



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

TEMA:

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES

AUTOR:

ALDO ANDRÉS QUINGALAHUA LOOR

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

TUTOR:

ARQ. JUAN CARLOS BAMBA VICENTE, MGS

Guayaquil, Ecuador

12 de septiembre del 2019



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

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Quingalahua Loor Aldo Andrés**, como requerimiento para la obtención del título de **Arquitecto**.

TUTORA

f. _____
ARQ. JUAN CARLOS BAMBA VICENTE, MGS

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
ARQ. YELITZA GIANELLA NARANJO RAMOS, MSC

Guayaquil, a los 12 días del mes de septiembre del año 2019



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Quingalahua Loor, Aldo Andrés**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Residencia universitaria para estudiantes y docentes** previo a la obtención del título de **Arquitecto**, 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 12 días del mes de septiembre del año 2019

EL AUTOR

f. _____
Quingalahua Loor, Aldo Andrés



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Quingalahua Loor, Aldo Andrés**

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

Guayaquil, a los 12 días del mes de septiembre del año 2019

EL AUTOR:

f. _____
Quingalahua Loor, Aldo Andrés

URKUND

Documento [MEMORIA TECNICA_QUINGALAHUA.docx](#) (D55043066)
 Presentado 2019-08-26 21:28 (-05:00)
 Presentado por jcarlosbamba@gmail.com
 Recibido juan.bamba.ucsg@analysis.orkund.com

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

Lista de fuentes Bloques ★ Probar la nueva interfaz Urkund 👤 Juan Carlos Bamba Vicente (juan.bamba) ▼

| ⊕ Categoría | Enlace/nombre de archivo | <input type="checkbox"/> |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ⊕ Fuentes alternativas | | |
| ⊕ Fuentes no usadas | | |

📄 🏠 🗨️ 📧 ⬆️ ⬅️ ➡️ ⚠️ 0 Advertencias. 🔄 Reiniciar 📄 Exportar 🔄 Compartir ?

MEMORIA DESCRIPTIVA INTRODUCCIÓN DE CONDICIONANTES

LA ESPOL: Centro intelectual en aflicción La ESPOL al ser un centro intelectual y de conocimiento posee una gran cantidad de estudiantes (aproximadamente 11000 estudiantes matriculados. (Espol.edu.) de los cuales en su mayor parte son estudiantes extranjeros. A pesar de esto, el campus no cuenta con edificaciones dedicadas a residencia lo cual causa que los estudiantes busquen métodos alternativos de vivienda en sectores externos al campus. El tener que vivir en un medio ajeno al campus genera dificultades de movilidad para estudiantes discapacitados o estudiantes que residen muy lejos del campus, esto hace que el uso de automóvil para estos usuarios sea casi indispensable para que su cronograma de movilidad no interfiera en su cronograma académico. El colocar un conjunto habitacional en el campus también abre la posibilidad de traer profesionales extranjeros a las instalaciones de la Espol. Esto permite mejorar la calidad académica que puede ofrecer la universidad, y permite abrir sus puertas a nuevos ámbitos de investigación que aún no se manejan en el País.

ESTUDIANTES VS PROFESORES: ¿Amigos o Enemigos? A primera vista se pensaría que estudiante y profesor son opuestos y que por ende su relación puede ser un poco escabrosa dentro o fuera del aula de clases. Debido a la diferencia de edad y de conocimientos posee actitudes y preferencias distintas a las de un estudiante. Normalmente un profesor al ser una figura de autoridad genera un mayor "Status Quo" frente a los estudiantes más jóvenes, pero en este caso al ser una residencia en la que su mayoría de usuarios son

Activar Windows

AGRADECIMIENTOS

Siempre es bueno poder agradecer por todo lo que nos brinda la vida, todas esas oportunidades y momentos especiales que el día a día me brinda. Es necesario agradecer a todas las personas que han hecho que este trayecto sea posible. Agradezco principalmente a mis padres los cuales siempre han estado ahí para apoyarme en todo momento, son en quienes puedo confiar siempre.

Quisiera agradecer a todas las personas maravillosas que han sido parte de este viaje. A todos los que he conocido y que me conocen, porque en algún momento me han sacado una sonrisa.

A todas aquellas amistades que formé durante la carrera, a aquellos amigos que me dieron sabios consejos en la carrera. A aquellos amigos que han estado en mis peores momentos y han sabido darme ánimos para sacar lo mejor de mí. Les agradezco mis colegas eternos.

A todos mis amigos que ya no estudian en la facultad pero que siguen celebrando mis logros, les deseo éxitos eternos porque me motivan muchísimo.

A las personas que siempre creyeron en mí, que siempre me dieron ánimos para que pueda mejorar, que siempre me presionaron porque saben que yo puedo dar más.

Un gran agradecimiento a esas personas que en algún momento me ayudaron durante la carrera, los que me brindaron una mano sin pedírsela. Estas personas tienen un gran lugar dentro de mi corazón.

A todos aquellos profesores que me motivaron a seguir en la carrera, que me mostraron que la arquitectura puede ser mucho más. A esos profesores que sacaron lo mejor de mí e hicieron que pueda dar mucho más cuando pensé que no podía. Quisiera agradecer a mi tutor Juan Carlos por ser ese mentor que necesitaba durante la carrera y mas que todo por ser un gran amigo en el cual se puede confiar.

Finalmente a mi hermano menor Luis, el cual siempre me ha motivado a esforzarme para poder dar el mejor ejemplo posible, proponiéndome las metas más altas , para que algún día Él pueda superarlas.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

ARQ. NARANJO RAMOS, YELITZA GIANELLA MSC
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

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

f. _____

ARQ. MORA ALVARADO, ENRIQUE ALEJANDRO, MSC
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA

CALIFICACIÓN

ARQ, JUAN CARLOS BAMBA VICENTE, MGS

TUTOR

VIII

ÍNDICE

| | | | |
|---|----|---------------------------------|----|
| Resumen..... | X | Octava Planta Acotada..... | 38 |
| 1. Análisis y Condicionantes | | Sección A – A´..... | 39 |
| Asimorón de Usuarios..... | 11 | Sección B – B´..... | 40 |
| Proceso de Producción de Hábitat..... | 12 | Sección C – C´..... | 41 |
| Estrategias de Ocupación de Territorio..... | 13 | Sección D – D´..... | 42 |
| Condicionantes de sitio..... | 14 | Fachada Frontal..... | 43 |
| Programa Arquitectónico..... | 15 | Fachada Lateral Derecha..... | 44 |
| Estrategias Bioclimáticas..... | 16 | Fachada Lateral Izquierda..... | 45 |
| Catálogo Digital..... | 17 | Fachada Posterior..... | 46 |
| Recorrido..... | 18 | Sección Constructiva 1..... | 47 |
| 2. Planimetría | | Sección Constructiva 2..... | 48 |
| Situación..... | 19 | Sección Constructiva 3..... | 49 |
| Implantación..... | 20 | Sección Constructiva 4..... | 50 |
| Primera Planta..... | 21 | Visualizaciones..... | 51 |
| Segunda Planta..... | 22 | 3. Memorias | |
| Tercera Planta..... | 23 | Memoria descriptiva..... | 54 |
| Cuarta Planta..... | 24 | Memoria Técnica..... | 55 |
| Quinta Planta..... | 25 | Solución Estructural..... | 56 |
| Sexta Planta..... | 26 | Secuencia constructiva..... | 57 |
| Septima Planta..... | 27 | Criterios de instalaciones..... | 58 |
| Octava Planta..... | 28 | Conclusión..... | 59 |
| Plano de Cubiertas..... | 29 | Bibliografía..... | 60 |
| Planta Modulo de Containers..... | 30 | | |
| Primera Planta Acotada..... | 31 | | |
| Segunda Planta Acotada..... | 32 | | |
| Tercera Planta Acotada..... | 33 | | |
| Cuarta Planta Acotada..... | 34 | | |
| Quinta Planta Acotada..... | 35 | | |
| Sexta Planta Acotada..... | 36 | | |
| Séptima Planta Acotada..... | 37 | | |

RESUMEN

El proyecto contiene el desarrollo del proyecto de residencia de estudiantes y docentes dentro del campus de la Espol. El cual posee la necesidad de generar una habitación de bajo costo y que sea adaptable al cambio de usuario. El proyecto propone el uso de contenedores de carga como módulos habitacionales, los cuales se agrupan en clusters para que puedan generar actividades, comunicación y amistad. Mediante estrategias bioclimáticas se adaptan los containers para su uso habitacional, creando así el concepto de container sostenible y adaptable.

Palabras clave: Container, Módulo, Sostenible, adaptable, Residencia, comunidad, clusters.

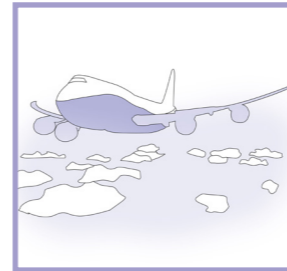
X

ASIMORÓN DE USUARIOS

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), se caracteriza por tener una comunidad académica consolidada, con altos estándares internacionales. Debido a esto la cantidad de estudiantes provenientes de otras provincias ha aumentado. De esta misma manera ha aumentado la cantidad de docentes de alto prestigio que vienen a dar conferencias desde otros países. De aquí nace la necesidad de convivencia entre estudiante y profesor en un complejo habitacional dentro del campus de la ESPOL.



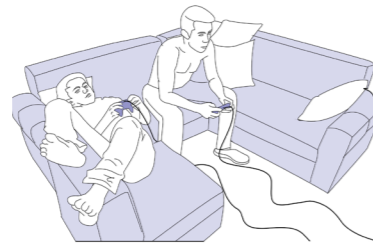
Una parte de los estudiantes que vienen de otras provincias, se hospedan en sectores lejanos a la universidad. Esto genera un gasto extra en transporte y aumenta la posibilidad de atrasos al llegar a clases.



El complejo residencial permitirá que la Espol pueda tener una mayor cantidad de profesionales extranjeros. Abre la posibilidad de realizar congresos nacionales dentro de las instalaciones.

UBICACIÓN

Ecuador



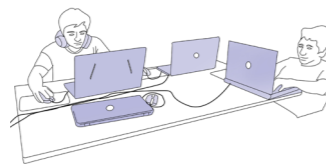
El estudiante prefiere pasar tiempo de ocio con junto a sus compañeros, valora la compañía ya sea de algún familiar o amigo.

Guayas



Al momento de la comida se prefiere cocinar en grupo para aprovechar recursos, se prefiere cocinar colaborando en grupo a que gastar dinero en una comida con mayor costo.

Guayaquil

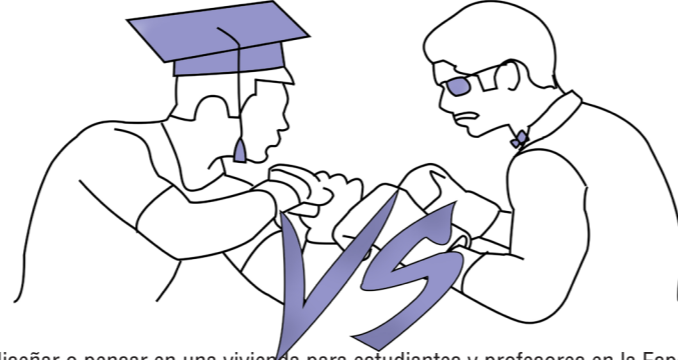


La mayoría de los casos el estudiante necesitará una gran mesa de trabajo para realizar trabajo grupales con compañeros.

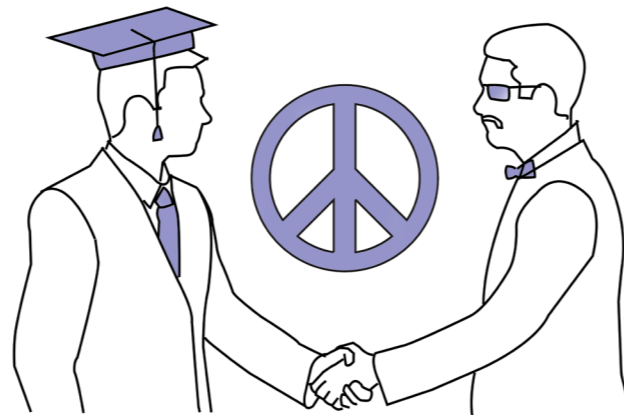
ESPOL



ESTUDIANTE VS PROFESOR



Al diseñar o pensar en una vivienda para estudiantes y profesores en la Espol, lo primero que se viene a la cabeza es una incompatibilidad en cuanto a sus características. Los rangos de edad entre estos dos usuarios son bastante amplios, lo cual indica que poseen intereses distintos. Una de las principales diferencias entre estos dos usuarios es el tiempo de estadía. Mientras que el profesional solo habitaría en el edificio durante unas cuantas semanas, el estudiante por el contrario estaría habitando el edificio durante varios años. Esta diferencia genera un desbalance en el "Status Quo" en el cual el profesor estaría invadiendo un espacio el cual los estudiantes han designado suyo.



El proyecto propone que profesor y estudiante NO son opuestos. Estos dos tienen la posibilidad de compartir actividades y aprender el uno del otro. Es una relación simbiótica en la cual el estudiante puede aprender del profesor y el profesor puede sacar a lucir sus conocimientos en un ambiente un poco más informal. El hecho de realizar actividades cotidianas en conjunto, elimina esta segregación y anonimidad entre profesor y alumno. La amistad entre estudiante y profesor



El profesor valora un poco más su espacio de relajación. Prefiere tener un espacio en donde poder salir a fumar o distraerse.



El profesor sale a comprar su comida, o prefiere comer en locales de comida cercanos, debido a que su corto tiempo de estadía en el complejo.



Al llegar con la finalidad de realizar un congreso, el profesional necesitará un espacio pequeño para trabajar en tranquilidad.

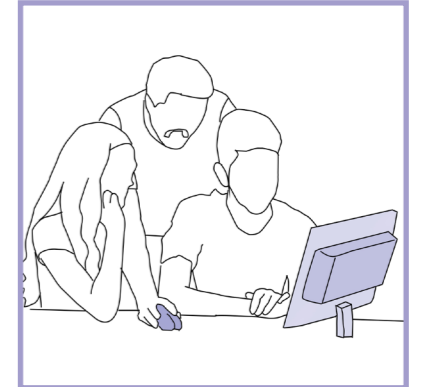
Control de Masas

El colocar un itinerario para la actividad física y la gimnasia grupal ayuda a la focalización de masas en ciertas horas del día en las que normalmente no hay actividad. Al generar actividades facilita el control de masas para activar las horas de menos tránsito en ciertas horas. La actividad en conjunto elimina la anonimidad y por ende logra aumentar la percepción de seguridad.



Simbiosis Intelectual

La implementación de aulas compartidas permite el uso de estas de una manera más informal. La relación entre profesor y estudiante sin la presión académica es lo que hace que esta amistad entre profesor y estudiante, sea intelectualmente fructífera. El profesional tendrá la oportunidad de pedir opiniones sobre sus conferencias, mientras que el estudiante adquirirá conocimiento.



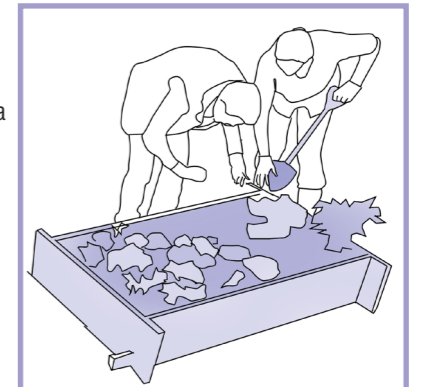
Tradición e Identidad

Un espacio de espectáculo cultural, el cual puede ser generado ya sea por los mismos estudiantes o por artistas ajenos a la Espol. De esta manera los estudiantes pueden generar un ingreso al proveer entretenimiento. Se busca eliminar la monotonía del espacio compartido y activarlo con arte. La participación en estos eventos se convertirá en una costumbre propia de la residencia. Generando tradición e identidad.

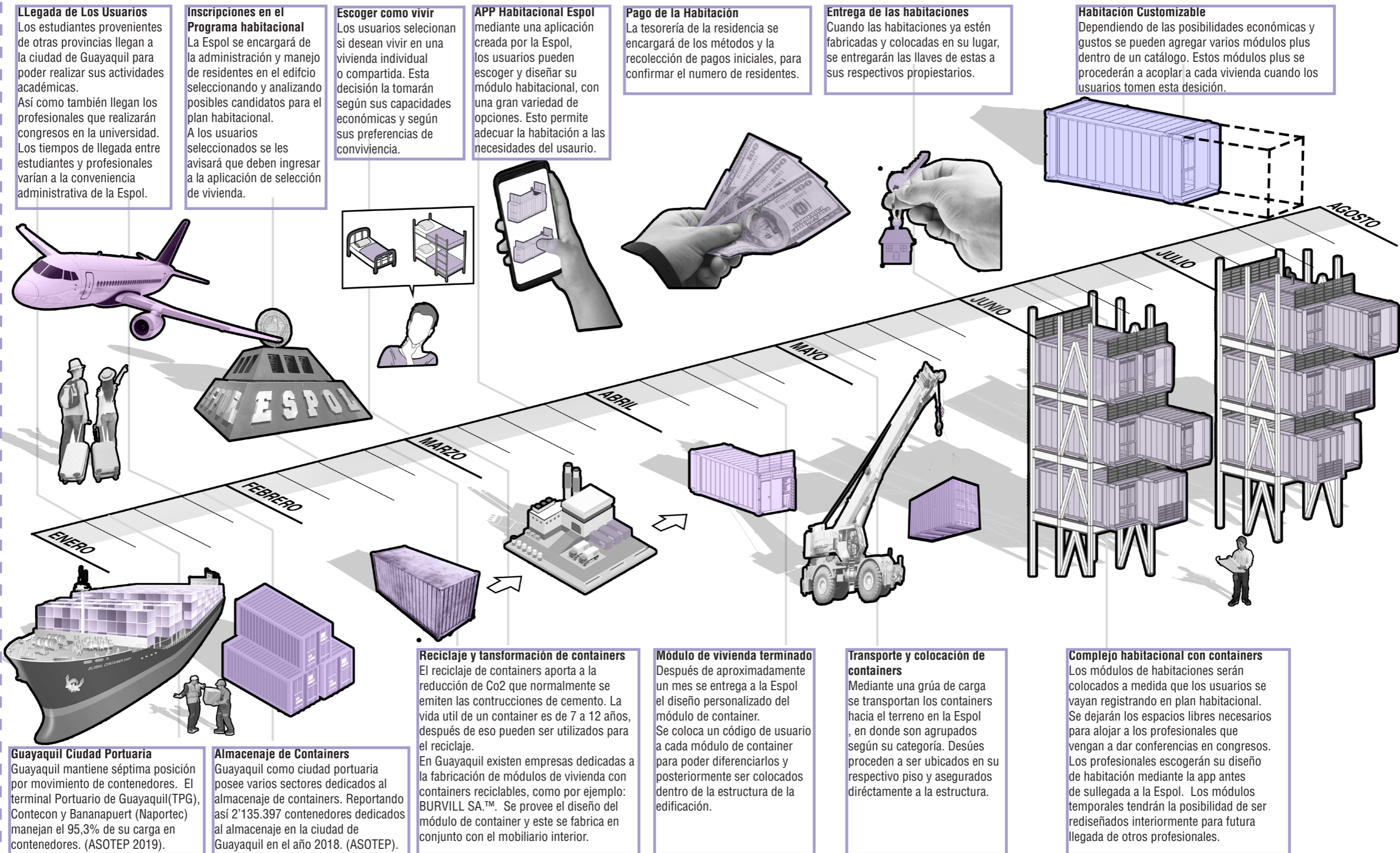


Gestión Tandem

Se fomentan actividades de gestión de recursos como por ejemplo: El cuidado de Huertos. De esta manera varios habitantes ya sean profesor o estudiante serán dispuestos al trabajo en conjunto. Se busca el trabajo en equipo, la coordinación de la gestión de alimentos para la reducción de costos y se busca generar relaciones sociales entre los habitantes.



PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL HÁBITAT



ESTRATEGIAS OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

LA ATALAYA

La atalaya o torre de visión, es un elemento que era utilizado como punto de guardia en las afueras de varios pueblos. Se colocaban en puntos estratégicos para ocupar y controlar el territorio con puntos de control. Se caracterizan por su gran altura la cual permitía que un centinela u observador pudiese ver cuando se acercaba alguien. Su imponencia vertical hacía que estas destacaran en el paisaje y pudiesen ser distinguidas de entre las otras estructuras alrededor.

En el proyecto se plantea apropiarse del terreno generando núcleos de actividad al rededor de estos centros de circulación vertical, los cuales constan de escaleras y ascensores. Los núcleos funcionan como bloques de concentración de habitaciones, en torno a cada núcleo se genera el habitar. Se distribuyen los núcleos en puntos estratégicos que permitan una distribución de habitaciones equidistante al centro y se disminuya la distancia que el usuario debe caminar.



Torre Badajoz España



El Vellón España



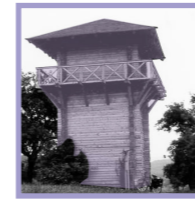
Sogdiana Kirguistan



Torre del Mar Burriana

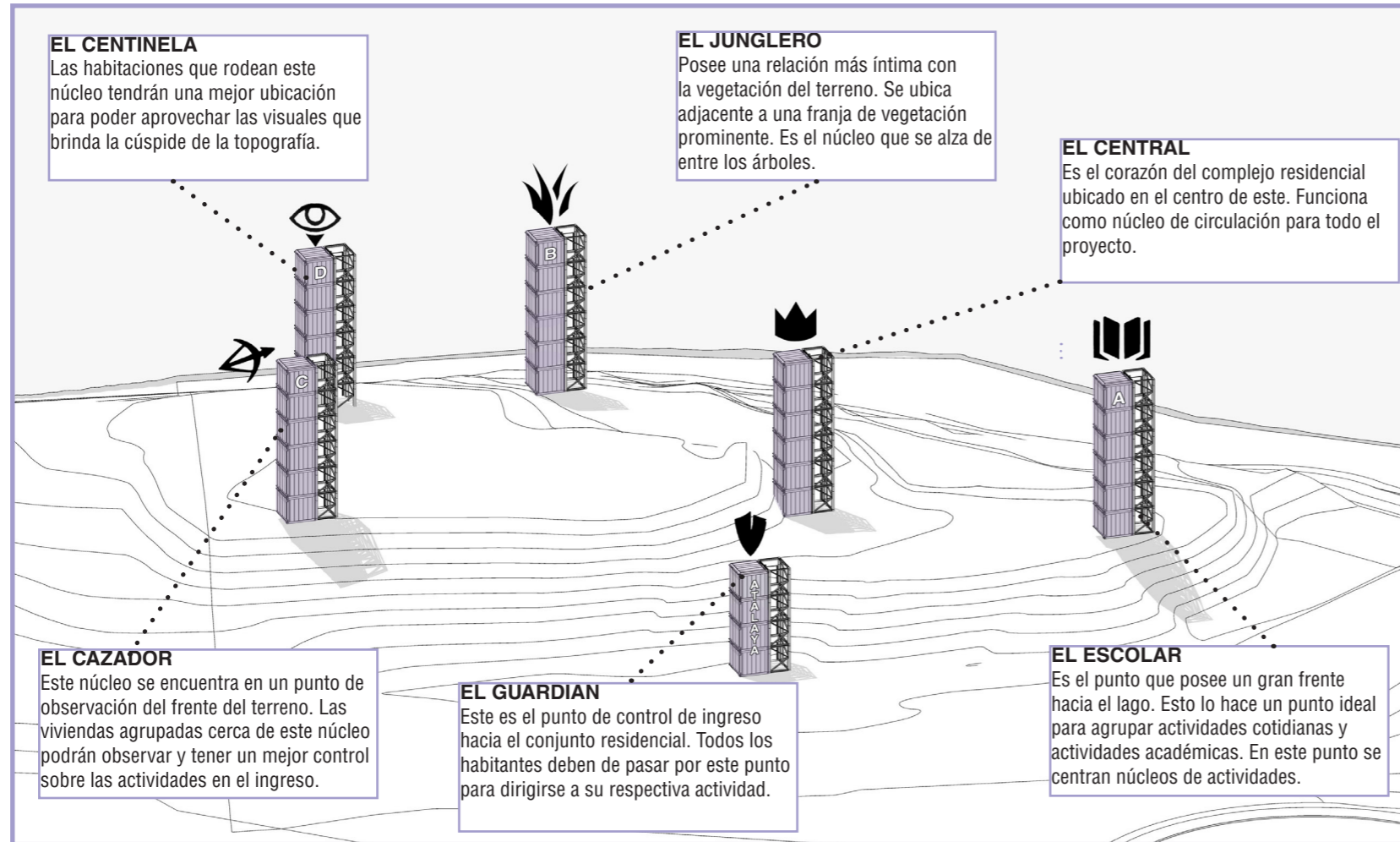


Torre del Vellón España



Torre del Limes Alemania

PUNTOS ESTRATÉGICOS



LA ALMENA

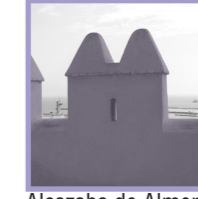
La almena es un elemento el cual era utilizado para poder observar parcialmente mientras se está cubierto. El concepto de almena como elemento semipermeable es lo que permite potenciar las visuales del paisaje y sentirse cubierto al mismo tiempo. Se plantea dejar espacios entre habitaciones para que la edificación pierda su carácter pesado y permita la permeabilidad visual. La almena plantea segmentar el perfil de la edificación para no obstruir visuales en algunos puntos.



Fortaleza Belgorod Ucrania



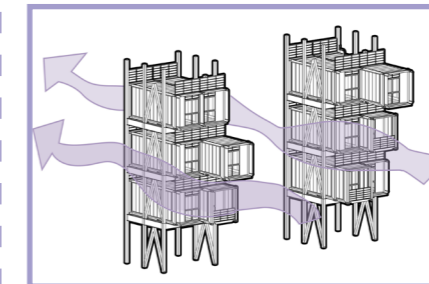
Castillo Mackenzie Italia



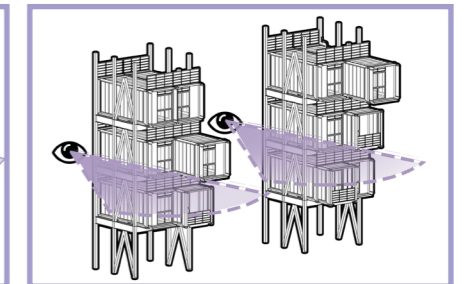
Alcazaba de Almeria España



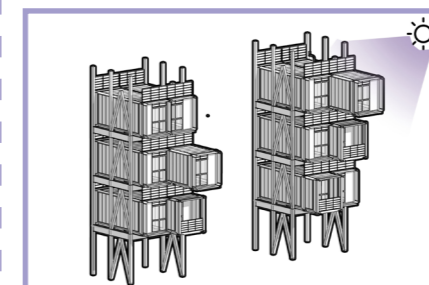
Catedral de Córdoba España



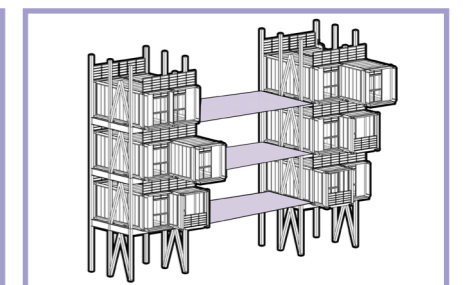
Permite el paso del viento entre habitaciones



Potencia las visuales generando espacios para observar e intimidad al mismo tiempo.



