



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

**TEMA:**

**Edificio de servicios académicos UCSG**

**AUTORA:**

**Fonseca Pazmiño Stephanie Irene**

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

**TUTORA:**

**Arq. Mgs. San Andrés Lascano Gilda**

**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 **Fonseca Pazmiño Stephanie Irene**, como requerimiento para la obtención del título de **Arquitecta**.

#### **TUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Arq. Mgs. San Andrés Lascano Gilda**

#### **DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Arq. Msc. Naranjo Ramos Yelitza Gianella**

**Guayaquil, a los 20 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, **Fonseca Pazmiño Stephanie Irene**

### **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 del mes de septiembre del año 2018**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Fonseca Pazmiño Stephanie Irene**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**CARRERA DE ARQUITECTURA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Fonseca Pazmiño Stephanie Irene**

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

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

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
**Fonseca Pazmiño Stephanie Irene**

**Documento** [Memorias Stephanie Fonseca.docx](#) (D40974967)  
**Presentado** 2018-08-25 22:29 (-05:00)  
**Presentado por** stephaniefonsecapazmino\_@hotmail.com  
**Recibido** gilda.san\_andres.ucsg@analysis.urkund.com  
**Mensaje** Introducción, Memoria descriptiva y técnica [Mostrar el mensaje completo](#)  
2% de estas 6 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

Lista de fuentes		Bloques
+	Categoría	Enlace/nombre de archivo
+		<a href="#">Memoria descriptiva, técnica y resumen.docx</a>
+	>	<a href="#">RESUMEN Y MEMORIAS - MIJAIL CASTILLO.docx</a>
+		Fuentes alternativas
+		Fuentes no usadas

Resumen Se expone en este

documento la propuesta arquitectónica de un edificio de servicios académicos ubicado dentro de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil cuyo objetivo principal es

cumplir las necesidades de los estudiantes por medio de la implementación de arquitectura educativa que mejora las condiciones de trabajo y calidad de vida de la comunidad universitaria. El proyecto responde ante las problemáticas identificadas en el análisis de sitio que se realizó, que se desenvuelve en el concepto para beneficio del usuario. El aprendizaje positivo se lo determino como estrategia para poder alcanzar el objetivo del proyecto. Palabras claves: UCSG, aulario, aprendizaje positivo, estudiantes Introducción La Universidad Católica Santiago de Guayaquil se encuentra en constante crecimiento ya que al haber mas alumnos, incrementa la demanda de instalaciones para que los estudiantes puedan llevar a cabo sus actividades tales como investigar, estudiar, comer o tan solo esperar a la siguiente clase. El área que mas ha incrementado la demanda es la de estudiantes de la Facultad de Ciencias Medicas que ha tenido un aumento del 92% entre los años 2015-2018. Se observo que del total de nueve facultades, cuatro prestan aulas (Filosofía, Medicina, Humanidades y Economía). (Investigación realizada por estudiante) El numero total de estudiantes que reciben clases en otras facultades es aproximado de 1700, por ende es evidente la necesidad de un Edificio de Servicios Académicos. La institución esta comprometida con ofrecer un servicio de calidad por lo que podría alcanzarse a través de un edificio de servicios académicos. Es así que el proyecto tiene como propósito abastecer las necesidades de los estudiantes en un espacio físico idóneo para el desarrollo de sus actividades académicas. Objetivo General Diseñar un Edificio de Servicios Académicos que consta de aulas, salón de usos múltiples, patio de comidas, etc.; en el actual terreno el coliseo de la UCSG, a través de la incorporación de arquitectura educativa para los usuarios con el fin de contribuir a la mejora de las condiciones de trabajo y calidad de vida de la comunidad universitaria. Objetivo Especifico -Integrar a los usuarios mediante la liberación de espacio, siendo esta un área abierta permitiendo circulación continua que brinda apertura al ingreso del proyecto. -Promover las áreas de estudio como puntos de aprendizaje positivo, mediante la composición formal, espacial de modo que los usuarios se integren y generen conocimiento. -Cumplir con las necesidades académicas del estudiante siguiendo normativas para el diseño de la aulas en las que se puedan efectuar el aprendizaje dentro de ellas.

Memoria descriptiva Contexto El terreno a intervenir se encuentra en el cantón Guayas-Ecuador, en el sector la Ferroviaria, dentro de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, donde actualmente se encuentra el coliseo, el cual el área total del terreno es de 2330m<sup>2</sup>. El col se ubica en los lados mas cortos del terreno, lo cual disminuye la concentración de calor dentro del proyecto. Así mismo

## **Agradecimiento**

Quiero expresar mi gratitud a Dios, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A mis padres, por ser el pilar más importante de mi vida y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional. Asimismo, agradezco a mis hermanos Angélica y Angelo, siempre han sido mi ejemplo a seguir, sus fortalezas, amor profundo y sus palabras me hacen sentir orgullosa de lo que soy y de lo que puedo alcanzar. Mi hermana menor, Luz Mía, brindándome palabras de aliento y abrazos en momentos necesarios.

A mis amigas de la facultad, Valeria porque sin el equipo que formamos, no hubiéramos logrado esta meta; Adriana por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento. Santiago, por aguantar mi estrés y brindarme su compañía. Amigos que siempre estuvieron presente, brindándome apoyo moral.

De manera especial a la Arq.Gigi, quien fue mi profesora desde la primera semana de mi carrera y mi tutora de tesis, por haberme guiado en la elaboración de este trabajo, por su paciencia y motivación.

Agradezco infinitamente a mi familia y amigos que nunca dudaron que lo lograría y tuvieron fe en mí.

## **Dedicatoria**

Esta tesis está dedicada a las memorias de mi abuelito Ángel Pazmiño, mi primo querido Patricio Velasteguí y mi compañera fiel Chelsea.

A mi papá, Marcelo Fonseca, por su paciencia y compañía, amor y apoyo desde el primer día.



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
**Arq. MSc. YELITZA GIANELLA NARANJO RAMOS**  
DIRECTORA DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**Arq. Mgs. GABRIELA CAROLINA DURÁN TAPIA**  
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL

f. \_\_\_\_\_  
**Arq. Mgs. BORIS ANDREI FORERO FUENTES**  
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**CALIFICACIÓN**

---

**Arq. Mgs. GILDA SAN ANDRÉS LASCANO**  
**TUTORA**

<b>Índice</b>	
<b>Resumen y palabras claves</b>	1
<b>Introducción</b>	2
<b>Análisis y Diagnostico</b>	
Análisis de sitio	3
Conclusiones	6
Concepto	7
Estrategias de intervención	8
Partido Arquitectónico	9
Zonificación	10
<b>Planos del Proyecto</b>	
Plano de ubicación	11
Plano de implantación con contexto inmediato	12
Planta baja con contexto inmediato	13
Implantación	14
Plantas acotadas	15
Plantas amobladas	18
Plano de cubierta	21
Cortes	22
Elevaciones	26
Secciones constructivas y Detalles	30
Renders	37
<b>Memorias</b>	
Memoria Descriptiva	42
Memoria Técnica	45
Secuencia constructiva	48
<b>Referencias Bibliográficas</b>	49
<b>Anexos</b>	50



## **Resumen**

Se expone en este documento la propuesta arquitectónica de un Edificio de Servicios Académicos ubicado en el campus de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil cuyo objetivo principal es cumplir las necesidades de los estudiantes por medio de la implementación de arquitectura educativa que mejore las condiciones de trabajo y calidad de vida de la comunidad universitaria. El edificio responde ante las problemáticas identificadas en el análisis de sitio que se realizó, que se desenvuelve en estrategias para el desarrollo del proyecto. El concepto de aprendizaje positivo se lo determinó como punto principal para poder alcanzar el objetivo del proyecto, y así el bienestar del estudiante.

Palabras claves: UCSG, aulario, aprendizaje positivo, estudiantes, servicios académicos.

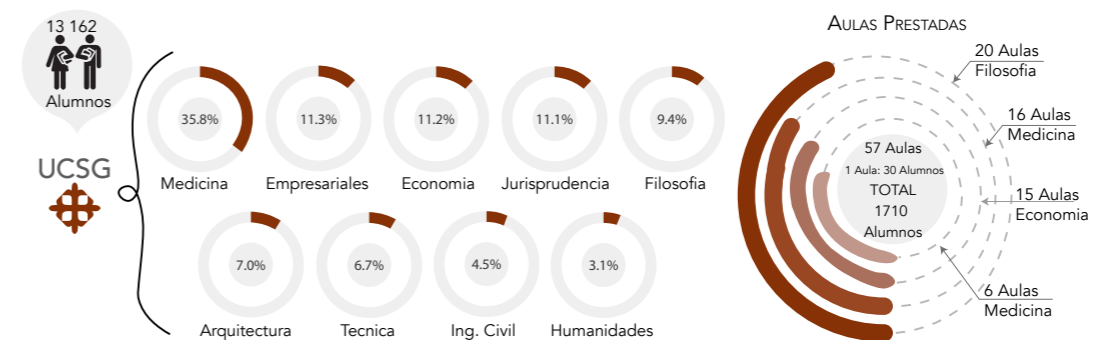
## Introducción

La Universidad Católica Santiago de Guayaquil se encuentra en constante crecimiento ya que al haber más alumnos cada año, incrementa la demanda de instalaciones para que los estudiantes puedan llevar a cabo sus actividades tales como investigar, estudiar, comer o tan solo esperar a la siguiente clase.

El área que más ha incrementado la demanda es la de estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas que ha tenido un aumento del 92% entre los años 2015-2018. (*Federación de Estudiantes, UCSG, 2018*)

Se observó que del total de nueve facultades, cuatro prestan aulas (Filosofía, Medicina, Humanidades y Economía). (*Investigación realizada por estudiantes de la facultad de arquitectura, UCSG, 2018*) El número total de estudiantes que reciben clases en otras facultades es aproximado de 1700, por ende es evidente la necesidad de un Edificio de Servicios Académicos.

La institución esta comprometida con ofrecer un servicio de calidad por lo que podría alcanzarse a través de un edificio de servicios académicos. Es así que el proyecto tiene como propósito abastecer las necesidades de los estudiantes en un espacio físico idóneo para el desarrollo de sus actividades académicas, por eso se investiga el efecto psicológico de los estudiantes en las aulas mediante la arquitectura.



## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Edificio de Servicios Académicos que conste de aulas, salón de usos múltiples, patio de comidas, etc.; en el actual terreno el coliseo de la UCSG, a través de la incorporación de arquitectura educativa para los usuarios con el fin de contribuir a la mejora de las condiciones de trabajo y calidad de vida de la comunidad universitaria.

## OBJETIVO ESPECÍFICOS

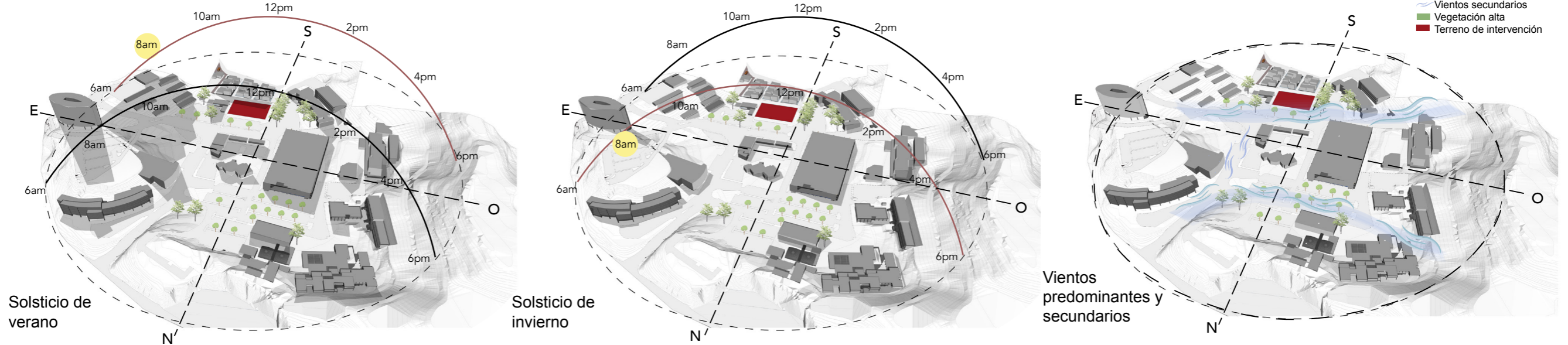
- Integrar a los usuarios mediante la liberación de espacio en la planta baja, siendo esta un área abierta permitiendo circulación continua que brinda apertura al ingreso del proyecto.
- Promover las áreas de estudio como puntos de aprendizaje positivo, mediante la composición formal, espacial de modo que los usuarios se integren y generen conocimiento.
- Cumplir con las necesidades académicas del estudiante siguiendo normativas para el diseño de la aulas en las que se puedan efectuar el aprendizaje dentro de ellas.

## UBICACIÓN



## CONDICIONES NATURALES

Temperatura Promedio anual max 35°C y min 21.9°C. Humedad relativa de 80%  
Fuente: (INAMHI, 2016)



## ASOLEAMIENTO Y VIENTOS

El recorrido solar incide en los lados más cortos del terreno, del lado este-oeste. En la época de solsticio de verano se observa que se genera más sombra que en el solsticio de invierno. En el solsticio de invierno, el terreno esta más expuesto hacia la radiación solar, porque la distancia del sol esta más próxima. Lo constante es la incidencia solar sobre la gran explanada de parqueaderos con carente vegetación alta. Por otro lado, los árboles de tipo Samán, brindan sombra sobre el lado oeste en la tarde.

Los vientos predominantes inciden en sentido sureste a noroeste, aumentando su velocidad debido a la presencia de los Cerros de la Universidad Católica, haciendo que se direccionen desde el lado oeste a este. Los vientos secundarios provienen del Estero Salado en el sentido noreste-suroeste.



## ACCESIBILIDAD Y TRANSPORTE

El terreno se ubica dentro del campus universitario de la UCSG teniendo dos vías de acceso, siendo la Av. 5 de junio la más próxima y la Av. Carlos Julio Arosemena. El acceso al terreno se da mayormente de manera peatonal como también se puede acceder mediante transporte urbano, taxis y vehículos particulares. Al Norte, se encuentra la estación de metrovía, el cual es el mayor acceso peatonal al campus.

La dirección de vías dentro del campus confunde y complica el ingreso al terreno desde la Av. Carlos Julio Arosemena, desde esta solo se podría acceder a los locales comerciales que quedan frente al terreno. Otro punto problemático se encuentra en la vía frente a la Facultad de Medicina donde se concentran los carros por ser una parada informal para dejar a los estudiantes.

## FLUJO PEATONAL

El flujo peatonal en el entorno inmediato del terreno es más que todo por motivos del parqueo, cercanía de los locales comerciales y también por cercanía de la Facultad de Tecnicas de Desarrollo.



**IMAGEN URBANA**



Fotografía 1. Fonseca, S.(2018) Vista a Facultad de Medicina



Fotografía 2. Fonseca, S.(2018) Visual lateral oeste del terreno.



Fotografía 3. Pazmino, F.(2018) Vista a locales comerciales.



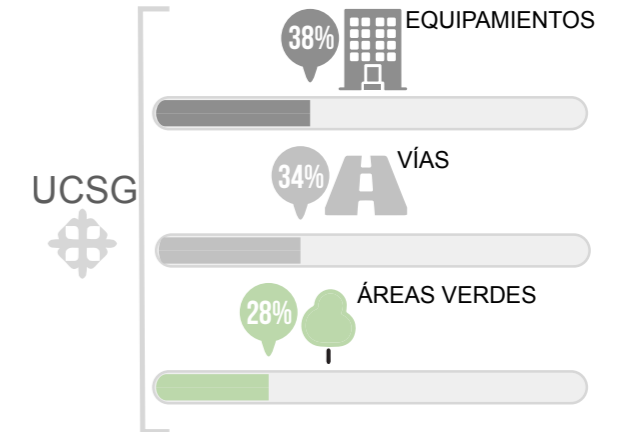
Fotografía 4. Pazmino, F.(2018) Visual lateral este del terreno.



Fotografía 5. Fonseca, S.(2018) Visual posterior del terreno lindero v Santa



**USO DE SUELO**



**ACTIVIDADES**



**VEGETACIÓN**

Nombre:	Nombre:
Samanea Saman	Ficus Benjamin
Altura: 12m	Altura: 4m
Copa: 27m	Copa: 5m

Al oeste del terreno existen 4 árboles del tipo Samán. La característica de estos tipos de árboles es brindar frescura, y sombra por su gran copa.

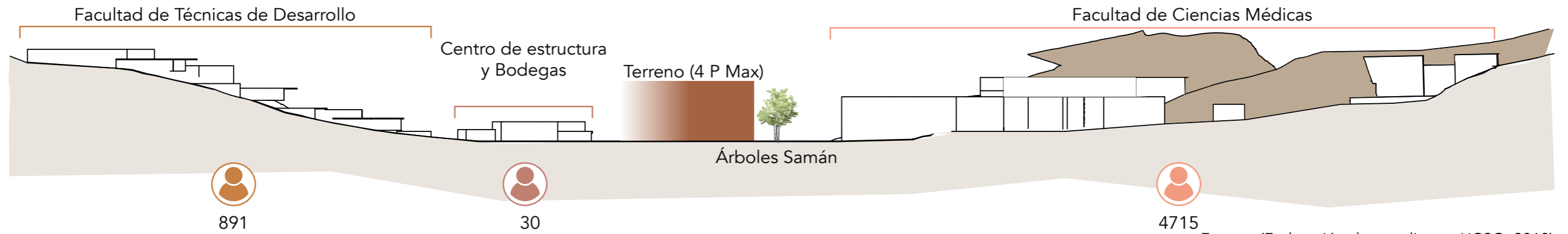
Existe vegetación baja en el lado frontal del terreno y posterior, que son considerados como espacios residuales.

**SIMBOLOGÍA**

- Comercio
- Vivienda
- Mixto (Comercio-Vivienda)
- Equipamiento público/administrativo
- Áreas verdes
- Vegetación alta
- Vegetación baja



## ENTORNO CONSTRUIDO Y USUARIOS PRÓXIMOS



Fuente: (Federación de estudiantes UCSG, 2018)

## CONTEXTO SOCIAL

Actividades de los usuarios en áreas comunes



Estudio



Socializar



Lúdicas



Comercio

La recopilación de datos elaborada a nivel de facultades determina las directrices que revelan las condiciones del usuario. Estas actividades del usuario son indispensables para un acercamiento al proyecto y para la definición del programa arquitectónico.

## SAN PEDRO DE LAS LOMAS

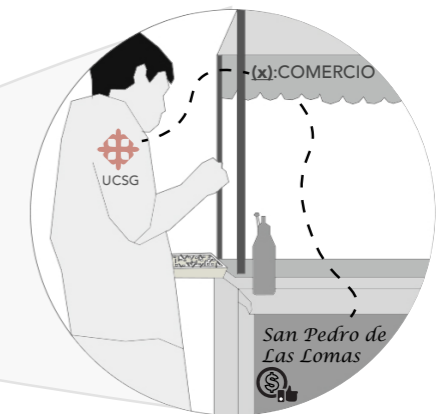
### SIMBOLOGÍA

- Terreno
- Limite UCSG
- Hurto
- Venta de Droga



### FACTOR COMÚN CON ESTUDIANTES

Existen varios puestos de comida informales a la salida de la UCSG, en este sector de San Pedro. Los estudiantes acuden a este lugar por la accesibilidad cercana y precios económicos.



### SAN PEDRO DE LAS LOMAS\_ INSEGURIDAD

"En los años anteriores, gracias a quienes vigilaban la salida de la UCSG, no se presentaban ningún tipo de inconveniente con respecto a la seguridad del Barrio. Pero la institución decidió retirarlos."



Mario Villao, presidente Santa María de las Lomas.

"Cuando veíamos cosas raras en el parque llamábamos a la policía, pero ellos se demoraban en llegar, porque son del UPC de Bellavista y nuestras llamadas las dejan en segundo plano"

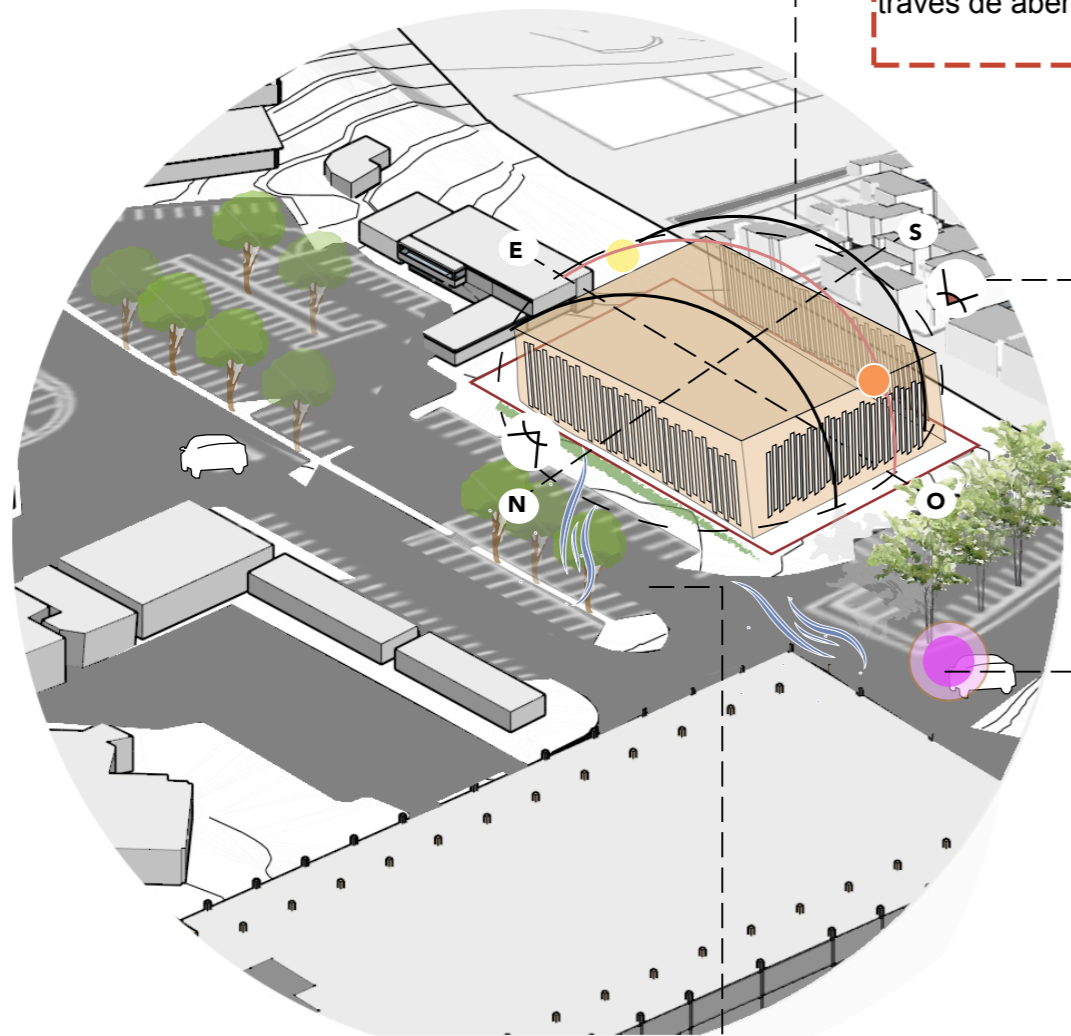


Karla Cedeño, moradora de San Pedro de las Lomas.

San Pedro de las Lomas antes caracterizado por ser un lugar tranquilo. "Pero sin embargo, debido el aumento de la delincuencia, la imagen del mismo ha empezado a deteriorarse...Una pequeña cantidad de ladrones, vagabundos y drogadictos se empezaron a reunir en el parque.

Fuente: (Las Lomas Times, 2017)

**CONCLUSIONES**



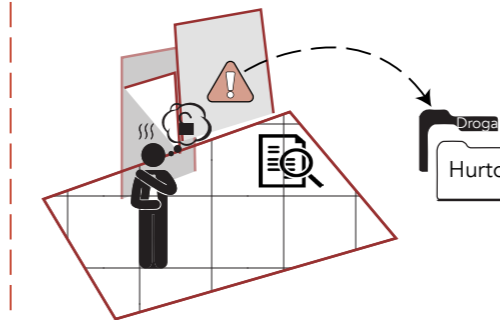
**Asoleamiento y vientos**

Se debe reducir la incidencia del calor en el proyecto. El terreno esta expuesto al sol por ende se debe buscar protección a este.

Se puede aprovechar la dirección de los vientos a través de aberturas en el proyecto.

**Visuales\_Santa María de Las Lomas**

Según la información recopilada del barrio Santa María de Las Lomas, se procede a través de visuales mantener la relación con el proyecto por tema de inseguridad.



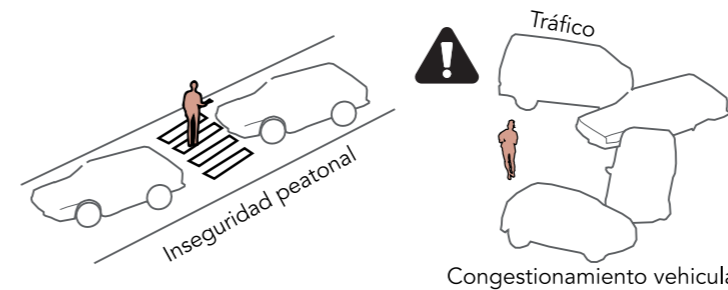
**Visuales**

Aprovechar visuales dentro del Campus UCSG, hacia otras facultades, comercio, cerros.

**Accesibilidad**

El único punto de acceso vehicular es desde la Av. 5 de junio, está en el lado oeste lo que produce congestión vehicular.

