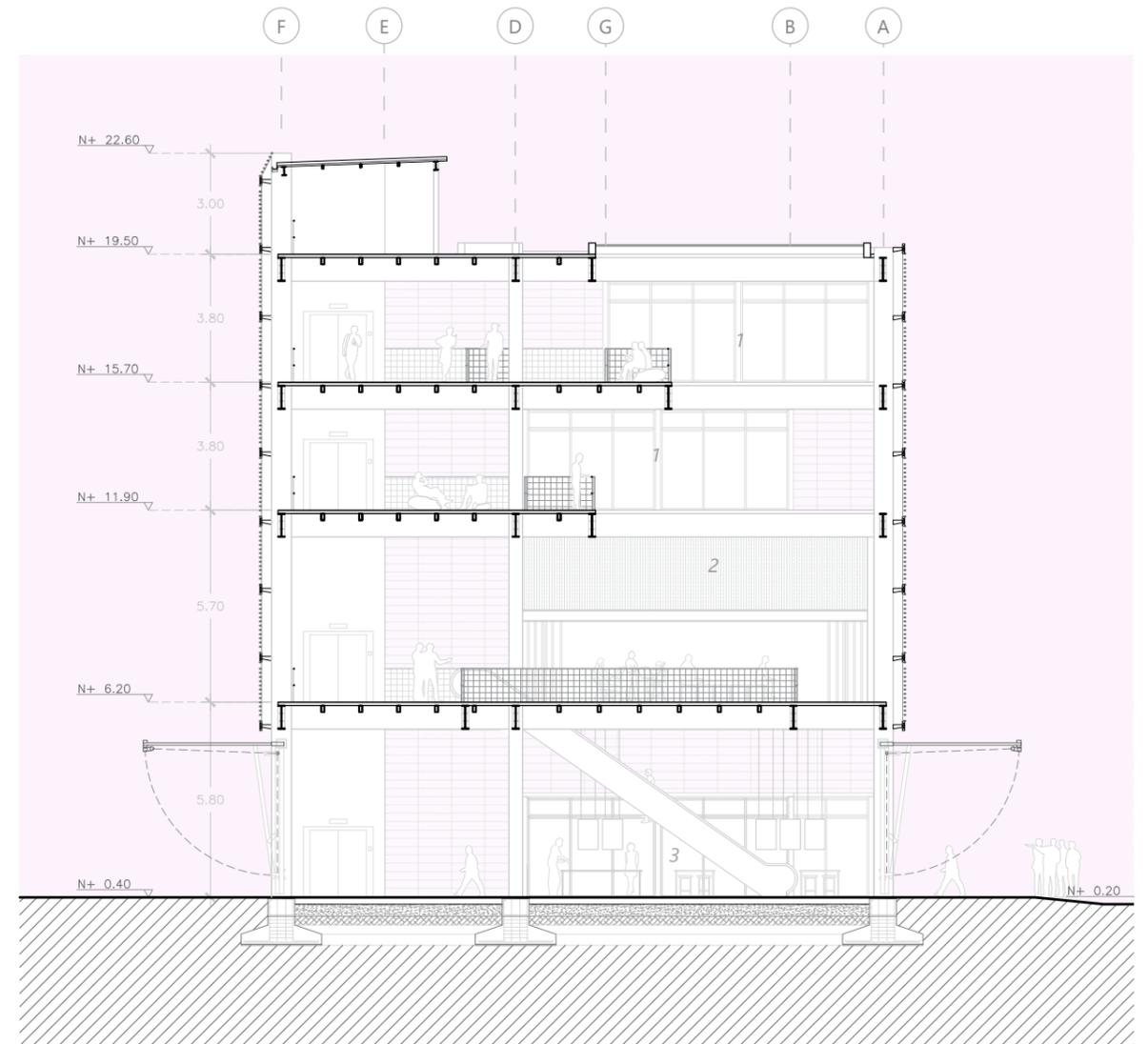
Sección B'B



- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Aula informal | 4. Bodega de proveeduría |
| 2. Aulas teórico prácticas | 5. Oficinas de proveeduría |
| 3. Aula de Artes escénicas | |



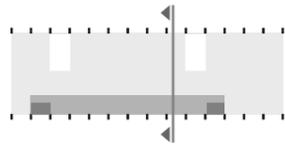
Sección C'C



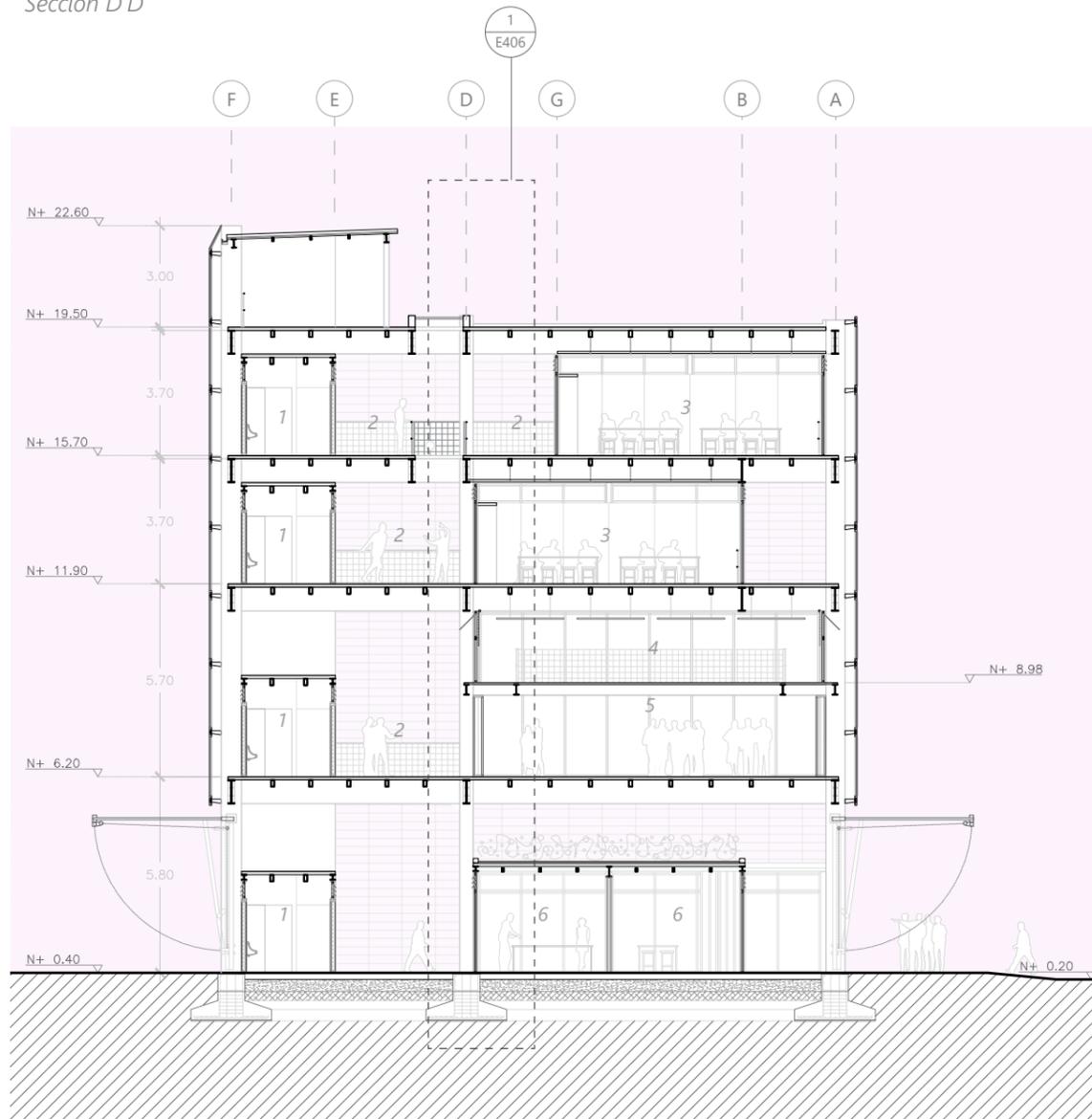
- | |
|--|
| 1. Aulas teórico prácticas |
| 2. Salón de usos múltiples |
| 3. Hall de ingreso / exposición itinerante |

SECCIONES

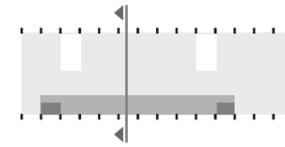
Edificio multidisciplinar



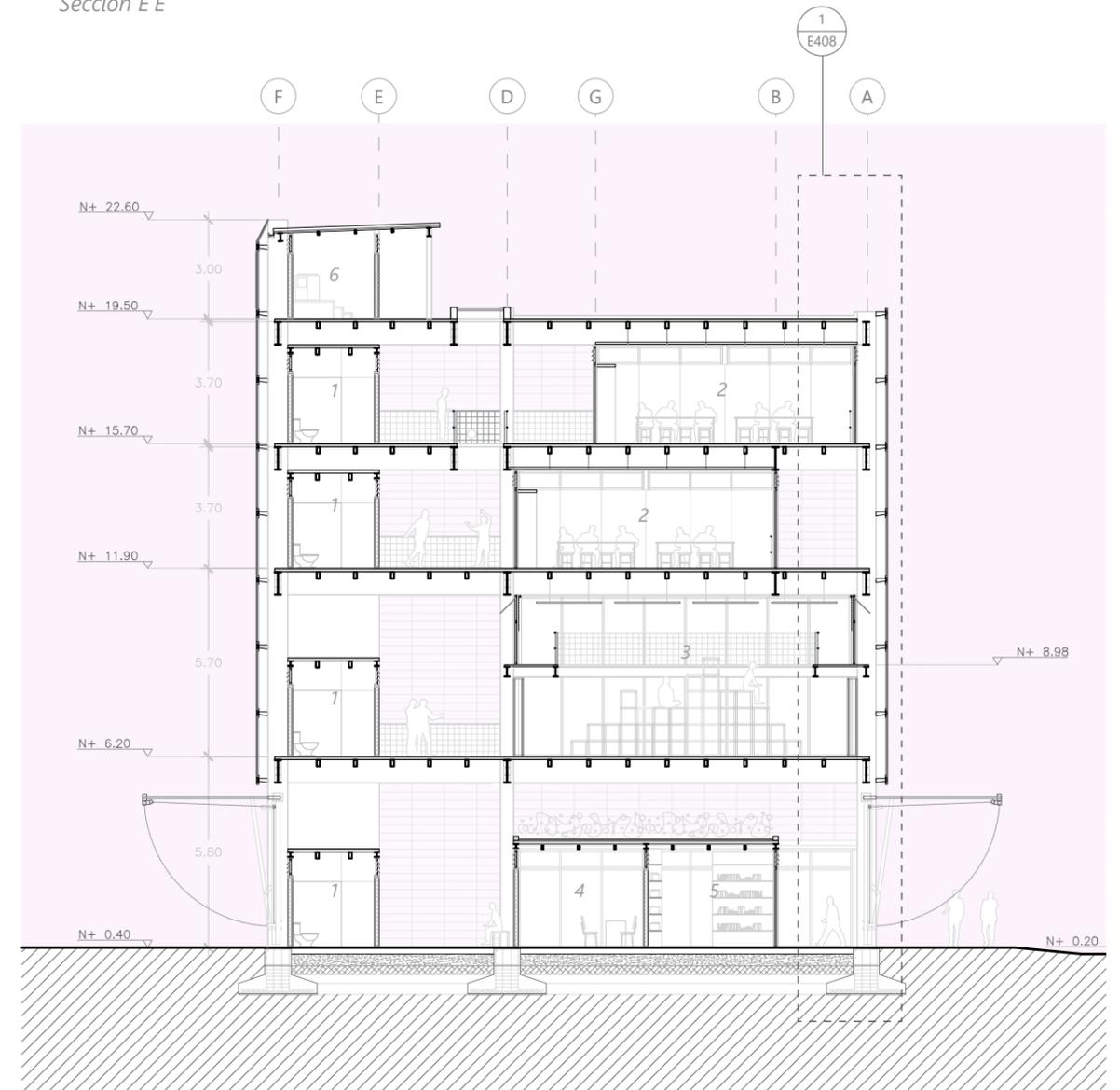
Sección D'D



- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. Baño de hombres | 4. Mezzanine S.U.M |
| 2. Zona de descanso | 5. Salón de usos múltiples (S.U.M.) |
| 3. Aulas teórico prácticas | 6. Aulas de trabajo grupal |



Sección E'E



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Baño de mujeres | 4. Atención psicológica |
| 2. Aulas teórico prácticas | 5. Venta de papelería |
| 3. Salón de usos múltiples (S.U.M.) | 6. Sistema V.A.V. |

