



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TÍTULO:

**Diseño de residencia para estudiantes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y
Universidad de Guayaquil**

AUTORA: Diana Nataly Cuadrado Durazno.

**UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL PREVIO A
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA**

TUTOR: Arq. Ricardo Sandoya Lara

Guayaquil, Ecuador 2015

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE
GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

Guayaquil, Ecuador 2015



TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIA PARA ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE
SANTIAGO DE GUAYAQUIL Y UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

AUTORA: DIANA NATALY CUADRADO DURAZNO

TUTOR: ARQ. RICARDO SANDOYA LARA





**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Diana Nataly Cuadrado Durazno**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Arquitecta.

TUTOR

Arq. Ricardo Sandoya Lara

REVISOR(ES)

Arq. Gabriela Durán Tapia

Oponente

Arq. Teresa Pérez de Murzi

Evaluador

Arq. Jorge Ordóñez García

Evaluador

DIRECTORA DE LA CARRERA

Arq. Claudia Peralta González

Guayaquil, a los 5 días del mes de Octubre del año 2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Diana Nataly Cuadrado Durazno

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Diseño de residencia para estudiantes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y Universidad de Guayaquil** previo a la obtención del Título **de Arquitecta**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 5 días del mes de Octubre del año 2015

AUTORA

Diana Nataly Cuadrado Durazno



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

AUTORIZACIÓN

Yo, Dana Nataly Cuadrado Durazno

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

Guayaquil, a los 5 días del mes de Octubre del año 2015

AUTORA:

Diana Nataly Cuadrado Durazno

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme vivir este momento tan anhelado.

A mis padres Daniel y Yolanda porque sin su apoyo moral y económico nada de esto hubiese sido posible, a mi enamorado, amigos y hermanos por tenerme tanta paciencia y estar siempre junto a mí. A mis profesores, por su aporte en mi formación académica a lo largo de mi carrera universitaria y en especial a mi tutor, por brindarme su apoyo y conocimiento.

Gracias a todos.

Diana Nataly Cuadrado Durazno

DEDICATORIA

A mis amados padres, quienes me han sabido guiar y aconsejar. Son lo más importante de mi vida y gracias a su apoyo incondicional hoy he podido llegar hasta donde estoy, sin ellos nada hubiese sido posible.

Diana Nataly Cuadrado Durazno

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Arq. Gabriela Durán Tapia
Oponente