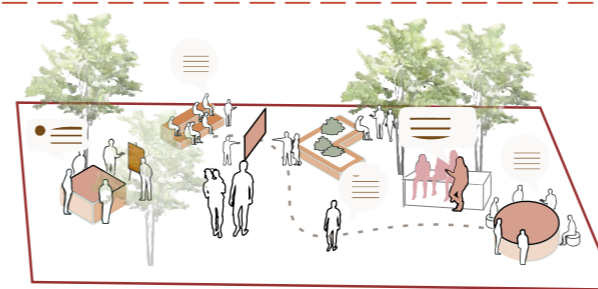
También pone en peligro al peatón dado que hay un solo paso peatonal en la vía.



**Usuarios y vegetación**

Se debe generar espacios de integración para los usuarios, según las actividades que se realizan en ellas.

Se debe mantener la vegetación existente, y aumentar para obtener un porcentaje más alto de áreas verdes en el campus y de esta manera se logrará un confort para el usuario.



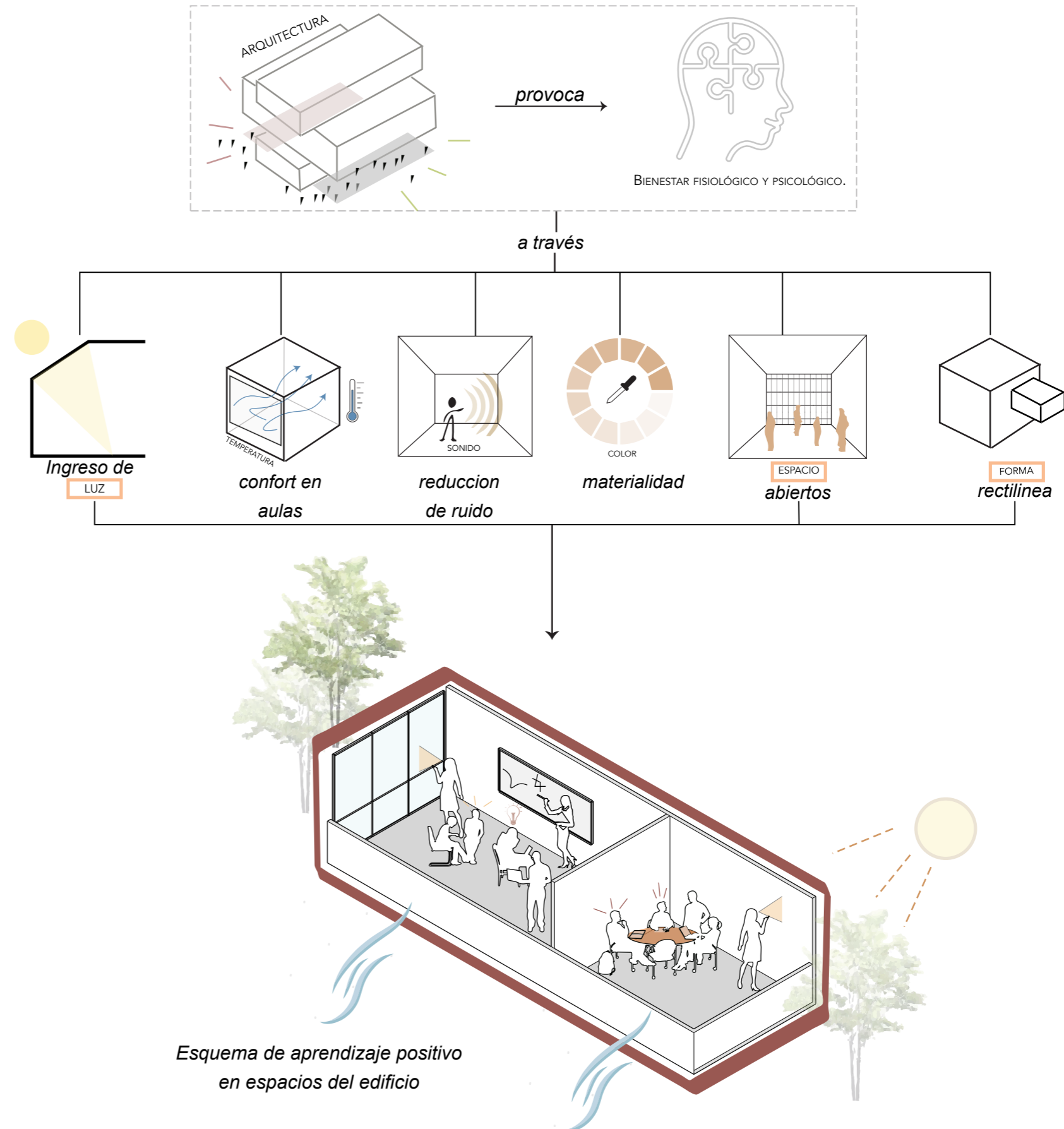
La arquitectura de un edificio puede mejorar la experiencia de aprendizaje en las unidades educativas según investigaciones de la Universidad de Salford (2015), existe una relación con el entorno físico educativo que tendría un impacto en los estudiantes en donde afecta su nivel de aprendizaje.

Se puede manipular los elementos como la luz, el sonido, la temperatura y color mediante la arquitectura, lo cual desencadenan una reacción emocional que afecta la manera en que retenemos la información por ende cuando se aprovechan estos elementos, existe un aprendizaje positivo. Estos atributos proporcionan estimulación externa que puede activar áreas del cerebro, haciéndolo más receptivo al aprendizaje.

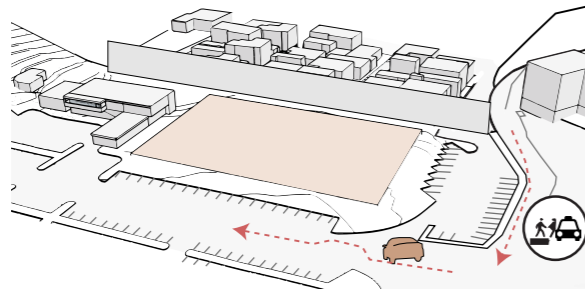
Nuestros sentidos son esenciales en la manera que percibimos la información. También se añaden elementos como espacio y forma donde se procura crear entornos que son conformables para el usuario permitiendo que el cerebro se involucre y se active en las actividades de aprendizaje. Dado que la mitad de la información sensorial que va al cerebro es visual, se debe diseñar ambientes que apelen a nuestra visión activando nuestros otros sentidos.

Hay que recalcar que los más importantes que prevalecen de acuerdo al requerimiento del proyecto es el espacio, la forma y la luz. Dicho esto, con estos tres elementos se trabajará en el proyecto para obtener puntos de aprendizaje positivo.

## APRENDIZAJE POSITIVO SENSORIAL

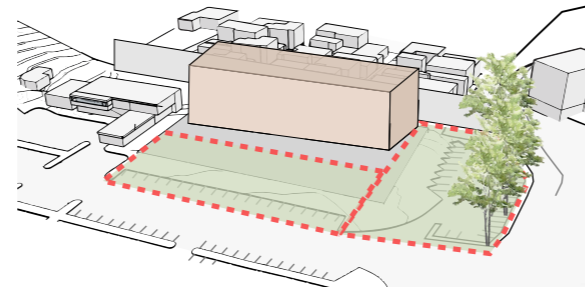






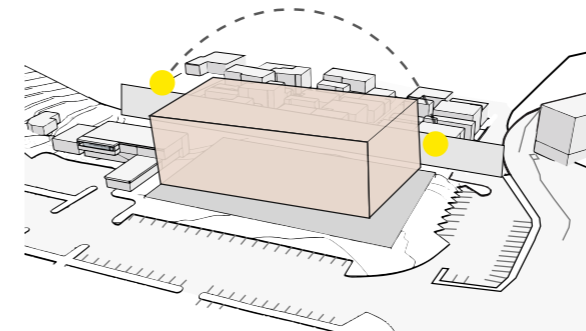
### Instalación de parada de carros

Incluir una berma en el diseño de espacio público, para evitar el congestionamiento vehicular, mejorando la circulación del peatón



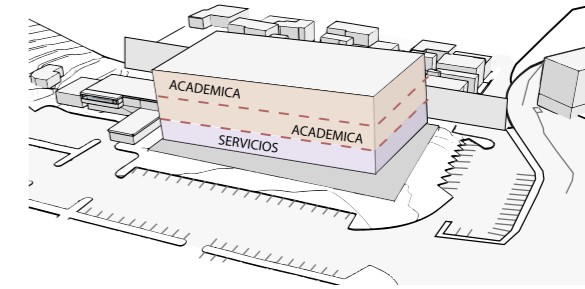
### Aumentar el espacio público

Extensión del espacio público permitiendo accesibilidad y relación interior/ exterior en el edificio.



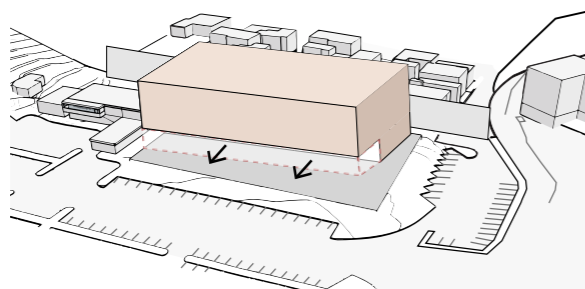
### Prisma rectangular

Área de mayor incidencia solar en los lados más cortos del proyecto, favorable para reducir la concentración del calor



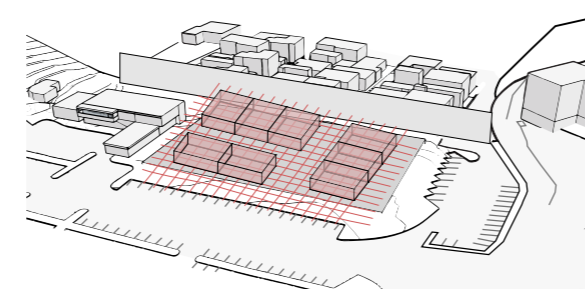
### Estratificación del programa en el volumen

Zonificación del programa por niveles



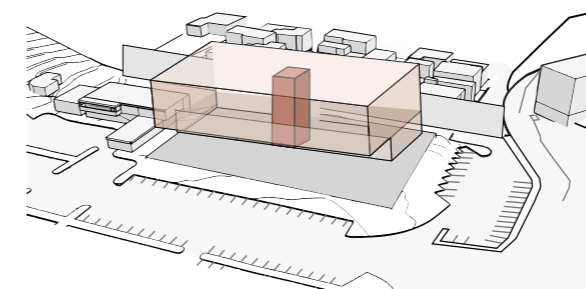
### Sustracción del volumen

Liberación de espacio en la planta baja para aligerar el volumen



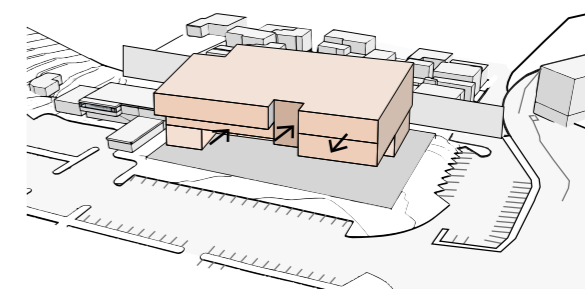
### Usar trama para aulas

Retícula con proporción 3:4 para dimensión de aulas. La misma retícula sera utilizada en el en diseño de fachadas, y espacio público.



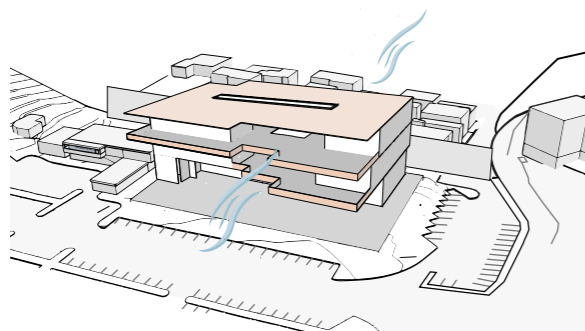
### Núcleo de comunicación

Elemento unificador medio de un bloque de circulación vertical permitiendo un recorrido horizontal en el edificio



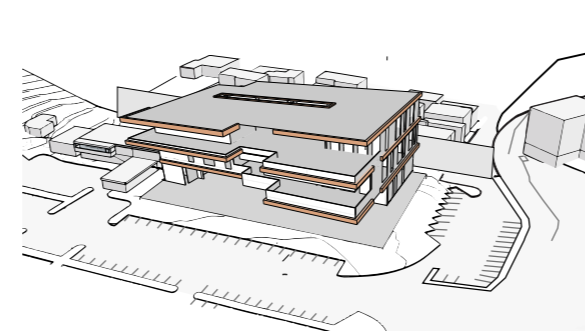
### Desplazamiento del volumen

Jerarquizar volúmenes de aprendizaje y núcleo vertical de circulación mediante retranqueos



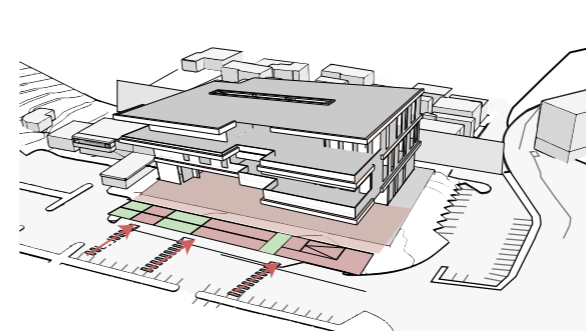
### Conectividad visual

Usar antepechos para aprovechar la dirección de ingreso de los vientos al interior, iluminación y visuales interior-exterior (viceversa)



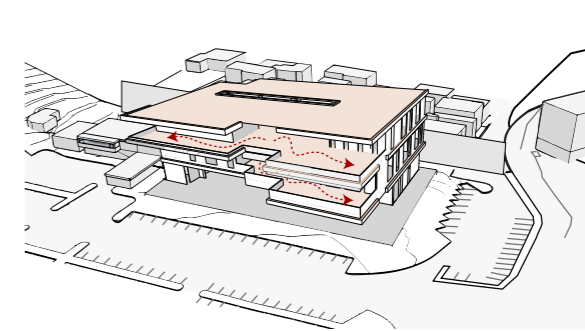
### Adición de volúmenes perimetrales

Remarcar volúmenes, los espacios de conocimiento.



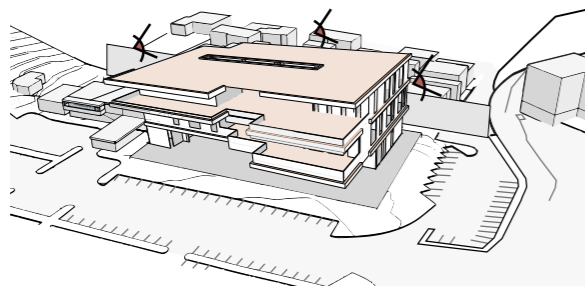
### Jerarquización de ingresos

Definición de los ingresos peatonales al edificio mediante recorridos hacia plaza



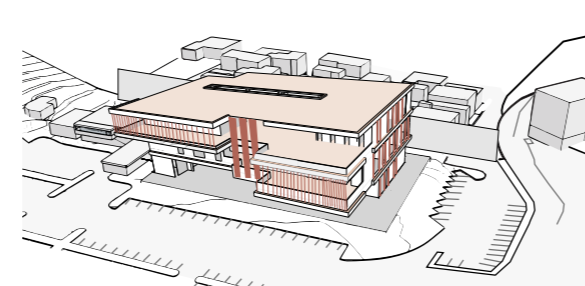
### Espacios de conocimiento

Áreas de aprendizaje en diferentes niveles al exterior e interior en relación en la ubicación de la área académica



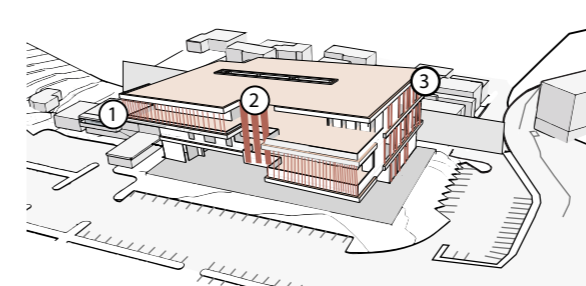
### Relación media con San Pedro

Tener una relación solamente con visuales hacia San Pedro por análisis de inseguridad.



### Envolvente

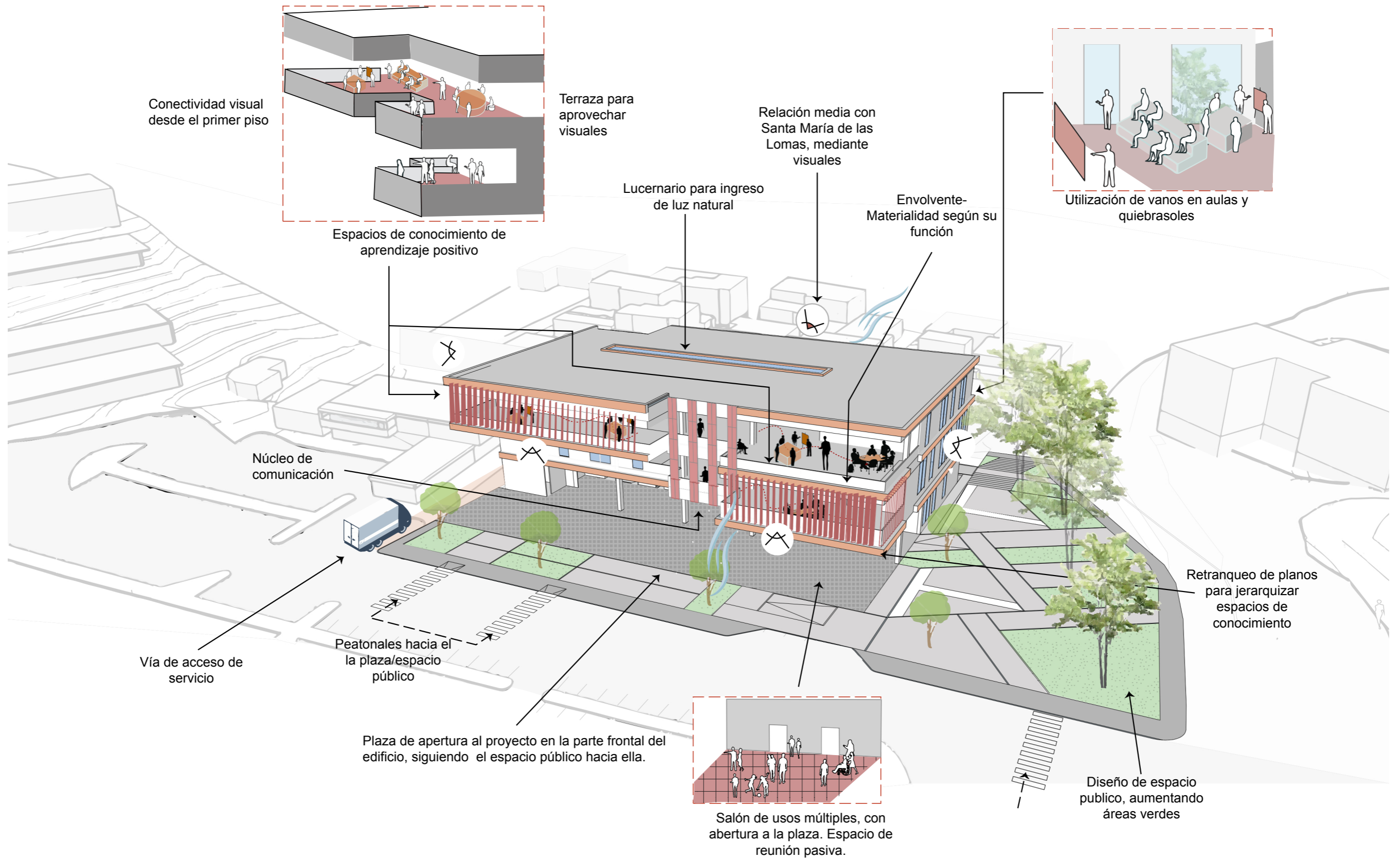
Protección de incidencia solar en todas las fachadas con moderación de transparencias permitiendo aprovechar visuales.



### Materialidad según función

Uso de diferentes tipos de quebrasoles según la función del proyecto.





### Estrategia de intervención

Estratificación del programa.

Agrupación de espacios según relación.

### Zonificación del edificio

#### Servicios

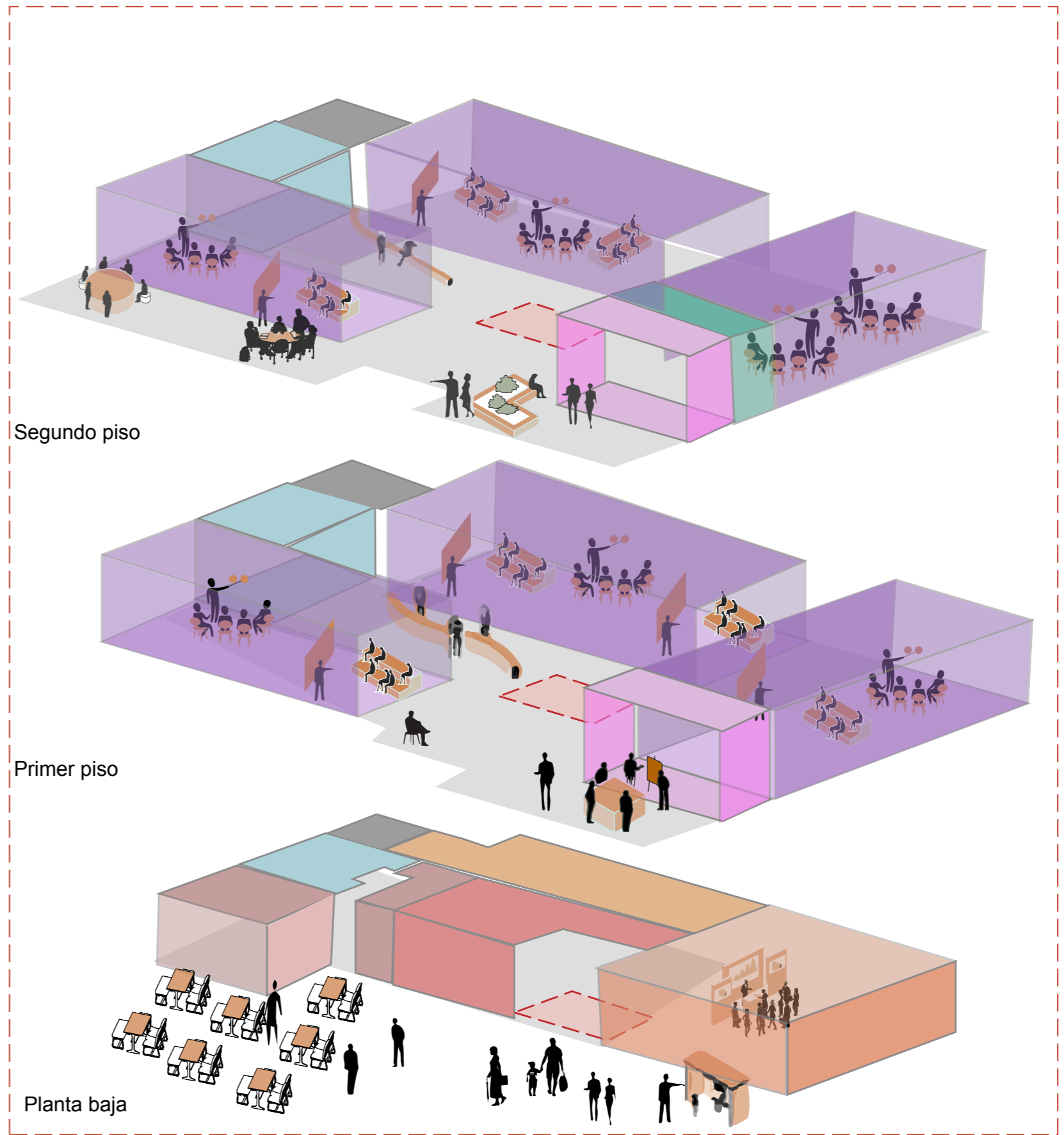
- Comercio
- Papelería
- Administración/Centro Médico
- Salón usos múltiples
- Bodegas/Cto. de Máquinas
- SSH/Vestidores