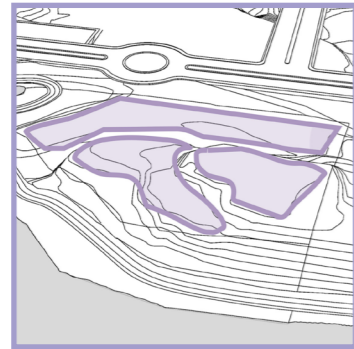
La sombra se proyecta sobre el bloque adyacente en las horas de la tarde.



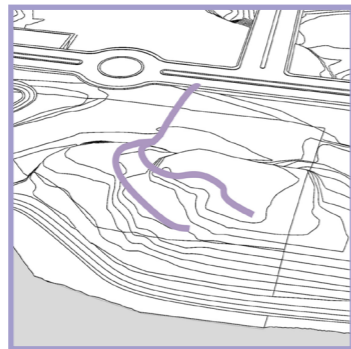
Se generan espacios intermedios para actividades en conjunto.



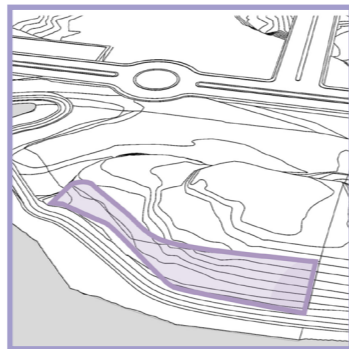
CONDICIONANTES DE SITIO



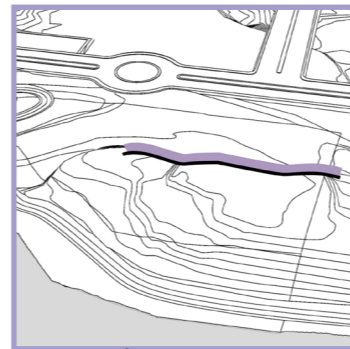
Resaltan 3 plataformas principales que condicionan a utilizarlas para aprovechar la topografía.



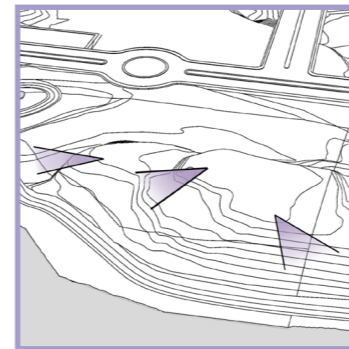
La topografía traza caminos insinuando que sean recorridos. Se utilizan como guías para generar las circulaciones del proyecto.



Existe una barrera limitante de vegetación que condiciona a preservarla y mantenerla intacta.



La topografía genera un muro natural con varios metros de altura que secciona el terreno.



Existen puntos estratégicos donde las visuales se aprovechan al máximo. Estos puntos deben ser aprovechados.

1. ZONA INUNDABLE

Durante los meses lluviosos el nivel freático del lago puede llegar a subir hasta dos metros. Se plantea destinar esta zona a la forestación de vegetación alta para disminuir el riesgo de inundación en el resto del terreno.

2. NÚCLEOS DE HABITAR

Es el área principal al que se llega después de pasar la administración. Se plantea destinar esta zona a actividades grupales y académicas.

3. CICLOVÍA/ ZONA DE VEGETACIÓN

Se plantea aprovechar las plantaciones de árboles frutales existentes. De esta manera se genera una ciclo vía frutal en la cual los ciclistas pueden parar a recoger fruta. Al colocar una actividad se evita que esta zona esté desolada.

4. ESTACIONAMIENTO

Esta zona se encuentra directamente conectada a la vía principal, y a la administración. Se tiene espacios para discapacitados, para ambulancia, camión de basura y una zona de carga y descarga.

5. SOBRA PROMINENTE

Debido a la poca iluminación y a la sombra de viento que se genera en este lugar, esta zona no es aprovechable para ambientes donde transite la gente. Se plantea destinar este sector a un área de acopio de basura y un cuarto de generadores y transformadores.

6. INGRESO/ ADMINISTRACIÓN

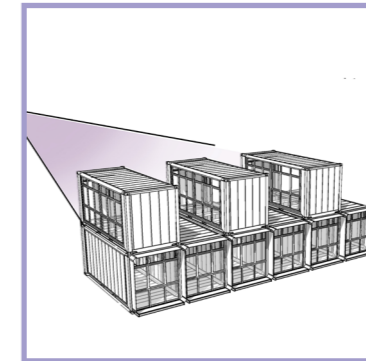
Al ser la zona que está conectada directamente al estacionamiento sirve como ingreso y administración de la residencia. Se plantea que sirva como punto de vigilancia para observar quien ingresa y quien sale.

7. HABITACIONES/ ZONAS DE DESCANSO

Se destina a habitaciones a las zonas con mejores visuales. Se generan zonas de descanso y ocio en este sector para que también exista la interacción de los usuarios fuera de sus habitaciones.

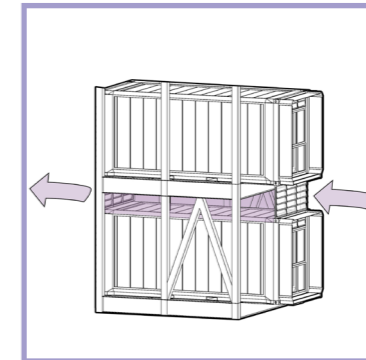


ESTRATEGIAS PROYECTUALES



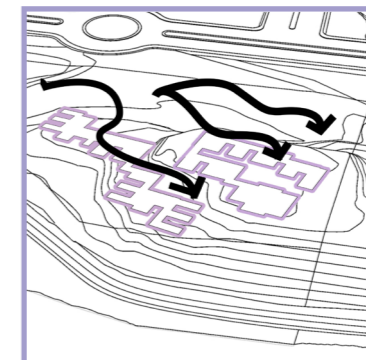
CHIMENEA SOLAR

Al apilar containers permite crear chimeneas solares las cuales iluminan el proyecto, y generar un ahorro de luz durante las horas del día. Estas chimeneas solares facilitan el escape de calor de los espacios donde se junta una gran cantidad de personas, como en los comedores o aulas.



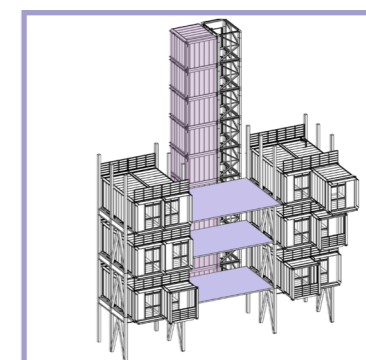
ESPACIO DE ENTREPISO

Se deja espacios entre los containers para poder colocar instalaciones sobre los containers y de esta manera, ganar altura interior. Este espacio también sirve como sistema refrigerante del container lo que ayuda a la climatización de este.



EMPLAZAMIENTO SINUOSO

Se plantea que el emplazamiento del edificio siga la línea topográfica, y de esta manera generar el menor impacto posible sobre el suelo rocoso del terreno. Esta implantación sinuosa también nos permite abrirnos conjunto a la topografía para generar mejores visuales.



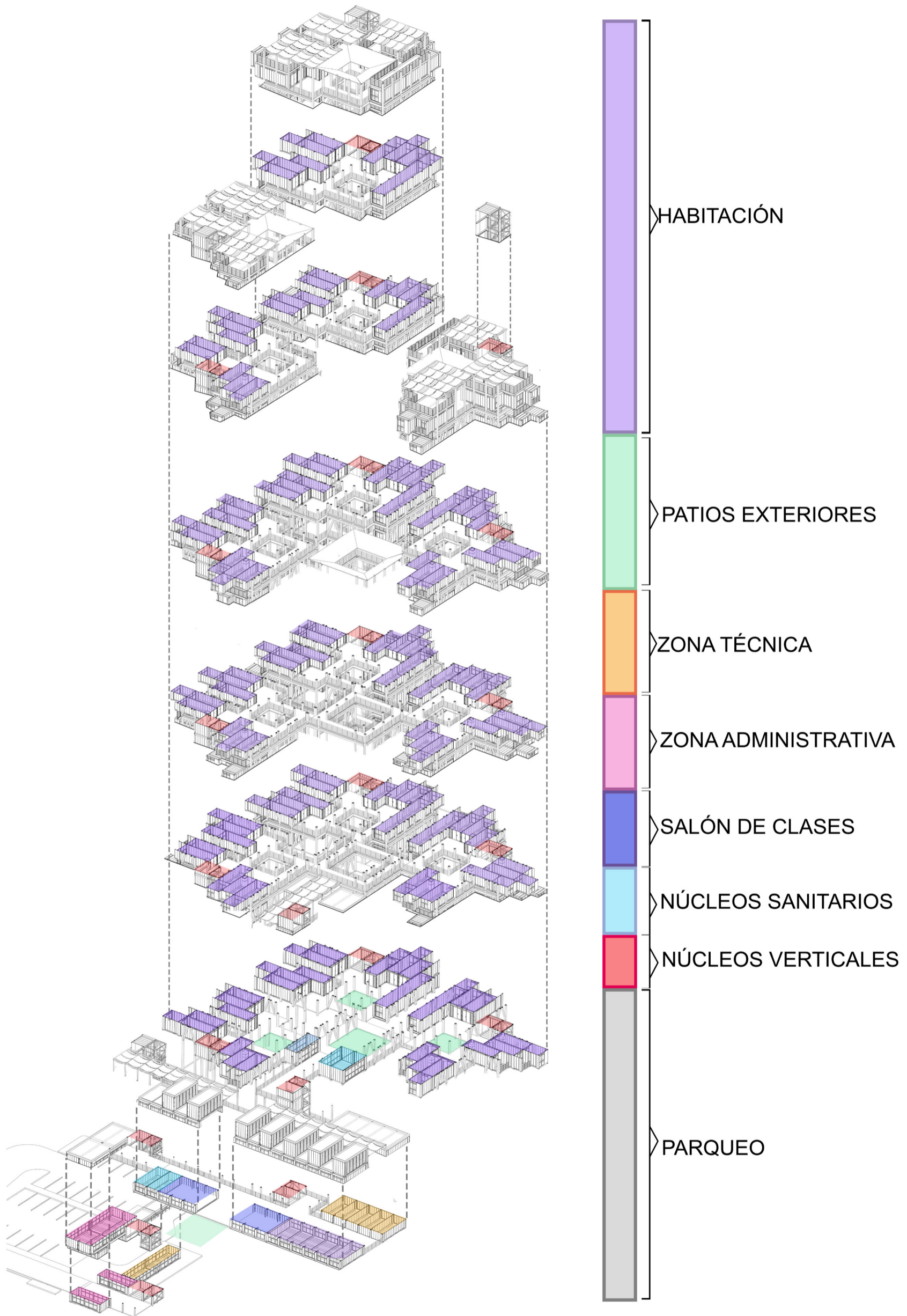
ESPACIOS COMUNES

En cada piso al momento de salir del núcleo de circulación vertical nos encontraremos con un espacio amplio en donde se pueden realizar múltiples actividades. Este espacio sirve como conexión de las personas que habitan cerca del nodo vertical.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES

Aldo Andrés Quingalahua Loor - UTE A2019

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

Ventajas:

Resistencia: los contenedores están diseñados para condiciones climáticas marinas y a golpes. Su diseño modular permite también soportar el peso de más módulos.

Bajo Costo: la ventaja de la reutilización, permite el ahorro de materiales en construcciones convencionales. Reduce también la mano de obra y el tiempo de instalación.

Adaptabilidad: su diseño y forma modular permite su colocación apilable, resiste hasta 5 alturas dependiendo su base.

Cimentación ligera: consiste en una basamentos de concreto que van empotrados al contenedor, que no requiere de armados ni mampostería.

Portabilidad: su diseño facilita el transporte, si se requiere moverlos o trasladarlos..

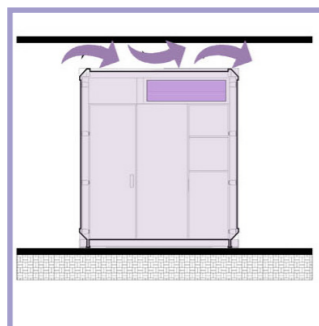
Desventajas:

Poco espacio: Su diseño estrecho limita el espacio de acuerdo al uso de actividades comunes, en este caso aplica: "Adaptar la función a la forma".

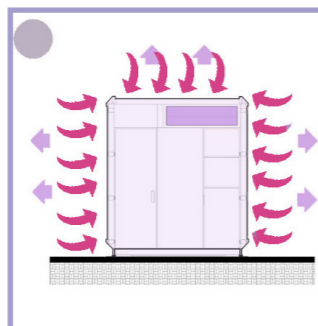
Inversión: Requiere inversión en su adaptación para vivienda, en el caso de colocación de más módulos requiere de refuerzos estructurales.

Mantenimiento: Se debe considerar mantenimiento del contenedor para evitar su corrosión.

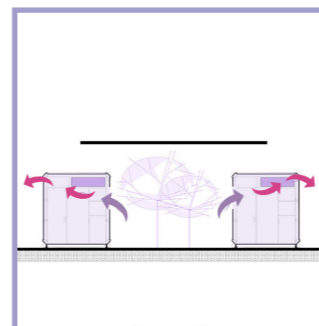
Mal Aislante: Los contenedores no aíslan el calor ni el frío, para aquello se requiere el uso de estrategias bioclimáticas para adaptar el contenedor.



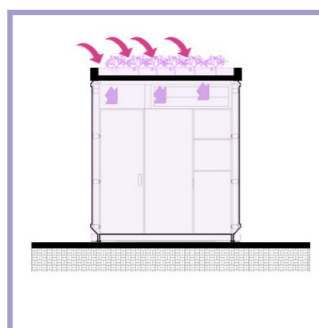
Permitir circulación de viento superior en zonas con sombra o cubiertas.



Aislamiento interno para permitir que el contenedor cumpla con su ciclo circadiano



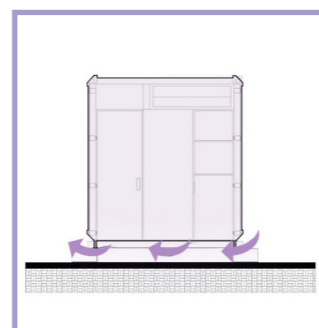
Se plantean patios interiores para generar aire frío que ingrese a las habitaciones.



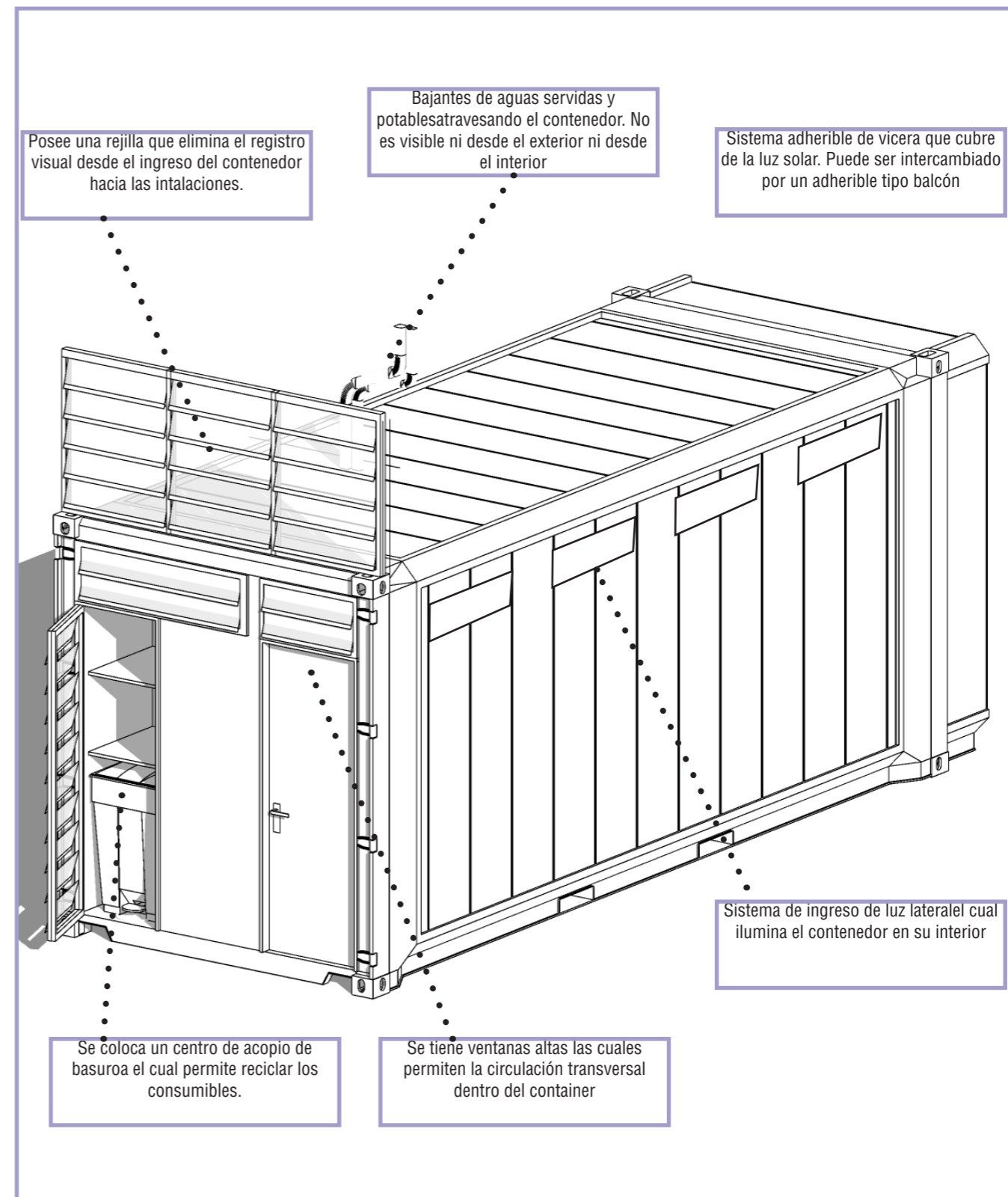
Mediante el sistema de riego se enfría la parte superior de contenedor



Se proponen aleros de vegetación los cuales cubren y tapan las fachadas laterales del contenedor



Se separa del suelo a todos los contenedores para permitir ventilación por la parte inferior

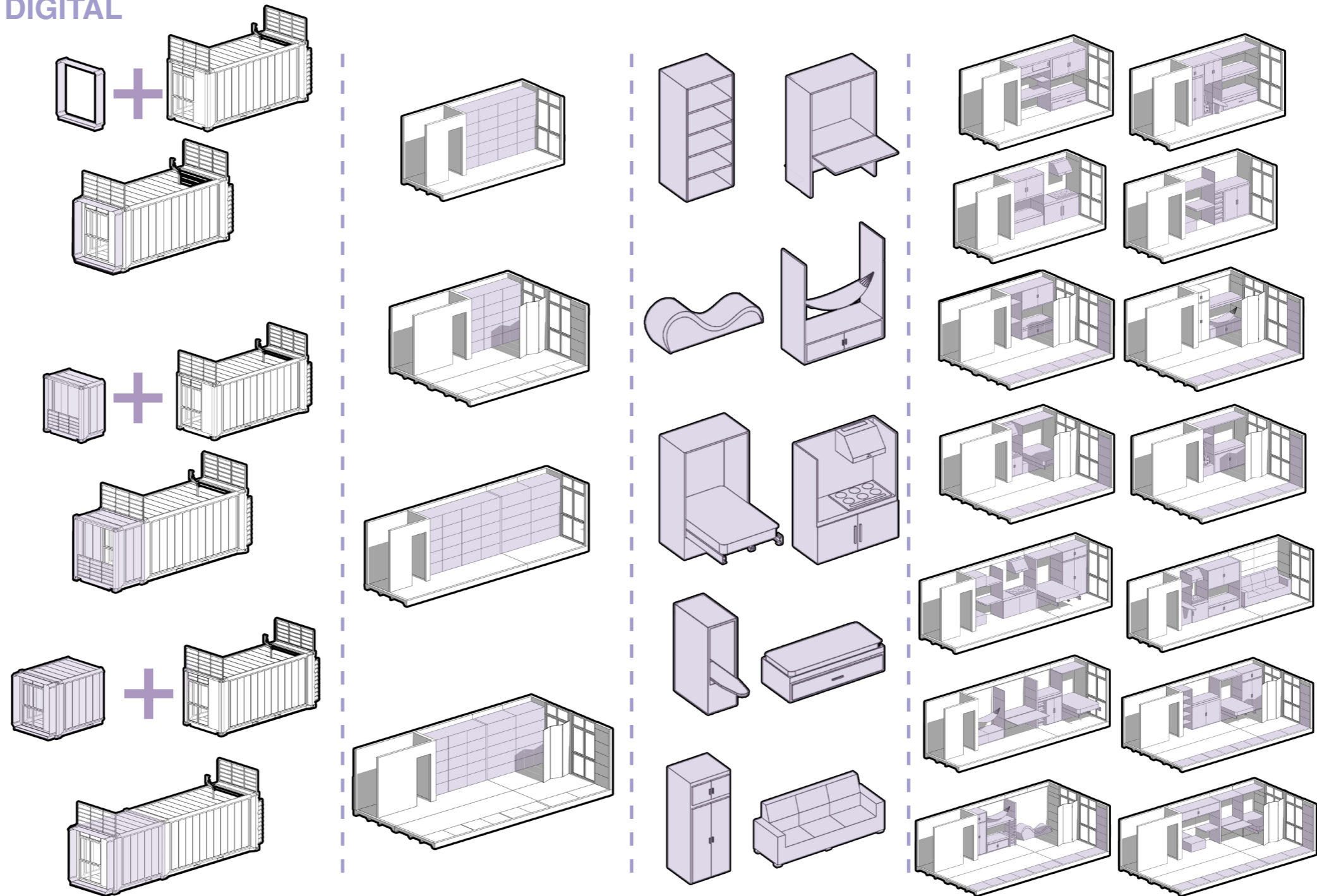


CATÁLOGO DIGITAL


INDIVIDUAL


COMPARTIDA


DISCAPACITADO



INDIVIDUALIDAD HABITACIONAL: Se plantea dar la opción al usuario de poder escoger que tipo de habitacion desea tener, mediante el uso de una aplicación. Esto permite que la habitación se Acople a su usuario y que el usuario pueda tener una mayor flexibilidad según sus necesidades gustos y disposición económica.

RECORRIDO



INGRESO PRINCIPAL DE LA EDIFICACIÓN
Se destina para actividades pasivas, a la derecha se encuentra el estacionamiento y a su izquierda está la ciclovía.



ZONA COMÚN GENERAL
Esta zona es destinada a actividades artísticas, se busca generar un espacio de reunión el cual abarque a todos los usuarios.



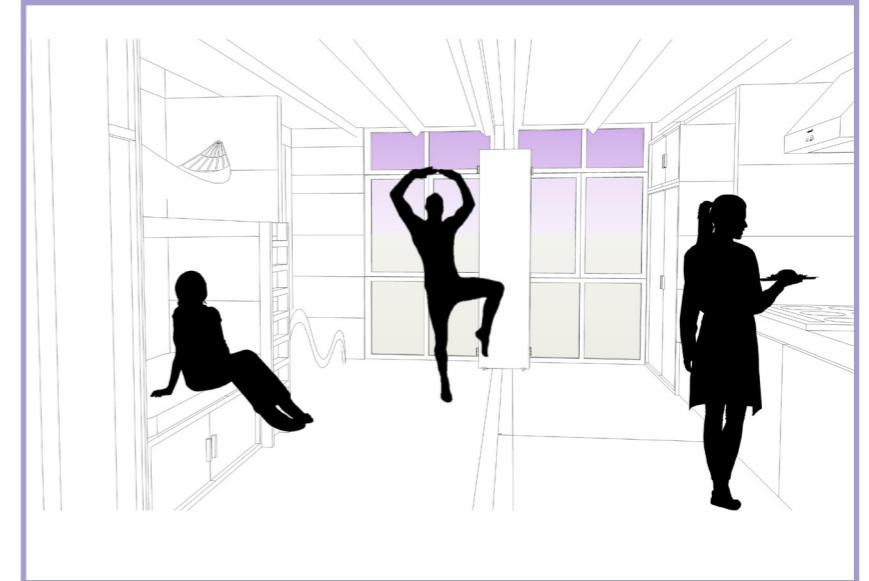
PATIO INTERIOR CENTRAL
Esta zona está destinada al descanso y el receso pasivo dentro del núcleo habitacional.



HALL DE PISO
Una zona más privada y personal. Se puede disfrutar la puesta de sol y la vista hacia el lago desde este espacio.

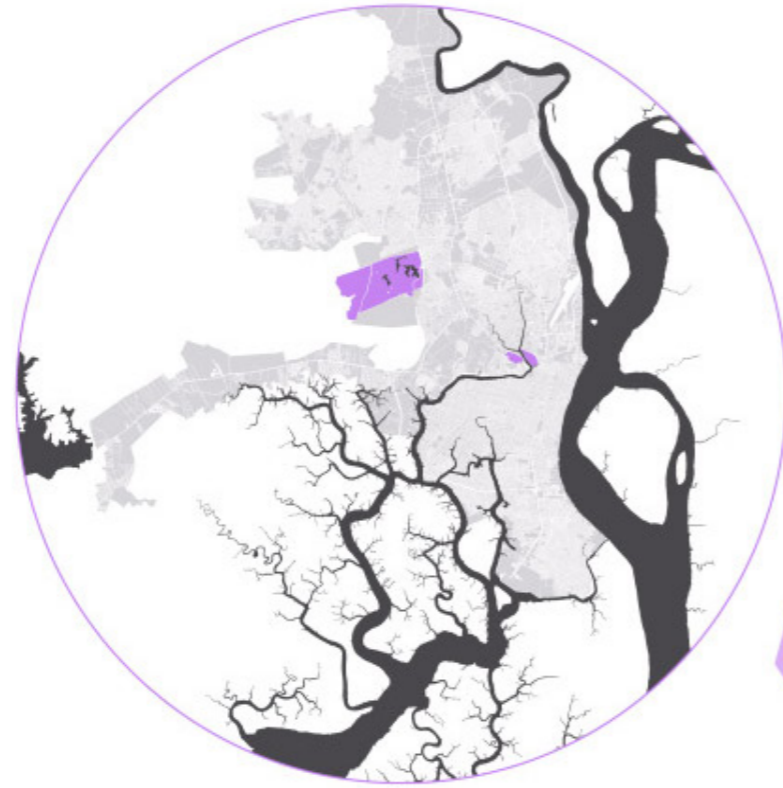


CUBIERTAS DE HUERTOS
La cubierta de los containers posee una zona destinada a huertos grupales, la cual está cubierta por una tela semitransparente.