Arq. Teresa Pérez de Murzi
Evaluador

Arq. Jorge Ordóñez García
Evaluador



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

CALIFICACIÓN

**Arq. Ricardo Sandoya Lara
Profesor Tutor**

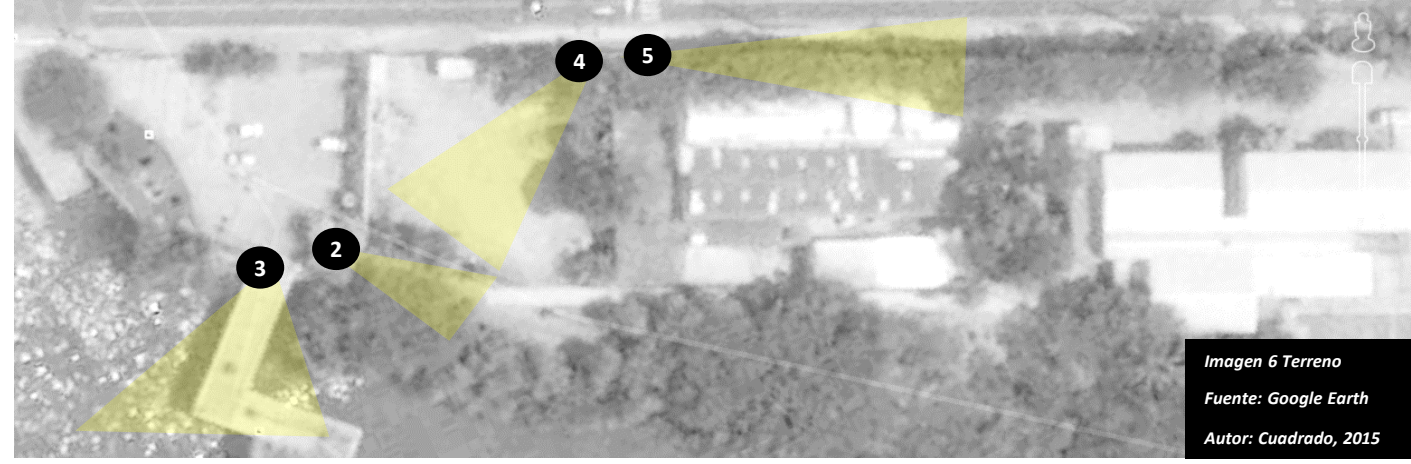
Contenido

1. Investigación aplicada al proyecto.....	11		
1.1 Análisis de condicionantes	11		
1.1.1 Entorno inmediato.....	11		
1.1.2 Entorno construido	12		
1.1.3 Entorno natural	13		
1.1.4 Población estudiantil	14		
1.2 Estrategias de intervención	15		
1.3 Programa de necesidades	15		
2. Proyecto	16		
2.1 Escala urbana	16		
2.1.1 Actividades urbanas.....	16		
2.1.2 Problemas y estrategias	17		
2.1.3 Intervención urbana	19		
2.2 Escala arquitectónica	20		
2.2.1 Partido arquitectónico	20		
2.2.2 Relaciones funcionales	21		
2.2.3 Análisis de asoleamiento	22		
2.2.4 Implantación general	24		
2.2.4 Planos arquitectónicos	25		
2.2.5 Secciones arquitectónicas	30		
2.2.6 Fachadas arquitectónicas	34		
2.2.7 Perspectivas	37		
2.3 Escala constructiva	40		
2.3.1 Detalles constructivos	42		
3. Memoria descriptiva.....	45		
3.1 Datos generales	45		
3.2 Objetivos.....	45		
3.2.1 Objetivo general	45		
3.2.2 Objetivos específicos.....	45		
4. Memoria arquitectónica.....	46		
4.1 Explicación del proyecto arquitectónico	46		
4.2 Funcional y espacial	47		
4.3 Formal	48		
4.4 Relación con el entorno	48		
4.5 Ambiental	49		
5. Memoria Técnica	49		
5.1 Estructural	49		
5.1.1 Descripción general de la solución adoptada	49		
5.1.2 Acondicionamiento del terreno	50		
5.2 Cimentación	50		
5.3 Constructivo	50		
5.4 Instalaciones	52		
5.4.1 Sanitarias	52		
5.4.2 Eléctricas	54		
6. Bibliografía	55		