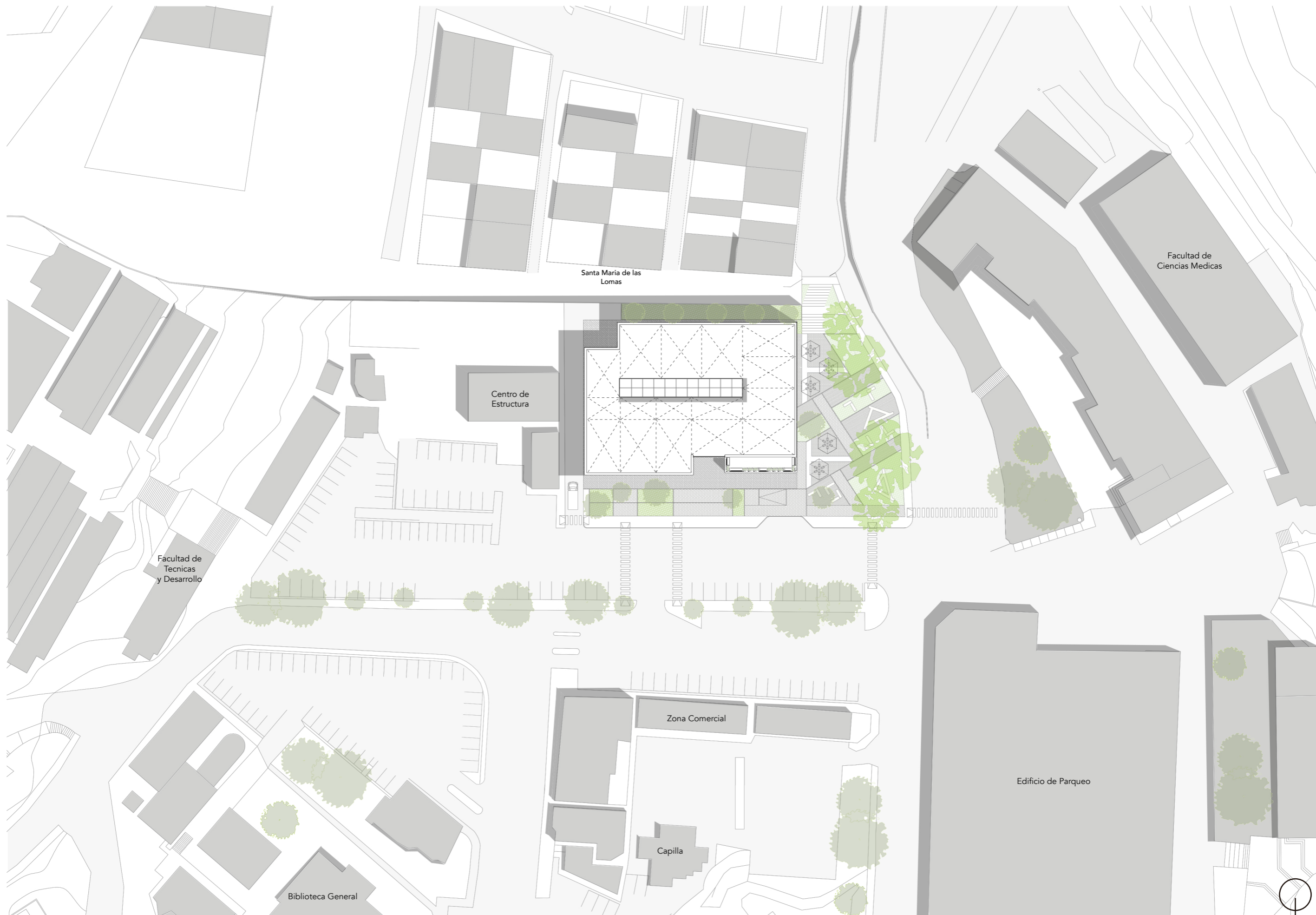
#### Académico

- Aulas
- Salas de trabajo
- Bodega para materiales de aulas
- SSH

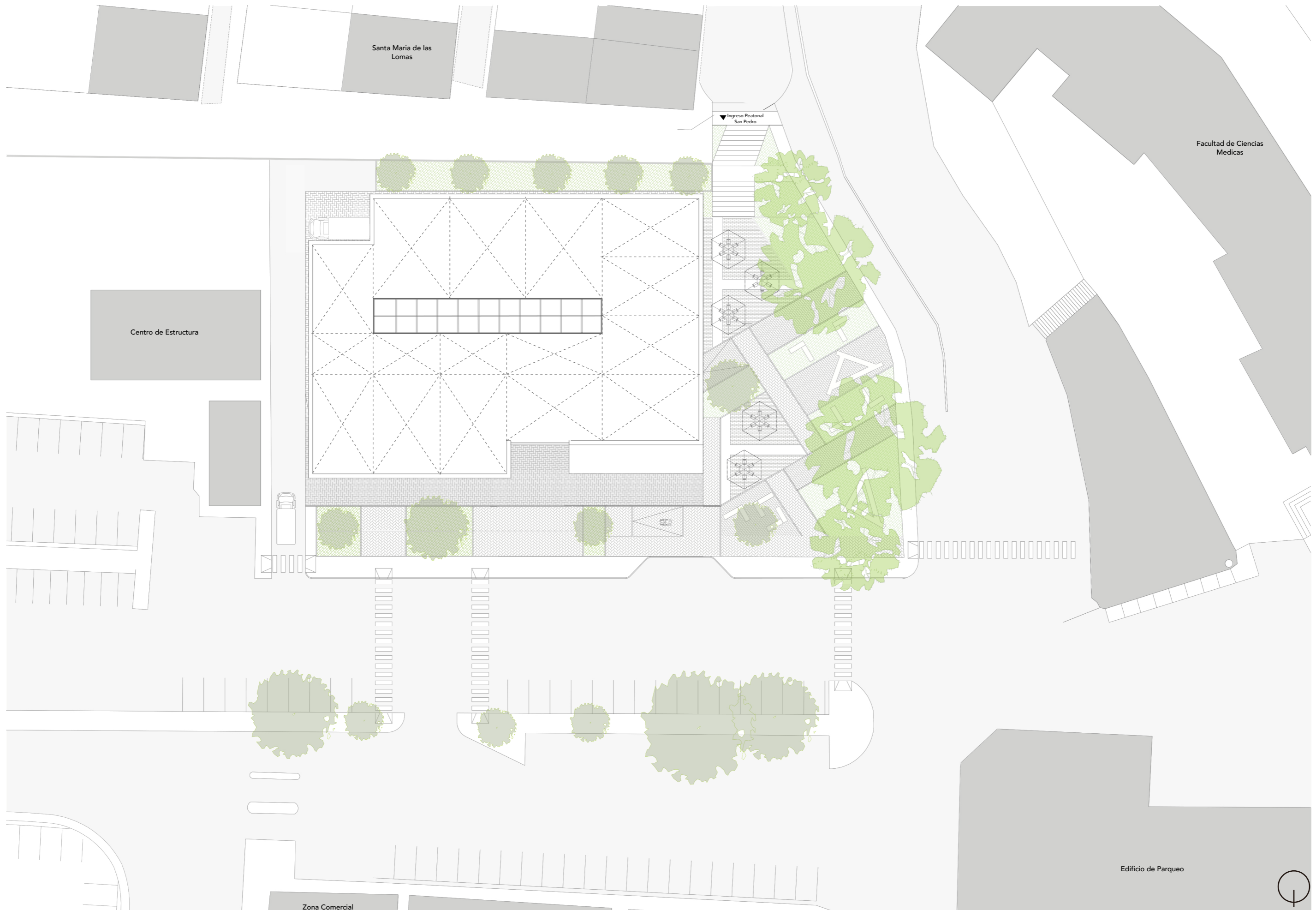
#### Núcleo de circulación

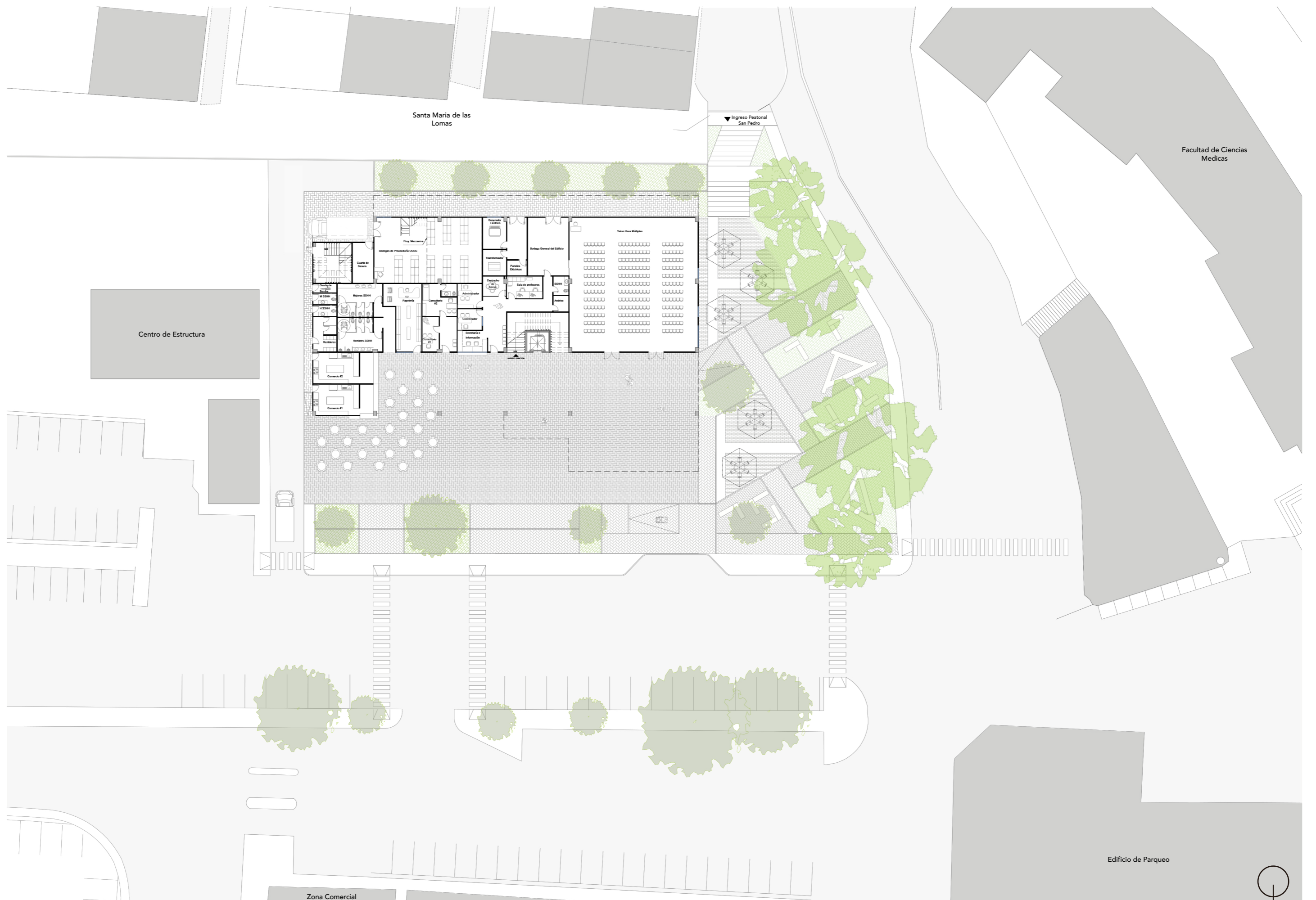
- Escalera de acceso
- Escalera de emergencia







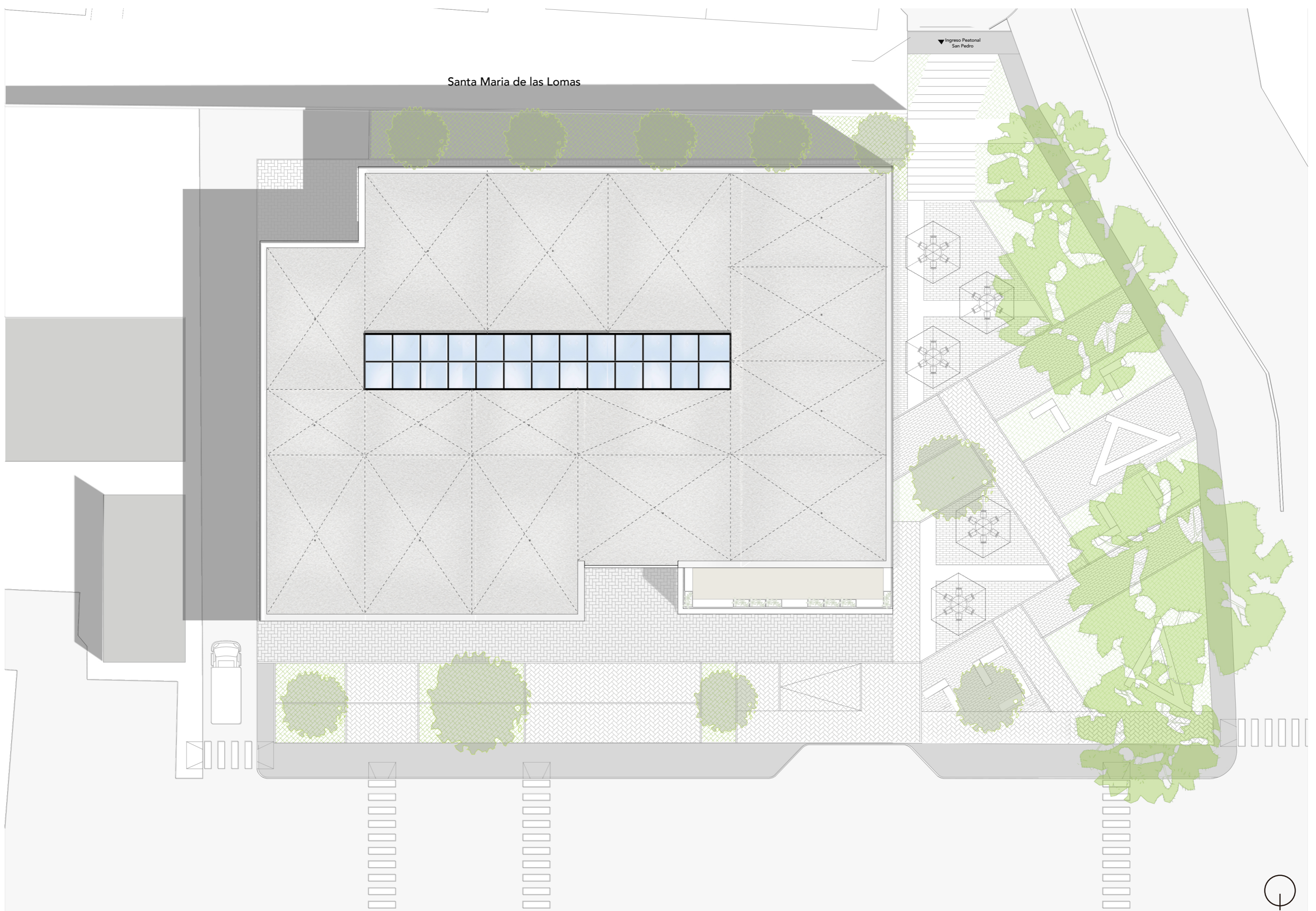




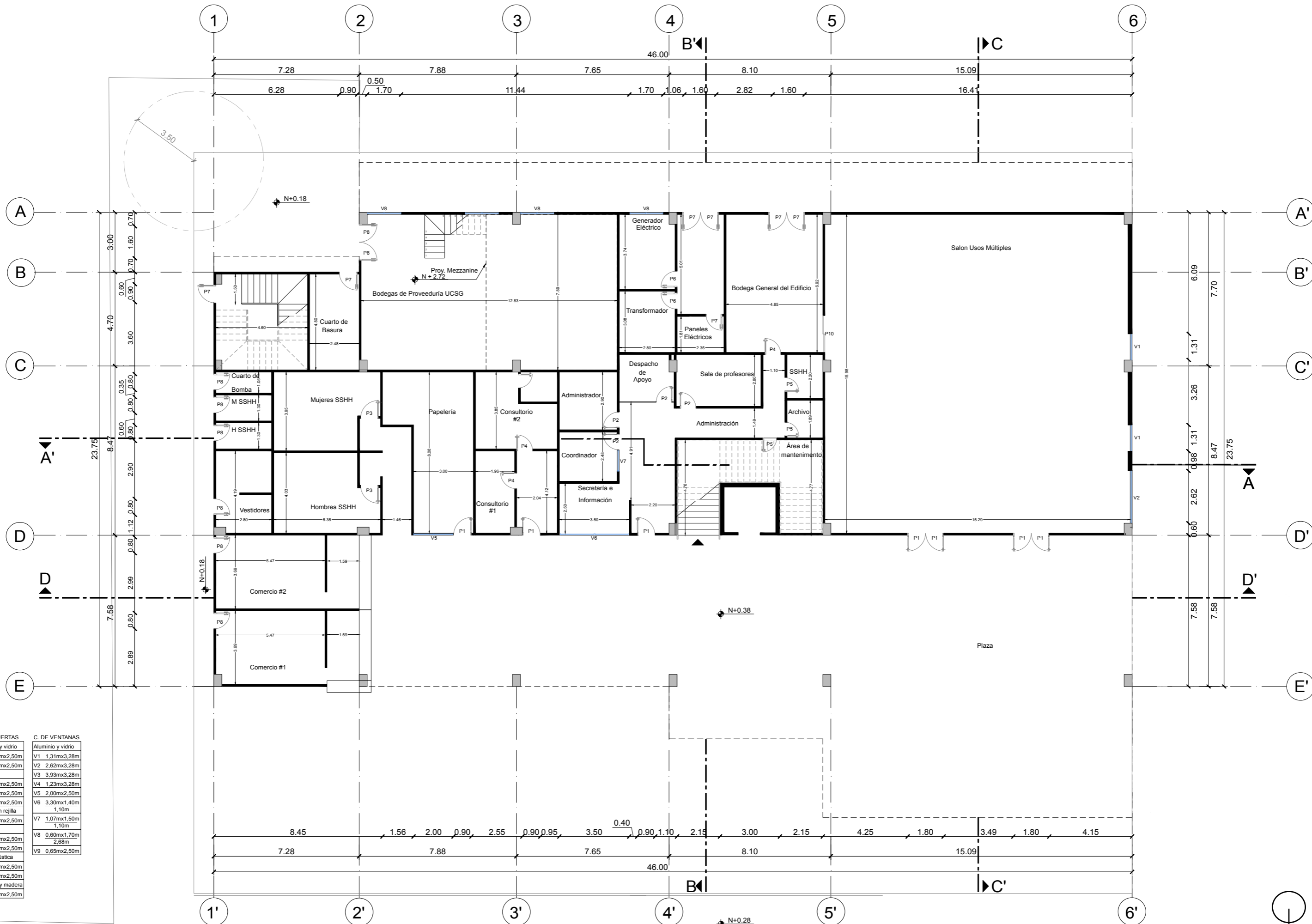


Santa Maria de las Lomas

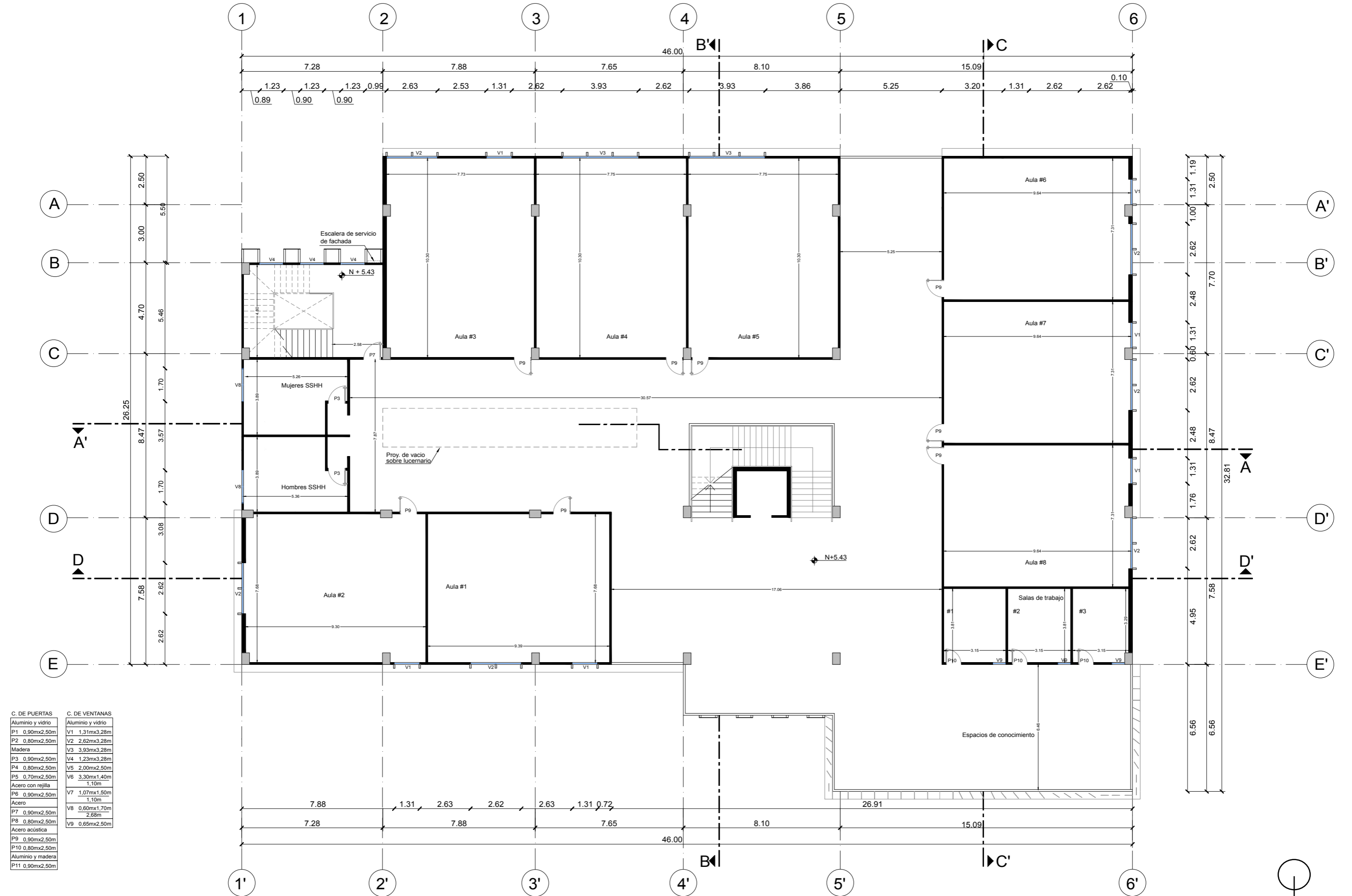
Ingreso Peatonal  
San Pedro





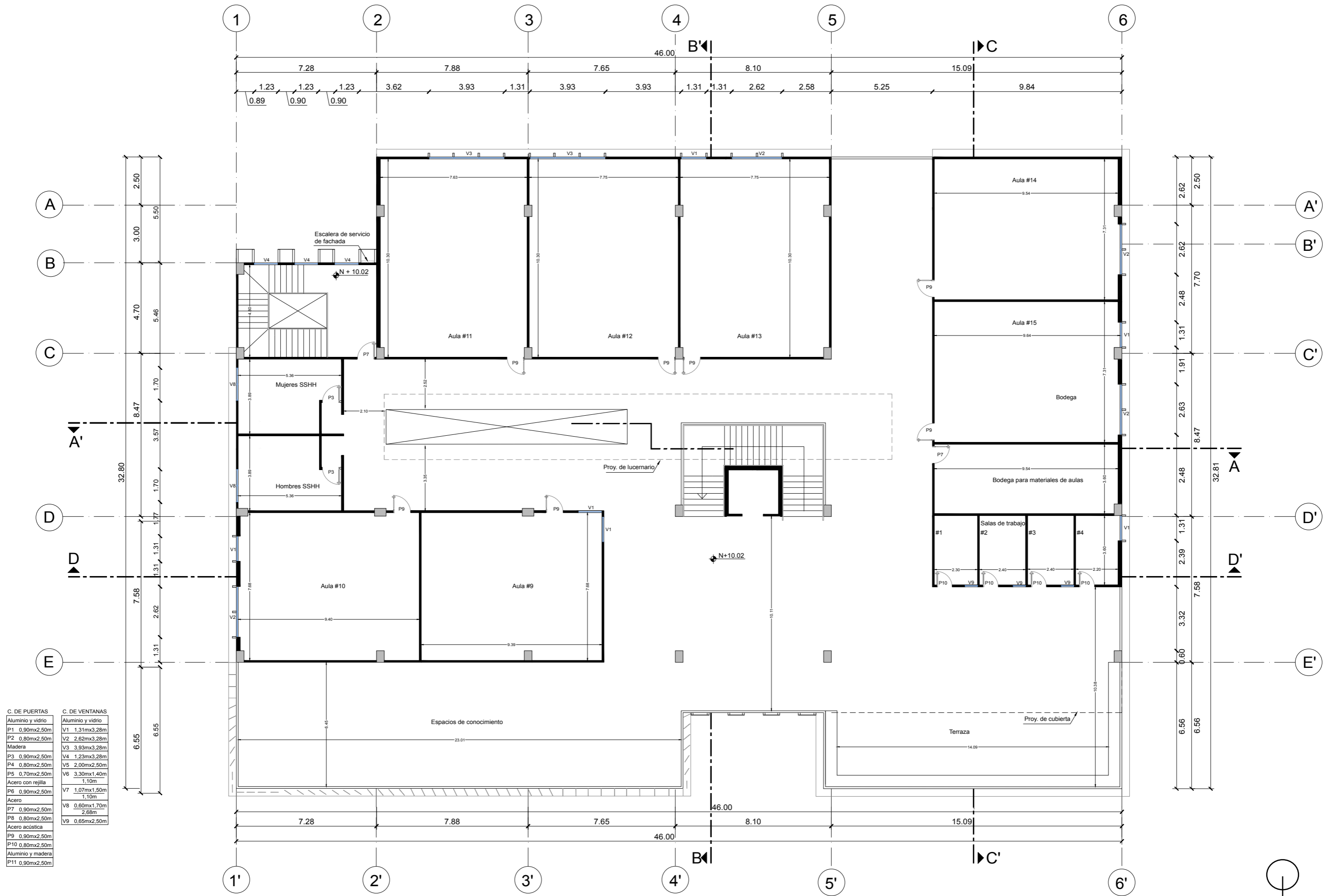


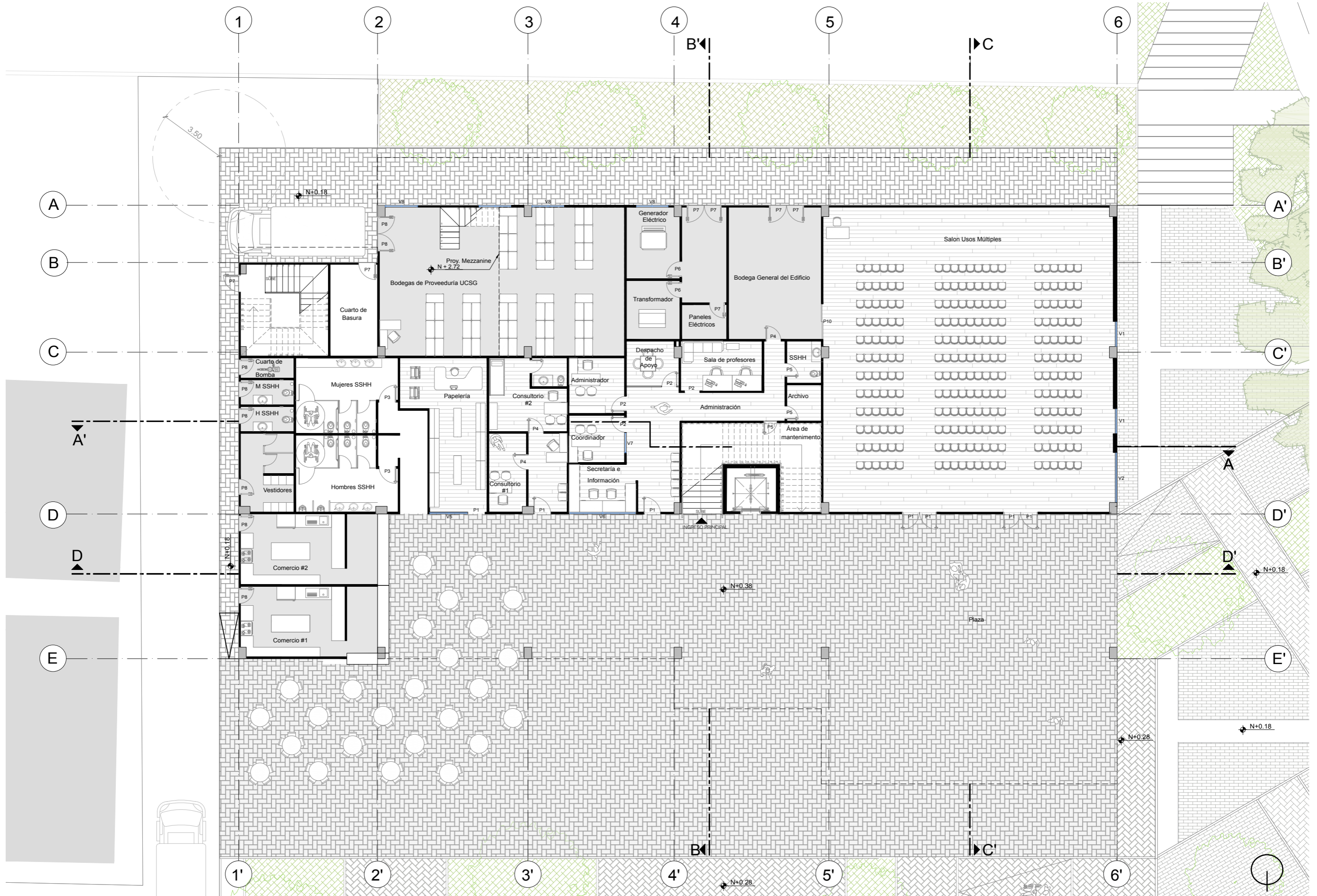
C. DE PUERTAS		C. DE VENTANAS	
Aluminio y vidrio		Aluminio y vidrio	
P1 0.90mx2.50m		V1 1.31mx3.28m	
P2 0.80mx2.50m		V2 2.62mx3.28m	
Madera		V3 3.93mx3.28m	
P3 0.90mx2.50m		V4 1.23mx3.28m	
P4 0.80mx2.50m		V5 2.00mx2.50m	
P5 0.70mx2.50m		V6 3.30mx1.40m	
Acero con rejilla		1.10m	
P6 0.90mx2.50m		V7 1.07mx1.50m	
Acero		1.10m	
P7 0.90mx2.50m		V8 0.60mx1.70m	
P8 0.80mx2.50m		2.68m	
Acero acústica		V9 0.65mx2.50m	
P9 0.90mx2.50m			
P10 0.80mx2.50m			
Aluminio y madera			
P11 0.90mx2.50m			