INTERIOR DEL MÓDULO
El módulo permite generar un espacio customizable en el cual los usuarios deciden que mobiliario se puede colocar según sus necesidades y gustos.

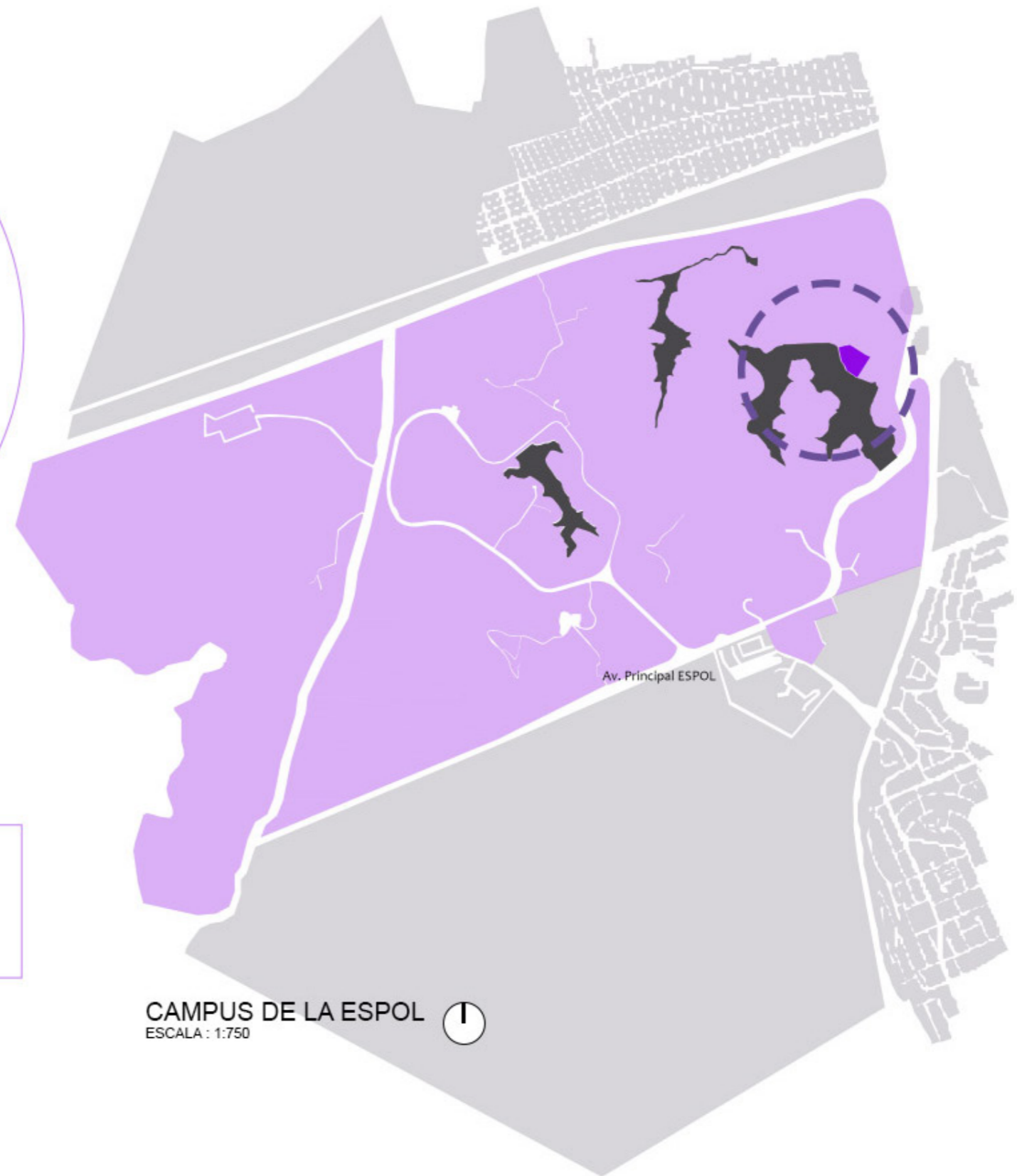
UBICACIÓN



Guayaquil, Ecuador

LEYENDA

-  Campus ESPOL
-  Lago Parcoon
-  Terreno

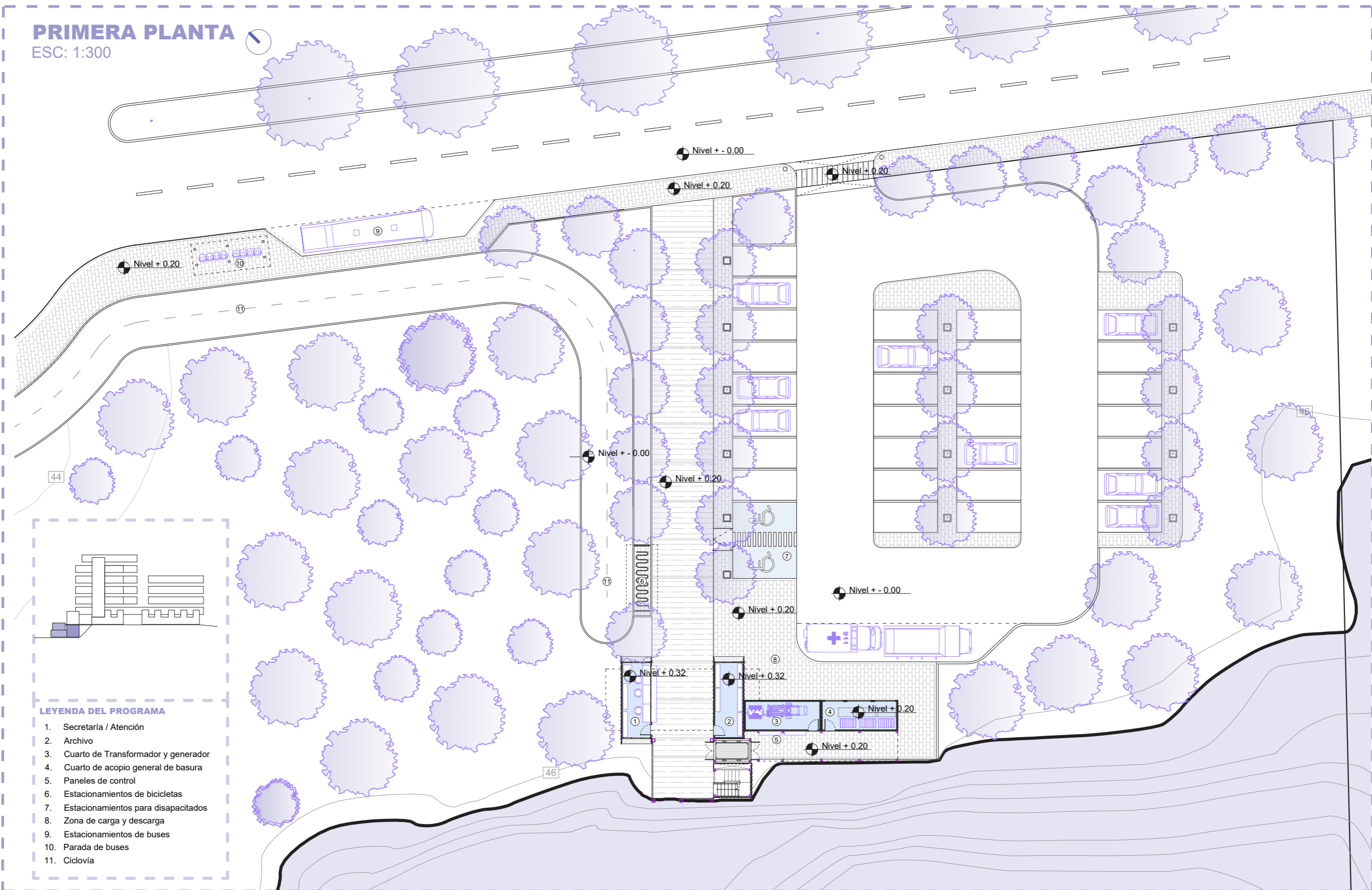




RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES
Aldo Andrés Quingalahua Loor - UTE A2019

PRIMERA PLANTA

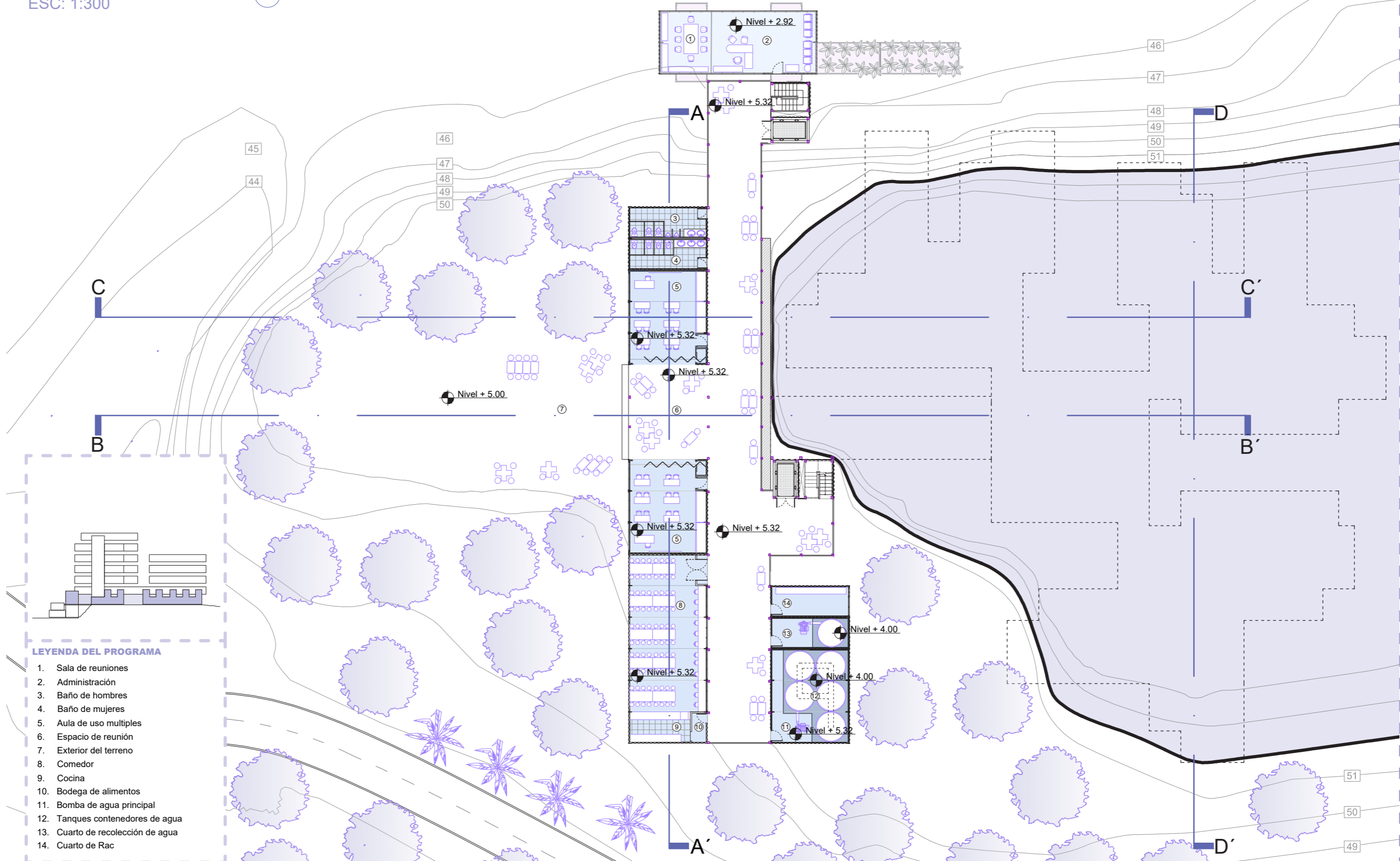
ESC: 1:300



- LEYENDA DEL PROGRAMA**
1. Secretaría / Atención
 2. Archivo
 3. Cuarto de Transformador y generador
 4. Cuarto de acopio general de basura
 5. Paneles de control
 6. Estacionamientos de bicicletas
 7. Estacionamientos para discapacitados
 8. Zona de carga y descarga
 9. Estacionamientos de buses
 10. Parada de buses
 11. Ciclovía

SEGUNDA PLANTA

ESC: 1:300



LEYENDA DEL PROGRAMA

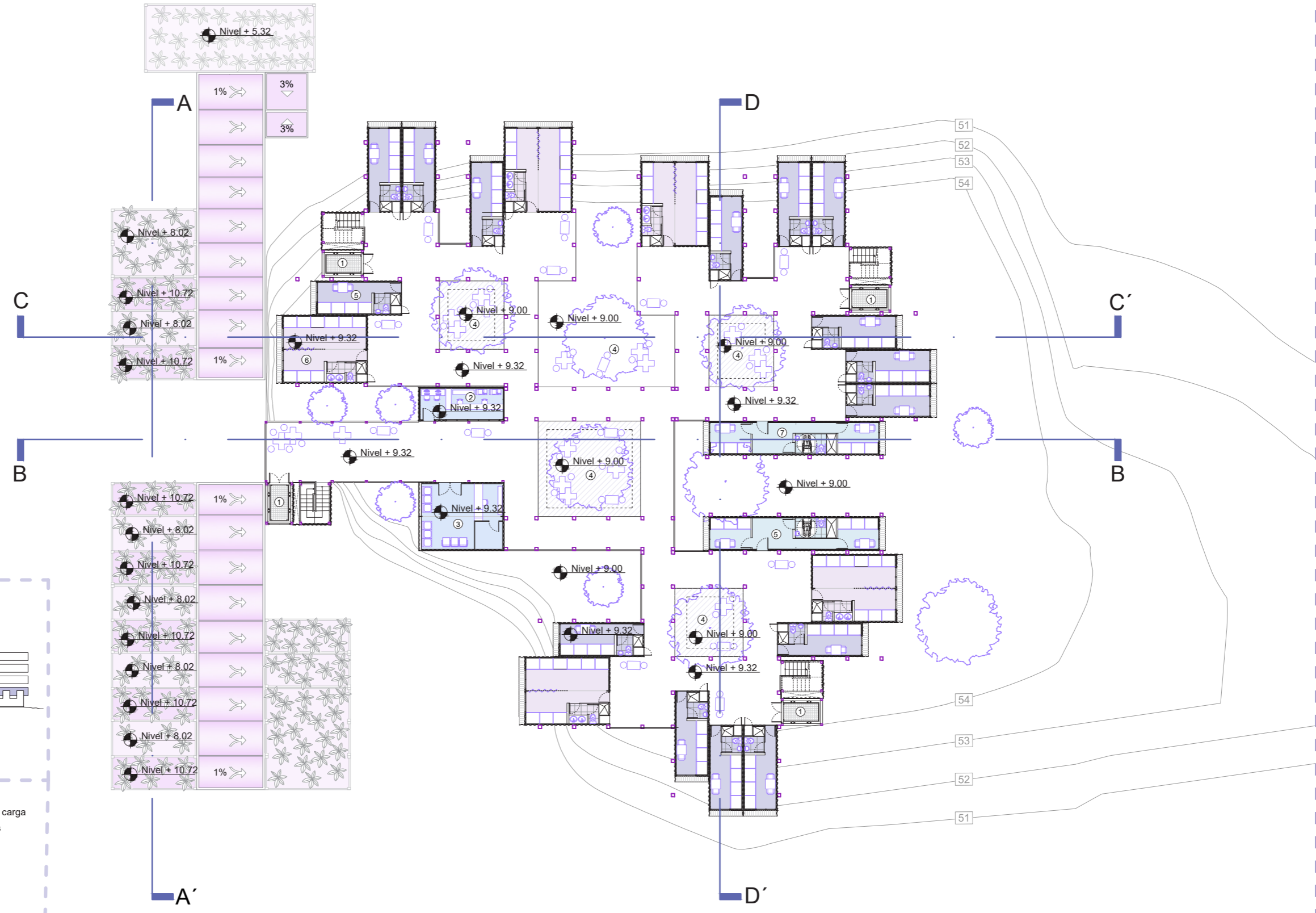
1. Sala de reuniones
2. Administración
3. Baño de hombres
4. Baño de mujeres
5. Aula de uso múltiples
6. Espacio de reunión
7. Exterior del terreno
8. Comedor
9. Cocina
10. Bodega de alimentos
11. Bomba de agua principal
12. Tanques contenedores de agua
13. Cuarto de recolección de agua
14. Cuarto de Rac

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES

Aldo Andrés Quingalahua Loor - UTE A2019

TERCERA PLANTA

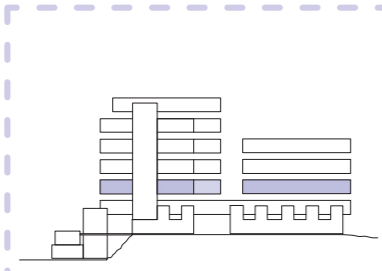
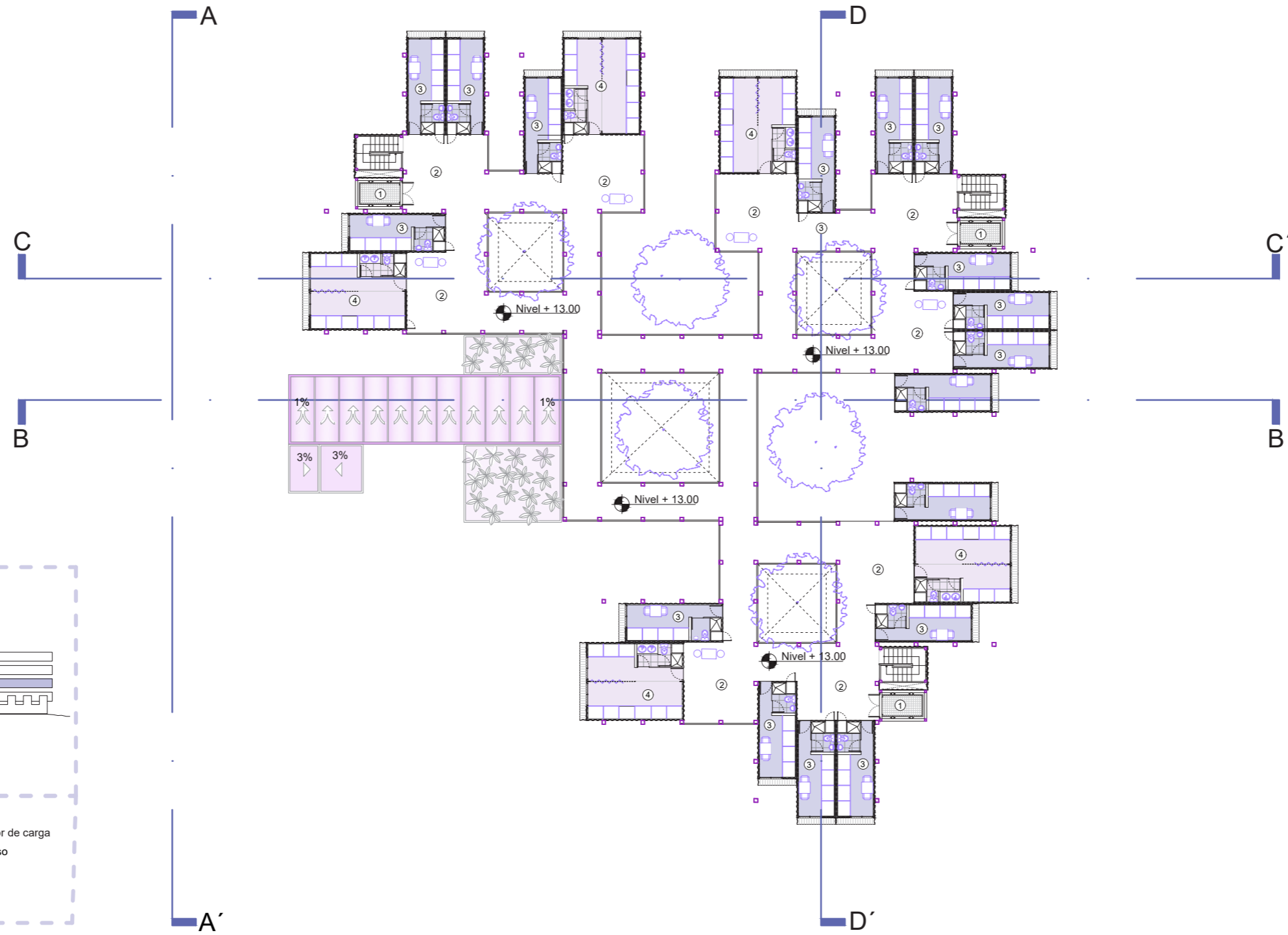
ESC: 1:300



- LEYENDA DEL PROGRAMA**
1. Circulación vertical Ascensor de carga
 2. Copistería / Venta de Materiales
 3. Lavandería
 4. Zonas de Juegos y descanso
 5. Modulo de container A
 6. Modulo de container B
 7. Modulo de container C

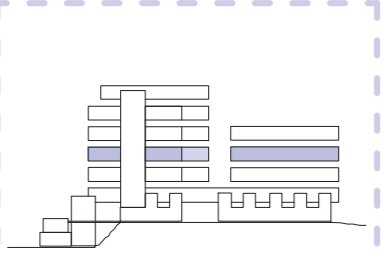
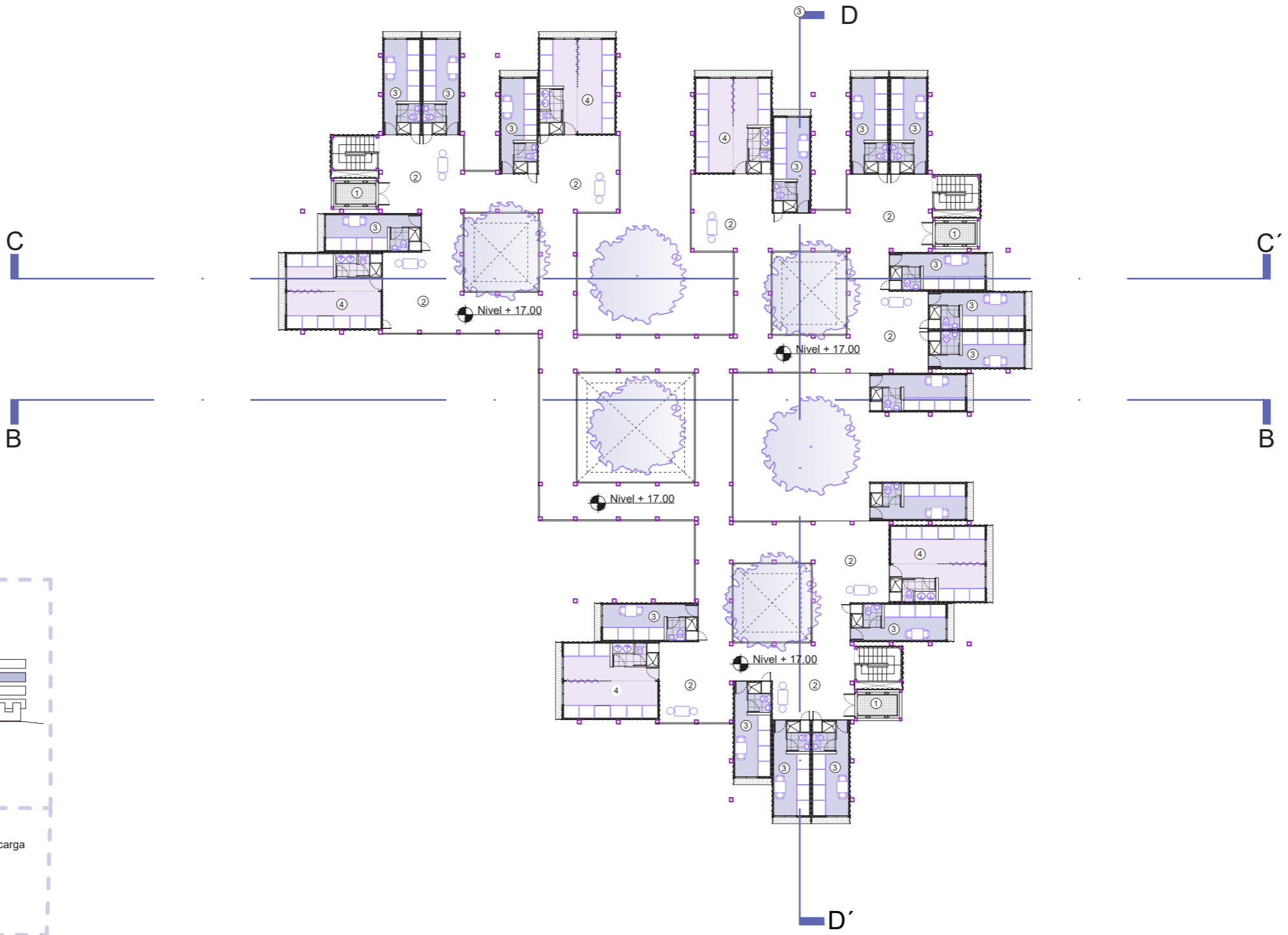
CUARTA PLANTA