FACHADAS

Edificio multidisciplinar

Fachada norte



FACHADAS

Edificio multidisciplinar

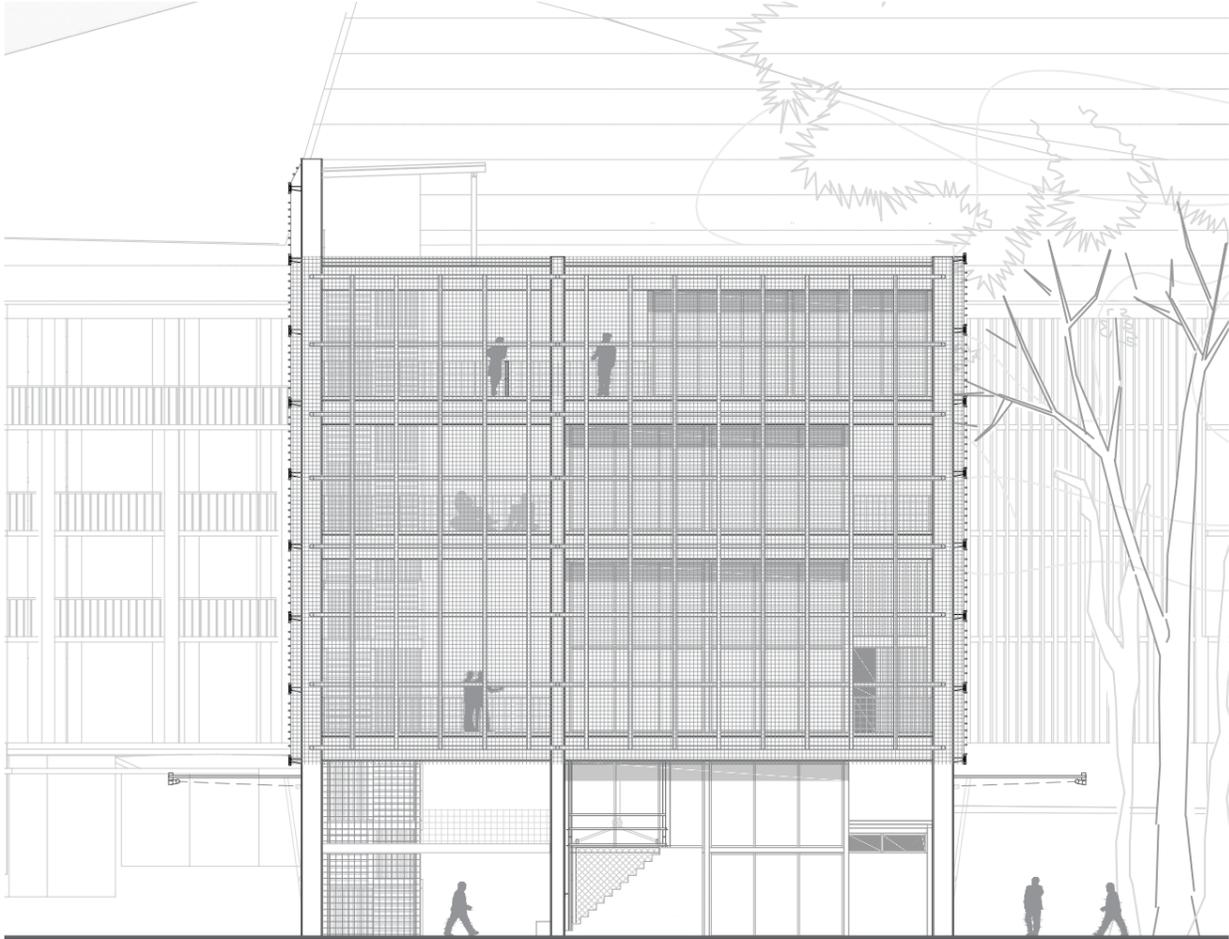
Fachada sur



FACHADAS

Edificio multidisciplinar

Fachada este

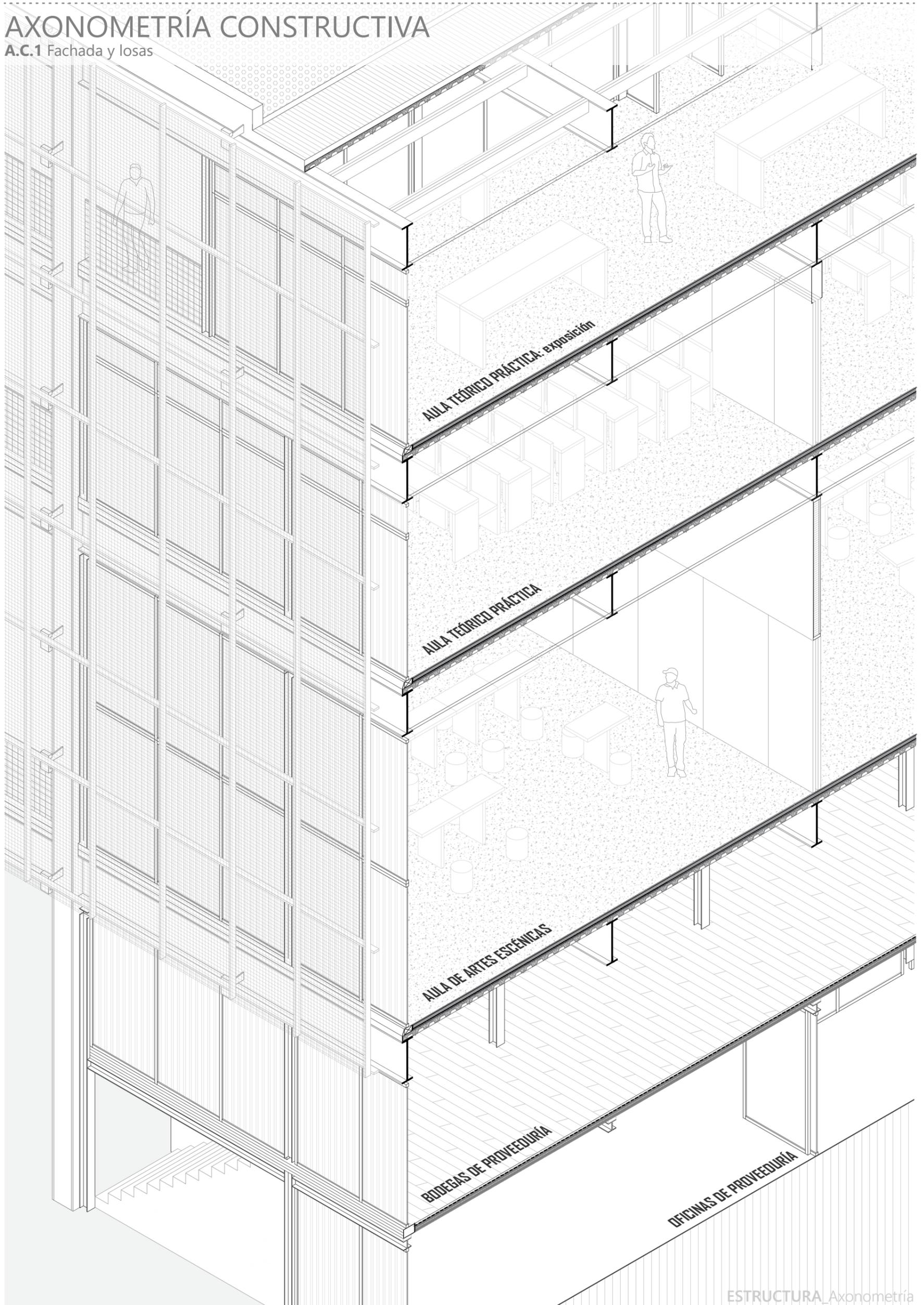


Fachada oeste



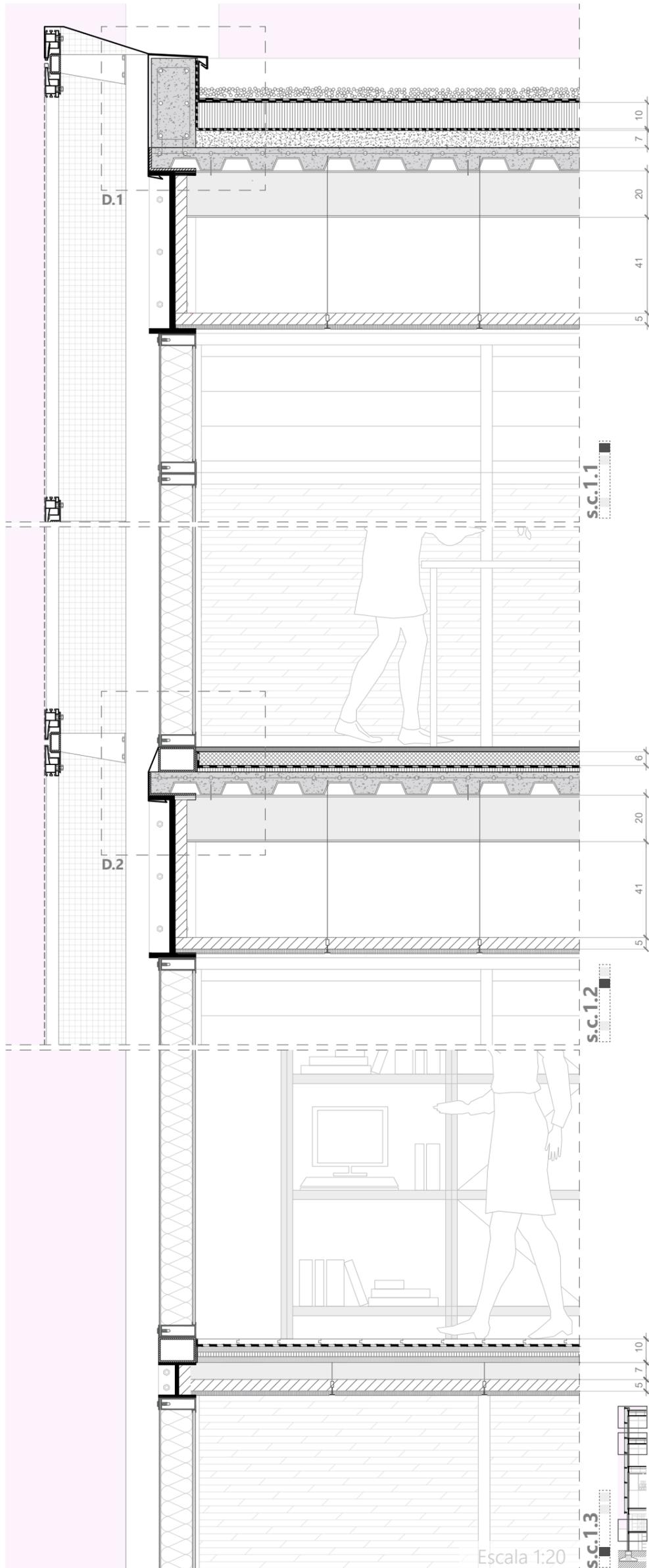
AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA

A.C.1 Fachada y losas

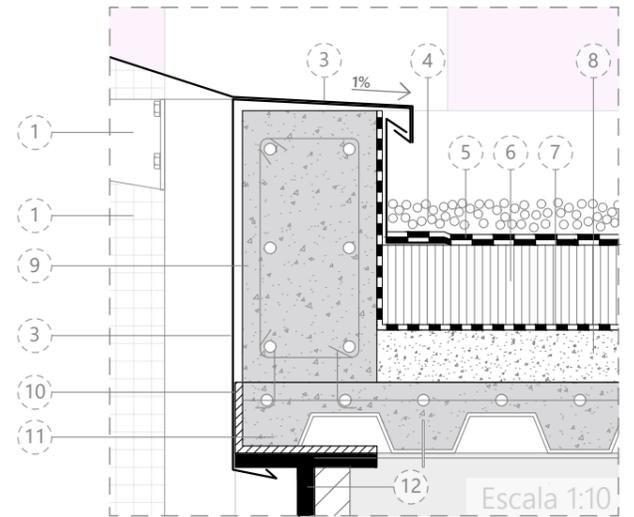


SECCIÓN CONSTRUCTIVA

S.C.1 Fachada y losas

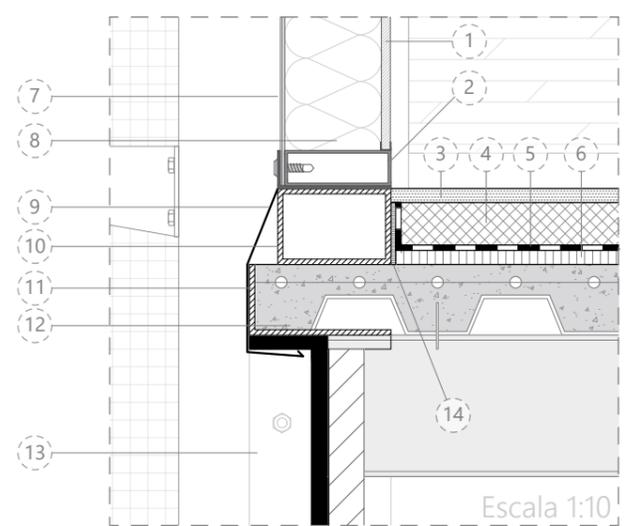


D.1
Remate de cubierta con barandal



1. Chapa de acero de 40mm de espesor a modo de ménsula para sujetar estructura de fachada
2. Red de acero inoxidable de malla larga con un 60% de transparencia
3. Chapa de aluminio para formación de pendiente de agua de lluvias de 2 mm
4. Capa de protección de grava de canto rodado
5. Capa de impermeabilización de geotextil (doble)
6. Aislamiento térmico de lana de roca 10 cm
7. Barrera de vapor de lámina de asfalto modificado con polímeros SBS
8. Capa de formación de pendiente para evacuación de agua de lluvias de hormigón aligerado con cascarilla de arroz, pendiente mínima de 1%
9. Muro de hormigón armado perimetral
10. Perfil metálico para cierre de losa, e: 3mm
11. Losa de hormigón armado de 10cm con chapa metálica Steel deck y cemento aligerado con cascarilla de arroz
12. Viga en "I" (200 x 700 mm) e:15 mm, alma 12 mm

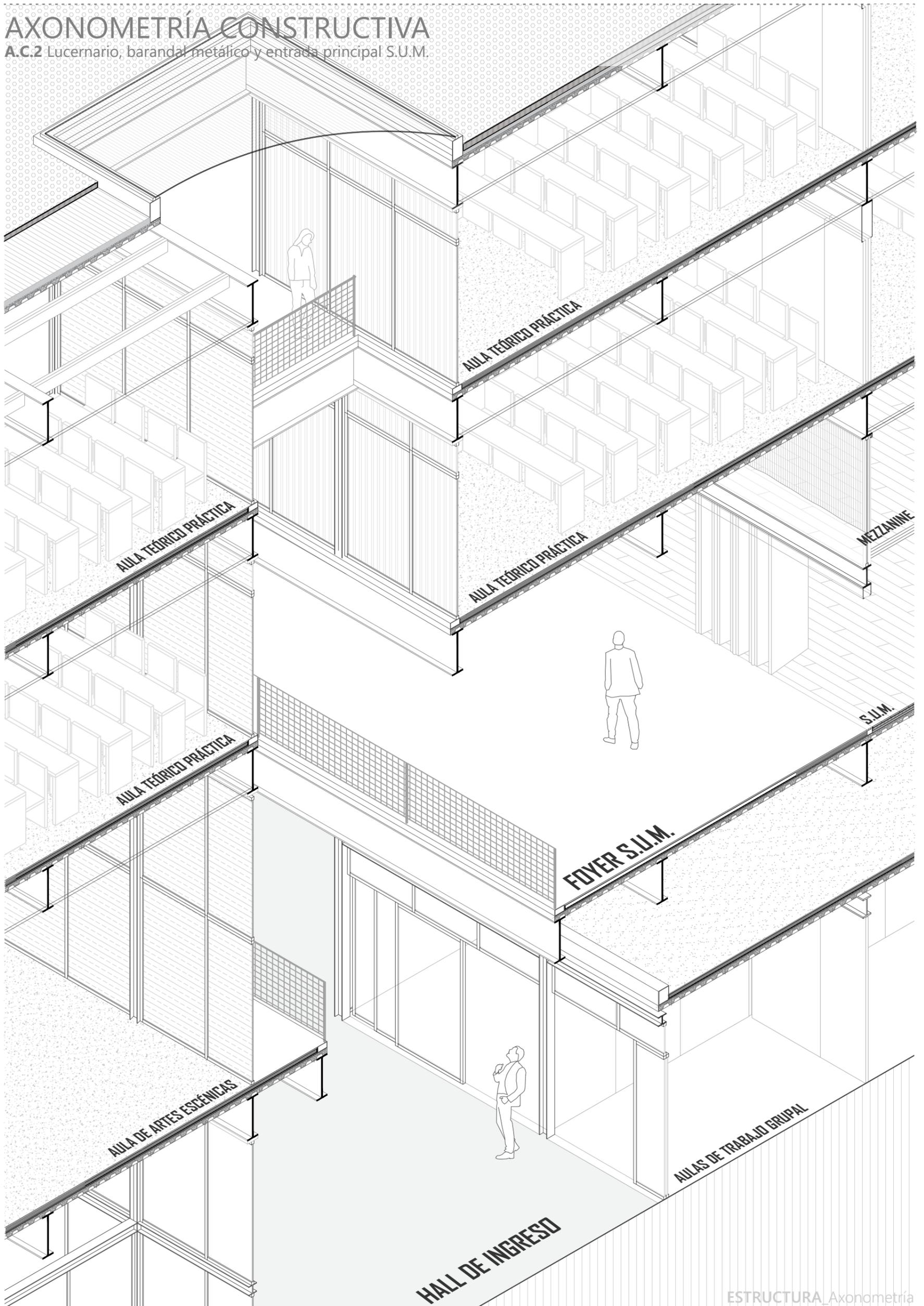
D.2
Remate de losa



1. Tablero OSB, e: 11mm
2. Bastidor metálico de aluminio de paneles de pared
3. Revestimiento de hormigón pulido con pigmentos de color
4. Mortero de hormigón aligerado
5. Barrera de vapor de lámina de asfalto modificado con polímeros SBS
6. Aislamiento contra el ruido de impacto formado por una capa elastomérica y fragmentos de caucho, 20mm
7. Chapa de acero galvanizado, prelacado y perfilado
8. Material aislante térmico de lana de roca, e: 130mm
9. Chapa de aluminio para remate de losa de 2mm
10. Premarco metálico para paneles de división interna de 3mm de espesor
11. Perfil metálico para cierre de losa, e: 3mm
12. Losa de hormigón armado de 10cm con chapa metálica Steel deck y cemento aligerado con cascarilla de arroz
13. Platina soldada a viga en "I" para emperrar con la estructura principal
14. Banda estanca para absorción de vibraciones y aislamiento acústico