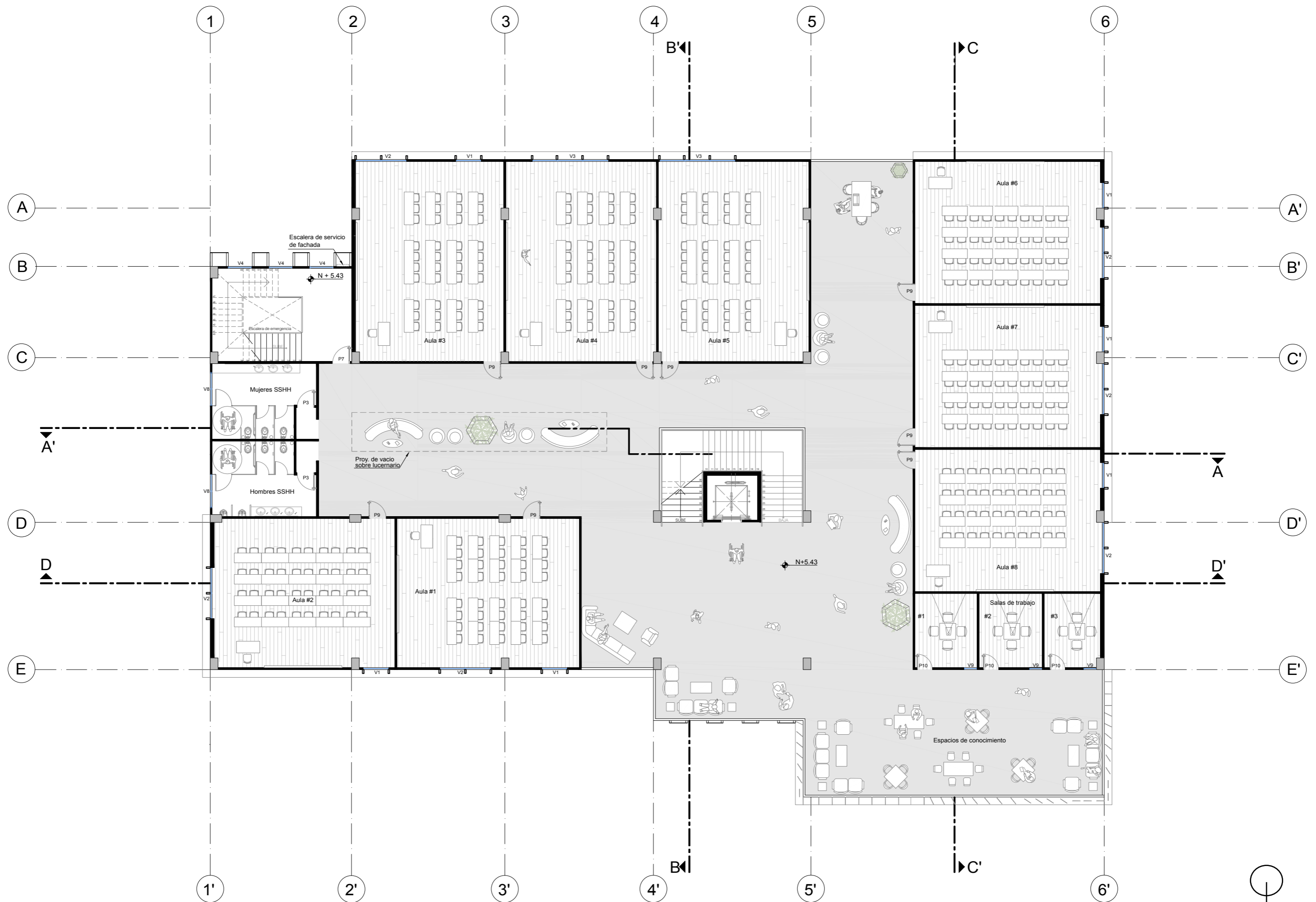


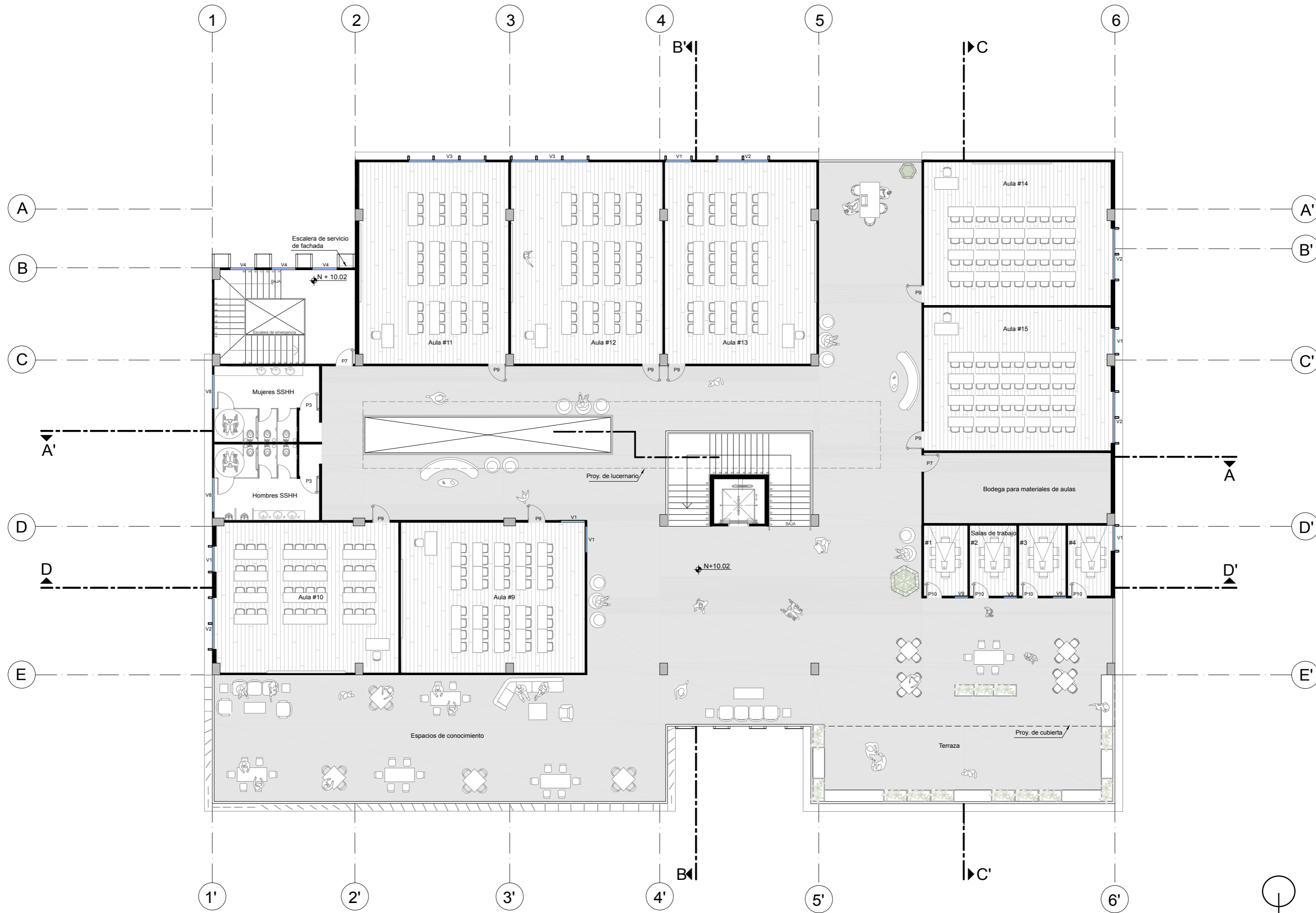
C. DE PUERTAS		C. DE VENTANAS	
Aluminio y vidrio		Aluminio y vidrio	
P1	0,90mx2,50m	V1	1,31mx3,28m
P2	0,80mx2,50m	V2	2,62mx3,28m
Madera		Aluminio y vidrio	
P3	0,90mx2,50m	V3	3,93mx3,28m
P4	0,80mx2,50m	V4	1,23mx3,28m
P5	0,70mx2,50m	V5	2,00mx2,50m
Acero con rejilla		Aluminio y vidrio	
P6	0,90mx2,50m	V6	3,30mx1,40m
Acero		Aluminio y vidrio	
P7	0,90mx2,50m	V7	1,07mx1,50m
P8	0,80mx2,50m	1,10m	
Acero acústica		Aluminio y vidrio	
P9	0,90mx2,50m	V8	0,60mx1,70m
P10	0,80mx2,50m	2,68m	
Aluminio y madera		Aluminio y vidrio	
P11	0,90mx2,50m	V9	0,65mx2,50m



