

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

TEMA:

EDIFICIO DE SERVICIOS ACADÉMICOS UCSG

AUTOR:

MARTÍNEZ ESTUPIÑÁN, CRISTINA LILIBETH

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

TUTOR:

ARQ. MSc. FILIBERTO JOSÉ VITERI CHÁVEZ

Guayaquil, Ecuador

21 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 **Cristina Lilibeth Martínez Estupiñán**, como requerimiento para la obtención del título de **Arquitecta**.

TUTOR (A)

f. _____

Arq. MSc. Filiberto José Viteri Chávez

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Arq. Mgs. Naranjo Ramos Yelitza Gianella

Guayaquil, a los 21 días del mes de septiembre del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Martínez Estupiñán Cristina Lilibeth**

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 21 días del mes de septiembre del año 2018

EL AUTOR (A)

f. _____
Martínez Estupiñán Cristina Lilibeth



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Martínez Estupiñán Cristina Lilibeth**

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 21 días del mes de septiembre del año 2018

EL (LA) AUTOR(A):

(Firma)

f. _____
Martínez Estupiñán Cristina Lilibeth

URKUND

Documento: [Memoria descriptiva, técnica y resumen.docx](#) (D40968145)

Presentado: 2018-08-24 16:45 (-05:00)

Presentado por: lilibeth_martinezce@hotmail.com

Recibido: filiberto.viteri.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje: Memorias y resumen [Mostrar el mensaje completo](#)

8% de estas 6 páginas, se componen de texto presente en 3 fuentes.

Lista de fuentes		Bloques
+	Categoría	Enlace/nombre de archivo
☰		http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/6595
	100%	El sistema estructural del edificio está compuesto por muros de corte, columnas y vigas ...
	94%	Para realizar el análisis estructural del edificio, tanto para cargas de gravedad como para...
	85%	Realizado el análisis, se verificó que los desplazamientos relativos de la edificación fuera...
☰		MEMORIA_GEMAPARRAGA.docx
	76%	un ancho de 1,20m de acuerdo al código 101 de seguridad y vida de la NFPA; dimensión d...
	100%	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS (A.A.S.S. - A.A.P.P.) El
☰		Memoria descriptiva.docx
	72%	Memoria descriptiva El proyecto desarrollado para el proceso de titulación es un edificio ...
☰	Fuentes alternativas	
+		http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1585
☰	Fuentes no usadas	

0 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir

Resumen El presente documento desarrolla la propuesta arquitectónica de un Edificio de servicios académicos para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, cuyo objetivo es dinamizar la estadia de los usuarios en el campus a través de la nueva edificación, proponiendo una alternativa en las actividades académicas y sociales, mediante sistemas no convencionales, incorporando espacios flexibles, transformables y lúdicos, que logren estimular y promover el modelo pedagógico actual, haciendo que el espacio actúe como un nuevo educador. Por ello se establece una plaza y planta libre para generar actividades integradoras, en donde se implantan dos edificaciones, un aulario y un edificio de servicios y almacenamiento, que invitan a ser visitados por la expresión formal ininterrumpida que se proyecta, contrastando con el contexto próximo y así volverse un nuevo símbolo académico del lugar, en donde se despliegan los diversos escenarios polivalentes y experimentales en

AGRADECIMIENTOS

Este logro alcanzado con mucho esfuerzo y dedicación, no ha sido solo mío. Quiero agradecer infinitamente a mis padres que día a día durante 5 años trabajaron arduamente para poder cumplir mi sueño de ser arquitecta, definitivamente a ellos les debo todo lo que soy y he logrado. Muchas gracias papis, sin ustedes y el apoyo permanente que me dieron no lo habría logrado. Quiero agradecerles a mis hermanas Jossy y Pau por aguantarme y ayudarme tanto durante toda la carrera.

Agradezco especialmente a dos personas que fueron como ángeles durante todos estos años, la Sra. Cassandra Rodriguez y el Sr. Fernando Russo por ser un apoyo incondicional.

Agradezco a mis amigas y futuras colegas por su apoyo en este último proceso y gran amistad brindada: Pola, Mili, Danna, Bea, Dome, Michy y como no, mi querida Vale que me aguantó en todo el transcurso.

Agradezco a mi mejor amiga Génesis por estar en cada momento que necesité su apoyo durante estos 5 años.

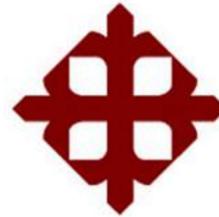
Agradezco a una persona muy especial, aquel que soportó y me dio ánimos en cada momento de mi proceso UTE, que fue mi compañero cada noche y psicólogo cada día. Gracias Mi Agus.

Agradezco infinitamente al Arq. Filiberto Viteri, quien confió en mí y en mi proyecto, que supo guiarme en cada momento hasta llegar a la meta, pues sin él no lo habría logrado. Agradezco la perdurable paciencia que me tuvo, lo sé profe, fue muy difícil aguantarme... gracias por convertirse en un ejemplo, gran maestro, psicólogo y amigo. GRACIAS.

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a mi mamá, por ser mi ejemplo de lucha y perseverancia, por los grandes esfuerzos que ha realizado solo por verme salir adelante, por estar ahí siempre conmigo en todo momento, por ser mi mayor pedestal y nunca dejarme caer.

Gracias mami.



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

ARQ. MGS. NARANJO RAMOS YELITZA GIANELLA
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

ARQ. MGS. GABRIELA CAROLINA DURÁN TAPIA
COORDINADOR DE UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL

f. _____

ARQ. MGS. RICARDO ANDRÉS SANDOYA LARA
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

CALIFICACIÓN

Arq. MSc. Filiberto José Viteri Chávez
PROFESOR GUÍA O TUTOR

ÍNDICE GENERAL

1. Resumen	XII
2. Análisis de entorno natural	G001
3. Análisis de entorno construido	G002
4. Análisis de usuarios	G003
5. Objetivo - Estrategias generales y específicas	G004
6. Visión del proyecto	G005
7. Estudio formal y relación con el contexto	G007
8. Estudio funcional y relación de espacios y áreas	G008
9. Anteproyecto - Planimetría	A101
10. Memoria descriptiva	G009
11. Memoria Técnica	G010
12. Anexos	68
13. Bibliografía	76

ÍNDICE DE PLANOS

- A101: Implantación del terreno en el contexto
- A102: Implantación del proyecto con el contexto
- A103: Planta baja con entorno inmediato N+ 0.40 (general)
- A104: Planta baja de aulario N +0.40 (mobiliarios y texturas)
- A105: Planta primer piso alto de aulario N+ 4.72 (mobiliarios y texturas)
- A106: Planta segundo piso alto de aulario N+ 9.04 (mobiliarios y texturas)
- A107: Planta tercer piso alto de aulario N+ 13.36 (mobiliarios y texturas)
- A108: Planta baja y tipo de edificio de servicios (mobiliarios y texturas).
- A109: Plano de trazado del proyecto en el terreno (acotada).
- A110: Planta baja de aulario N +0.40 (acotada).
- A111: Planta primer piso alto de aulario N+ 4.72 (acotada).
- A112: Planta segundo piso alto de aulario N+ 9.04 (acotada).
- A113: Planta tercer piso alto de aulario N+ 13.36 (acotada).
- A114: Planta baja y tipo de edificio de servicios (acotada).
- A115: Plano de cubierta de aulario.
- A116: Plano de cubierta de edificio de servicios.
- E117: Plano de cimentación del aulario.
- E118: Plano de cimentación del edificio de servicios.
- E119: Plano estructural de losa entrepisos de aulario.
- E120: Plano estructural de losa entrepisos del edificio de servicios.
- E121: Plano estructural losa de cubierta de aulario.
- E122: Plano estructural losa de cubierta de edificio de servicios.
- A401: Corte arquitectónico 1 – 1´.
- A402: Corte arquitectónico 2 – 2´.
- A403: Corte arquitectónico 3 – 3´.
- A404: Corte arquitectónico 4 – 4´.
- A201: Fachada Norte.
- A202: Fachada Oeste.
- A405: Sección constructiva 1
- A406: Sección constructiva 2
- E601: Detalles constructivos de uniones estructurales (losa-muros-cimentación)
- E602: Detalles constructivos de membrana metálica
- E603: Detalles constructivos de escalera
- E604: Detalles constructivos de piso flotante y paredes móviles.
- A605: Detalles arquitectónicos de mobiliario interactivo.
- A606: Detalles arquitectónicos de mobiliario interactivo.
- E607: Secuencia constructiva.
- A701: Visualización 1 del proyecto – renderings
- A702: Visualización 2 del proyecto – renderings
- A703: Visualización 3 del proyecto - renderings
- A704: Visualización 4 del proyecto - renderings
- A705: Visualización 5 del proyecto - renderings

RESUMEN

El presente documento desarrolla la propuesta arquitectónica de un Edificio de servicios académicos para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, cuyo objetivo es dinamizar la estadía de los usuarios en el campus a través de la nueva edificación, proponiendo una alternativa en las actividades académicas y sociales, mediante sistemas no convencionales, incorporando espacios flexibles, transformables y lúdicos, que logren estimular y promover el modelo pedagógico actual, haciendo que el espacio actúe como un nuevo educador. Por ello se establece una plaza y planta libre para generar actividades integradoras, en donde se implantan dos edificaciones, un aula y un edificio de servicios y almacenamiento, que invitan a ser visitados por la expresión formal ininterrumpida que se proyecta, contrastando con el contexto próximo y así volverse un nuevo símbolo académico del lugar, en donde se despliegan los diversos escenarios polivalentes y experimentales en sus 4 pisos, que al fusionarse factores como la iluminación, ambiente, color y mobiliario, se estimula la atención y resultados de aprendizaje y relaciones personales.

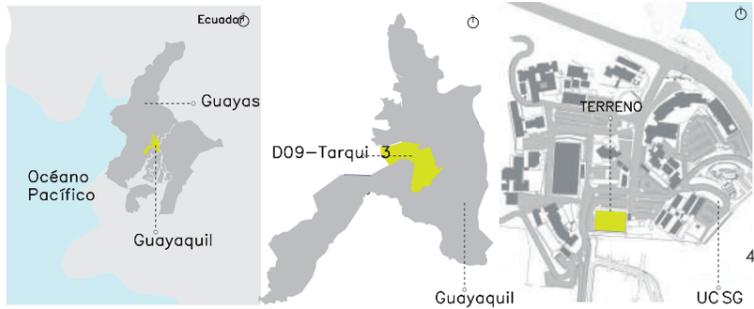
Palabras Claves: *(Hito, polivalencia, flexibilidad, dinamismo, color, experimental, integración, espacio educador, aprendizaje).*

ABSTRACT

This document develops the architectural proposal of an academic services building for the Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, whose objective is to boost the stay of its users through the new building, proposing an alternative in academic and social activities through non-conventional systems by incorporating flexible, transformable, and playful spaces that manage to stimulate and promote the current pedagogical model, making the space act as the new educator. For this reason, a plaza and a free floor are established to generate integrating activities, in which two buildings are installed, a classroom building and a services and storage building, that invite visitors by the uninterrupted formal expression that is projected, contrasting with the surrounding context to become a new academic symbol of the place, where the various multipurpose and experimental scenarios are displayed in its four floors and, when merged with factors such as lighting, environment, color, and furniture, it stimulates the attention, learning results, and its personal relationships.

Key words: *(Milestone, versatility, flexibility, dynamism, color, experimental, integration, educational space, learning).*

Análisis de Sitio

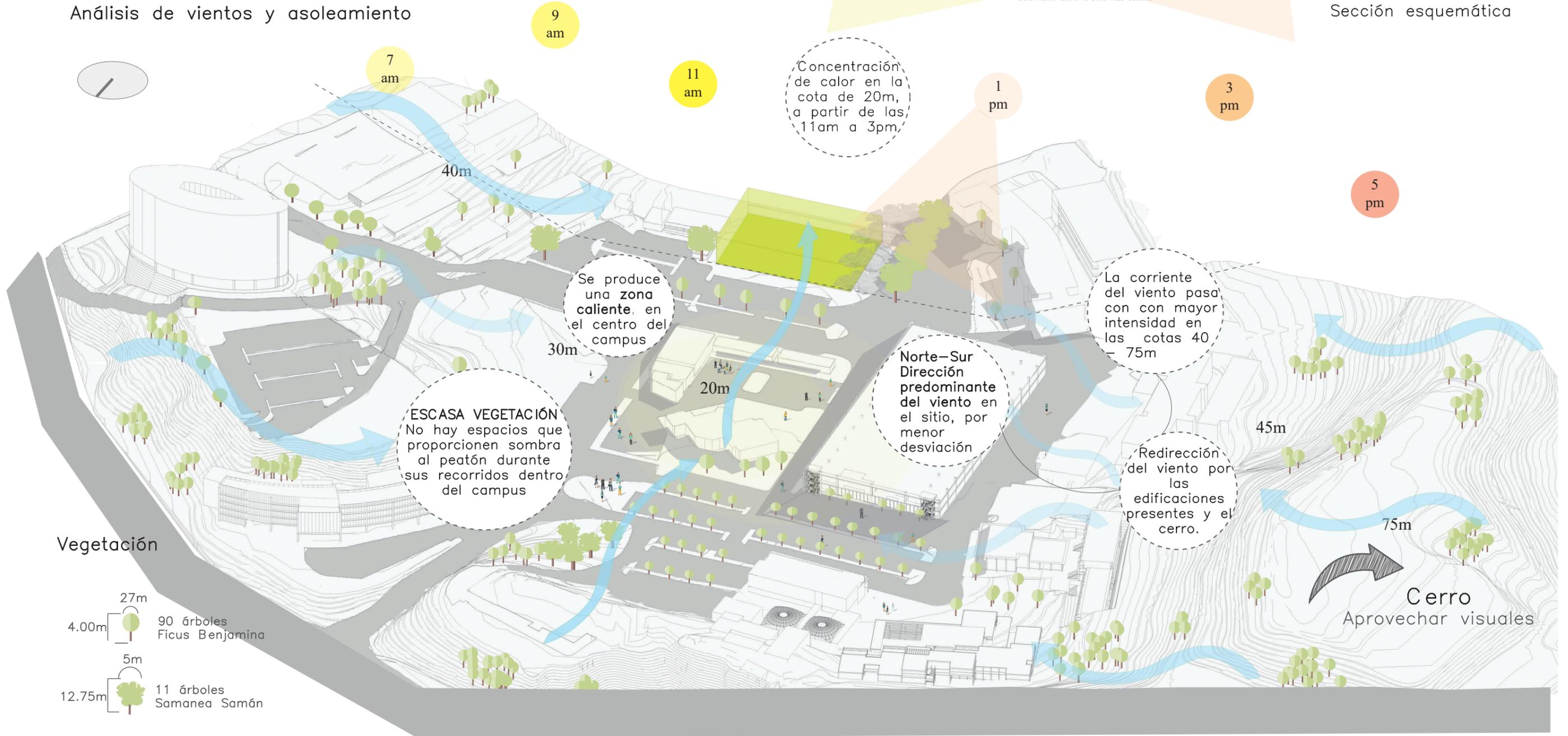


¿Cómo es el entorno natural?

Temperatura máx: 36°C
 Temperatura mín: 21°C
 Horas críticas asoleamiento: 7:00 - 17:00



Análisis de vientos y asoleamiento



Vegetación

- 27m: 90 árboles Ficus Benjamina
- 5m: 11 árboles Samanea Samán



Análisis de Sitio

¿Cómo es el entorno construido?



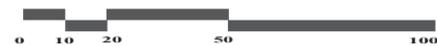
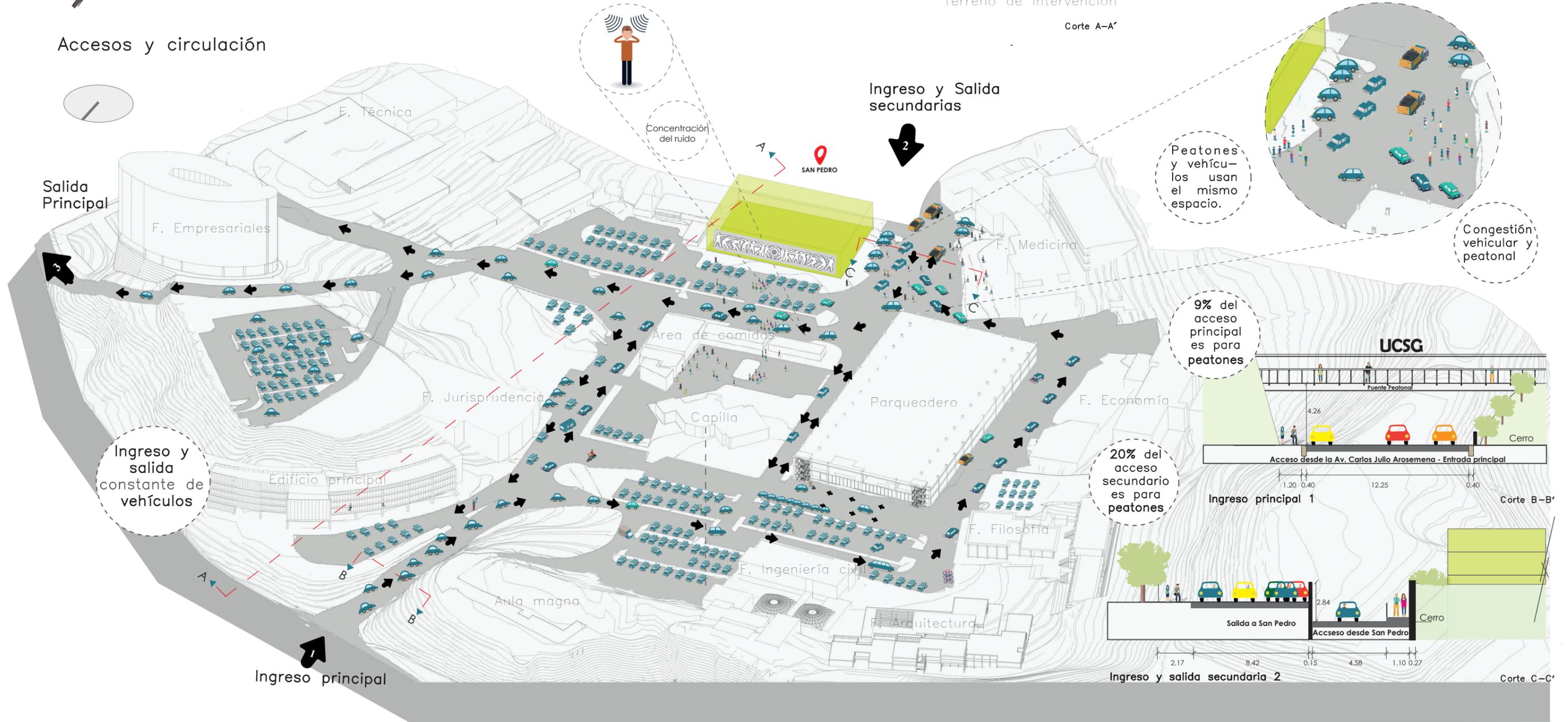
Memoria colectiva – UCSG

El mural del Coliseo de deportes de la UCSG, refleja el arte, cultura, deporte, e identidad, con altos relieves en piedra reconstituída coloreada.

Diseñado y ejecutado por Jorge Swett.



Accesos y circulación



Concentración de usuarios

¿En qué lugar del campus pasan el tiempo libre?

¿Por qué?

Espacios abiertos e Integración social.

Alimentación

¿En qué lugar de su facultad pasan el tiempo libre?

Área de trabajo 14%

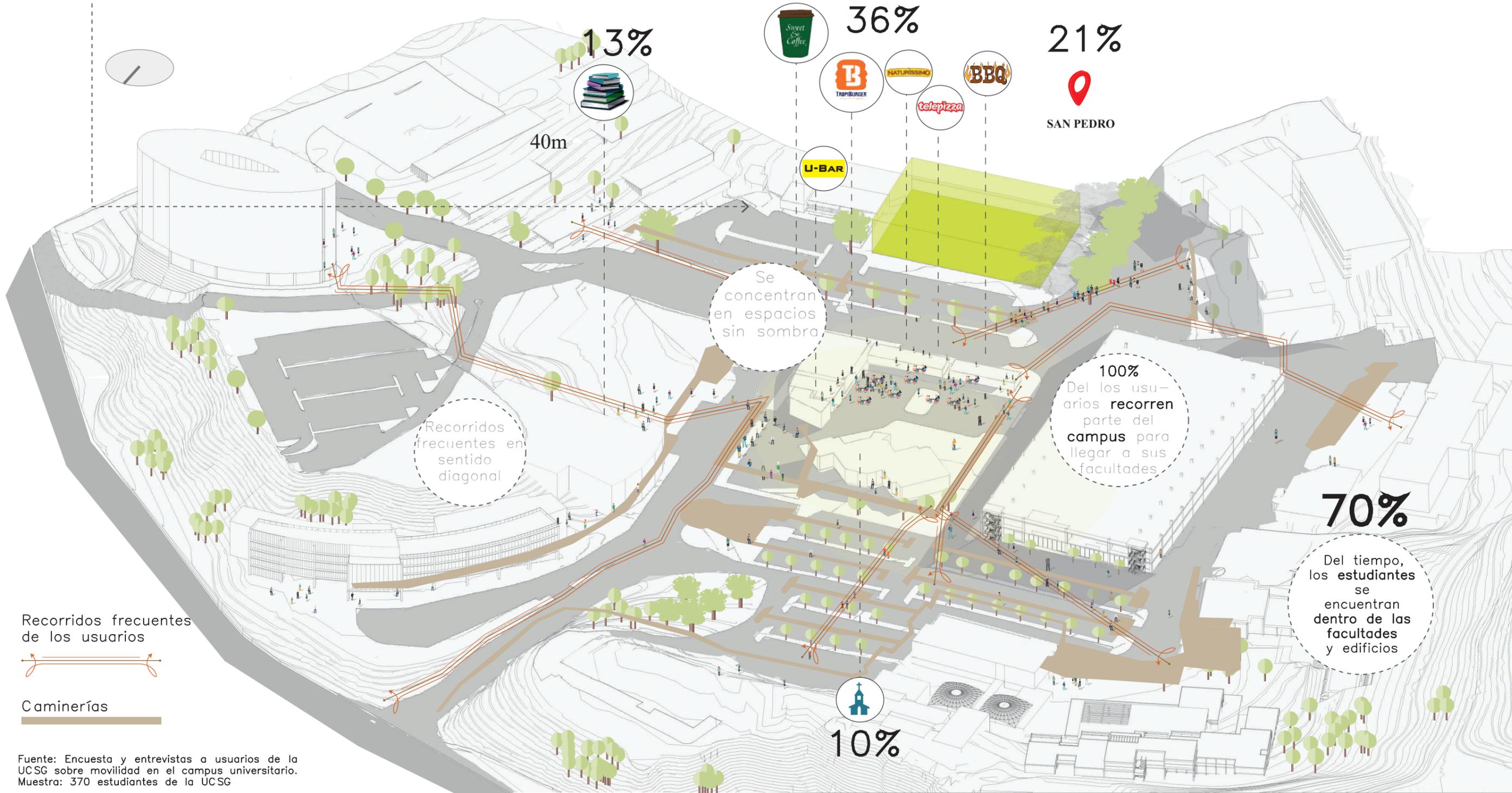
Bar 19%

Asociación de estudiantes 27%

Biblioteca 19%

Hall 21%

Solo espacios cerrados



Fuente: Encuesta y entrevistas a usuarios de la UCSG sobre movilidad en el campus universitario. Muestra: 370 estudiantes de la UCSG

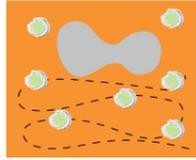


Objetivo

Dinamizar la estadía de los usuarios en el campus a través de una edificación que proponga alternativas de actividades académicas y sociales.

Estrategias urbanas

Comunicar la edificación y usuarios con el campus.



–Proyectar una plaza que se conecte con el campus y que defina un eje organizador en la edificación.



–Proponer actividades fuera del edificio, que se relacionen con el



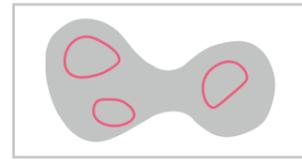
–Incorporar áreas verdes, y lugares de sombra en el exterior de la edificación.



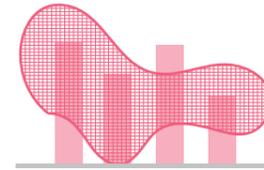
– Utilizar el mural existente del Coliseo de la UCSG.

Estrategias estructurales

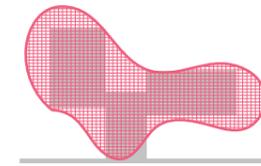
Generar jerarquía de la estructura sobre el volumen.



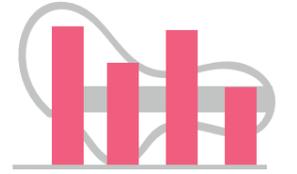
– Resolver la estructura interior mediante muros estructurales.



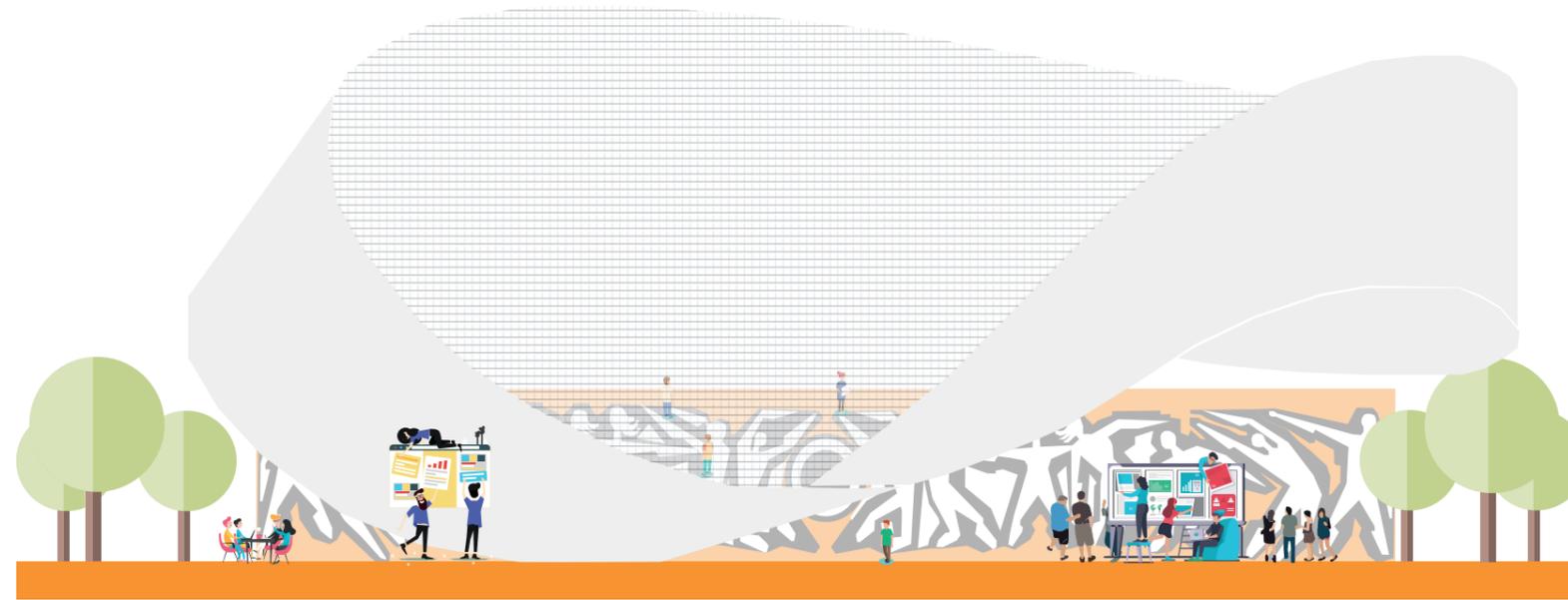
–Los elementos que conforman la estructura: núcleos + membrana, actúan de forma independiente



–Proyectar una edificación con estructura expuesta, que se establezca como parte del aspecto formal.

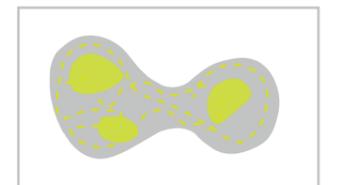


–Establecer núcleos estructurales como centro de masa, que actúen como puntos de equilibrio de la edificación.



Estrategias funcionales

Generar espacios libres y flexibles conectados por recorridos ininterrumpidos.



– Mayor área libre VS espacios cerrado.



– Proyectar espacios transformables, con la cantidad mínima de paredes.

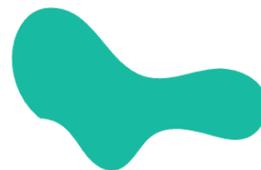


– Generar núcleos interiores que contengan actividades académicas y zonas húmedas.

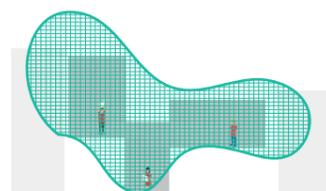
– Incorporar aulas polivalentes

Estrategias formales

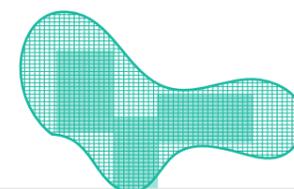
Proyectar una edificación que sea un HITO dentro del campus.



– Generar planta libre.



– Proyectar un envoltente que contraste con el contexto.



– Establecer dos elementos: uno externo y otro interno que promuevan la función del edificio



– Establecer un volumen único que contenga las actividades requeridas, promoviendo un edificio emblemático.



EL ESPACIO COMO EDUCADOR

“El espacio debe promover la vivencia de nuestro modelo pedagógico, el cual se centra en la personalización del aprendizaje del alumno, volviéndolo en el principal protagonista”

Herman Hertzberger

FACTORES:



ILUMINACIÓN

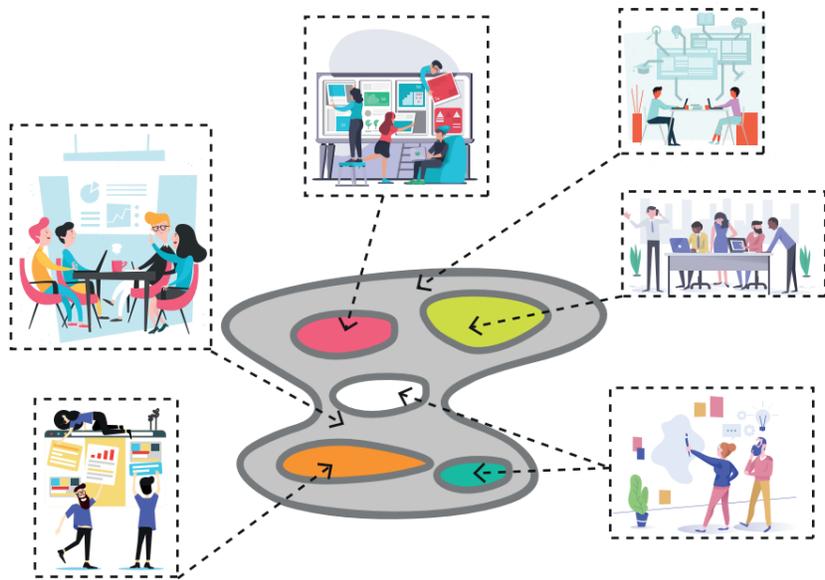
MOBILIARIO



AMBIENTE



COLOR



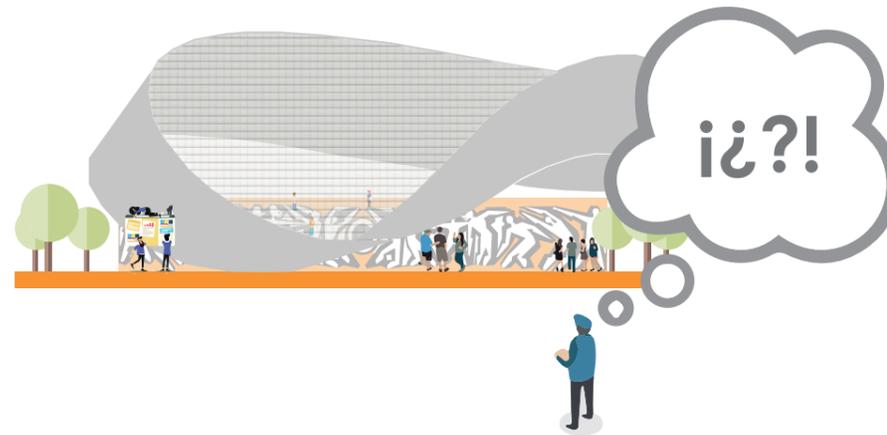
Espacios educativos diseñados para todos

VERSATILIDAD, TRANSPARENCIA Y POLIVALENCIA

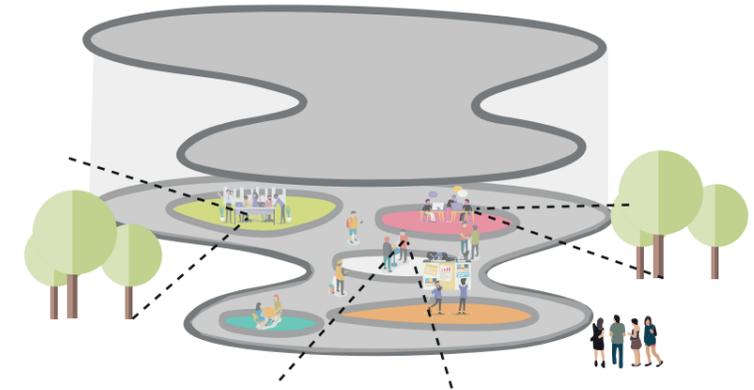
El tercer profesor:
el **ESPACIO**

Primer profesor: Docentes
Segundo profesor: Alumnos

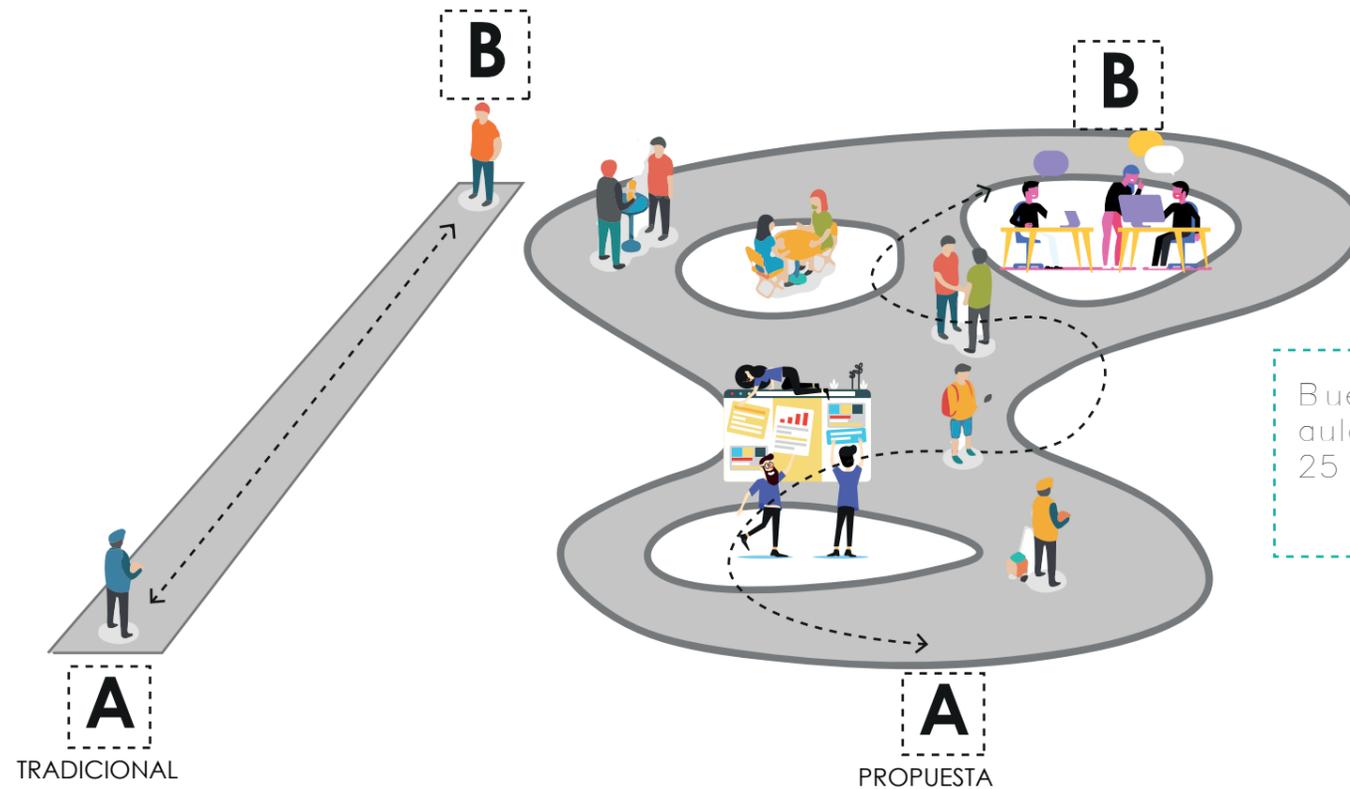
Un espacio que genera un ambiente de armonía, estimula la atención e impacta en los resultados de aprendizaje.