1. INVESTIGACIÓN APLICADA AL PROYECTO

1.1 Análisis de condicionantes

1.1.1 Entorno Inmediato



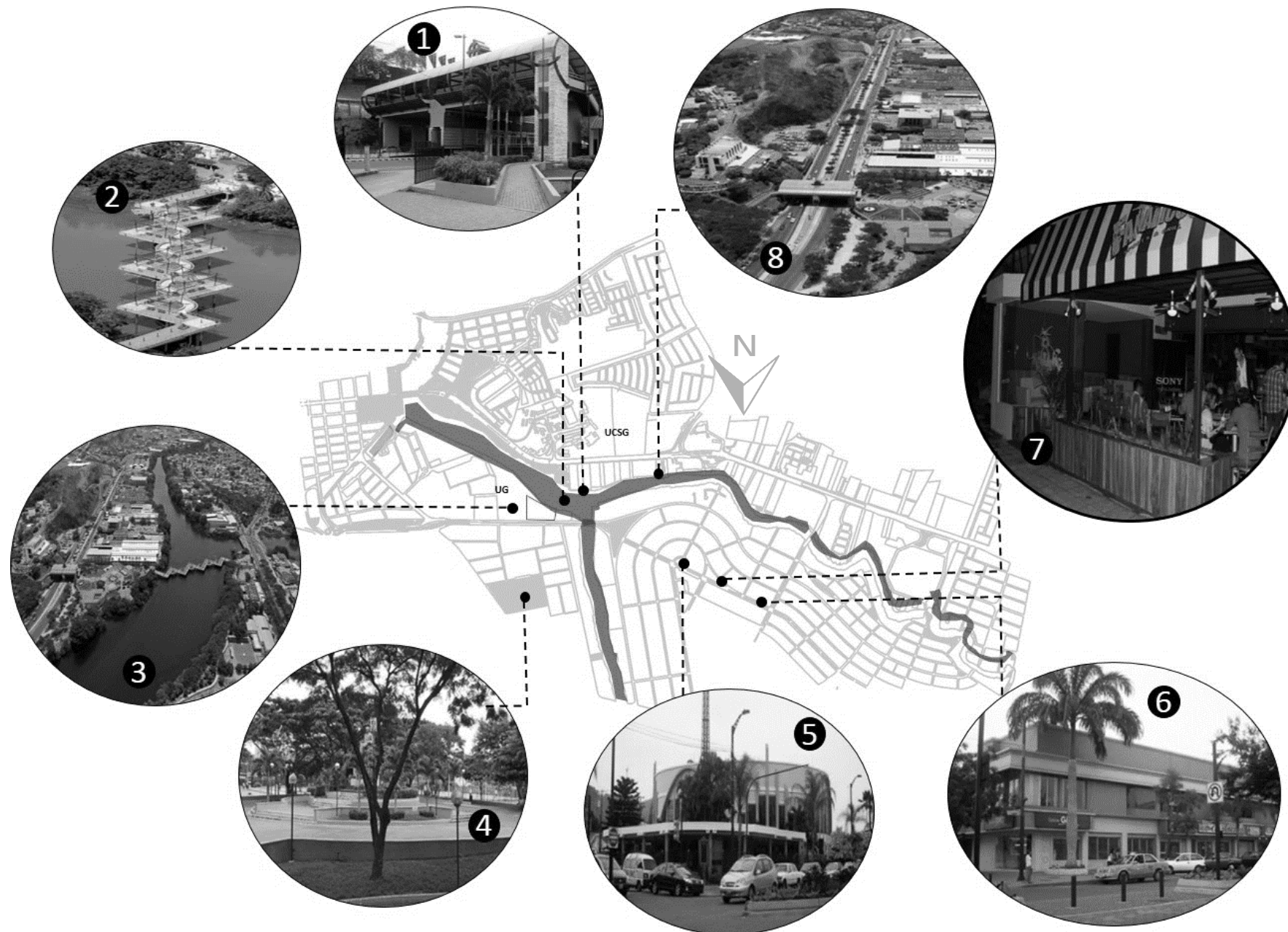
El terreno se encuentra ubicado al norte de la ciudad de Guayaquil en el límite de la Universidad de Guayaquil y Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, sobre la Av. Kennedy, junto al “Paseo de la Juventud”.



El mismo cuenta con los siguientes límites: Lindero NE Av. Kennedy, lindero SO área verde protegida que forma parte del Malecón Universitario, lindero NO el ingreso al puente “Zig-Zag” y el lindero SE limita con Asociación de Empleados de la Universidad de Guayaquil.

Inicialmente el terreno tiene un área de 5,184.00 m² pero sólo una parte de este está vacío (1917m²), ya que lo restante está ocupado por laboratorios de gastronomía, pero es necesaria la reubicación de los mismos, para así tener una superficie más amplia y desarrollar una mejor propuesta arquitectónica.