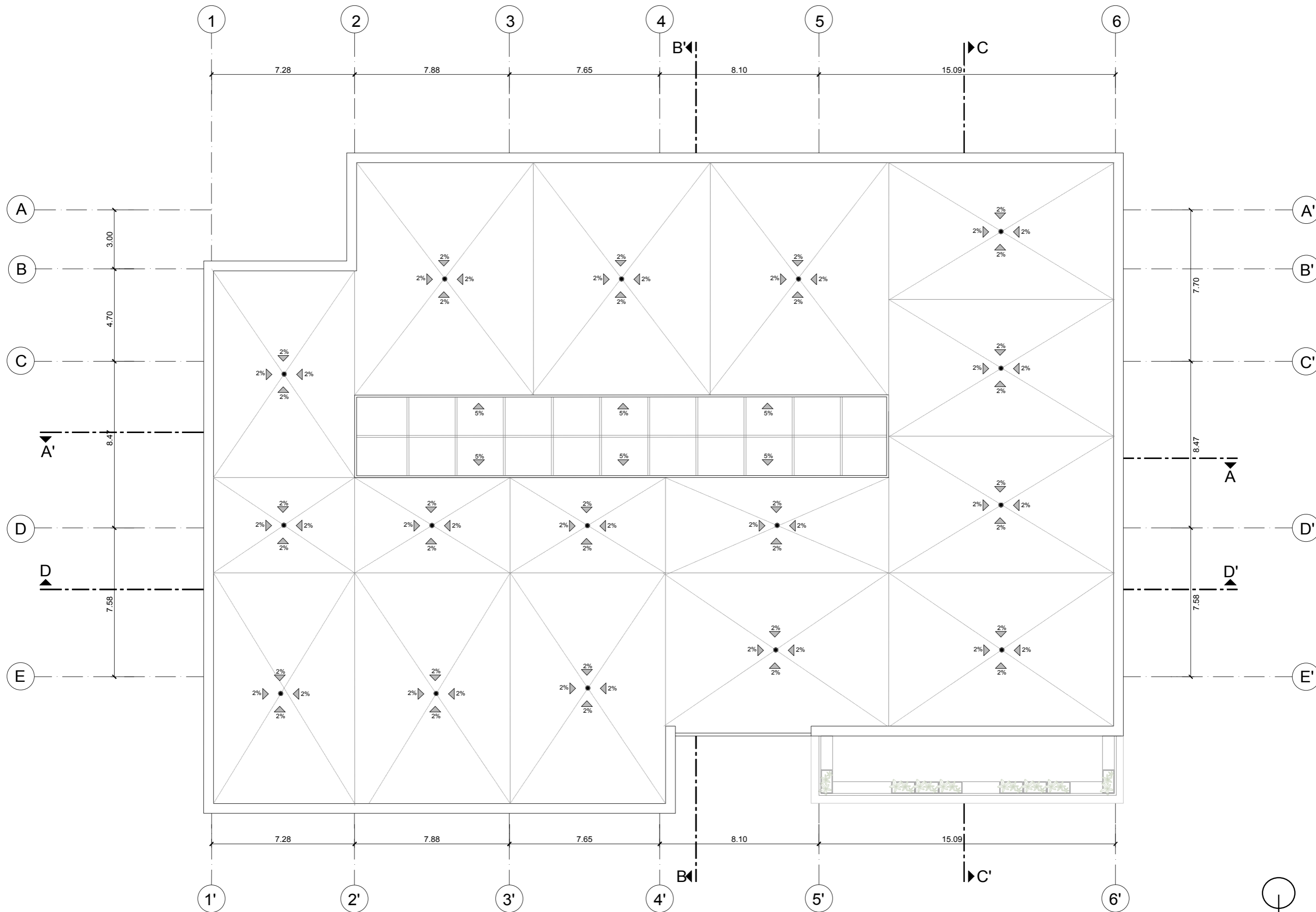


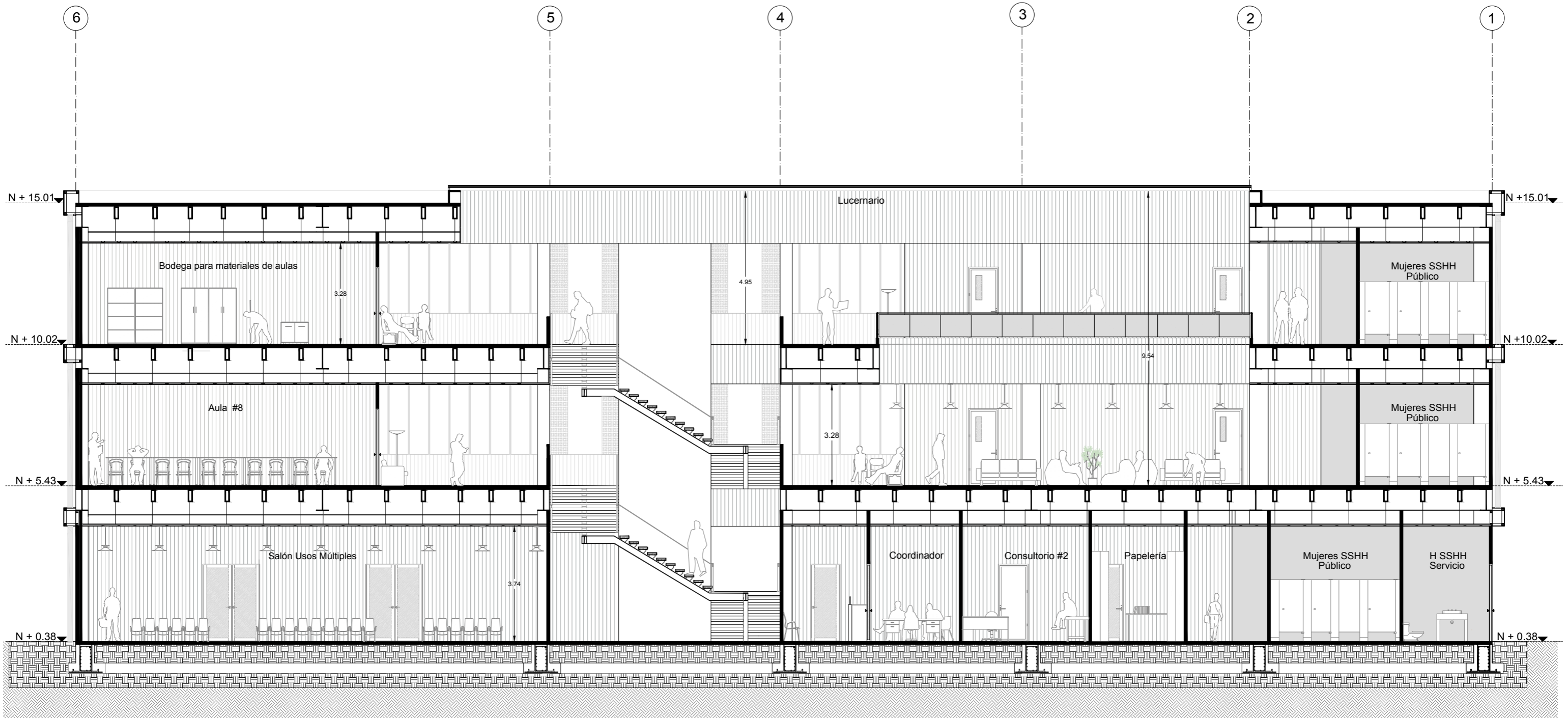


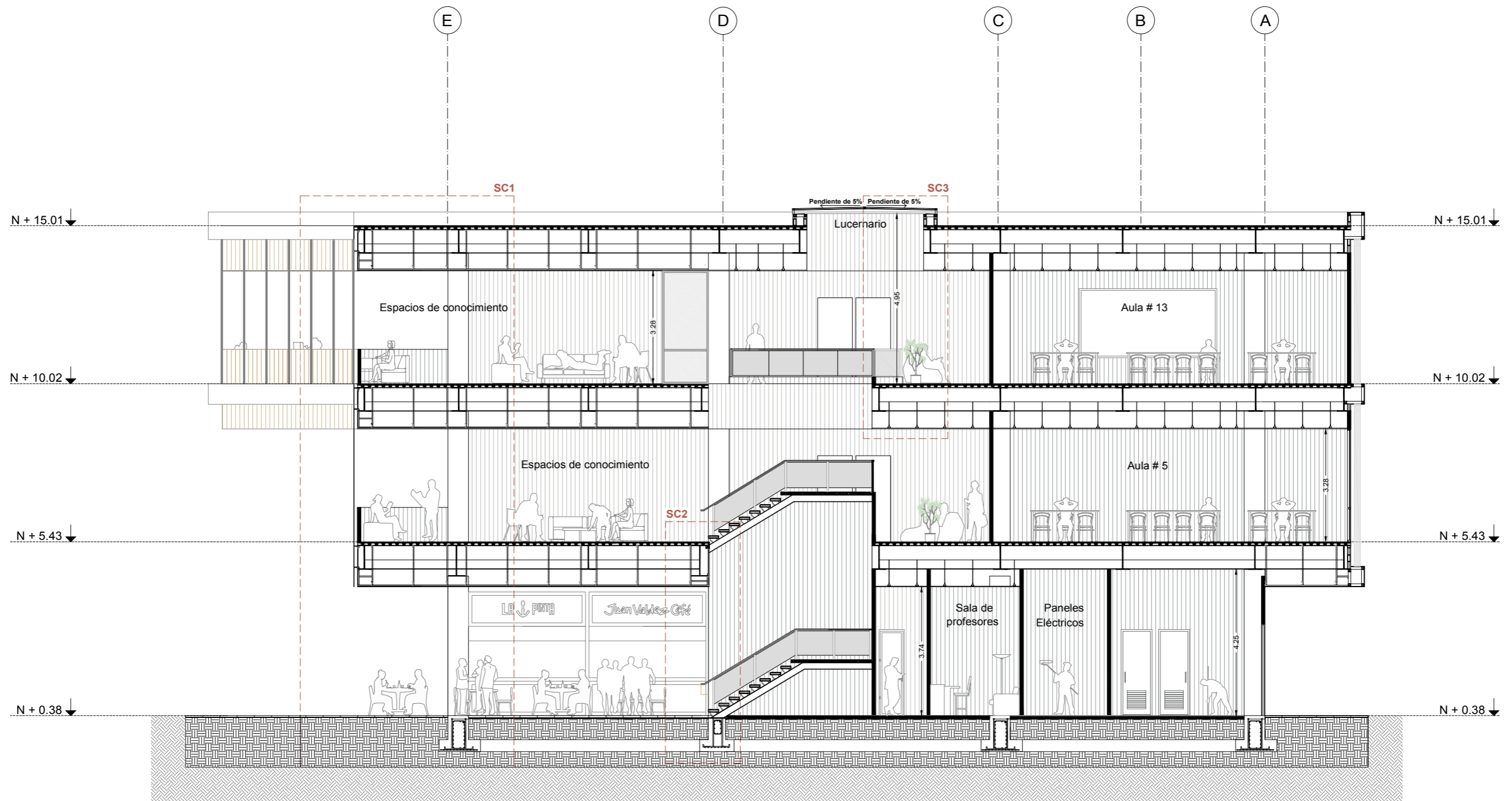


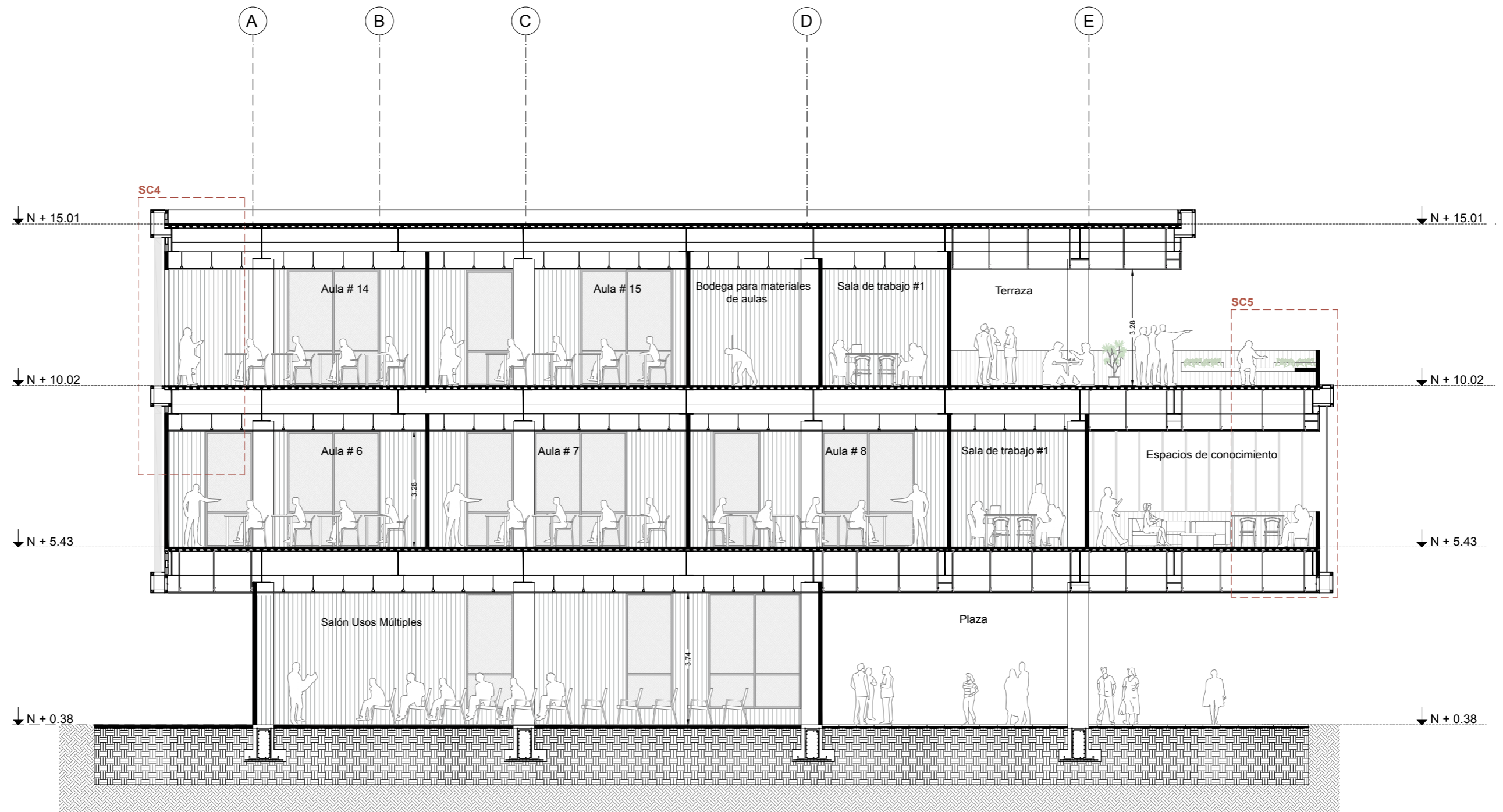




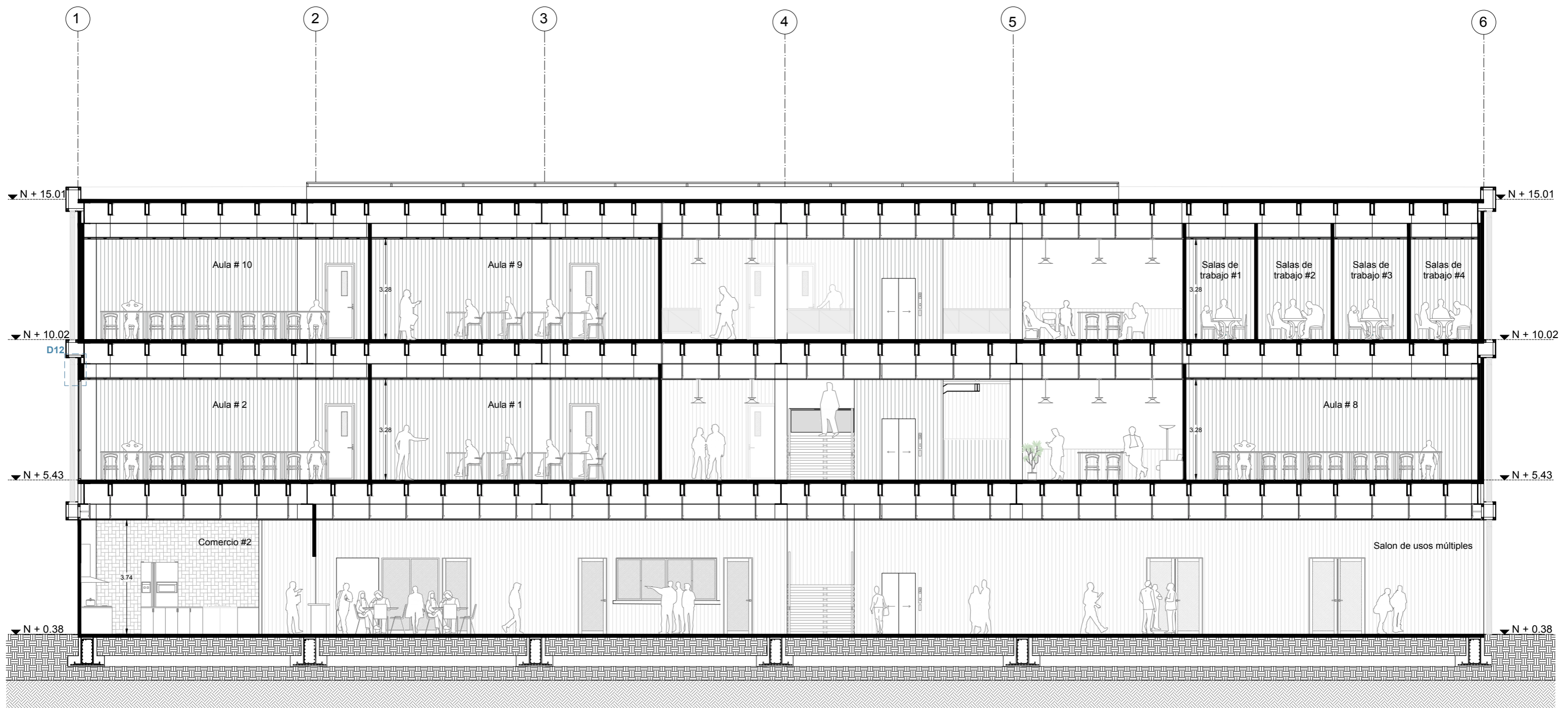


















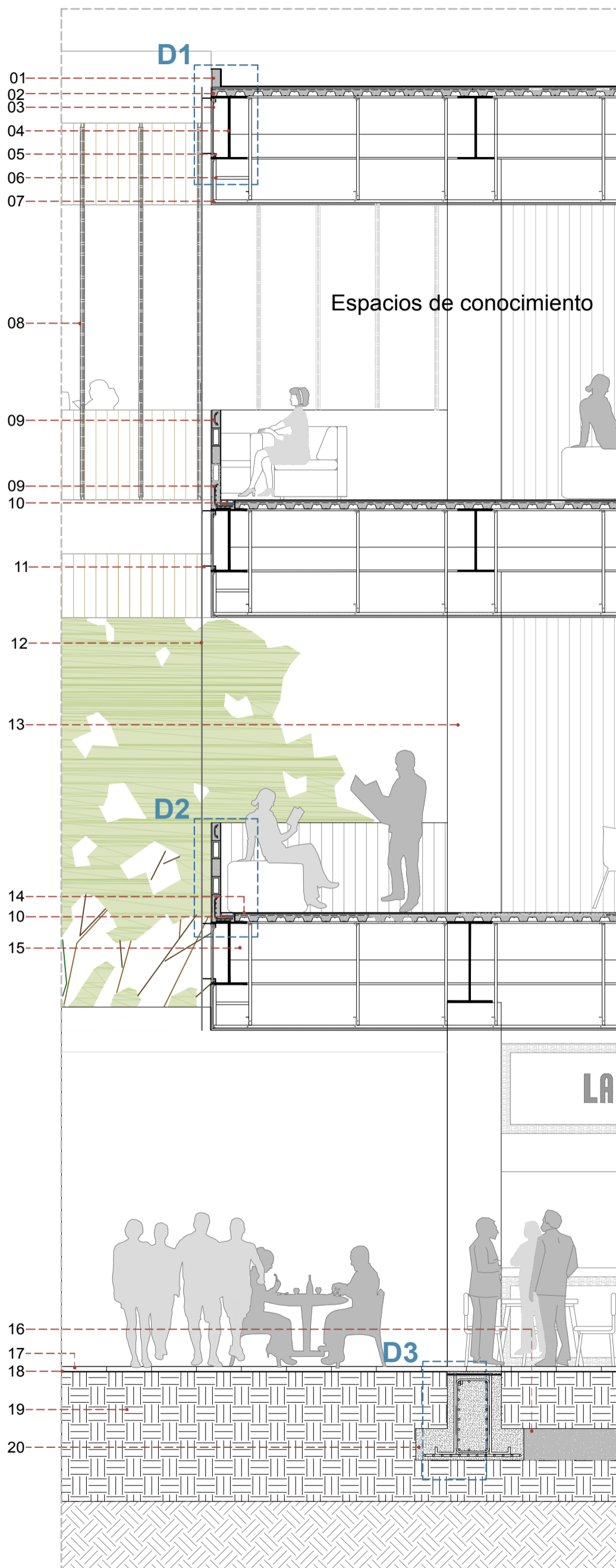






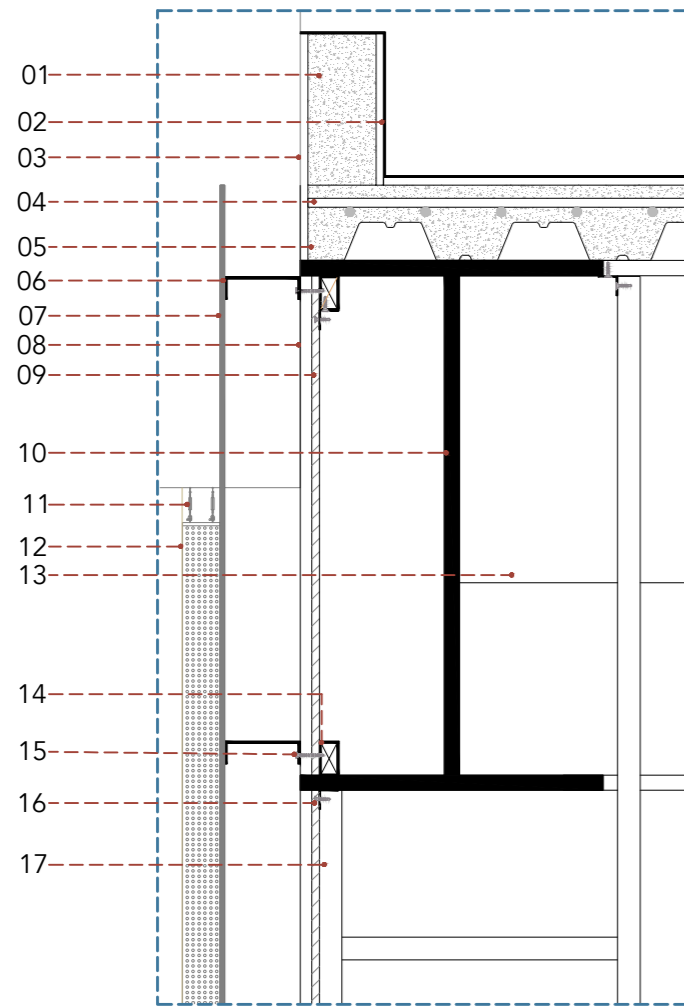






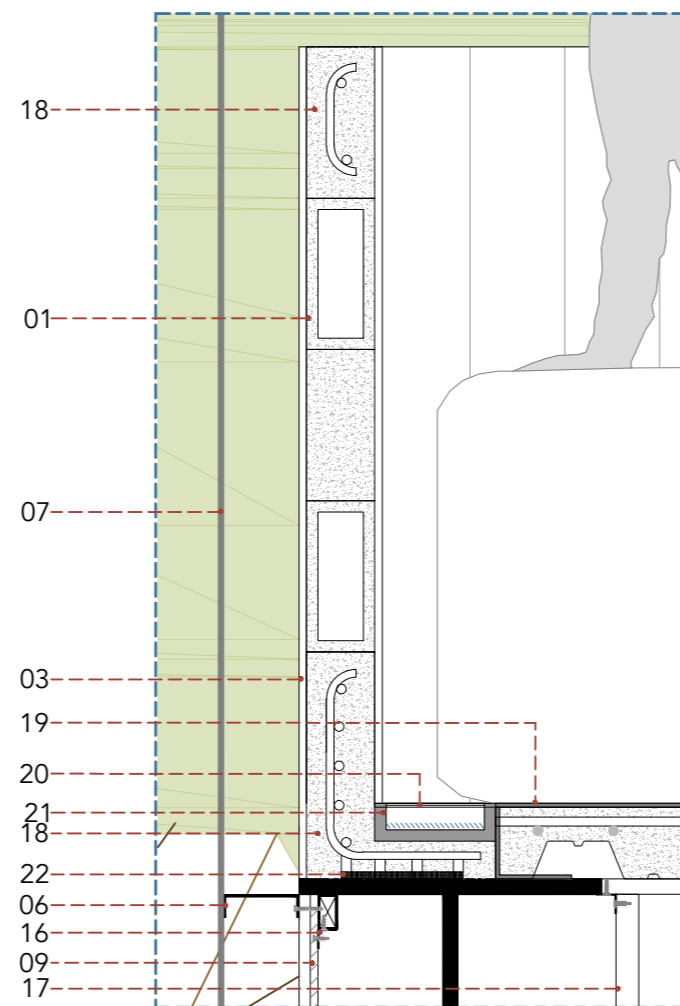
### SC1 Paneles de acero corten en fachada ESC 1:50

1. Bloque de hormigón de 80 x 200 x 400 con capa impermeabilizante
2. Novalosa de 100mm de sección con capa impermeabilizante
3. Plancha de fibrolit (e:10mm) con enlucido de 1cm
4. Viga metálica: Perfil en I 700x400mm
5. Tubo rectangular metálico de sección 50mm x 25mm
6. Perfil de aluminio en C
7. Perfil de aluminio en L
8. Lámina de acero corten, modelo stripscreen
9. Vigueta de Hormigón armado
10. Canalón de aguas lluvias 50mmx150mm
11. Perfil en U (e:3mm)
12. Placa perforada de Acero Corten (e:6mm)
13. Columna metálica 400x600mm
14. Piso de microcemento pulido con pigmentación (e:5mm)
15. Nervios Perfil Metálico sección 300x150mm
16. Arriostamiento de hormigón sección 300x150mm
17. Pavimento exterior, adoquín (e:60mm)
18. Capa de arena (e:0.5mm)
19. Base de material granular compactado
20. Zapata de hormigón armado



**D1\_Remate de fachada**  
**ESC 1:10**

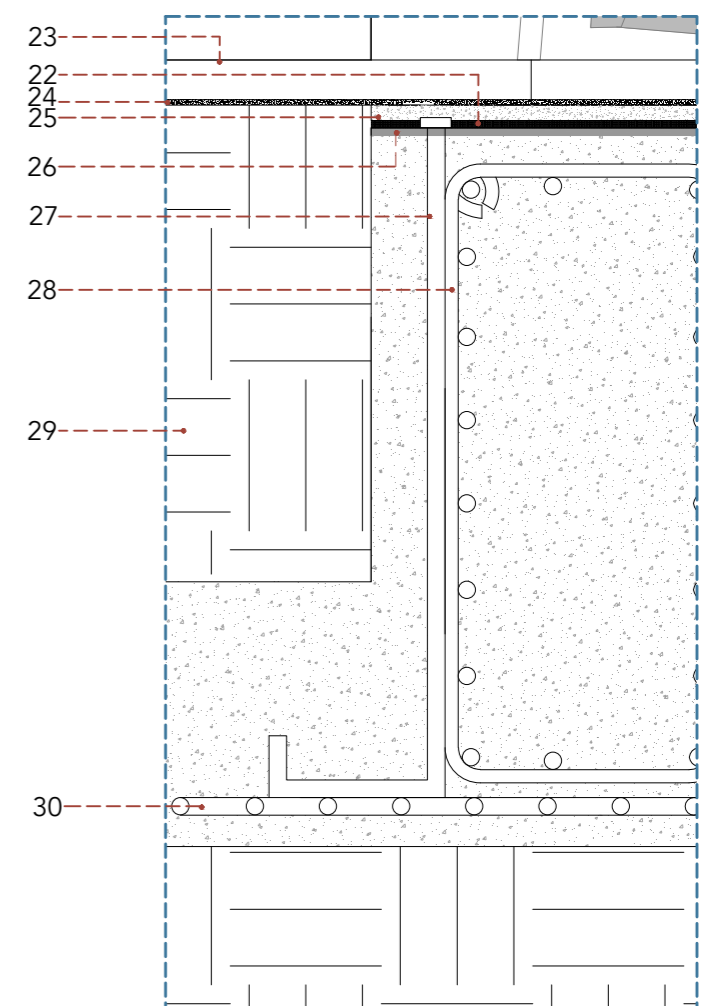
1. Bloque de hormigón de 80 x 200 x 400 mm
2. Lámina asfáltica impermeabilizante (e: 2mm)
3. Enlucido (e:10mm)
4. Malla electrosoldada 10x10 (e:2mm)
5. Novalosa de 10cm de sección
6. Perfil metálico en U (e:3mm)
7. Placa perforada de Acero Corten (e:6mm)
8. Enlucido (e:15mm)



**D2\_Canalón y antepecho**  
**ESC 1:10**

9. Plancha de fibrolit (e:10mm)
10. Viga metálica: Perfil en I 700x400mm
11. Gancho para sujetar, empernado a perfil estructural
12. Lámina de Acero corten, stripscreen (e:2mm)
13. Nervios Perfil Metálico sección 300x150mm
14. Tubo rectangular estructural de sección 50mm x 25mm
15. Perno de anclaje

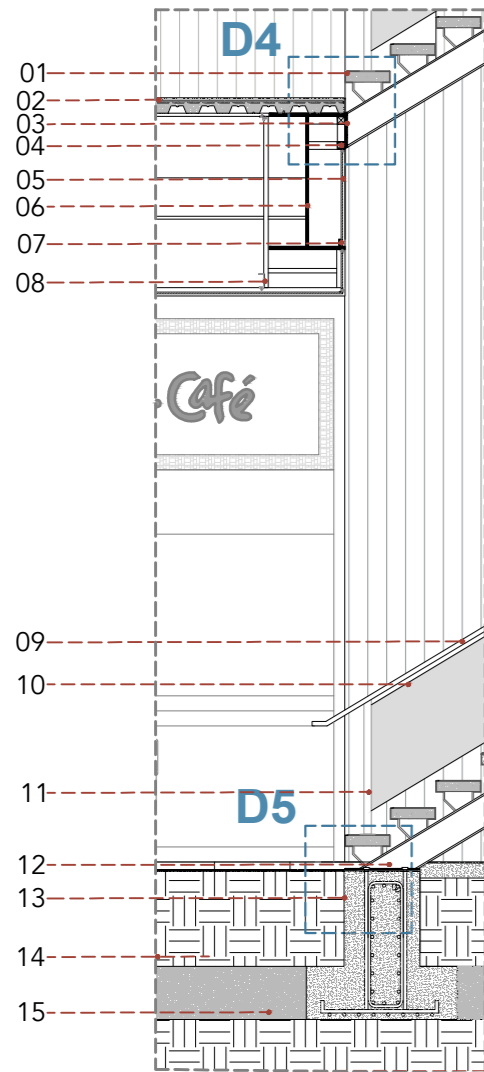
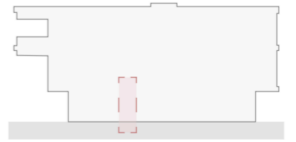
16. Perfil de aluminio en L
17. Perfil de aluminio en C
18. Vigueta de Hormigón Armado
19. Piso de microcemento pulido con pigmentación (e:5mm)
20. Rejilla de protección
21. Canalón de acero galvanizado para recolección de aguas lluvias 5cmx15cm
22. Soldadura de varillas a viga (e:2mm)



**D3\_Cimentación**  
**ESC 1:10**

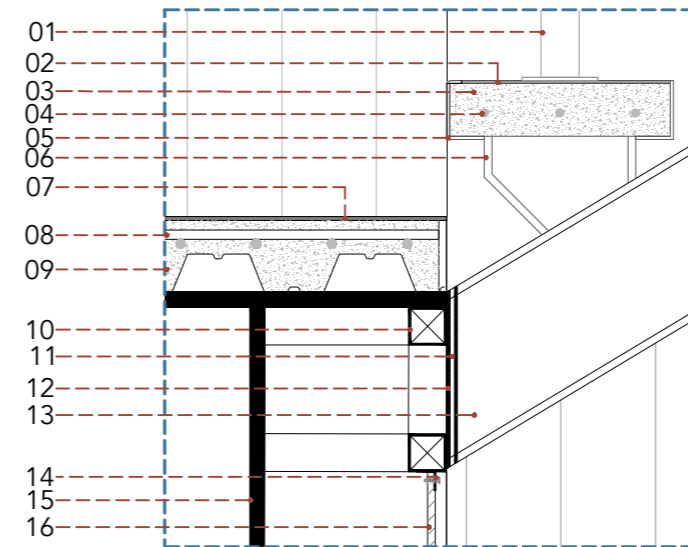
23. Pavimento exterior, adoquín (e:60mm)
24. Capa de arena (e:5mm)
25. Capa de hormigón (e:20mm)
26. Placa de anclaje
27. Anclaje en "J"
28. Estribo de hierro (e:10mm)
29. Base de material granular compactado
30. Armado inferior con estribos (e:10mm)





**SC2 Escalera principal de acceso  
ESC 1:50**

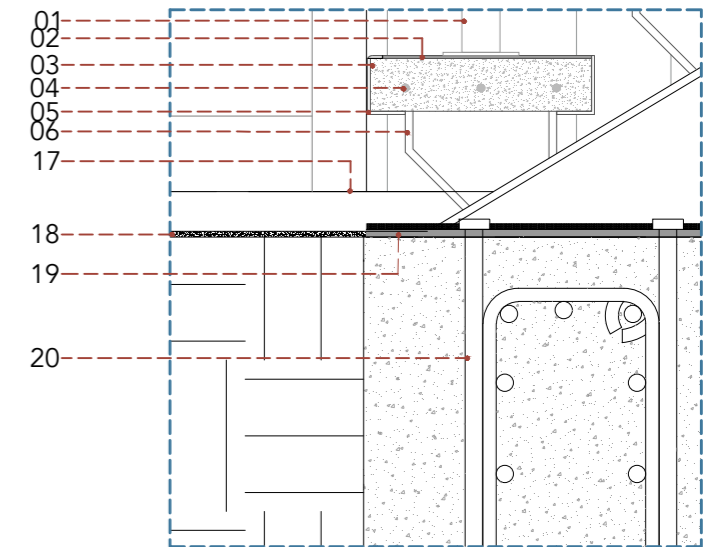
1. Escalón de hormigón
2. Novalosa de 100mm de sección
3. Platina metálica (e:3mm)
4. Tubo cuadrado metálico de sección 75mm x 75mm
5. Plancha de fibrolit (e:10mm) con enlucido de 15mm
6. Viga metálica: Perfil en I 700x400mm
7. Tubo rectangular metálico de sección 50mm x 25mm
8. Perfil de aluminio en C
9. Tubo cuadrado de acero inoxidable (e:30mm)
10. Vidrio templado (e:2mm)
11. Tubo de acero inoxidable (e:50mm)
12. Viga metálica de soporte escalera. 250x150mm Acabado color negro
13. Zapata de cimentación
14. Base de material granular compactado
15. Arriostramiento de hormigón viga de sección 350x150mm



**D4 Llegada de escalera  
1:10**

1. Tubo de acero inoxidable (e:50mm)
2. Cemento pulido con pigmentación (e:3mm)
3. Hormigón
4. Varilla de acero corrugado
5. Angulo de acero
6. Platina metálica de soporte
7. Piso de microcemento pulido con pigmentación (e:5mm)

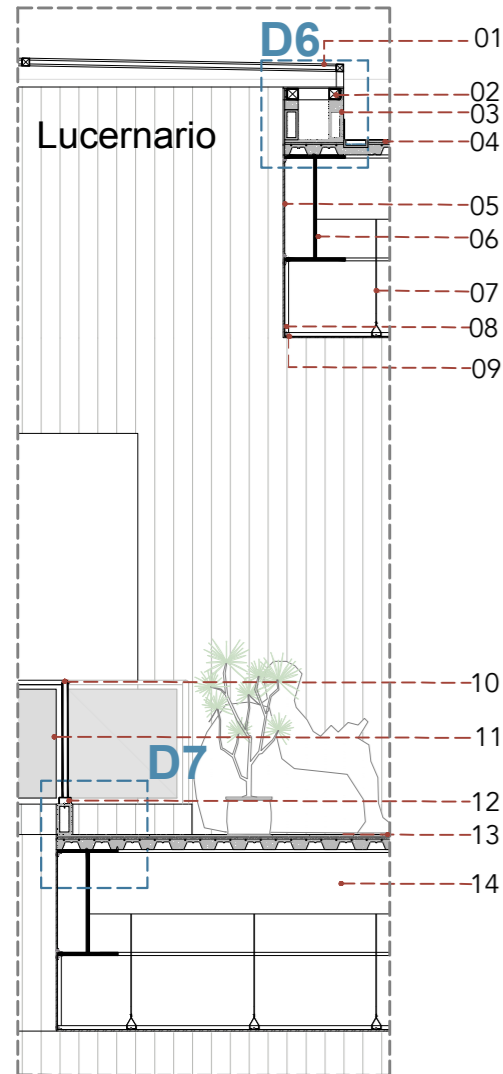
8. Malla electrosoldada 10x10 (e:12mm)
9. Novalosa de 10cm de sección
10. Tubo cuadrado metálico de sección 75mm x 75mm
11. Placa metálica
12. Soldadura (e:2mm)
13. Viga metálica 250x150mm



**D5 Anclaje de escalera  
1:10**

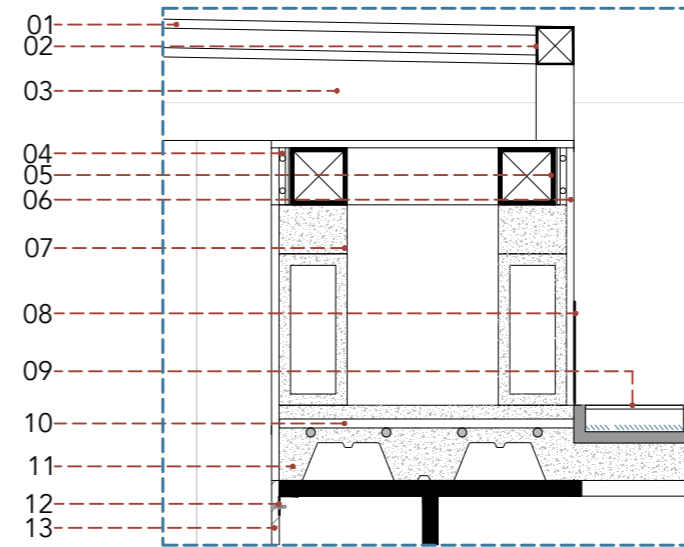
14. Perfil de aluminio L
15. Viga metálica 700x400mm
16. Plancha de fibrolit (e:10mm)
17. Pavimento exterior, adoquín (e:60mm)
18. Capa de arena (e:2mm)
19. Placa de anclaje
20. Anclajes en "J"