ESC: 1:300



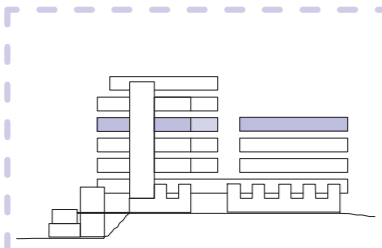
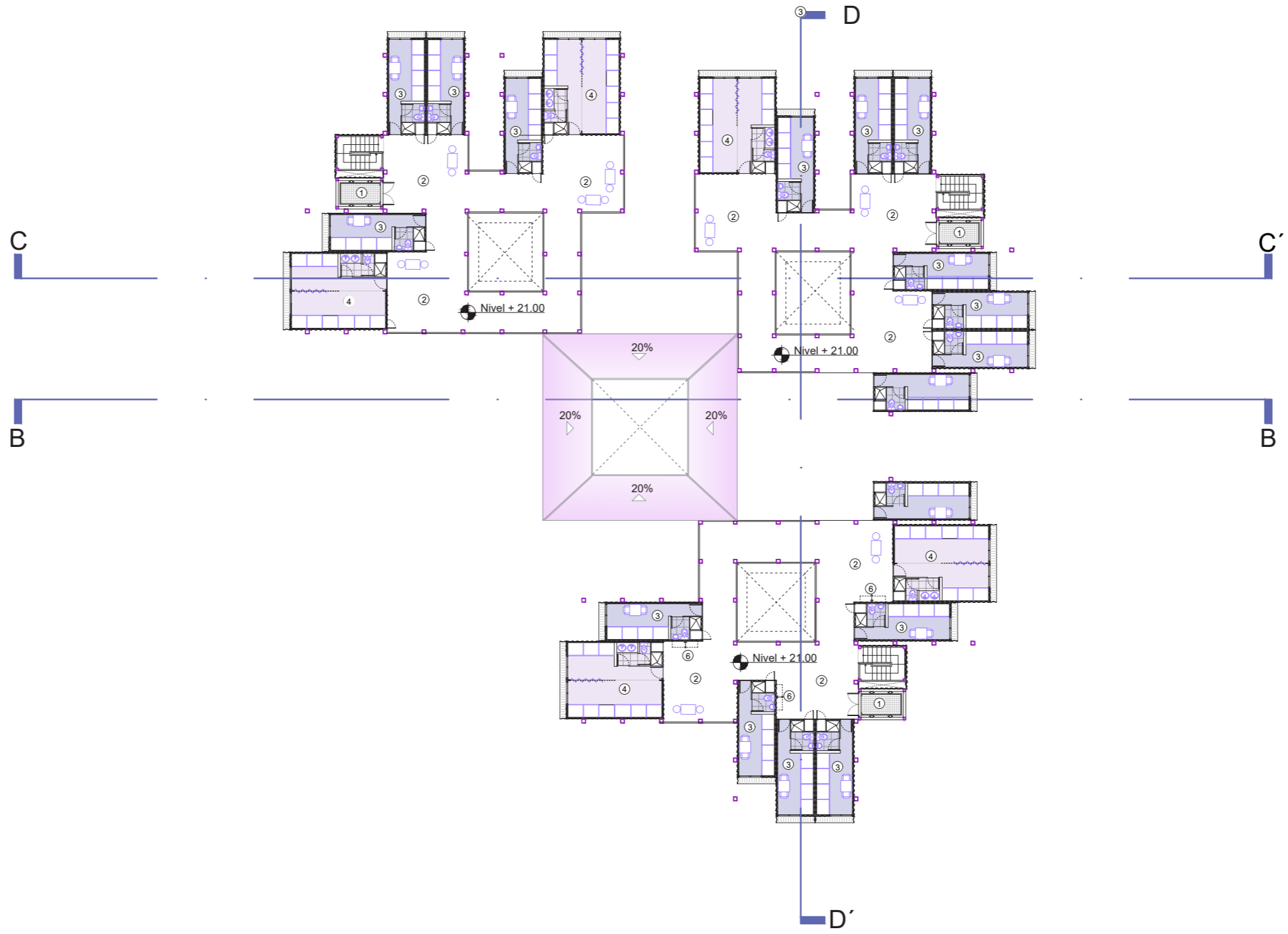
- LEYENDA DEL PROGRAMA**
- 1. Circulación vertical Ascensor de carga
 - 2. Zonas de Juegos y descanso
 - 3. Modulo de container A
 - 4. Modulo de container B
 - 5. Modulo de container C

QUINTA PLANTA
 ESC: 1:300



- LEYENDA DEL PROGRAMA**
- 1. Circulación vertical Ascensor de carga
 - 2. Zonas de Juegos y descanso
 - 3. Modulo de container A
 - 4. Modulo de container B
 - 5. Modulo de container C

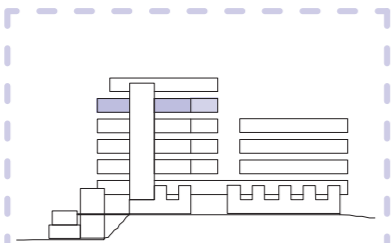
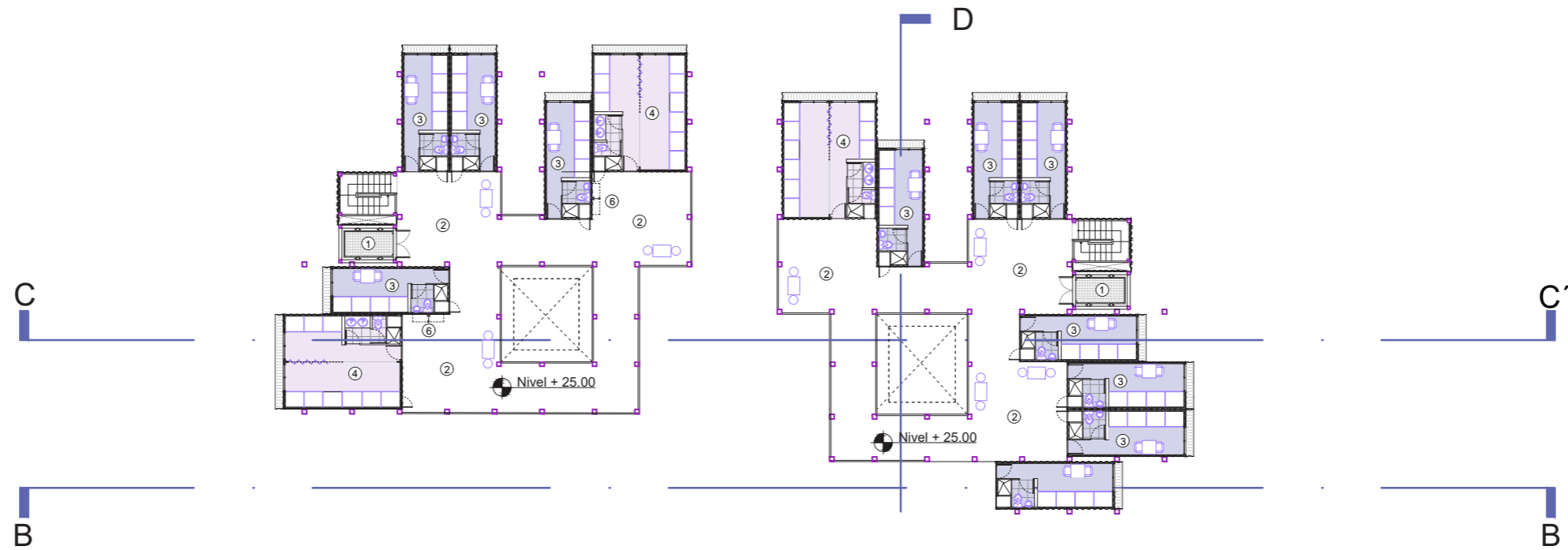
SEXTA PLANTA
ESC: 1:300



- LEYENDA DEL PROGRAMA**
- 1. Circulación vertical Ascensor de carga
 - 2. Zonas de Juegos y descanso
 - 3. Modulo de container A
 - 4. Modulo de container B
 - 5. Modulo de container C
 - 6. Escaleras de mano/ acceso a cubierta

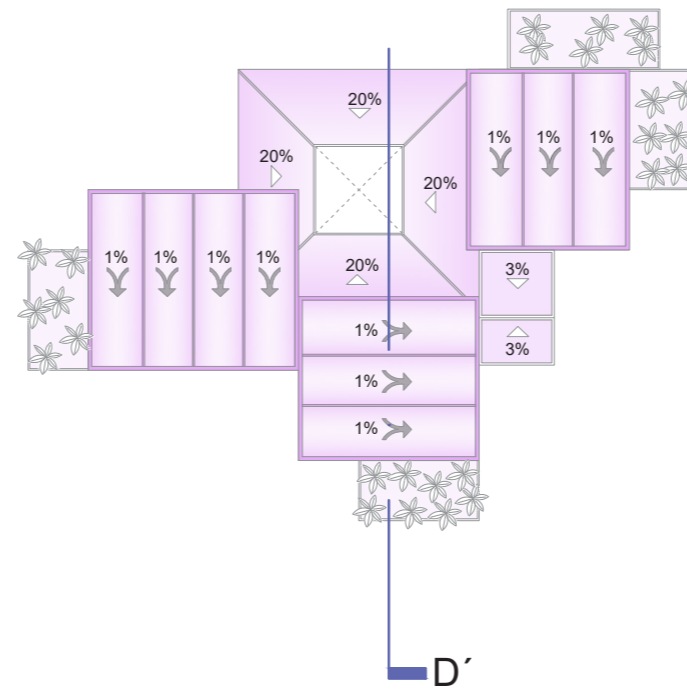
SEPTIMA PLANTA

ESC: 1:300



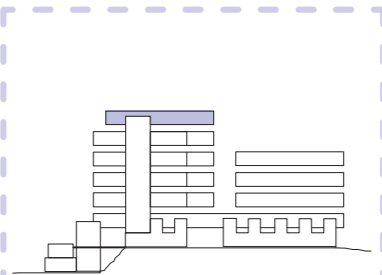
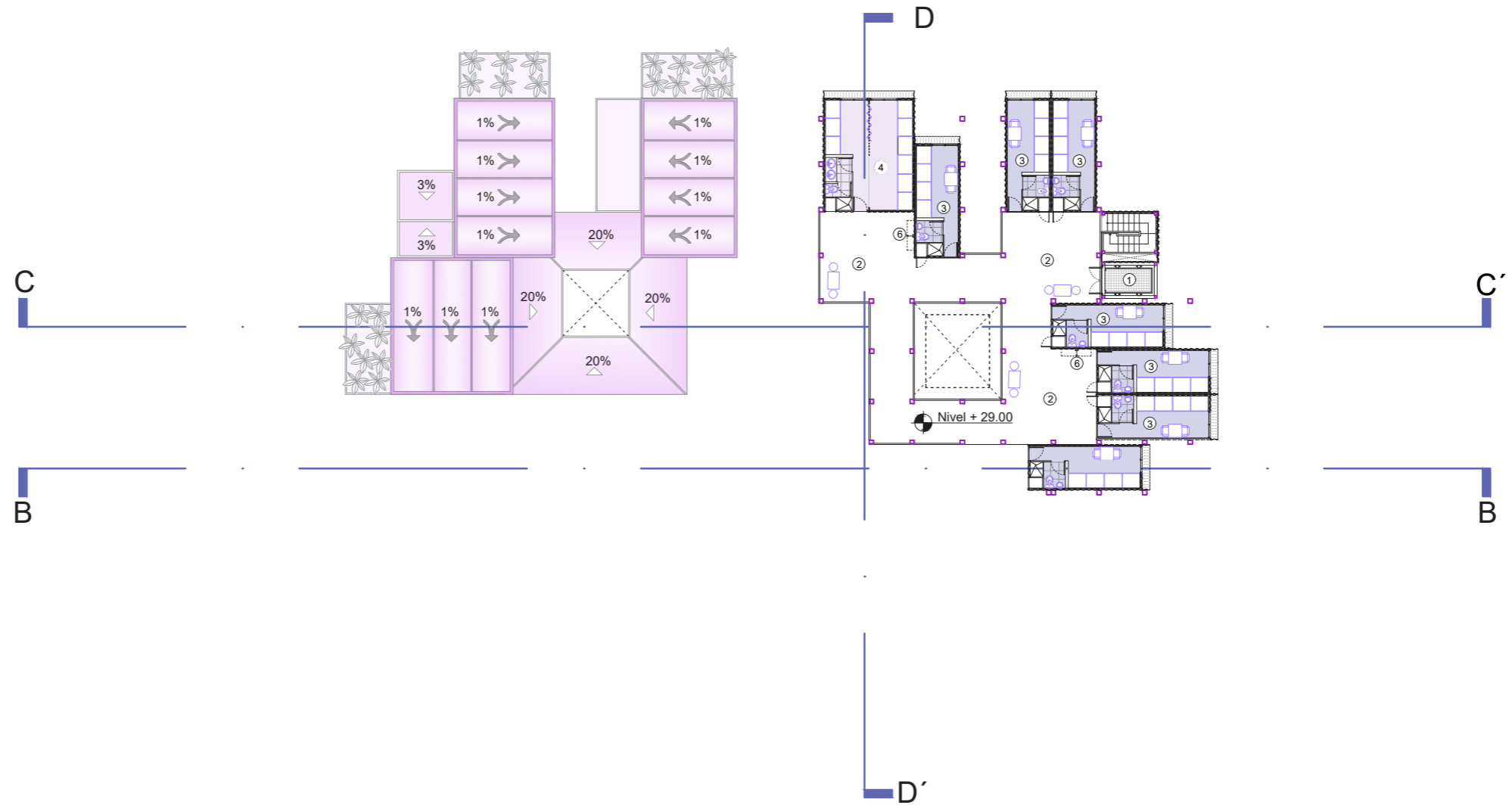
LEYENDA DEL PROGRAMA

- 1. Circulación vertical Ascensor de carga
- 2. Zonas de Juegos y descanso
- 3. Modulo de container A
- 4. Modulo de container B
- 5. Modulo de container C
- 6. Escaleras de mano/ acceso a cubierta



OCTAVA PLANTA

ESC: 1:300

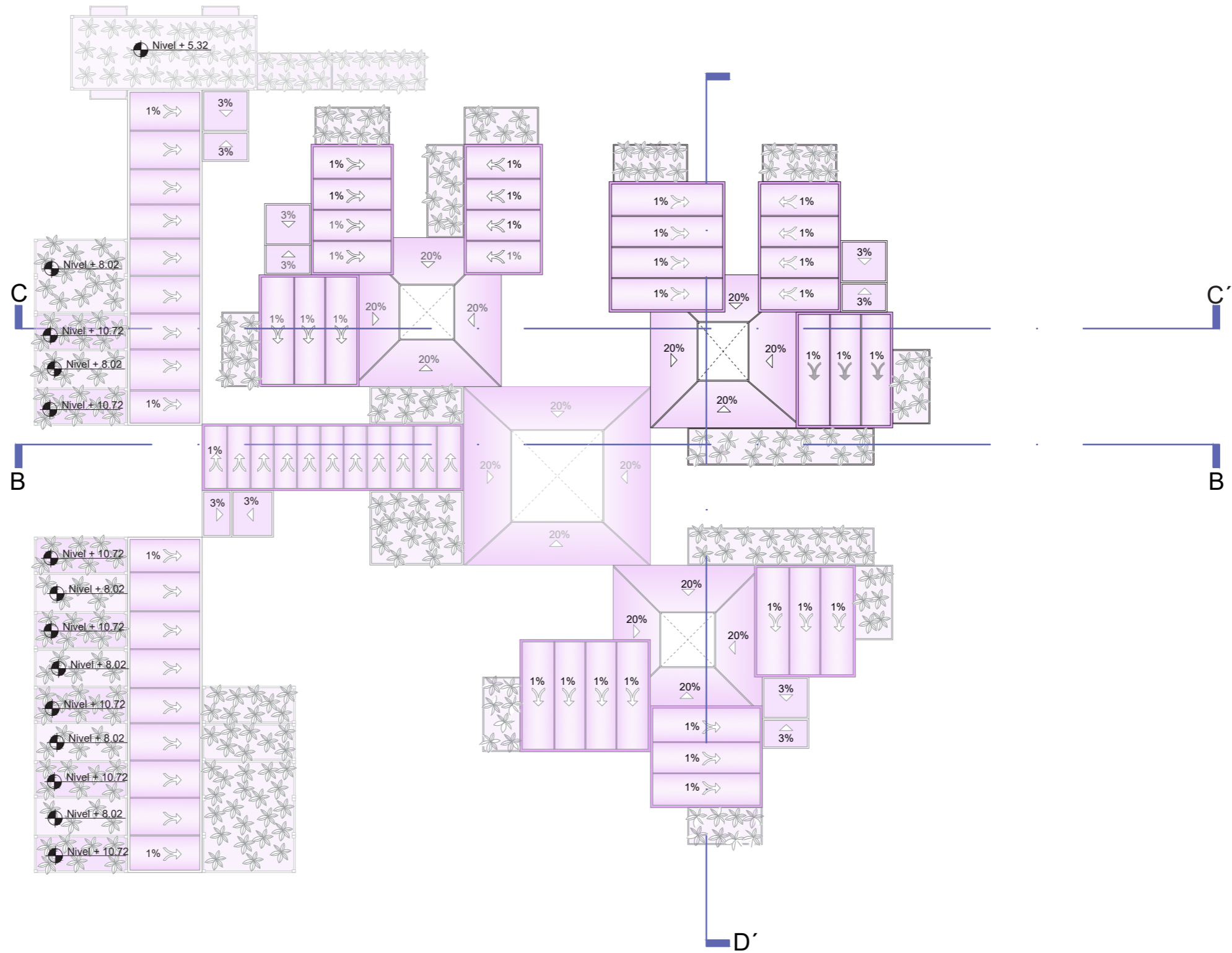


LEYENDA DEL PROGRAMA

1. Circulación vertical Ascensor de carga
2. Zonas de Juegos y descanso
3. Modulo de container A
4. Modulo de container B
5. Modulo de container C
6. Escaleras de mano/ acceso a cubierta

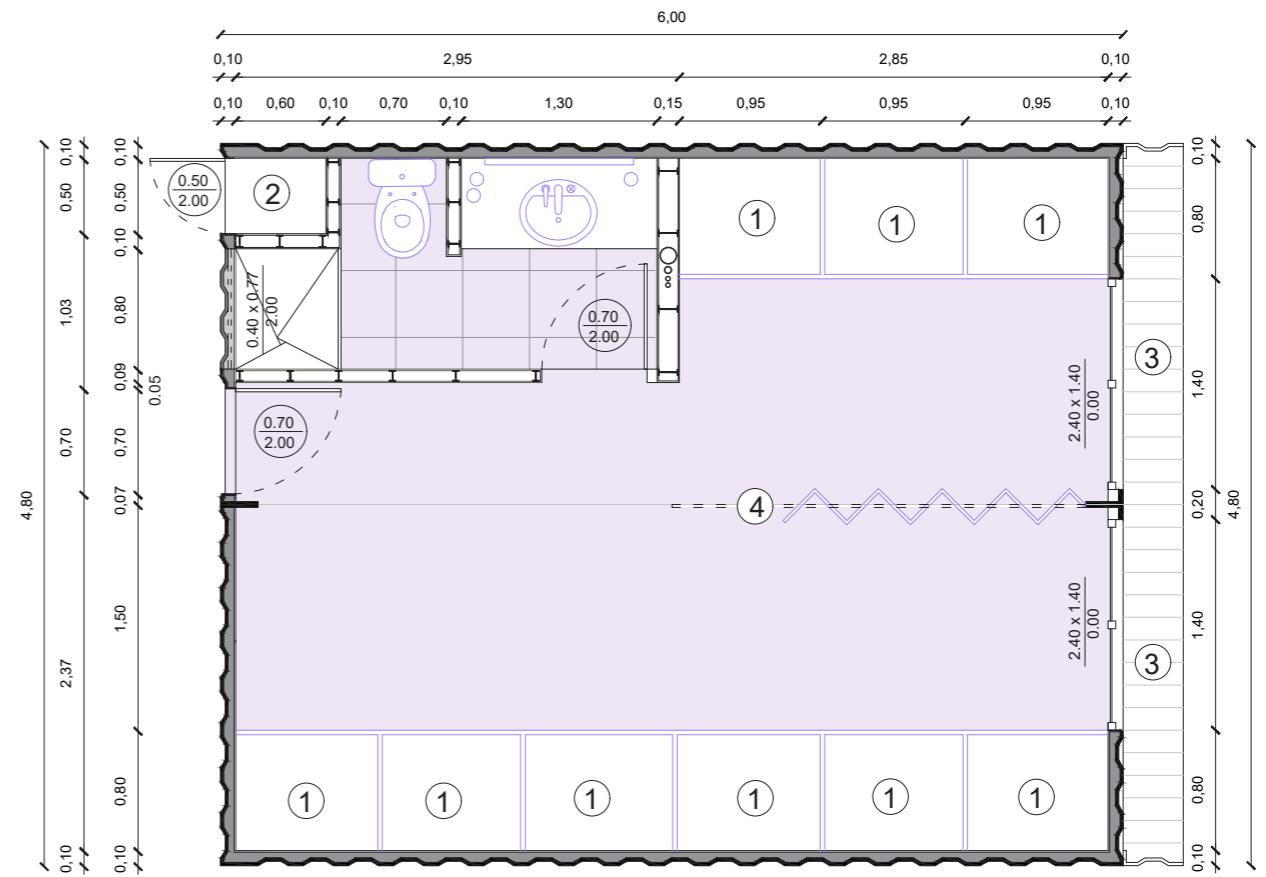
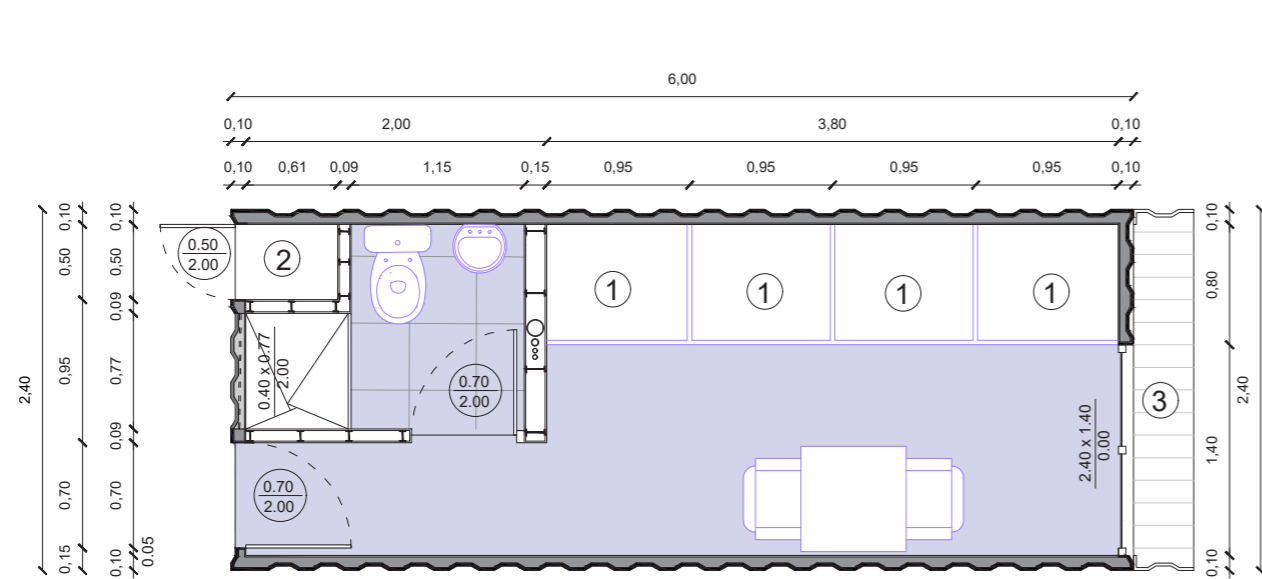
PLANO DE CUBIERTAS

ESC: 1:300



PLANTA MÓDULO DE CONTAINERS

ESC: 1:50

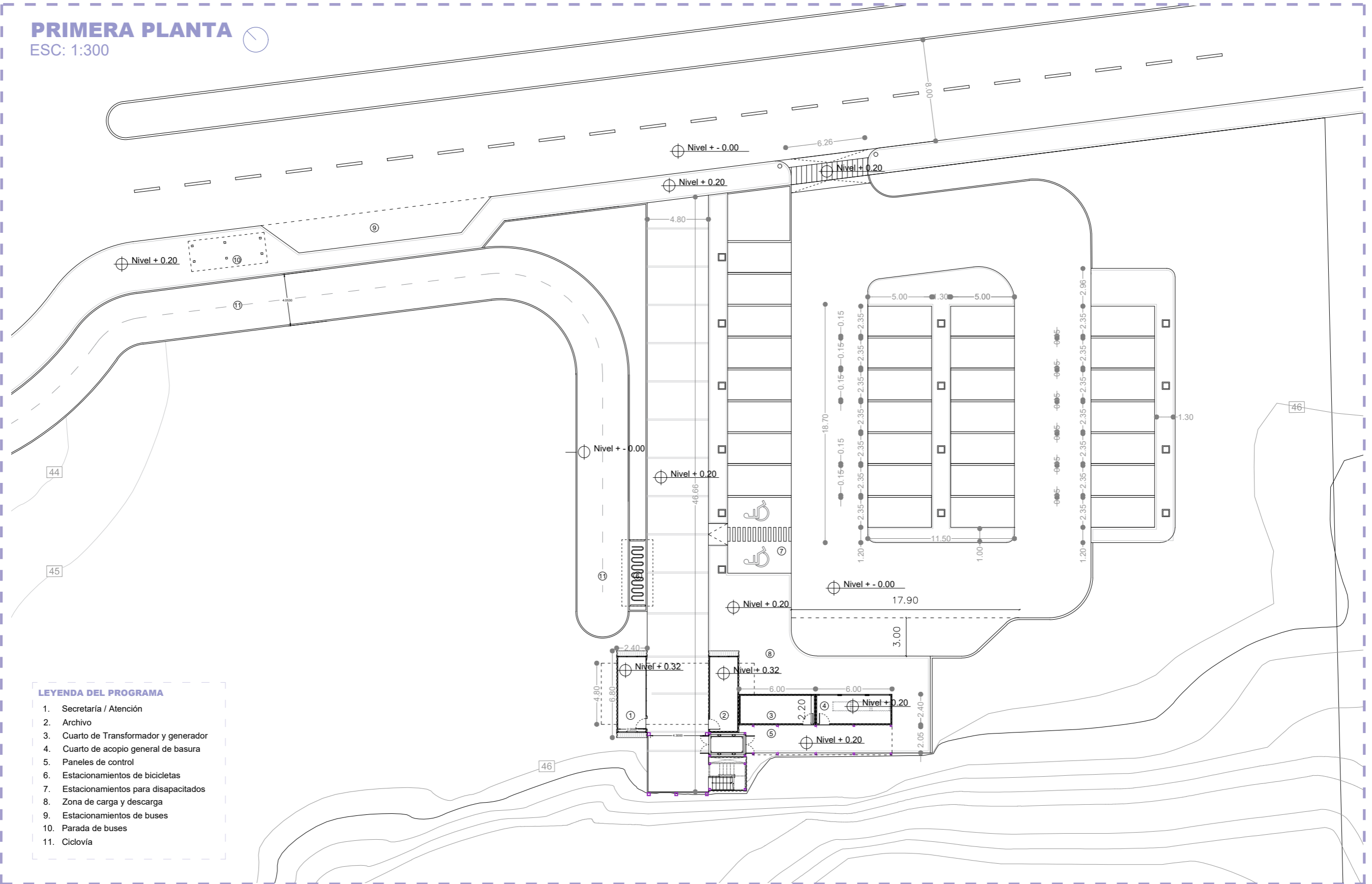


LEYENDA DEL PROGRAMA

- 1. Mobiliario Cambiable
- 2. Acopio de basura
- 3. Modulo de Acoplamiento
- 4. Pared separadora plegable