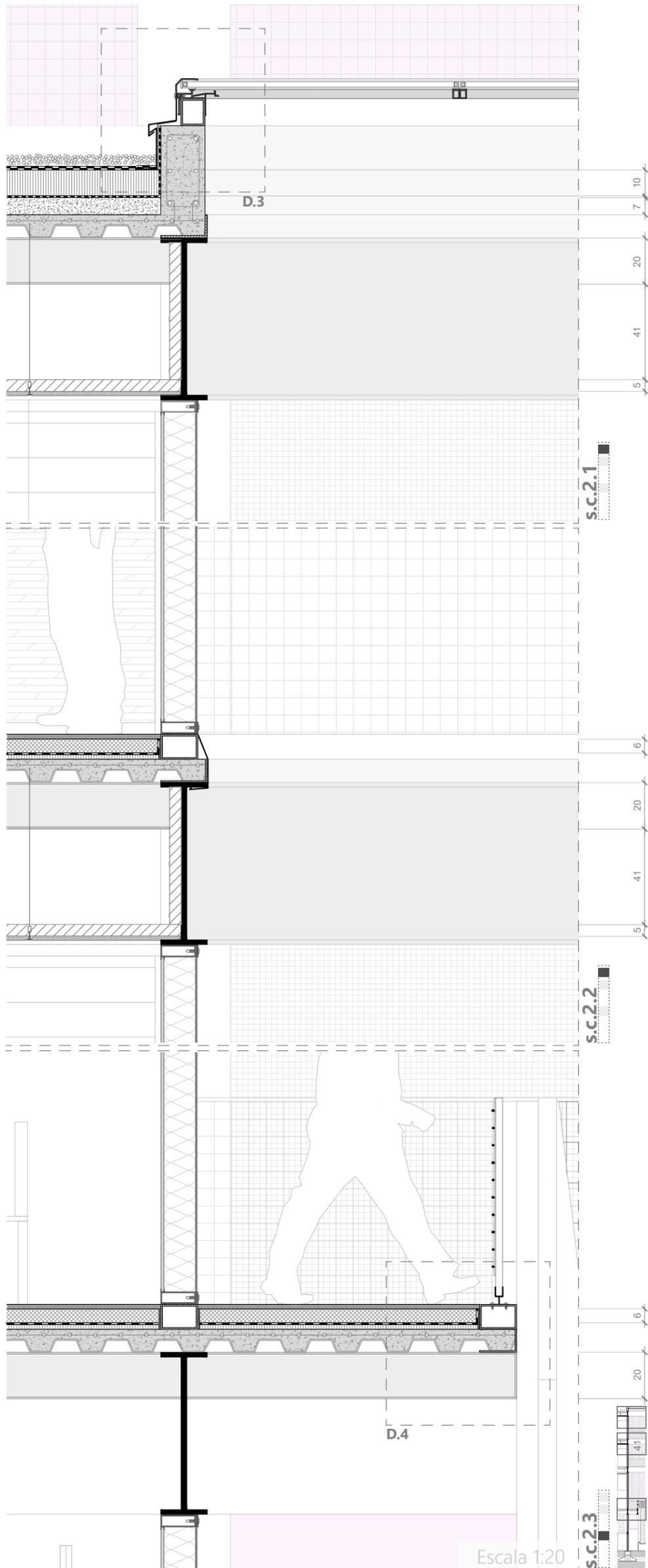
AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA

A.C.2 Lucernario, barandal metálico y entrada principal S.U.M.

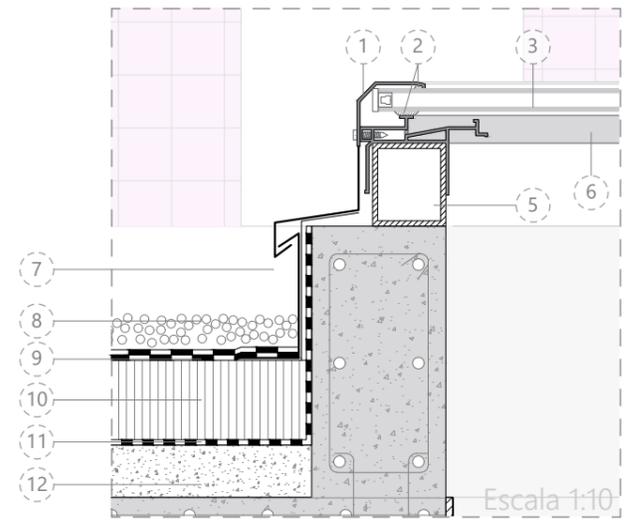


SECCIÓN CONSTRUCTIVA

S.C.2 Lucernario, mezzanine y entrada principal S.U.M.

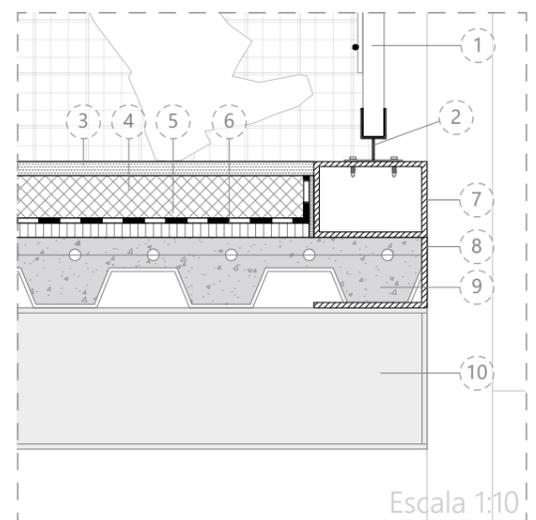


D.3
Lucernario



1. Marco perimetral de retención de aluminio extruido
2. Sello de caucho
3. Vidrio templado aislante doble con cámara de aire, e: 6mm
5. Premarco para recibir el marco de aluminio extruido de lucernario de 3mm de espesor
6. Bastidor metálico de acero galvanizado para tramos del lucernario: 1,20x1,10m
7. Chapa de aluminio para formación de pendiente de agua de lluvias de 2mm de espesor
8. Capa de protección de grava de canto rodado
9. Capa de impermeabilización de geotextil (doble)
10. Aislamiento térmico de lana de roca 10 cm
11. Barrera de vapor de lámina de asfalto modificado con polímeros SBS
12. Capa de formación de pendiente para evacuación de agua de lluvias de hormigón aligerado con cascarilla de arroz, pendiente mínima de 1%

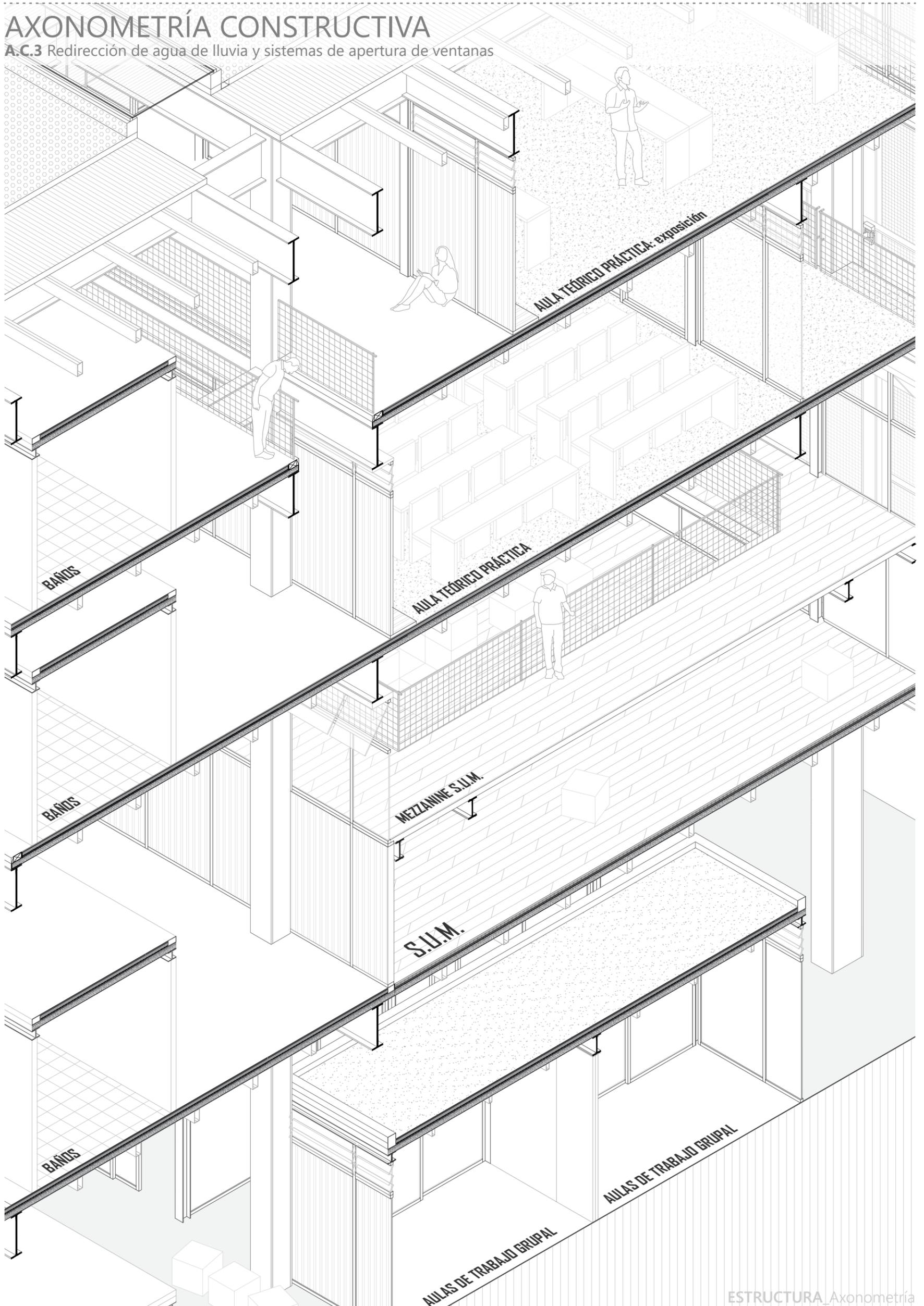
D.4
Barandal metálico



1. Perfil metálico tubular galvanizado de 5x5cm perteneciente a baranda compuesta por una criba de \varnothing 7mm (15x15)cm; (2,4x6,25)m
2. Platina de 80x80mm, e: 2 mm para fijación de pernos con muro de cubierta
3. Revestimiento de hormigón pulido con pigmentos de color
4. Mortero de hormigón aligerado
5. Barrera de vapor de lámina de asfalto modificado con polímeros SBS
6. Aislamiento contra el ruido de impacto formado por una capa elastomérica y fragmentos de caucho, 20mm
7. Premarco metálico para paneles de división interna de 3mm de espesor
8. Perfil metálico para cierre de losa, e: 3mm
9. Losa de hormigón armado de 10cm con chapa metálica Steel deck y cemento aligerado con cascarilla de arroz
10. Nervio formado por dos vigas tipo "C" (50 x 15 mm) de 3mm de espesor

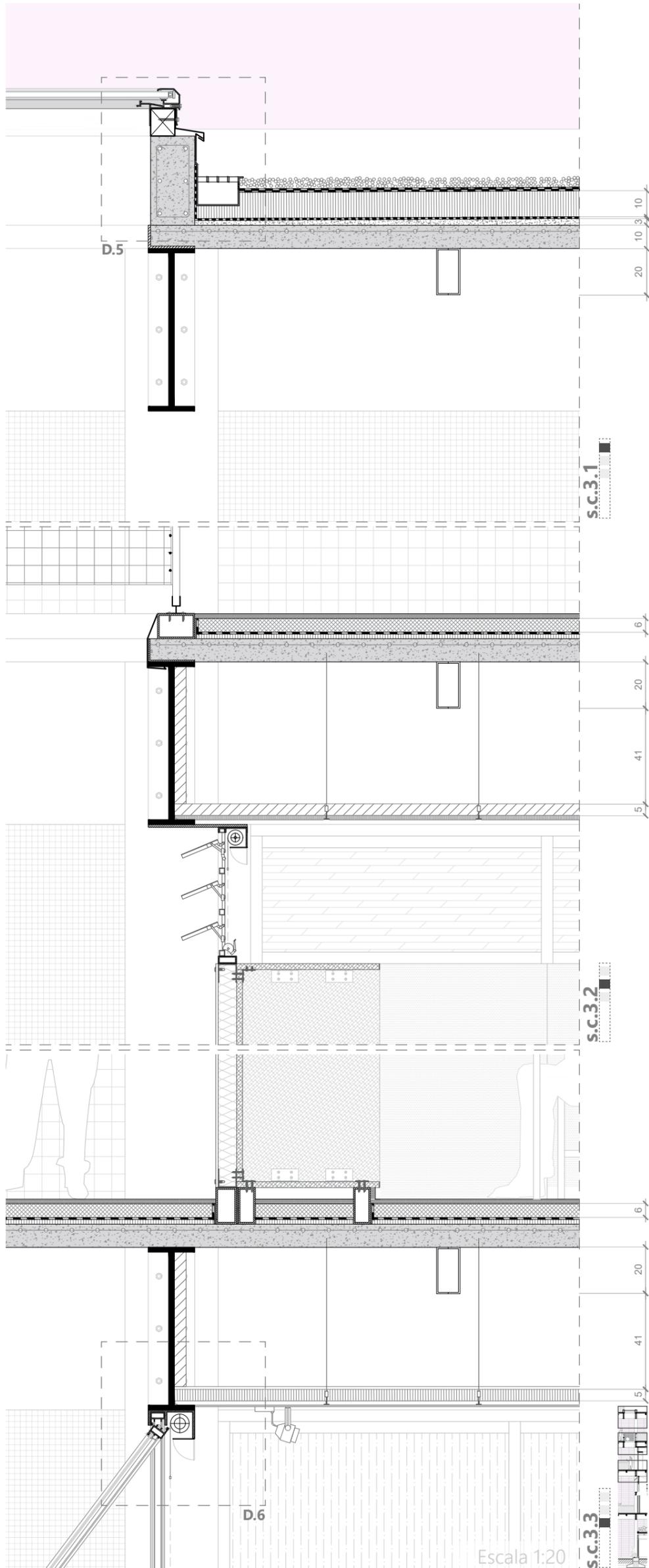
AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA

A.C.3 Redirección de agua de lluvia y sistemas de apertura de ventanas

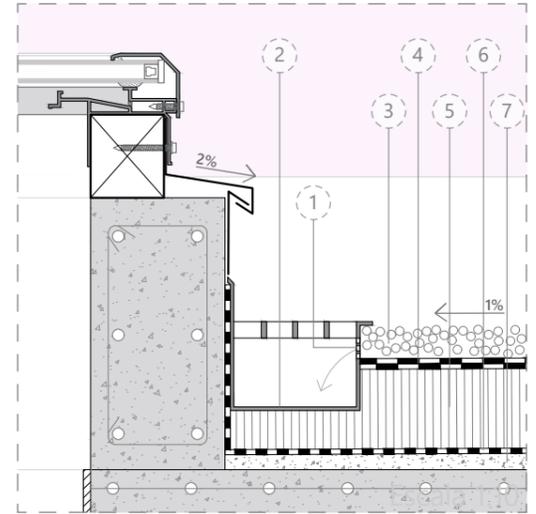


SECCIÓN CONSTRUCTIVA

S.C.3 Redirección de agua de lluvia y sistemas de apertura de ventanas

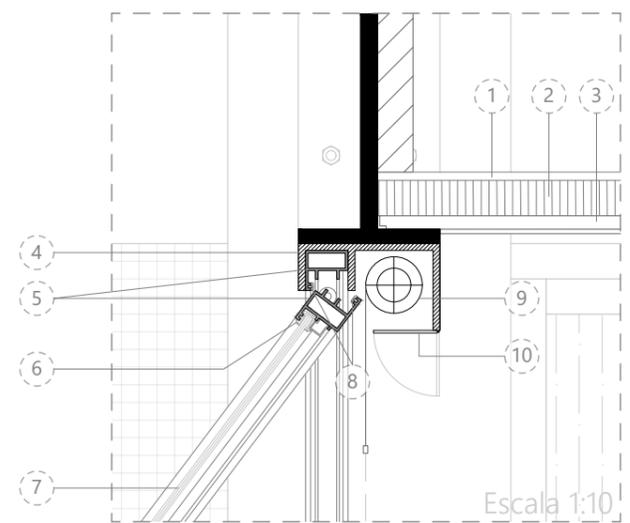


D.5
Redirección de agua de lluvia



1. Rejilla de cobre
2. Canalón para evacuación de agua de lluvia
3. Capa de protección de grava de canto rodado
4. Capa de impermeabilización de geotextil (doble)
5. Aislamiento térmico de lana de roca 10 cm
6. Barrera de vapor de lámina de asfalto modificado con polímeros SBS
7. Capa de formación de pendiente para evacuación de agua de lluvias de hormigón aligerado con cascarilla de arroz, pendiente mínima de 1%