**SC3 Lucernario  
ESC 1:50**

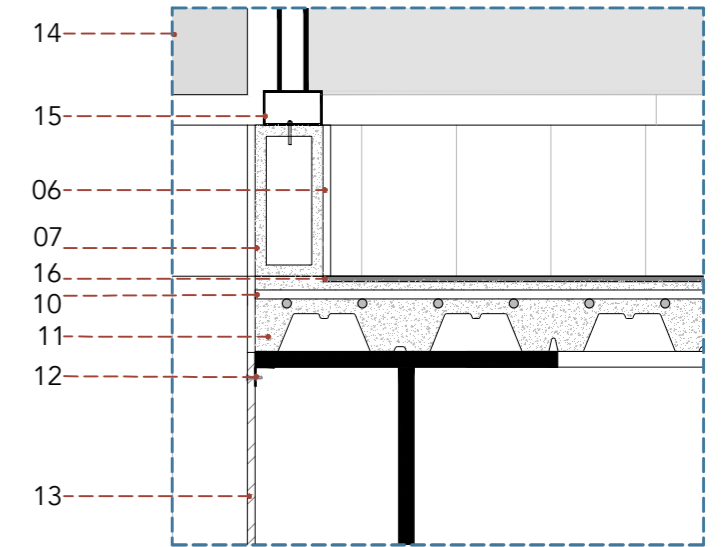
1. Vidrio templado (e:6mm)
2. Tubo cuadrado metálico de sección 75mm x 75mm
3. Bloque de hormigón de 80 x 200 x 400 con capa impermeabilizante
4. Novalosa de 100mm de sección con capa impermeabilizante
5. Plancha de gypsum (e:10mm) con enlucido de 20mm
6. Viga metálica: Perfil en I 700x400cm
7. Alambre galvanizado
8. Perfil de aluminio en C
9. Perfil de aluminio en L
10. Tubo de acero inoxidable (e:50mm)
11. Vidrio templado (e:2mm)
12. Carpintería de aluminio
13. Piso de microcemento con pigmentación (e:5mm)
14. Nervios Perfil Metálico sección 300x150mm



**D6\_Remate de Lucernario  
1:10**

1. Vidrio templado (e:6mm)
2. Perfil metálico galvanizado
3. Cámara de aire (100mm)
4. Malla para enlucido
5. Tubo cuadrado metálico de sección 75mm x 75mm
6. Enlucido (e:10mm)

7. Bloque de hormigón de 80 x 200 x 400 mm
8. Lámina asfáltica impermeabilizante (e: 2mm)
9. Canalón de aguas lluvias 50mmx150mm
10. Malla electrosoldada 10x10 (e:12mm)



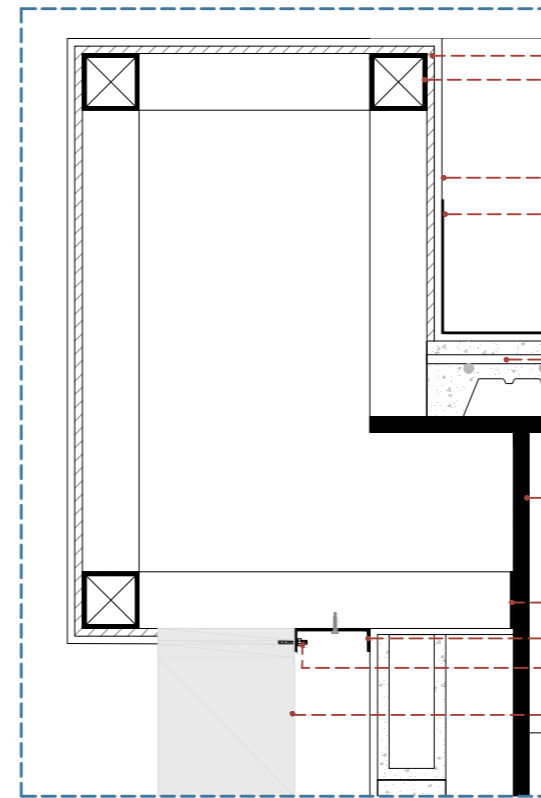
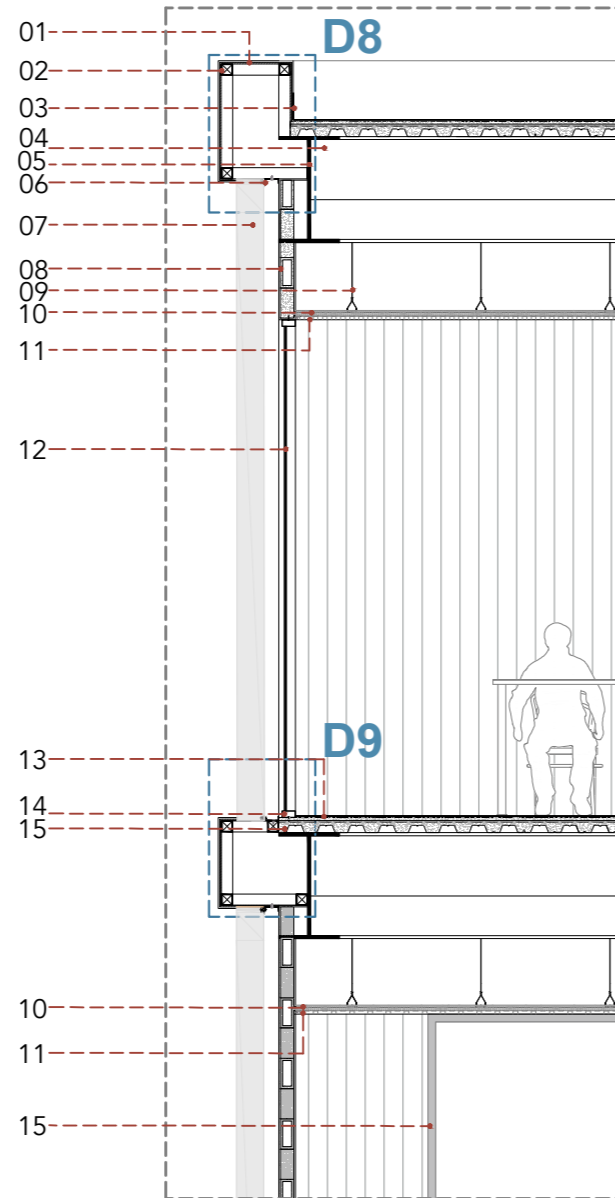
**D7\_Encuentro con Losa y Pasamanos  
1:10**

11. Novalosa de 100m de sección
12. Perfil de aluminio en L
13. Plancha de gypsum (e:10mm)
14. Vidrio templado (e:2mm)
15. Carpintería de aluminio rectangular, base del parante
16. Piso de microcemento pulido con pigmentación (e:5mm)



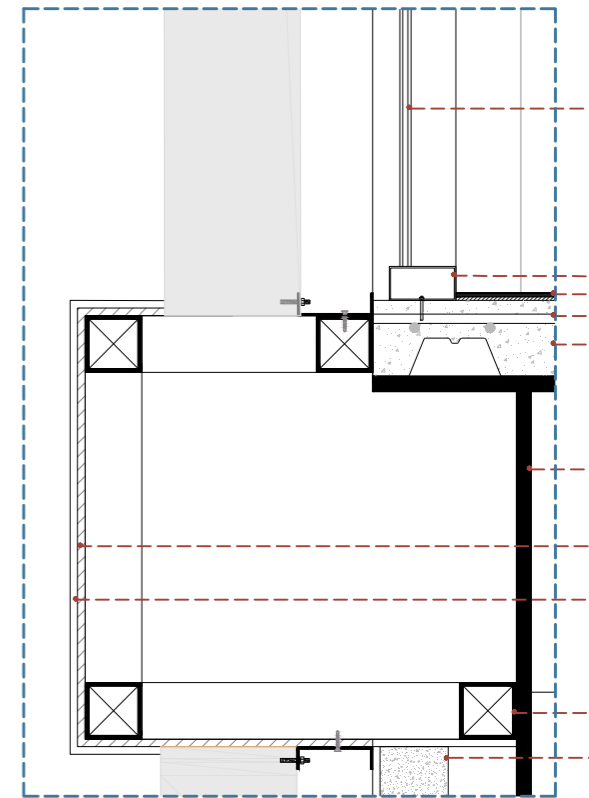
**SC4 Quebrasol quadrobrise xl en fachada**  
**ESC 1:50**

1. Plancha de fibrolit (e:10mm)
2. Tubo cuadrado metálico de sección 75mm x 75mm
3. Lámina asfáltica impermeabilizante (e: 2mm)
4. Nervios Perfil Metálico sección 300x150mm
5. Viga metálica: Perfil en I 700x400mm
6. Perfil metálico en U (e:3mm)
7. Panel cortasol lineal, quadrobrise xl (e:85mm)
8. Bloque de hormigón de 80 x 200 x 400 mm
9. Alambre galvanizado
10. Capa de espuma de poliuretano
11. Plancha de gypsum perforado acústico
12. Vidrio templado (e:10mm)
13. Piso de vinil heterogéneo
14. Carpintería de aluminio, marco de ventana
15. Novalosa de 10cm de sección



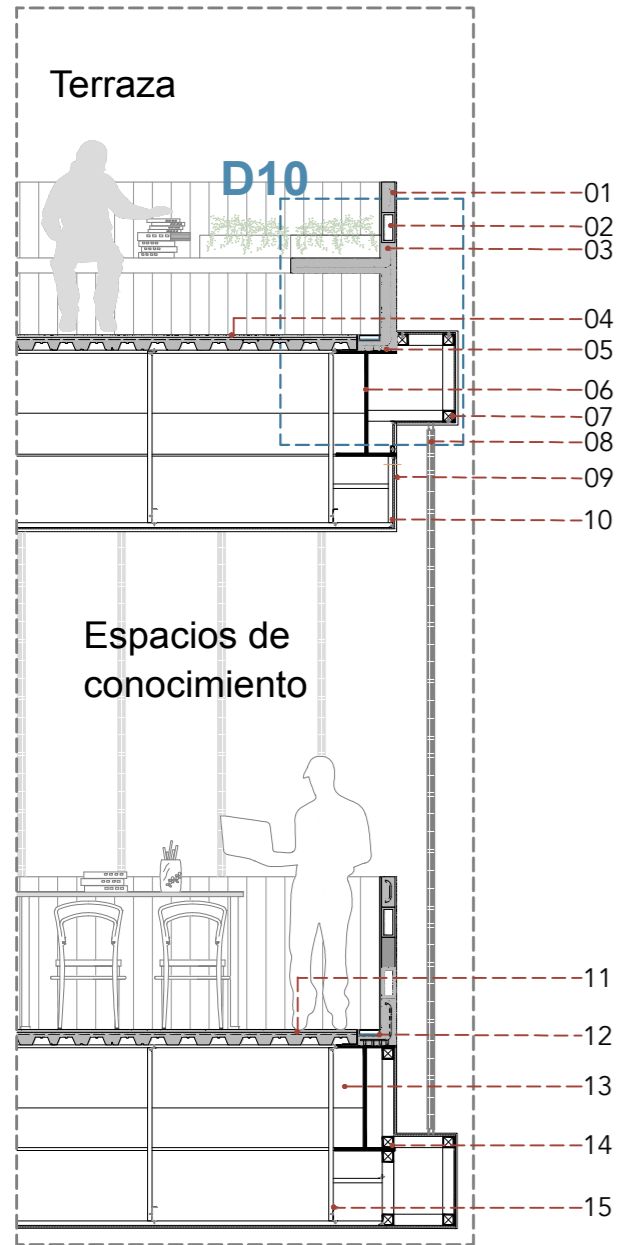
**D8\_Remate de alero**  
**1:10**

1. Plancha de fibrolit (e:10mm)
2. Tubo cuadrado metálico de sección 75mm x 75mm
3. Enlucido (e:10mm)
4. Lámina asfáltica impermeabilizante (e: 2mm)
5. Malla electrosoldada 10x10 (e:12mm)



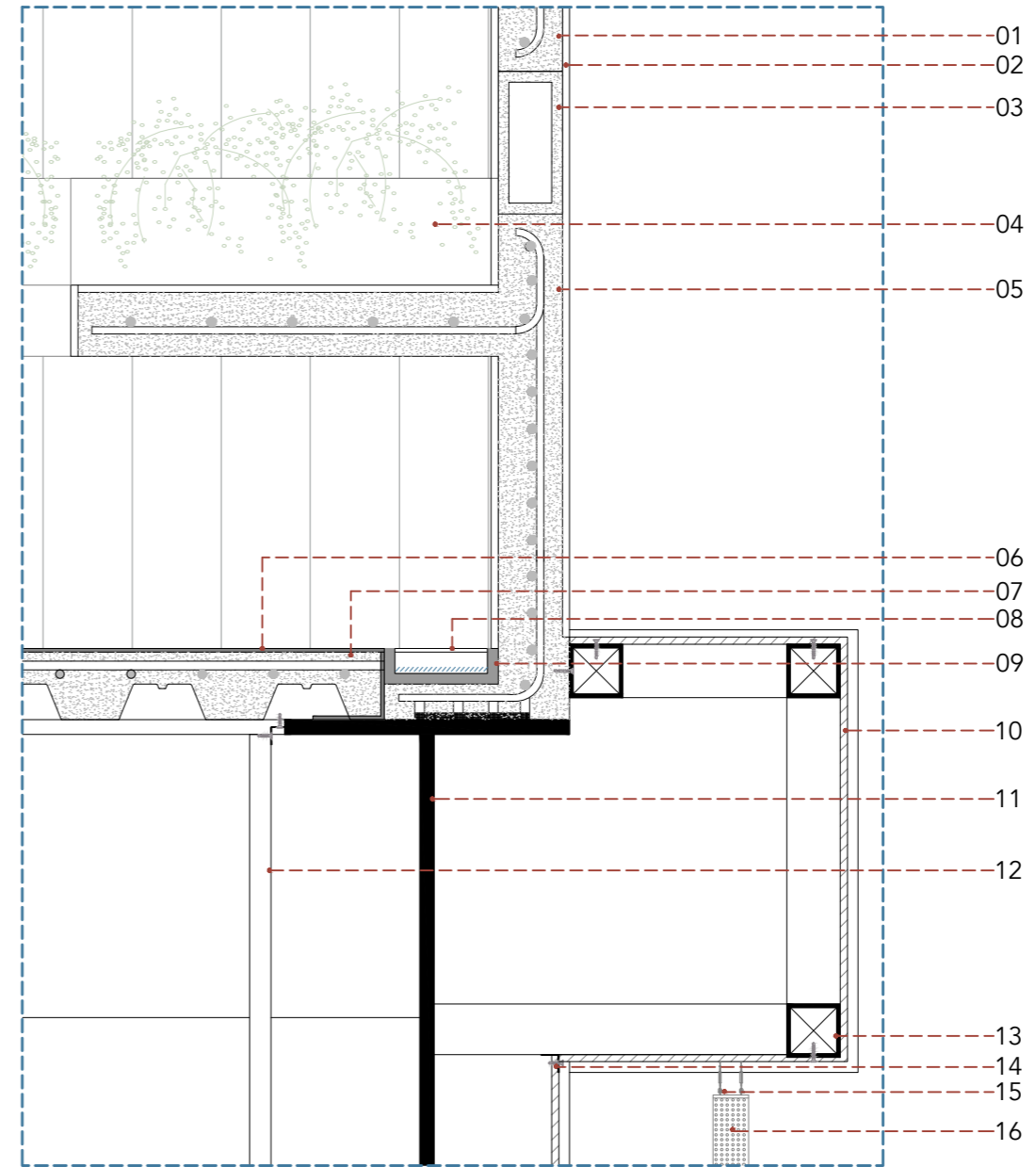
**D9\_Panel Quadrobrise**  
**1:10**

- |  |   |
|--|---|
| 6. Novalosa de 100mm de sección                    | 12. Vidrio templado (e:10mm)                              |
| 7. Viga metálica: Perfil en I 700x400mm            | 13. Carpintería de aluminio rectangular, base del parante |
| 8. Soldadura de unión (e:20mm)                     | 14. Piso de vinil con pegamento (e:10mm)                  |
| 9. Perfil metálico en U (e:3mm)                    | 15. Bloque de hormigón de 80 x 200 x 400 mm               |
| 10. Fijación con perno pasante                     |   |
| 11. Panel cortasol lineal, quadrobrise xl (e:85mm) |   |



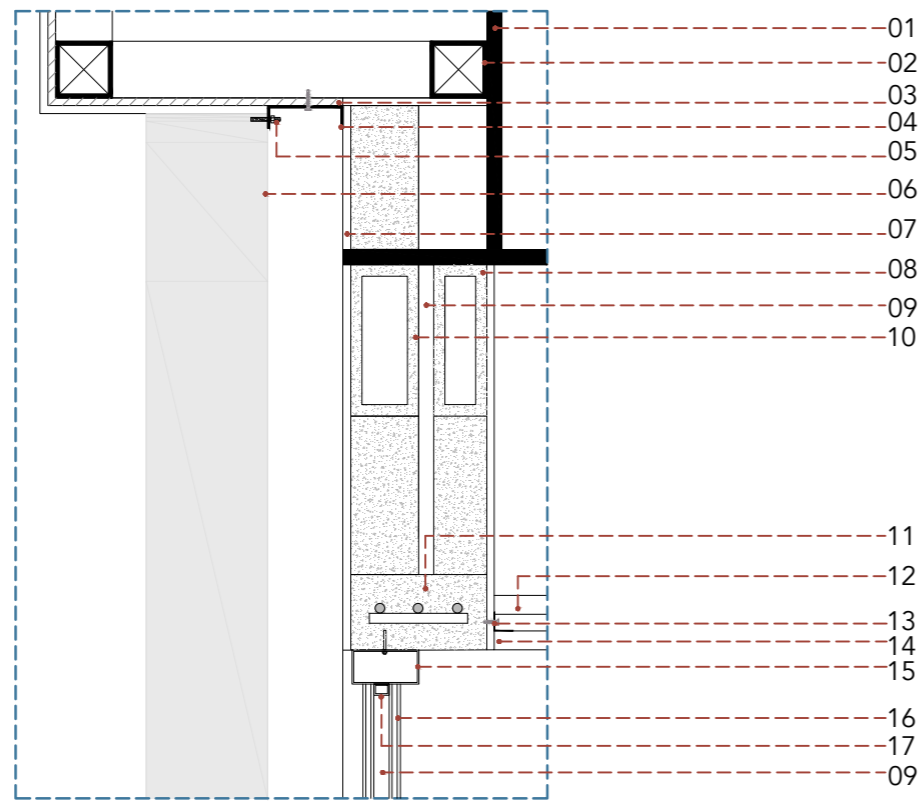
**SC5 Mobiliario en terraza y quiebrasol stripscreen  
ESC 1:50**

1. Vigüeta de Hormigón Armado
2. Bloque de hormigón de 80 x 200 x 400 con capa impermeabilizante
3. Vigüeta de Hormigón Armado unión a viga metálica
4. Piso de microcemeneto con pigmentación (e: 5mm)
5. Soldadura de unión (e:20mm)
6. Viga metálica: Perfil en I 700x400cm
7. Tubo cuadrado metálico de sección 75mm x 75mm
8. Lámina de acero corten, modelo stripscreen
9. Enlucido (e:15mm)
10. Plancha de fibrolit (e:10mm)
11. Novalosa de 10cm de sección
12. Canalón de recolección de aguas lluvias
13. Nervios Perfil Metálico sección 300x150mm
14. Tubo rectangular metálico de sección 50mmx25mm
15. Perfil de aluminio en C



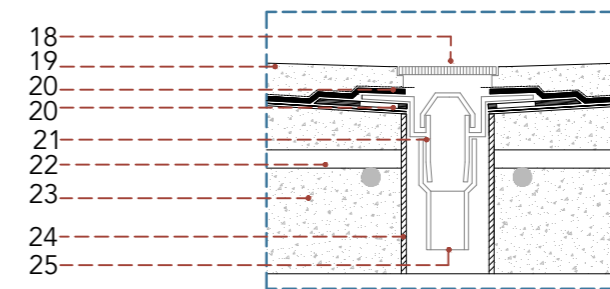
**D10 Asientos en antepecho  
1:10**

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vigüeta de hormigón armado</li> <li>2. Enlucido (e:10mm)</li> <li>3. Bloque de hormigón de 80 x 200 x 400mm impermeabilizante</li> <li>4. Vegetación alta</li> <li>5. Amarre de vigüeta de hormigón armado antepecho con losa</li> <li>6. Piso de microcemento pulido con pigmentación (e:5mm)</li> <li>7. Novalosa de 10cm de sección</li> <li>8. Rejilla de protección</li> <li>9. Canalón de acero galvanizado para recolección de aguas lluvias 50mmx150mm</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Plancha de fibrolit (e:10mm)</li> <li>11. Viga metálica: Perfil en I 700x400mm</li> <li>12. Perfil de aluminio en C</li> <li>13. Tubo cuadrado metálico de sección 75mm x 75mm</li> <li>14. Perfil en L de aluminio</li> <li>15. Gancho para sujetar, empernado a perfil estructural</li> <li>16. Lamina de Acero corten, stripscreen (e:2mm)</li> </ol> |
|---|---|



**D11\_Camara de aire en fachada este-oeste**  
**ESC 1:10**

- |  |   |
|--|---|
| 1.Viga metálica: Perfil en I 700x400mm           | 9.Camara de aire de 20mm                |
| 2.Tubo cuadrado metálico de sección 75mm x 75mm  | 10.Bloque de hormigón de 80 x 200 x 400 |
| 3.Plancha de fibrolit (e:10mm)                   | 11.Vigueta de hormigón armado           |
| 4.Perfil metálico en U (e:3mm)                   | 12. Perfil C de aluminio                |
| 5.Fijación con perno pasante                     | 13.Perfil de aluminio en L              |
| 6.Panel cortasol lineal, quadrobrise xl (e:85mm) | 14.Plancha de gypsum (e:12mm)           |
| 7.Enlucido (e:10mm)                              | 15. Carpintería de aluminio             |
| 8. Bloque de hormigón de 70 x 200 x 400          | 16.Perfil separador                     |
|  | 17.Vidrio templado (e:10mm)             |



**D12\_Remate de sumidero en cubierta**  
**ESC 1:05**

- |   |
|---|
| 18.Rejilla de sumidero                      |
| 19.Relleno de mortero con pendiente de 2%   |
| 20.Lamina impermeabilizante                 |
| 21.Sumidero                                 |
| 22.Malla electrosoldada 10x10 (e:2mm)       |
| 23. Placa perforada de Acero Corten (e:6mm) |
| 24.Sellado de espuma de poliuretano         |
| 25.Bajante                                  |























## MEMORIA DESCRIPTIVA

### Contexto

El terreno a intervenir se encuentra en el cantón Guayas-Ecuador, en el sector la Ferroviaria, dentro de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, donde actualmente se encuentra el coliseo, donde el área total del terreno es de 2330m<sup>2</sup>.

El sol incide en los lados más cortos del terreno, lo cual disminuye la concentración de calor dentro del proyecto. Así mismo, gracias a los árboles de tipo Saman, existe sombra en el lado oeste dado por su altura, dimensión de copa y frondosidad. En el lado Norte del terreno la incidencia solar es mayor por la gran explanada de parqueaderos con escasa vegetación alta.

Los vientos predominantes se encuentran en sentido sureste a noreste, aumentando su velocidad debido a la presencia de los Cerros de la Universidad Católica, haciendo que se dirijan desde el lado oeste a este; por otro lado, los vientos secundarios provienen desde el Estero Salado en el sentido noreste-sureste.

Los usos de suelo más frecuentes son el equipamiento público/administrativo y poco uso comercial. La parcela tiene como límites hacia el norte locales comerciales, hacia el sur un lindero colindando con el barrio Santa María de las Lomas, hacia el este una bodega, un centro de estructura y la Facultad de Técnicas de Desarrollo, por último hacia el oeste la Facultad de Ciencias Médicas.

Debido a la cercanía del terreno a los edificios colindantes, sus usuarios más frecuentes son estudiantes de las dos facultades antes mencionadas; varias de las actividades que se realizan en áreas comunes son de estudio, comercio y lúdica siendo un factor importante para su integración. Estos datos serán favorables para poder plantear espacios en el que se puedan realizar las actividades de los usuarios.

Al ser parte del campus de la UCSG, se analiza las alturas de las edificaciones próximas para poder mantener una relación en el contexto. La altura máxima del proyecto son 4 pisos, sin embargo la mayoría de construcciones se encuentran entre los 2-3 pisos, siendo este un factor relevante en el diseño del proyecto.

Con respecto al contexto externo, fuera del campus de la UCSG, se analiza la relación entre los estudiantes y Santa María de las Lomas, concluyendo que esta es netamente comercial. Se investigó sobre la seguridad del barrio y se encontraron zonas próximas de

hurto y venta de droga. Dicho esto se deberá tener una relación media con la visual hacia Santa María de las Lomas por motivos de seguridad.

### Concepto

Para cumplir con los objetivos se procede a investigar como satisfacer las necesidades de los usuarios a través de la arquitectura. Como punto de partida, se establece una estrategia que consiste en crear espacios de conocimiento para el aprendizaje positivo de los usuarios; por medio de áreas de estudio y áreas lúdicas que se establecen en los diferentes niveles de la edificación.