PRIMERA PLANTA

ESC: 1:300



LEYENDA DEL PROGRAMA

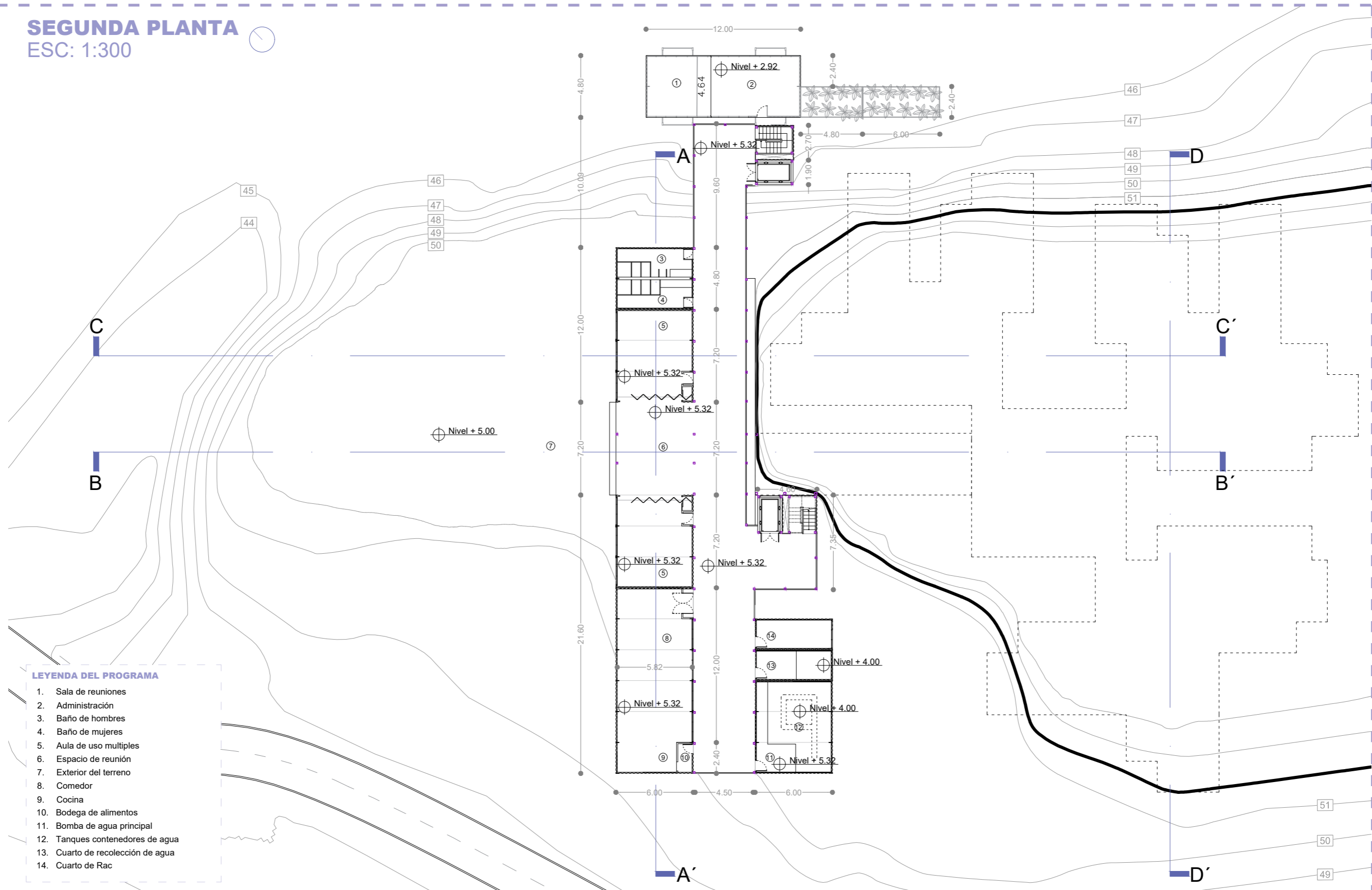
1. Secretaría / Atención
2. Archivo
3. Cuarto de Transformador y generador
4. Cuarto de acopio general de basura
5. Paneles de control
6. Estacionamientos de bicicletas
7. Estacionamientos para discapacitados
8. Zona de carga y descarga
9. Estacionamientos de buses
10. Parada de buses
11. Ciclovía

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES

Aldo Andrés Quingalahua Loor - UTE A2019

031

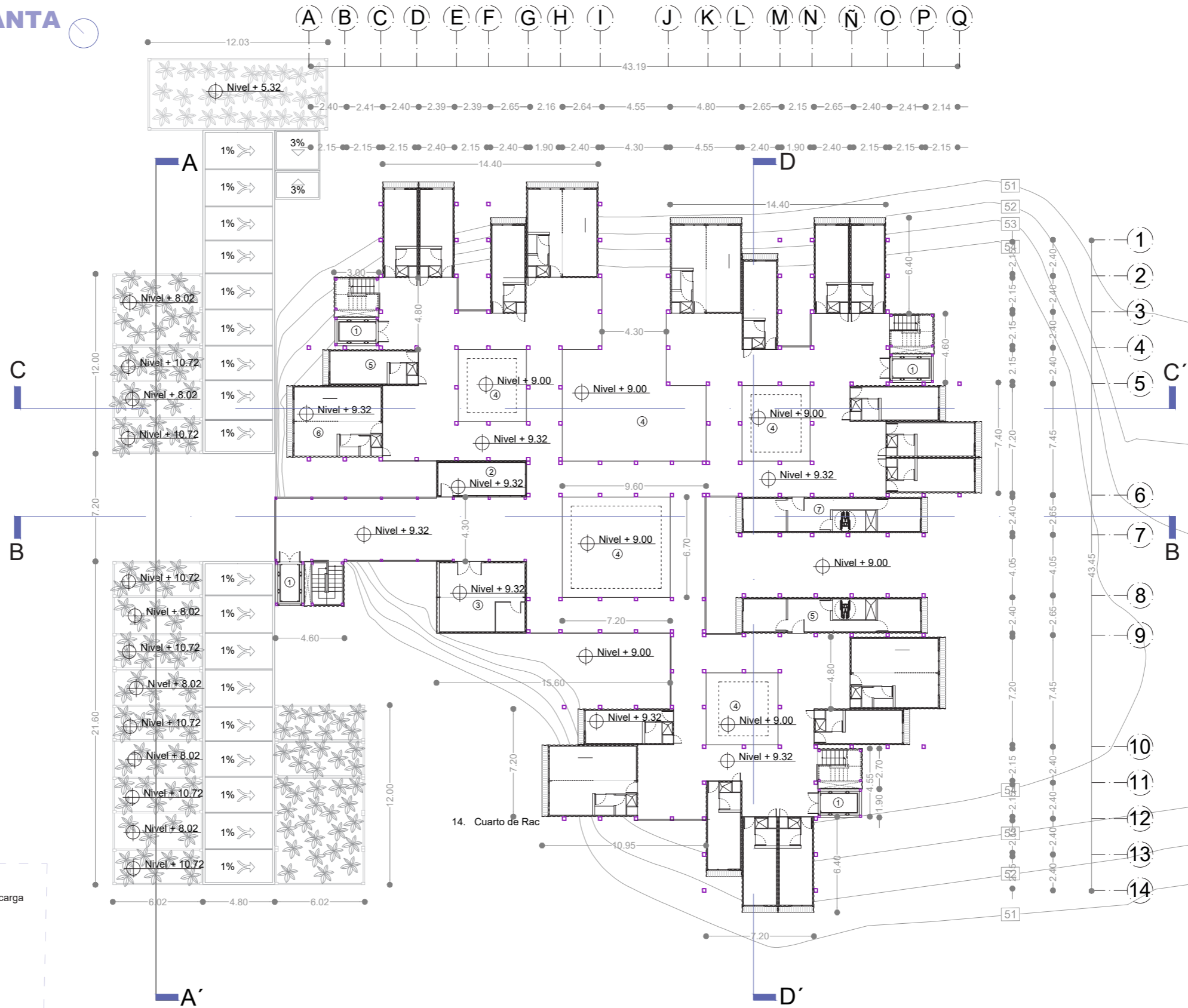
SEGUNDA PLANTA
 ESC: 1:300



LEYENDA DEL PROGRAMA

- 1. Sala de reuniones
- 2. Administración
- 3. Baño de hombres
- 4. Baño de mujeres
- 5. Aula de uso múltiples
- 6. Espacio de reunión
- 7. Exterior del terreno
- 8. Comedor
- 9. Cocina
- 10. Bodega de alimentos
- 11. Bomba de agua principal
- 12. Tanques contenedores de agua
- 13. Cuarto de recolección de agua
- 14. Cuarto de Rac

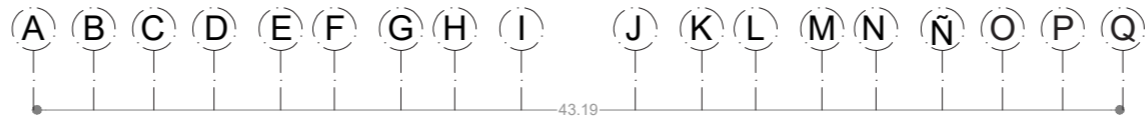
TERCERA PLANTA
 ESC: 1:300



- LEYENDA DEL PROGRAMA**
1. Circulación vertical Ascensor de carga
 2. Copistería / Venta de Materiales
 3. Lavandería
 4. Zonas de Juegos y descanso
 5. Modulo de container A
 6. Modulo de container B
 7. Modulo de container C

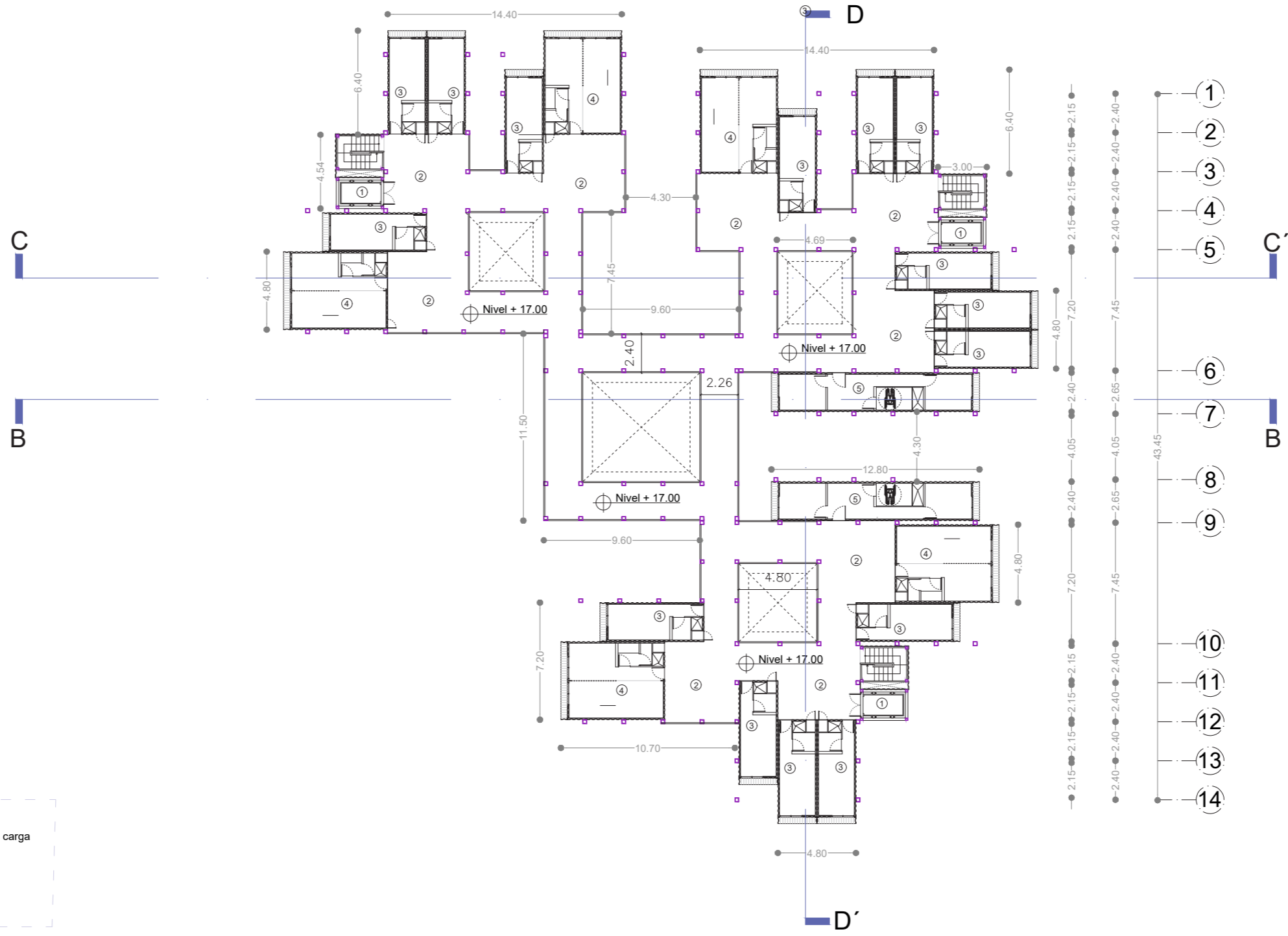
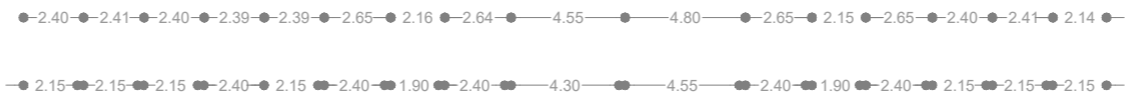
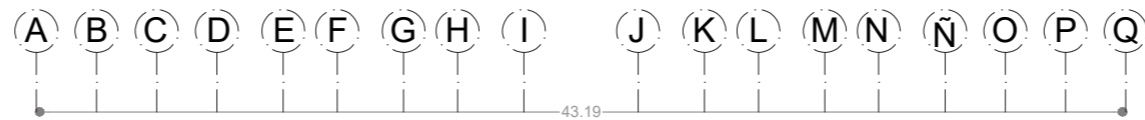
CUARTA PLANTA

ESC: 1:300

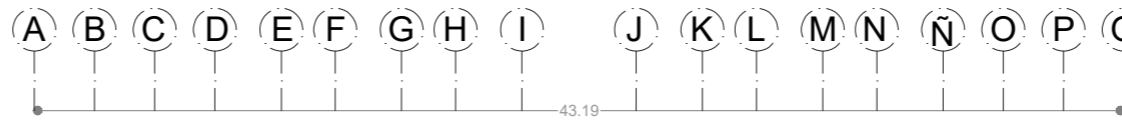


- LEYENDA DEL PROGRAMA**
1. Circulación vertical Ascensor de carga
 2. Zonas de Juegos y descanso
 3. Modulo de container A
 4. Modulo de container B
 5. Modulo de container C

QUINTA PLANTA
ESC: 1:300

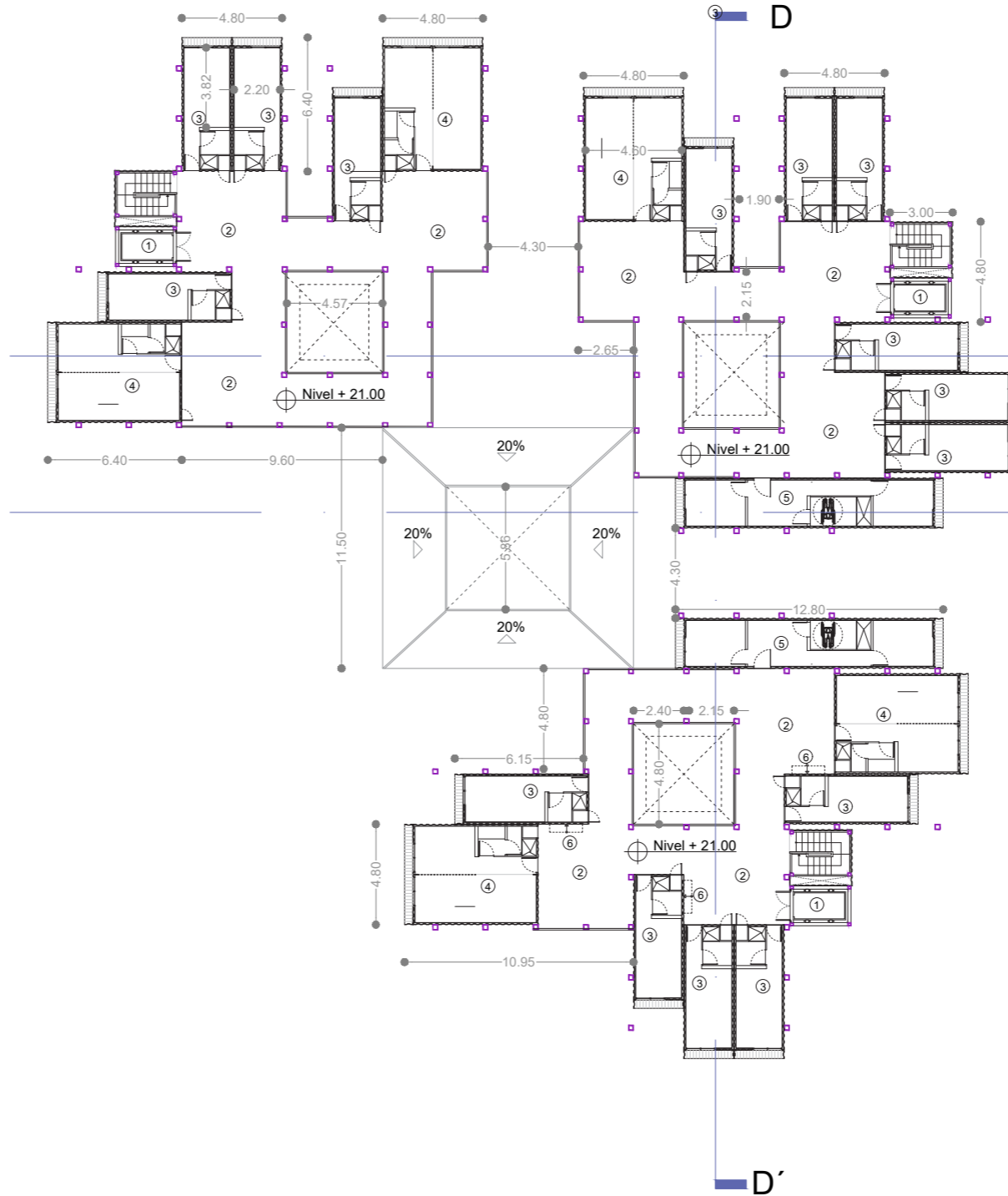


SEXTA PLANTA
 ESC: 1:300



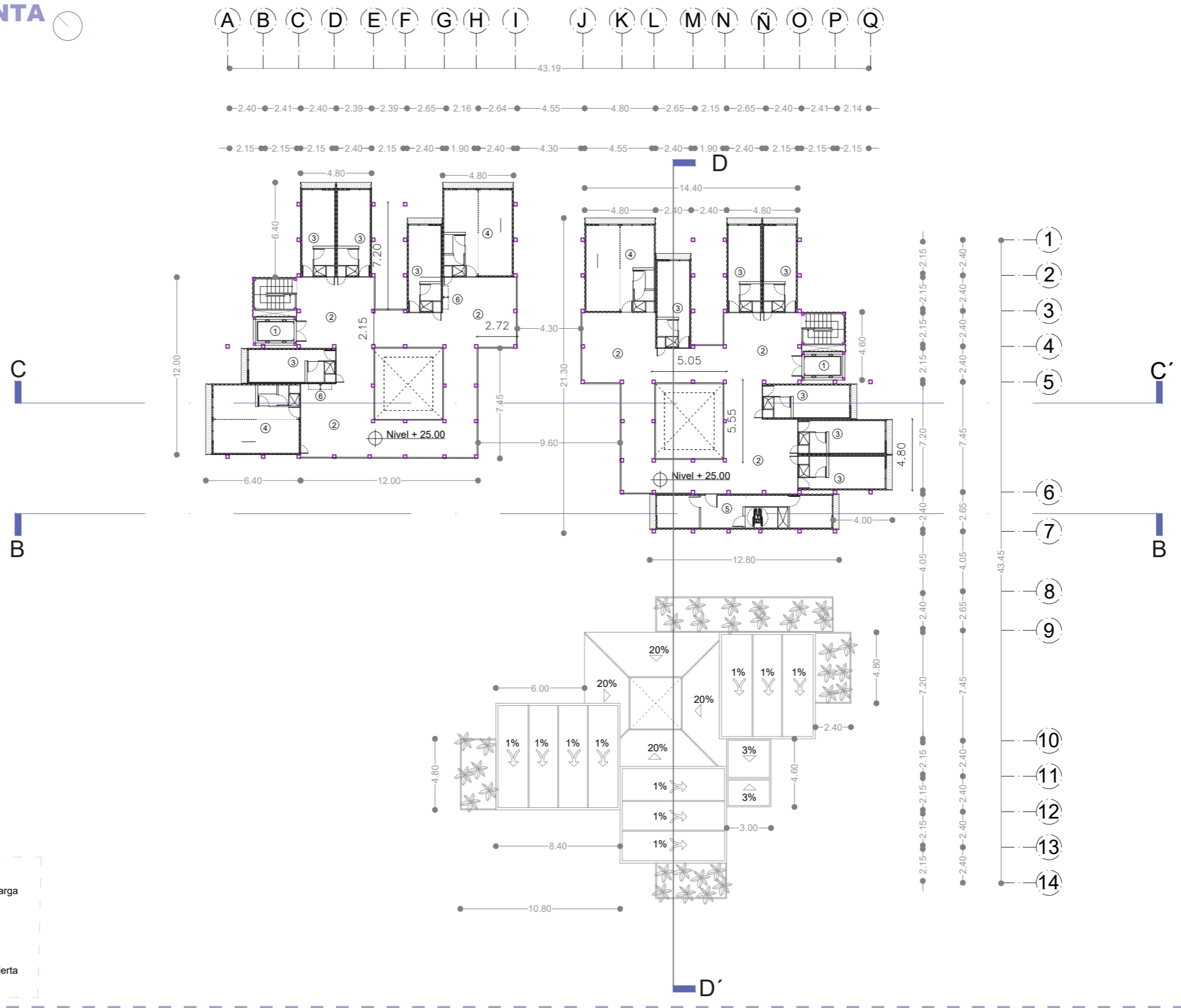
C

B



- LEYENDA DEL PROGRAMA**
1. Circulación vertical Ascensor de carga
 2. Zonas de Juegos y descanso
 3. Modulo de container A
 4. Modulo de container B
 5. Modulo de container C
 6. Escaleras de mano/ acceso a cubierta

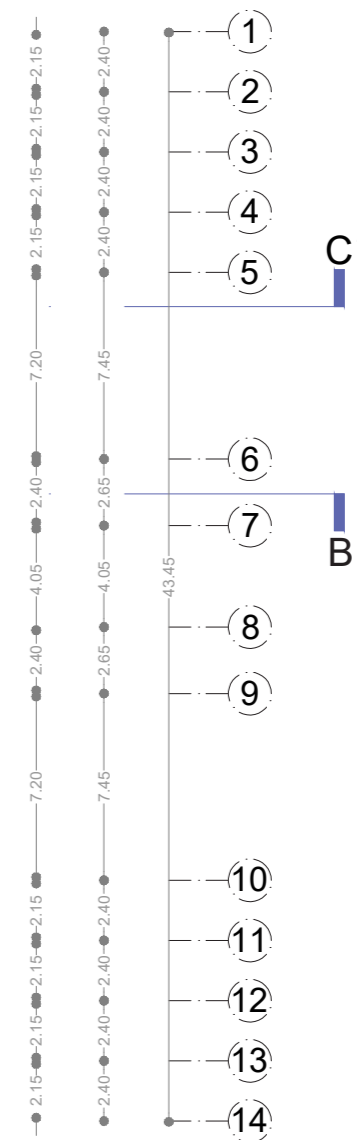
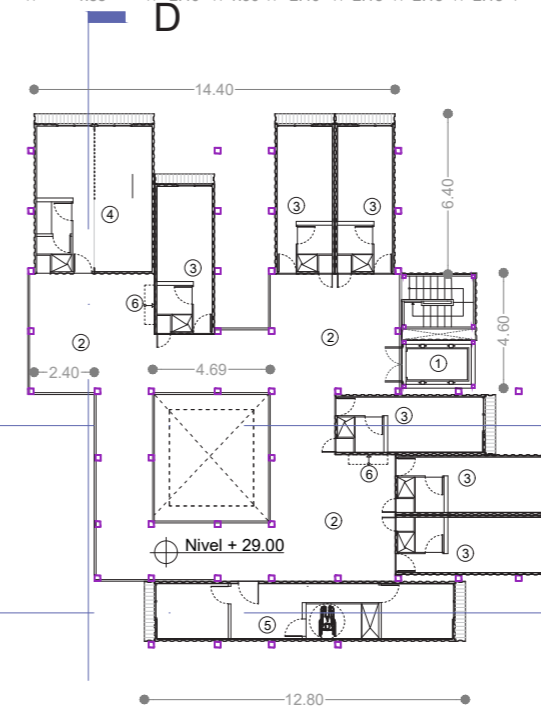
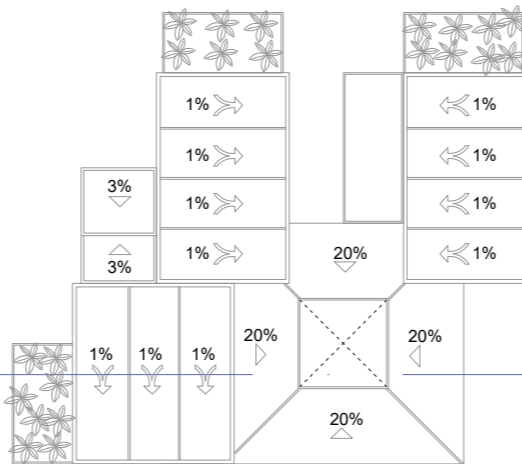
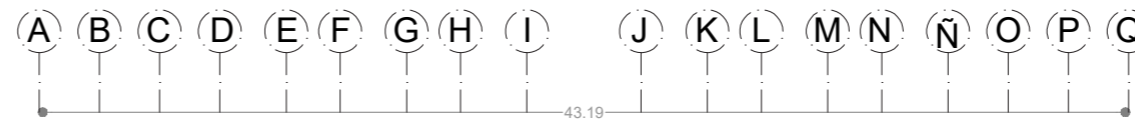
SEPTIMA PLANTA
 ESC: 1:300