El factor “sorpresa” – Una edificación que invita a ser visitada



Relación con el espacio exterior:
NO AISLAR

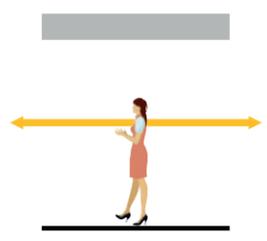


Buenas condiciones en un aula mejoran hasta un 25 % el rendimiento.
Rosan Bosch.

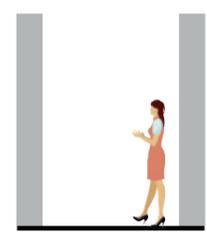
Espacios flexibles que permiten agrupaciones múltiples, diversos usos y metodologías variadas.



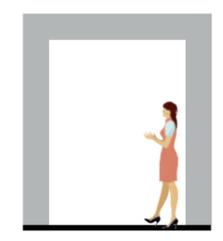
CATEGORIZACIÓN DEL ESPACIO



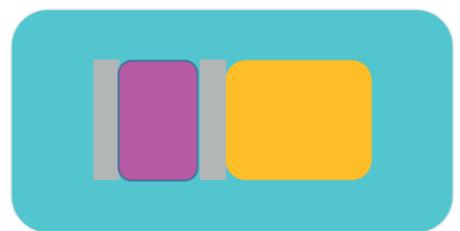
Espacios abiertos



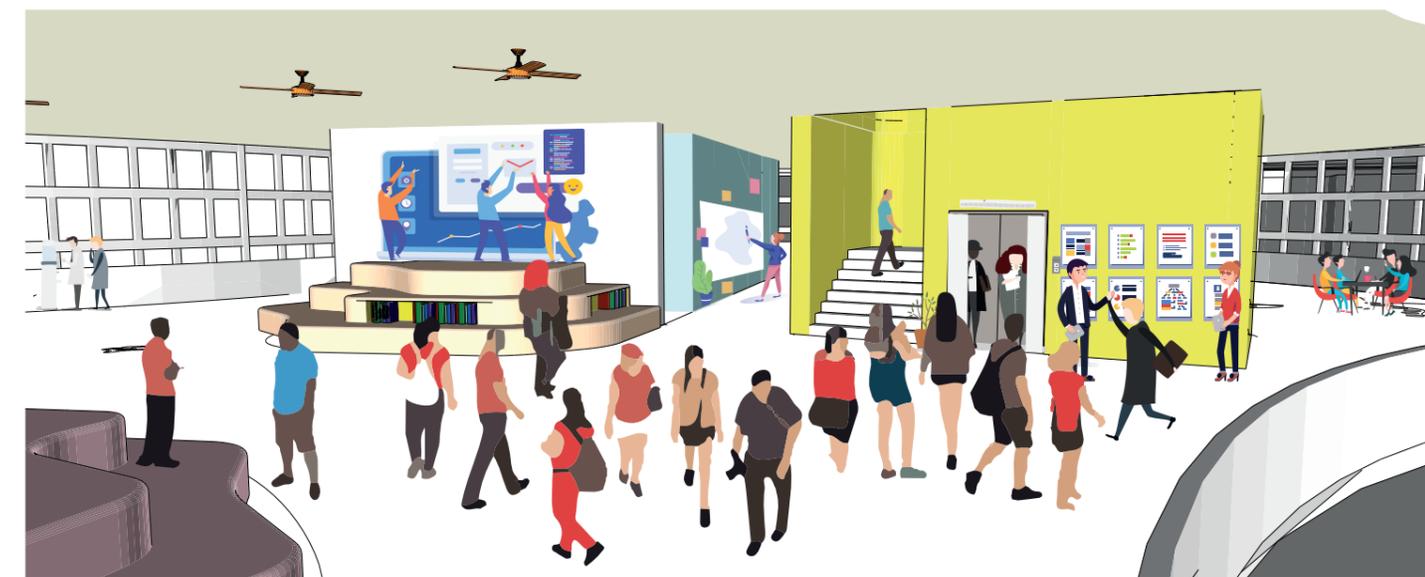
Espacios intermedios



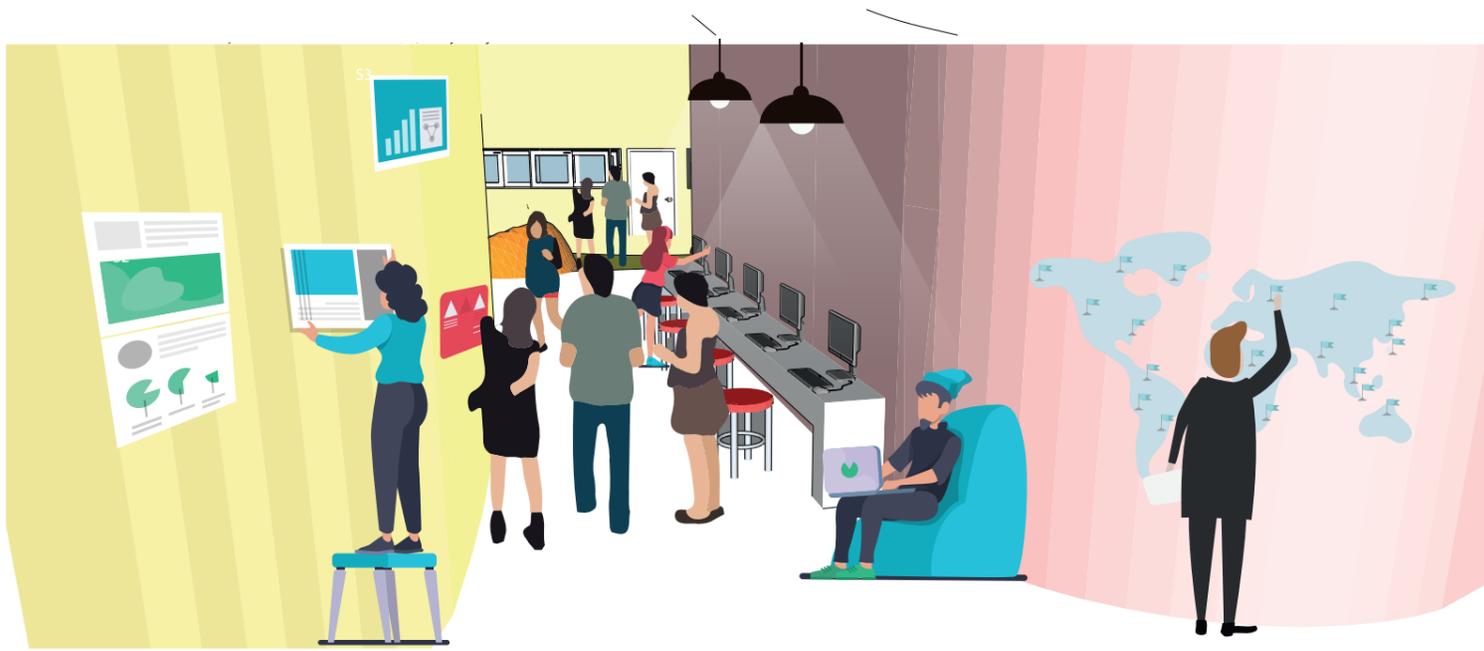
Espacios cerrados



Espacios abiertos



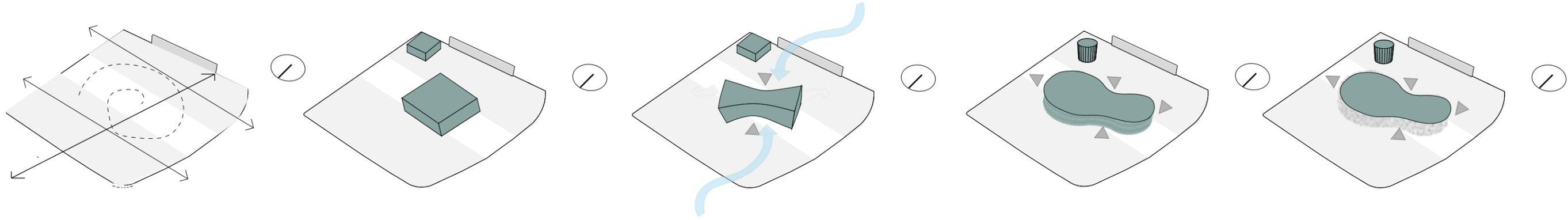
Espacios intermedios



Espacios cerrados



Estudio formal y relación con el contexto



Plaza en la parte frontal, para comunicar las actividades del centro integrador del campus, y en la parte posterior para rematar con el mural artístico y activar espacio social. Uso del menor porcentaje de COS, para dar vida y movimiento al campus teniendo circulación ininterrumpida.

Se divide el programa por la NO compatibilidad de actividades y funciones. En donde se presenta en volúmenes distintos, uno como aula y otro como edificio de servicios y proveeduría de la UCSG, por así dar importancia a cada actividad y no crear segregaciones o puntos muertos en el terreno.

Ubicar la edificación con su lado más largo, perpendicular a la dirección del viento, y adoptar la dirección de los vientos predominantes generando un túnel de ventilación natural, para ello se deforma el volumen en su parte central, y así, también se jerarquiza los 2 lugares de acceso a la edificación.

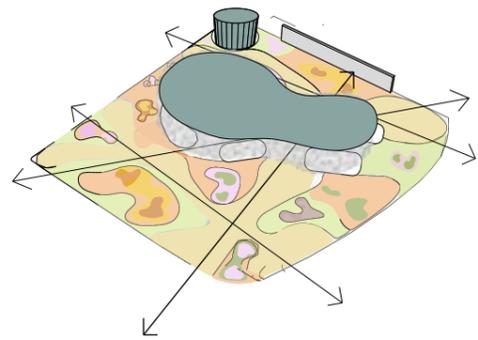
Se mantiene la curva generada en el centro del volumen, y se la prolonga por sus 4 lados para dar continuidad, y contraste con el contexto.

El volumen aumenta de tamaño al este para concentrar actividades académicas y alejarlas de la zona de ruido que se produce al oeste del terreno.

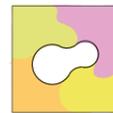
Se genera un cilindro para el edificio de servicios, optando por la simplicidad bajo el mismo lenguaje de la curva, evitando así, causar conflicto entre edificios.

Al crear un contraste formal en el sitio, se busca relacionar el entorno con el volumen, mediante un elemento exterior permeable que envuelva toda la edificación, permitiendo visuales directas y permanentes desde todos sus lados, y así promover la funcionalidad del edificio.

Se eleva la edificación sobre sus núcleos estructurales, y así provocar la sensación de levitación, y disminuir así el peso visual del volumen.



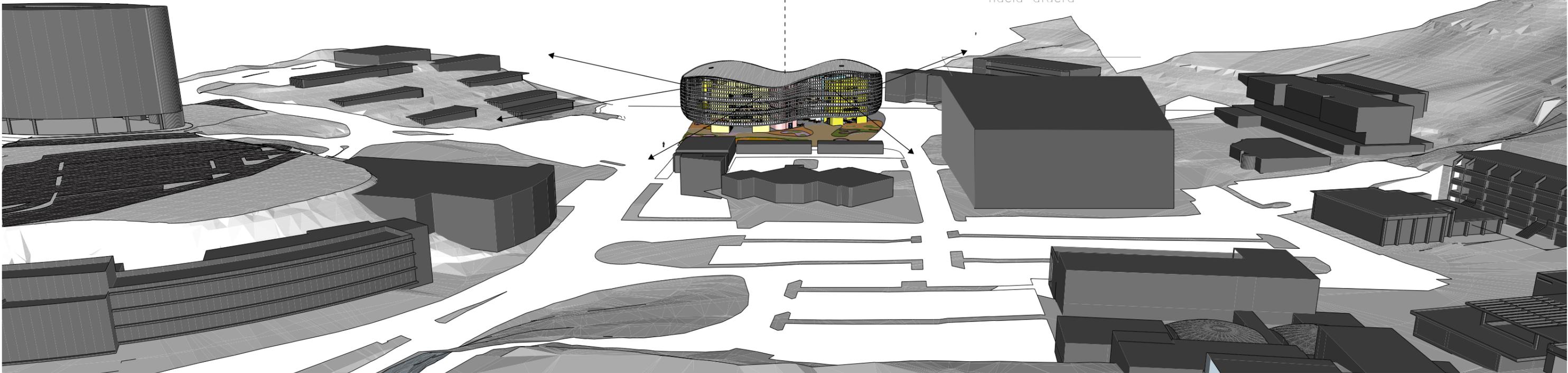
- Accesos — Principal — Secundarios
- Áreas verdes (piso blando)
- Área de actividades pasivas (piso duro)
- Mural



— Símbolo en el campus universitario

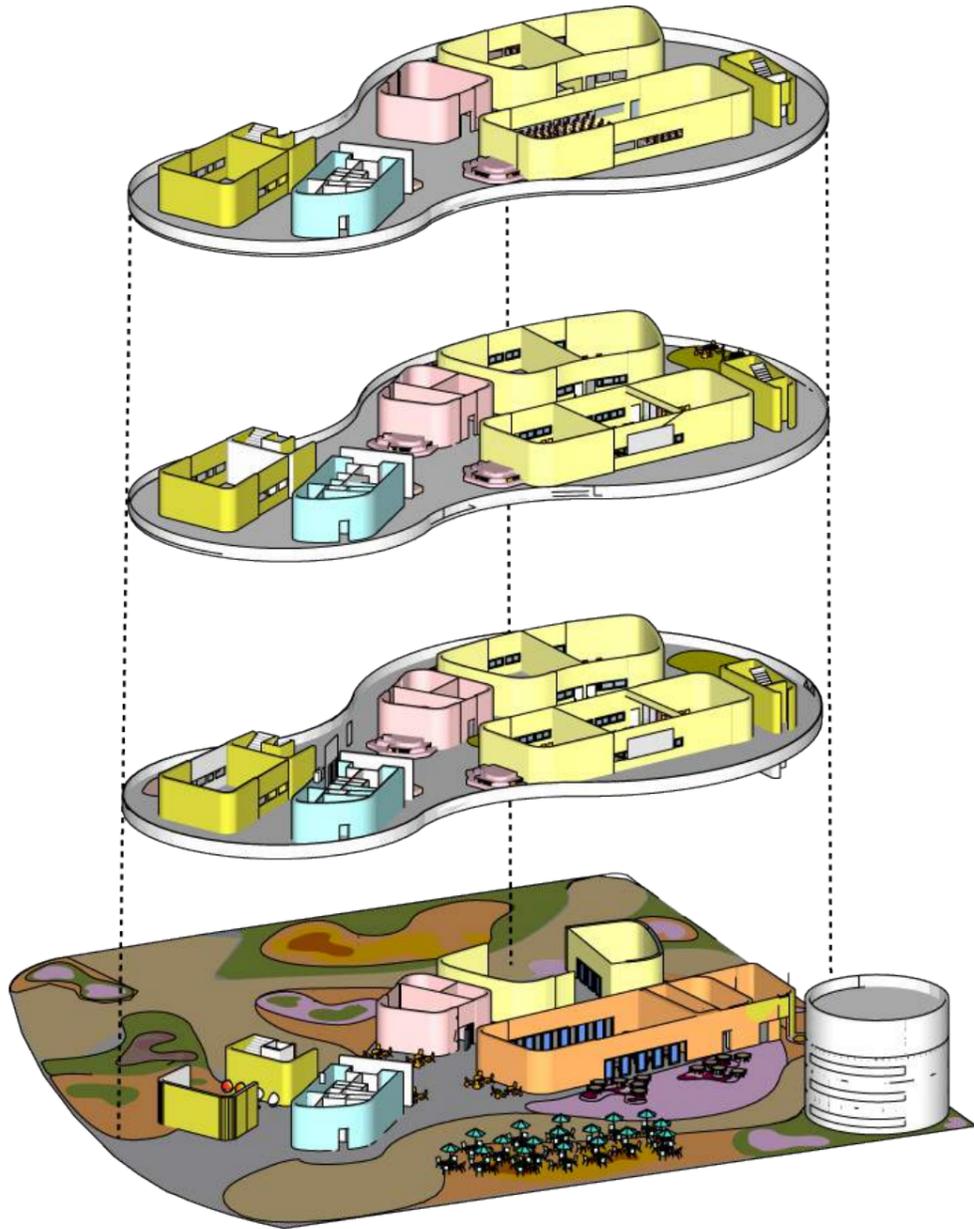
— Mantener relación con las alturas de las demás edificaciones.

— Exposición de colores de adentro hacia afuera



Estudio funcional y relación de espacios y áreas

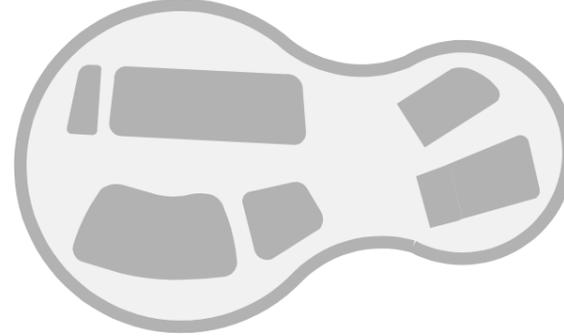
Relación espacial de llenos y vacíos



Señalética de colores

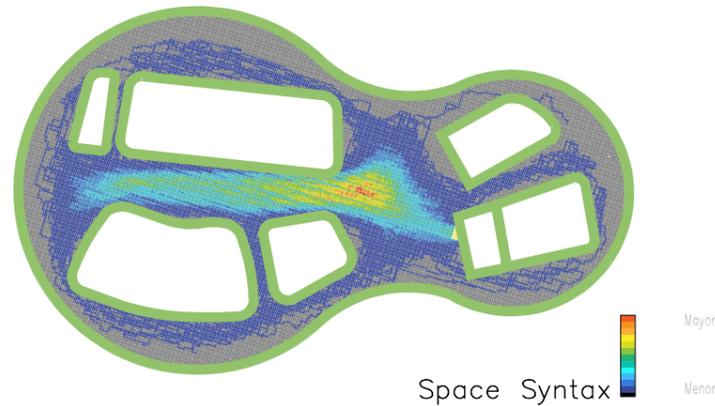
- AMARILLO, estímulo intelectual, buenas relaciones, la memoria, lo racional. — Aulas tradicionales y polivalentes
- ROSA, fresco y distante, fomento y profundización del espacio. — Cubículos de estudio
- CELESTE, suave, relajante, frío. — Núcleo de baños
- VERDE-AMARILLO, equilibrio, equidad. — Núcleo de circulación vertical
- NARANJA lo lúdico, sensual, sensorial, el apetito. — Área de restaurante y comedor

1 Relación espacial de llenos y vacíos



Área total: 2150.53m² Área de llenos: 674.06m²
 Área de vacíos: 1476.47m²

2 Recorridos interiores y concentración de personas



Se realizó el análisis mediante space syntax que abarca un conjunto de teorías y técnicas para el estudio de configuraciones espaciales. Se basa en el hecho de que en un entorno todos los espacios están interconectados y donde todas las partes están unidas a las demás y persigue la predicción del comportamiento espacial humano en un espacio, en el cual se tomó de referencia como punto de inicio, las escaleras, marcando así, recorridos hacia cada uno de los núcleos según la actividad correspondiente, con la cantidad de personas para la cual se proyectó la edificación (1000).

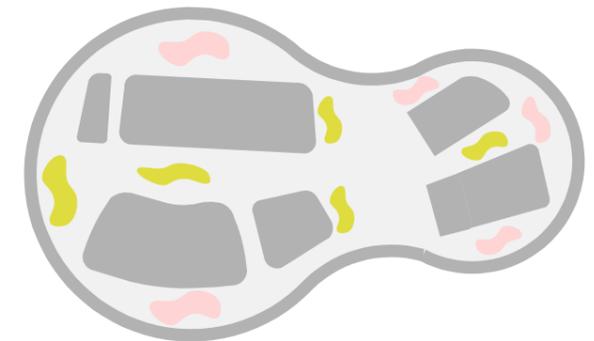
Es entonces bajo el resultado obtenido se establecen las nuevas áreas de integración social, y áreas de estudio específicas pero fuera de un entorno cerrado, las cuales se delimitan bajo señaléticas de colores y mobiliarios que indican su posición. Estableciendo así la idea de: espacios amplios, íntimos e intermedios.

Esto se traduce de la siguiente forma: las áreas en azul son los espacios que quedan libre de recorridos, ya que los accesos a los núcleos se encuentran en la parte central interna, dejando así la posibilidad para plantear los nuevos espacios libres pero a la vez definidos en el diseño.

BENEFICIOS

- Aprendizaje implícito:** hablar – moverse – caminar
- Aprendizaje colaborativo:** libertad
- Aprendizaje por descubrimiento:** participación constante – interacción con maestros y compañeros – cuestionamiento.

3 Ubicación de áreas libres pero definidas



- Área de llenos: 22.49%
- Área libre (actividad por usuario): 46.65%
- Área de integración social: 16%
- Área de integración social: 14.86%

Pasillos: Lugares de actividad de trabajo – lectura – compartir – descansar.

- Implicación: 84%
- Conocimiento: 72%
- Creatividad: 77%
- Motivación para asistir: 72%

Fuente: AL-POE Active learning post occupancy evaluation. Encuesta nacional Americana-Programa de Investigación STEELCASE EDUCATION

Anteproyecto - Planimetría



IMPLANTACIÓN DEL TERRENO EN EL CONTEXTO

Esc 1:500



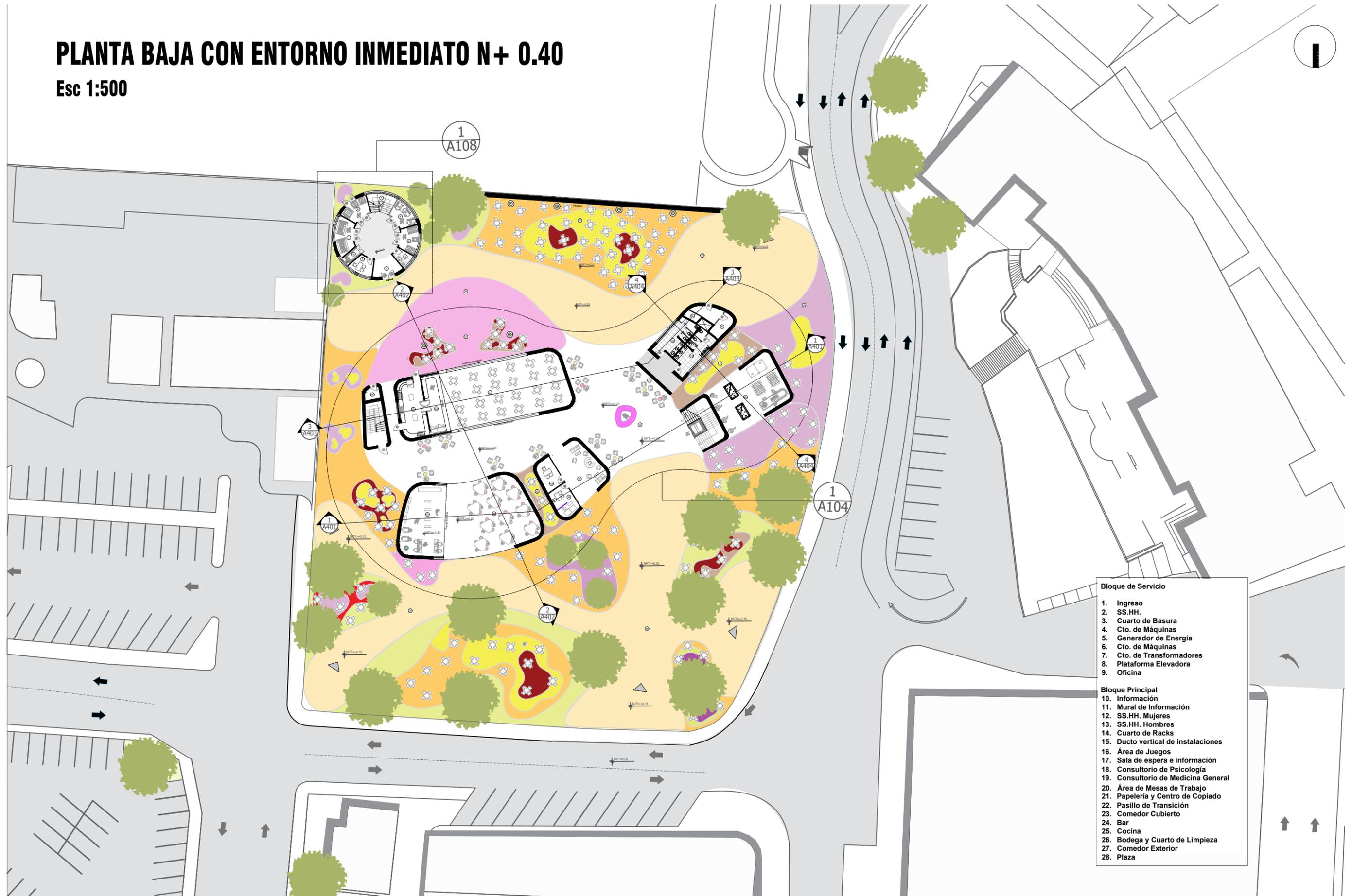
IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO CON EL CONTEXTO

Esc 1:500



PLANTA BAJA CON ENTORNO INMEDIATO N+ 0.40

Esc 1:500



- Bloque de Servicio**
1. Ingreso
 2. SS.HH.
 3. Cuarto de Basura
 4. Cto. de Máquinas
 5. Generador de Energía
 6. Cto. de Máquinas
 7. Cto. de Transformadores
 8. Plataforma Elevadora
 9. Oficina
- Bloque Principal**
10. Información
 11. Mural de Información
 12. SS.HH. Mujeres
 13. SS.HH. Hombres
 14. Cuarto de Racks
 15. Ducto vertical de instalaciones
 16. Área de Juegos
 17. Sala de espera e información
 18. Consultorio de Psicología
 19. Consultorio de Medicina General
 20. Área de Mesas de Trabajo
 21. Papelería y Centro de Copiado
 22. Pasillo de Transición
 23. Comedor Cubierto
 24. Bar
 25. Cocina
 26. Bodega y Cuarto de Limpieza
 27. Comedor Exterior
 28. Plaza

PLANTA BAJA N +0.40

Esc 1:200

Aulario UCSG

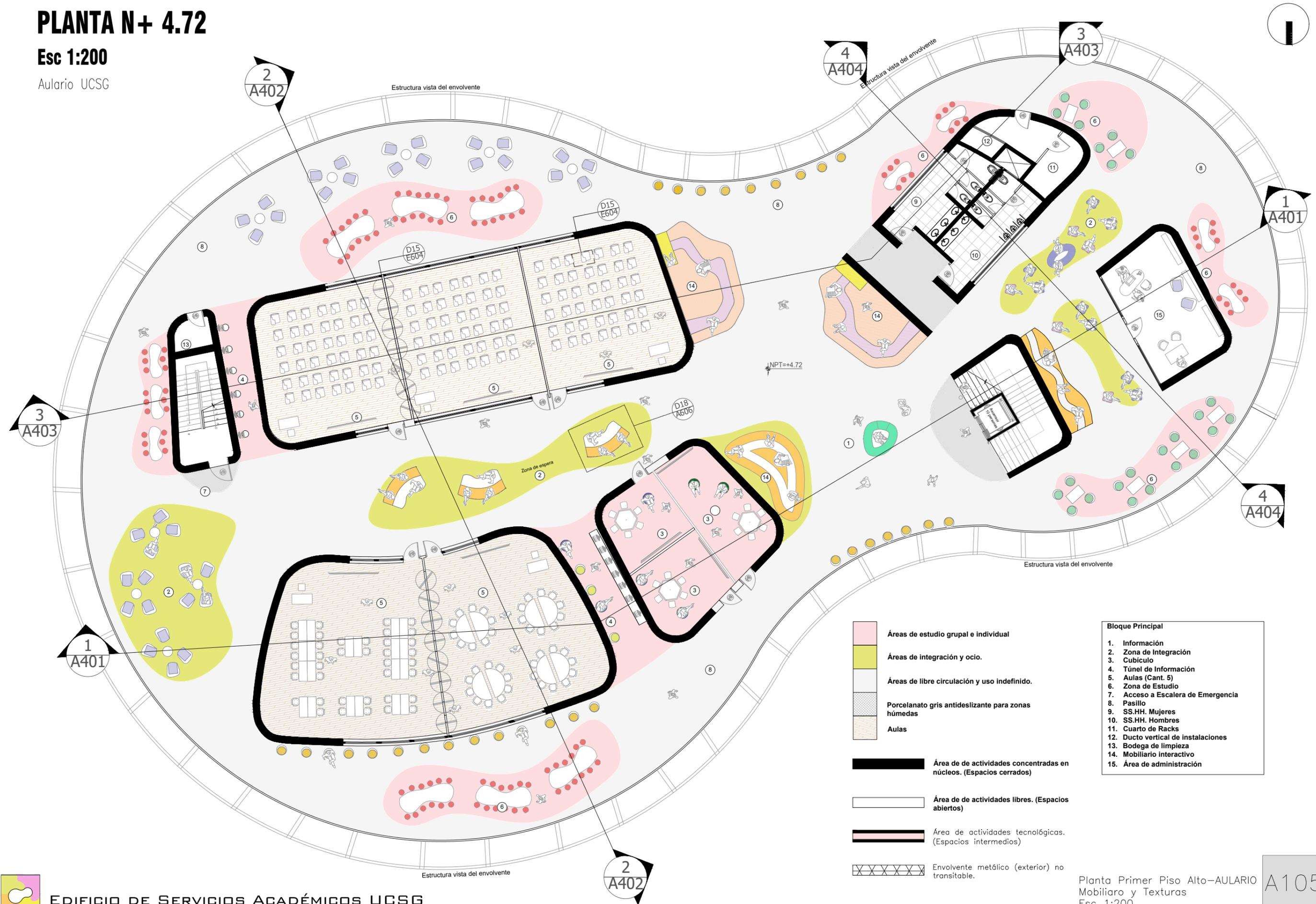


- Bloque Principal**
1. Información
 2. Mural de Información
 3. SS.HH. Mujeres
 4. SS.HH. Hombres
 5. Cuarto de Racks
 6. Ducto vertical de instalaciones
 7. Área de Juegos
 8. Sala de espera e información
 9. Consultorio de Psicología
 10. Consultorio de Medicina General
 11. Área de Mesas de Trabajo
 12. Papelería y Centro de Copiado
 13. Pasillo de Transición
 14. Comedor Cubierto
 15. Bar
 16. Cocina
 17. Bodega y Cuarto de Limpieza
 18. Comedor Exterior
 19. Plaza

PLANTA N+ 4.72

Esc 1:200

Aulario UCSG



- Áreas de estudio grupal e individual
- Áreas de integración y ocio.
- Áreas de libre circulación y uso indefinido.
- Porcelanato gris antideslizante para zonas húmedas
- Aulas

Área de actividades concentradas en núcleos. (Espacios cerrados)

Área de actividades libres. (Espacios abiertos)

Área de actividades tecnológicas. (Espacios intermedios)

Envoltorio metálico (exterior) no transitable.