### Formal

La importancia del aprendizaje positivo se expresa a través de estrategias formales y funcionales. Una de ellas es mediante los espacio rectilíneos, siendo esta forma recomendada ya que tiende a estimular el enfoque, la concentración y aprendizaje, según estudios de La Velux Daylight Symposium de Koen Steemers (2018). El comportamiento influenciado por rectilíneas del edificio ordena las relaciones entre los usuario y el entorno, mejorando la sensación de bienestar. Es por esto que se opto por usar prismas rectangulares en el proyecto, según el estudio de Israel Institute of technology and Brainn research center (Israel,2015) en el que optan por usar formas rectas que curvas para edificios educativos y así aumentar la integración del conocimiento del usuario.

Para enfatizar los puntos principales del aprendizaje positivo, como espacios de conocimiento en el edificio, estos se encuentran en la fachada principal concibiendo así los volúmenes que más destacan en el proyecto por estar desplazados y jerarquizados. Se proporcionan en el eje espacial que aprovecha las visuales para vincular la relación con el exterior. Esto es un beneficio psicológico que alimenta la interacción social por lo tanto se incorporan antepechos y ventanas, que son aspectos beneficiosos para el usuario. Es por esto que se designa un espacio estratégico y puntual para estratificar el programa estableciendo en el proyecto zonas de espacio público, de servicio, de conocimiento y académicas que se ordenan formalmente.

Por otro lado, se trabaja con vacíos y llenos según las visuales próximas al terreno, generando terrazas o vanos en fachadas. Hacia el norte del terreno, establece un apertura al proyecto en la planta baja del volumen y así mismo como en la fachada oeste que se implementan los vacíos para poder observar al espacio público y la Facultad de Ciencias Médicas.

Del lado de la fachada sur no se cierra totalmente porque se establece relación visual con el barrio Santa María de las Lomas, pero por tema de inseguridad se trabaja con vanos para obtener una relación media dentro de las aulas. La disposición de las aulas es de modo horizontal, basada en las *normas estándares de la Universidad de Nueva York(2013)*. En la fachada lateral Este se trabaja de igual manera tanto en el primer-segundo piso por la proximidad a la bodega y centro de estructuras, pero en la planta baja da apertura para la Facultad de Técnica.

#### Funcional

Se propone una plaza de apertura para establecer una articulación urbana que esta conformada según el recorrido mas predominante de accesibilidad vehicular y peatonal, de esta manera se aligera la planta baja para el acceso al edificio potenciando el flujo de personas y la conectividad con el espacio publico propuesto, con el fin de crear un espacio multiuso y de reunión pasiva cubierto.

El programa funcional del proyecto se compone de aulas, salón de usos múltiples, patio de comidas, administración y bodegas de proveeduría de la UCSG. El proyecto busca estratificar el programa permitiéndolo ordenar en sentido horizontal y vertical en relación a la compatibilidad de los espacios, considerando la privacidad requerida por cada actividad y con los recorridos conveniente de acuerdo el concepto. Se destaca la planta baja como área de servicios, y las otras áreas a fines académicos.

En la planta baja por la constante relación con el exterior, se encuentran la plaza, las oficinas administrativas y el salón de usos múltiples. Se ubican, además, los servicios como patio de comidas y papelería para potenciar los puntos de atención al usuario, de la misma manera se ubican las bodegas con el fin de compartir un recorrido de servicios interno. La vía de servicio se encuentra del hacia el este del proyecto, al mismo nivel de la calle llegando a un área de zona de carga y descarga para las bodegas.

El primer piso se encuentra a un nivel +5,43, el cual contiene aulas, tres salas de trabajo en grupo para 3 personas y los puntos de espacios de conocimiento, que es lo primero en apreciarse al llegar a esta planta. Las aulas se las distribuye paralelamente para que el recorrido sea internamente sin ninguna confusión para el usuario, y así evitar la pérdida de tiempo. Las salas de trabajo de 3 personas están junto a los espacios de conocimiento por su relación de áreas.

El segundo piso a nivel +10,02 es similar al primer piso, con la excepción de que las salas de trabajo son cuatro para grupo de 6 personas, también se añade una bodega para los

materiales de las aulas y una terraza que se establece para potenciar las visuales hacia la Facultad de Ciencias Medicas y al espacio publico.

La unificación de los tres niveles se realiza a través de un núcleo de circulación central, que jerarquiza el ingreso al edificio. Los recorridos llegan directamente hacia los espacios de conocimiento, de tal manera que se distribuyen en todo el proyecto. En los dos pisos que se encuentran los espacios de conocimiento los cuales están ubicados hacia la fachada norte y sur, en ambas se aprovecha el ingreso de luz y ventilación natural. Los pasillos también deben tener oportunidades de encuentro para el usuario, con el ingreso de luz natural, por eso se opta por el uso de un lucernario.

En cuanto a la relación con el contexto, se mantiene los árboles de tipo Saman, que poseen grandes copas permitiendo aumentar el espacio publico para poder aprovechar la sombra que brindan. Por consecuente se unifica el espacio público y la Facultad de Ciencias Médicas con el proyecto para así formar un espacio donde se promueva la cohesión social mediante las pequeñas plazas y vegetación al aire libre. Tiene un libre acceso para los usuarios de la UCSG, y también se genera un ingreso peatonal de mayor dimensión desde Santa María de las Lomas al campus. Por otro lado se implementa jardineras en la plaza y en la fachada sur del proyecto para acondicionar naturalmente el espacio interior.

#### Partido Arquitectónico

En el análisis de sitio en el tema de uso de suelo, se pudo evidenciar que el porcentaje de vías es mayor al de áreas verdes en el campus, existe un déficit de espacios públicos en la UCSG para estudiantes, por esa razón se toma la decisión de tomar como punto de inicio el flujo peatonal como una articulación urbana que se extendió al espacio público propuesto.

Se inició con la idea de proyecto a partir de un prisma rectangular para reducir la concentración del calor con la incidencia del sol en las caras más cortas, siendo estas del lado este-oeste, para así reducir la concentración del calor en estas. La forma favorece la estratificación del programa en el volumen de acuerdo a la relación de sus áreas, y se procede a liberar espacio por medio de la creación de una plaza.

Se procede a reticular los espacios interiores, especialmente las aulas para usar la proporción 3:4 de acuerdo a las normativas para un mejor aprendizaje (*Guía de diseño de aulas Universidad de Michigan ,2016*). Estas son organizadas mediante la incorporación de amplios pasillos para obtener un recorrido fluido y de igual manera, se insertaron los puntos de espacios de conocimiento como aprendizaje positivo en el mismo piso académico.



Para dar forma al proyecto se busca remarcar las áreas de espacios de conocimiento, mediante los desplazamientos de volúmenes, con retranqueos de planos e incorporando una terraza para potenciar las visuales. Así mismo, se remarcan estos espacios mediante aleros con un color diferente al resto del proyecto. Por otro lado, el núcleo vertical del proyecto se desplaza para poder jerarquizarlo. De igual manera se utiliza quiebreasoles que están direccionados hacia el núcleo central del proyecto, en donde se utiliza un diferente tipo de envolvente que contraste con los otros utilizados.

Las envolventes que se propone a utilizar, que con sus características en el proyecto es para la protección de la incidencia solar pero que al mismo tiempo permita transparencias para así aprovechar las visuales que se quieren obtener. Es importante remarcar que se usa diferente materialidad de estos elementos de acuerdo a la función del proyecto. Todas las envolventes son en sentido vertical permitiendo visuales para el usuario desde el interior-exterior y exterior-interior.

En las aulas se encuentran a cada extremo de la ventana para no tener obstrucción visuales, siendo esto recomendado por el estudio de la *Universidad de Salford de Inglaterra*(xxxx). Por esta razón se utiliza vanos que permiten el ingreso de luz y ventilación al proyecto. Los espacios de conocimiento son terrazas cubiertas excepto en el último piso que es semi-cubierta para cumplir con la estrategia previamente.

Con esta propuesta arquitectónica la Universidad Católica Santiago de Guayaquil podrá cumplir con sus objetivos, dado que consta de los espacios requeridos y propuestos de tal manera que los usuarios puedan obtener confort al desempeñar sus necesidades académicas y de entretenimiento en el campus.

## MEMORIA TÉCNICA

En el proyecto de servicios académicos de la UCSG, se ha optado por el uso de estructura metálica ya que permite la construcción en menos tiempo y la posibilidad de trabajar con grandes luces, con un conjunto de losas tipo novalosa y una envolvente de bloques de hormigón y ventanales con quiebrasoles que permiten transparencias y aligerar el proyecto.

Acondicionamiento del terreno.

El terreno asignado para el diseño del proyecto arquitectónico es plano, posee un área de aproximada de 2330 m<sup>2</sup>, sin embargo en la propuesta de diseño tendrán un desnivel de +0,18 m hasta llegar a +0,38 m por medio de escalones que llegan a la plaza y las rampas. El terreno posee un tipo de suelo de estratos rocosos y a 10 metros de profundidad un suelo arcilloso rocoso, por lo que se procederá a mejorar la condición mediante relleno.

Sistema constructivo.

El diseño de cimentación es un sistema de zapata corrida de hormigón armado bajo las columnas que van amarradas entre sí con vigas riostras en dos direcciones. La zapata corrida de hormigón armado es de 240kg/cm<sup>2</sup>, la medida de la zapata es de 0,45m x 1,20m con vigas de sección de 0,35m. Para mejorar el tipo de suelo se excavaría 1,50 m y se procederá a rellenar para obtener un suelo mejorado y compactado. La cota del desplante de la zapata será a -1,50m del nivel +0,38m.

Sistema estructural.

La solución estructural se basa en un sistema metálico porticado de vigas y columnas. Las columnas tienen una dimensión de 0,40 x 0,60m consisten en placas metálicas rellenas de hormigón para mejorar su capacidad de carga axial. Estas columnas están fijas sobre la zapata de hormigón armado, soldado mediante una placa, unido mediante pernos de acero de anclaje de ½ pulgada.

Se trabajó con dos dimensiones de vigas principales, utilizadas para el amarre de columnas, que son de perfil I con dimensiones de 0,30m x 0,70m y 0,40m x 0,90m las vigas secundarias de 0,30m x 0,70m soldadas en las vigas principales y las vigas de amarre de dimensión 0,15m x 0,30m. Estas vigas son diseñadas para soportar no solo carga gravitacionales de uso de la estructura, sino además que tendrán capacidad adicional para resistir los momentos flectores. El sistema estructural propuesto asegura tener una

estructura que se desempeñó adecuadamente ante un sismo y por ende todas las cargas que bajan serán tomados por la cimentación a diseñarse.

Losa.

El tipo de losa utilizado posee un sistema de nervios metálicos sobre los cuales van una placa colaborante (novalosa) y una capa de hormigón armado obteniendo un espesor de 9cm. El acabado de la losa es de micro-cemento pulido con pigmentación, mas la aplicación de un impermeabilizante para dar protección del piso.

Cubierta.

La cubierta del edificio se conforma por paños con un área de 35 m<sup>2</sup>-105 m<sup>2</sup>, con pendientes mínimas de 2% hacia el centro. El *"Manual de sistemas avanzados de fontanería (2013)"* señala que el área de los paños de la cubierta por sumidero depende de pluviometría de la ciudad. Por lo tanto se coloca un sumidero de 4" que llega a recolectar las lluvias con dirección a las bajantes ubicadas en las columnas; además se añade una capa de impermeabilizante Sika para losas.

Lucernario.

Se coloca un lucernario de vidrio templado de 6mm sobre los pasillo interiores y escalera, iluminando así naturalmente el interior del proyecto. Está conformado por una estructura metálica sobre la cual descansan los vidrios templados; con pendiente de 2% a dos aguas para el escurrimiento de las aguas lluvias.

Paredes.

Las paredes interiores y exteriores del proyecto son de bloque hueco de hormigón con una capa de enlucido de hormigón pobre para luego realizar el acabado con textura vertical, mediante el uso de tiras de madera.

Envolvente.

Se plantea la estrategia de tres diferentes pieles que envuelvan la estructura de acuerdo a la necesidad requerida del espacio, aligerando la carga del edificio. Se busca que las tres pieles brinden confort térmico interior protegiendo de la incidencia solar y permitiendo el ingreso del viento.

En la fachada norte se implementan dos tipos de paneles perforados de Hunter Douglas que

brindan una relación con las visuales del exterior al interior y del interior al exterior.

Uno de los paneles para jerarquizar el núcleo vertical es de chapa perforados de acero corten, de color bronce de espesor de 6mm, con características anticorrosivas e impermeabilizantes. Las dimensiones varían de acuerdo sistemas de anclaje en el antepecho de la fachada, estas se sostienen mediante estructura metálica de 10cm.

El segundo tipo de panel en los espacios de conocimiento es conformado por quiebrasoles de stripscreen Hunter Douglas, que se usan en la fachada principal. Su dimensión son de 50 cm de ancho y de espesor de 6mm, que se anclan a una estructura metálica mediante tensores. Los aleros están sujetos en la losa y la viga son constituidos por una estructura metálica.

En las cuatro fachadas donde se ubican los ventanales de las aulas se plantean el uso de paneles Quadrobrise XL de Hunter Douglas, los cuales quiebrasoles verticales a largos rectangulares a cada extremo de las ventanas, potenciando las visuales siguiendo los criterios planteados.

Escaleras.

El proyecto presenta dos núcleos de circulación vertical, la escalera de acceso principal y de emergencia siendo de diferente diseño cada una. La escalera principal está compuesta por una viga central cajón metálica de 20cm x 15cm con escalones de hormigón con acabado de hormigón pulido, con huella de 30cm y contrahuella de 18cm, con un total de 28 escalones al primer piso y de 26 escalones del primer al segundo piso. El ancho de la escalera principal es de 2,15m, sus pasamanos son de acero inoxidable con acabados de color negro.

La salida de emergencia y servicio es metálica con un ancho de 1,50m, la huella es de 30cm y contrahuella de 18cm, con un total de 28 escalones al primer piso y de 26 escalones del primer al segundo piso.

### **Acabados**

Pisos

El material del piso varía según la función del espacio. Para zonas exteriores se usa adoquín de espesor de 6cm con juntas rellenas de arena. Para espacios interiores abiertos, bodegas y de servicio se utiliza piso de micro-cemento pulido con pigmentación de

espesor 5mm.

Las aulas, salón de usos múltiples, salas de trabajo, administración, papelería, centro médico se utiliza un piso flotante de vinil heterogéneo. Este modelo de piso de vinil está conformado por varias capas, siendo una de ellas fibra de vidrio que reduce los ruidos de impacto de 19dB. En los baños se utiliza piso de porcelano rústico de 0,60m x 0,60m con acabado antideslizante.

Cielo Raso

De igual manera el tipo de cielo raso que se utiliza según la función del espacio. En espacios exteriores e interiores abiertos se usa cielo raso de fibrolit (fibrocemento), resistente a la humedad.

En las aulas y salón de usos múltiples se utiliza tumbado de gypsum perforado con una capa de espuma de poliuretano como aislamiento acústico, este modelo de cielo raso tiene coeficiente de reducción de ruido de 0,50 a 0,73 que significa que tiene un porcentaje del 50% al 73% de absorción acústica.

### **Instalaciones**

Instalaciones eléctricas

Para las instalaciones eléctricas se extiende una red de acometidas desde la calle hasta el cuarto de transformadores, dirigiéndolo a todos los espacios de I edificio. En caso de apagones se utiliza el generador eléctricos ubicado en el cuarto de máquinas.

Sanitarias

El proyecto se conecta a las redes de AALL, AAPP y ASS por medio de tuberías de pvc. El diámetro de la tubería para la red de Aguas servidas (ASS) tendrá un diámetro de 110mm, con la pendiente mínima del 1% para su flujo de descarga. La red de aguas lluvias (AALL) es independiente a la de aguas servidas para no tener cruce de sistemas, son de dimensión de 4 pulgadas dirigiéndose a la cuneta del bordillo. Para el sistema de agua potable, el cual ingresa mediante una red pública hacia la cisterna de la UCSG. Las instalaciones pasan por las paredes y losa en un mismo núcleo, el diámetro de la tubería tiene una dimensión de 110mm hacia la red principal de 200mm.

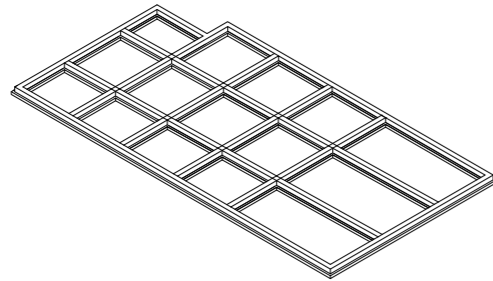


#### Aire acondicionado

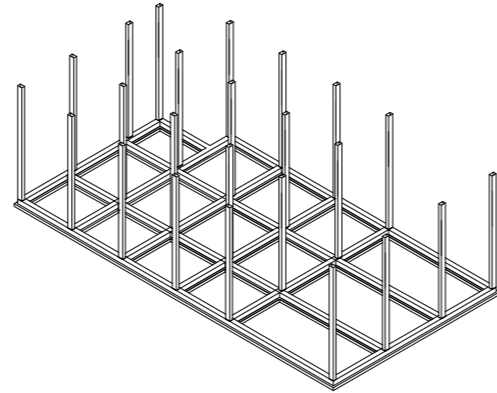
El proyecto prevé un sistema de AACC en aulas, administración, centro médico, papelería, salón de usos múltiples y salas de trabajo, en sí todos los espacios cerrados, refrescados mediante ductos proporcionando la climatización en esos espacios. Se ubican los compresores en la terraza permitiendo la ventilación necesaria según normativas, su acceso es mediante una escalera de servicio de fachada.

#### Instalaciones especiales

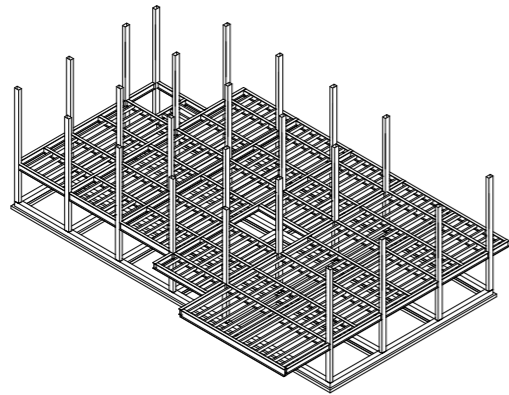
Para las instalaciones especiales del proyecto se prevé sistema de vigilancia, alarmas de seguridad, sistema de alarma contraincendios. Ambos deben acogerse a un estudio especializado para su correcta instalación y uso en el proyecto.



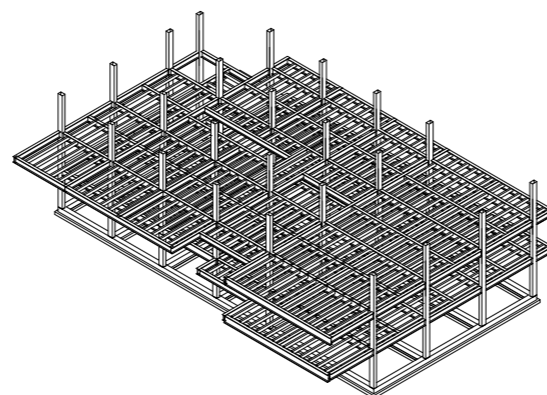
1- Cimentación de hormigón armado con sistema de Zapata corrida en dos direcciones.



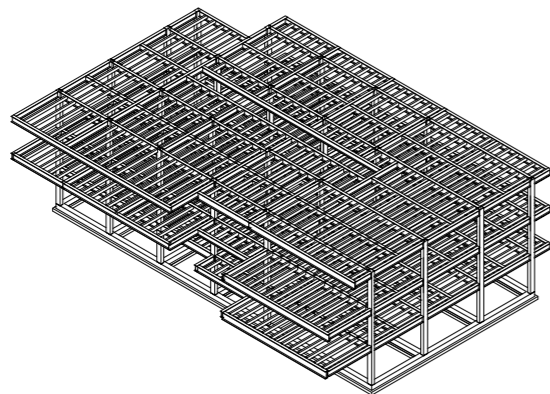
2- Columnas metálicas rellenas de hormigon perimetralmente, dimensión de 0.40m X 0.60m



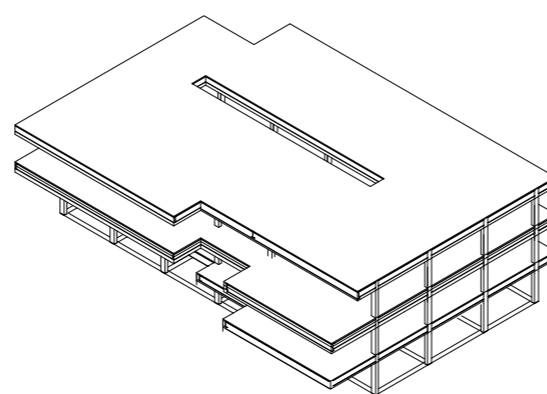
3- Primer piso con vigas metálicas de perfil I; vigas principales con dimensión de 0.40m X 0.70m y 0,40m X 0.90m.  
Vigas secundarias 0.30m X 0.70m  
Vigas de amarre de 0.15m X 0.30m



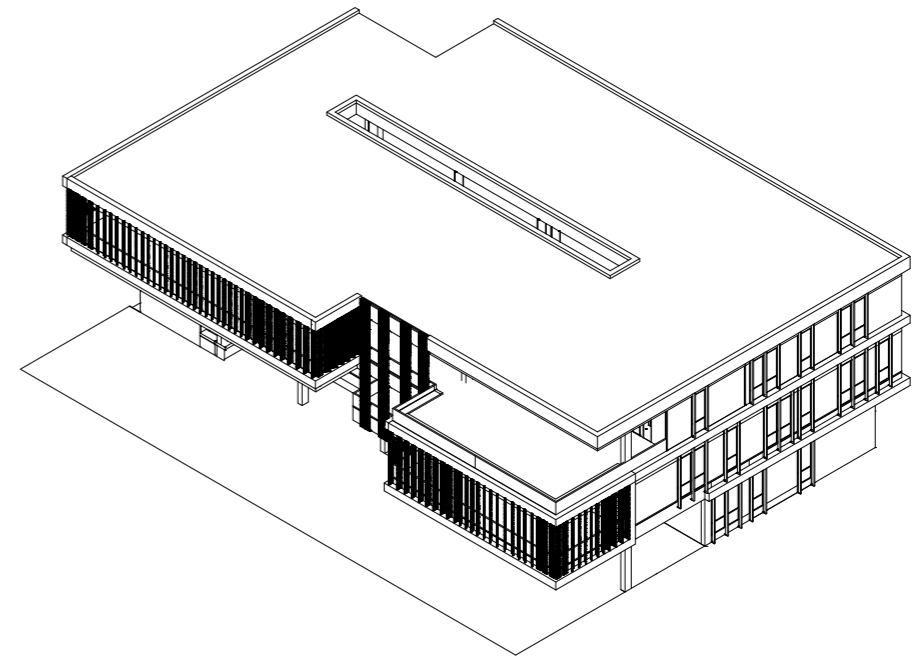
4- Segundo piso con vigas metálicas de perfil I; vigas principales con dimensión de 0.40m X 0.70m y 0,40m X 0.90m.  
Vigas secundarias 0.30m X 0.70m  
Vigas de amarre de 0.15m X 0.30m



5- Estructura de cubierta con lucernario de estructura metalica con vigas metálicas de perfil I; vigas principales con dimensión de 0.40m X 0.70m y 0,40m X 0.90m.  
Vigas secundarias 0.30m X 0.70m  
Vigas de amarre de 0.15m X 0.30m



6- Noalosa, 9cm de espesor en cada piso.



7- Envoltente con paneles metalicos Hunter douglas en tres tipos diferentes.  
Dos tipos de Paneles de chapa perforado de color bronce, 6mm de espesor.  
Un Panel de quebrasoles de stripscreen 50 cm de ancho, 6mm de espesor.



## Referencias Bibliográficas:

Aluminios Garcilaso. (s.f.). Vidrio de doble cámara aisladas y climat. Recuperado el 11 de 09 de 2018, de Aluminios Garcilaso: <http://www.aluminiosgarcilaso.com/productos-vidrio-doble-de-camara-aislaglas-y-climatit.html>

Avishag Shmesh, M. B. (2015). Space and human perception. From Faculty Members Homepages: <https://faculty.biu.ac.il/~bartab/papers/2015%20Shmesh.pdf>

Barrett, P., Dr Zhang, Y., Dr Davies, F., & Dr Barrett, L. (Febrero de 2015). Clever Classroom. Recuperado Marzo de 2018 from Salford University: <https://www.salford.ac.uk/cleverclassrooms/1503-Salford-Uni-Report-DIGITAL.pdf>

Borbon A, C. R. (14 de Julio de 2009). MODELADO Y SIMULACIÓN. Recuperado el 11 de Septiembre de 2018, de Modelación y Simulación de la Transferencia de Calor en Muros de Bloque de Concreto Hueco: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642010000300004](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642010000300004)

Chiles, P. (Agosto de 2015). Building Schools: Key Issues for Contemporary Design . Recuperado Marzo de 2018 from ISSUU: [https://issuu.com/birkhauser.ch/docs/building\\_schools](https://issuu.com/birkhauser.ch/docs/building_schools)

Dirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar. (2003). Normas de Diseño y constructivas para los edificios de uso docente. Retrieved 2018 from Ise Andalucía: [http://www.iseandalucia.es/c/document\\_library/get\\_file?uuid=c4af7a56-b5c8-4216-adf7-e090a60c660d&groupId=10137](http://www.iseandalucia.es/c/document_library/get_file?uuid=c4af7a56-b5c8-4216-adf7-e090a60c660d&groupId=10137)

Geberit Pluvia. (2013). El sistema sifónico para el drenaje de cubiertas. From Genor: [http://www.gebnor.com/pdf/GEBERIT/Geberit\\_Pluvia\\_Folleto\\_Tecnico.pdf](http://www.gebnor.com/pdf/GEBERIT/Geberit_Pluvia_Folleto_Tecnico.pdf)

Hom, M. (22 de Marzo de 2017). A New Architecture for the University Campus of the Future. Recuperado Marzo de 2018 from Edsurge: <https://www.edsurge.com/news/2017-03-22-a-new-architecture-for-the-university-campus-of-the-future>

Industrial, E. T. (Julio de 2006). Recuperado el 11 de Septiembre de 2018, de Principios fundamentales de paredes Trombe y chimeneas solares : <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/153/Cap%EDtulo+2.pdf;jsession-id=1B8CA441BE91C0B9389B8ABDB872DD52?sequence=4>

Las Lomas Times. (06 de 04 de 2017). Wixsite. Recuperado el 15 de 05 de 2018, de Las Lomas Times: <https://laslomas-times.wixsite.com/laslomas-times/single-post/2017/03/06/Seguridad>

Koen, S. (2018). Architecture for well being and health. From Symposium: <http://thedaylightsite.com/architecture-for-well-being-and-health/>

Planning Architectural and Engineering Services & Classroom Management Committee. (Febrero de 2016). Classroom Design Guidelines. Recuperado Marzo de 2018 from UConn's Design Standards University of Michigan.