- LEYENDA DEL PROGRAMA**
- 1. Circulación vertical Ascensor de carga
 - 2. Zonas de Juegos y descanso
 - 3. Modulo de container A
 - 4. Modulo de container B
 - 5. Modulo de container C
 - 6. Escaleras de mano/ acceso a cubierta

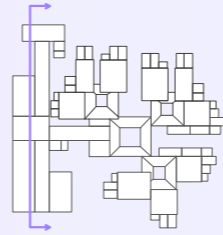
OCTAVA PLANTA

ESC: 1:300

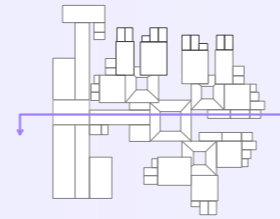


- LEYENDA DEL PROGRAMA**
- 1. Circulación vertical Ascensor de carga
 - 2. Zonas de Juegos y descanso
 - 3. Modulo de container A
 - 4. Modulo de container B
 - 5. Modulo de container C
 - 6. Escaleras de mano/ acceso a cubierta

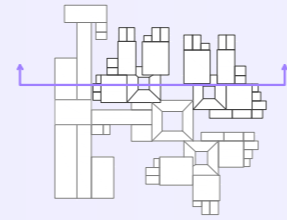
SECCIÓN LONGITUDIANL A - A'
ESC: 1:200



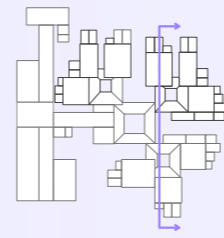
SECCIÓN LONGITUDIANL B - B'
ESC: 1:200



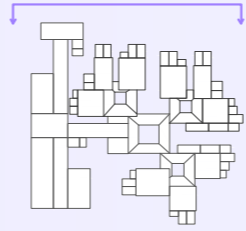
SECCIÓN TRANSVERSAL C - C'
ESC: 1:200



SECCIÓN LONGITUDINAL D - D'
ESC: 1:200

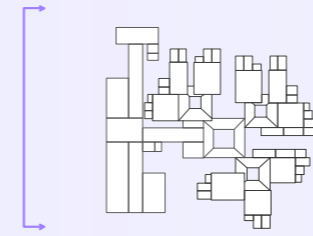


ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:200



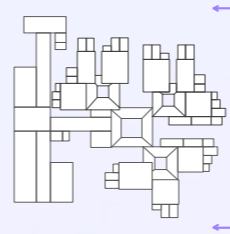
RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES
Aldo Andrés Quingalahua Loor - UTE A2019

ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:200

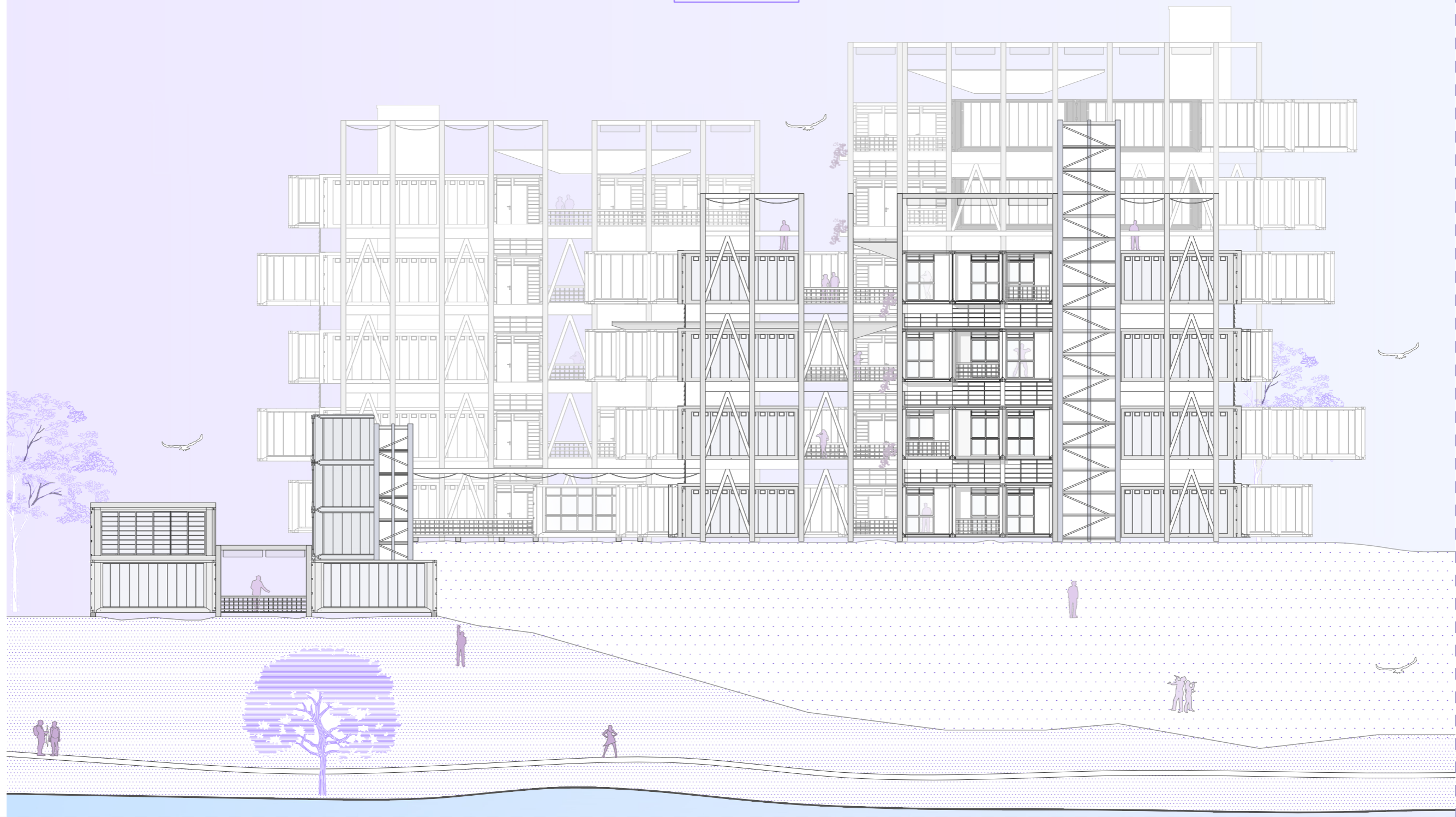
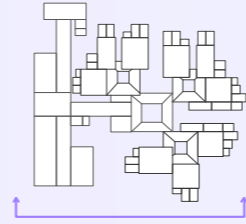


RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES
Aldo Andrés Quingalahua Loor - UTE A2019

ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:200



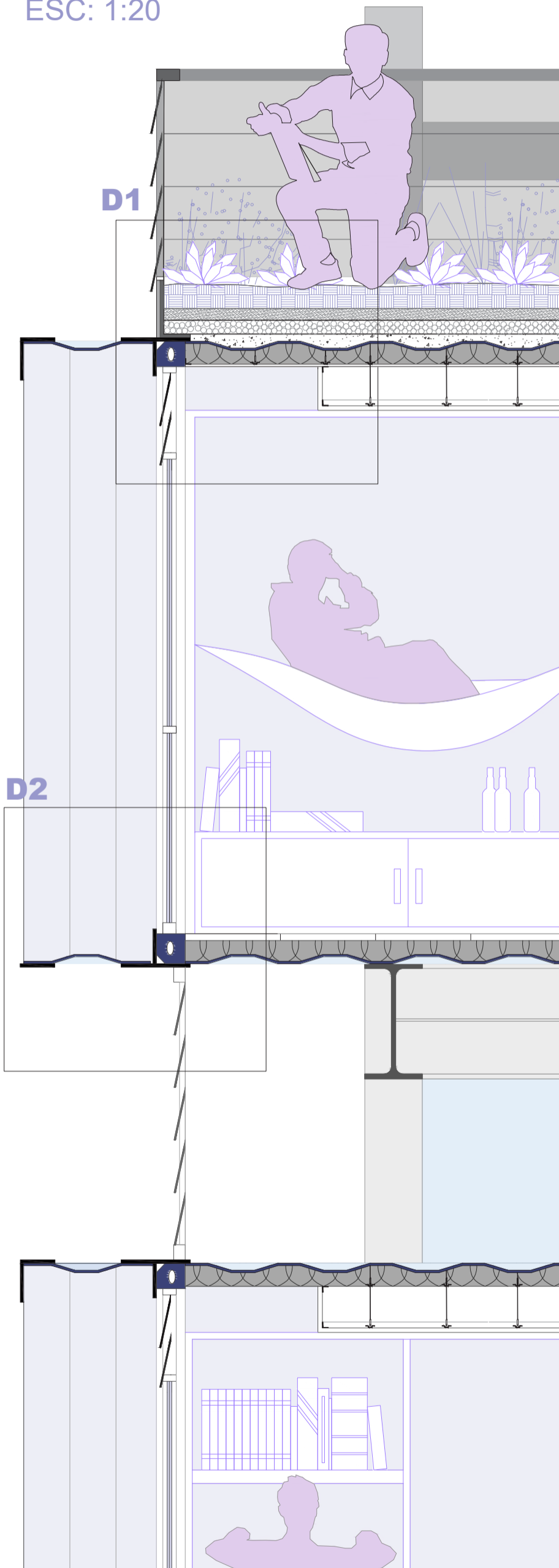
ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:200



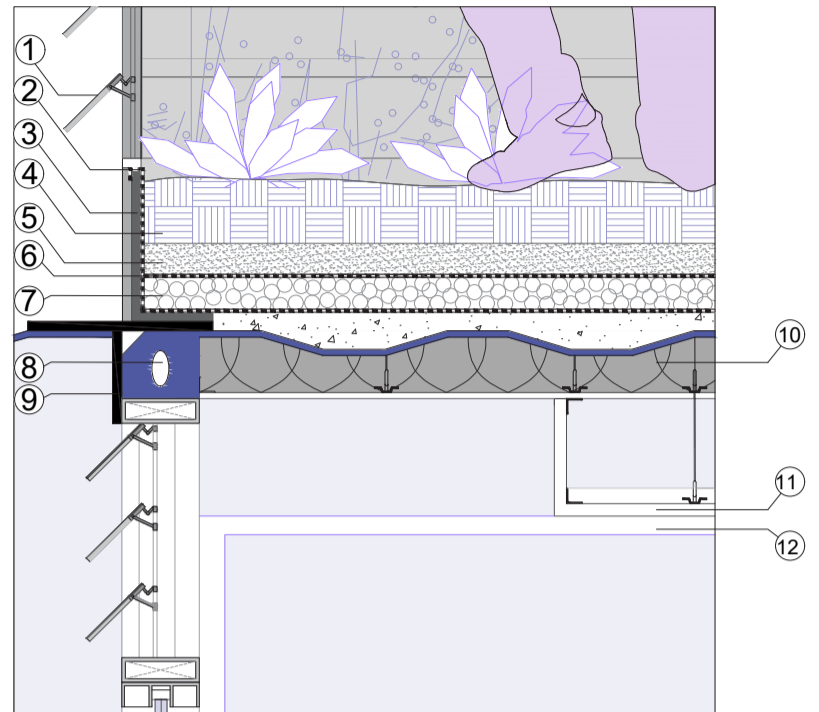
RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES
Aldo Andrés Quingalahua Loor - UTE A2019

SECCIÓN CONSTRUCTIVA

ESC: 1:20



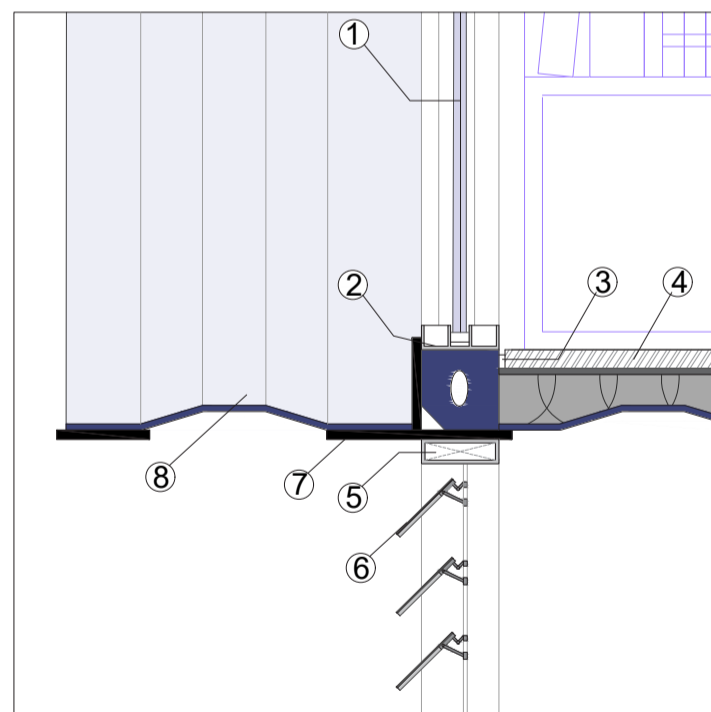
DETALLE 1



ESCALA 1:10

1. Vidrio templado de celosía activado por sistema domótico con estructura de aluminio
2. Geomembrana impermeabilizante marca Fortex
3. Placa de acero hecha a la medida en forma de L con 2.5 cm de espesor
4. Tierra con humus para sembrío marca Camposana
5. Arena fina para el filtrado del agua
6. Geomembrana permeable antiraiz
7. tapas de cola con la funcionalidad de eliminar la saturación del agua
8. Borde esquinero propio del container
9. Placa en T hecha a la medida para la unión del container con su alero
10. Mezcla de Lana con celulosa para aislar térmicamente el container
11. Tumbado de Yeso de 2cm de espesor
12. marco del mobiliario intercambiable del módulo de habitación

DETALLE 2

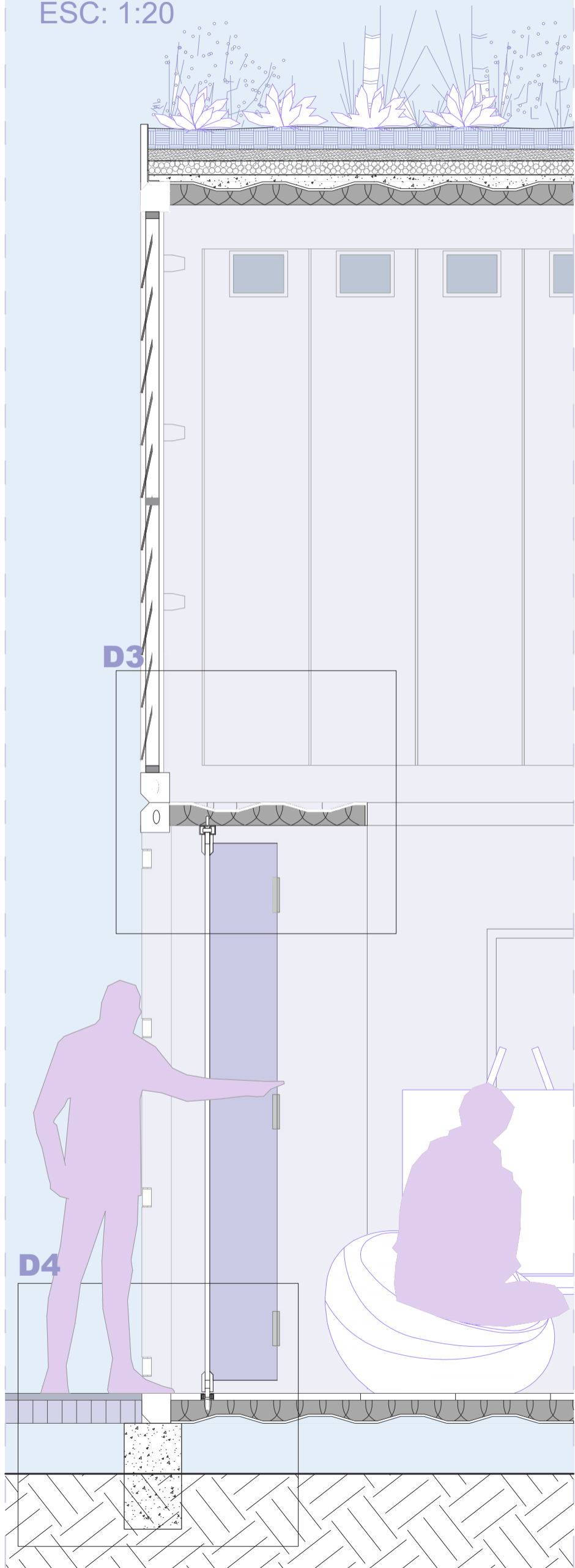


ESCALA 1:10

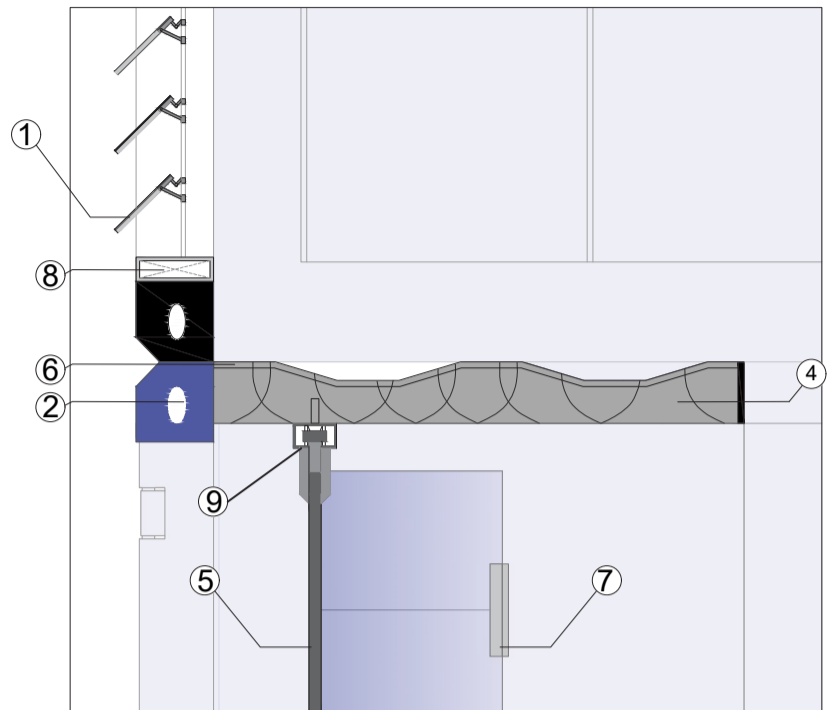
1. vidrio fijo de doble cristal de 1cm de espesor
2. Bordinillo de aluminio tipo canaletta
3. Unión de bondex de 3mm
4. baldosa antideslizante keramicos
5. aluminio perfil en o como soporte de vidriera
6. Vidrio templado de celosía activado por sistema domótico con estructura de aluminio
7. Placa en T hecha a la medida para la unión del container con su alero
8. Extensión acoplable formada por un contenedor seccionado que cumple función de aler

SECCIÓN CONSTRUCTIVA

ESC: 1:20



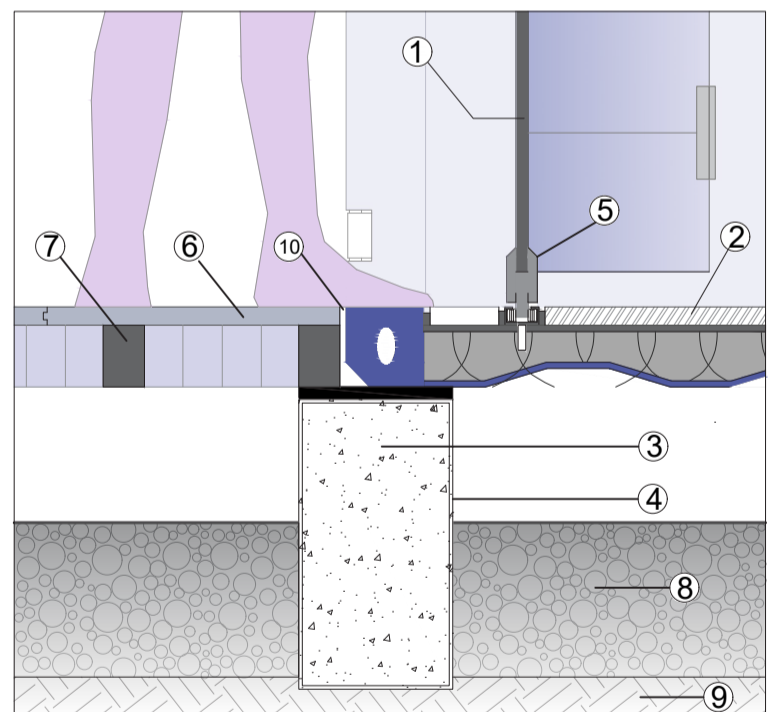
DETALLE 3



ESCALA 1:10

1. Vidrio templado de celosía activado por sistema domótico con estructura de aluminio
2. Borde esquinero propio del container
3. Placa en T hecha a la medida para la unión del container con su alero
4. Mezcla de Lana con celulosa para aislar termicamente el container
5. Pared plegable de yeso de 3 cm de espesor
6. Planta metálica de 2.5 cm /recubrimiento del container
7. Visagra abatible de aluminio 1mm de espesor
8. perfilera en O de aluminio
9. Sostenedor metálico de aluminio atornillado al techo

DETALLE 4



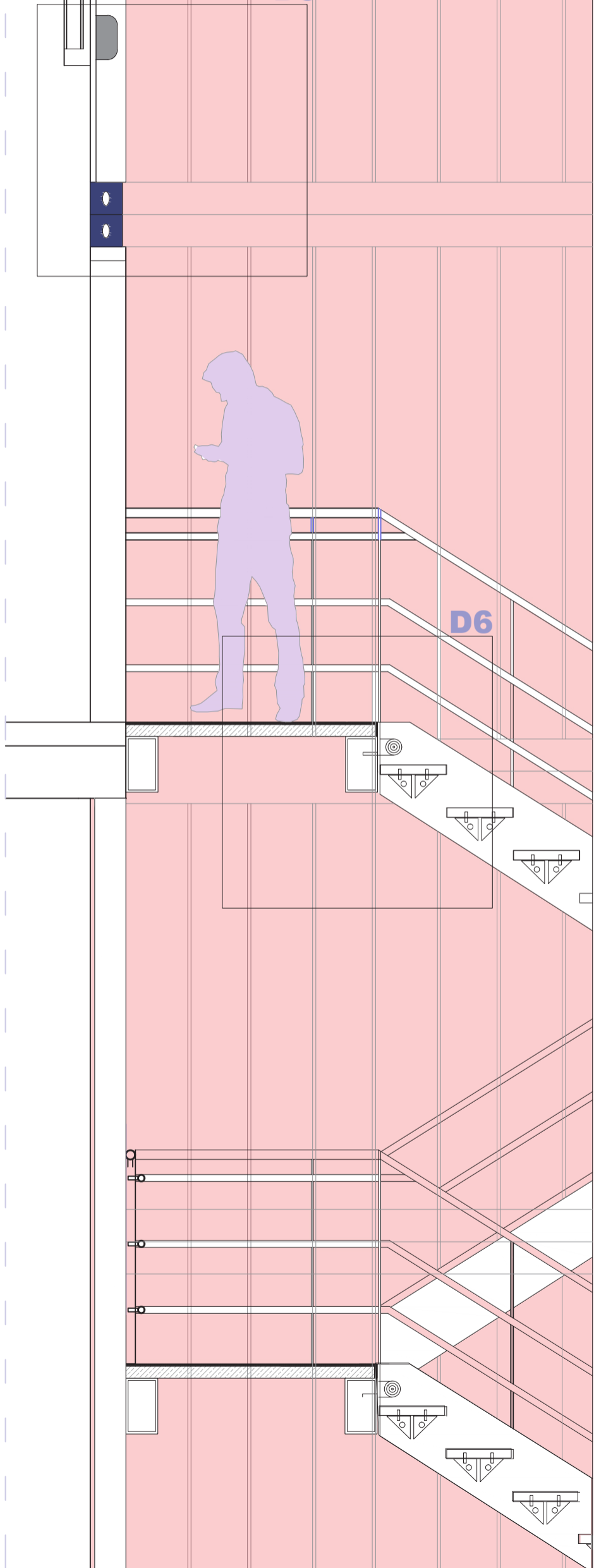
ESCALA 1:10

1. Pared plegable de yeso de 3 cm de espesor
2. Baldosa antideslizante keramicos
3. Murete de hormigón de 0.25m x 0.25m
4. capa de pintura epóxica impermeable que recubre el volumen de hormigón
5. Sostenedor metálico de aluminio atornillado al piso
6. Plancha de madera parquet con union de machimbrado y espesor de 3cm
7. Sostenedor metálico de aluminio atornillado al piso
8. Suelo de cascajo compactado con profundidad de 0.25m
9. Suelo solido rocoso
10. junta de dilatación de madera