1.1.2 Entorno Construido



1 Paso peatonal es un punto de conexión entre ambas universidades. 2 Puente Paseo de la Juventud conecta las Universidades Católica y Estatal, lo cual se integraría en el proyecto. 3 Dentro del entorno construido a lo largo de la av. Kennedy y Víctor Emilio Estrada se ubican equipamientos de comercio, salud, culto, educación, ambas son arterias importantes de la ciudad. 4 El parque de la Kennedy es uno de los pocos existentes en el sector, este y el parque de Urdesa tienen una alta demanda de visitantes, ya que cuenta con camineras, áreas verdes, maquinaria para realizar ejercicios físicos, canchas entre otras áreas. 5 La iglesia San Antonio María Claret es un punto que atrae a muchos fieles. 6 El centro comercial Urdesa esta conformando por equipamiento de entretenimiento como: restaurantes, bares, discotecas y compras, es un punto que atrae el tránsito peatonal. 7 Durante las noches el sector de Urdesa aumenta su afluencia peatonal y vehicular debido a los múltiples establecimientos nocturnos que se encuentran en el sector. 8 A lo largo de la Avenida Carlos Julio Arosemena se desarrollan grandes industrias y un Centro de educación primaria y secundaria.

Imagen 7 Entorno Construido
Autor: Cuadrado, 2015

1 El Estero Salado, una de las tres reservas naturales que hay en el Golfo de Guayaquil, constituye el 10% (10.635 hectáreas) del total del ecosistema de manglares que sobrevive en el país pese al desarrollo urbano en las últimas cuatro décadas. 2 La vegetación predominante en el Estero Salado es el mangle. 3 El mismo, hoy en día se ha convertido en un botadero de desechos y es complejo reducir su huella ecológica.

4 Guayaquil se constituye en la zona de mayor impacto para el estero debido a la cantidad de desechos que genera “la mayoría de actividades de la urbe, de una manera u otra, termina en el estero”. (Acosta, 2013). 5 Es importante incorporar en el diseño la vegetación existente, ya que son árboles entre 8-10 m de altura.

6 El sector es de gran afluencia peatonal por la existencia de las universidades Católica y Estatal, lo que provoca que en ciertas partes del sector se cree desorden a la hora de esperar transporte público y esto se vuelva inseguro. 7 A lo largo de la avenida Kennedy se puede observar como lo construido afecta lo natural, ya que barreras físicas no permiten el completo desarrollo de la vegetación.



Imagen 8 Entorno Natural
Autor: Cuadrado, 2015

1.1.4 Población estudiantil

En los últimos años se ha incrementado la demanda de estudiantes para ingresar a Centros de Educación Superior y obtener un título de tercer nivel, provocando que los jóvenes migren hacia grandes polos de desarrollo como Guayaquil, Quito y Cuenca en busca de mejores opciones en cuanto a la calidad educativa de las universidades. En respuesta a este creciente flujo migratorio muchos propietarios de inmuebles como casas o departamentos han visto una oportunidad y han decidido adaptar estas propiedades para brindar hospedaje a los estudiantes que llegan a estas ciudades, entre ellas Guayaquil.

UNIVERSIDAD	DEMANDA ESTUDIANTIL
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA	11.842
UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR	2.780
UNIVERSIDAD CASA GRANDE	1.461
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL	17.322
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	62.601
UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO	367
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR	457
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE	6.937
UNIVERSIDAD METROPOLITANA	562
UNIVERSIDAD SALECIANA	5.227
ECOTEC	2.129
Número de estudiantes que asiste a las principales universidades de la ciudad	833
UNIVERSIDAD TÉCNICA EMPRESARIAL	