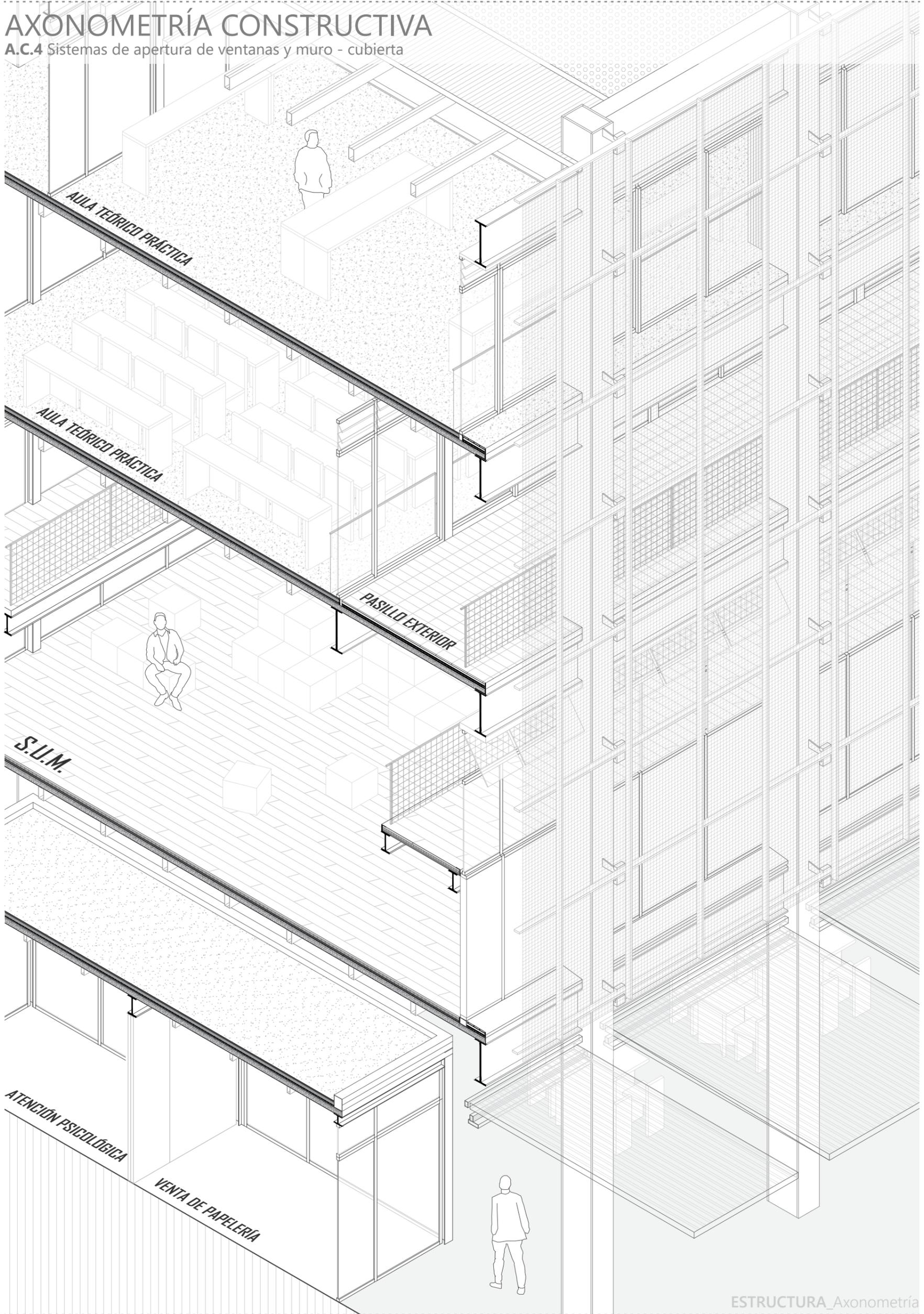
D.6
Ventana proyectante y cortina



1. Estructura metálica de falso techo
2. Material aislante térmico y acústico lana de roca de 5cm de espesor colocado entre los bastidores del falso techo
3. Plancha de gypsum e: 127 mm resistente a la humedad
4. Perfil de acero galvanizado para recibir sistema de ventana y cortina
5. Perfil de aluminio extruido de mecanismo de ventana proyectante
6. Sello de caucho
7. Vidrio templado aislante e: 6mm
8. Junta de ruptura térmico
9. Cortina absorbente acústica compuesta por tela de poliéster y recubierta de PVC de accionamiento eléctrico
10. Compuerta para mantenimiento de apertura lateral

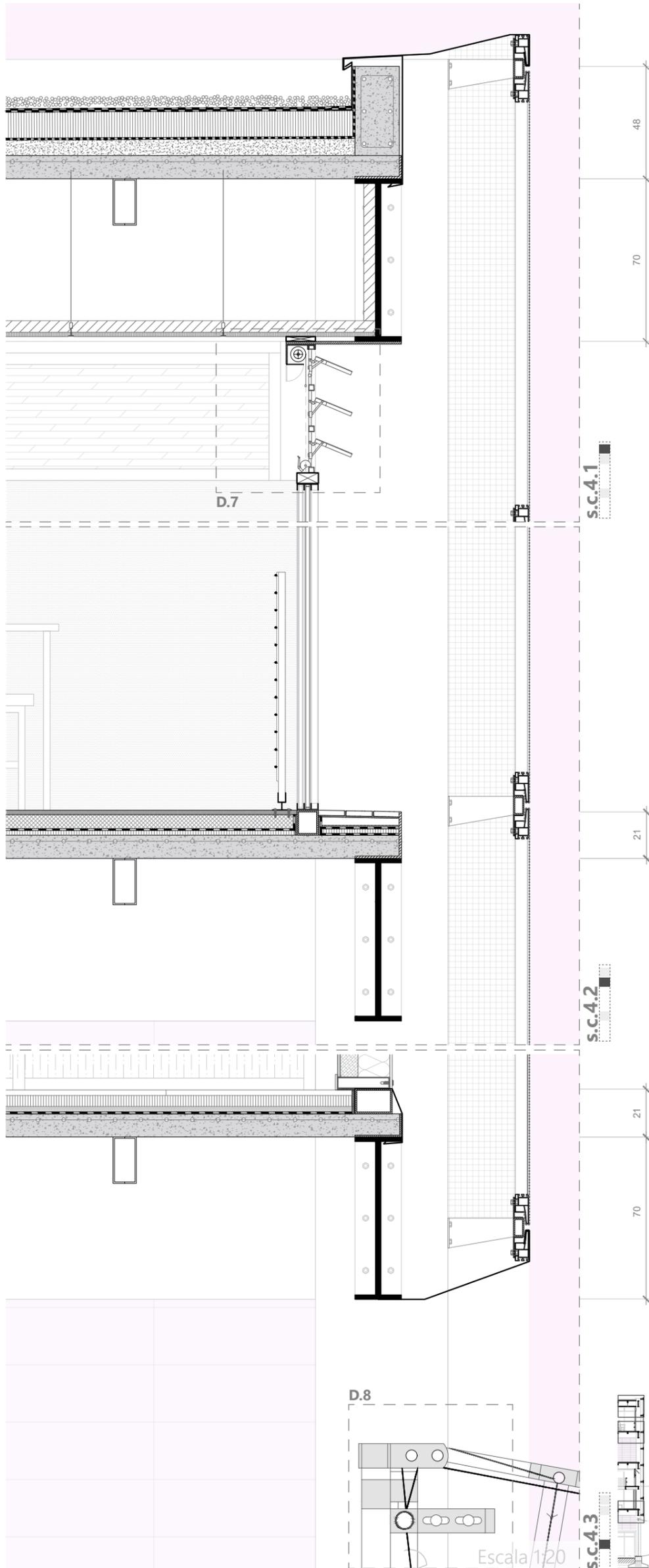
AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA

A.C.4 Sistemas de apertura de ventanas y muro - cubierta



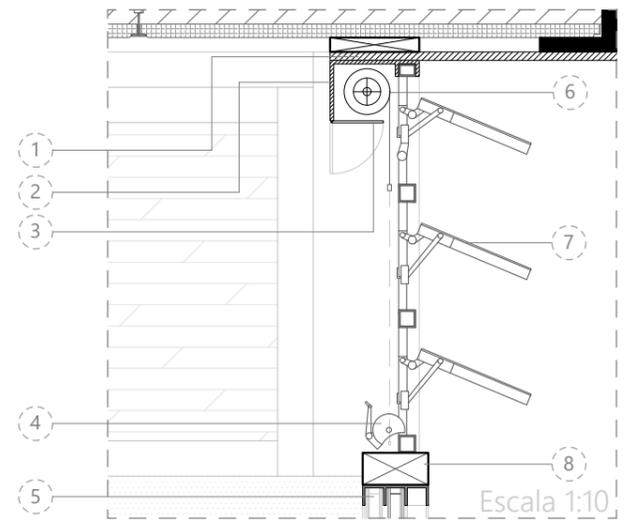
SECCIÓN CONSTRUCTIVA

S.C.4 Sistemas de apertura de ventanas y muro - cubierta



D.7

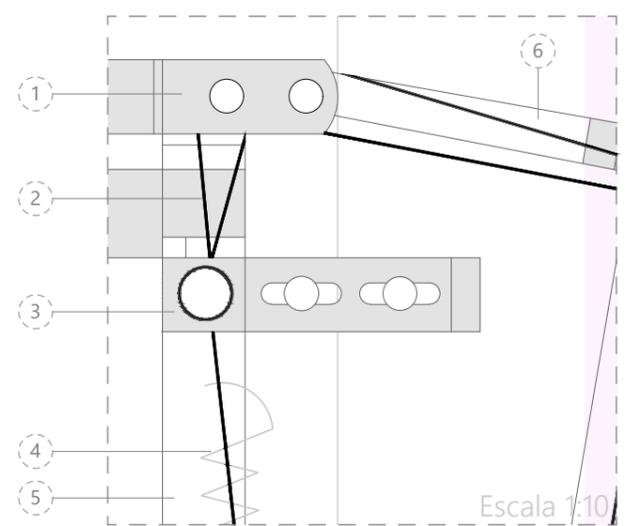
Celosía para ventilación cruzada



1. Fleje metálico e: 8mm
2. Perfil de acero galvanizado para recibir sistema de ventana y cortina
3. Compuerta para mantenimiento de apertura lateral
4. Mecanismo de apertura de accionamiento eléctrico
5. Perfil de aluminio extruido para mecanismo de ventanales corredizos
6. Cortina absorbente acústica
7. Estructura de marco de aluminio de ventanas tipo celosía
8. Perfil metálico tubular e: 2mm

D.8

Puerta basculante: Mecanismo de muro - cubierta



1. Platina metálica de acero galvanizado de 3mm de espesor
2. Tensores metálicos
3. Herraje con freno de amortiguación
4. Muelles de elevación de accionamiento eléctrico
5. Soporte metálico anclado a los pilares
6. Panel de cubierta con aislante térmico

VISUALIZACIONES

Edificio multidisciplinar



// VISTA EXTERIOR NOCTURNA

Durante la noche, las luces internas iluminan el edificio y la fachada de tela metálica casi desaparece. Se observa fácilmente la actividad interior.

VISUALIZACIONES

Edificio multidisciplinar

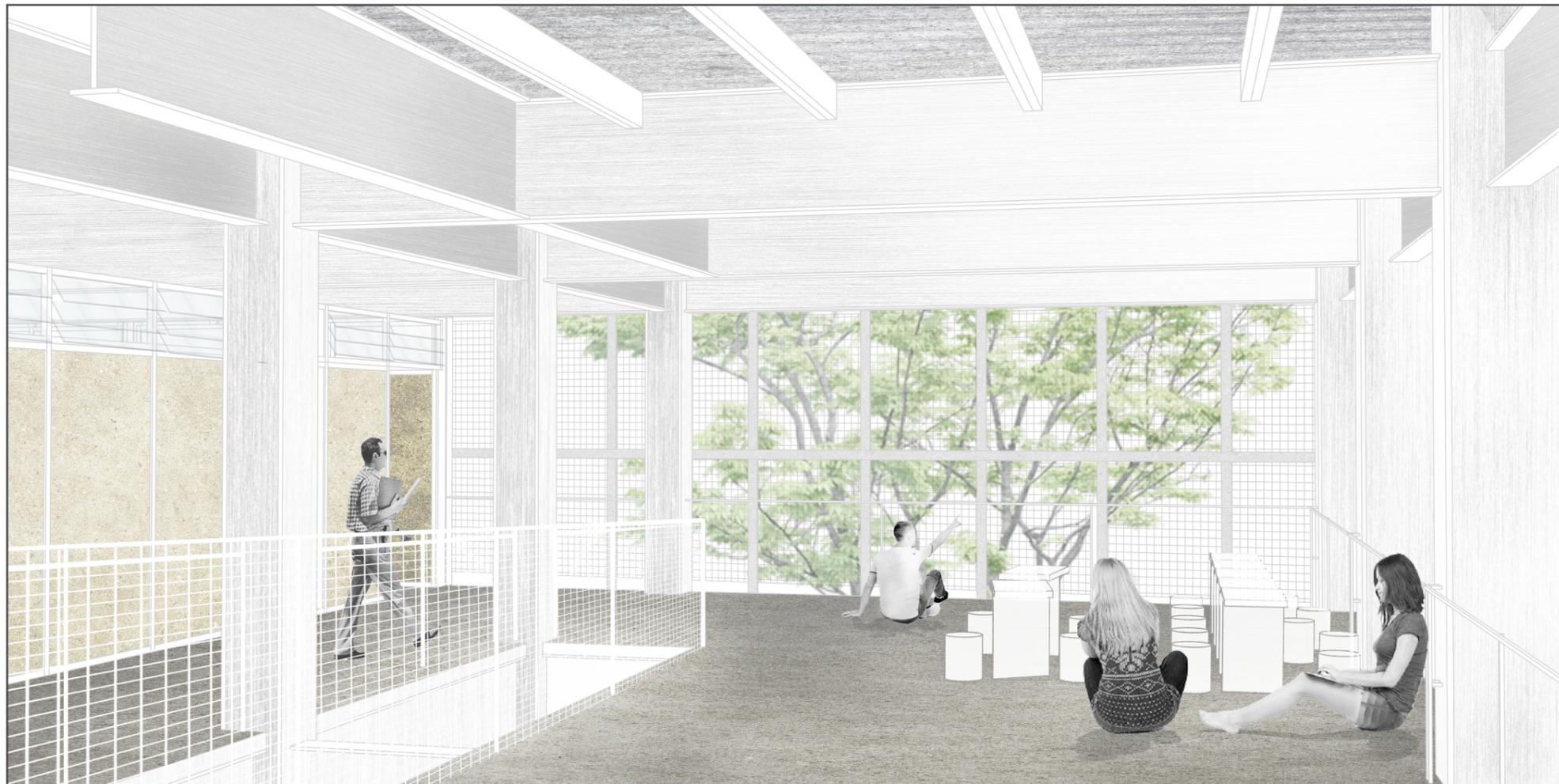


// VISTA EXTERIOR DIURNA

En el día la fachada permite mejores visuales desde el interior hacia el exterior, mientras que, desde fuera, se puede observar la envoltura que recubre la fachada desde el segundo piso. "La caja flotante".

VISUALIZACIONES

Edificio multidisciplinar



// AULA INFORMAL

Los corredores de los pisos de aulas tienen un ancho que les permite convertirse en generadores de actividad. En esta vista podemos observar la zona de trabajo con visuales hacia la vegetación exterior.

VISUALIZACIONES

Edificio multidisciplinar



// S.U.M.

El salón de usos múltiples ha sido configurado como un espacio totalmente flexible. Las paredes corredizas de la entrada permiten que se conecte con el foyer ampliando el espacio. La franja superior está formada por ventanas fijas y proyectantes para ventilar y proveer de gran cantidad de luz natural a todo el espacio.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Edificio multidisciplinar

Introducción de condicionantes

EL CAMPUS: Desconexión física y social

El campus se encuentra en un constante proceso de mejora y adaptación a las nuevas exigencias de la demanda educativa; sin embargo, podemos observar cómo ha dejado de lado temas como la integración entre facultades, espacios de cultura, ocio y encuentro fortuito. A su vez, la gran demanda de autos ha generado un núcleo central de parqueos que denota aún más esta separación, mientras que los espacios de encuentro común son, en su mayoría, locales comerciales que no promueven las nuevas relaciones entre estudiantes. Estos factores nos dan una pauta de las necesidades que habrá que tomar en cuenta para el planteamiento del proyecto. Se propone una conexión física directa con las facultades y espacios abiertos de cultura e integración, promoviendo el encuentro entre estudiantes que pueda generar posibles relaciones a nivel académico.