Bloque Principal

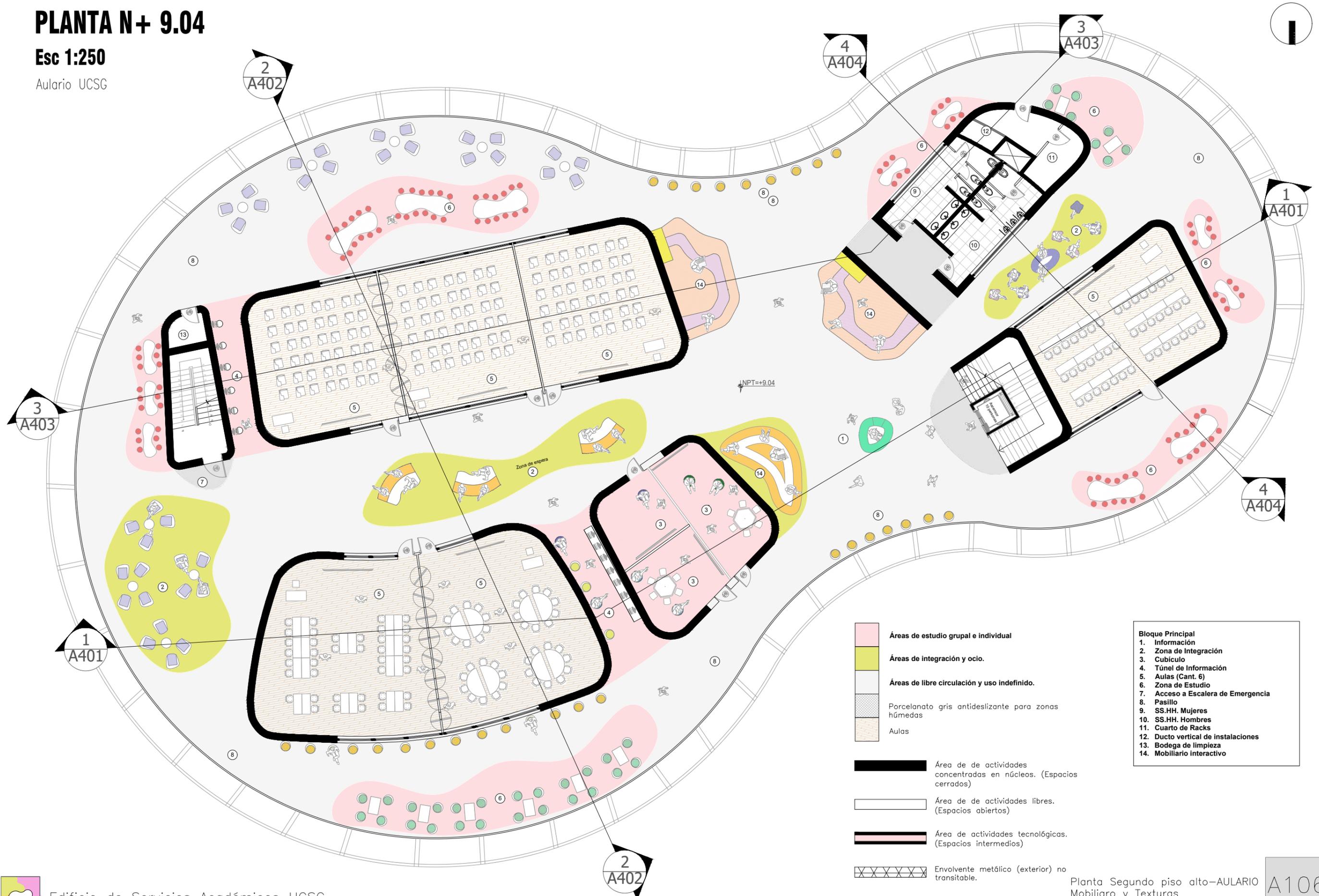
1. Información
2. Zona de Integración
3. Cubículo
4. Túnel de Información
5. Aulas (Cant. 5)
6. Zona de Estudio
7. Acceso a Escalera de Emergencia
8. Pasillo
9. SS.HH. Mujeres
10. SS.HH. Hombres
11. Cuarto de Racks
12. Ducto vertical de instalaciones
13. Bodega de limpieza
14. Mobiliario interactivo
15. Área de administración



PLANTA N+ 9.04

Esc 1:250

Aulario UCSG



- Áreas de estudio grupal e individual
- Áreas de integración y ocio.
- Áreas de libre circulación y uso indefinido.
- Porcelanato gris antideslizante para zonas húmedas
- Aulas

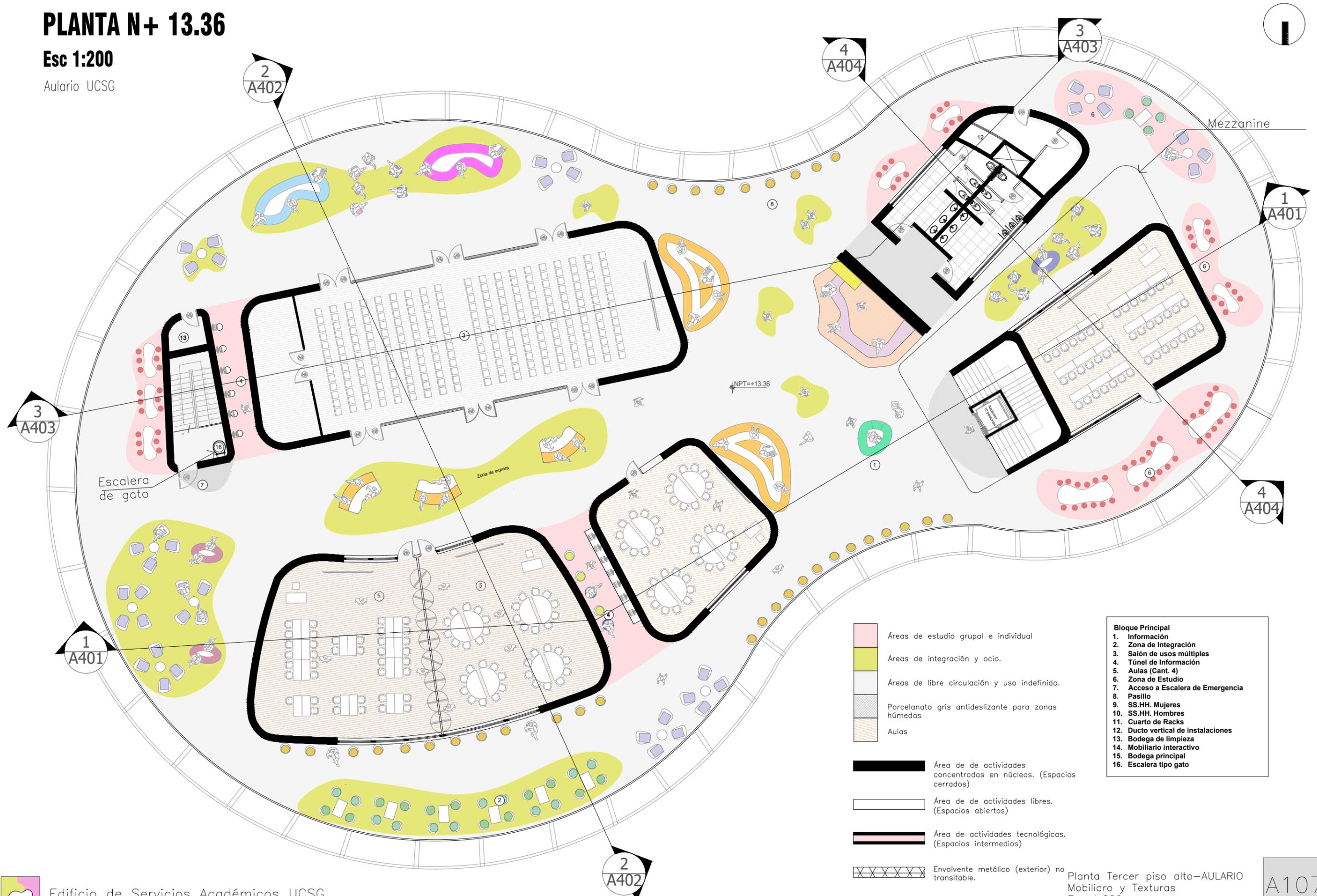
- Área de actividades concentradas en núcleos. (Espacios cerrados)
- Área de actividades libres. (Espacios abiertos)
- Área de actividades tecnológicas. (Espacios intermedios)
- Envoltorio metálico (exterior) no transitable.

- Bloque Principal**
1. Información
 2. Zona de Integración
 3. Cubículo
 4. Túnel de Información
 5. Aulas (Cant. 6)
 6. Zona de Estudio
 7. Acceso a Escalera de Emergencia
 8. Pasillo
 9. SS.HH. Mujeres
 10. SS.HH. Hombres
 11. Cuarto de Racks
 12. Ducto vertical de instalaciones
 13. Bodega de limpieza
 14. Mobiliario interactivo

PLANTA N+ 13.36

Esc 1:200

Aulario UCSG



- Áreas de estudio grupal e individual
- Áreas de integración y ocio.
- Áreas de libre circulación y uso indefinido.
- Porcelanato gris antideslizante para zonas húmedas
- Aulas

- Área de de actividades concentradas en núcleos. (Espacios cerrados)
- Área de de actividades libres. (Espacios abiertos)
- Área de actividades tecnológicas. (Espacios intermedios)
- Envoltente metálico (exterior) no transitable.

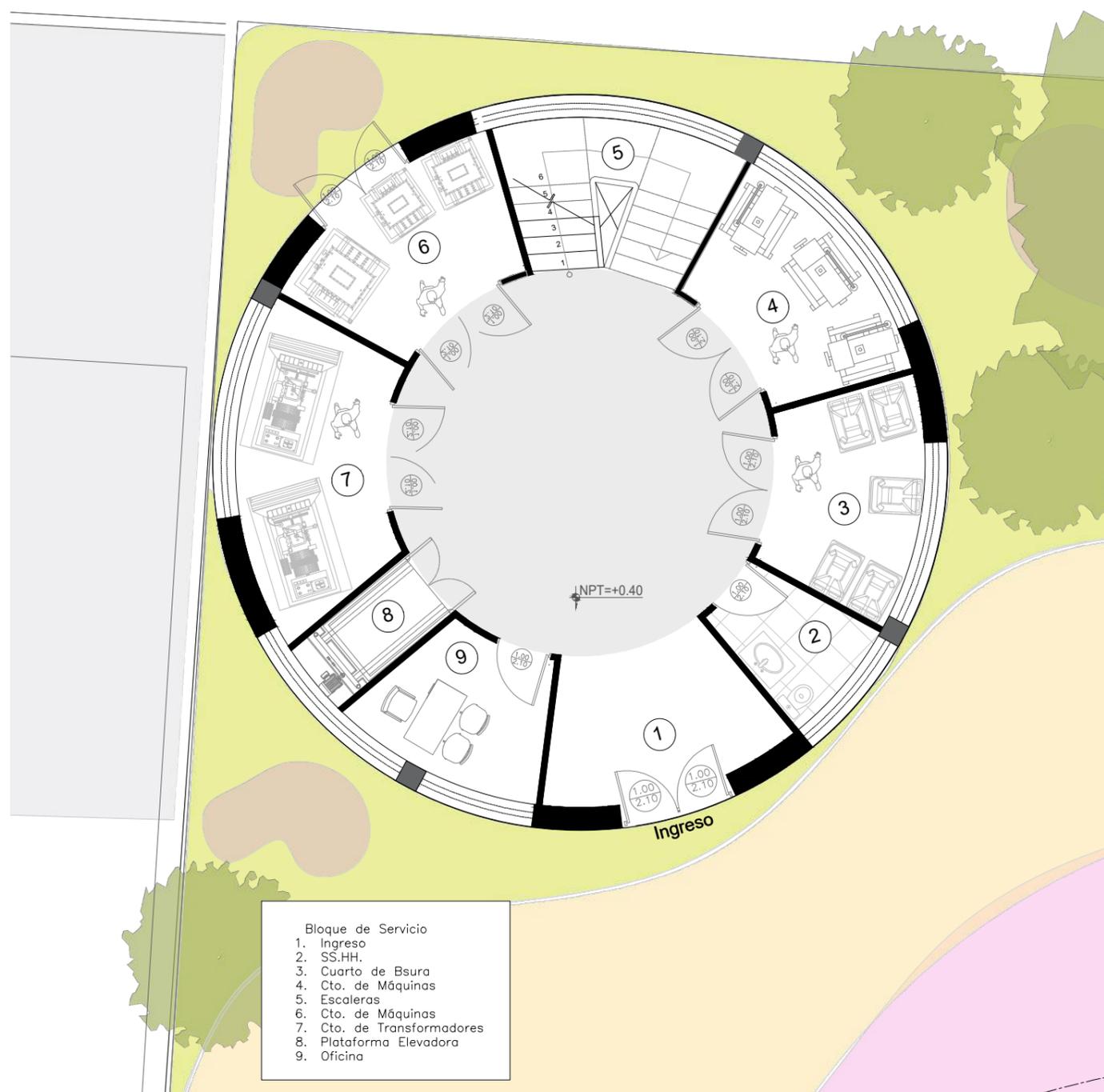
- Bloque Principal**
1. Información
 2. Zona de Integración
 3. Salón de usos múltiples
 4. Túnel de Información
 5. Aulas (Cant. 4)
 6. Zona de Estudio
 7. Acceso a Escalera de Emergencia
 8. Pasillo
 9. SS.HH. Mujeres
 10. SS.HH. Hombres
 11. Cuarto de Racks
 12. Ducto vertical de instalaciones
 13. Bodega de limpieza
 14. Mobiliario interactivo
 15. Bodega principal
 16. Escalera tipo gato

PLANTA BAJA N +0.40

Esc 1:100

Edificio de servicios UCSG

N +0.40



- Bloque de Servicio
1. Ingreso
 2. SS.HH.
 3. Cuarto de Bsura
 4. Cto. de Máquinas
 5. Escaleras
 6. Cto. de Máquinas
 7. Cto. de Transformadores
 8. Plataforma Elevadora
 9. Oficina

PLANTA TIPO

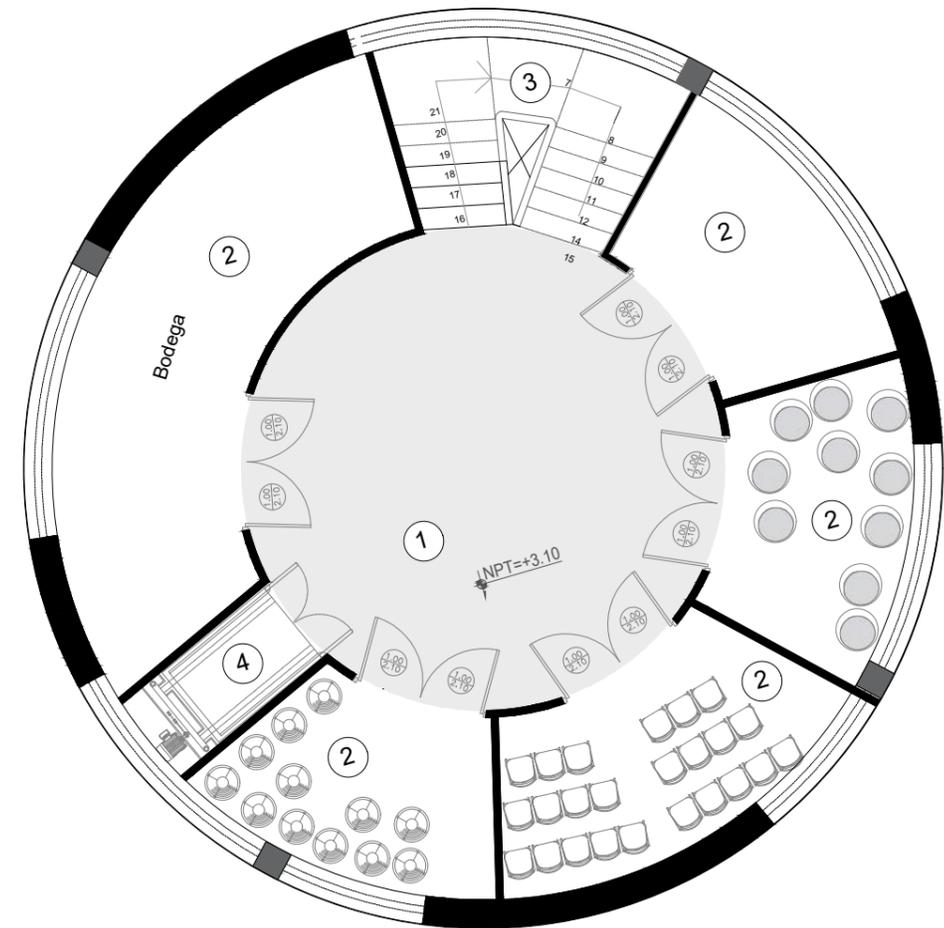
Esc 1:100

Edificio de servicios UCSG

N +3.28

N +5.98

N +8.68



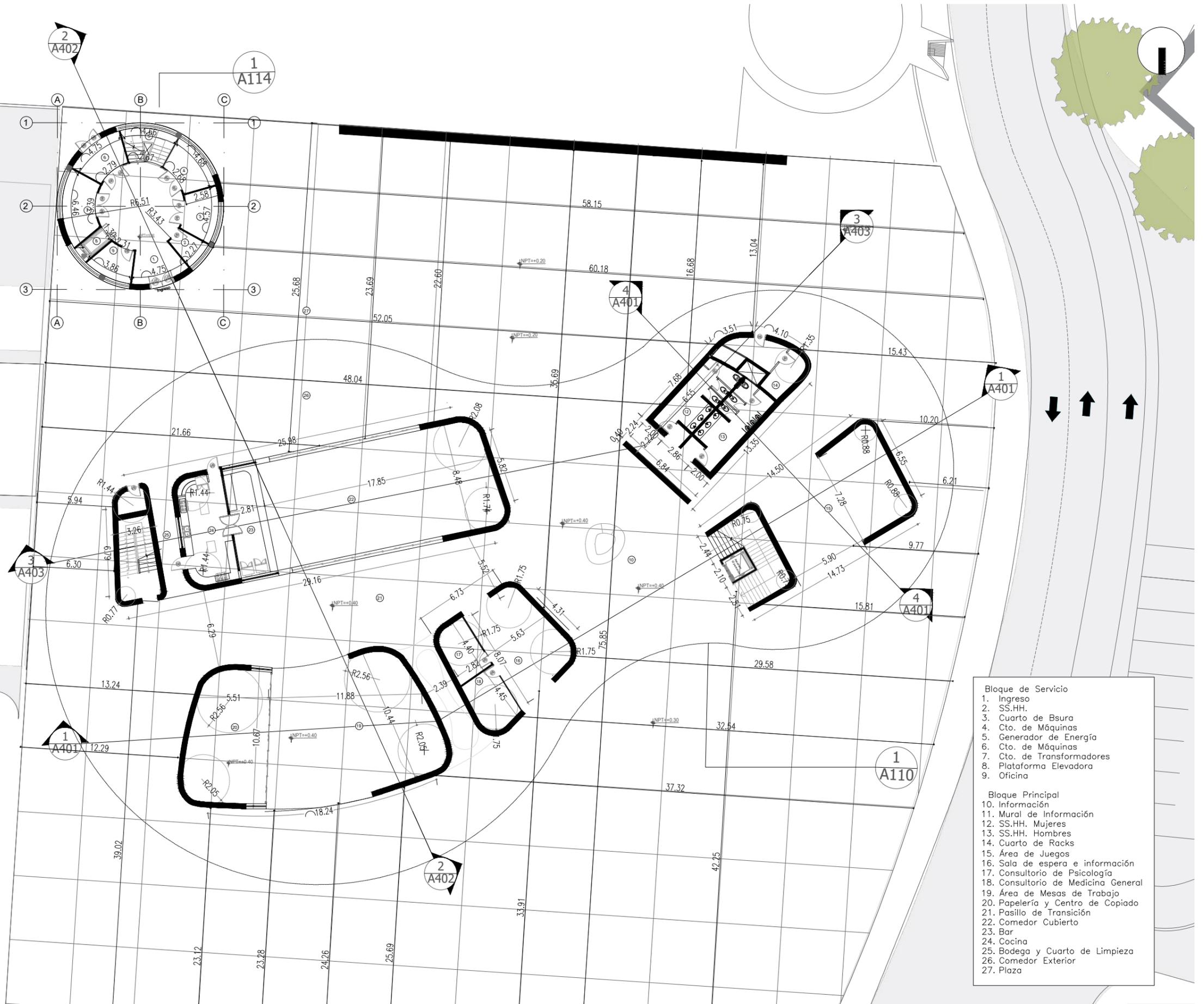
- Bloque de Servicio
2. Bodegas
 3. Escaleras
 4. Plataforma elevadora



PLANO DE TRAZADO DEL PROYECTO EN EL TERRENO

Esc 1:300

Aulario UCSC



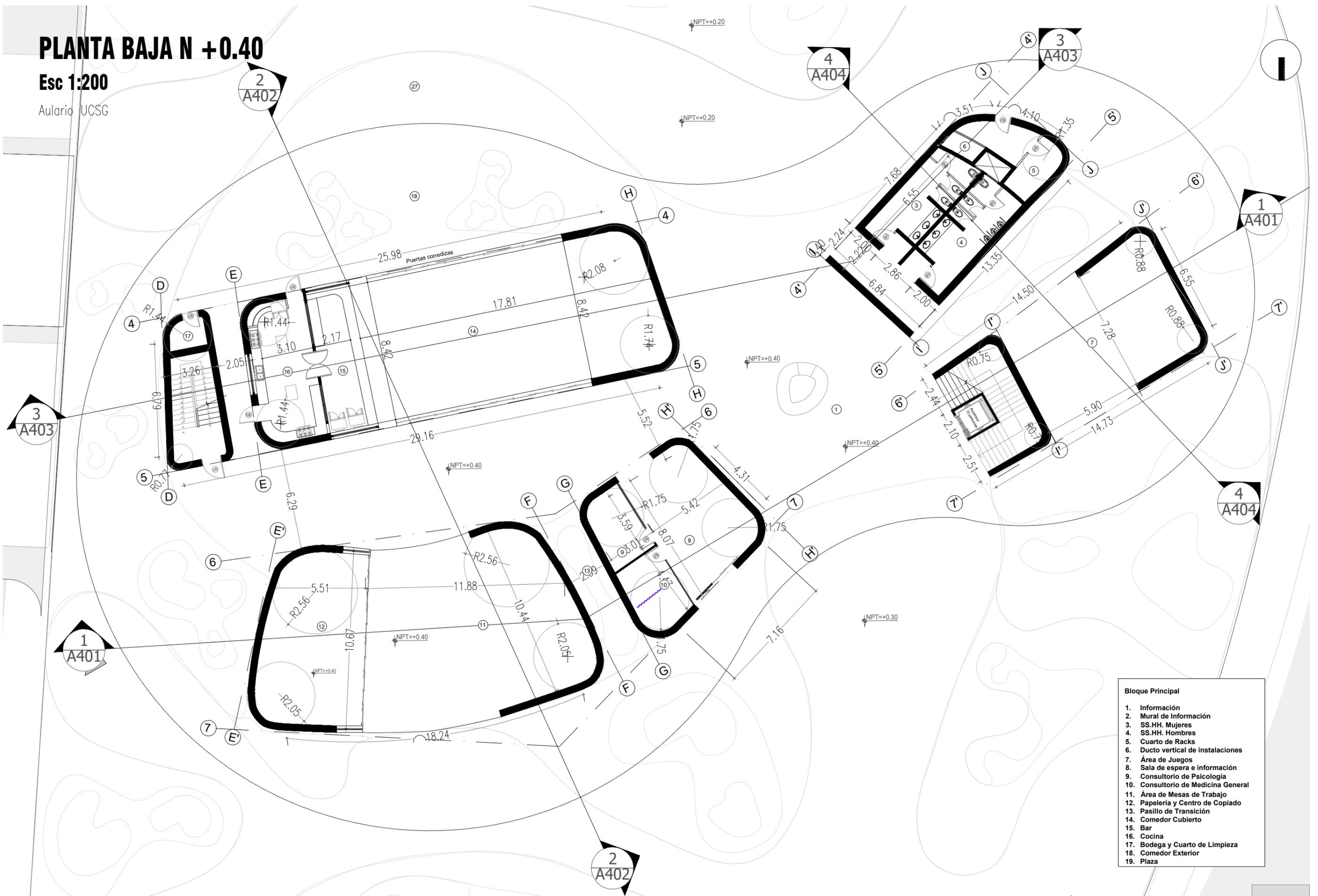
- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| Bloque de Servicio | |
| 1. | Ingreso |
| 2. | SS.HH. |
| 3. | Cuarto de Bsura |
| 4. | Cto. de Máquinas |
| 5. | Generador de Energía |
| 6. | Cto. de Máquinas |
| 7. | Cto. de Transformadores |
| 8. | Plataforma Elevadora |
| 9. | Oficina |
| Bloque Principal | |
| 10. | Información |
| 11. | Mural de Información |
| 12. | SS.HH. Mujeres |
| 13. | SS.HH. Hombres |
| 14. | Cuarto de Racks |
| 15. | Área de Juegos |
| 16. | Sala de espera e información |
| 17. | Consultorio de Psicología |
| 18. | Consultorio de Medicina General |
| 19. | Área de Mesas de Trabajo |
| 20. | Papelaría y Centro de Copiado |
| 21. | Pasillo de Transición |
| 22. | Comedor Cubierto |
| 23. | Bar |
| 24. | Cocina |
| 25. | Bodega y Cuarto de Limpieza |
| 26. | Comedor Exterior |
| 27. | Plaza |



PLANTA BAJA N +0.40

Esc 1:200

Aulario UCSG



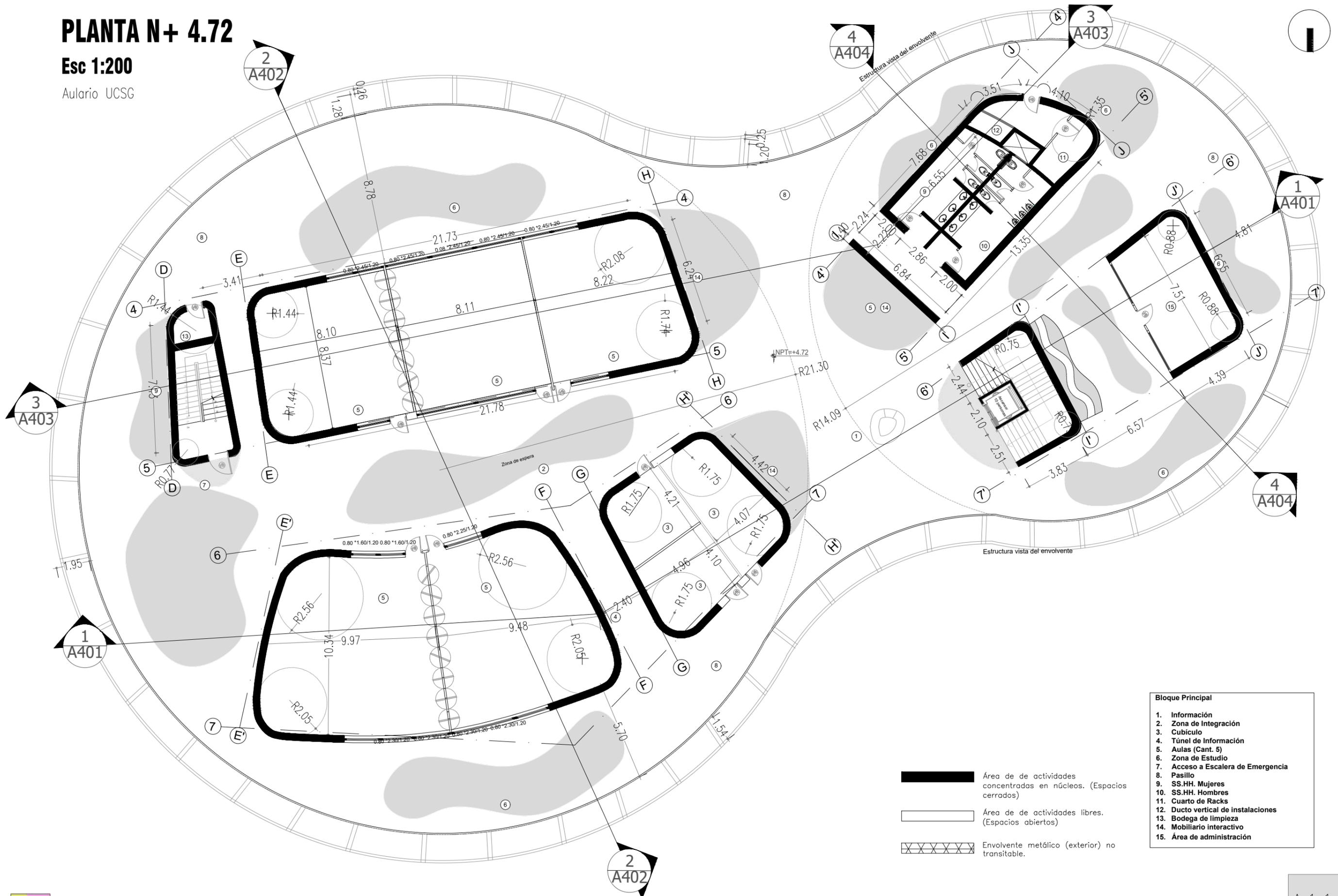
Bloque Principal	
1.	Información
2.	Mural de Información
3.	SS.HH. Mujeres
4.	SS.HH. Hombres
5.	Cuarto de Racks
6.	Ducto vertical de instalaciones
7.	Área de Juegos
8.	Sala de espera e información
9.	Consultorio de Psicología
10.	Consultorio de Medicina General
11.	Área de Mesas de Trabajo
12.	Papelería y Centro de Copiado
13.	Pasillo de Transición
14.	Comedor Cubierto
15.	Bar
16.	Cocina
17.	Bodega y Cuarto de Limpieza
18.	Comedor Exterior
19.	Plaza



PLANTA N+ 4.72

Esc 1:200

Aulario UCSG



- Bloque Principal**
1. Información
 2. Zona de Integración
 3. Cubículo
 4. Túnel de Información
 5. Aulas (Cant. 5)
 6. Zona de Estudio
 7. Acceso a Escalera de Emergencia
 8. Pasillo
 9. SS.HH. Mujeres
 10. SS.HH. Hombres
 11. Cuarto de Racks
 12. Ducto vertical de instalaciones
 13. Bodega de limpieza
 14. Mobiliario interactivo
 15. Área de administración

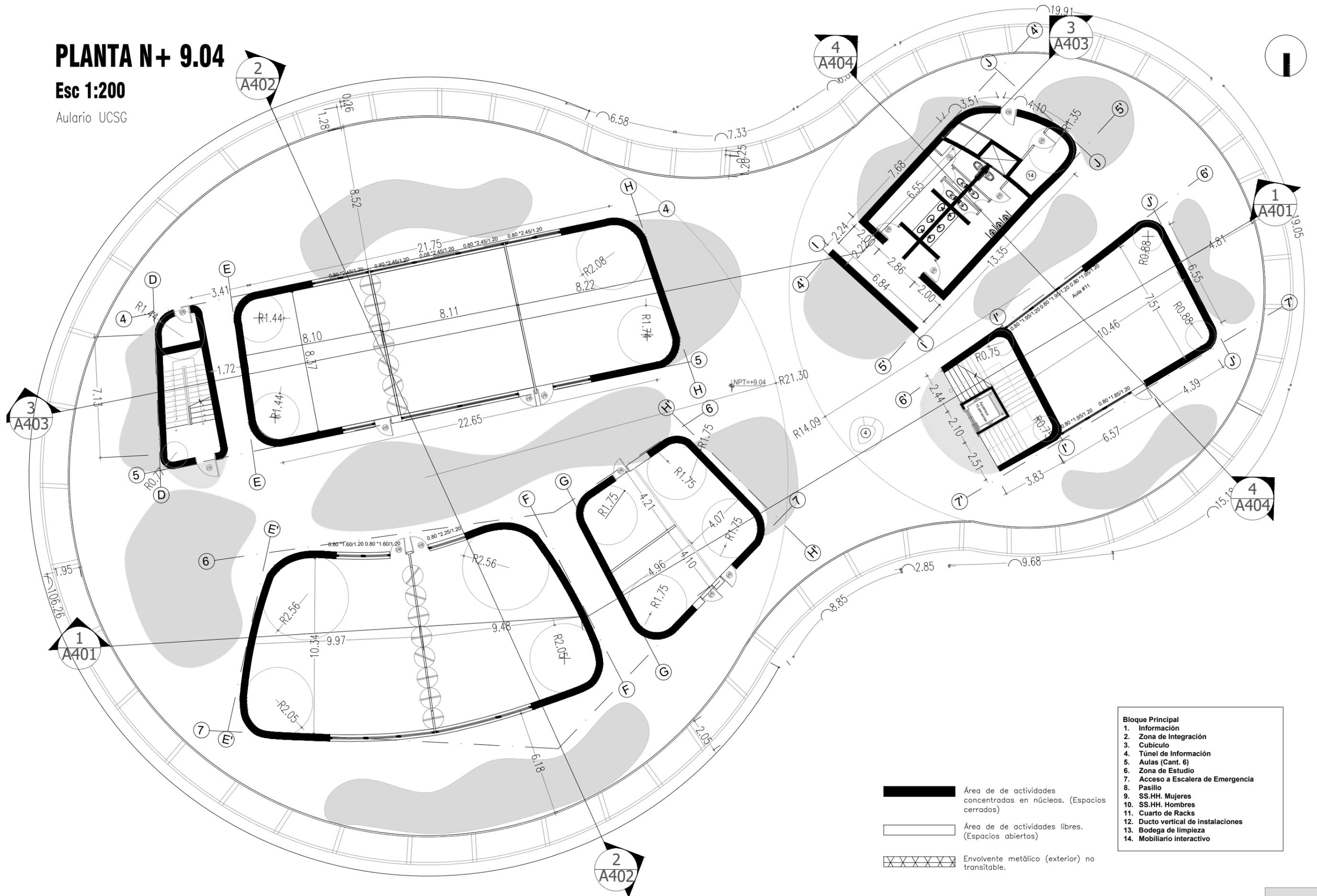
- Área de de actividades concentradas en núcleos. (Espacios cerrados)
- Área de de actividades libres. (Espacios abiertos)
- Envoltorio metálico (exterior) no transitable.