Rath, D. (Agosto de 2016). Designing Learning Spaces for Innovation. Recuperado Marzo de 2018 from Campus Technology: <https://campustechnology.com/Articles/2016/06/08/Designing-Learning-Spaces-for-Innovation.aspx?Page=2>

SIM PBK. (Abril de 2017). Neuroscience in School Design. Recuperado Marzo de 2018 from SIM PBK: <http://sim-pbk.com/2017/04/05/neuroscience-in-school-design/>

Space Planning Working Group. (Octubre de 2013). Classroom Design Overview. Recuperado Marzo de 2018 from New York University: <https://www.nyu.edu/content/dam/nyu/spacePriorities/documents/13-1008%20USPWG%20Classrooms%20FINAL.pdf>

P., L. (2013). Skylights. Recuperado el 11 de Septiembre de 2018, de Your Home: <http://www.yourhome.gov.au/passive-design/skylights>

Rimoldi, R. (2016). Medio digital de arquitectura, diseño y construcción. Recuperado el 11 de Septiembre de 2018, de Arquimaster : <http://www.arquimaster.com.ar/articulos/articulo412.htm>

RRPPnet. (2017). Portal de Relaciones Públicas. Recuperado el 2018, de Psicología del color: <http://www.rppnet.com.ar/psicologiadelcolor.htm>

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

Áreas	Espacio	Actividad	Características	Usuario	Mobiliario	m2 / Total	Fuente
Académica	Aulas	Cursos. Talleres. Conferencias	Espacio flexible con instalaciones y equipo de proyección	Semi-Público   40	Sillas Mesas de trabajo	80m2/1200 m2	<p>a. Normas de Arquitectura y Urbanismo- Quito</p> <p>b. Programa de Desarrollo Espacial y Físico de la Oficina de Planificación del Sector Universitario- Venezuela</p> <p>c. Fundación Universitaria Empresarial de la Camara de Comercio- Bogota</p> <p>d. El Arte de Proyectar en Arquitectura- Neufert</p> <p>e. Classroom Design Guidelines- Univeristy of Michigan</p> <p>f. Ministerio de Educación Infraestructura de Calidad</p> <p>g. Espacio Educativo Flexible-México</p> <p>h. Universidad Católica de Guayaquil</p>
	Salas de trabajo	Salas de estudio. Trabajo en grupo	Salas insonorizadas	Privado   4	Sillas Mesas de trabajo Pizarra Ordenador Proyector Pantalla Estante	96 m2	
	Salón de usos múltiples	Conferencias. Exposiciones. Seminarios. Varias actividades.	Sala con instalaciones y equipo de proyección	Privado   250	Sillas Proyector Pantalla	250 m2	
Administración	Secretaría	Información. Atención al usuario. Despacho de apoyo.	Espacio con instalaciones y Sala de espera.	Privado   1	Sillas Mesas de trabajo Computadoras Archivador	10 m2	
	3 Oficinas	1. Dirección 2. Administrador 3. Coordinador	Espacio individuales.	Privado   3	Sillas Escritorios Computadoras Archivadores	30 m2	
	Sala de reuniones	Juntas del personal	Conexión con las oficinas	Privado   4	Sillas Mesa grupal	10 m2	
	Archivador	Juntas del personal	Conexión con las oficinas	Privado   4	Estanterías Libreros Archivadores	7,8 m2	
	Sala común de profesores	Juntas del personal	Espacio común de trabajo	Privado   6	Sillas Mesas de trabajo Escritorios Archivadores	30 m2	
	Baños Administración	Aseo personal administrativo	Accesibilidad para discapacitados	Privado   2	Lavamanos Urinaris Inodoros	12 m2	
Servicios	Almacén de materiales	Deposito de materiales y equipos de limpieza	Espacio de servicio para edificio.	Privado   1	Estanterías	15 m2	
	Bodega general	Almacenaje de equipamiento de aulas o salón múltiples.	Espacio de servicio para aulas.	Semi-Público   1	Sillas Mesas de trabajo Estanterías	30 m2	
	Bodegas de proveeduría UCSG	Almacenamiento de mobiliario.	Sala con instalaciones y equipo de proyección	Privado   2	Sillas Proyector Pantalla	300 m2	
	Cuarto de instalaciones	Almacenaje de maquinarias	Dimensionamiento de acuerdo al mobiliario.	Privado   1	-	15 m2	
	Cuarto de basura	Almacenaje de desechos	Cerca del area del descarga de patio de comidas.	Privado   1	-	15 m2	

Fuente: Normas de Arquitectura y Urbanismo de Quito (2003), Programa de Desarrollo Espacial y Físico de la Oficina de Planificación del Sector Universitario(2000), Fundación Universitaria Empresarial de la Camara de Comercio(2014),El Arte de Proyectar en Arquitectura (1975), University of Connecticut(2016), University of Michigan (2016), Ministerio de Educación Infraestructura de Calidad (2012), Espacio Educativo Flexible (2010), Universidad Católica de Guayaquil (2018)



**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

Áreas	Espacio	Actividad	Características	Usuario	Mobiliario	m2 / Total	Fuente
Comercial	Tienda Papelería	Exposición. Venta y despacho.	Espacio de venta de materiales para alumnos.	Público   50 Privado   2	Sillas Mesas de trabajo	36 m2	<p>a. Normas de Arquitectura y Urbanismo- Quito</p> <p>b. Programa de Desarrollo Espacial y Físico de la Oficina de Planificación del Sector Universitario- Venezuela</p> <p>c. Fundación Universitaria Empresarial de la Camara de Comercio- Bogota</p> <p>d. El Arte de Proyectar en Arquitectura- Neufert</p> <p>e. Classroom Design Guidelines- Univeristy of Michigan</p> <p>f. Ministerio de Educación Infraestructura de Calidad</p> <p>g. Espacio Educativo Flexible-México</p> <p>h. Universidad Católica de Guayaquil</p>
	Comedor	Actividades comerciales.	Espacio complementario a locales comerciales	Público   250	Mesas Sillas	300 m2	
	Locales comerciales	Actividades comerciales.	Espacio destinado para todo tip de usuario	Privado   20	Cocina Barra de servicio	68 m2	
Medica	Sala de espera	Información. Atención al usuario.	Sala de espera.	Público   1	Sillas Mesas de trabajo Computadoras Archivador	6 m2	
	Consultorio de Primeros Auxilios	Consultorio de atención	Atención medica al usuario	Privado   1	Mesa Camilla Botiquin medico	24 m2	
	Baños	Aseo de usuario y personal	Accesibilidad para discapacitados	Público   1	Lavamanos Urinarios Inodoros	6 m2	
Ingreso	Vestíbulo principal	Ingreso. Recibidor	Espacio amplio	Público   200	Sillas	300 m2	
	Baños	Aseo de personal	Accesibilidad para discapacitados	Público   5	Lavamanos Urinarios Inodoros	150 m2	
Exterior	Areas verdes	Descanso. Espera.	Punto de encuentro con espacios cubiertos para el acceso al edificio	Público   250	Vegetacion alta y baja Mesas Sillas Mobiliario urbano	1250 m2	
	Estacionamiento	Parqueo de vistantes y del personal	Acceso vehicular. Zona de descarga y carga.	Público   30 Privado   1	Parqueos Senalizacion Luminarias	300 m2	
Subtotal						2910 m2	
Circulación	Area de circulación	Recorridos	Accesibilidad	Público   20%	-	525 m2	
Total						3435 m2	

Fuente: Normas de Arquitectura y Urbanismo de Quito (2003), Programa de Desarrollo Espacial y Físico de la Oficina de Planificación del Sector Universitario(2000), Fundación Universitaria Empresarial de la Camara de Comercio(2014),El Arte de Proyectar en Arquitectura (1975), University of Connecticut(2016), University of Michigan (2016), Ministerio de Educación Infraestructura de Calidad (2012), Espacio Educativo Flexible (2010), Universidad Católica de Guayaquil (2018)

NORMATIVAS	NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO QUITO	GUÍA DE DISEÑO DE AULAS UNIVERSITY OF CONNECTICUT - ARIZONA STATE UNIVERSITY	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCTIVAS PARA LOS EDIFICIOS DE USO DOCENTE ESPAÑA
<p>Aulas</p> <p>15 Aulas de 40 personas, flexibilidad para albergar diferentes actividades académicas</p>	<p>Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso 3.00 m. libres. Área mínima por alumno: Aulas adolescentes: 1.20 m2 x alumno</p> <p>Distancia mínima medida entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1.60 m. libres Longitud máxima entre el pizarrón y la última fila de pupitres 8.00 m</p> <p>Los locales de enseñanza deberán controlar y/o regular el asoleamiento directo durante las horas críticas, por medio de elementos fijos o móviles, exteriores o interiores a la ventana. Preferentemente se orientará las ventanas hacia el norte o sur.</p> <p>El área de ventanas no podrá ser menor al 20% del área de piso del local.</p>	<p>Flexibilidad en aulas. Mobiliario móvil, que pueden ser ordenadas según seminarios, trabajo el grupo, o cualquier actividad que el docente necesite aplicar.</p> <p>La primera fila de estudiantes debe haber una distancia de 1.5x del ancho de la pantalla del proyector. Área mínima en aula 5m2 min x alumno. 3m2 x docente</p> <p>Los aulas no deben estar ubicadas en máximo de un piso, en edificios urbanos puede ser ubicados en pisos mas altos pero con total accesibilidad para los estudiantes. Las aulas deben estar alejadas del sonido, como elevadores y sanitarios.</p> <p>Las puertas deben estar ubicadas atrás del aula. Las ventanas deben estar incluidas en las aulas.</p> <p>Aulas deben estar proporcionadas 2:3 - 3:4.</p>	<p>Se recomienda ventilación cruzada en aulas para la renovación del aire.</p> <p>La altura libre de los espacios docentes será como mínimo de 3m.</p> <p>En las puertas de las aulas se colocara un ventanillo fijo acristalado con vidrio de seguridad.</p>
<p>Salones de trabajo</p> <p>4-6 alumnos. Equipadas con mesas, sillas, pizarra, estante, ordenador, proyector, pantalla, etc. insonorizadas.</p>	<p>El nivel de ruido admisible en el interior de las bibliotecas y espacios de trabajo silencioso no será superior a 42 dB.</p> <p>Los revestimientos interiores serán preferentemente absorbentes para evitar la resonancia.</p>	<p>Se requiere espacios para trabajar en colaboración, en grupo. Se requiere espacios para estudiar.</p>	<p>La agrupación de aulas y espacios docentes se hará en base a la funcionalidad escolar.</p>
<p>Salón de usos múltiples</p> <p>250 personas</p>	<p>Aislarse del área destinada a los concurrentes mediante elementos materiales que impidan la transmisión del ruido. Los accesos principales podrán estar alejados de la calle o espacio público comunicándose por 2 pasajes de ancho no menor a 6.00 m., con salidas en sus dos extremos.</p>	<p>Entradas primarias deben estar ubicadas en la pared lateral para reducir la luz hacia la pared de proyección. Deben tener dos puertas de acceso.</p>	<p>Es conveniente agrupar las aulas y espacios docentes sin instalaciones fijas: aulas, seminarios, etc., como zona de espacios remodelables.</p>
<p>Patio de comidas</p> <p>Comedor universitario para 250 personas.</p>	<p>Por cada 180 alumnos se dispondrá de un local con área mínima de 12 m2. con un lado mínimo de 2.40 m., con un fregadero incluido. Las paredes estarán revestidas hasta una altura de 1.80 m. con material cerámico lavable. Los pisos serán de material cerámico antideslizante tanto en seco como en mojado. Preferentemente vinculado a las áreas recreativas.</p>	<p>Proximidad de sanitarios en el patio de comidas para los estudiantes. Aislar el ruido de la cocina y el comedor desde las áreas tranquilas de la escuela. Ubique la cocina cerca de la entrada del servicio.</p>	<p>El comedor y cocina se situaran en la planta baja. Deberán tener bien resuelto desde el exterior para suministros. Se cuidara la buena ventilación y el acondicionamiento acústico.</p>
<p>Departamento de atención</p> <p>Medica y psicologica</p>	<p>Primeros auxilios mínimo de 24 m2. y una adicional de 12m2. Contendrá consultorio, sala de espera y medio baño.</p>	<p>Se deben evitar puertas que abren hacia el pasillo.</p>	
<p>Sanitarios</p> <p>SHH- SHM</p>	<p>Hombres: 1 Inodoro y 1 Urinario cada 40 alumnos. Mujeres: 1 Inodoro cada 20 alumnos 1 lavabo por cada dos inodoros Bebedero higiénico por cada 100 alumnos</p>		<p>Los aseos de alumnos se proyectaran con la dotación de 2 inodoros y 1 lavado por aula polivalente.</p>
<p>Local de venta</p> <p>Papelería y servicio de fotocopiado</p>	<p>El área mínima total de ventanas para iluminación será del 20% de la superficie útil del local. El área mínima para ventilación será del 30% de la superficie de la ventana, porcentaje incluido dentro del área de iluminación indicada.</p>		<p>Todos los locales deberán tener luz y ventilación natural directa.</p>

Fuente: Normas de Arquitectura y Urbanismo de Quito (2003), University of Connecticut(2016), University of Michigan (2016), Normas constructivas para el edificio del uso del docente España

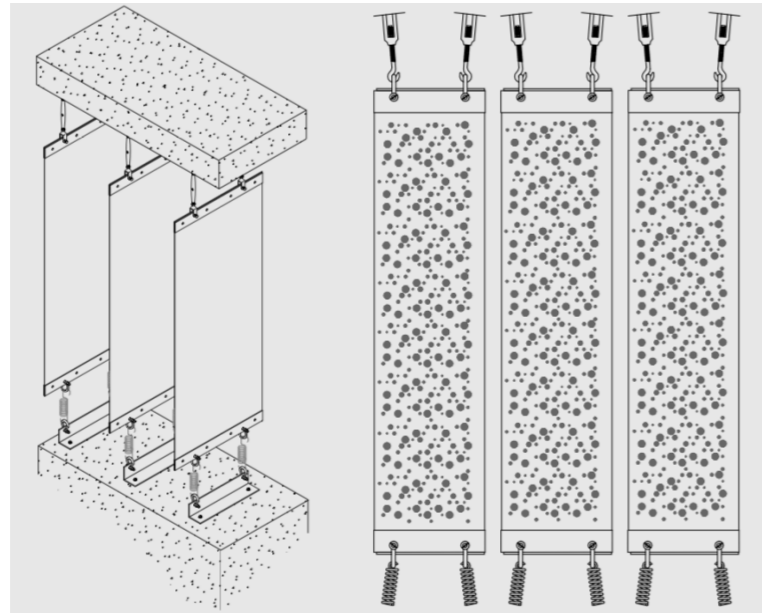


NORMATIVAS	NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO QUITO	GUÍA DE DISEÑO DE AULAS UNIVERSITY OF CONNECTICUT - ARIZONA STATE UNIVERSITY	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCTIVAS PARA LOS EDIFICIOS DE USO DOCENTE ESPAÑA
<p>Área de servicios</p> <p>Bodega general. Bodegas de proveeduría UCSG. Cuarto de limpieza Cuarto de maquinas.</p>	<p>El acceso a la sala de máquinas, durante la instalación del ascensor, debe permitir el ingreso solo del personal autorizado sin depender de terceras personas.</p> <p>No se permite que la sala de máquinas sea lugar de tránsito para acceder a otras áreas.</p> <p>Las salas de máquinas deben estar ventiladas, garantizando la evacuación del calor emitido por el equipo, según las especificaciones técnicas del fabricante.</p>	<p>Se necesita un espacio pequeño de bodega para los materiales de las aulas, debe estar separado de las bodegas de audio o visual.</p> <p>Debe tener un aproximado de 30m2 para guardar sillas, materiales de aulas, etc.</p> <p>La bodega debe ser accesible desde afuera de las aulas.</p>	
<p>Administración</p> <p>Información. Administración. Bodega. Despachos de Apoyo.</p>	<p>Dimensiones para puertas de oficinas: Altura mínima: 2.05 m. Anchos mínimos: Acceso a oficinas: 0.90 m. Comunicación entre ambientes: 0.80 m. Baños: 0.80 m.</p>		<p>En secretaria se dispondrá un mostrador adaptado a minusválidos con ventana practicable hacia el vestíbulo. La secretaria se situara inmediata al vestíbulo y dispondrá de archivo para documentación.</p>
<p>Áreas Exteriores</p> <p>Áreas verdes Estacionamiento</p>	<p>5.00 m2 x alumno Los espacios libres de piso duro serán perfectamente drenados, y con una pendiente máxima del 1,50% para evitar la acumulación de polvo, barro y estancamiento de aguas lluvias o de lavado.</p> <p>Contarán con galerías o espacios cubiertos para su uso cuando exista mal tiempo, con una superficie no menor de 1/10 de la superficie de los patios exigidos, y situados al nivel de las aulas respectivas.</p> <p>El área de estacionamiento debe estar estrictamente delimitada y señalizada. No debe interrumpir los cruces peatonales, las rampas para personas con discapacidad, el acceso a predios privados, o la disposición del mobiliario urbano y la arborización.</p> <p>Deben continuar con el mismo diseño y material de la acera, como mínimo 0.10 m. por debajo del nivel de esta y con una pendiente máxima del 3% hacia la vía.</p> <p>Los estacionamientos no deben interrumpir la circulación de la acera al paso cebra y de esta a la otra acera.</p>	<p>Se incorpora en el diseño un espacio de enseñanza/aprendizaje adjunto para la interacción colaborativa y de instrucción pequeña o personalizada.</p> <p>Se pueden incorporar espacios pequeños dentro de vestíbulos, pasillos o cualquier otra oportunidad arquitectónica que pueda estar presente.</p>	<p>Los espacios exteriores deberán ser tratados en su totalidad con materiales adecuados según los usos.</p> <p>La zona de acceso de vehículos, estarán protegidas para evitar accidentes.</p> <p>Accesibilidad a discapacitados en todas las plantas del edificio. Se proyectarán rampas como mínimo en los accesos a la entrada principal.</p>
<p>Normativas generales</p> <p>Altura. Accesos. Aleros. Escalera. Pasillos.</p>	<p>Las edificaciones de educación no podrán tener más de planta baja y tres pisos altos.</p> <p>Los edificios para educación tendrán por lo menos un acceso directo a una calle o espacio público, cuyo ancho dependerá del flujo de personas.</p> <p>Su acceso principal será necesariamente a través de una vía colectora o local no inferior a 14 m. de ancho.</p> <p>Las distancias mínimas entre bloques será de 6 m. libres.</p> <p>Las puertas tendrán un ancho mínimo útil de 0.90 m. para una hoja y de 1.20 m. para dos hojas, que se abran hacia el exterior, de modo que no interrumpan la circulación.</p> <p>Escalera con un ancho de 1,80m con un máximo de 10 contrahuellas entre descansos.</p>	<p>Los edificios con varias funciones deben separar sus aulas con funciones parecidas.</p> <p>Los pasillos deben ser vistos como oportunidad de un área de estudio y aprendizaje.</p> <p>Los pasillos de salida deben ser el doble para el tamaño de cargas recibidas por la cantidad de alumnos que entran y salen.</p> <p>Los pasillos deben ser visto como oportunidad para mejorar la acústica.</p> <p>La altura del tumbado debe ser máxima de 3m. Mas grande sea el espacio mas alto debe ser la altura del tumbado.</p> <p>No debe haber obstrucciones visuales, como columnas en aulas.</p>	<p>La solución arquitectónica no debe una construcción complicada. Las plantas deberán ser de traza sencilla y sin formas de una organización difícil. Se consideran aconsejables las formas rectangulares y diáfanas. Proporción entre superficie en planta y longitud de fachada con resultado de buenas condiciones de iluminación natural y ventilación. Integración en su entorno urbano.</p> <p>Integración de todos los espacios, evitando recorridos largos y oscuros, se debe crear comunicación visual de todo el Centro.</p> <p>Las escaleras principales se situarán próximas al vestíbulo de entrada de manera visible. Ancho mínimo 1.50 m ni superior a 2.40 m.</p> <p>Ancho mínimo de pasillos 1.50 m cuando existan aulas a un solo lado y de 2 m cuando se sitúen aulas a ambos lados del pasillo. En zonas de administración 1.20 m.</p> <p>Las cubiertas planas deben quedar siempre accesibles para trabajos de conservación. Pendiente mínima del 2%.</p>

Fuente: Normas de Arquitectura y Urbanismo de Quito (2003), University of Connecticut(2016), University of Michigan (2016), Normas constructivas para el edificio del uso del docente Espana

**CATALOGO DE PRODUCTOS**

Envoltentes\_ Louvers



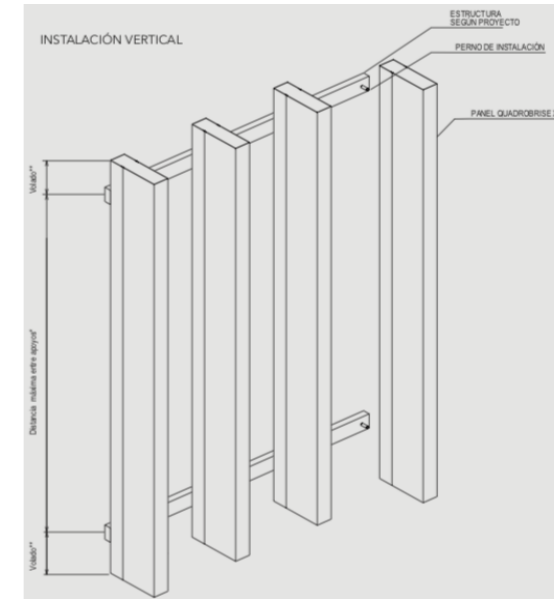
PANEL STRIPSCREEN

**DESCRIPCIÓN TÉCNICA**

Material: aluzinc  
 Espesor: 1,0 mm, 0,8 mm, 0,6 mm  
 Colores: más de 100 colores estándar  
 Terminación: lisa o perforada  
 Usos: quiebravistas  
 Largos: largo máximo 10 m  
 Módulos: mínimo 250 mm y máximo 605 mm •  
 Otros materiales disponibles: acero corten



PANEL QUADROBRISE XL



**DESCRIPCIÓN TÉCNICA**

Alternativas: Vertical y horizontal; paralelo o perpendicular a las fachadas  
 Material: Aluzinc 0.6mm  
 Modulacion: 300/200  
 Longitud: Mínimo 0.8 m - Máximo 4.0 m  
 Color: 60 colores estándar, 24 tonos Woodgrains y especiales a pedido  
 Pintura: Poliéster horneable o Plastisol  
 Acabado: Liso

Tumbado



GYPSUM PERFORADO ACUSTICO

**DESCRIPCIÓN TÉCNICA**

Nombre: Volcanita  
 Acústica Rigiton™  
 Modelo 12-25Q  
 Espesor (12,5mm)  
 Ancho (1,2m)  
 Largo (2m)  
 Perforaciones (23%)  
 Peso unitario (7,5Kg/m2)  
 Perforaciones (12mm)  
 Tipo de perforación: Cuadrados



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Fonseca Pazmiño Stephanie Irene**, con C.C: # **0918536657** autor/a 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: **Fonseca Pazmiño Stephanie Irene**





C.C: 0918536657

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Edificio de servicios académicos UCSG		
<b>AUTOR(ES)</b>	Stephanie Irene Fonseca Pazmiño		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Arq. Mgs. Gilda San Andrés Lascano		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Arquitectura y Diseño		
<b>CARRERA:</b>	Carrera de Arquitectura		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Arquitecta		
<b>FECHA PUBLICACIÓN:</b>	<b>DE</b>	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	
	20 de septiembre de 2018	67	
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Educación, aprendizaje, estudiantes		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	UCSG, aulario, aprendizaje positivo, estudiantes, servicios académicos.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):			
Se expone en este documento la propuesta arquitectónica de un Edificio de Servicios Académicos ubicado en el campus de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil cuyo objetivo principal es cumplir las necesidades de los estudiantes por medio de la implementación de arquitectura educativa que mejore las condiciones de trabajo y calidad de vida de la comunidad universitaria. El edificio responde ante las problemáticas identificadas en el análisis de sitio que se realizó, que se desenvuelve en estrategias para el desarrollo del proyecto. El concepto de aprendizaje positivo se lo determinó como punto principal para poder alcanzar el objetivo del proyecto, y así el bienestar del estudiante.			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-4-0993735726-2097498	<b>E-mail:</b> (stephaniefonsecapazmino@gmail.com)	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> DURÁN TAPIA, GABRIELA CAROLINA		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-380 4600		
	gabriela.duran@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			