EL ALUMNO: Usuario principal

Para satisfacer las necesidades del usuario se han planteado tres líneas que rigen el desarrollo de la vida estudiantil universitaria:

- Inteligencias múltiples
- Desarrollo holístico
- Multidisciplinariedad

Estas tres líneas permiten tener una base para el desarrollo de la propuesta desde el nivel de análisis hasta conceptualización, generación del edificio, y su espacio exterior.

EL GALPÓN: Contenedor de actividades lúdicas y deportivas

Actualmente, el coliseo es utilizado para realizar actividades lúdicas/deportivas que representan una parte importante del desarrollo integral de una persona. Afuera de este lugar, en las plazas de parqueos, se puede observar también de manera irregular el apropiamiento para ser usado como cancha de vóley.

Respuesta a nivel urbano

ESPACIO PÚBLICO: Relación con las necesidades del proyecto

Luego de haber descrito el diagnóstico, nos queda claro que hay una necesidad de espacios de cultura, ocio y deporte en el campus, por lo tanto, la respuesta de espacio público del proyecto está íntimamente ligada con el resultado del proceso de análisis. Las necesidades básicas del alumno son traducidas en plazas, cultural y deportiva/de comedor, cercanas a zonas de vegetación para permitir también actividades durante el día.

-Plaza cultural

Se propone una plaza hundida que permite la posibilidad de realizar actividades grupales al aire libre como exposiciones y manifiestos, o lectura grupal y proyección de películas.

-Plaza deportiva

Se encuentra en la misma zona en la que actualmente se realizan actividades deportivas de manera fortuita. Incluir el deporte y ocio en la propuesta permitirá reducir el estrés académico y mejorar las relaciones entre estudiantes de diferentes facultades.

-Patio de comidas

Se propone un comedor universitario como espacio común de encuentro de estudiantes, cuya zona estará protegida del sol mediante una cubierta plegable.

Para la implantación del proyecto se traza un recorrido de conexión entre las facultades contiguas, manteniendo así su relación. Esto genera una división entre la zona frontal y posterior. La zona frontal ha sido designada para espacio público, y la posterior de servicios, permitiendo la entrada de vehículos y camiones para carga y descarga, y mantenimiento de la zona de cuartos eléctricos.

Solución arquitectónica

Una vez establecidos los parámetros a tomar en cuenta en el proceso de análisis y conceptualización, se procede a relacionarlos con el programa, donde se establece como principal espacio de regulación al aula. Se realiza el diseño de un aula mínima con las condiciones necesarias para albergar a 40 estudiantes, tomando en cuenta la ventilación, iluminación y debida insonorización. El modulo generado ordena una retícula que serán los ejes de las columnas metálicas.

Este módulo permite la agrupación de aulas para convertirlas en espacios flexibles que alberguen otras actividades complementarias a las clases convencionales, como exposiciones y charlas. Se utiliza para esto un sistema de puertas plegables que permiten una total apertura para conectar los espacios.

A continuación, se explicará la ubicación de los espacios desde arriba hacia abajo:

En la terraza se encuentra una franja cubierta de instalaciones en la zona posterior, y lucernarios que permiten la entrada de luz natural al siguiente piso. También se propone la utilización del área restante para cultivos hidropónicos que pueden servir directamente al comedor universitario y proveer de una mejor calidad de alimentación.

Las aulas se han colocado en los dos últimos pisos en grupos de dos, tres y una individual; esta separación permite la aparición de balcones entre aulas y rompe la idea de bloque. En el tercer piso las aulas se encuentran pegadas a la fachada frontal, por lo tanto, se puede observar incluso desde afuera la actividad interior. El segundo piso tiene las aulas retranqueadas hacia adentro lo que genera un nuevo espacio de doble altura, y la zona que se traslapa con el techo del salón de usos múltiples se convierte en un balcón interno que será usado por las aulas. El S.U.M. en el primer piso, utiliza la mayoría de su área, y contiene un mezzanine / corredor de servicios interno, que se da gracias a la gran altura que se necesita para este espacio polivalente. La sala posee también una zona de bodega desde la cual se puede acceder al mezzanine. En este mismo piso se encuentra el último bloque de dos aulas que, gracias a la gran altura, permite la aparición de un nuevo tipo de aula: aulas de artes escénicas, donde se coloca un mobiliario más flexible y compartimentado.

Finalmente, la planta baja es abierta desde todas sus fachadas, y se encuentran la zona de administración, junto con proveeduría y sus bodegas, las aulas de trabajo grupal, que están relacionadas directamente con el hall de ingreso para posibles exposiciones de trabajos, espacios de venta y centros de atención, y la cocina del comedor universitario.

El edificio en general no contiene un cerramiento sólido, lo que permite apropiarse de los espacios de pasillos posteriores como zonas de trabajo y descanso, desde los cuales se puede observar la vegetación existente y vegetación propuesta.

Existen dos módulos de escaleras que permiten una comunicación vertical hasta la terraza, y están dispuestas cerca de los extremos, en la zona posterior del edificio. Estos bloques funcionan de manera individual. Una de estas escaleras se encuentra cerca de la zona del vestíbulo principal, donde también se ha colocado dos escaleras mecánicas para resolver la demanda del S.U.M. que se encuentra en el primer piso.

Se ha creado un bloque de servicios donde se agrupan los baños y ascensores, el cual se repite en todos los pisos y se encuentra también en la fachada posterior del edificio.

MODULACIÓN

Forma parte importante del edificio como facilitador de la construcción y reemplazo en caso de algún daño. Se agilizan los tiempos y se optimizan los materiales. Los cerramientos se han pensado según este criterio y están modulados. Estas medidas se mantienen en todos los tipos de cerramientos permeables y sólidos.

VENTILACIÓN

A pesar de la necesidad de ventilación artificial, se ha intentado optimizar las condiciones de ventilación natural, proponiendo ventanas altas tipo celosías para que el viento cruce con facilidad.

VEGETACIÓN

Se propone zonas de vegetación tanto externa como internas. En el exterior sirven como elemento de cubierta y aclimatación para las actividades al aire libre. En el interior se utilizan para mejorar el clima de las diferentes zonas, absorbiendo la humedad del aire; para esto se plantean plantas hidropónicas que no necesitan gran mantenimiento ni grandes cantidades de tierra vegetal.

MEMORIA TÉCNICA

Edificio multidisciplinar

Solución estructural

La estructura principal del proyecto se compone de columnas metálicas tipo cajón rellenas de hormigón con resistencia de 280 Kg/cm³ de 400x600 mm con un espesor de 15 mm, y otras de 400x400 mm con un espesor de 15 mm como apoyo intermedio. Estas columnas están colocadas según una retícula de 3,95x17m, con el apoyo intermedio a 6m. Las vigas utilizadas son de 200x700 mm en ambos sentidos. Esta estructura, a forma de contenedor, permite albergar interiormente los diferentes espacios de manera flexible con una estructura secundaria de vigas “I” que siguen la modulación principal y permiten cerrar los espacios necesarios. Estos cerramientos internos son paneles de diferente composición dependiendo de la función del espacio, atendiendo necesidades de aislamiento térmico y acústico. Todo este elemento se encuentra envuelto en una fachada de tela metálica prefabricada que comienza a partir del segundo piso, dejando la planta baja de libre acceso.

Preparación del terreno

El terreno se encuentra actualmente ocupado por el Galpón, el cual debido a sus condiciones de implantación (uso del 100% del COS), y estructura deteriorada, debe ser demolido. Luego se da paso al trazado y replanteo del nuevo edificio para realizar la excavación donde se colocarán los cimientos.

Cimentación

La cimentación esta compuesta por zapatas corridas en ambos sentidos la cual se colocaría sobre el suelo mejorado y compactado. La profundidad es de 1m con una base de 2,20x2,00m y las vigas de sección de 80x70 cm de hormigón armado.

Envolvente externa

La fachada está formada por una subestructura prefabricada de acero que funciona como arriostramiento y soporta una tela metálica que funciona como primer filtro ante el clima mientras permite una permeabilidad visual constante. Durante el día, esta permeabilidad es más notoria de adentro hacia afuera, convirtiéndolo en un objeto mayormente opaco. En la noche se puede observar con mayor facilidad el interior dejando ver la actividad y los espacios.

Envolventes internas

Las envolventes internas están formadas por paneles que siguen la modulación principal siendo 1/3 de la luz entre los ejes más cortos (3,95), resultando una medida de 1,27x2,40cm incluyendo el marco. Partiendo de este módulo, se plantean diferentes tipos de paneles tipo sándwich dependiendo de la necesidad del espacio. Los paneles de las aulas y zonas de administración están compuestos, hacia el interior, por un acabado de gypsum o tableros OSB, hacia el exterior una chapa de acero galvanizado prelacado y perfilado y, como material fonoabsorbente, lana de roca. Los paneles del S.U.M. tienen un mayor espesor debido a que aumentan las necesidades aislantes acústicas. Para las zonas húmedas se colocan paneles con una malla de fibra de vidrio mas una capa de mortero que permite la colocación de azulejos. Los paneles translucidos fijos siguen la misma modulación, esto permite un fácil reemplazo con elementos prefabricados en caso de que alguno sufra un daño.

Puertas y ventanas

Las puertas de las aulas son de doble abatimiento hacia adentro con un boquete total de 1,27x2,40m, siguiendo la modulación de los paneles. Las de los baños y zonas de administración también mantienen el mismo boquete, pero con una puerta de una sola hoja que abre hacia adentro. Se plantea también un sistema de paredes móviles acústicas para la entrada principal del S.U.M. que se abren en su totalidad y permiten ampliar el espacio haciendo uso total del foyer. En las aulas que se encuentran agrupadas en dos o tres bloques, se coloca también este tipo de paredes, en este caso revestidas de una capa para pizarra blanca (lamina metálica cubierta de esmalte y fundido), eliminando la necesidad de colocar un elemento fijo extra de pizarra.

En cuanto a ventanas, los paneles de las envolventes internas (de 2,40 de altura) dejan un espacio libre de 60cm en el que se colocan ventanas altas tipo celosía para una ventilación cruzada. En el S.U.M. se colocan ventanas altas proyectantes seguidas de una mampara de vidrio en la parte superior, con un total de altura de 2,10m que permiten la entrada de luz natural, mas un sistema de cortinas acústicas para no perturbar el exterior.

Losas y cubierta

Las losas cuentan con capas de materiales que aíslan acústica y térmicamente los pisos. El acabado de los pasillos es con hormigón pulido aligerado con cascarilla de arroz, igualmente en las aulas con la diferencia de que estas contienen pigmentos de color. El suelo del S.U.M. esta compuesto por una tarima maciza machihembrada y adicional una capa de tablero de fibras blando para aislar el sonido. Mientras tanto, la cubierta se compone de una zona cubierta para instalaciones y otra al mismo nivel separada por un muro de 20x10cm, zona en la que se encuentran los lucernarios. Se plantea su uso para el cultivo de plantas hidropónicas y así aprovechar el área.

Escaleras y ascensores

Existen dos módulos de escaleras y dos ascensores colocados cerca de los extremos opuestos que comunican todos los pisos. En la planta baja, en la entrada principal se ha colocado una escalera eléctrica que sirve a la posible afluencia que se dará en el caso de un evento masivo, mientras que las escaleras posteriores se mantienen para quienes vayan a hacer uso de las aulas.

Instalaciones eléctricas

Los cuartos de transformador, de bomba, generador y paneles eléctricos, se han colocado separados del edificio en la zona posterior por seguridad y mantenimiento, misma zona designada para carga y descarga. Es de fácil acceso y registro visual desde dentro y fuera del edificio.

Recolección de agua de lluvia

Los canalones redirigen el agua de lluvia que es almacenada en la zona posterior, para ser utilizada en riego de plantas.

Climatización

Para los espacios cerrados que necesitan ventilación artificial se ha planteado un sistema V.A.V. que permite regular la temperatura de manera individual. Para el área total de estos espacios es necesario utilizar 5 motores que se encuentran en la zona de la cubierta del edificio, de fácil acceso para mantenimiento mediante las escaleras, misma zona en la que se encuentran los cuartos de maquinas de los ascensores.

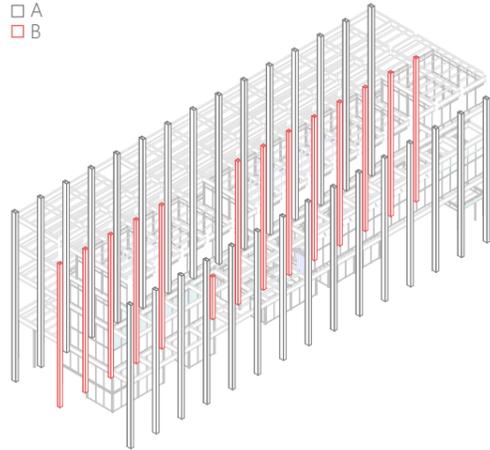
SOLUCIÓN ESTRUCTURAL

Edificio multidisciplinar

ESTRUCTURA CONTENEDOR

Se plantea una estructura metálica que permita tener grandes luces[A]. Por motivos sísmicos y para mantener el peralte de las vigas, se aumenta un apoyo intermedio que ayuda a ordenar el espacio interior sin impedir cambios y retranqueos.[B]

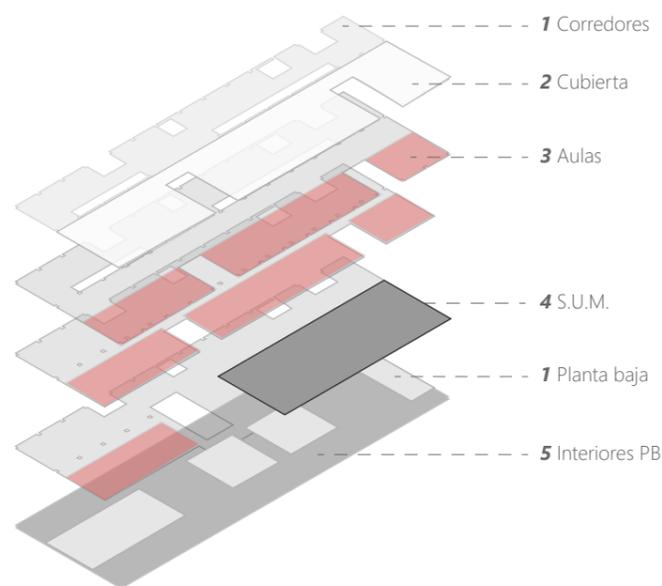
- A
- B



PISOS

Se dividen en 4 tipos debido a su uso:

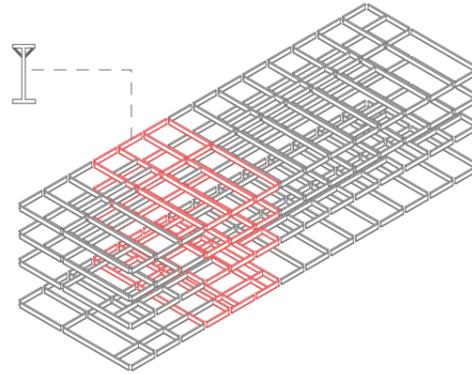
- 1> Losa de hormigón armado pulido con acabado de cascarilla de arroz
- 2> Piso de grava
- 3> Losa de hormigón armado pulido con acabado de color
- 4> Piso de madera maciza machihembrada
- 5> Piso de hormigón pulido de mayor resistencia



VIGAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

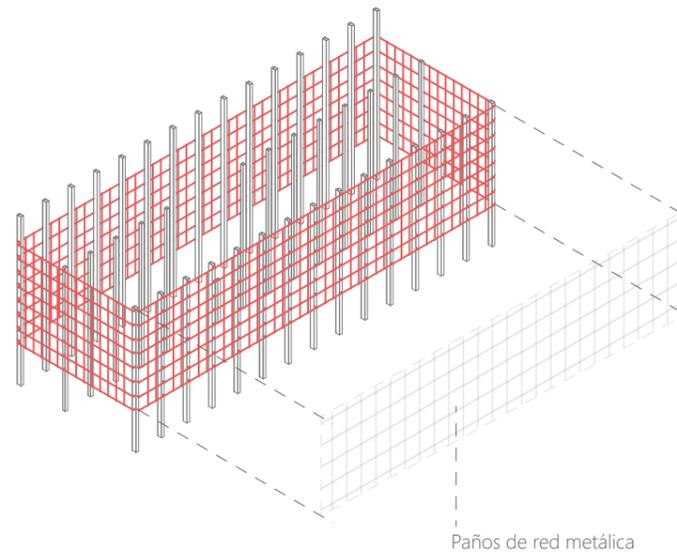
Las vigas mantienen el mismo peralte para soportar las grandes luces sin problemas[A]. Hay zonas en las que ha sido necesario eliminar los pilares para no generar molestias en los espacios abiertos. Las vigas de estas zonas han sido reforzadas.[B]

- A
- B



FACHADA

Compuesta por una estructura prefabricada de acero que sirve de arriostramiento para el edificio y soporta una tela metálica que funciona como primer filtro ante el clima. Permite mantener la permeabilidad visual mientras protege el interior del sol.