PLANTA N+ 9.04

Esc 1:200

Aulario UCSG



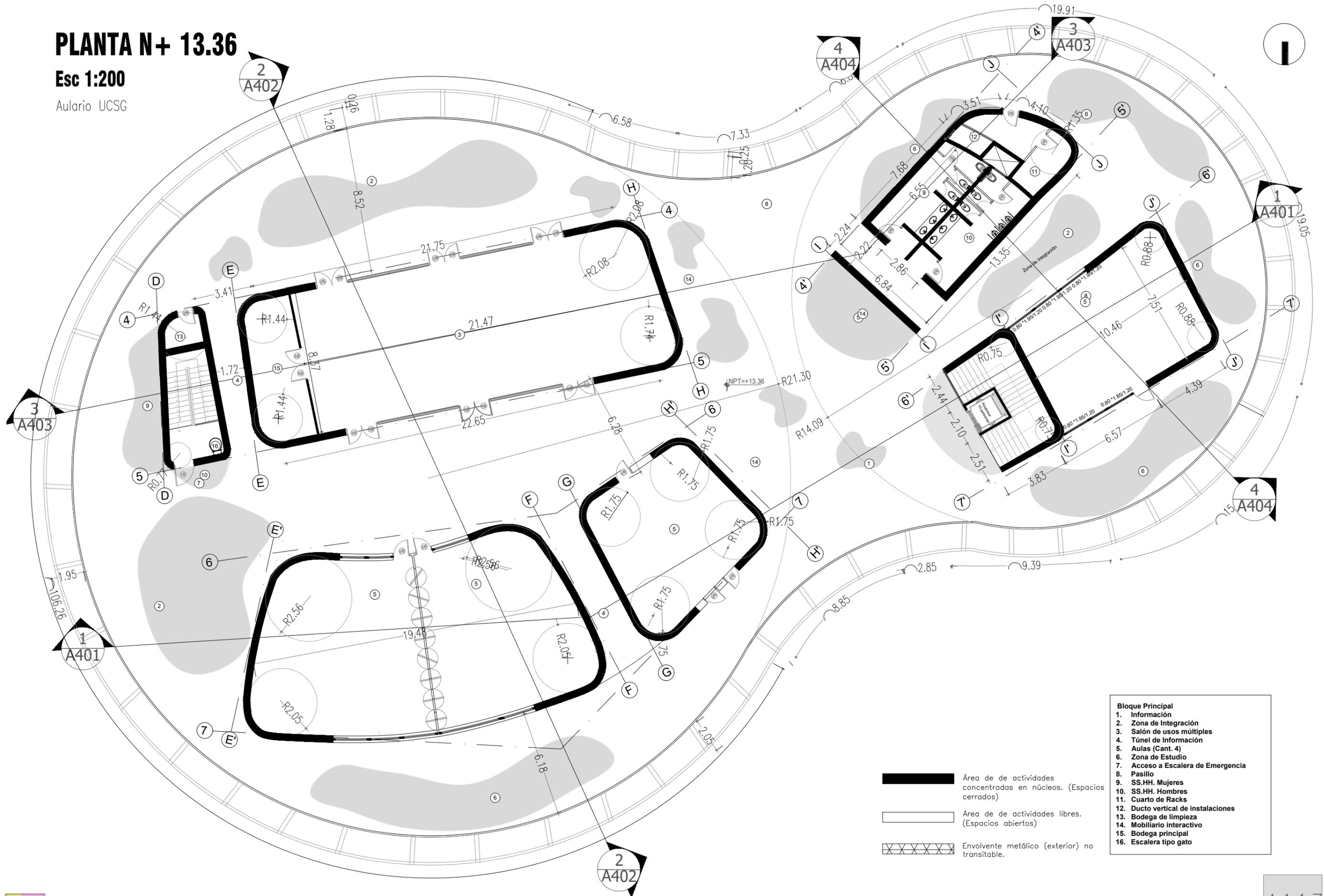
- Bloque Principal**
1. Información
 2. Zona de Integración
 3. Cubículo
 4. Túnel de Información
 5. Aulas (Cant. 6)
 6. Zona de Estudio
 7. Acceso a Escalera de Emergencia
 8. Pasillo
 9. SS.HH. Mujeres
 10. SS.HH. Hombres
 11. Cuarto de Racks
 12. Ducto vertical de instalaciones
 13. Bodega de limpieza
 14. Mobiliario interactivo

- Área de de actividades concentradas en núcleos. (Espacios cerrados)
- Área de de actividades libres. (Espacios abiertos)
- Envolverte metálico (exterior) no transitable.

PLANTA N+ 13.36

Esc 1:200

Aulario UCSG



Bloque Principal	
1.	Información
2.	Zona de Integración
3.	Salón de usos múltiples
4.	Túnel de Información
5.	Aulas (Cant. 4)
6.	Zona de Estudio
7.	Acceso a Escalera de Emergencia
8.	Pasillo
9.	SS.HH. Mujeres
10.	SS.HH. Hombres
11.	Cuarto de Racks
12.	Ducto vertical de instalaciones
13.	Bodega de limpieza
14.	Mobiliario interactivo
15.	Bodega principal
16.	Escalera tipo gato

-  Área de de actividades concentradas en núcleos. (Espacios cerrados)
-  Área de de actividades libres. (Espacios abiertos)
-  Envoltente metálico (exterior) no transitable.

PLANTA BAJA N +0.40

Esc 1:100

Edificio de servicios UCSG

PLANTA TIPO

Esc 1:100

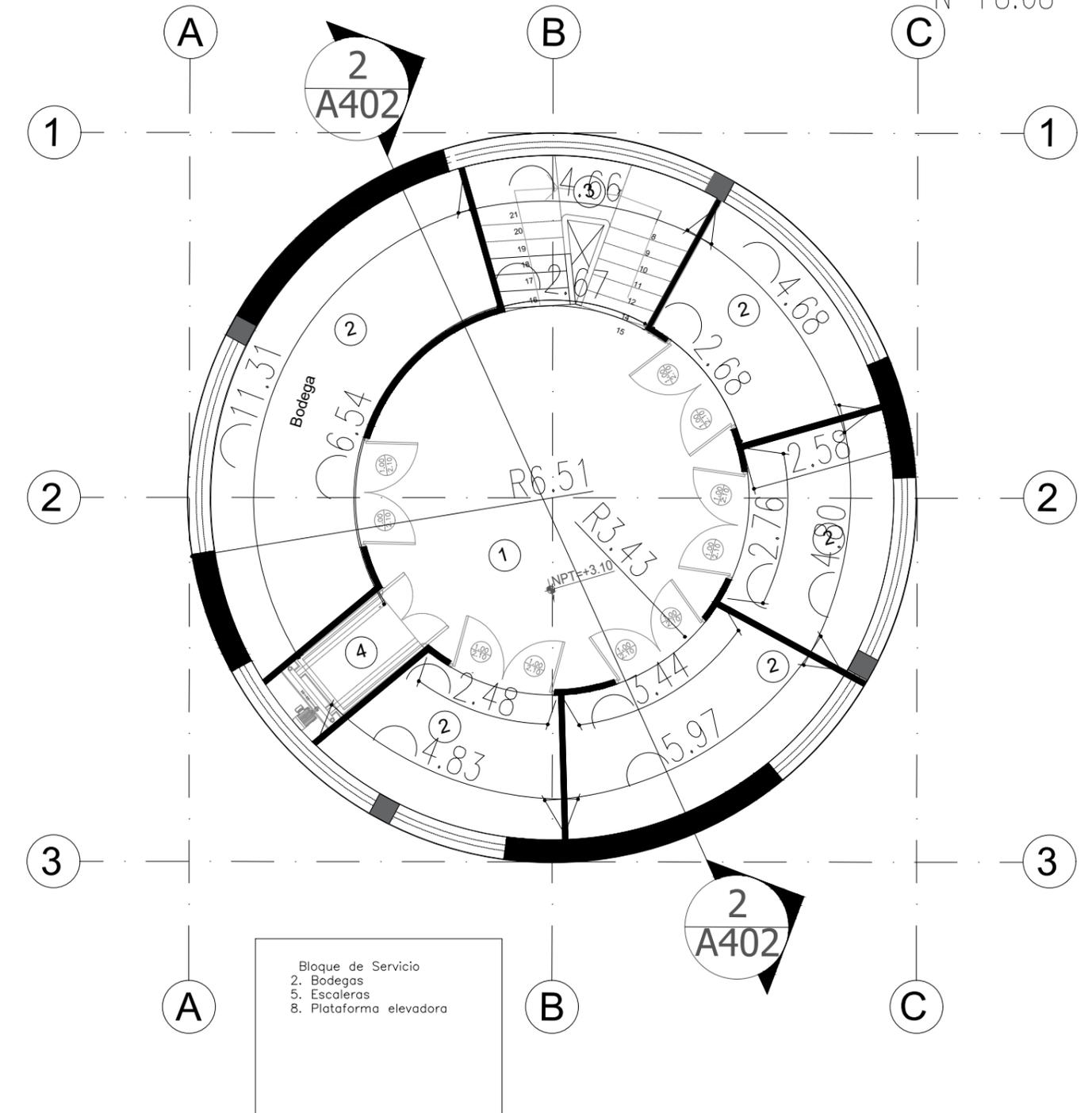
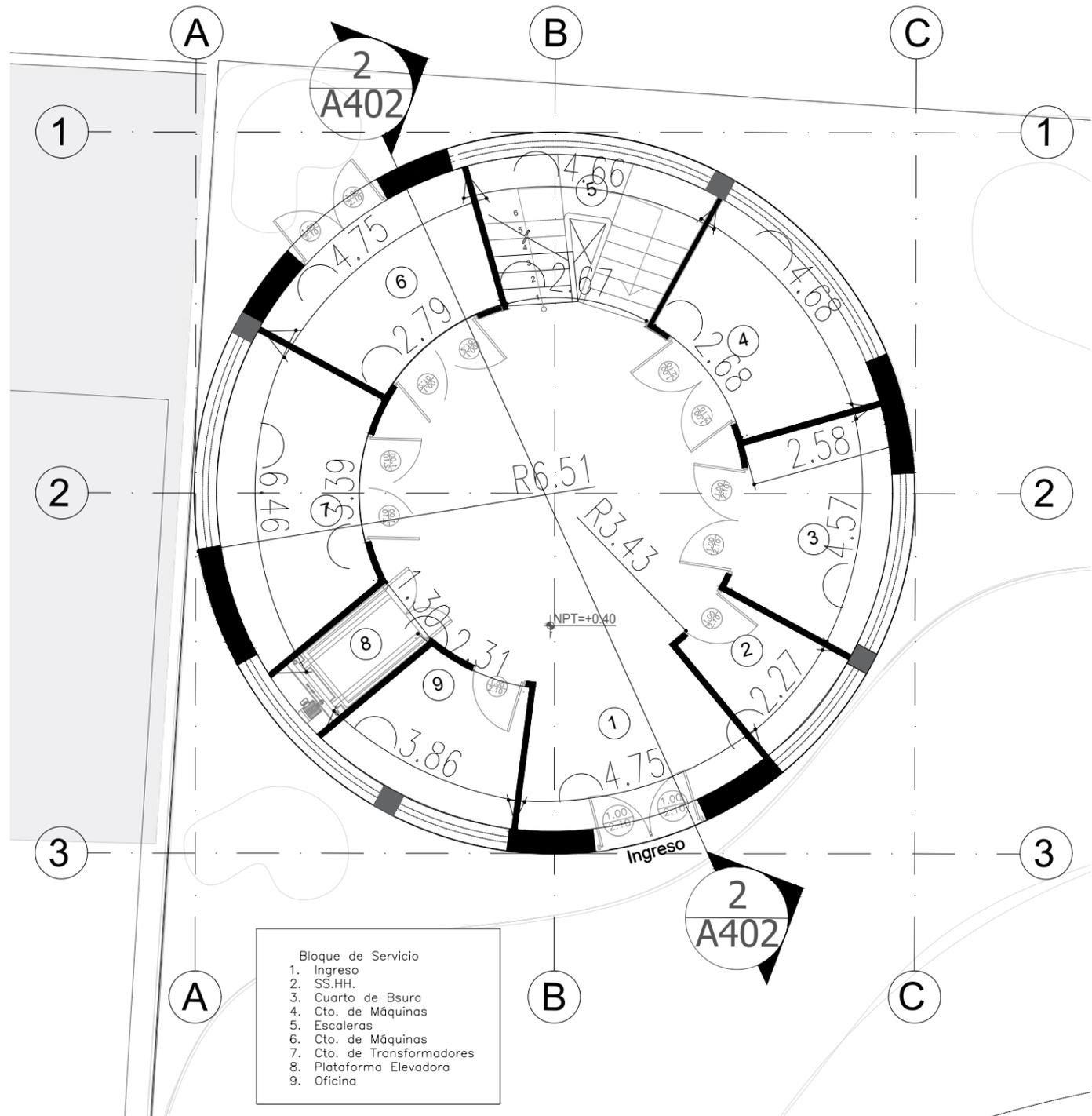
Edificio de servicios UCSG

N +0.40

N +3.28

N +5.98

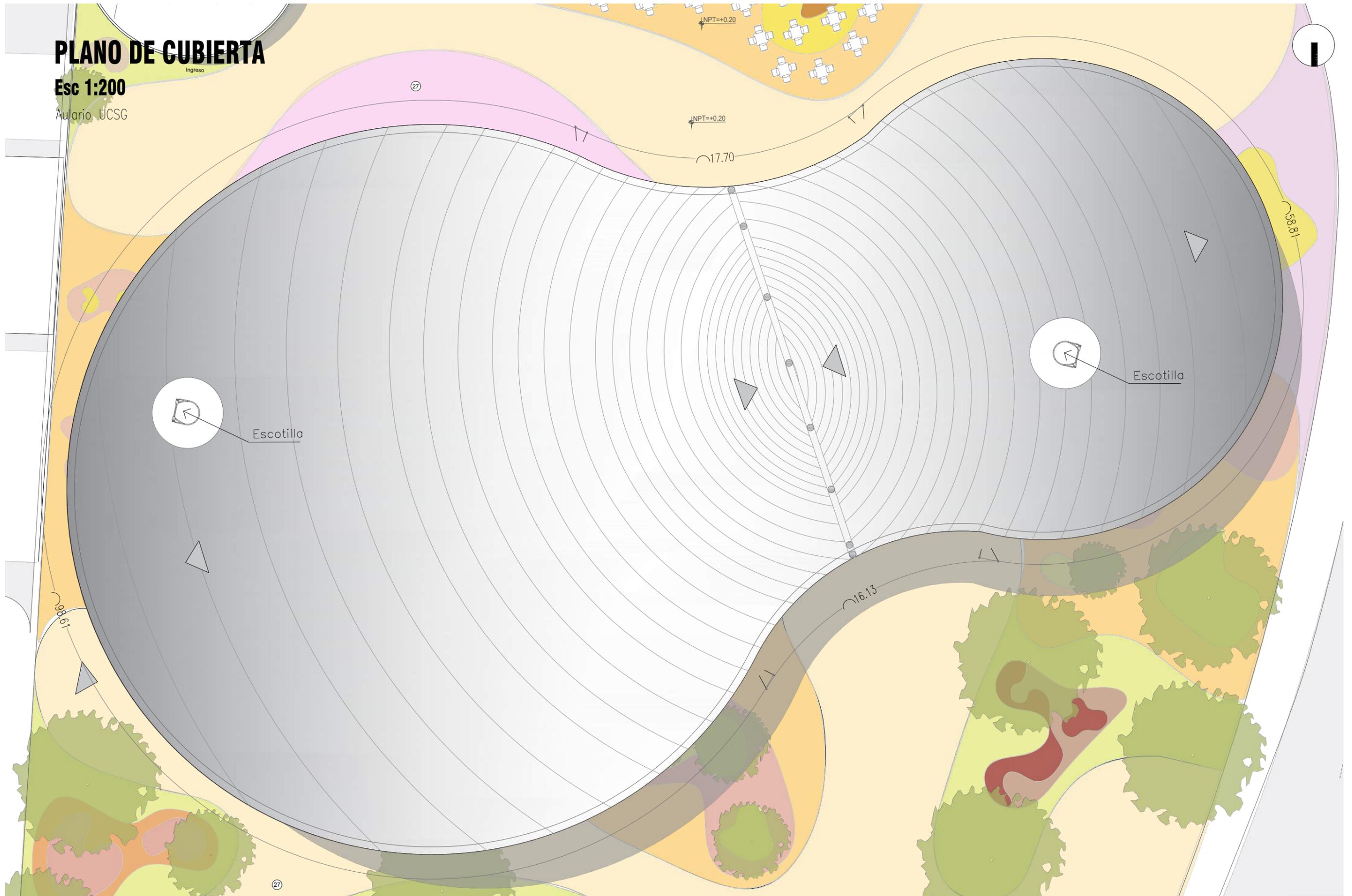
N +8.68



PLANO DE CUBIERTA

Esc 1:200

Aulario UCSG



PLANO DE CUBIERTA

Esc 1:100

Edificio de servicios UCSG

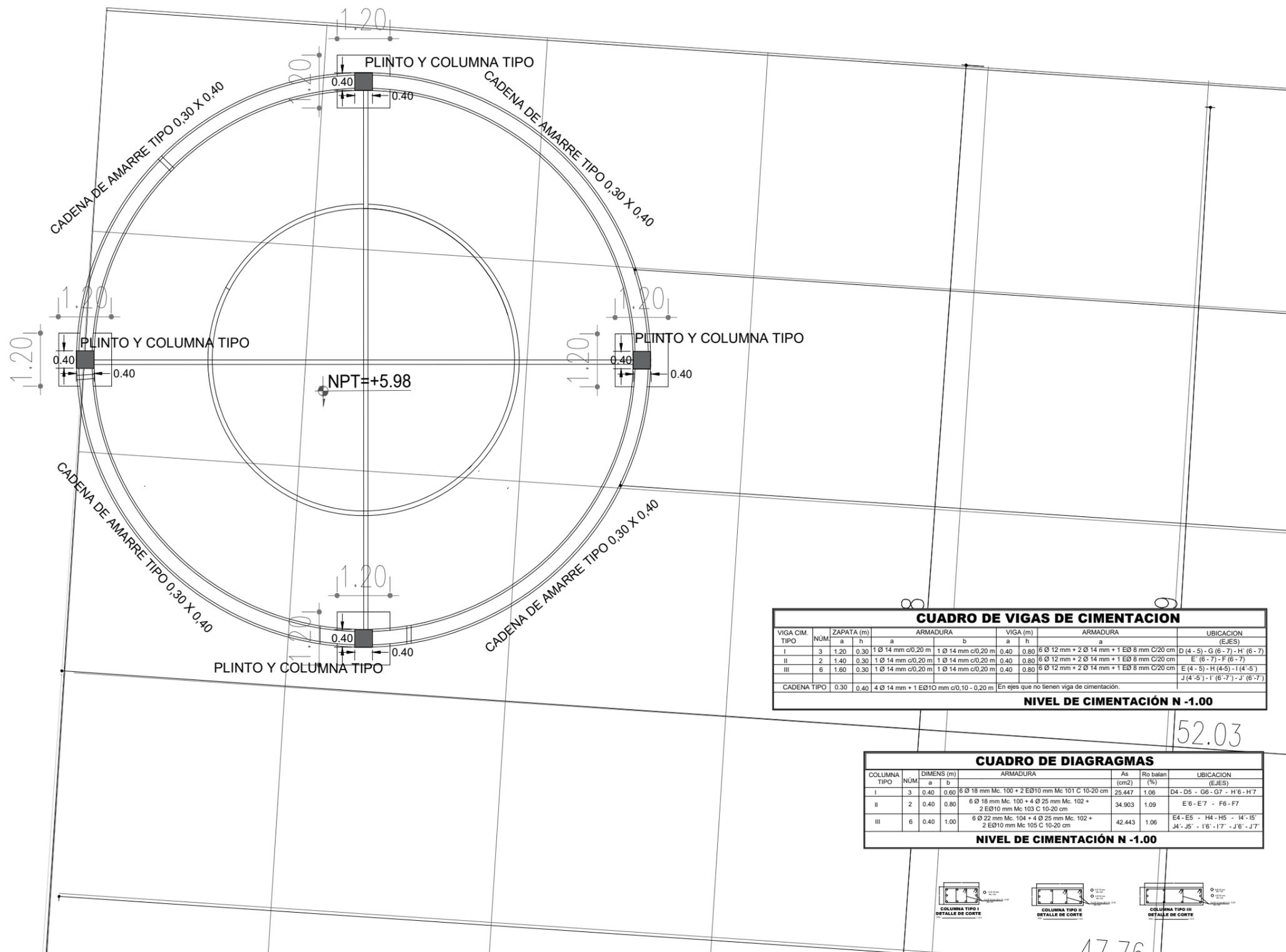
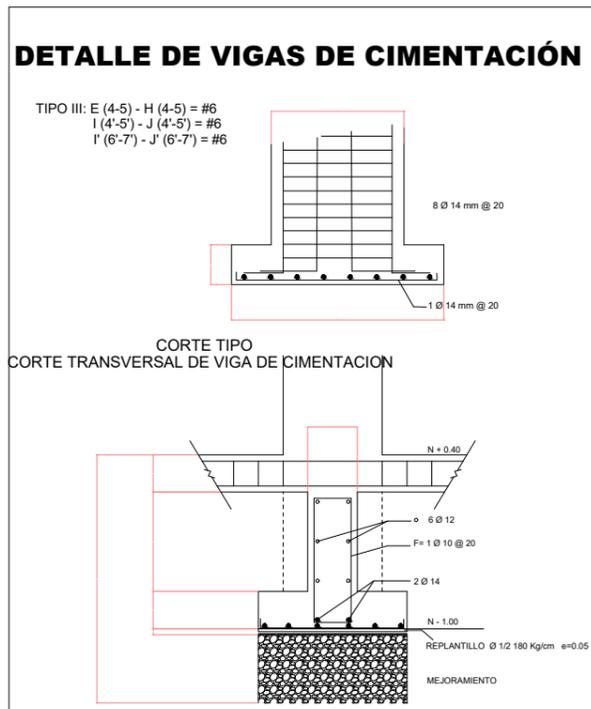
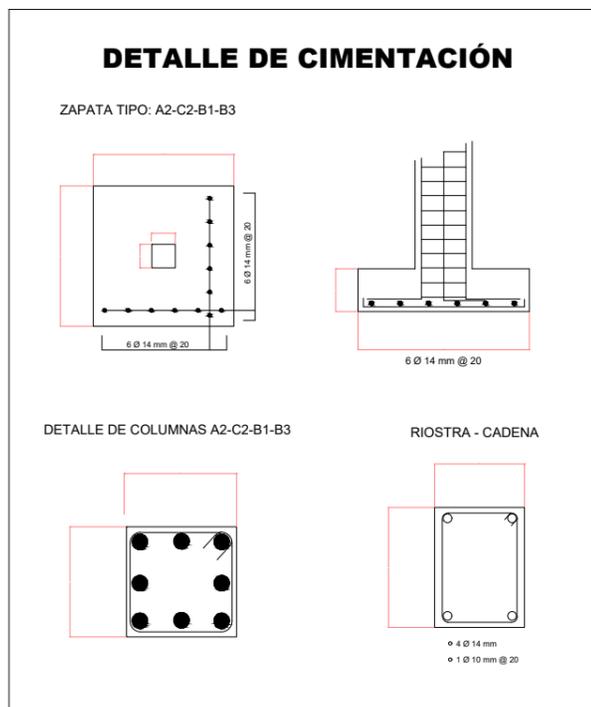


PLANO DE CIMENTACIÓN

Esc 1:100

Edificio de servicios UCSG

VIGAS DE CIMENTACIÓN, MUROS ESTRUCTURALES Y COLUMNAS



CUADRO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN										
VIGA CIM. TIPO	NÚM.	ZAPATA (m)		ARMADURA		VIGA (m)		ARMADURA		UBICACION (EJES)
		a	h	a	b	a	h	a		
I	3	1.20	0.30	1 Ø 14 mm c/0.20 m	1 Ø 14 mm c/0.20 m	0.40	0.80	6 Ø 12 mm + 2 Ø 14 mm + 1 EØ 8 mm C/20 cm	6 Ø 12 mm + 2 Ø 14 mm + 1 EØ 8 mm C/20 cm	D (4-5) - G (6-7) - H' (6-7)
II	2	1.40	0.30	1 Ø 14 mm c/0.20 m	1 Ø 14 mm c/0.20 m	0.40	0.80	6 Ø 12 mm + 2 Ø 14 mm + 1 EØ 8 mm C/20 cm	6 Ø 12 mm + 2 Ø 14 mm + 1 EØ 8 mm C/20 cm	E (6-7) - F (6-7)
III	6	1.60	0.30	1 Ø 14 mm c/0.20 m	1 Ø 14 mm c/0.20 m	0.40	0.80	6 Ø 12 mm + 2 Ø 14 mm + 1 EØ 8 mm C/20 cm	6 Ø 12 mm + 2 Ø 14 mm + 1 EØ 8 mm C/20 cm	E (4-5) - H (4-5) - I (4-5)
CADENA TIPO		0.30	0.40	4 Ø 14 mm + 1 EØ 10 mm c/0.10 - 0.20 m		En ejes que no tienen viga de cimentación.				J (4-5) - I' (6-7) - J' (6-7)

NIVEL DE CIMENTACIÓN N -1.00

CUADRO DE DIAGRAMAS							
COLUMNA TIPO	NÚM.	DIMENS (m)		ARMADURA		UBICACION (EJES)	
		a	b	As (cm ²)	Ro balan (%)		
I	3	0.40	0.60	6 Ø 18 mm Mc. 100 + 2 EØ 10 mm Mc 101 C 10-20 cm	25.447	1.06	D4 - D5 - G6 - G7 - H6 - H7
II	2	0.40	0.80	6 Ø 18 mm Mc. 100 + 4 Ø 25 mm Mc. 102 + 2 EØ 10 mm Mc 103 C 10-20 cm	34.903	1.09	E'6 - E'7 - F6 - F7
III	6	0.40	1.00	6 Ø 22 mm Mc. 104 + 4 Ø 25 mm Mc. 102 + 2 EØ 10 mm Mc 105 C 10-20 cm	42.443	1.06	E4 - E5 - H4 - H5 - I4 - I5 - J4 - J5 - I'6 - I'7 - J'6 - J'7

NIVEL DE CIMENTACIÓN N -1.00



52.03

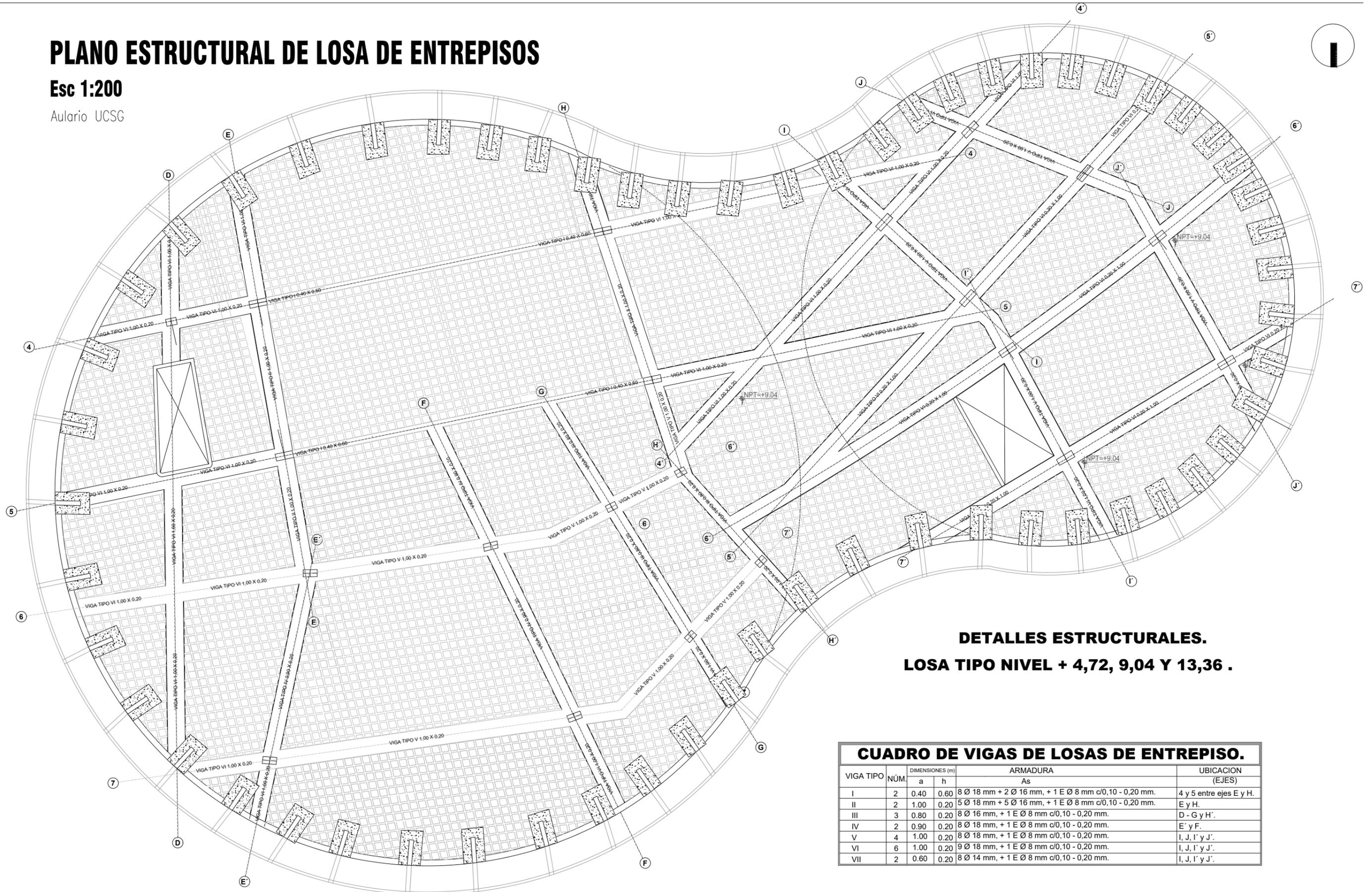
17 76



PLANO ESTRUCTURAL DE LOSA DE ENTREPISOS

Esc 1:200

Aulario UCSG



DETALLES ESTRUCTURALES.
LOSA TIPO NIVEL + 4,72, 9,04 Y 13,36 .

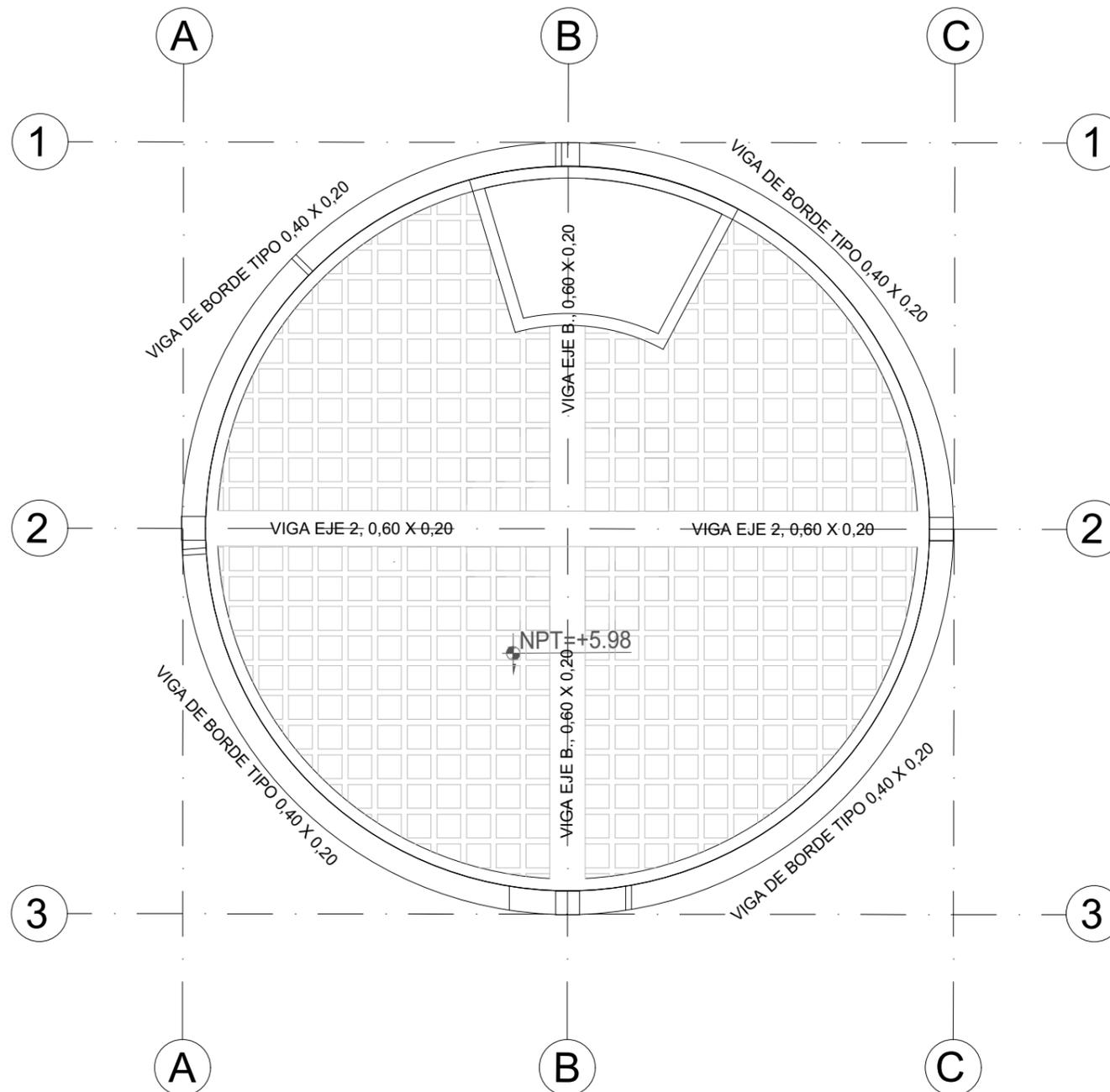
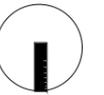
CUADRO DE VIGAS DE LOSAS DE ENTREPISO.					
VIGA TIPO	NÚM.	DIMENSIONES (m)		ARMADURA As	UBICACION (EJES)
		a	h		
I	2	0.40	0.60	8 Ø 18 mm + 2 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	4 y 5 entre ejes E y H.
II	2	1.00	0.20	5 Ø 18 mm + 5 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	E y H.
III	3	0.80	0.20	8 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	D - G y H'.
IV	2	0.90	0.20	8 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	E' y F.
V	4	1.00	0.20	8 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.
VI	6	1.00	0.20	9 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.
VII	2	0.60	0.20	8 Ø 14 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.