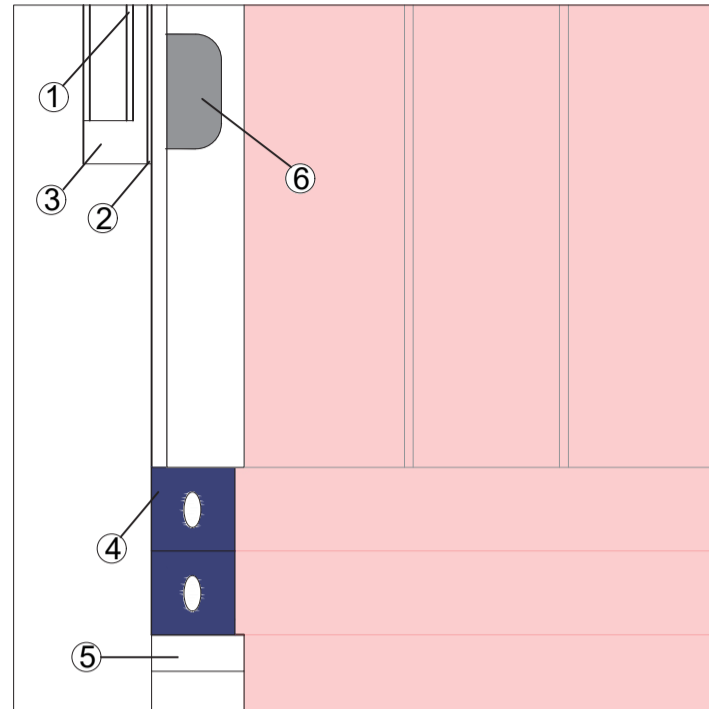
SECCIÓN CONSTRUCTIVA

ESC: 1:20

D5



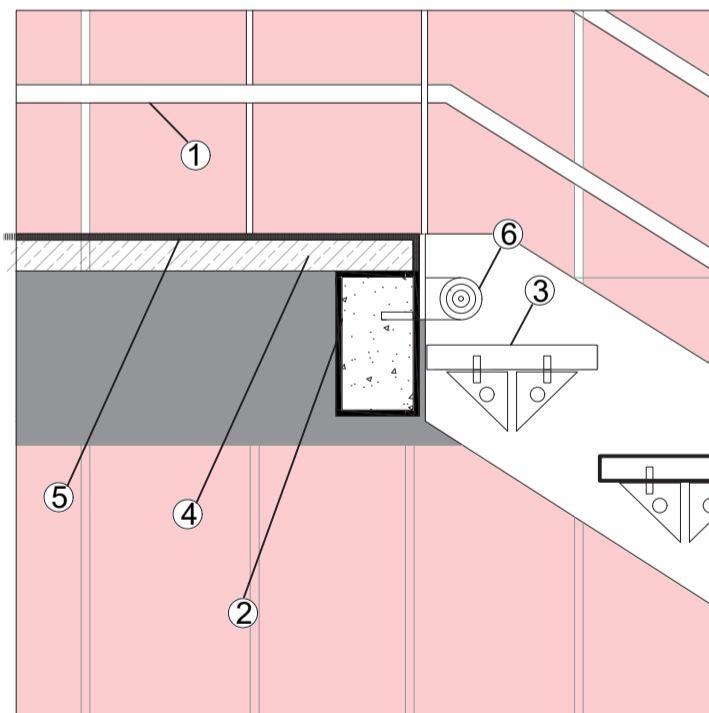
DETALLE 5



ESCALA 1:10

1. Célula fotovoltaica recolectora de energía solar
2. Marco metálico de célula fotovoltaica
3. Lámina adhesiva de 1 cm de espesor
4. Borde esquinero propio del container
5. Marco metálico de aluminio adherido y soldado a la pared del container
6. Caja de circuitos

DETALLE 6

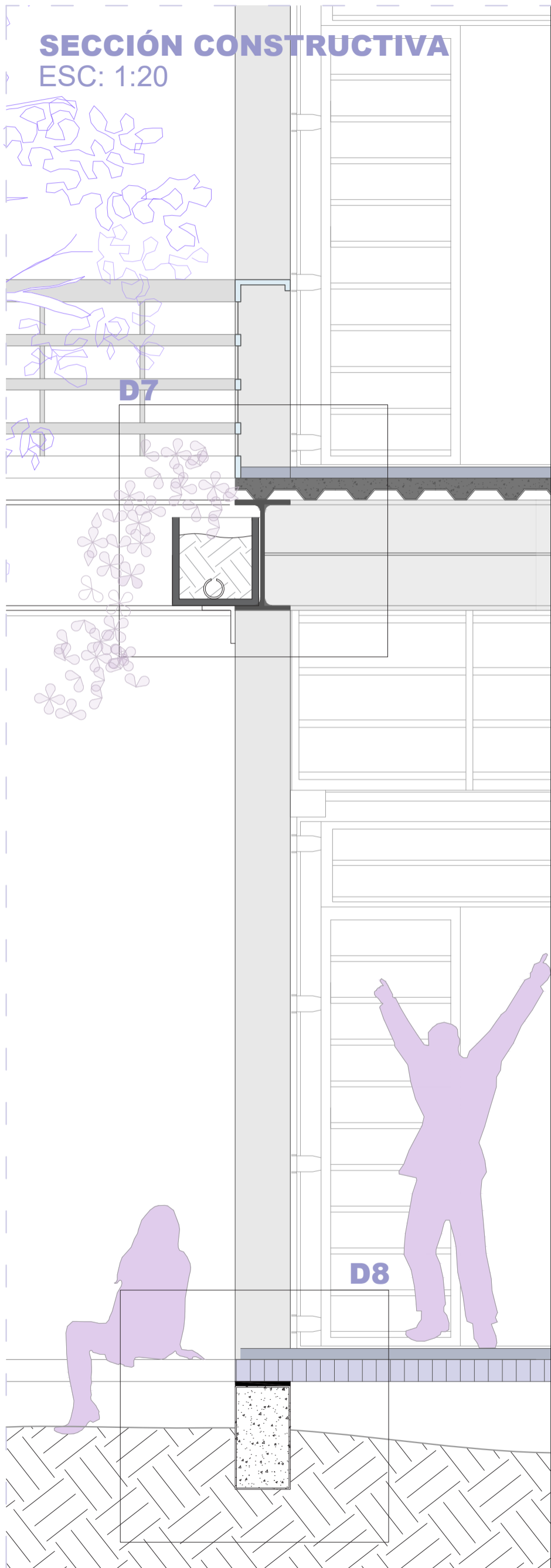


ESCALA 1:10

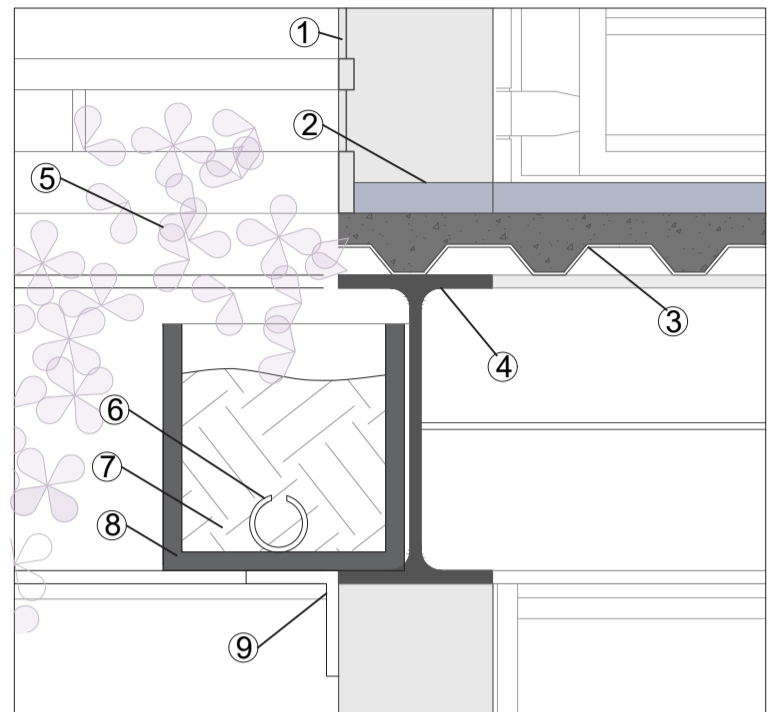
1. Pasamano acero inoxidable de 90cm de alto
2. Viga metálica de acero rellena de hormigón
3. Escalón de placa metálica de 0.28 de ahuela y 0.16 de contrahuella
4. Plancha metálica de 5 centímetros de espesor
5. Recubrimiento de Porcelanato de 1 cm de espesor
6. Anclaje de escalera con profundidad de 7 centímetros

SECCIÓN CONSTRUCTIVA

ESC: 1:20



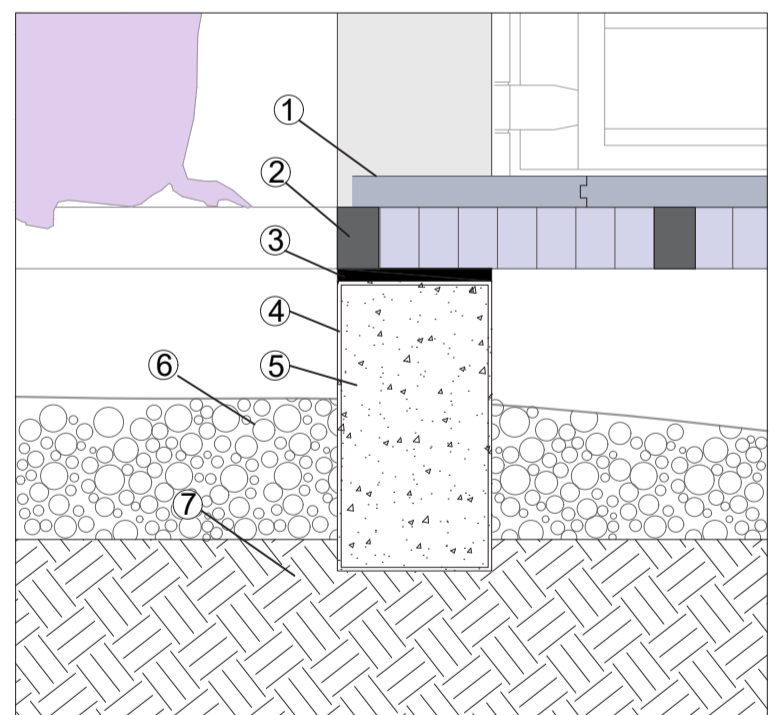
DETALLE 7



ESCALA 1:10

1. Pasamano acero inoxidable de 90cm de alto
2. Baldosa de 0.60m x 0.60m antideslizante
3. Metaldeck con relleno de hormigón de 9cm
4. Viga Principal de 0.50m x 0.25m de acero y 3cm de espesor
5. Planta de rosario Senecio rowleyanus
6. tubería de media pulgada para riego y distribución de nutrientes hacia las plantas
7. Suelo con hummus
8. Jardinera de metal soldada y atornillada a la viga
9. placa metálica en I que funciona como junta de elementos

DETALLE 8



ESCALA 1:10

1. Plancha de madera parquet con union de machimbrado y espesor de 3cm
2. Sostenedor metálico de aluminio atornillado al piso
3. Placa metálica de espesor de 3 cm
4. Murete de hormigón de 0.25m x 0.25m
5. Capa de pintura epóxica impermeable que recubre el volumen de hormigón
6. Suelo de cascajo compactado con profundidad de 0.25m
7. Suelo solido rocoso

VISUALIZACIONES



VISTA EXTERNA DE INGRESO PRINCIPAL Y FACHADA FRONTAL

Se puede observar el ingreso principal, el cual está jerarquizado por un elemento que cumple la funciones administrativas del edificio. Se puede observar un núcleo de circulación vertical que posee el nombre del proyecto y que contrasta con los módulos de contenedores.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES

Aldo Andrés Quingalahua Loor - UTE A2019

VISUALIZACIONES



VISTA EXTERNA LATERAL DE ESPACIO COMÚN GENERAL

Un espacio de reunión general que permite a los usuarios reunirse a socializar activamente realizando actividades culturales o de entretenimiento común. Los usuarios se apoderan de este espacio y lo usan como punto de encuentro cotidiano, generando así tradición e identidad.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES

Aldo Andrés Quingalahua Loor - UTE A2019

VISUALIZACIONES



VISTA EXTERNA AXONOMÈTRICA GENERAL DEL PROYECTO

Se puede apreciar la resolución volumétrica que posee el proyecto, generando torres que convergen a un patio central. Se genera una banda transversal de usos comunes en una cota inferior para dividir los usos mas publicos de los más privados.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES

Aldo Andrés Quingalahua Loor - UTE A2019

MEMORIA DESCRIPTIVA

INTRODUCCIÓN DE CONDICIONANTES

LA ESPOL: Centro intelectual en aflicción

La ESPOL al ser un centro intelectual y de conocimiento posee una gran cantidad de estudiantes (aproximadamente 11000 estudiantes matriculados.(Espol.edu.) de los cuales en su mayor parte son estudiantes extranjeros. A pesar de esto, el campus no cuenta con edificaciones dedicadas a residencia lo cual causa que los estudiantes busquen métodos alternativos de vivienda en sectores externos al campus. El tener que vivir en un medio ajeno al campus genera dificultades de movilidad para estudiantes discapacitados o estudiantes que residen muy lejos del campus, esto hace que el uso de automóvil para estos usuarios sea casi indispensable para que su cronograma de movilidad no interfiera en su cronograma académico.

El colocar un conjunto habitacional en el campus también abre la posibilidad de traer profesionales extranjeros a las instalaciones de la Espol. Esto permite mejorar la calidad académica que puede ofrecer la universidad, y permite abrir sus puertas a nuevos ámbitos de investigación que aún no se manejan en el País.

ESTUDIANTES VS PROFESORES: Amigos o Enemigos?

A primera vista se pensaría que estudiante y profesor son opuestos y que por ende su relación puede ser un poco escabrosa dentro o fuera del aula de clases. Debido a la diferencia de edad y de conocimientos posee actitudes y preferencias distintas a las de un estudiante. Normalmente un profesor al ser una figura de autoridad genera un mayor “Status Quo” frente a los estudiantes más jóvenes, pero en este caso al ser una residencia en la que su mayoría de usuarios son estudiantes el balance de “Status Quo” cambia totalmente, siendo los estudiantes los que predominarían y se apropiarían del espacio. Esto genera una segregación hacia los profesionales que no se sienten parte de un espacio tomado por estudiantes que ya se conocen entre ellos.

El estudiante y el profesor NO son opuestos, si puede existir una armonía entre estos dos usuarios generando actividades de uso común como: gestión de alimentos mediante huertos, actividades con cronogramas como yoga grupal, o fomentar las reuniones cotidianas en espacios grupales después de la jornada laboral.

EL CONTAINER EN GUAYAQUIL: Guayaquil como refenrete de la ciudad portuaria.

Guayaquil se encuentre en el séptimo puesto de movimiento de containers en Latinoamérica según la CEPAL. Esto se debe a que Guayaquil maneja el 93% de su carga en contenedores (ASOTEP). Se reportan aproximadamente 2'135.397 contenedores dedicados al almacenaje en la ciudad de Guayaquil en el año 2018. (ASOTEP). Entre los contenedores almacenados en la ciudad de Guayaquil se encuentra un grupo de containers que ya cumplieron su tiempo de vida útil de 7 años. Estos containers son apilados en terrenos a las afueras de la ciudad estando a la intemperie fomentando su oxidación. Estos containers oxidados son perfectos para la construcción de viviendas y habitaciones debido a su fácil puesta en obra, fácil transporte, bajo costo energético, baja generación de Co2, y principalmente su bajo costo. Pero así mismo como tiene ventajas, tiene desventajas. El container es un muy mal aislante térmico ya que no retiene ni el calor ni el frío, al estar oxidado se le debe dar un proceso debido de curado y sellado, el espacio interior es pequeño en comparación, y existe el estigma social que una construcción con containers se ve mal. Para todas estas desventajas se plantean varias estrategias para poder gozar de todos los beneficios del container.

Para el aislamiento térmico se plantean varias estrategias bioclimáticas para aislar cubrir y ventilar el container. Se plantea dejar espacios libres sobre, debajo y a los laterales del container para que este pueda cumplir con su ciclo circadiano de expulsión de calor. Las paredes internas del container se convierten en aislantes térmicos al colocar una capa de 7 cm de una mezcla de Lana con celulosa, para que esta pueda retener el calor y luego expulsarlo naturalmente mediante el ciclo circadiano del container según Luis Guarrido en su libro “Sustainable Container Architecture”.

Se plantea diseñar un mobiliario espacial el cual varía y puede ser cambiado según su usuario decida, esta estrategia le permite al usuario adaptar su habitación según sus necesidades aprovechando el espacio al máximo. Permitiendo habitar el container a bajo costo.

CONDICIONANTE DE SITIO: Conquistar la Montaña

En un terreno con vista al lago principal de la espol, lo ideal es poder ubicar el proyecto de tal manera que este pueda tener vista hacia el cuerpo de agua. Este terreno posee una condicionante topográfica de mayor importancia ya que tiene una montaña de roca de gran altura, la cual se impone como barrera entre la vía principal y el lago de la espol. En respuesta a esto se plantea emplazar el proyecto sobre esta gran roca, pero teniendo su ingreso en el nivel de la calle. De esta manera el usuario al recorrer el proyecto irá conquistando la montaña a medida que atraviesa los distintos niveles de esta. Al llegar a la cima del proyecto / montaña tendrá su recompensa la cual es una vista asombrosa de todo el Lago. Pudiendo exitosamente conquistar la montaña al recorrer el proyecto.

SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

Módulos convergentes

Teniendo en cuenta las principales condicionantes de proyecto se procede al diseño del módulo habitaciones de containers. Este módulo ya climatizado y curado pasar a ser una vivienda en el momento en que sus mobiliarios son colocados. El usuario debe decidir si desea una habitación individual o compartida y debe escoger como desea diseñar el interior de su container. Estos módulos son agrupados de tal manera que generen patios interiores destinados al agasajo grupal y a la lúdica social. Se genera un total de 3 agrupaciones que son ubicadas para que se posen sobre la topografía sin generar mayor modificación a esta. Estos 3 bloques de agrupaciones de módulos poseen otro patio central general que permite que los bloques converjan hacia otro patio central de mayor jerarquía.

Anexo a la estructura habitacional se encuentra un corredor de actividades que permite que al momento de subir (conquistar) el proyecto se pase por todos los usos comunes o generales. En esta franja común es donde se realizarán eventos lúdicos o artísticos para el deleite de los usuarios.

A continuación se procederá a contar el proyecto desde el ingreso hasta su cima.

Se comienza el proyecto desde la calle, ingresando a la caminera principal de ingreso nos damos cuenta que esta es una caminera arbolada con mobiliario público para el descanso o la espera. Avanzando podemos ver a la izquierda el ingreso por el estacionamiento y a la derecha se encuentra el ingreso desde la ciclovía. Llegamos a la zona administrativa del proyecto la cual consta de secretaría, archivo, sala de reuniones y oficina del administrador. Todas las personas que ingresen al edificio deben pasar por el registro visual de la secretaria, de esta manera se lleva un control de las personas que ingresan y salen del edificio. Para poder llegar el siguiente nivel de la montaña se puede subir por un núcleo de circulación vertical el cual esta hecho con piezas sobrantes de los módulos apilados sostenidos por una estructura metálica interna. Este módulo consta de 3 zonas, una escalera metálica que es apoyada por la estructura metálica interna, la otra zona es un vacío o ducto que permite la bajada de instalaciones eléctricas, de agua lluvia, agua potable, agua caliente y comunicación; estas tuberías estarán coloreadas según su función y serán vistas desde el interior de la escalera. La otra zona del modulo vertical consta de un ascensor de carga el cual servirá para subir personas y carga, este ascensor tendrá su estructura vista sin recubrimiento de container, permitiendo observar el paisaje mientras se sube por el ascensor.

En el siguiente nivel se llega a la banda común donde se desarrollan las actividades de comedor y salones de clases. Estos salones de clases poseen divisiones plegables las cuales permiten abrir el espacio para que este pueda ser usando incluso cuando no hay clases. En este nivel también se encuentra la zona general exterior donde las personas tienen la posibilidad de realizar actividades artísticas o de carácter social para fomentar la camaradería local. Este espacio social posee una gran vista hacia el lago y permite ver la puesta de sol.

Se procede a subir al siguiente nivel para poder llegar a una caminera en la que a su derecha se encuentra la lavandería de la edificación y a izquierda se encuentra la copistería. Estos espacios fueron colocados en el siguiente nivel debido a que son de un carácter más privado y por la facilidad de recorrido para los usuarios. Después de esto, se llega a un patio central general en el cual se realizan actividades de estudio o recreación pasiva. La caminera está separada del suelo lo cual permite que uno se pueda sentar en esta y tener contacto directo con la “montaña”. Es en este espacio en donde los usuarios pueden salir de sus módulos de vivienda y relajarse y socializar en estos núcleos de conversación.

Al subir por los distintos niveles llegamos a las habitaciones de cada usuario las cuales tienen un pequeño espacio de descanso frente a estas. Al llegar a la cima del proyecto tenemos la opción de “escalar” un módulo habitacional por medio de una escalera lateral la cual lleva a los distritos huertos comunes que se encuentran sobre estos módulos. Este espacio de cubierta verde con huertos sirve como recolección de agua lluvia la cual es llevada hacia una cisterna dedicada a esta función, para que luego el agua sea redistribuida hacia las distintas jardinerías del proyecto. El proyecto remata con una cubierta de tela fina que permite ligeramente el paso de luz a través de esta y que regula el área de los huertos que tendrá contacto con la lluvia, así se evita saturación por mucha agua recogida.

MEMORIA TÉCNICA

SOLUCIÓN ESTRUCTURAL

La estructura está compuesta principalmente por columnas metálicas tipo cajón de 0.25m x 0.25m con un espesor de 12,5cm, estas columnas estarán colocadas en una retícula de 2,40m (el ancho de un container) y serán amarradas por vigas de 0.50m de peralte por 0.25 de ancho y también serán amarradas por vigas inclinadas tipo cercha de 0.20m x 0.20m lo cual permite rigidizar la unión entre dos columnas aumentando la rigidez lateral. La edificación está dividida en 3 bloques verticales y un bloque central, teniendo su respectiva junta sísmica en sus respectivas uniones

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Se procede a rellenar y a compactar en ciertas zonas de las cotas N+45, N+50, N+54, se seleccionaron estas cotas debido a que son las que causarían el menor impacto de suelo posible al momento de emplazar el proyecto, el siguiente paso es realizar el trazado para posteriormente realizar la excavación para la colocación de la cimentación.

CIMENTACIÓN

La cimentación es un sistema de zapata corrida en ambos sentidos que conecta las columnas metálicas y se apoya sobre el suelo rocoso de la montaña, esto indica que no es necesario realizar una excavación profunda. La profundidad es de 0.30m con unas dimensiones de 0.60m de ancho distribuido a lo largo de la zapata corrida.

MÓDULO DE CONTAINER

El módulo de vivienda individual está constituido por un contenedor marítimo de dimensiones 2.40m de ancho x 6.00m de largo y 2.70 m de alto (Medidas exteriores), posee paredes en base de plancha plegada de 2.5mm de espesor. Para realizar el curado exterior del container primero se procede a lijar toda la superficie de este, se procede a aplicar con spray una capa de sellante protector anticorrosivo (Bate piedra) para posteriormente aplicar una capa de pintura elastimérica lisa de color blanco, para disminuir la acumulación de calor.

En el interior del módulo de container se procede a recubrir las paredes internas con 9 cm de una mezcla de Lana con celulosa, lo que permite que toda la superficie interior del container tenga propiedades aislantes térmicas. Entre los 9 cm de la mezcla aislante se coloca una estructura de perfiles que sostienen una pared de yeso de espesor de 1.2cm la cual es la cara interior del módulo habitacional.

En el suelo del módulo se apoyan baldosas de 0.60m x 0.60m sobre la capa de la mezcla aislante. El tumbado interior es de yeso sostenido por perfiles metálicos con 0.20m de espacio entre techo y yeso, con el espacio suficiente para el paso de solo instalaciones eléctricas.

El resto de instalaciones serán colocadas en un espacio de 1.30m dejado entre dos containers verticalmente. La función de este espacio es permitir el paso del viento entre módulos, ya sea la parte superior o la parte inferior. En este espacio también se encuentran las instalaciones de ventilación artificial, los condensadores de aire acondicionado estarán ubicados fuera del container y penetran directamente el container teniendo una salida directa por medio de una rejilla en el tumbado de este.

En este espacio se encontrarán las bajantes de aguas servidas que descienden directamente hacia el suelo atravesando los containers. Este espacio no posee registro visual, ya que entre containers se coloca una celosía de vidrio templado negro la cual se abre o se cierra automáticamente por medio de un sistema domótico el cual detecta y compara la temperatura exterior con respecto a la temperatura deseada, evitando así el registro visual al mismo tiempo que regula la temperatura del espacio entre containers.

PUERTAS Y VENTANAS

Las puertas para ingresar a los módulos de containers son puertas metálicas que se acoplan a la plancha metálica del exterior del container, poseen un marco metálico y una chapa de aluminio. Los módulos de containers poseen una puerta de menores dimensiones destinadas a un espacio de acopio de basura personal de cada módulo. Esta puerta para el compartimento de basura este hecho de una celosía de vidrio oscuro que no permite el registro visual, pero si permite la liberación de malos olores dentro del compartimento.

Las aulas de clases poseen puertas o paredes corredizas las cuales pueden ser guardadas en un compartimento para posteriormente se desplegadas según la función necesario del espacio.

Las ventanas de los módulos interiores poseen una perfilera de aluminio y están subdivididas en 3 partes : los primeros 0.90m son de vidrio arenado no movable, lo cual permiten el ingreso de luz, mas no el registro visual, en la segunda partes los 1.30m son destinados a una ventana deslizante con vidrio templado transparente y una malla contra mosquitos; y la última parte de 0,40m esta destinado a una ventana tipo celosía cuya función es generar ventilación cruzada en el módulo de container, esta puede ser cerrada por sistemas domóticos.

ENTREPISOS

En las plantas en las cuales se tenga contacto directo con el suelo, el piso será de una estructura de parquet para exteriores con sellado. Se deja espacio en las uniones para la dilatación del suelo de parquet y para permitir el paso de los residuos de agua por estos. Estos pisos de parquet estarán apoyados sobre dados de hormigón con una placa superior, cubiertos con pintura hidrofóbica a 32cm del suelo, dejando espacio para sentarse y para el paso de instalaciones por debajo del suelo. En el resto de pisos se utiliza un sistema de metaldeck con una capa de hormigón de 9 cm y un recubrimiento de baldosa antideslizante de 0.60m x 0.60m.

CUBIERTAS

El proyecto posee dos tipos de cubiertas, una para los patios interiores y otra para cubrir los módulos de containers y camineras. Para los patios interiores se utiliza un sistema de tejas rooftec master mil soportado por una estructura de vigas y correas metálicas. Todas las pendientes se dirigen hacia los patios interiores y hacia una canaleta que recoge el agua lluvia. El otro tipo de cubierta es una cubierta de tela que genera arcos invertidos y que se soportan mediante una estructura metálica. Estos telares poseen una ligera pendiente del 1% que desfogan el agua hacia jardineras, son utilizada en caminerías y para rematar el proyecto.

Aparte de esto los módulos de contenedores del ultimo piso poseen un sistema de huertos y techo verde que permite la recolección de aguas lluvias en una cisterna para que esta pueda ser utilizada para el riego de plantas.