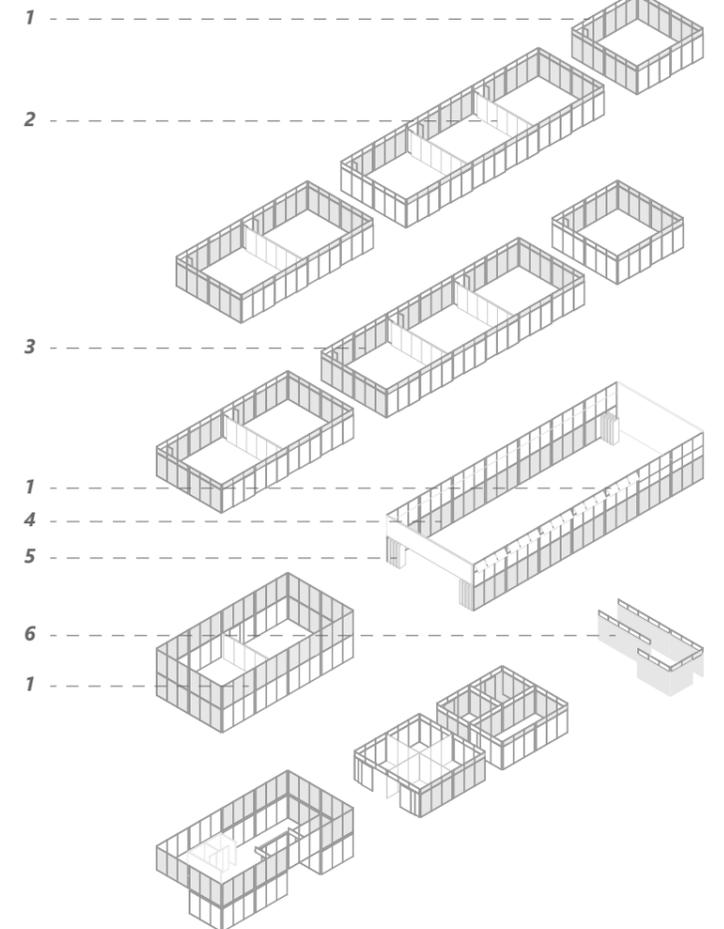
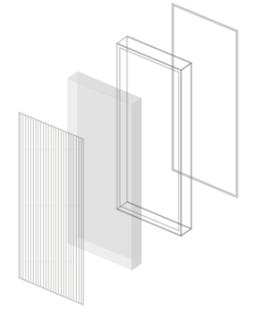
CERRAMIENTOS

Los cerramientos se dividen en dos tipos: Internas, que a su vez se dividen de acuerdo a su permeabilidad, aislamiento y acabado; y el cerramiento externo de la fachada

Envoltentes:

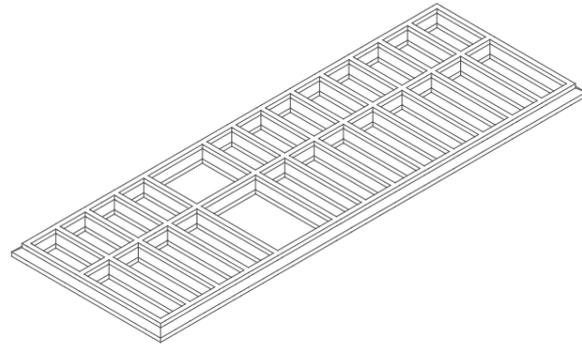
Todos los espacios han sido adecuadamente modulados para permitir una instalación fácil y seca. Los paneles contienen material aislante térmico y acústico en el interior.

- 1 __Ventanas tipo celosía, proyectantes y ventanales
- 2 __Paredes plegables de aulas (con acabado de pizarra)
- 3 __Paneles de aulas (Con acabado de OSB)
- 4 __Paneles S.U.M. (Con acabado de paneles acústicos perforados)
- 5 __Paredes plegables S.U.M
- 6 __Paneles de zonas húmedas (Paneles con capa de mortero para azulejos)

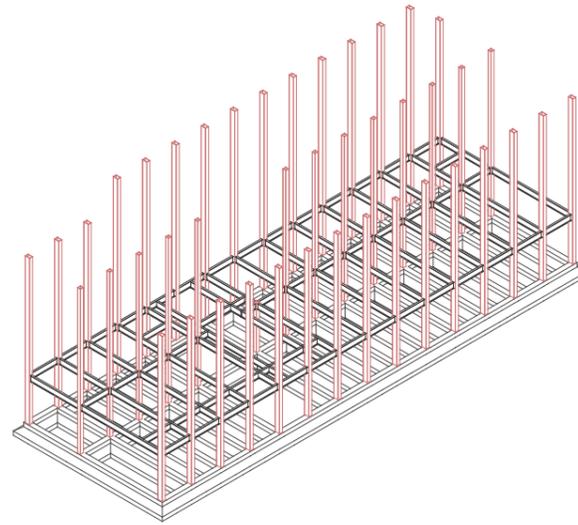


SECUENCIA CONSTRUCTIVA

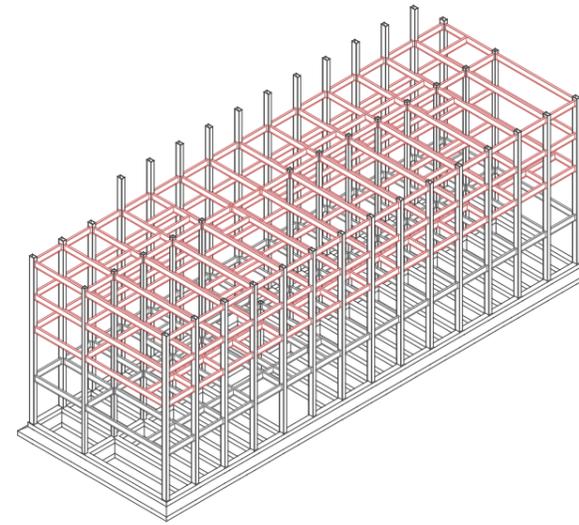
Edificio multidisciplinar



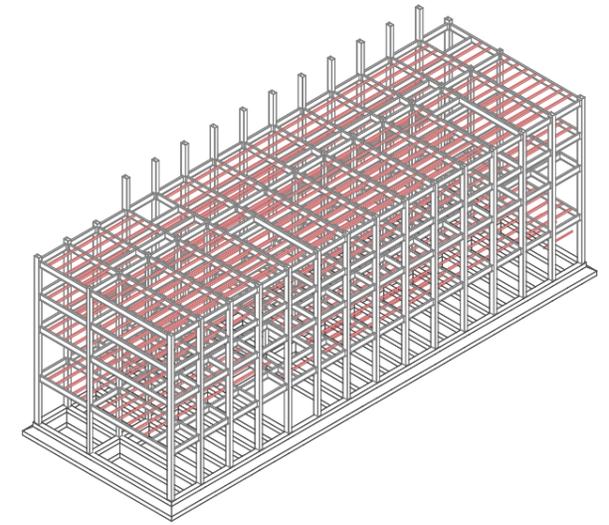
Cimentación de zapatas corridas de hormigón armado en ambos sentidos.
Profundidad: 1m; Base: 2,20x2,00m; Sección de vigas: 80x70 cm.



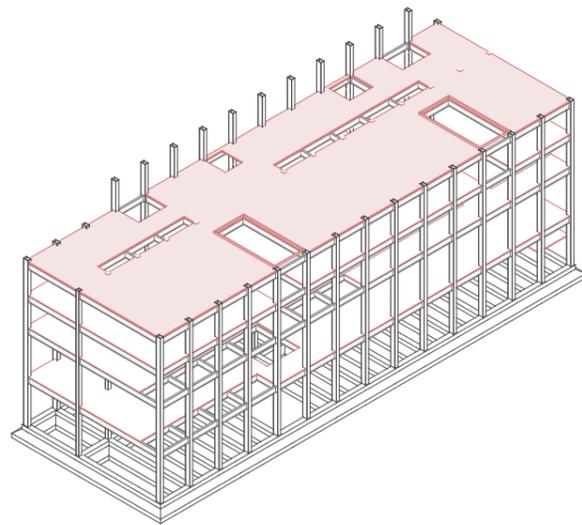
Columnas metálicas tipo cajón rellenas de hormigón con resistencia de 280 Kg/cm³ con un espesor de 15 mm, de dos tipos: A y B.
A: 400x600 mm; B: 400x400 mm
+ Vigas de arriostramiento de 200x700 mm.



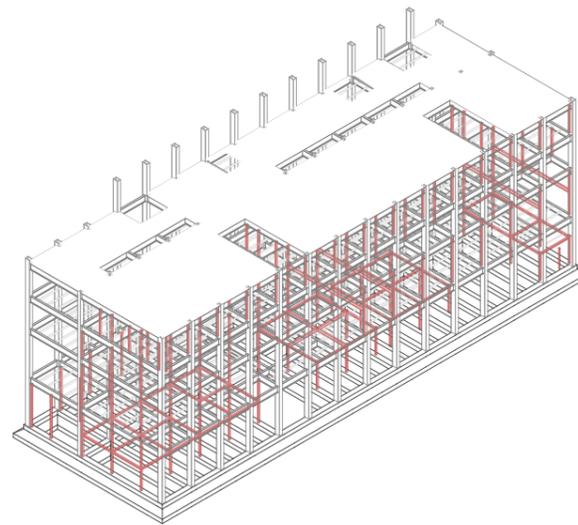
Vigas principales de perfiles "I" de 200x700 mm.



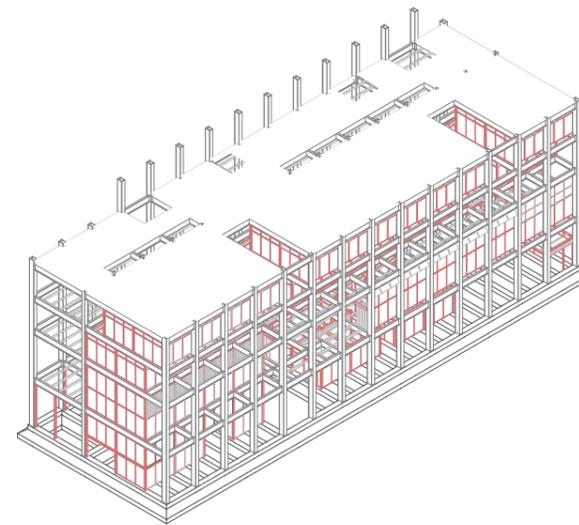
Nervios formados por dos vigas tipo "C" (50 x 15 mm) de 3mm de espesor



Losa de hormigón armado de 10cm con chapa metálica Steel deck y cemento aligerado + capas de aislamiento térmico y acústico



Estructura secundaria de perfiles "I" de 200x700 mm para cerrar espacios internos



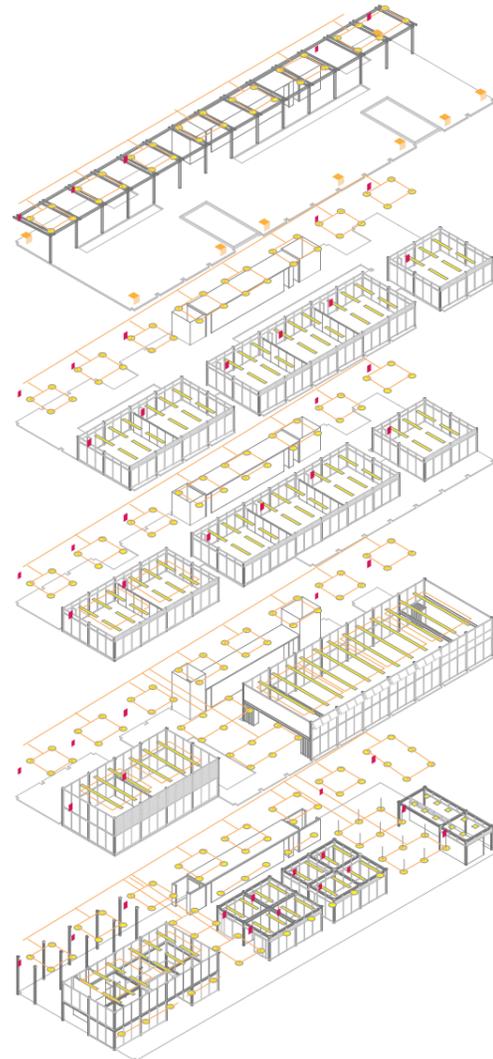
Paneles compuestos para cerramientos internos



Cubierta superior para zona de instalaciones + Envoltura formada por una estructura prefabricada de acero que funciona como arriostramiento y soporta una red de acero inoxidable de malla larga

CRITERIOS DE INSTALACIONES

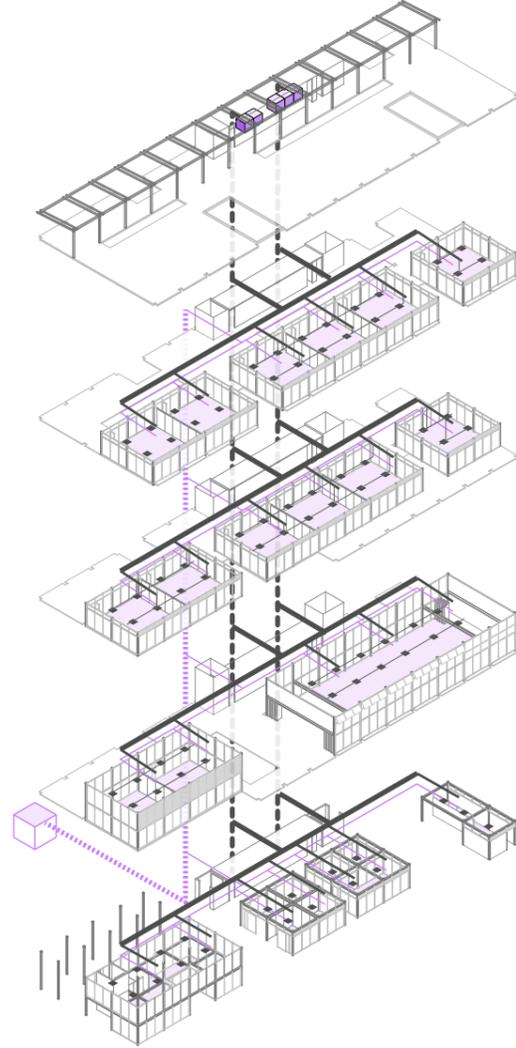
Edificio multidisciplinar



INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Para iluminar las aulas se utilizan 6 lámparas con 3 tubos fluorescentes cada una. En los espacios de P.B. se usa este mismo sistema. Para la iluminación de la cocina y baños, lámparas led de techo cuadradas tipo panel. En los pasillos se utiliza un sistema doble de luminarias puntuales. Para el S.U.M. y aulas de artes escénicas se usan líneas de luz con luminarias de superficie de fluorescencia regulable.