PLANO ESTRUCTURAL DE LOSA DE ENTREPISOS

Esc 1:100

Edificio de servicios UCSG



DETALLES ESTRUCTURALES. LOSA TIPO NIVEL + 4,72, 9,04 Y 13,36 .

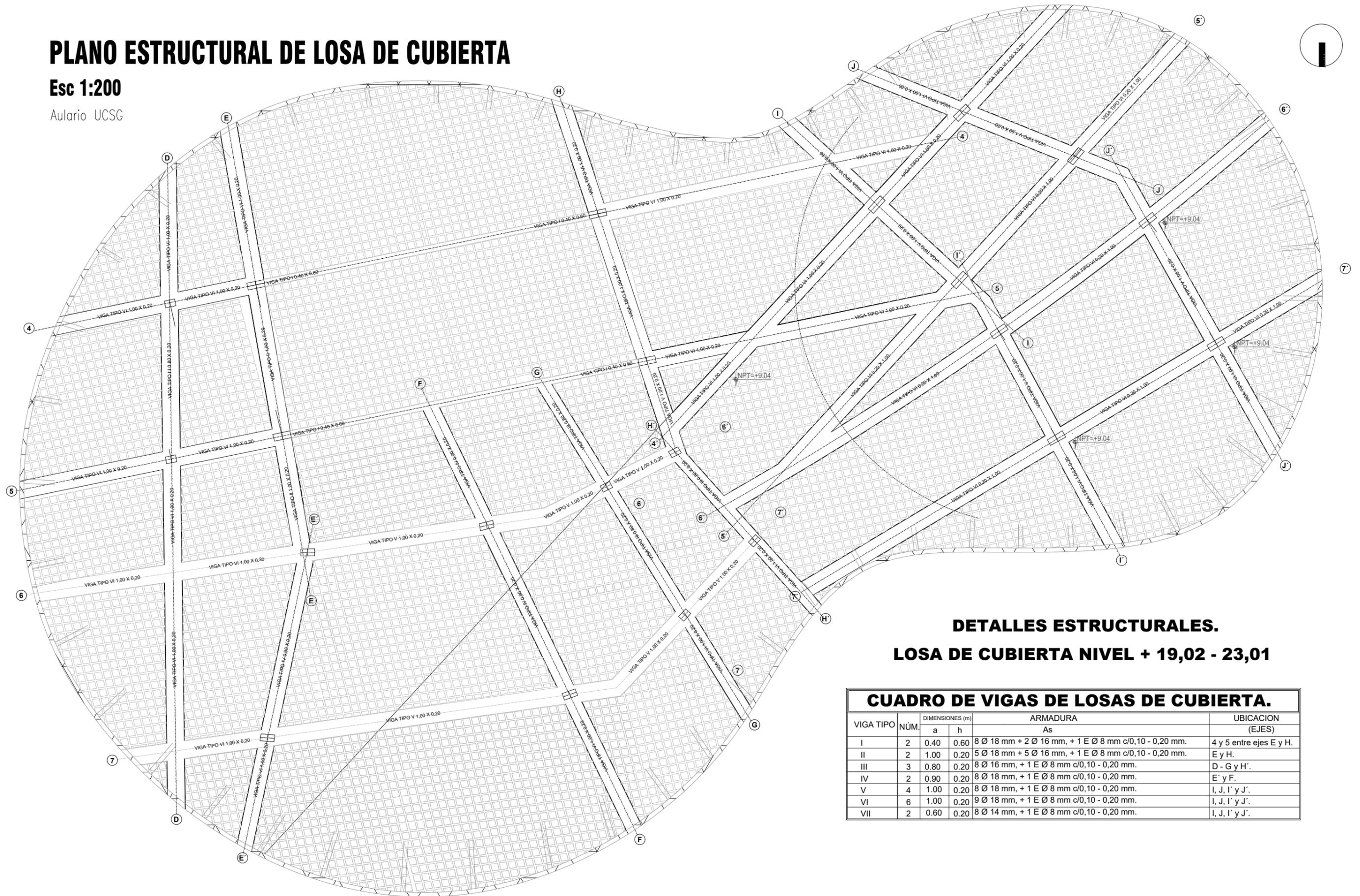
CUADRO DE VIGAS DE LOSAS DE ENTREPISO.					
VIGA TIPO	NÚM.	DIMENSIONES (m)		ARMADURA	UBICACION (EJES)
		a	h		
I	2	0.40	0.60	8 Ø 18 mm + 2 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	4 y 5 entre ejes E y H.
II	2	1.00	0.20	5 Ø 18 mm + 5 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	E y H.
III	3	0.80	0.20	8 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	D - G y H'.
IV	2	0.90	0.20	8 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	E' y F.
V	4	1.00	0.20	8 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.
VI	6	1.00	0.20	9 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.
VII	2	0.60	0.20	8 Ø 14 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.



PLANO ESTRUCTURAL DE LOSA DE CUBIERTA

Esc 1:200

Aulario UCSG



DETALLES ESTRUCTURALES. LOSA DE CUBIERTA NIVEL + 19,02 - 23,01

CUADRO DE VIGAS DE LOSAS DE CUBIERTA.

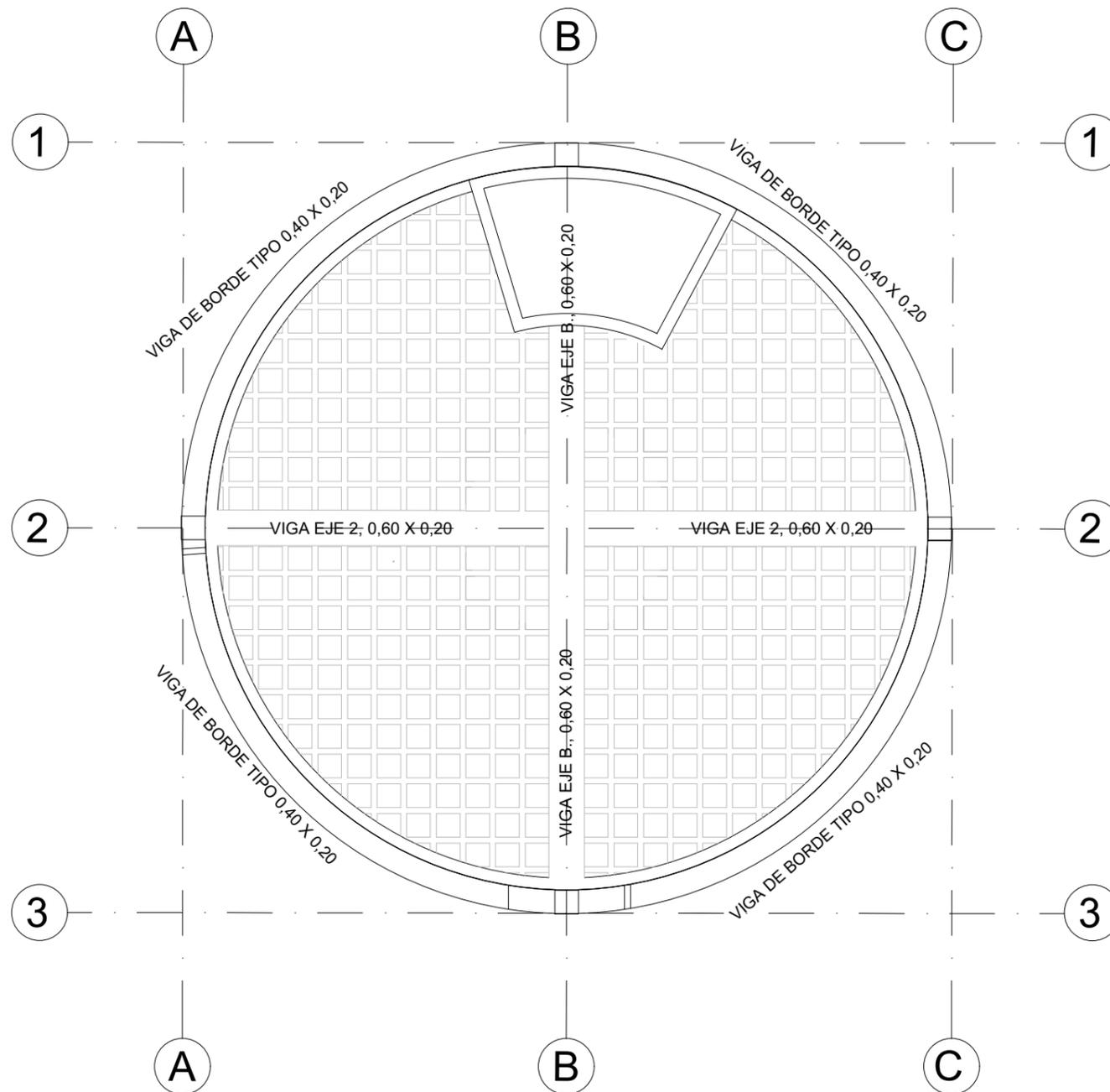
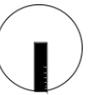
VIGA TIPO	NÚM.	DIMENSIONES (m)		ARMADURA	UBICACION (EJES)
		a	h		
I	2	0.40	0.60	8 Ø 18 mm + 2 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	4 y 5 entre ejes E y H.
II	2	1.00	0.20	5 Ø 18 mm + 5 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	E y H.
III	3	0.80	0.20	8 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	D - G y H'.
IV	2	0.90	0.20	8 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	E' y F.
V	4	1.00	0.20	8 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.
VI	6	1.00	0.20	9 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.
VII	2	0.60	0.20	8 Ø 14 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.



PLANO ESTRUCTURAL DE LOSA DE CUBIERTA

Esc 1:100

Edificio de servicios UCSG



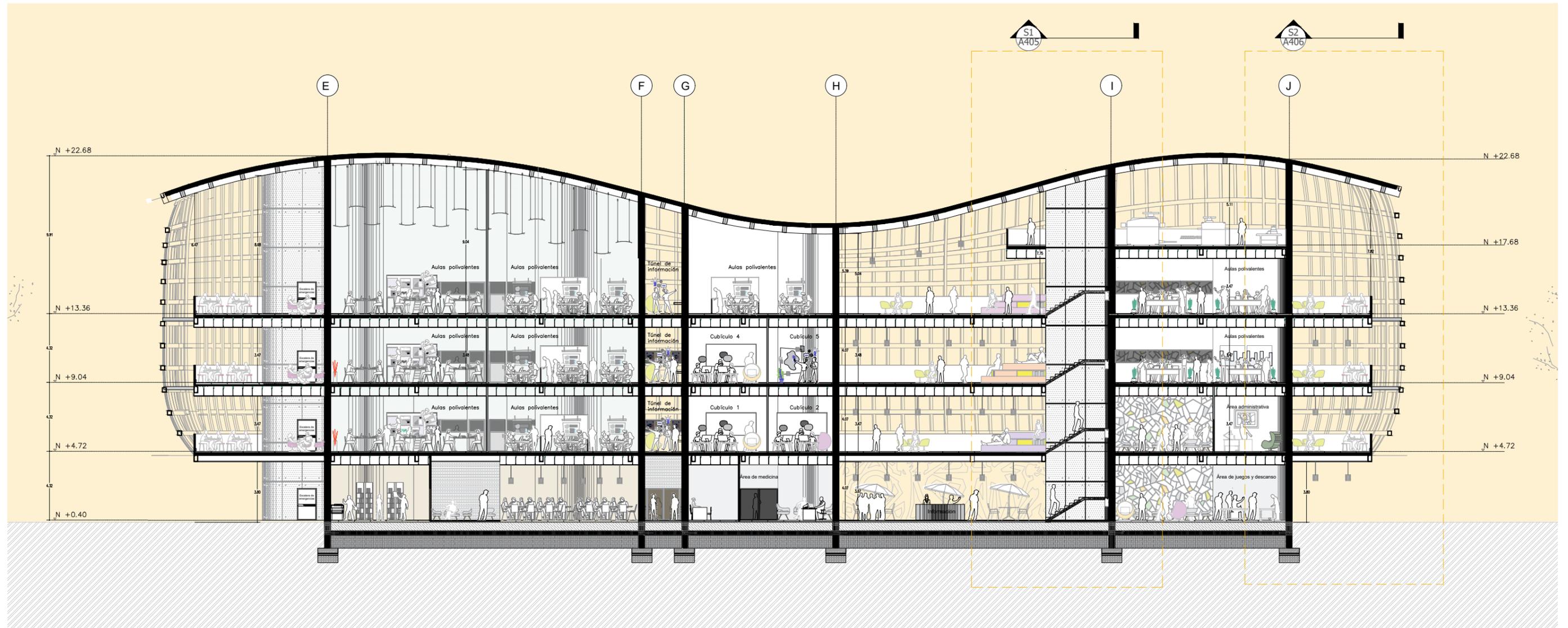
DETALLES ESTRUCTURALES. LOSA DE CUBIERTA NIVEL + 11,18

CUADRO DE VIGAS DE LOSAS DE CUBIERTA.						
VIGA TIPO	NÚM.	DIMENSIONES (m)		ARMADURA	UBICACION (EJES)	
		a	h			
I	2	0,40	0,60	8 Ø 18 mm + 2 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	4 y 5 entre ejes E y H.	
II	2	1,00	0,20	5 Ø 18 mm + 5 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	E y H.	
III	3	0,80	0,20	8 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	D - G y H'.	
IV	2	0,90	0,20	8 Ø 16 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	E' y F.	
V	4	1,00	0,20	8 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.	
VI	6	1,00	0,20	9 Ø 18 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.	
VII	2	0,60	0,20	8 Ø 14 mm, + 1 E Ø 8 mm c/0,10 - 0,20 mm.	I, J, I' y J'.	



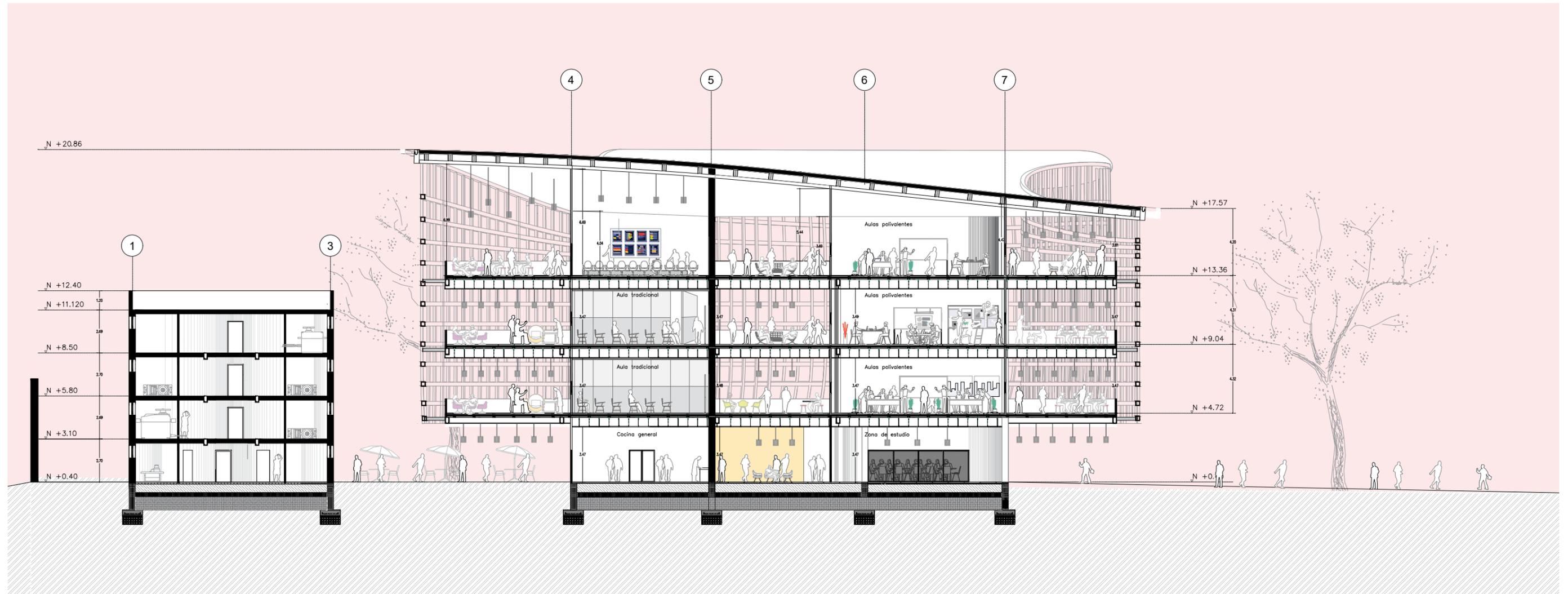
CORTE 1-1'

Esc 1:250



CORTE 2-2'

Esc 1:250



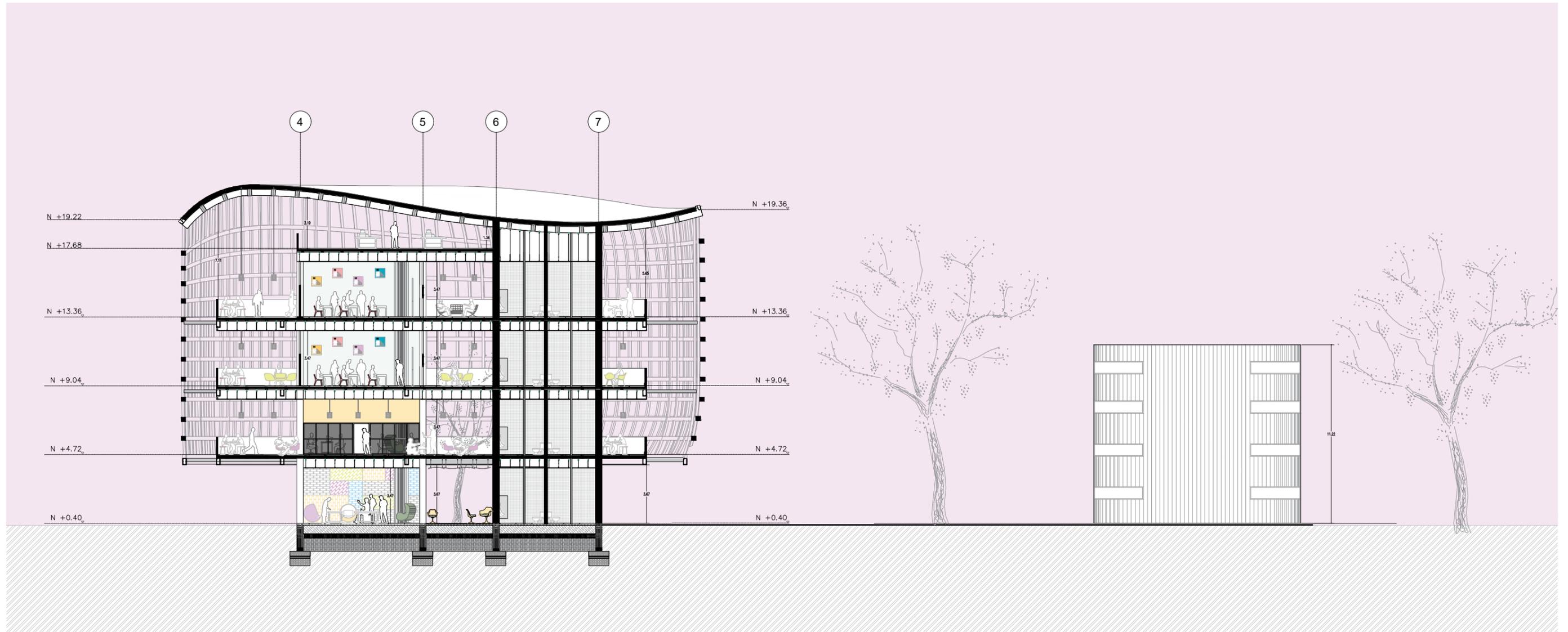
CORTE 3-3'

Esc 1:250



CORTE 4-4'

Esc 1:250



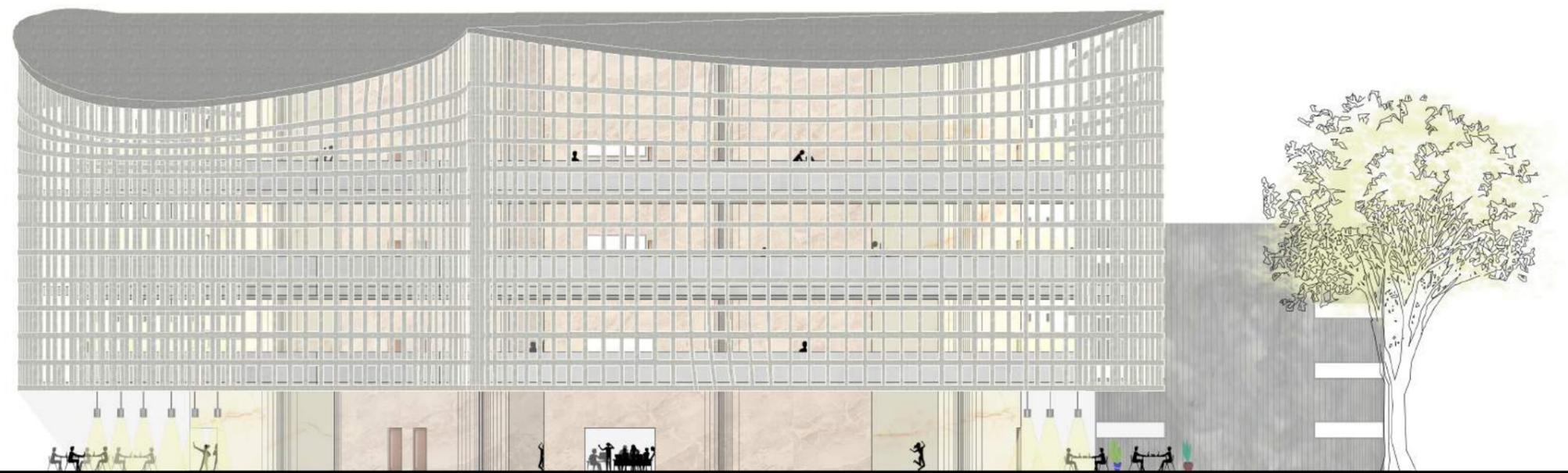
FACHADA NORTE

Esc 1:250



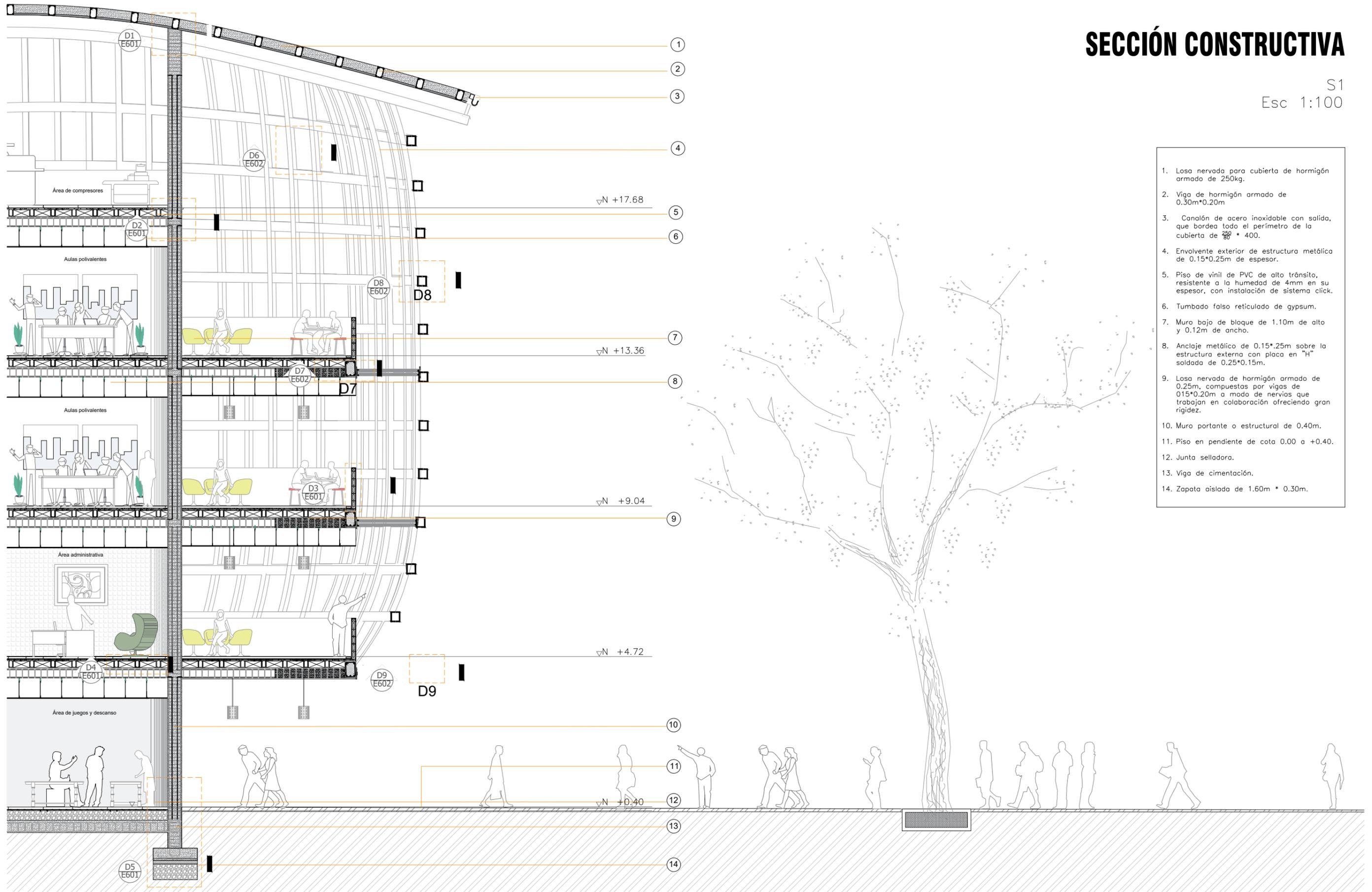
FACHADA OESTE

Esc 1:250



SECCIÓN CONSTRUCTIVA

S1
Esc 1:100

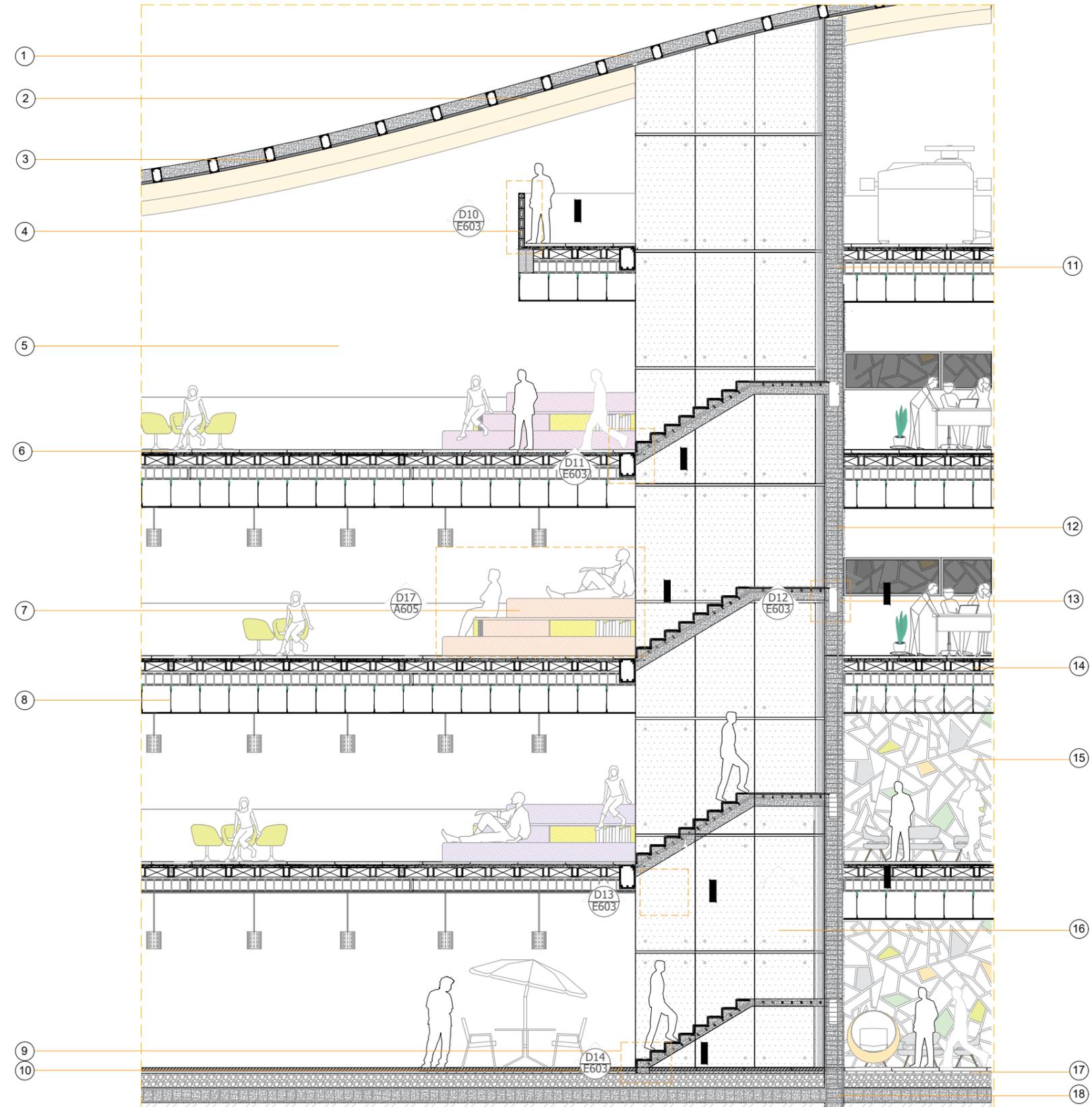


1. Losa nervada para cubierta de hormigón armado de 250kg.
2. Viga de hormigón armado de 0.30m*0.20m
3. Canalón de acero inoxidable con salida, que bordea todo el perímetro de la cubierta de 250 * 400.
4. Envolvente exterior de estructura metálica de 0.15*0.25m de espesor.
5. Piso de vinil de PVC de alto tránsito, resistente a la humedad de 4mm en su espesor, con instalación de sistema click.
6. Tumbado falso reticulado de gypsum.
7. Muro bajo de bloque de 1.10m de alto y 0.12m de ancho.
8. Anclaje metálico de 0.15*0.25m sobre la estructura externa con placa en "H" soldada de 0.25*0.15m.
9. Losa nervada de hormigón armado de 0.25m, compuestas por vigas de 0.15*0.20m a modo de nervios que trabajan en colaboración ofreciendo gran rigidez.
10. Muro portante o estructural de 0.40m.
11. Piso en pendiente de cota 0.00 a +0.40.
12. Junta selladora.
13. Viga de cimentación.
14. Zapata aislada de 1.60m * 0.30m.

SECCIÓN CONSTRUCTIVA

S2
Esc 1:100

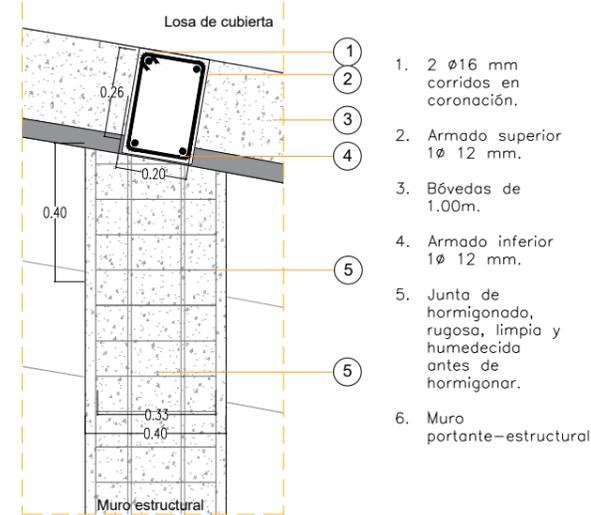
1. Losa nervada para cubierta de hormigón armado de 250kg.
2. Pared de hormigón armado visto pigmentado con diseño libre.
3. Viga de hormigón armado de 0.30m*0.20m.
4. Muro bajo de bloque de 1.10m de alto y 0.12m de ancho.
5. Envoltente exterior de estructura metálica de 0.15*0.25m de espesor.
6. Piso de vinil de PVC de alto tránsito, resistente a la humedad de 4mm en su espesor, con instalación de sistema click.
7. Mobiliario interactivo
8. Tumbado falso reticulado de gypsum.
9. Escalera de hormigón armado.
10. Piso de granito.
11. Viga de hormigón armado de 0.30*0.40m.
12. Muro portante o estructural de 0.40m.
13. Viga de amarre de escalera de hormigón armado.
14. Losa nervada de hormigón armado de 0.25m, compuestas por vigas de 0.15*0.20m a modo de nervios que trabajan en colaboración ofreciendo gran rigidez.
15. Pared de hormigón armado visto pigmentado con diseño libre.
16. Muro – pared de hormigón visto pigmentado.
17. Junta selladora.
18. Viga de cimentación.