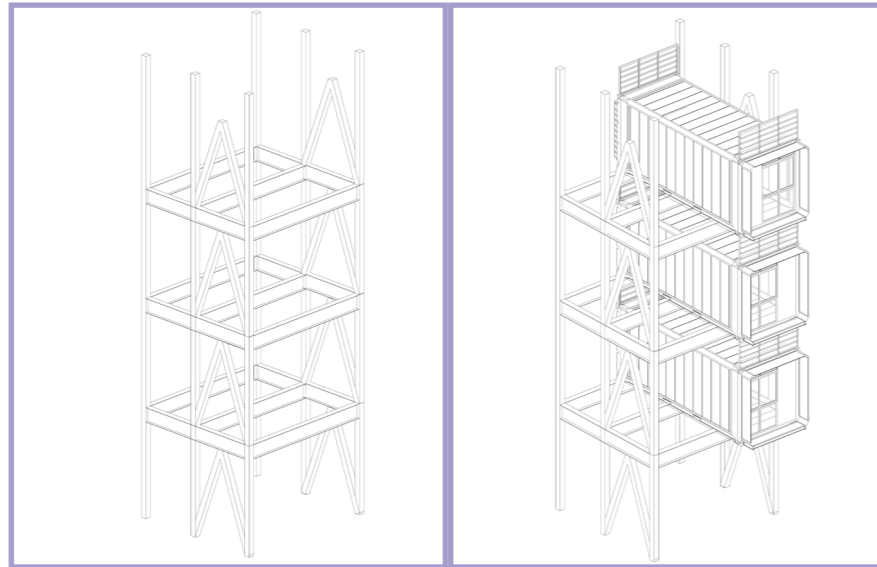
ESCALERAS Y ASCENSORES

Para las escaleras se utiliza un sistema de escaleras metálicas con un pasamanos de tubos aluminio. La escalera esta soportada por una estructura metálica que se acopla al interior de un container que funciona como protección y recubrimiento de la escalera. La estructura de la escalera se apoya en el suelo con una cimentación de zapata con 0.2 m de profundidad 0.40m x 0.40m de largo y ancho. Alado de las escaleras se encuentra el núcleo de ascensor, que es un ascensor de carga con estructura vista para observar el paisaje mientras este es utilizado.

RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIA

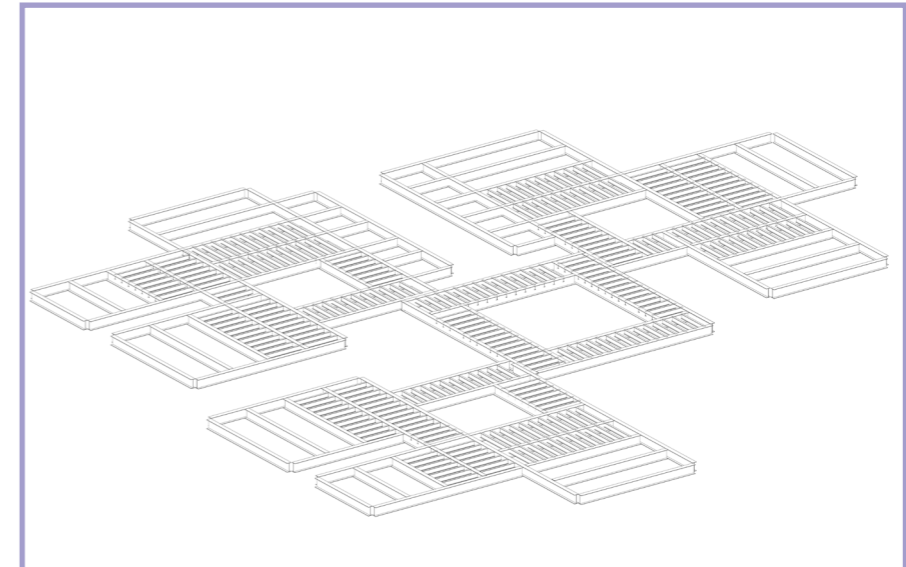
El agua lluvia es recolectada por medio de cubiertas verdes ubicadas sobre los containers, la cubierta verde esta conformada con una capa de geomembrana, una capa de 2.50cm de tapas de cola para evitar saturación, luego se coloca una capa de geotextil anti raíces, después se coloca una capa de 5 cm de arena para posteriormente colocar la ultima capa de tierra. Este sistema recolecta el agua para posteriormente se enviada a una cisterna dedicada a la recolección de agua lluvia.

SOLUCIÓN ESTRUCTURAL

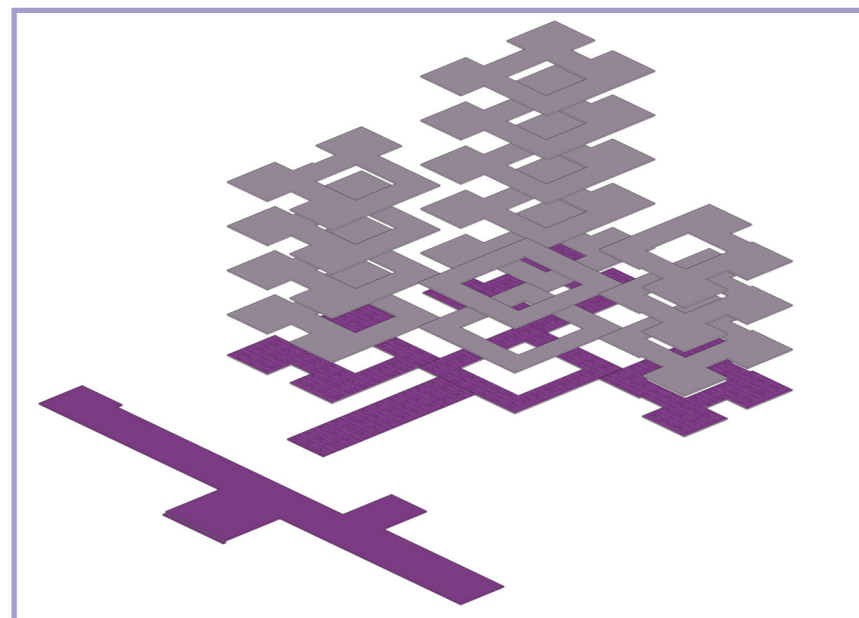


MÓDULO ESTRUCTURAL

Esta estructura me permite agrupar varios containers en altura. Se compone por un sistema de columnas, vigas y vigas crechadas las cuales reducen el empuje lateral actuando como elementos portantes.

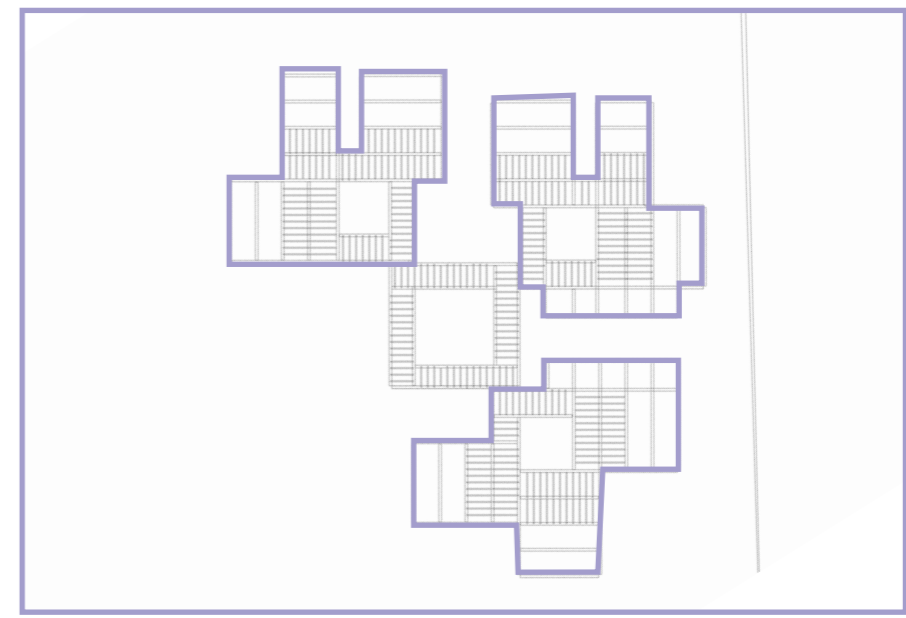


Sistema de vigas principales de 0.50m x 0.25m que generan porticos interiores en la estructura. Sistema de nervios secundarios de 0.25m x 0.15m los cuales son colocados para soportar comineras y el sistema de novalosa



TIPOS DE PISOS

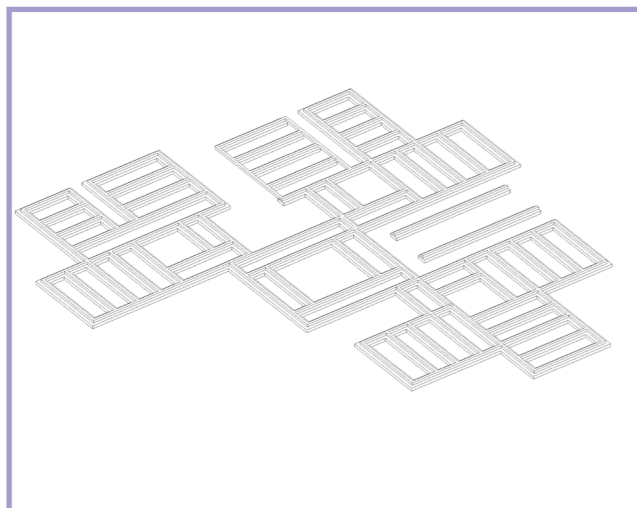
En los niveles que poseen una conexión directa con el terreno se planta colocar un piso de parquet exterior. En el resto de la edificación se utiliza un sistema de novalosa recubierto con una baldosa antideslizante.



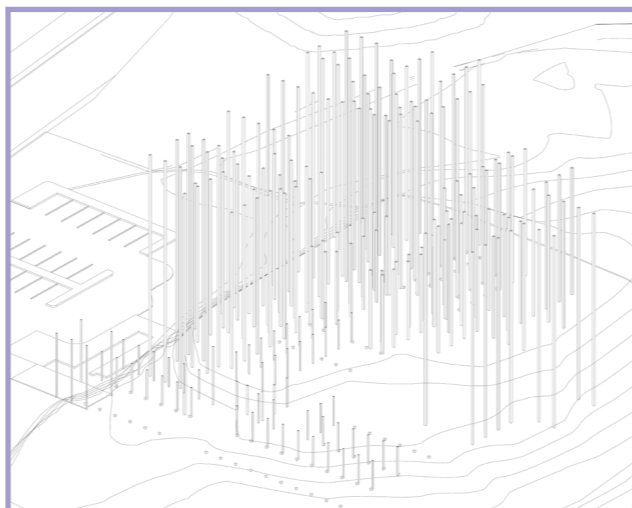
JUNTAS SÍSMICAS

La edificación esta compuesta por 3 bloques principales los cuales estan separados por por otro bloque central general.

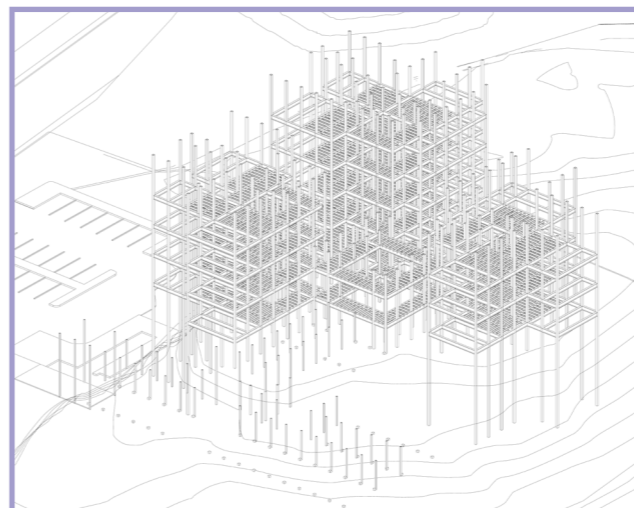
SECUENCIA CONSTRUCTIVA



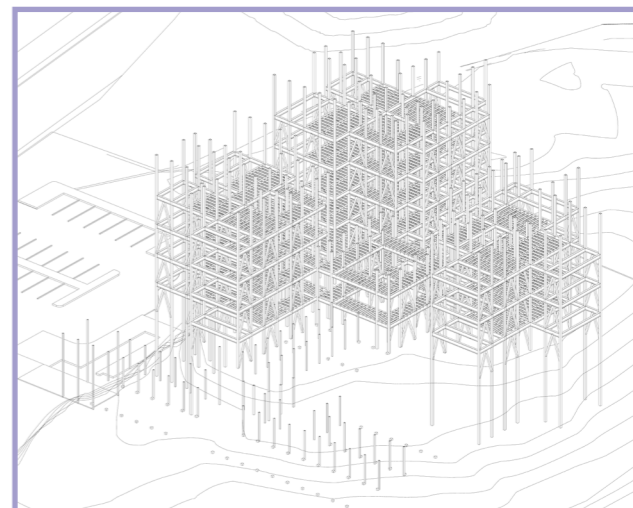
Cimentación de zapata corrida de hormigón armado en ambos sentidos.
Profundidad: 0.30, Base: 0.60 de ancho.



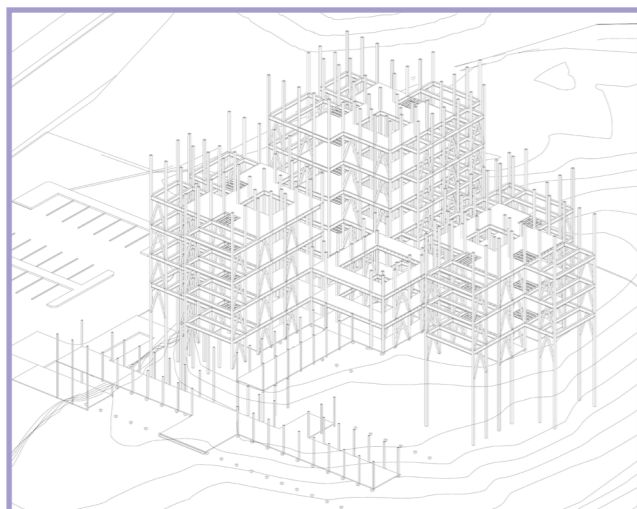
Columnas metálicas tipo cajón de 0.25m x 0.25m con un espesor 12.5mm



Sistemas de vigas principales en I con 0.50m x 0.25m y con un sistema de nervios secundarios en I 0.25m x 0.15m



Sistemas de vigas tipo crecha de 0.20m x 0.20m que funciona como amarre entre la viga y la columna



Losa de de metalceck con espesor de 0.10m y baldosa de 0.60m x 0.60m



Cubiertas de tejas roofceck con canaletas de 10cm con pendiente de 20%.
Cubiertas de tela semitransparente con estructura metálica con pendiente del 1%







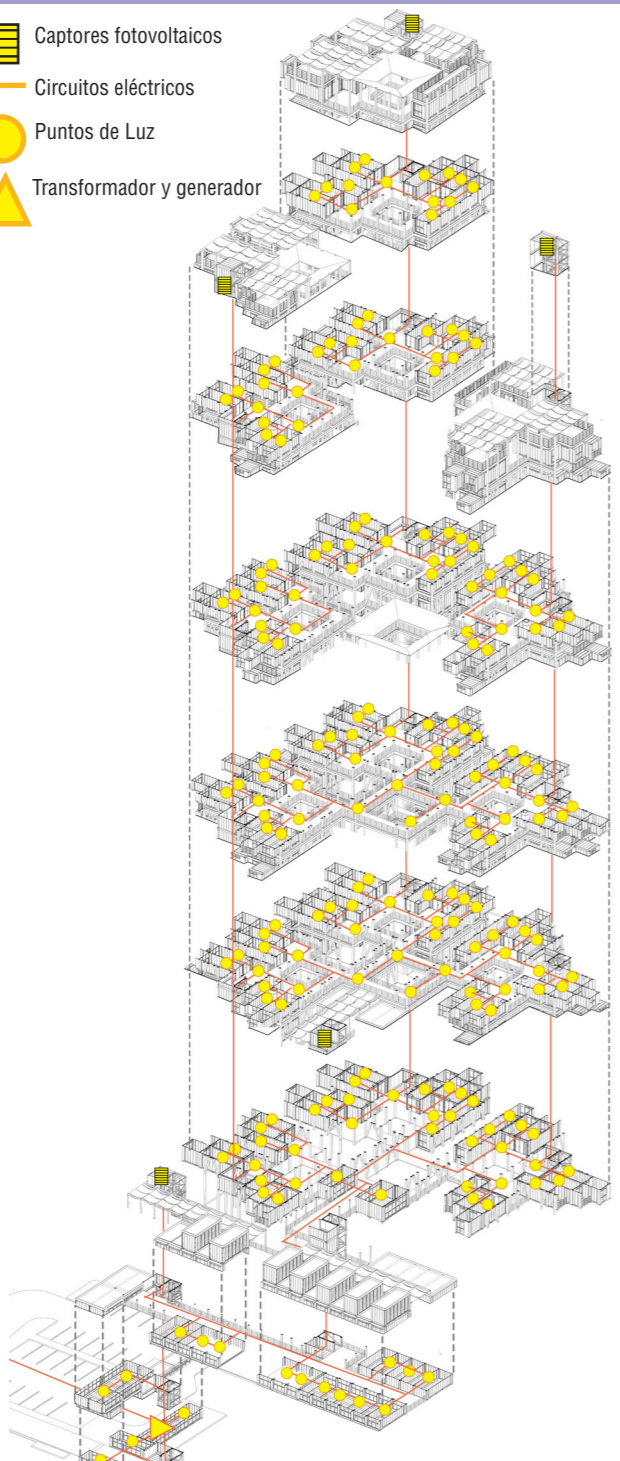
Módulos habitacionales de containers color blanco colocados y fijados a la estructura.



Modulos de extensión acoplados a las fachadas de los containers. Sobresalen de la fachada dependiendo del modulo escogido.




CRITERIOS DE INTALACIONES

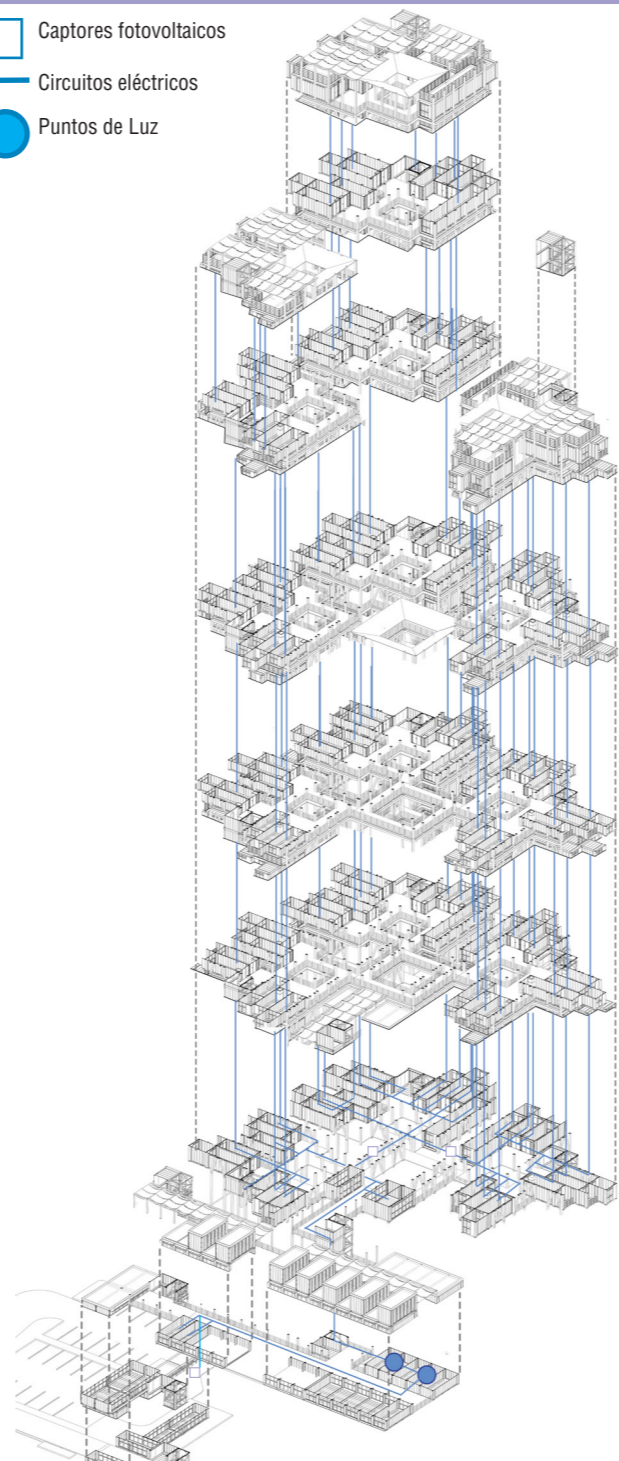
-  Captores fotovoltaicos
-  Circuitos eléctricos
-  Puntos de Luz
-  Transformador y generador



INSTALACIONES ELÉCTRICAS




Se utilizan luminarios focales las cuales se conectan verticalmente por los núcleos ubicados en las escaleras

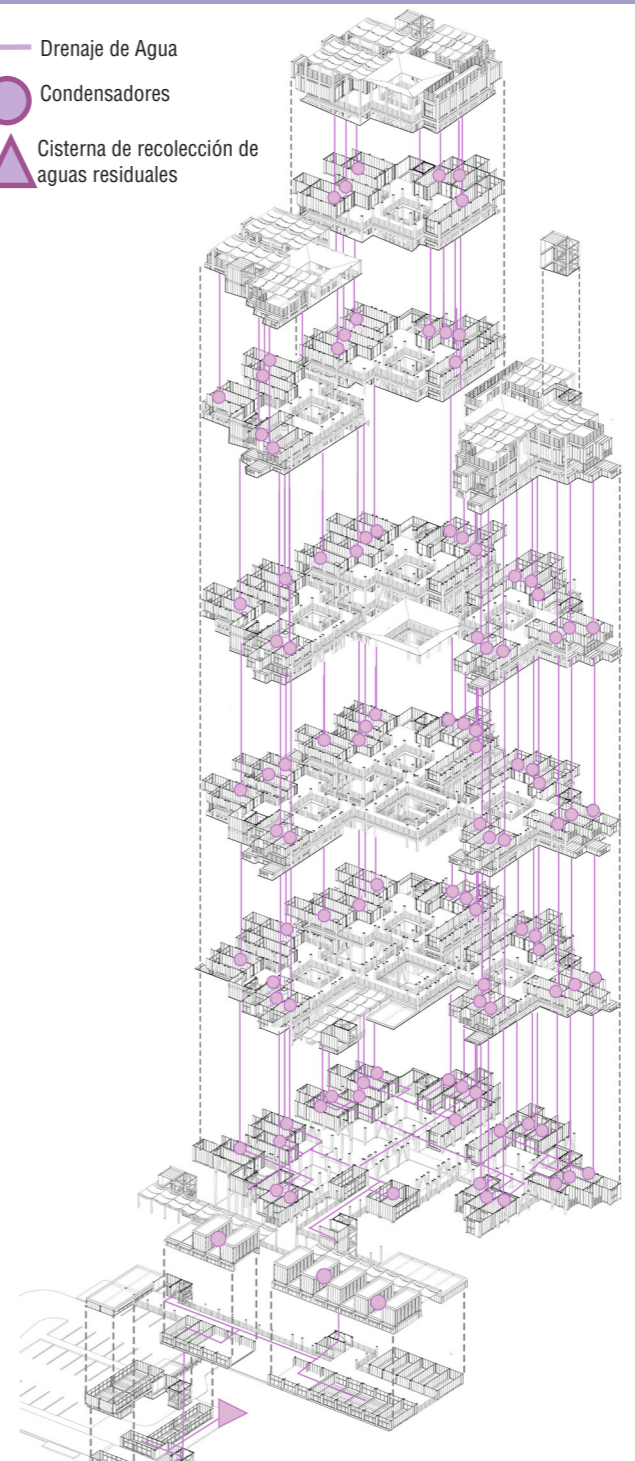
-  Captores fotovoltaicos
-  Circuitos eléctricos
-  Puntos de Luz



INSTALACIONES SANITARIAS

Las tuberías de agua potable ascienden desde la cisterna hacia los módulos. El agua servida desciende hasta la caja de registro

-  Drenaje de Agua
-  Condensadores
-  Cisterna de recolección de aguas residuales



INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

Se utilizan luminarios focales las cuales se conectan verticalmente por los núcleos ubicados en las escaleras

CONCLUSIÓN

*El proyecto logra integrar a dos usuarios que aparentemente suenan opuestos. Se llegan a crear núcleos de actividades donde se genera actividad social.
Se permite la customización del espacio en el que se habita.
Se logra respetar la naturaleza e integrarse a ella generando huertos comunales.
La mejor manera de generar amistad es mediante la comunicación, y que mejor manera de generarla mediante el uso de espacios para la socialización.*

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Broto, C. (2012). *Arquitectura sostenible innovación y diseño*. España: LINKS.

Deplazes, A. (2017). *Como construir la Arquitectura*. Zurich: GG.

Kotnik, J. (2008). *Container Architecture*. Eslovenia: LINKS BOOKS.

Kotnik, J. (2012). *New Container Architecture*. Eslovenia: LINKS.

Leoz de la fuente, R. (2015). *Redes y Ritmos Espaciales*. España: BLUME.

Leoz de la Fuente, R. (2017). *218 Viviendas experimentales*. España: MODERNIDAD.

Lizarzaburo, G. (06 de Abril de 2019). *Guayaquil, en el top del crecimiento portuario*. Expreso, pág. 1.

Talavera de Garrido, L. (2015). *Sustainable Architecture with Containers*. España: MONSA


DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Aldo Andrés Quingalahua Loor**, con C.C: **#0930312384** autor del trabajo de titulación: **Residencia universitaria para estudiantes y docentes** previo a la obtención del título de **Arquitecto** 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, **12 de Septiembre de 2019**

f. 

Nombre: **Aldo Andrés Quingalahua Loor**

C.C: **0930312384**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|--------------|
| TEMA Y SUBTEMA: | Residencia universitaria para estudiantes y docentes | | |
| AUTOR(ES) | Quingalahua Loor, Aldo Andrés | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Hunter Hurtado, Mónica Elizabeth; Sandoya Lara, Ricardo Andrés; Mora Alvarado, Enrique Alejandro; Bamba Vicente, Juan Carlos | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Facultad de Arquitectura y diseño. | | |
| CARRERA: | Arquitectura | | |
| TÍTULO OBTENIDO: | Arquitecto | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 12 de Septiembre de 2019 | No. PÁGINAS: | DE 51 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Arquitectura Bioclimática, Arquitectura residencial, Construcción con contenedores. | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | Container, Módulo, Sostenible, Adaptable, Residencia, Comunidad, Clusters. | | |
| RESUMEN/ABSTRACT: | | | |
| <p>El proyecto contiene el desarrollo del proyecto de residencia de estudiantes y docentes dentro del campus de la Espol. El cual posee la necesidad de generar una habitación de bajo costo y que sea adaptable al cambio de usuario. El proyecto propone el uso de contenedores de carga como módulos habitacionales, los cuales se agrupan en clusters para que puedan generar actividades, comunicación y amistad. Mediante estrategias bioclimáticas se adaptan los containers para su uso habitacional, creando así el concepto de container sostenible y adaptable.</p> | | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: +593-984359344 | E-mail: aldoquing@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): | | | |