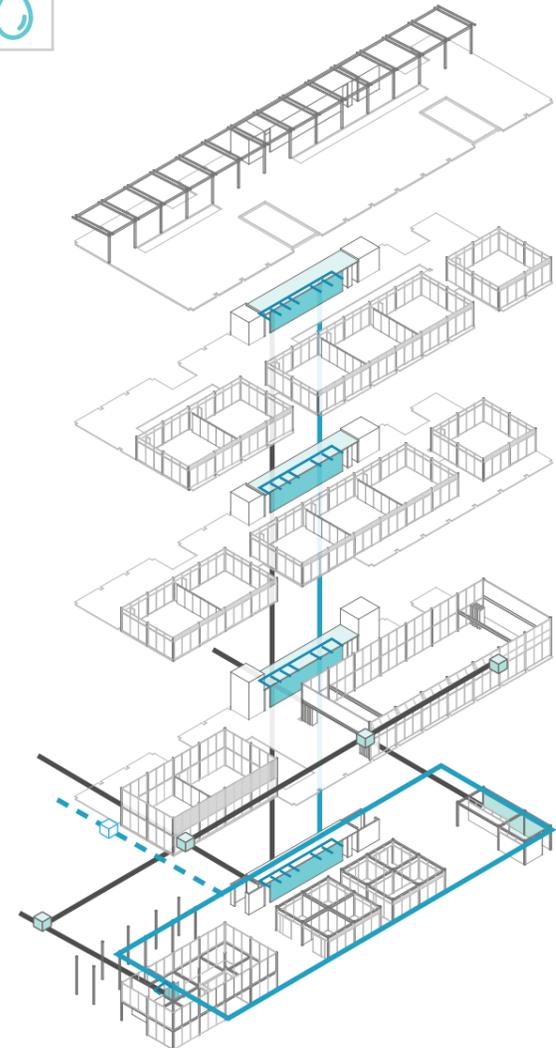
- Lámparas largas tubos fluorescentes
- Lámparas led de techo cuadradas
- Lámparas puntuales
- Líneas de luz regulables
- Interruptor/es
- Circuitos cerrados
- Reflectores led con paneles solares



VENTILACIÓN ARTIFICIAL

Sistema V.A.V. que permite regular la temperatura de manera individual. Se requieren 5 motores que irán en la zona de instalaciones de la cubierta. Se aprovecha el agua que resulta de la condensación usándola para regar pequeños huertos, o plantas en general. Tuberías pasan por el falso techo.

- Motores V.A.V.
- Cisterna de recolección de aguas reusables
- Canalones de ventilación internos 10x10cm
- Canalones drenaje de agua de 3/4"
- Bajante de tuberías
- Bajante de agua
- ◆ Rejillas



INSTALACIONES SANITARIAS

El bloque de baños está ubicado en la fachada posterior del edificio lo que facilita la instalación y disminuye el rubro de tuberías. En la planta baja hay dos zonas que necesitan abastecimiento de agua: una zona de baños independiente perteneciente a administración, y la cocina del comedor universitario.

- Bajante de aguas residuales
- Cajas de registro 60x60cm
- Distribución de agua fría
- Llave de paso exterior
- Tubería de abastecimiento

CONCLUSIÓN

Edificio multidisciplinar

Espacios de descanso donde podamos pasar entre clases junto con compañeros o amigos. Zonas de desarrollo cultural, como oportunidad de alzar la voz acerca del tema que nos interese y donde encontremos a otras personas con el mismo tipo de pensamiento. Espacios de deporte, donde podemos eliminar el estrés acumulado por la carga educativa. El equilibrio entre los diferentes aspectos de nuestra vida es parte del proceso educativo, y ¿qué mejor lugar para tenerlo claro que la universidad? El proyecto desarrollado ha buscado incluir estas oportunidades para mejorar la calidad de vida del estudiante universitario y promover el desarrollo general del campus.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Charleson, A. (2007). *La estructura como arquitectura*. Reverte: Barcelona

Deplazes, A. (2005). *Construir la arquitectura. Del material en bruto al edificio. Manual*. Gustavo Gili: Barcelona

Gutiérrez, C. (11 de 01 de 2011). Plataforma Arquitectura. Obtenido de Clásicos de Arquitectura: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Sao Paulo (FAU-USP) / João Vilanova Artigas y Carlos Cascaldi: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-67862/clasicos-de-arquitectura-facultad-de-arquitectura-y-urbanismo-universidad-de-sao-paulo-fau-usp-joao-vilanova-artigas-y-carlos-cascaldi>

Jan Gehl. (2014). *Ciudades para la Gente*. Infinito: Buenos Aires

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, LOES. Página 4 - 5

Pohl, E. B. (27 de 08 de 2009). Plataforma Arquitectura. Obtenido de Fun Palace, un proyecto no realizado: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-25863/fun-palace-un-proyecto-no-realizado>

Quintana, L. (12 de 01 de 2017). Plataforma Arquitectura. Obtenido de Casa de cultura en movimiento Ku.Be / MVRDV + ADEPT: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/800386/casa-de-cultura-en-movimiento-ke-mvrdv-plus-adept>

Quirk, V. (24 de 12 de 2013). Plataforma Arquitectura. Obtenido de BIG, OMA y Büro-Ost compiten por el Campus de New Media en Berlín: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-321426/big-oma-y-buro-ost-compiten-por-el-campus-de-new-media-en-berlin>

Ramos, J. M. (1991). *La formación integral: Objetivo de la universidad*. Revista Complutense de Educacion. Vol. 2, 13.

Sánchez, Á. G. (29 de 06 de 2013). PROYECTOS 7 / PROYECTOS 8. Obtenido de CENTRO SAINSBURY (1974-78). Norman Foster: <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2013/06/29/centro-sainsbury-1974-78-norman-foster/>

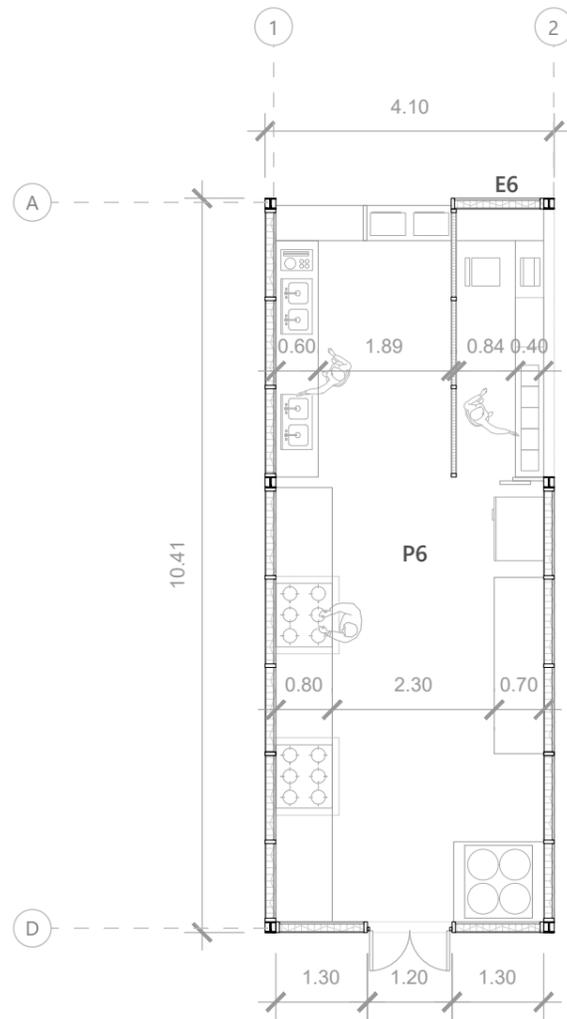
Uribe, B. (22 de 05 de 2015). Plataforma Arquitectura. Obtenido de Edificio de Oficinas Intesa Sanpaolo / Renzo Piano Building Workshop: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/767262/edificio-de-oficinas-intesa-sanpaolo-renzo-piano-building-workshop>

Vega, T. H. (01 de 06 de 2018). ¿En qué consiste realmente el desarrollo integral del alumno de educación superior? Obtenido de Revista COEPES: <http://www.revistacoepesgto.mx/revistacoepes/en-que-consiste-realmente-el-desarrollo-integral-del-alumno-de-educacion-superior>

White, E. T. (1987). *Manual de conceptos de formas arquitectonicas*. Trillas Mexico

ANEXOS

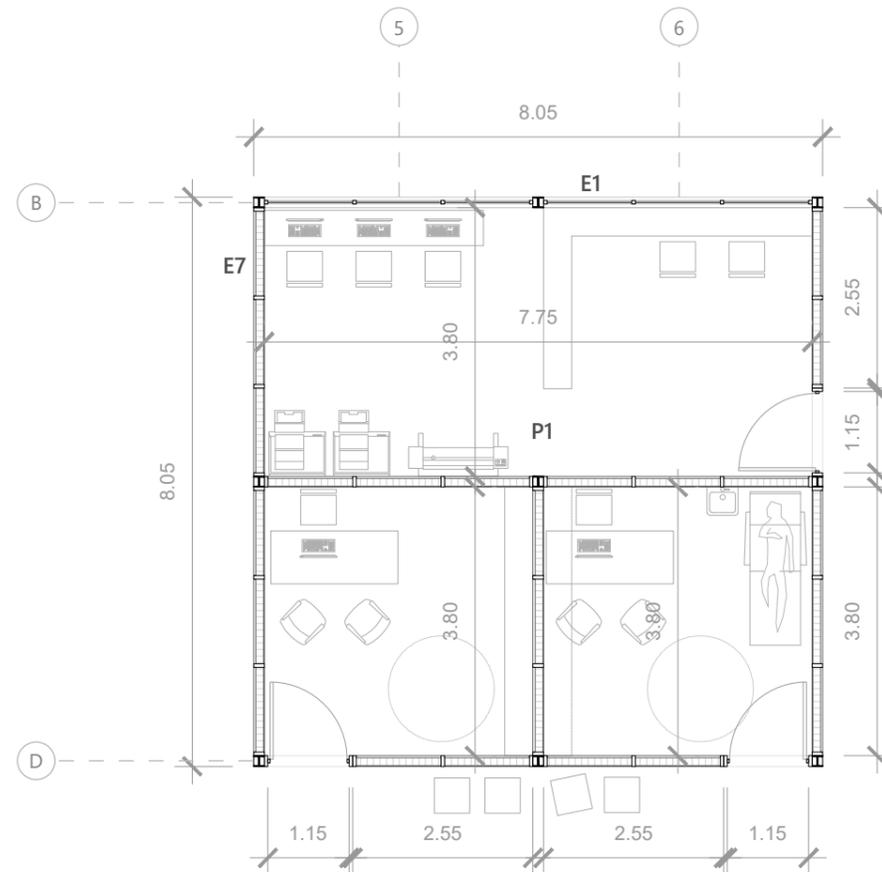
Acercamientos_ Plantas individuales acotadas



E6: Paneles de zonas húmedas
(Paneles con capa de mortero
para azulejos)

P6: Losa de hormigón armado
recubierta de porcelanato

PLANIMETRÍA _ Escala 1:100



E1: Ventanas tipo celosía,
proyectantes y ventanales
E7: Paneles con acabado de
gypsum

P1: Losa de hormigón armado
pulido con acabado de
cascarilla de arroz

PLANIMETRÍA _ Escala 1:100

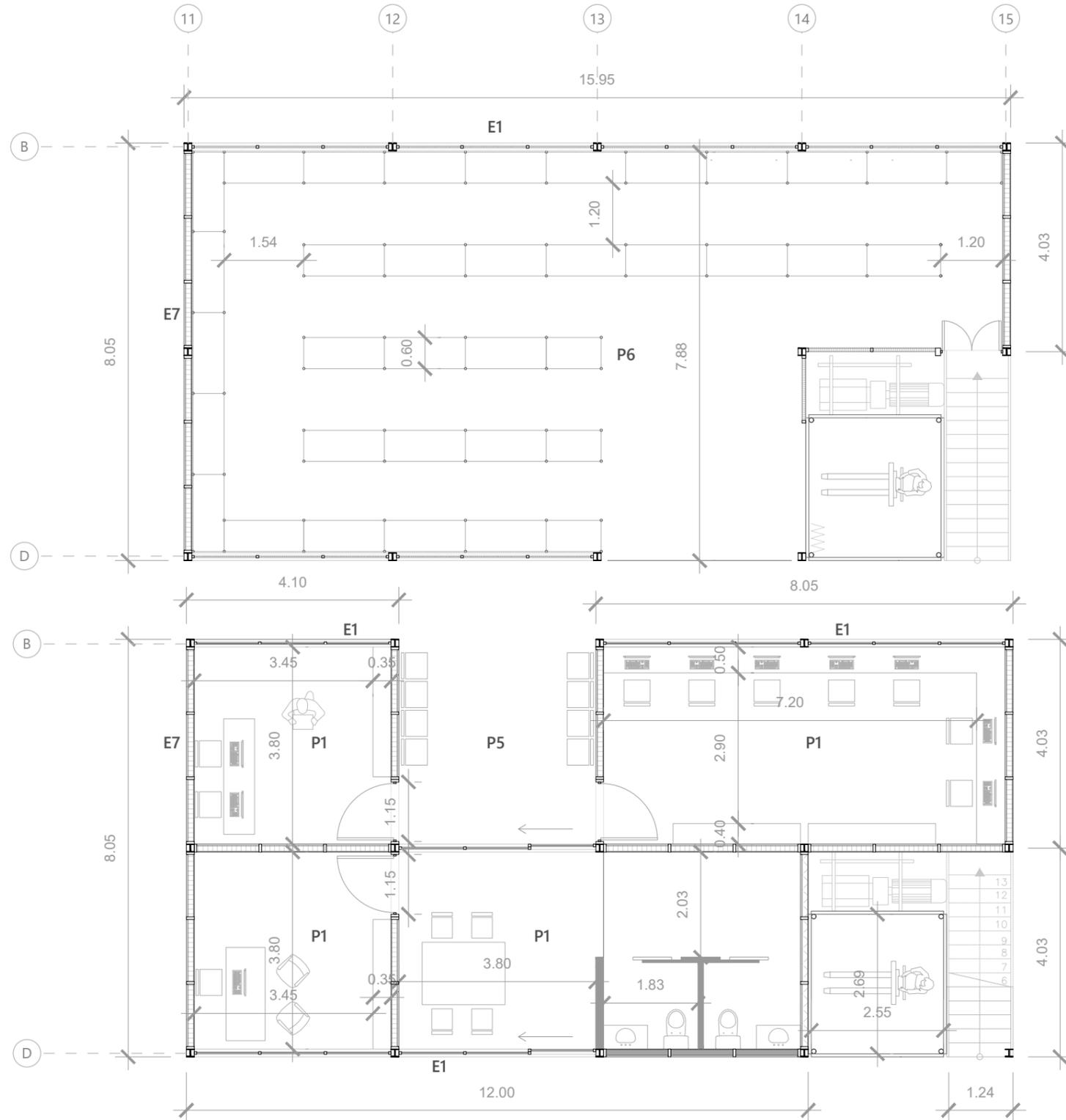
ANEXOS

Acercamientos_ Plantas individuales acotadas



E1: Ventanas tipo celosía,
proyectantes y ventanales
E7: Paneles con acabado de
gypsum

P1: Losa de hormigón armado
pulido con acabado de
casquilla de arroz
P5: Piso de hormigón pulido de
mayor resistencia
P7: Losa de hormigón armado
recubierta de porcelanato