DETALLES CONSTRUCTIVOS

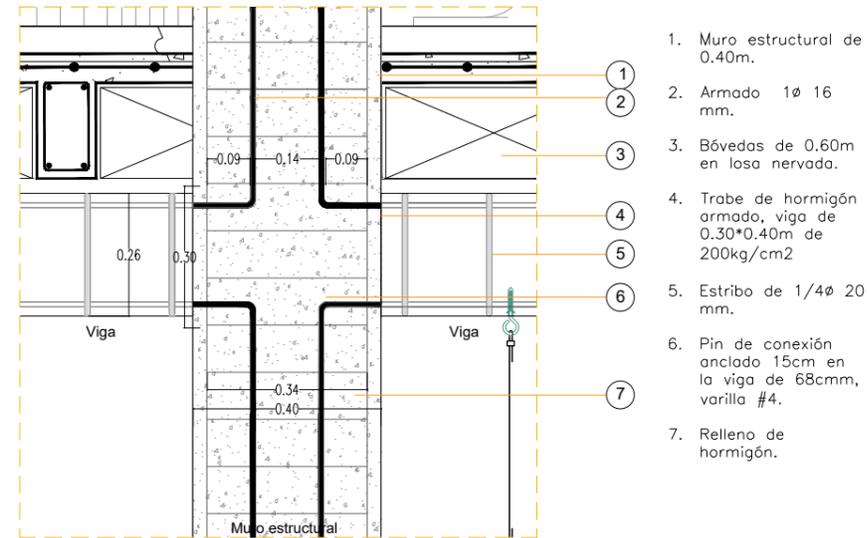
D1
Esc 1:20

Detalle de empate de muro estructural y losa de cubierta.



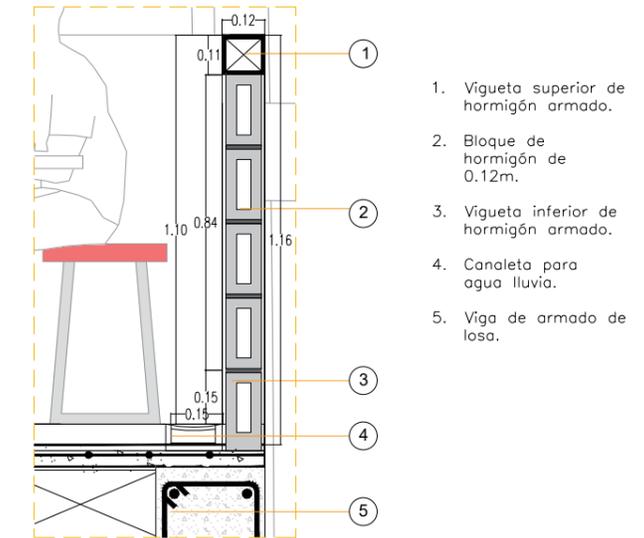
D2
Esc 1:15

Detalle de viga principal y transversal fundido con muro estructural.



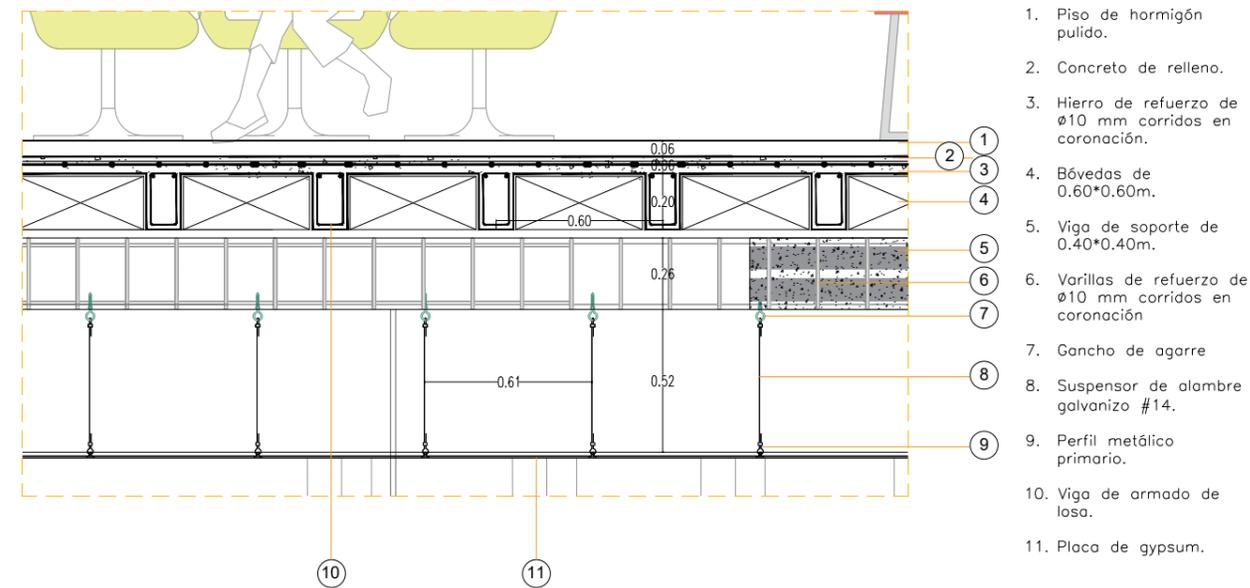
D3
Esc 1:15

Detalle de muro bajo interior-exterior.



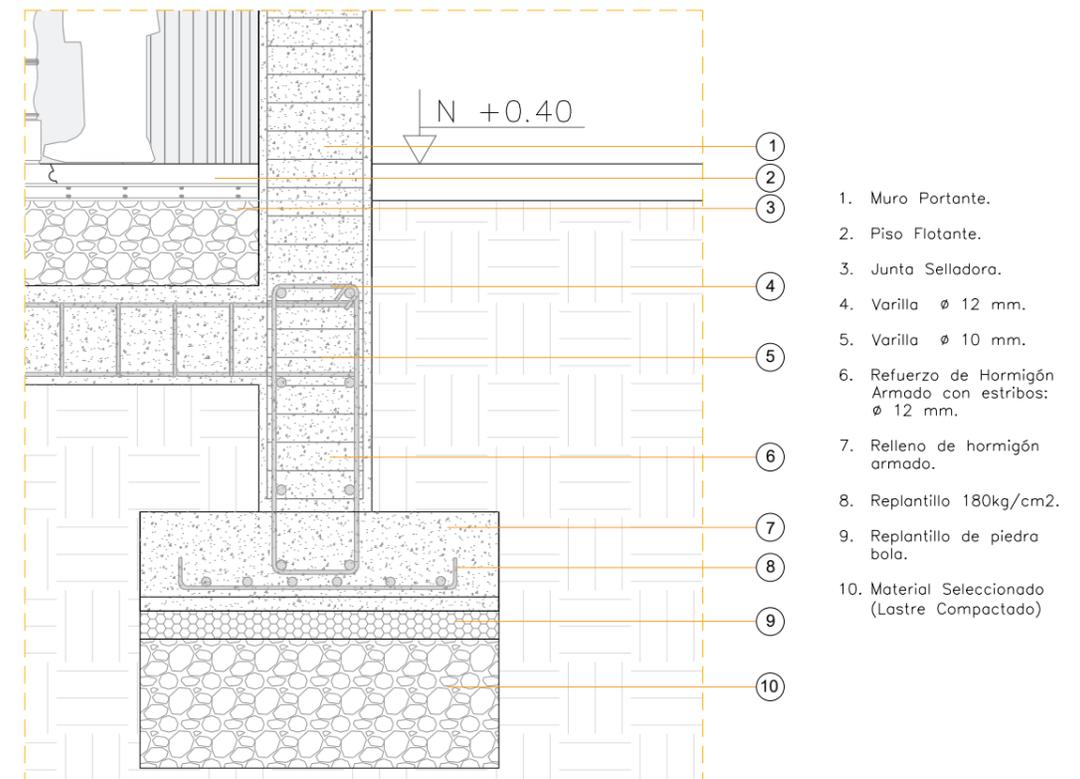
D4
Esc 1:15

Detalle losa nervada de hormigón armado.



D5
Esc 1:25

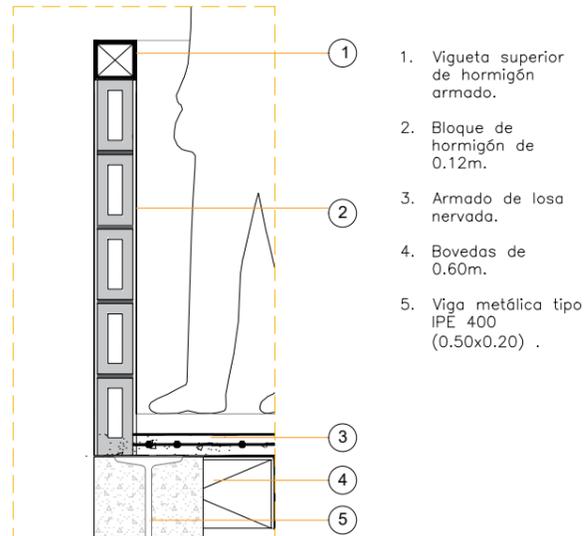
Detalle de zapata aislada



DETALLES CONSTRUCTIVOS

D10
Esc 1:20

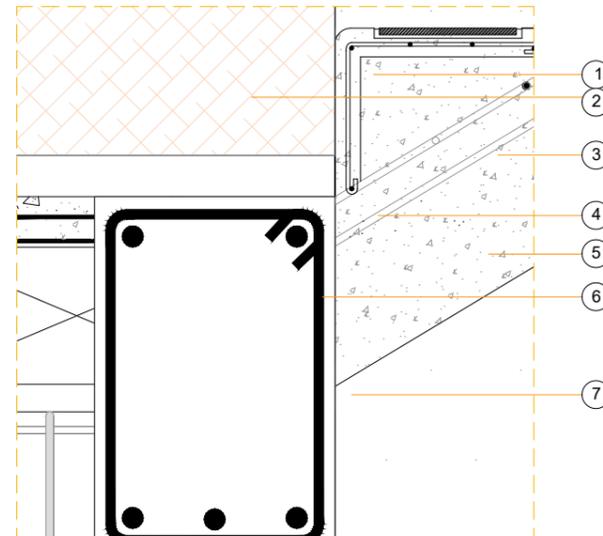
Detalle de muro bajo interior.



1. Vigueta superior de hormigón armado.
2. Bloque de hormigón de 0.12m.
3. Armado de losa nervada.
4. Bovedas de 0.60m.
5. Viga metálica tipo IPE 400 (0.50x0.20).

D11
Esc 1:15

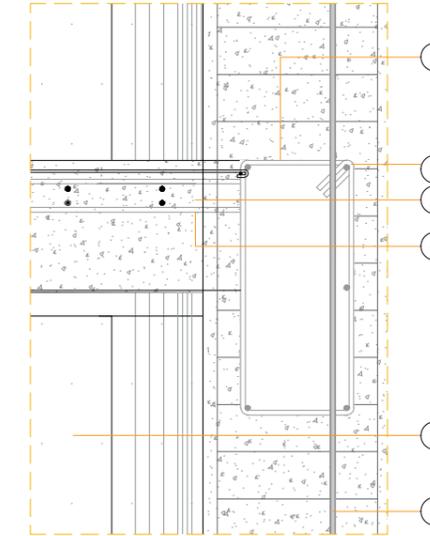
Detalle de viga principal y transversal fundido con escalera



1. Huella con piso interceramic canvas undulated mosaic.
2. Escalón precolado de hormigón armado con alambrión de 4mm de ϕ .
3. Nariz con acabado de concreto martilenado.
4. Piso flotante.
5. Armado de losa nervda con $\phi 16$ mm.
6. Pin de conexión anclado 15cm en la viga de 0.30m con $\phi 14$ mm.
7. Viga de hormigón armado de 0.30*0.25m con $\phi 14$ mm.
8. Bóvedas de 0.60m en losa nervada.
9. Viga de soporte longitudinal de 0.25.

D12
Esc 1:15

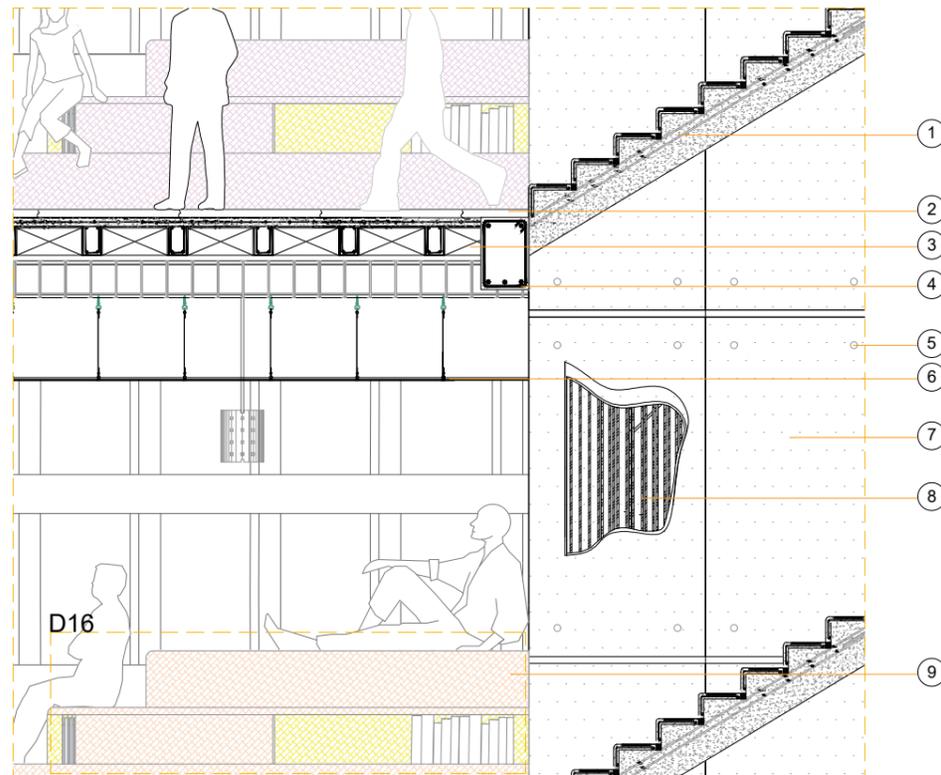
Detalle de descanso de escalera y viga



1. Vigueta de amarre de escalera a muro estructural.
2. Armado con $\phi 16$ mm.
3. Descanso del primer tramo de la escalera.
4. Amarre superior e inferior con armado de $\phi 14$ mm.
5. Muro estructural con hormigón visto.
6. Pin de conexión anclado 15cm en la viga de 0.30m con $\phi 14$ mm.

D13
Esc 1:25

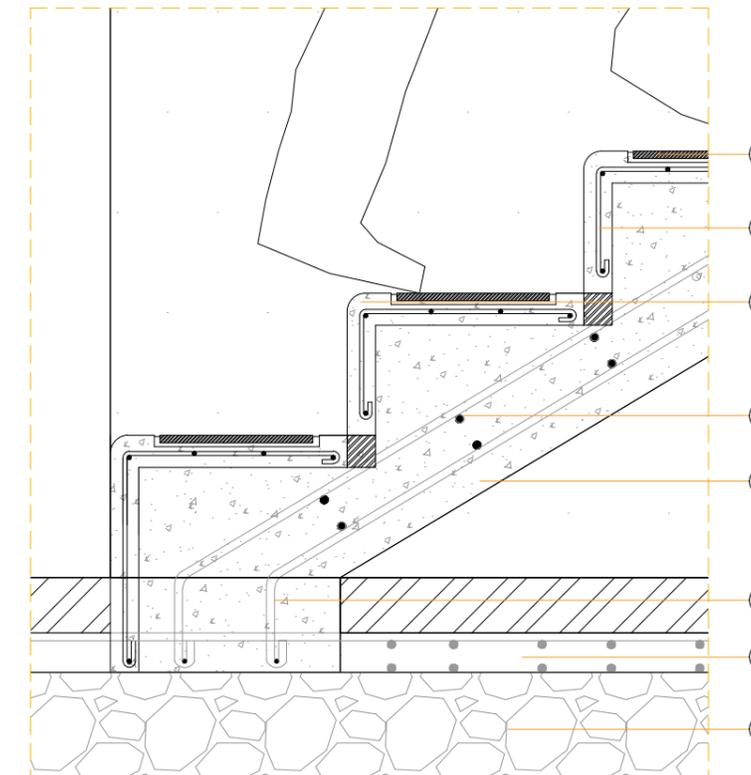
Detalle losa nervada de hormigón armado, y muro estructural con acabado visto y pigmentación



1. Escalera de hormigón armado.
2. Piso flotante de PVC.
3. Losa nervada de hormigón armado.
4. Viga de soporte de hormigón armado.
5. Moños de amarre para muro de concreto hecho en plástico EXT. 2" ϕ INT.1
6. Tumbado falso de gypsum.
7. Muro estructural de 0.40cm con acabado en hormigón a la vista de F*C=250kg/cm2
8. Parrilla de 1/2 ϕ .
9. Mobiliario interactivo.

D14
Esc 1:10

Detalle de escalera de hormigón armado

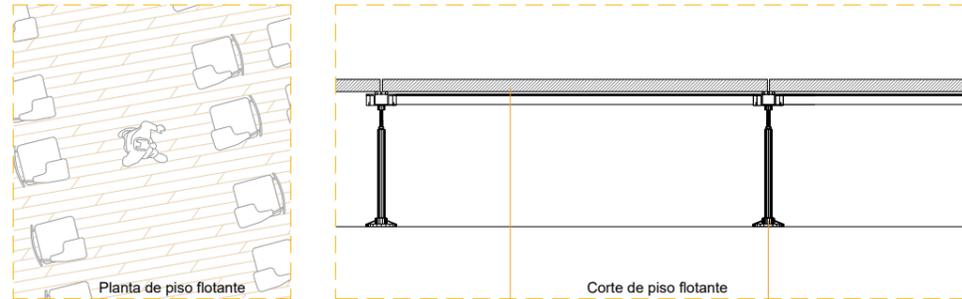


1. Huella con piso interceramic canvas undulated mosaic.
2. Escalón precolado de hormigón armado con alambrión de 4mm de ϕ .
3. Nariz con acabado de concreto martilenado.
4. Refuerzo de $\phi 14$ mm.
5. Rampa con relleno de hormigon armado de 250kg.
6. Amarre inferior a suelo con varilla corrida.
8. Replantiillo 180kg/cm2.
9. Lastre Compactado, para relleno y asentamiento.

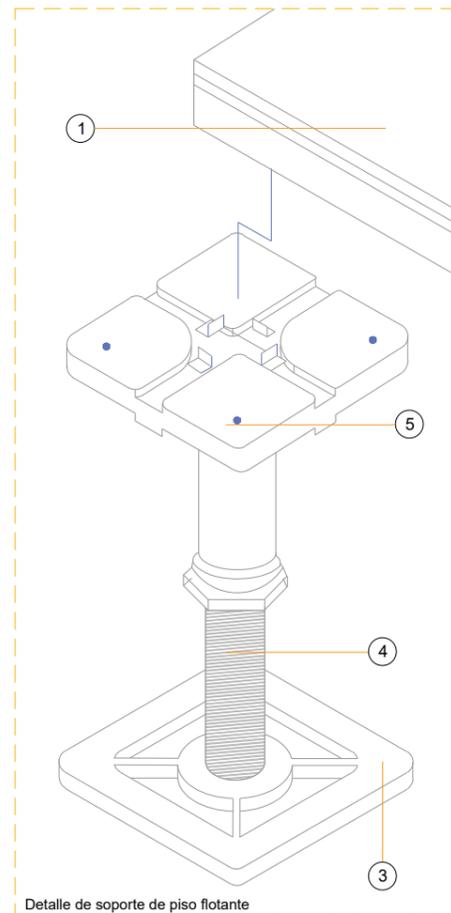
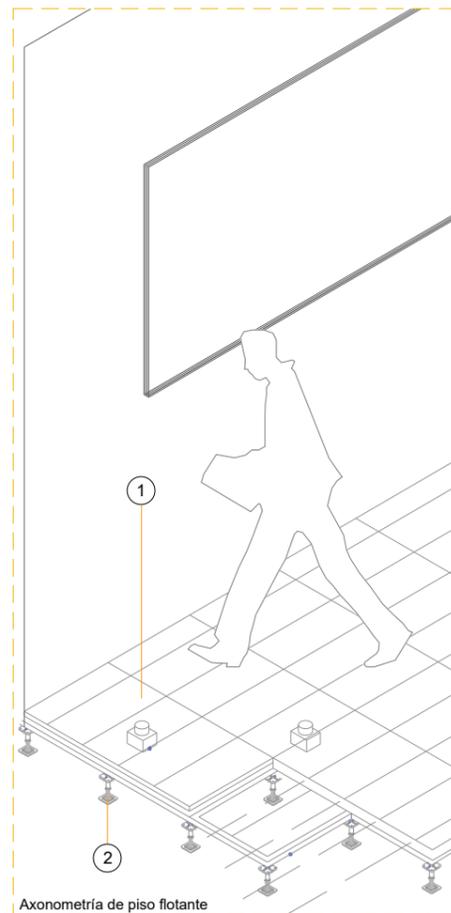
DETALLES CONSTRUCTIVOS

D15
Esc 1:20

Detalle de piso flotante.

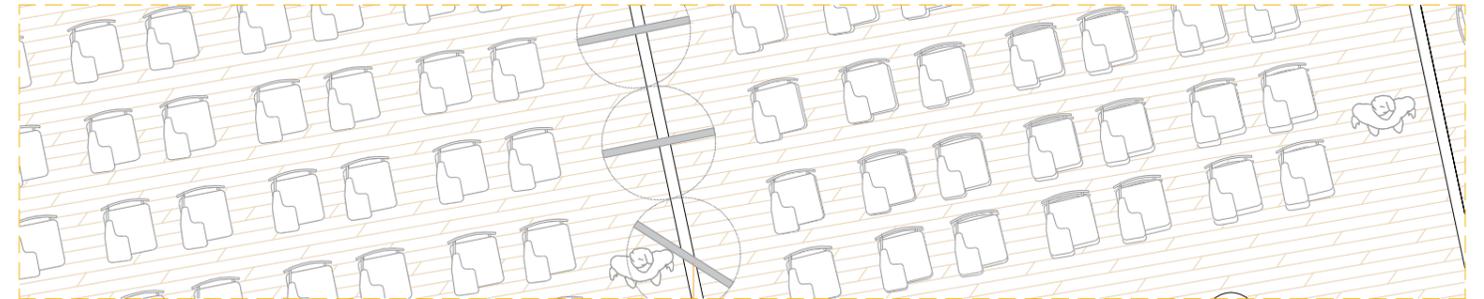


1. Piso flotante de vinil de 1.22 * 0.15m.
2. Base vertical estabilizadora de 0.10m.
3. Base metálica anclada a piso de hormigón.
4. Perno de anclaje de acero inoxidable de 10x4.
5. Base superior para superficie y soporte.



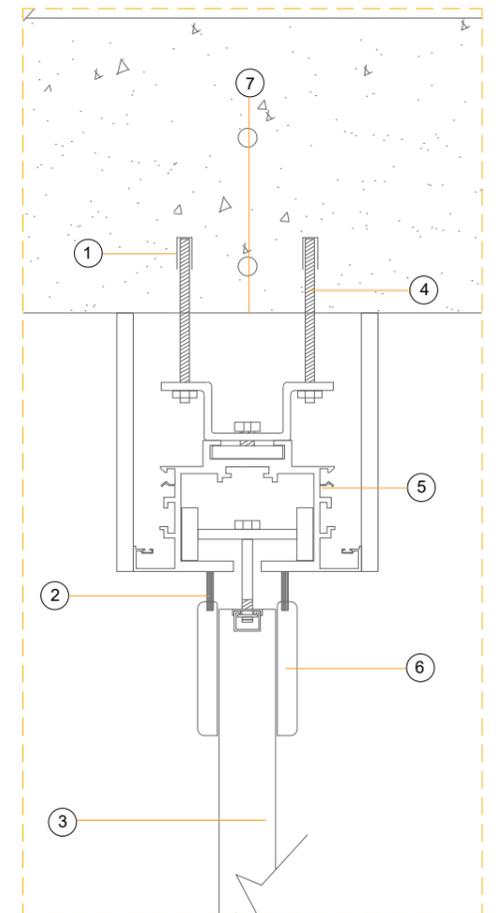
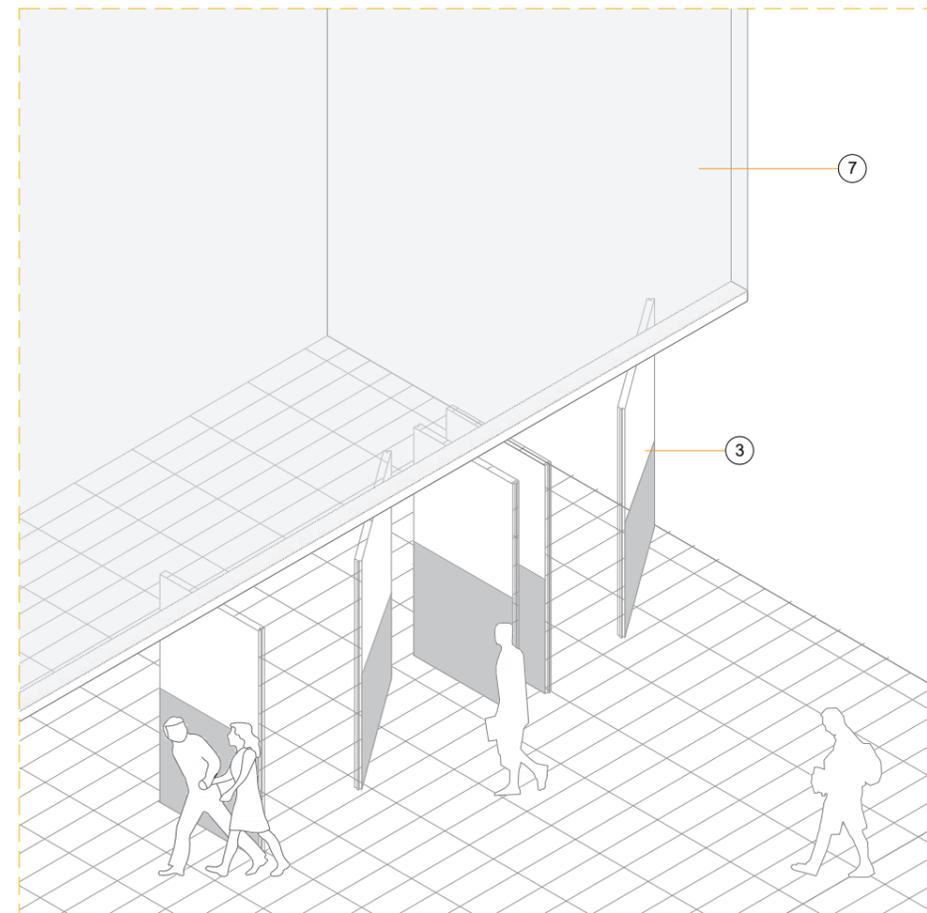
D16
Esc 1:20

Detalle de paredes móviles



1. Taquete de expansión
2. Junta de caucho.
3. Panel Móvil.
4. Varilla roscada métrica de 10.

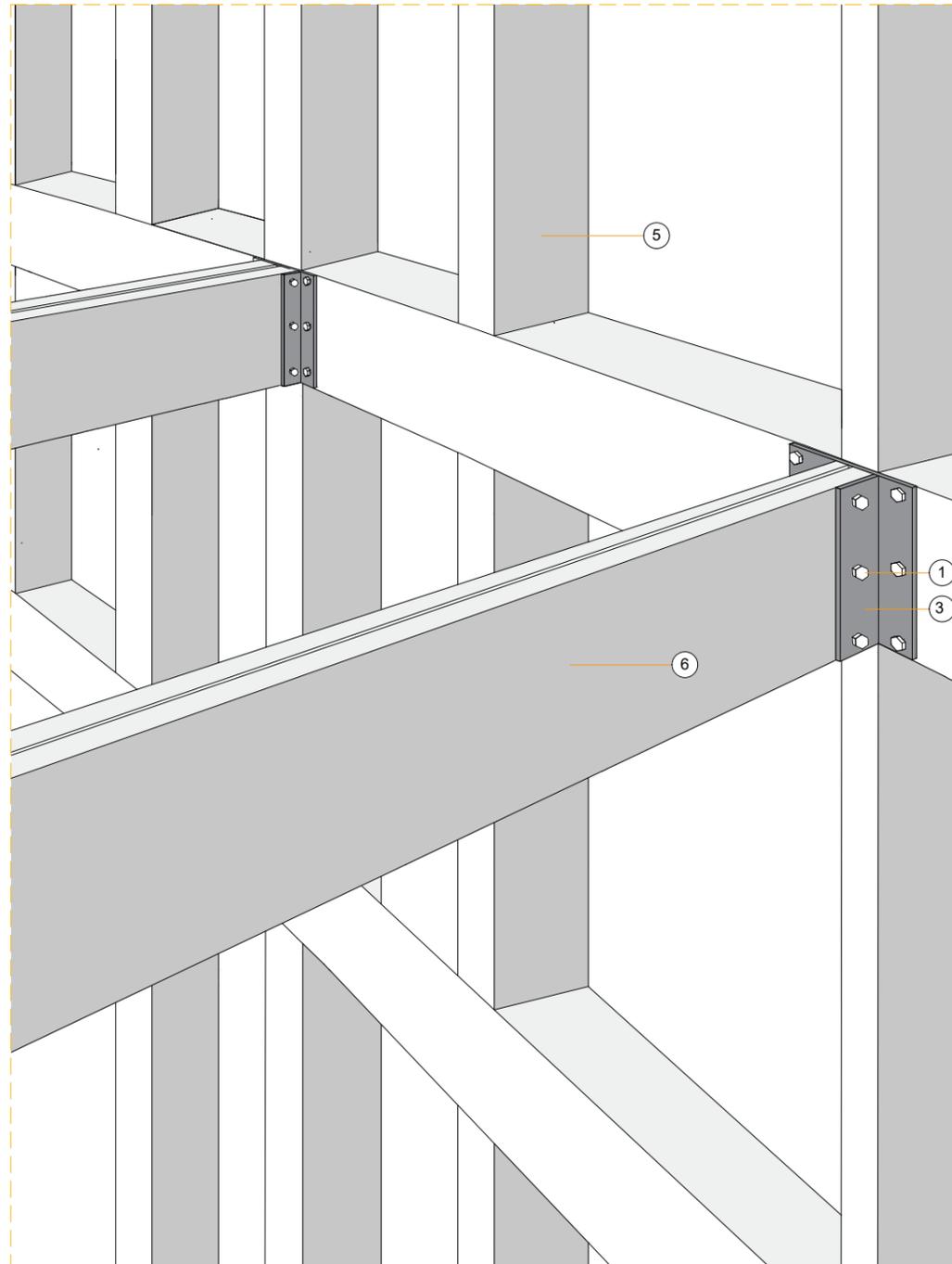
5. Riel - perfil de aluminio.
6. Rodapie - rodatecho.
7. Dintel para amarre de paredes móviles



DETALLES CONSTRUCTIVOS

D6

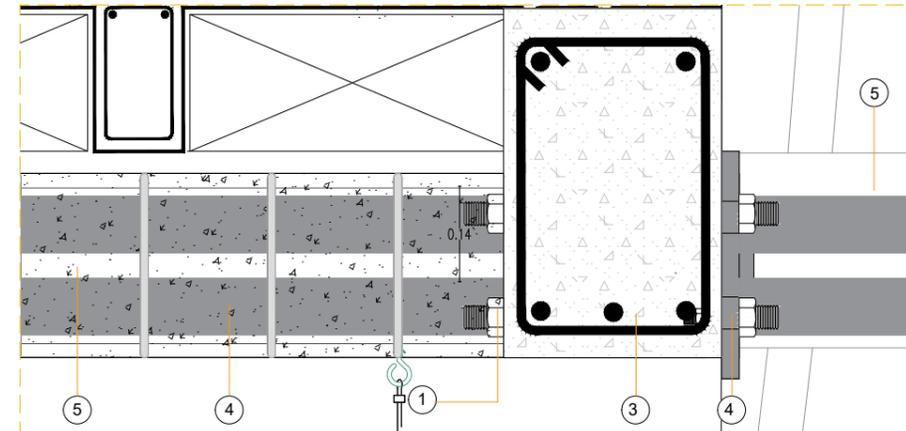
Detalle de estructura metálica vista soldada y empernada.



D7

Esc 1:10

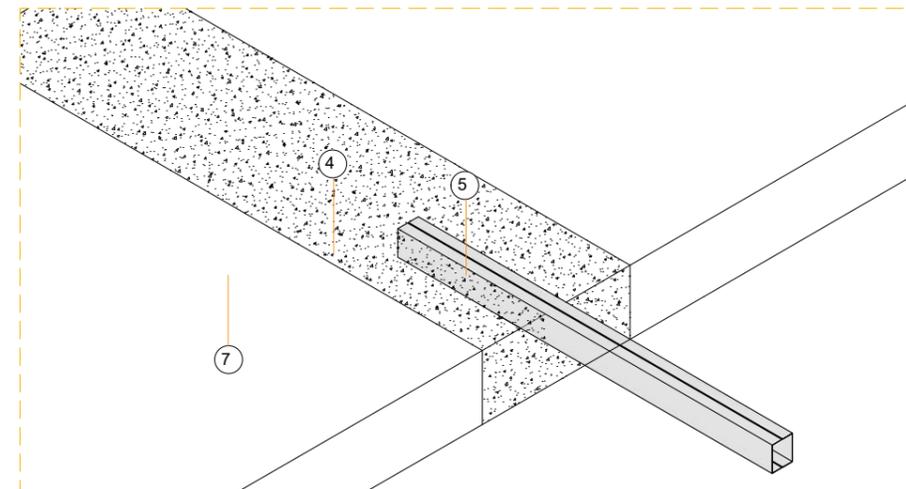
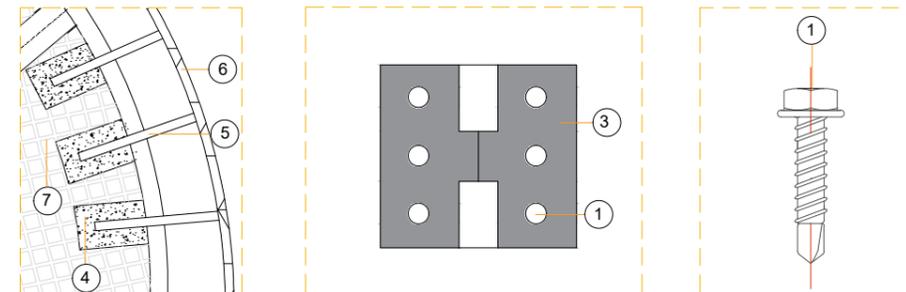
Detalle de anclaje empernado dentro de la losa y unión con viga de borde.