PLANIMETRÍA _ Escala 1:100

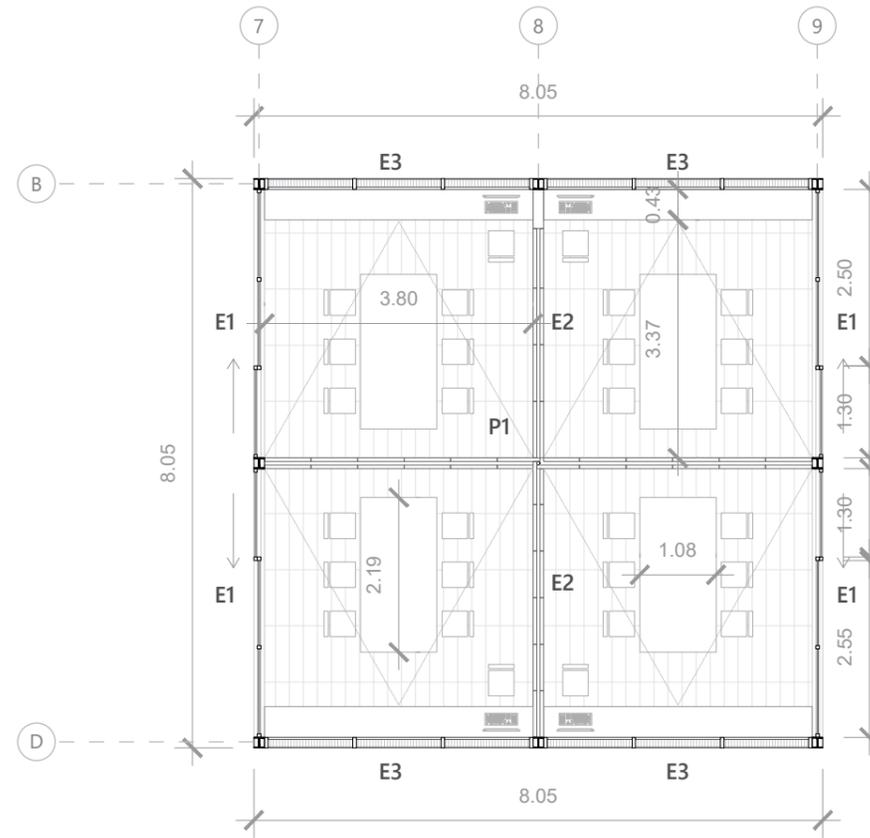
ANEXOS

Acercamientos_ Plantas individuales acotadas



- E1: Ventanas tipo celosía, proyectantes y ventanales
- E2: Paredes plegables de aulas (con acabado de pizarra)
- E3: Paneles de aulas (Con acabado de OSB)

P1: Losa de hormigón armado pulido con acabado de cascarilla de arroz

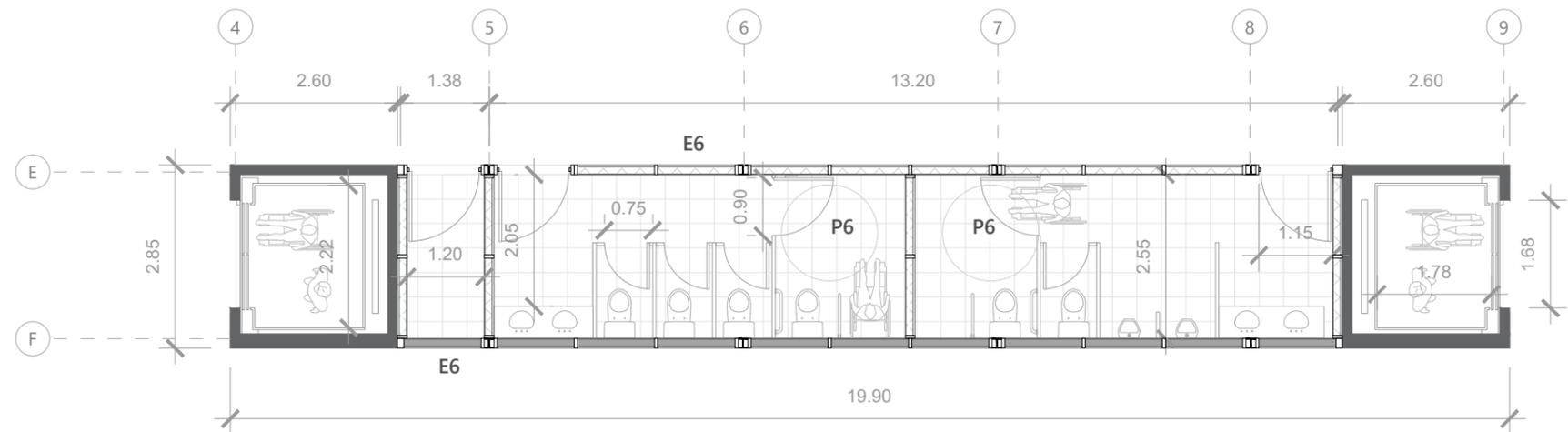


PLANIMETRÍA _ Escala 1:100



- E6: Paneles de zonas húmedas (Paneles con capa de mortero para azulejos)

P6: Losa de hormigón armado recubierta de porcelanato



PLANIMETRÍA _ Escala 1:100

ANEXOS

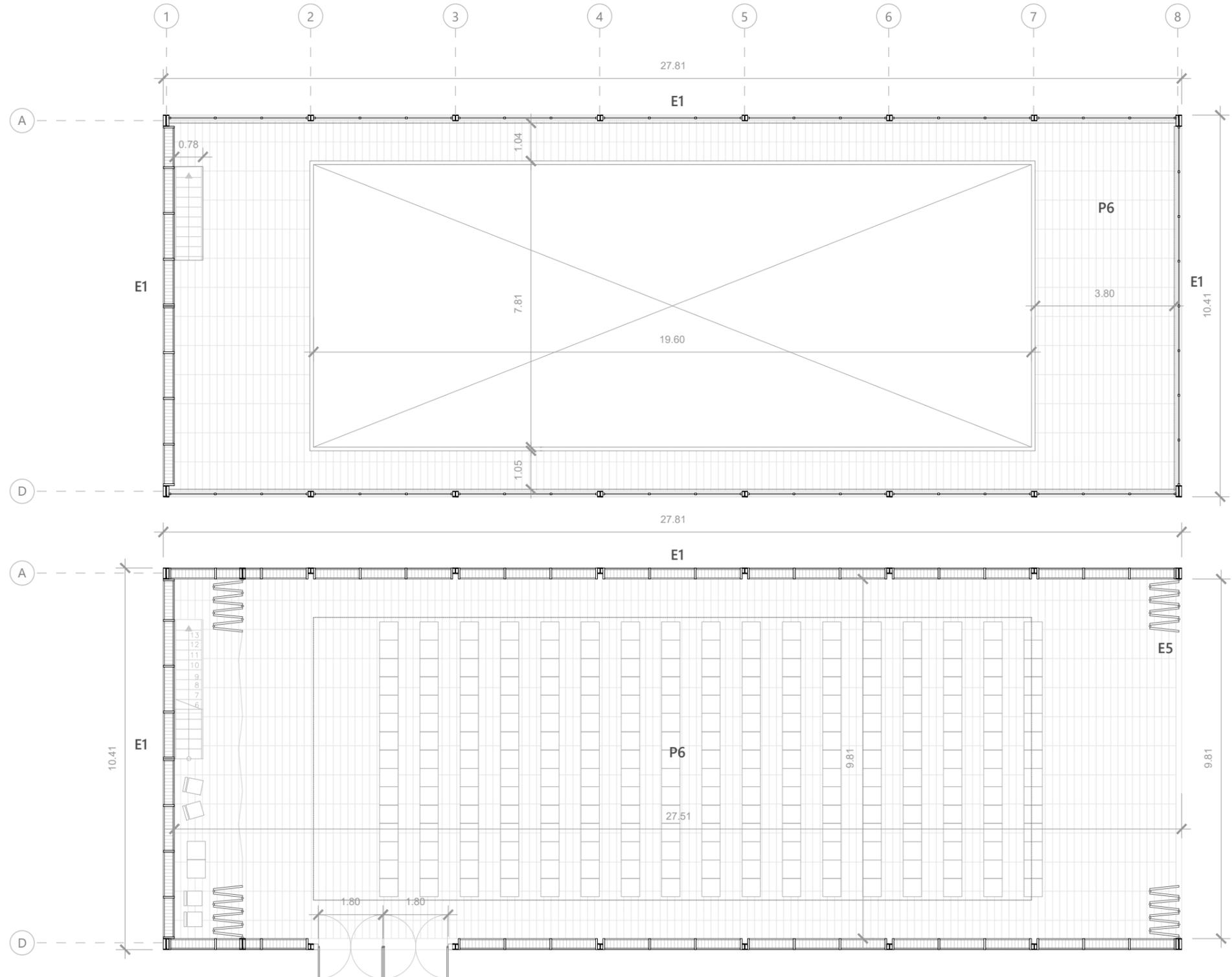
Acercamientos_ Plantas individuales acotadas

P1 [2]
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES_ Lámina: A105

E1: Ventanas tipo celosía,
proyectantes y ventanales
E4: Paneles S.U.M. (Con
acabado de paneles acústicos
perforados)
E5: Paredes plegables S.U.M

P4: Piso de madera maciza
machihembrada

PLANIMETRÍA _ Escala 1:125



FICHAS DESCRIPTIVAS

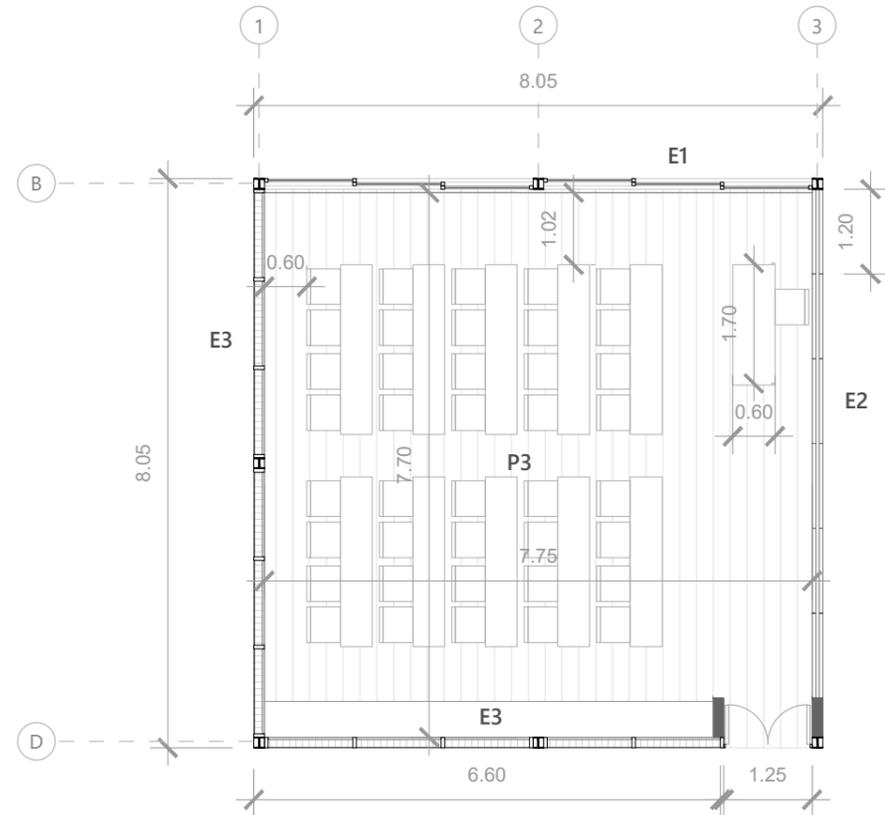
Nomenclatura_ P: piso; E: envoltente. Complemento de lámina E501

G504

ANEXOS

Acercamientos_ Plantas individuales acotadas

P2 [1] 
AULAS TEÓRICO PRÁCTICAS_ Lámina: A107 y 108

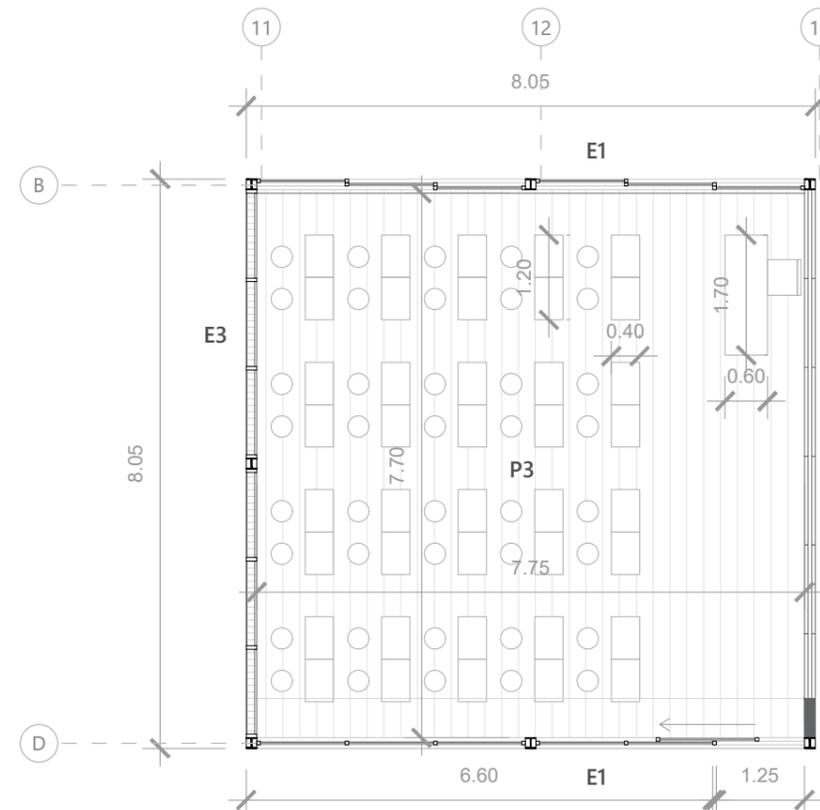


E1: Ventanas tipo celosía, proyectantes y ventanales
E2: Paredes plegables de aulas (con acabado de pizarra)
E3: Paneles de aulas (Con acabado de OSB)

P1: Losa de hormigón armado pulido con acabado de cascarilla de arroz

 PLANIMETRÍA _ Escala 1:100

P1 [7] 
AULAS DE ARTES ESCÉNICAS_ Lámina: A105



E1: Ventanas tipo celosía, proyectantes y ventanales
E3: Paneles de aulas (Con acabado de OSB)

P3: Losa de hormigón armado pulido con acabado de color

 PLANIMETRÍA _ Escala 1:100

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

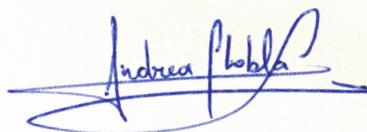
Yo, **Chabla Saltos Andrea Alejandra**, con C.C: # **0923826853** autora del trabajo de titulación: **Edificio de Servicios Académicos UCSG** previo a la obtención del título de **Arquitecta** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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, **20 de septiembre de 2018**

f. _____



Nombre: **Chabla Saltos Andrea Alejandra**

C.C: **0923826853**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Edificio de Servicios Académicos UCSG		
AUTORA	Chabla Saltos, Andrea Alejandra		
REVISORES/TUTOR	Bamba Vicente, Juan Carlos; Forero Fuentes, Boris Andrei; Carrera Valverde, Francisco Manuel; Durán Tapia, Gabriela Carolina		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Arquitectura y Diseño		
CARRERA:	Arquitectura		
TÍTULO OBTENIDO:	Arquitecta		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de septiembre de 2018	No. DE PÁGINAS:	60
ÁREAS TEMÁTICAS:	Arquitectura, Aulas, Galpón, Multidisciplinar, Espacio público		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Aulas, campus, análisis crítico, estudiantes, espacio público, contenedor, actividades.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Este documento contiene el desarrollo del proyecto de un edificio de aulas, ubicado en el campus de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Su terreno de implantación es el coliseo, donde actualmente se realizan actividades deportivas, el mismo que será desplazado lejos de la zona educativa. Se ha realizado un análisis crítico de la situación actual del campus de acuerdo con las condicionantes sociales y físicas, para lograr así, responder a las exigencias del usuario. El proyecto plantea una mejora de la calidad de vida de los estudiantes dentro del campus, tomando en cuenta sus necesidades de espacios de trabajo, cultura, ocio y deporte. El edificio consta principalmente de aulas, un salón de usos múltiples y comedor universitario. El programa se expande hasta el espacio público con un comedor exterior, y la planta baja abierta permite que exista conexión desde sus 4 fachadas. Se propone un contenedor de actividades, donde el usuario sea capaz de descubrir los diferentes sitios que se generan con el orden interno de las aulas desfasadas y separadas.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-99-982-4747	1.1 E-mail: chabla.andrea@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):			