D9

Esc 1:10

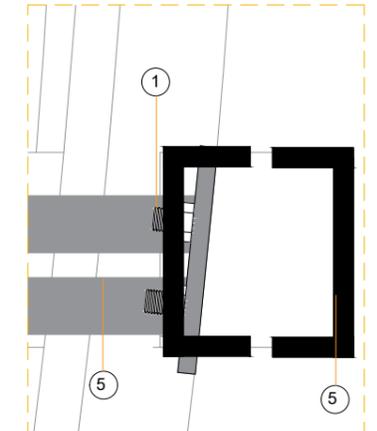
Detalle de anclaje de membrana a viga metálica en "T" transversal de soporte



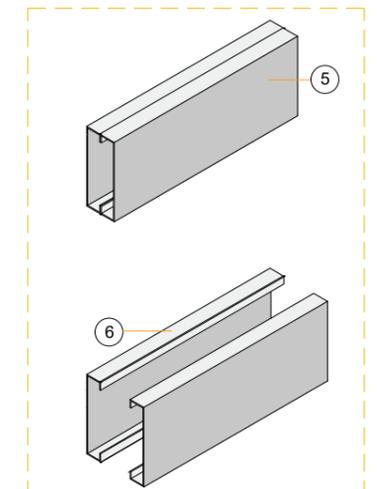
D8

Esc 1:10

Detalle de embate de anclaje y membrana metálica.



1. Perno de 20mm de diámetro.
2. Viga de hormigón armado de borde.
3. Placa metálica en H de 0.15*0.25*0.10m.
4. Macizado de hormigón armado de 250kg.
5. 2 perfiles metálicos en G (200x100x50x3)mm, Peso: 8.79kg.
6. Perfiles cuadrados de aluminio ASTM A500 de (100x200x50x3)mm con un peso de 0.20kg.
7. Losa nervada en 2 sentidos.

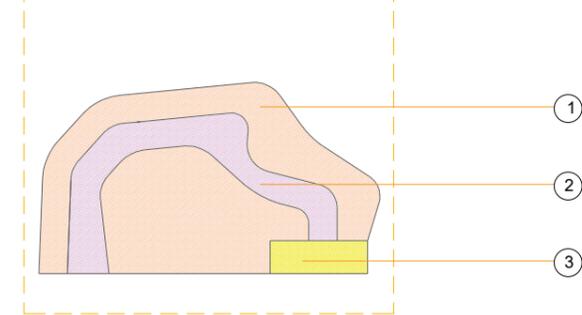


DETALLES ARQUITECTÓNICOS

D17
Esc 1:50

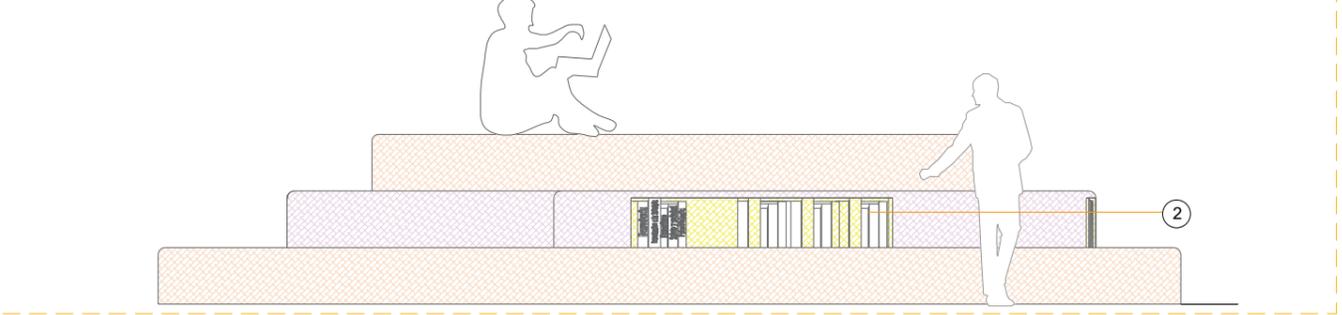
Detalle de mueble

Planta de mueble

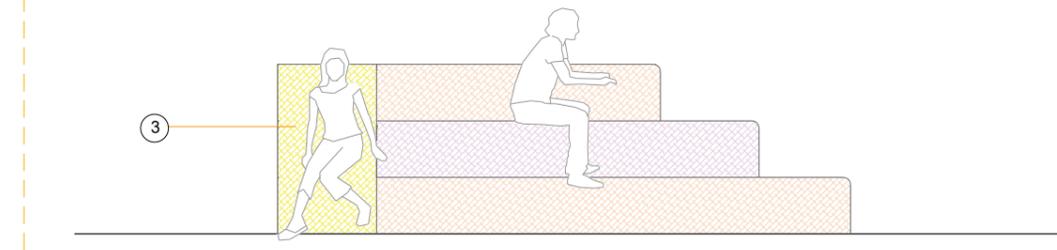


1. Asientos a 3 diferentes niveles para trabajar o integrarse en el mueble.
2. Nichos y cajones para almacenar libros y objetos del edificio para uso de usuarios.
3. Rampa para descanso o lectura.

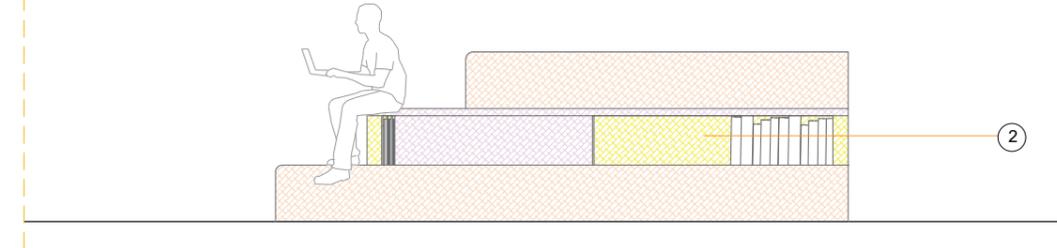
Vista frontal de mueble



Vista lateral derecha de mueble



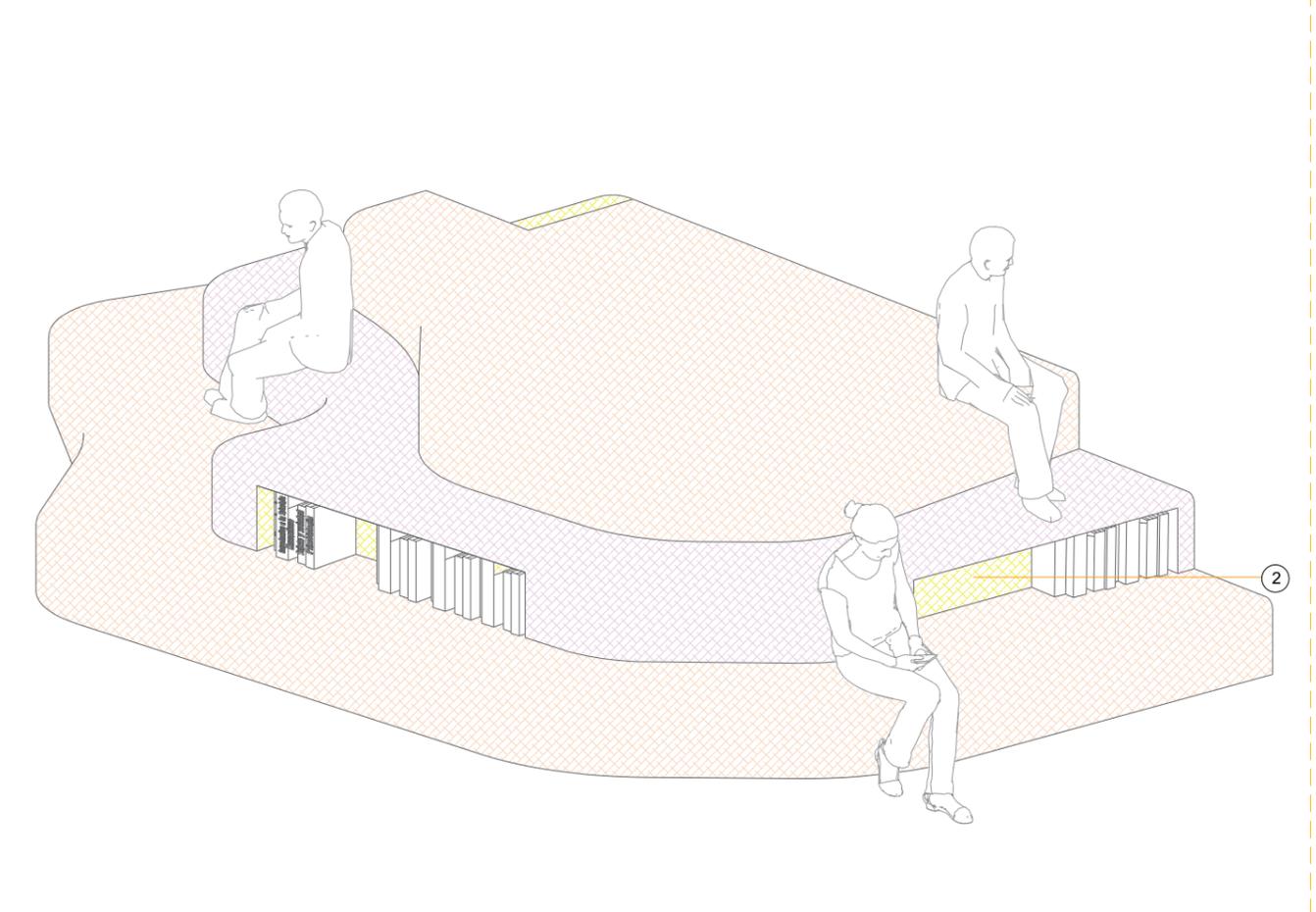
Vista lateral izquierda de mueble



Vista posterior de mueble



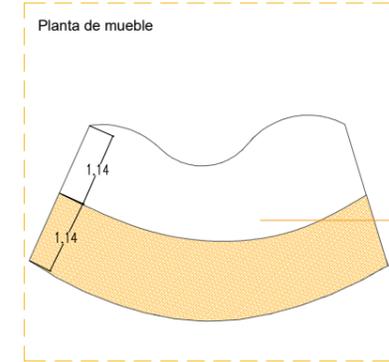
Axonometría de mueble



DETALLES ARQUITECTÓNICOS

D18
Esc 1:30

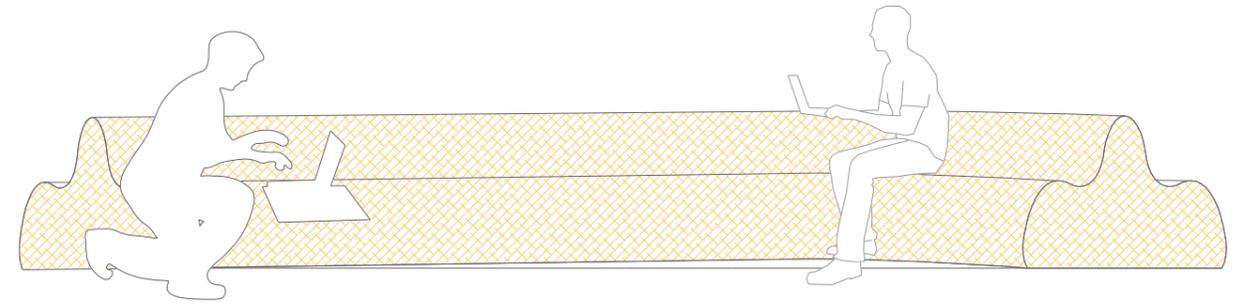
Detalle de muebles



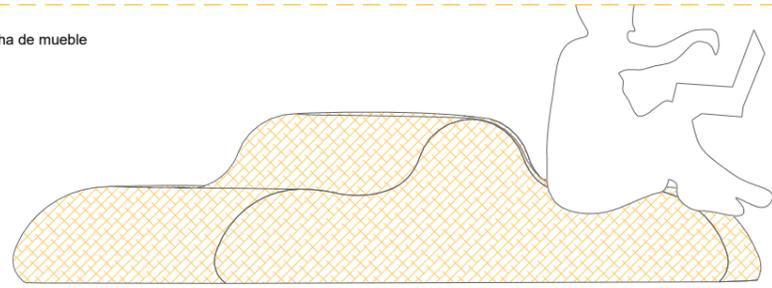
1

1. Mobiliario dinámico de doble frente.

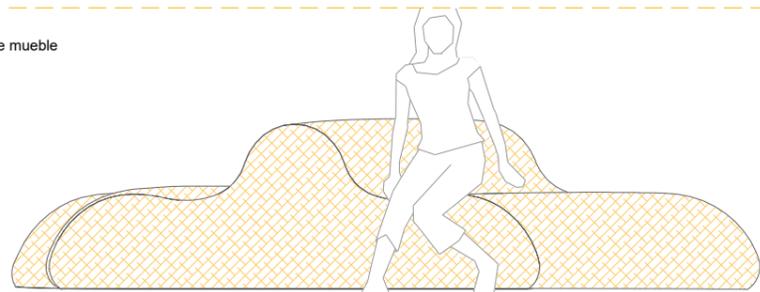
Vista frontal de mueble



Vista lateral derecha de mueble



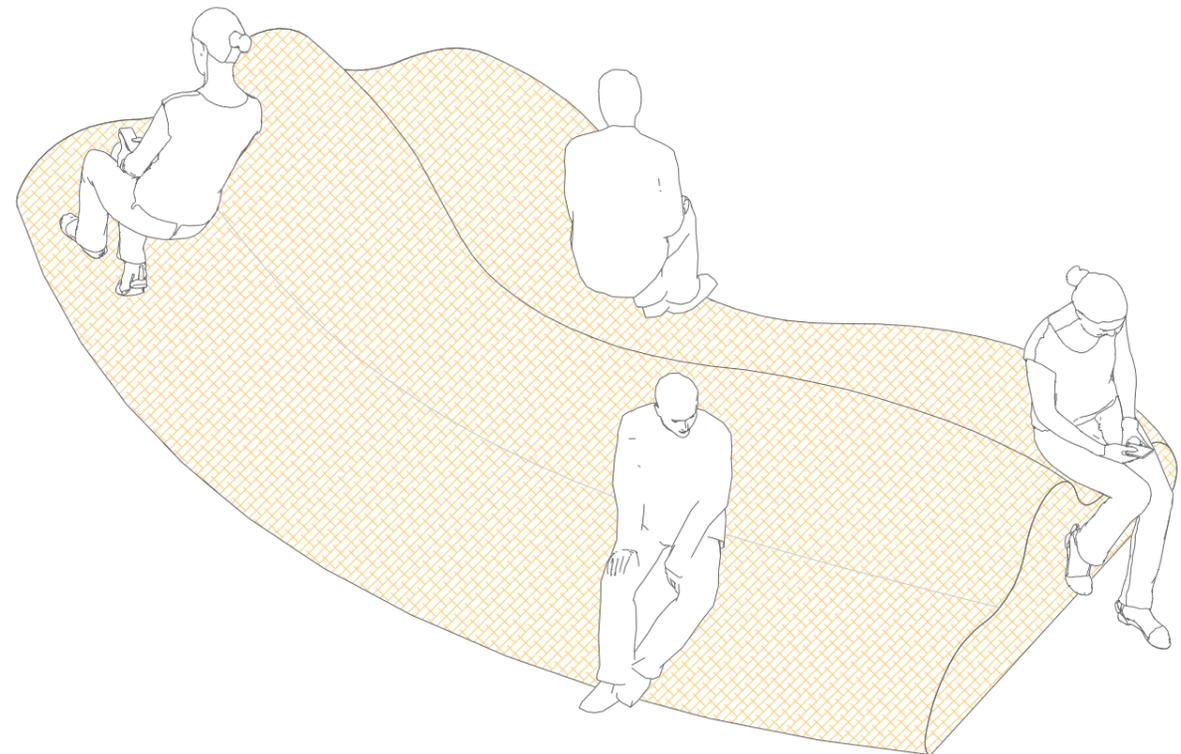
Vista lateral izquierda de mueble



Vista posterior de mueble

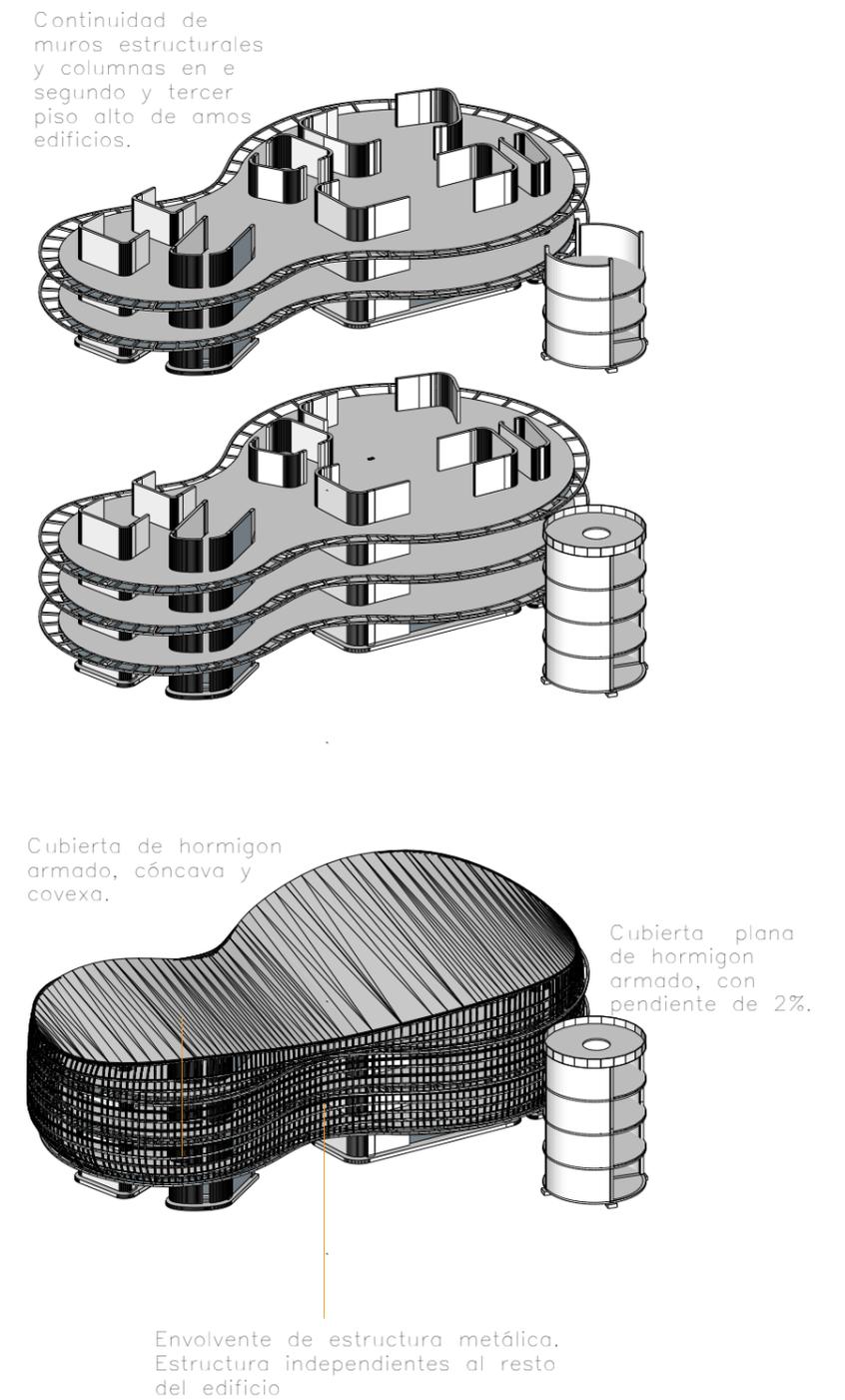
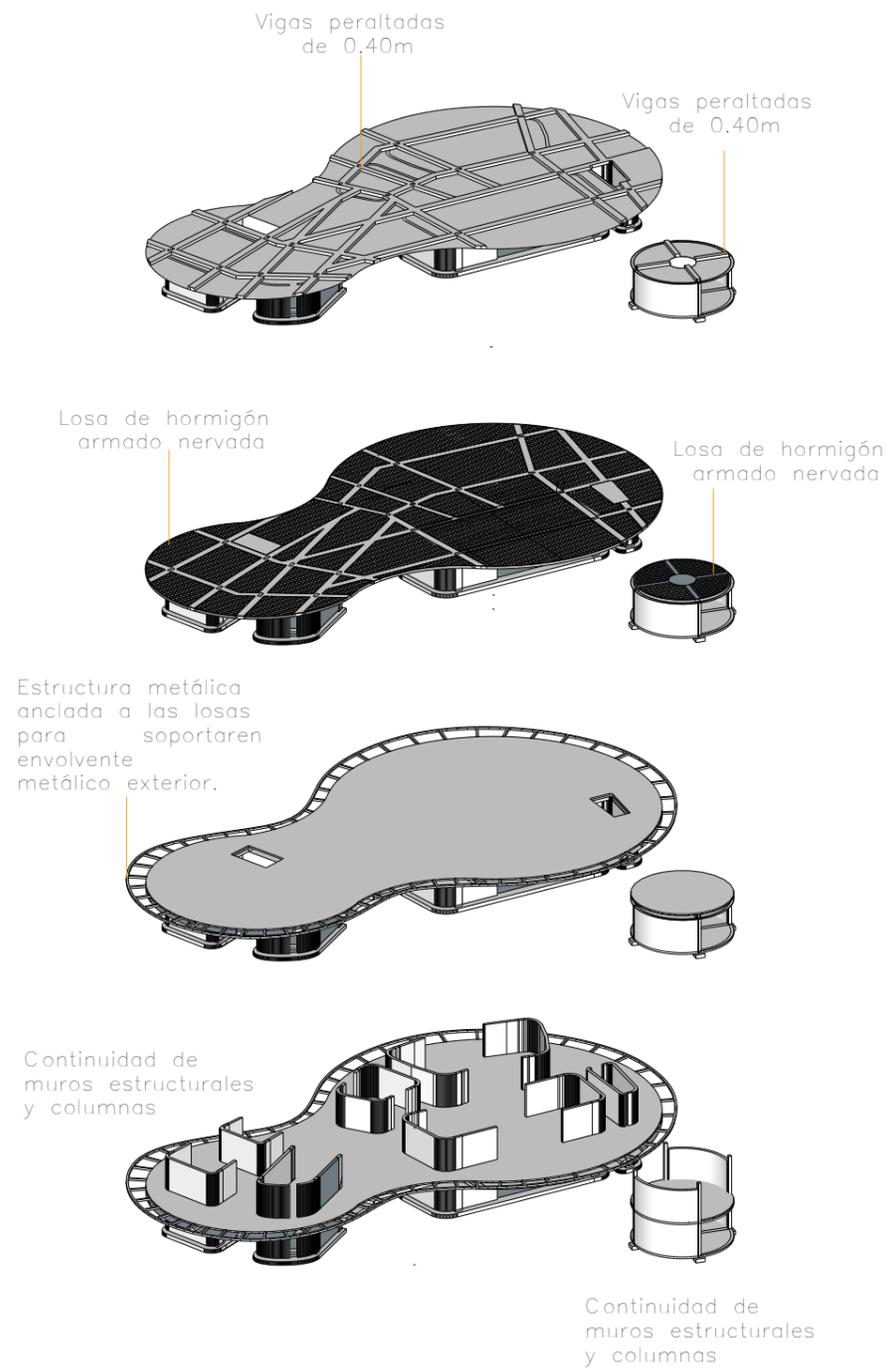
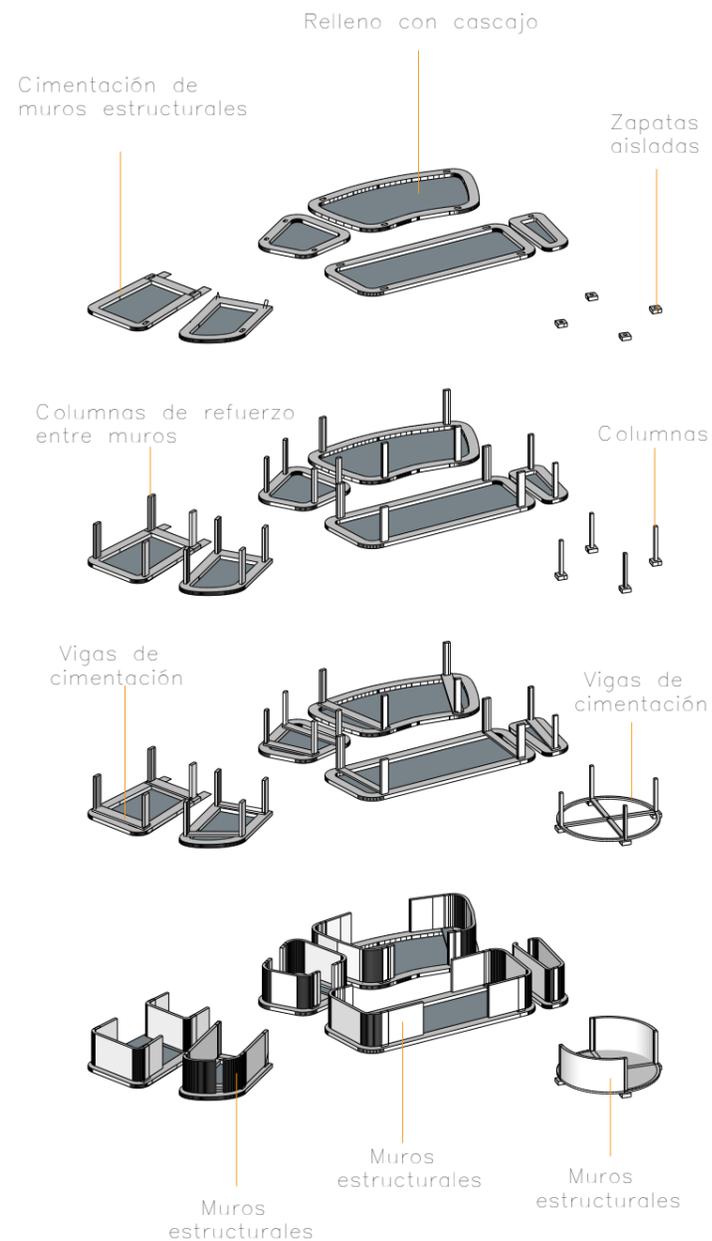


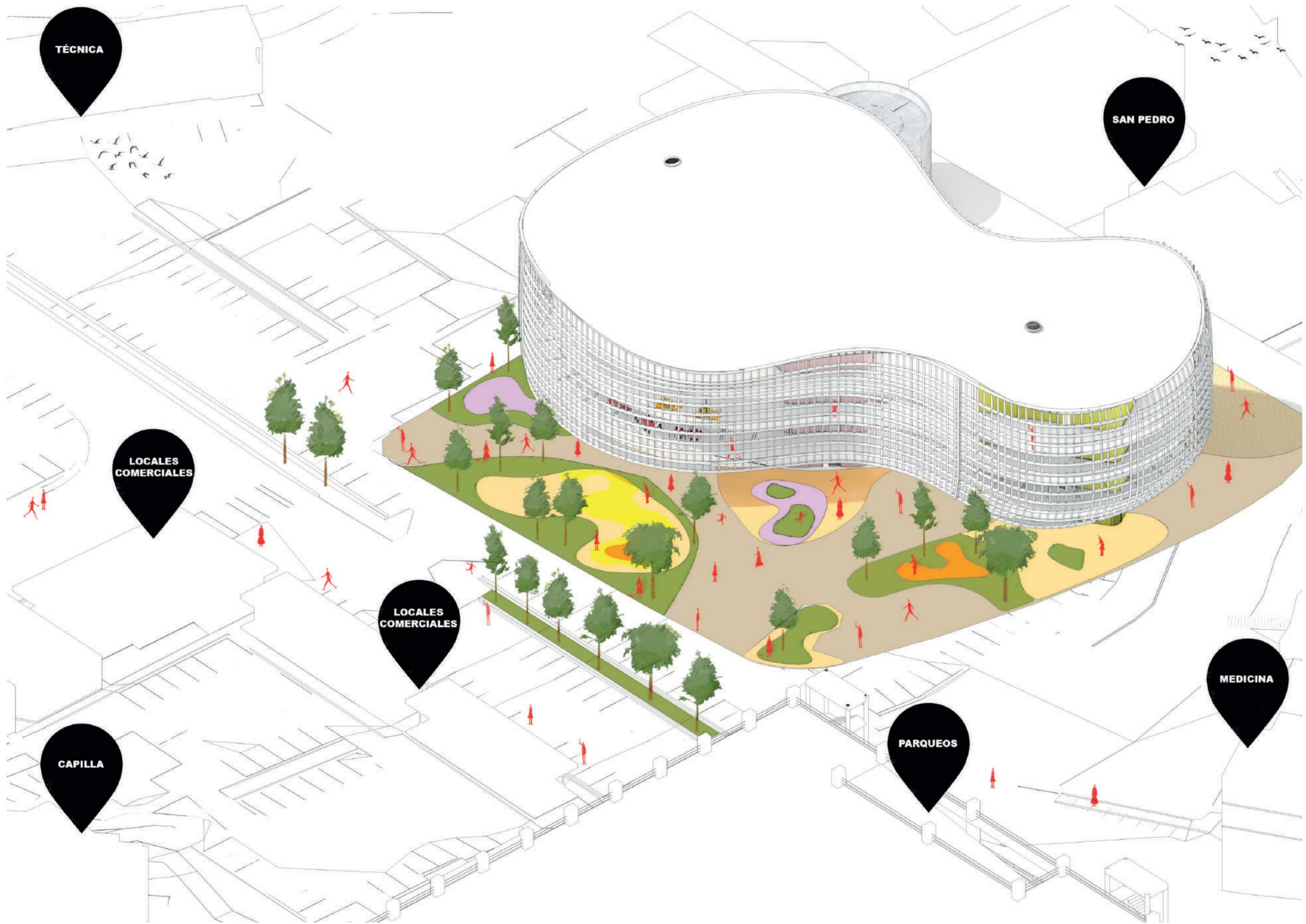
Axonometría de mueble



SECUENCIA CONSTRUCTIVA

Secuencia constructiva del edificio Aulario (ameba) y del edificio de servicios y almacenaje (cilindro).













Memoria descriptiva

El proyecto desarrollado para el proceso de titulación es un Edificio de Servicios Académicos para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) implantado dentro del mismo campus, en el cual se establece una intervención que apunta al desarrollo de la educación a través de una arquitectura y construcción diferente que responda a diversos métodos de aprendizaje, enseñanzas y experiencias en una edificación.

¿Una arquitectura para la educación? la primera incógnita durante el proceso de diseño, y más aún, dentro de un contexto próximo lleno de edificaciones académicas desarrolladas bajo un mismo programa, función y ubicación. Con esta interrogante, se establece el rol que cumple la nueva edificación ante el escenario (terreno) dado, y es de ser un hito dentro del lugar, con un nuevo enfoque y propuesta, que permita relacionarse con el medio natural, construido y social, para así generar un nuevo dinamismo y espíritu en el campus, invitándolos así, a ser parte de las funciones que brinda el edificio y reconocerlo así, como un símbolo de la universidad.

¿Cómo relacionar la arquitectura y recursos educativos? Segunda incógnita. El mundo pasa por constantes cambios en todos los ámbitos, pero hay que reconocer que en la educación no ha sido así, se mantiene la idea de un siglo pasado que se caracteriza por ser homogéneo y con una estructura rígida que provoca pasividad en las aulas, sin interacción, colaboración y despliegue de actividades dirigido por los principales actores, los estudiantes. Vivimos en la época del conocimiento, en donde los recursos educativos requieren de espacios flexibles siendo el estudiante el centro de todo,

adoptando nuevos sistemas de aprendizaje caracterizados por la tecnología, mobiliarios y colaboración activa de grupos. Por lo cual se plantean aulas polivalentes para generar dichas actividades y mobiliarios interactivos para ser parte de ellos.

¿Cuál es la traducción arquitectónica para un lugar de aprendizaje? Tercera incógnita. Una edificación que pueda brindar diversas posibilidades y situaciones para el usuario, con espacios amplios, íntimos e intermedios, donde cada quien pueda elegir como desarrollar sus actividades, y así generar edificios versátiles y heterogéneos, en donde se pueda aprovechar lo que hay fuera, teniendo relación con la luz, paisaje y vida urbana, con el fin de no aislar sino integrar, siendo este un lugar seguro, físico y psicológicamente cómodo y abierto, disminuyendo así, el uso de espacios cerrados designados a una única actividad.

Propuesta

El proyecto se emplaza en la ciudad de Guayaquil en un terreno dentro del campus de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), con un área de 4977.91m², en el cual se implantan 2 edificios, uno es el aula que concentra actividades académicas y sociales, y el otro el edificio de servicios y proveeduría, que entre ambos suman 805.78m² de uso del terreno, que equivale a 16.18% de su espacio, estableciendo así una de las primeras consideraciones, proyectar una edificación que use el menor porcentaje posible de ocupación de suelo, elevándose del mismo para que a través de una plaza y la planta libre se integren los distintos usuarios y tenga la capacidad de concentrar actividades confortables dentro del campus, en donde se desarrollan actividades de

comercio y servicio directo, proyectándola de tal forma que de "vida" al lugar y desde las zonas más altas tener registro visual del dinamismo expuesto en el suelo de la plaza a través de sus formas y colores haciendo alusión a las curvas que presenta el entorno natural por los cerros que lo rodean y así disminuir el impacto del gran "gris" que rodea el campus universitario, ajustando su diseño para jerarquizar los 4 accesos que se establecen a través de la misma, donde uno de ellos remata en la parte posterior del terreno donde se ubica el mural del coliseo de deportes diseñado por Jorge Swett, recuperando y exponiendo el arte con la que consta la universidad.

La intención principal se da con el enfoque de proyectar una edificación emblemática dentro del campus, como establece la definición propia del término, siendo algo representativo o simbólico, ya que, según las instituciones educativas y programas educativos finlandeses, que son el número uno desde hace una década según los resultados obtenidos por las pruebas internacionales PISA, determinaron hasta qué punto influye la arquitectura académica en la educación, pues los edificios académicos deben representar un icono en las ciudades, barrios o contexto en el que se vayan a desarrollar, extendiendo la posibilidad de su uso como intriga, curiosidad o afinidad con la edificación, haciendo que este sea visitado por la funcionalidad que presente, por ello se decide contrastar con el contexto, invitando al usuario a ser parte de sus actividades dentro de un volumen que exprese la actividad interior.

Para lograrlo se diseñó una forma dinámica generada por una curva ininterrumpida que envuelve las funciones del edificio, creando un plano externo parcialmente abierto en un entorno en el que parece flotar mediante una estructura



metálica, la cual cumple un papel muy importante al volverse una fachada infinita y un elemento tan significativo dentro del proyecto, pues este envolvente promueve la función del edificio, y al querer invitar a las diversas actividades, actúa como el mejor aliado.

La fachada expuesta, exhibe un gran espacio abierto de circulación y actividades de integración, grupales o de estudio, en donde esta piel articulada se convierte en una entidad que responde a la posición del sol, protegiendo el interior y permitiendo la relación directa con el contexto, paisajes, luz y ventilación, este envolvente deja expuesto a los 5 núcleos que forman la edificación interior.

El motivo de esta solución arquitectónica es para fomentar la integración social de los diferentes usuarios del campus, promover espacios flexibles y adaptables, que se relacionen exterior e interiormente, conectando visualmente entre pisos sus actividades.

Por otro lado, aprovechando las condiciones climáticas se emplaza la edificación del aulario en función de la dirección de la ventilación y asoleamiento, cumpliendo este un rol muy importante, ya que se vuelve el principal componente bioclimático y formal, generando un túnel de ventilación de suroeste a noreste, que marca la entrada y salida del mismo a través del elemento permeable que envuelve todo el edificio de forma continua, dejando a simple vista la presencia de espacios con corriente de aire natural y artificial según las actividades y normativas, siendo las actividades académicas específicas, zonas húmedas, restaurante, papelería y salón de usos múltiples las receptoras de ventilación artificial, concentradas todas ellas en distintos núcleos.

Núcleos que se establecen dentro de la edificación a lo largo de los 4 pisos, que nace desde la planta baja y continúan ininterrumpidamente hasta el último piso y remata en el tumbado, configurando así, el espacio de tal forma que se identifiquen las actividades específicas vs actividades libres, espacios cerrados vs espacios abiertos, en donde cada uno de esos espacios tienen la capacidad de transformarse y ser usados según la necesidad de momento, lo que lleva a una relación de áreas y la justificación del espacio "lleno-vacío" y de circulación, pues se establece de tal forma, porque se pensó en una educación para todos, con diversos escenarios y en distintos niveles de ocupación, en donde se propone los espacios generados por un programa específico, espacios generados por el diseñador para áreas de integración y espacios que decida el usuario en cada actividad que desee realizar, para ello se realizó un estudio de recorridos en las plantas, de las zonas que podrían ser más transitadas según la capacidad de personas que tendrá la edificación, y así comprender cuáles serían los puntos de concentración y cuáles serían los espacios más holgados para proponer nuevas actividades y así repartir acciones en toda la edificación, dejando de lado el "sistema medieval de scriptorium" y así dejar entrevisto las diversas posibilidades que brinda la arquitectura para mejorar el diario vivir académico de los usuarios universitarios, utilizando el potencial del espacio liberado para indicar, enseñar y experimentar, que es lo que promueve el sistema de reforma "Open-plan" o espacio abierto, que es aquel que renueva los planes de estudio, no solo pedagógicamente sino también a través del espacio y forma arquitectónica, que se caracteriza por el menor uso posible de paredes, tener espacios abiertos, y mobiliarios ajustables.

Se estableció en el proyecto 5 núcleos: 2 de circulación vertical, 1 de zonas húmedas y bodega, y 2 mixtos que funcionan en planta baja uno como restaurante y el otro como papelería, y en las plantas altas como aulas.

Los núcleos se identifican con colores en cada uno de ellos, haciendo referencia a la actividad que desarrolla respectivamente, en forma de señaléticas, pues cabe recalcar que justamente los espacios debe promover un nuevo modelo pedagógico y arquitectónico, en donde requiere la presencia de distintos factores como iluminación, mobiliario, ambiente y color, los cuales no se dan solo en las aulas, sino que se extienden también en todo el edificio, enviando el mismo mensaje en el aspecto formal, funcional, urbano y hasta estructural y constructivo.

El segundo volumen de servicios y proveeduría se separa del edificio académico principal porque se establece como un solo elemento vertical que evidencia su simplicidad y funcionalidad. Para el cual se decide considerar sus actividades de forma independiente ya que el objetivo es identificar al edificio como el elemento que almacena y provee a la UCSG, motivo por el cual se vuelve poco compatible con las actividades a realizar en el edificio académico.



Memoria técnica

Estructura general

La estructura del proyecto se establece en función del criterio de unir la estructura y función del edificio académico, la cual se la constituye mediante muros estructurales de 0.45m que organizan el espacio y sostienen la edificación, los cuales se encuentran reforzados con columnas dentro de ellos en los diferentes núcleos siendo estas de 1m*0.45m, siendo estas de hormigón armado. En el edificio de servicios y proveeduría se desarrolla una estructura radial bajo el mismo sistema y de hormigón armado.

El proyecto se desarrolló con el análisis y diseño estructural del edificio, y para el cálculo de la estructura de cimentación del edificio del proyecto se ha considerado que la resistencia o capacidad portante del suelo, tiene un valor de 20.00 ton/m², siendo la profundidad de cimentación de 2.00m. El diseño se realizó siguiendo lo establecido en la Norma Ecuatoriana de Construcción.

La cimentación consiste en vigas de cimentación en el sentido y-y. El nivel de piso terminado es N + 0.40, el nivel de cimentación es N - 1.60 con mejoramiento de suelo de 0.55 m.

El sistema estructural del edificio está compuesto por muros de corte, columnas y vigas de concreto armado. Para el sistema de techos se usaron losas alivianadas.

Para realizar el análisis estructural del edificio, tanto para cargas de gravedad como para cargas sísmicas, se desarrolló un modelo tridimensional con los elementos estructurales empleando el programa ETABS.

Las losas alivianadas se analizaron aparte utilizando el programa SAP2000. Las solicitaciones fueron definidas de acuerdo a lo estipulado en la **NEC** para Diseño Sismo resistente.

Realizado el análisis, se verificó que los desplazamientos relativos de la edificación fueran menores a los valores máximos permitidos. El diseño en hormigón armado se realizó utilizando el método de resistencia.

Los criterios utilizados para el redimensionamiento de vigas y columnas permitieron obtener valores de cuantías moderados de acuerdo a lo estipulado por la Norma Ecuatoriana de la Construcción de Hormigón Armado, lográndose así evitar la congestión del acero de refuerzo

Asimismo, el criterio utilizado para el pre dimensionamiento de los muros permitió controlar los desplazamientos laterales y dotar a la edificación de una resistencia adecuada.

Se efectuó el análisis sísmico de la estructura de acuerdo a los parámetros establecidos por la Norma Ecuatoriana de la construcción de Diseño sismo resistente.

Aspectos generales del diseño: Los elementos de concreto armado se diseñaron por medio del Método de Diseño por Resistencia. En este método las cargas actuantes se amplifican mediante ciertos factores que permiten tomar en cuenta la variabilidad de la resistencia y de los efectos que producen las cargas externas en la estructura. Luego se realiza una combinación de cargas, definida en la Norma NEC de Hormigón Armado.

Para el diseño en hormigón armado es necesario aplicar factores de amplificación de cargas con el objetivo de

reproducir una situación de carga extrema cuya posibilidad de ser excedida será baja.

La estructura del presente proyecto está conformada básicamente por un sistema a porticado de hormigón armado. En las uniones cuando se intersecten los refuerzos longitudinales de viga y columna las varillas de las vigas deberán ser grifados ligeramente para mantener la posición del acero de las columnas.

Debido a la concentración de acero en columnas, el acero positivo y negativo de las vigas, deberá colocarse en dos capas.

Cubierta

La cubierta del proyecto es de hormigón armado, tipo losa nervada, en la que se optó por este material que permite moldearse a la forma de la cubierta, siendo esta cóncava y convexa, de 0.25m, que consta con recubrimiento de impermeabilizante, y en ella también 2 escotillas, para acceder a ella para instalaciones de ser necesarias a futuro, y por limpieza cada determinado tiempo.

"Piel" Envoltente

El aula posee una fachada continua que se refleja de la misma forma en los 4 puntos cardinales, conformada por una estructura metálica de color de aluminio gris-blanco, que forma rombos en su reticulado, de 0.15*0.25m, que se ancla a cada una de las losas de entrepiso para soportarse a 3-4m de distancia de la edificación, con patas de anclaje metálico soldada y empernada a la viga transversal de soporte, hasta el envoltente metálico en la que se suelda y emperna con una placa de 150*150*100mm siendo esta una estructura independiente al resto del edificio, que arranca desde el primer piso alto, dejando libre la planta baja,



rematando hasta la cubierta sin tener que unirse a la cubierta de hormigón, ya que actúan como elementos completamente independientes.

El edificio de servicios consta de un revestimiento de panel sándwich ACH PIR, con poliisocianurato, que produce estabilidad y resistencia en caso de incendios o cualquier agresión térmica.

Escalera

Existen 3 escaleras en el proyecto, la principal del edificio académico que es de hormigón armado tipo "C" que mide 2.20m de ancho, la segunda en el mismo edificio que es la escalera de emergencias, en donde ambas poseen huella de 0.18m y 0.30m en su contrahuella, pero esta última con un ancho de 1.12m de acuerdo al código 101 de seguridad y vida de la NFPA, y por último la escalera tipo caracol metálica con 3m de diámetro.

Mampostería

En el proyecto se estableció el poco o nulo uso de mampostería, por ello las existentes son de bloques de hormigón de 0.40*0.20*0.10, que se encuentran en el edificio de servicios y en algunas paredes del núcleo de los baños, ya que las paredes que encontramos en el proyecto son en realidad los muros estructurales que actúan como soporte de la edificación y modulador del espacio.

Paredes móviles

Se ubicaron paredes o paneles móviles en el área de las aulas y en el espacio que actúa como salón de usos múltiples, para generar los espacios polivalentes y graduar los niveles de intimidad y privacidad, con fácil maniobrabilidad. Estos constan de un ancho de 0.12m *

0.60 *3.00m, de gypsum impermeabilizado y con aislamiento acústico.

Pisos

El acabado de pisos varía de acuerdo al espacio dado, desde la plaza con piso pétreo pigmentado según el diseño, en el restaurante, papelería, medicina, y área de juegos que se ubica en la planta baja con acabado de hormigón pulido, los baños tienen porcelanato Drake Silver Rectificado antideslizante de 3mm, las aulas constan de piso flotante de pvc resistente al alto tránsito, humedad, y cargas puntuales, textura maderada con pocas betas. El piso del resto del aula es de hormigón pulido, pero con pintura decorativa para pisos de concreto Epoxacryl, ideal para dar vida a los pisos de hormigón, con dekonkret sello para dar efecto de decorativo adicional en espacios establecidos, según la actividad, con acabado satinado y tecnología epoxica-acrilica, proporcional color y durabilidad evitando la generación de moho. En el edificio de servicios

Carpintería. (Puertas y Ventanas)

La mayoría de puertas en el aula son abatibles de madera color blanco, todas de 1,00*2,10m. y 3 corredizas de aluminio y vidrio ubicada en la papelería, son de 1.50*2.10m.

Las ventanas en el aula son corredizas de aluminio y vidrio de 0.80*1.20 para las aulas y para los baños ventanas altas de aluminio y vidrio.

En el edificio de servicios todas las puertas son abatibles de 1,00m metálicas, las ventanas, son corredizas de 0.40*0.80m.

Instalaciones Hidrosanitarias (A.A.S.S – A.A.P.P)

El proyecto se abastece de las acometidas propias del campus universitario, para el funcionamiento de las redes se establecen 2 cajas de registro cada 10m del lado este del terreno para las aguas servidas del edificio de servicio y cocina del restaurante del aula y 2 más del lado oeste para las aguas servidas del núcleo de baños, con medidas de 0,60*060m. cabe recalcar que los baños se establecen el mismo núcleo vertical para usar las mismas bajantes a través de un ducto vertical dentro del aula para pasar las instalaciones, tuberías de pvc de 2".

El proyecto consta de una cisterna propia de 3.5m*4x2m, para abastecimiento directo y en caso de emergencia para 2 días de reserva con 56m³, para permisos de funcionamiento por parte del cuerpo de bomberos.

Instalaciones eléctricas y de AA.CC

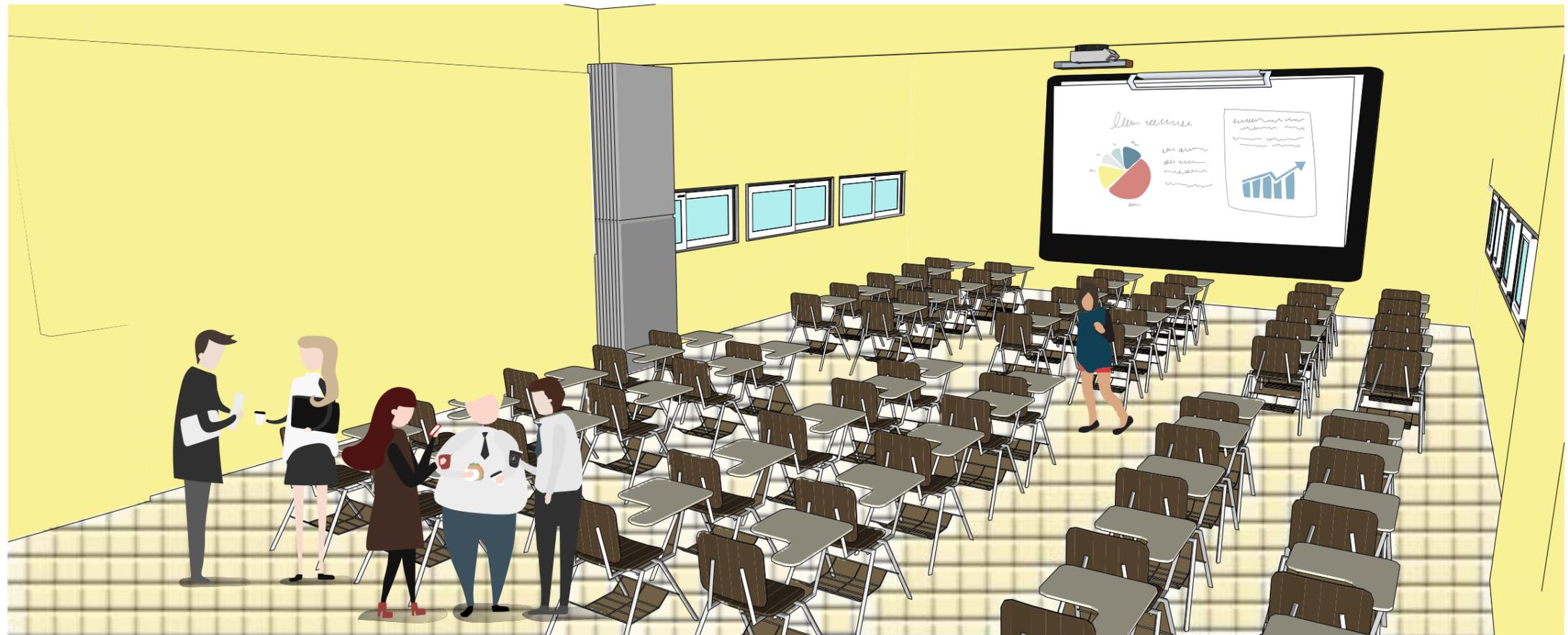
La energía de los 2 edificios se abastece de la red de la universidad, que llega al generador ubicado en el edificio de servicios, para así optimizar las funciones del cuarto máquinas y paneles eléctricos, estos espacios son protegidos por la piel descrita anteriormente en el envolvente de fachada de este edificio.

La red de base e internet y datos se encuentran en el cuarto de crack, ubicado en cada piso del aula en la misma zona y temperatura requerida para su óptimo funcionamiento.

El sistema de aire acondicionado se maneja mediante ductos, los cuales solo se conectan a las zonas cerradas, es decir los 5 núcleos, con ventilación artificial específica, estos ductos recorren el edificio hasta llegar al mezzanine donde se ubican los 8 chillers de 1,00*0,80m. que cumplen con la ventilación requerida, con acceso para mantenimiento.







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	
	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 Urinaros Inodoros	12 m2	
	Almacén de materiales	Deposito de materiales y equipos de limpieza	Espacio de servicio para edificio.	Privado 1	Estanterías	15 m2	
Servicios	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	

- a. Normas de Arquitectura y Urbanismo- Quito
- b. Programa de Desarrollo Espacial y Físico de la Oficina de Planificación del Sector Universitario- Venezuela
- c. Fundación Universitaria Empresarial de la Camara de Comercio- Bogota
- d. El Arte de Proyectar en Arquitectura- Neufert
- e. Classroom Design Guidelines- Univeristy of Michigan
- f. Ministerio de Educación Infraestructura de Calidad
- g. Espacio Educativo Flexible-México
- h. Universidad Católica de Guayaquil

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	
	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	

- a. Normas de Arquitectura y Urbanismo- Quito
- b. Programa de Desarrollo Espacial y Físico de la Oficina de Planificación del Sector Universitario- Venezuela
- c. Fundación Universitaria Empresarial de la Camara de Comercio- Bogota
- d. El Arte de Proyectar en Arquitectura- Neufert
- e. Clasroom Design Guidelines- Univeristy of Michigan
- f. Ministerio de Educación Infraestructura de Calidad
- g. Espacio Educativo Flexible-México
- h. Universidad Católica de Guayaquil

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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>1 lavabo por cada dos inodoros Bebadero 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>Papeleria y servicio de fotocopiado</p>	<p>El área mínima total de ventanas para iluminación será del 20% de la superficie útil del local.</p> <p>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

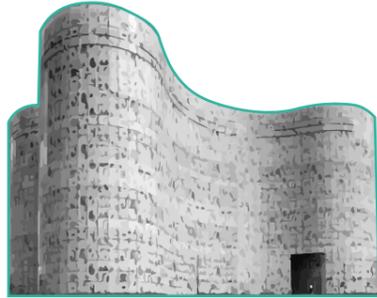
NORMATIVAS	NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO QUITO	GUÍA DE DISEÑO DE AULAS UNIVERSITY OF CONNECTICUT - ARIZONA STATE UNIVERSITY	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCTIVAS PARA LOS EDIFICIOS DE USO DOCENTE ESPAÑA
<p>Área de servicios</p> <p>Bodega general. Bodegas de proveeduría UCSG. Cuarto de limpieza Cuarto 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 interrumpen la circulación.</p> <p>Los aleros de protección para las ventanas de los locales de enseñanza, en planta baja, serán de 0.90 m. como máximo.</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>Proporcionar 2 asientos de discapacitados por 25-50 personas en una aula.</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 España

Criterios tipológicos aplicados

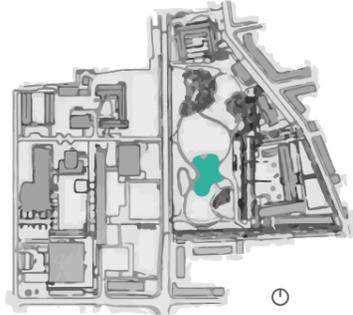
Biblioteca de Cottbus - Herzog & de Meuron

LA CURVA- CONTINUIDAD



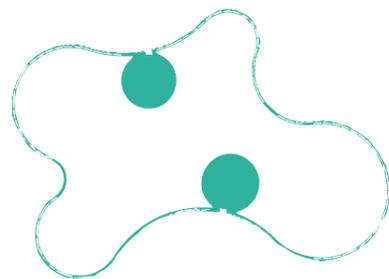
La curva permite que el edificio no se vea interrumpido y da una propuesta distinta en todos sus lados.

HITO - CONTRASTE



La forma del edificio contrasta con el entorno creando un hito donde es implantado.

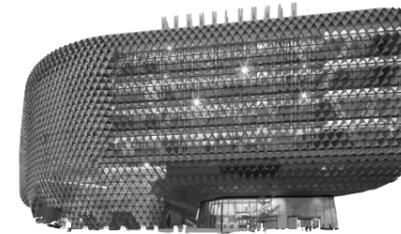
LIBERTAD ESPACIAL



Funcionalmente permite el despliegue espacial ya que deja mucha libertad al usuario de decidir como y donde realizar las actividades.

Instituto de Innovación médica y Salud - Woods Bagot

INNOVACIÓN



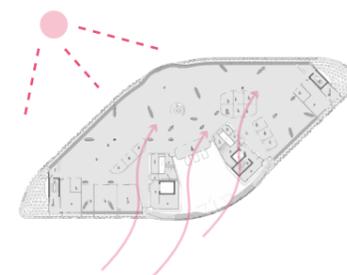
fomentar la innovación, instalaciones flexibles, adaptables y sostenibles,

FACHADA ESTRUCTURAL



La fachada actúa como una estructura independiente la cual es recubierta con una membrana triangular que se adapta y responde al entorno.

USO ÓPTIMO DE ENERGÍA

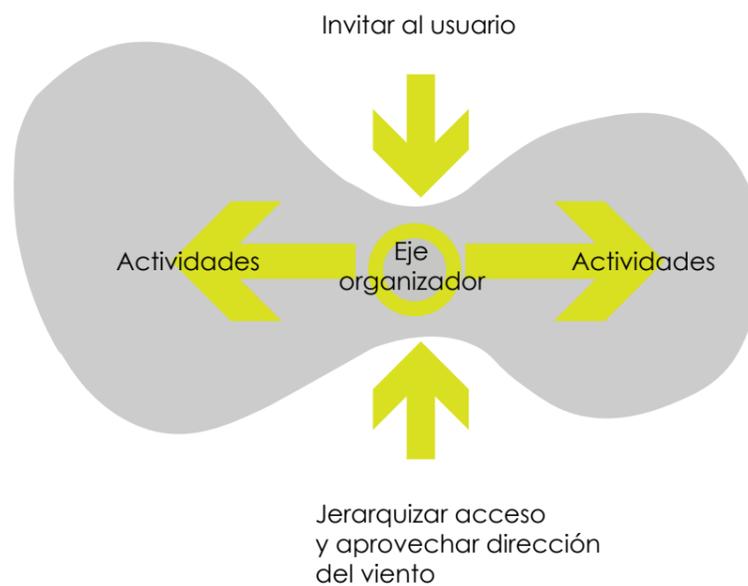
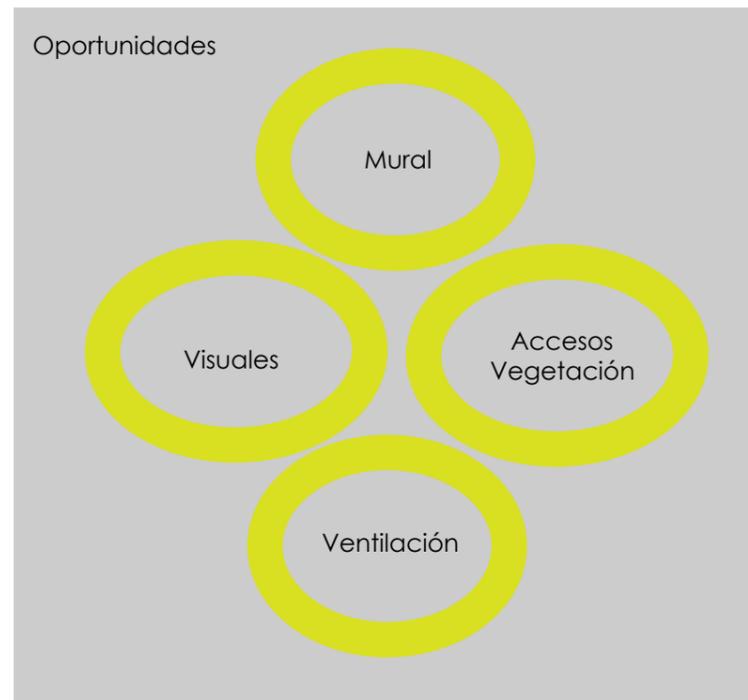


Uso óptimo de energía, gracias a los manejos de ventilación y asoleamiento

Proceso de diseño

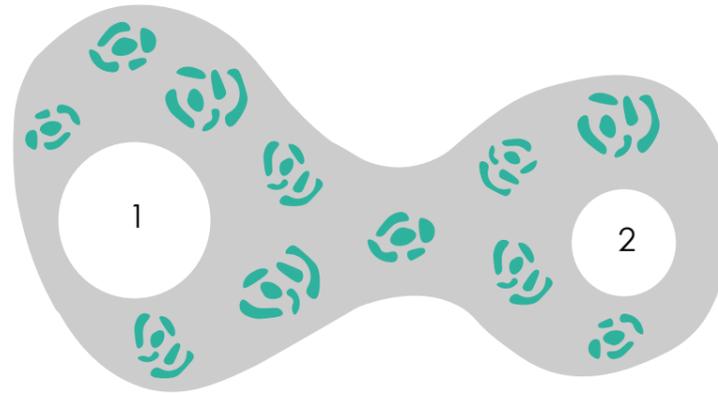
FORMAL

La forma responde a las oportunidades encontradas en el análisis, las cuales se sitúan en dirección de los ejes cardinales, y se decide aprovechar su ubicación para generar equilibrio entre todas y lograr dinamizar el espacio dado y sus usuarios.

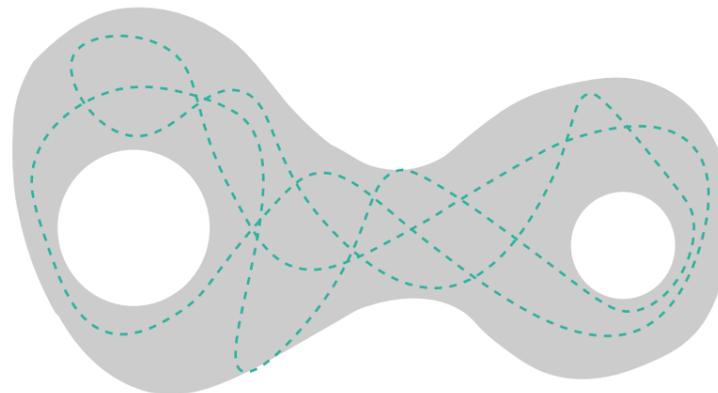


FUNCIONAL

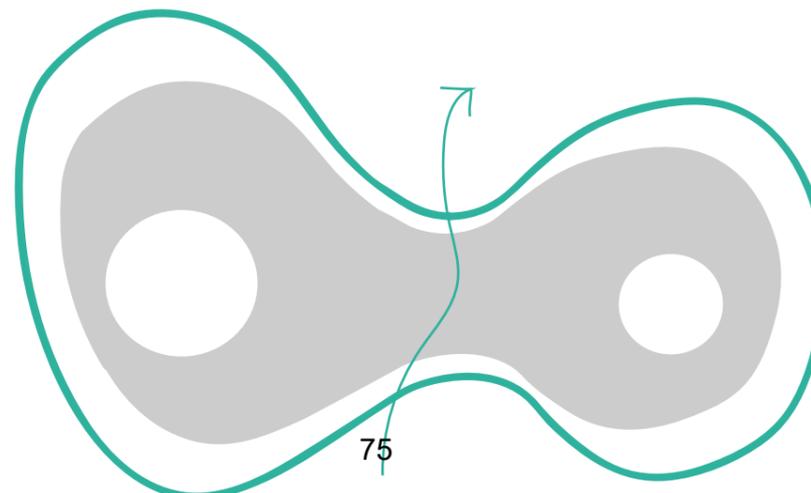
Las actividades fijas se concentran en 2 núcleos, y las actividades libres se esparcen sobre el espacio restante.



Se generó recorridos ininterrumpidos que rodeen los núcleos y se relacionen con el exterior, para así aprovechar las visuales y ventilación natural.

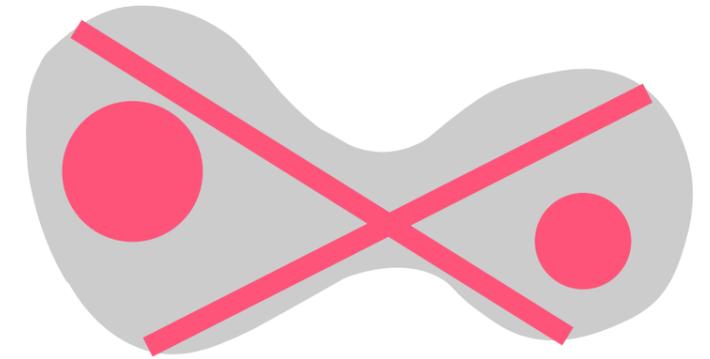


Proteger el espacio interior con un envolvente con perforaciones que controle la incidencia del sol sobre la edificación, el ingreso de luz y que permita espacios semi-abiertos con ventilación cruzada.

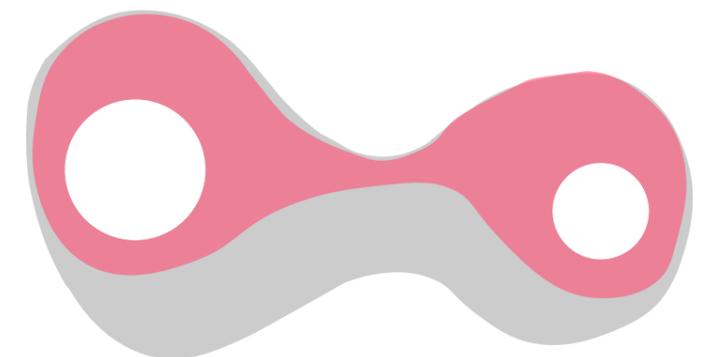
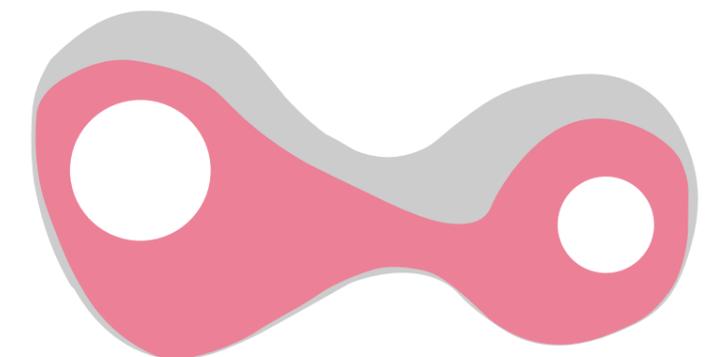


ESTRUCTURAL

Se estudió el equilibrio de la masa total para establecer núcleos que permitan soportar la edificación, y así dar libertad espacial con un sistema estructural distinto al sistema adintelado.



Se aplica la misma compensación de pesos, llenos y vacíos para generar equilibrio en plantas y espacio, para relacionar las áreas y estructura.



BIBLIOGRAFIA

- aprendizaje, E. t. (2017 de septiembre de 2017). *Escuela con cerebro*. Obtenido de <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2017/09/29/el-tercer-profesor-espacios-que-guian-el-aprendizaje/>
- ARKIPLUS. (s.f.). Obtenido de ARQUITECTURA Y COLOR: <http://www.arkiplus.com/color-y-arquitectura>
- Bosch, R. (Julio de 2016). ¿Sin pizarrones ni pupitres? El ministerio de educación de la Nación convocó a una holandesa para rediseñar las aulas. (V. Urfeig, Entrevistador)
- El Arte de Proyectar en Arquitectura*. (1975).
- El espacio educativo, el tercer educador. (2018). *GENERACIÓN ANÁHUAC*, 2.
- (2010). *Espacio Educativo Flexible* .
- (2018). *Espacio Educativo Flexible* .
- (2014). *Fundación Universitaria Empresarial de la Camara de Comercio*.
- (2012). *Ministerio de Educación Infraestructura de Calidad* .
- Normas de Arquitectura y Urbanismo de Quito. (2003).
- (2000). *Programa de Desarrollo Espacial y Físico de la Oficina de Planificación del Sector Universitario*.
- (2018). *University of Connecticut*.
- (2016). *University of Michigan* .
- Universo, E. (08 de Enero de 2018). Por qué Finlandia, el país con la "mejor educación del mundo", está transformando la arquitectura de sus escuelas. *Finlandia, el país con la "mejor educación del mundo"*.
- WIKIARQUITECTURA. (s.f.). *Biblioteca de la Universidad Técnica de Cottbus – "IKMZ"*. Obtenido de <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/biblioteca-de-la-universidad-tecnica-de-cottbus-ikmz/>

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Martínez Estupiñán Cristina Lilibeth**, con C.C: # **080293017-2** 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, **21 días** del mes de **septiembre** del **2018**

f. _____

Nombre: **Martínez Estupiñán Cristina Lilibeth**

C.C: **080293017-2**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Edificio de Servicios Académicos UCSG		
AUTOR(ES)	Martínez Estupiñán Cristina Lilibeth		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Revisores: Arq. Ricardo, Sandoya Lara; Arq. Alejandro, González Cruz; Arq. Jorge, Vega Verduga. Tutor: Arq. Filiberto, Viteri Chávez		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Arquitectura y Diseño		
CARRERA:	Arquitectura		
TÍTULO OBTENIDO:	Arquitecta		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	21 de septiembre de 2018	No. DE PÁGINAS:	76 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Arquitectura, Edificio de servicios, Educación		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Hito, polivalencia, flexibilidad, dinamismo, color, experimental, integración, espacio educador, aprendizaje		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>El presente documento desarrolla la propuesta arquitectónica de un Edificio de servicios académicos para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, cuyo objetivo es dinamizar la estadía de los usuarios en el campus a través de la nueva edificación, proponiendo una alternativa en las actividades académicas y sociales, mediante sistemas no convencionales, incorporando espacios flexibles, transformables y lúdicos, que logren estimular y promover el modelo pedagógico actual, haciendo que el espacio actúe como un nuevo educador. Por ello se establece una plaza y planta libre para generar actividades integradoras, en donde se implantan dos edificaciones, un aulario y un edificio de servicios y almacenamiento, que invitan a ser visitados por la expresión formal ininterrumpida que se proyecta, contrastando con el contexto próximo y así volverse un nuevo símbolo académico del lugar, en donde se despliegan los diversos escenarios polivalentes y experimentales en sus 4 pisos, que al fusionarse factores como la iluminación, ambiente, color y mobiliario, se estimula la atención y resultados de aprendizaje</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593990912482	E-mail: lilibethmartineze@gmail.com lilibeth_martinezce@hotmail.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):			