Tabla 1 Asistencia de Estudiantes por Universidad
Fuente: INEC, 2012

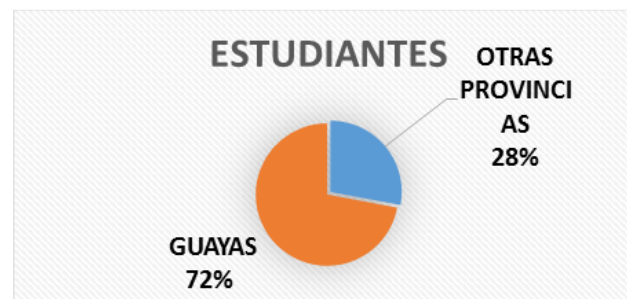


Imagen 9 Estadísticas de estudiantes UCSG
Fuente: Ventimilla, 2014

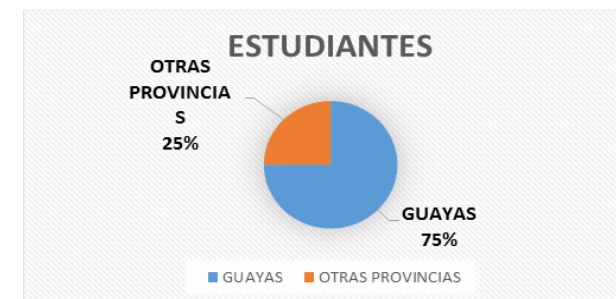


Imagen 10 Estadísticas de estudiantes UG
Fuente: Ventimilla, 2014

Durante el periodo 2014 - 2015 en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil se matricularon 17,322 estudiantes, de los cuales el 28% son de otras provincias (4,850). En la Universidad de Guayaquil de 62,601 estudiantes el 25% 15,650 son de otras provincias. (INEC, 2010)

Necesidades de Estudiantes

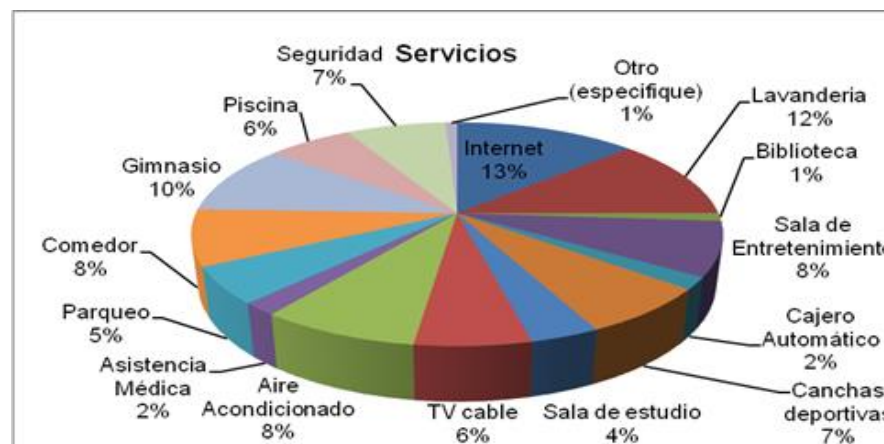


Imagen 11 Estadísticas de necesidades de estudiantes
Fuente: Ventimilla, 2014

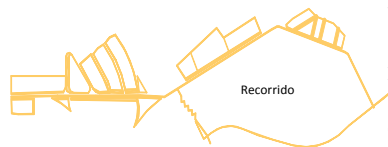
En la imagen se muestra las principales necesidades de los estudiantes dentro de una residencia universitaria.

1.2 Estrategias de Intervención



- Recorridos peatonales
- Mangle / parque lineal
- Terreno

Permeabilidad



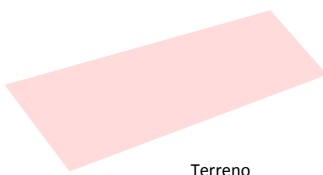
- Áreas verdes
- Visuales, vientos
- No límites
- Revalorización del espacio público
- Mimetizar
- Accesos

Invulnerabilidad



- Edificio → Estero (Desechos/tratamiento de Aguas residuales)
- Estero → Edificio (Olores /vegetación)

Optimización



- Distribución eficaz de las habitaciones
- Flexibilidad de espacios
- Flexibilidad de mobiliario

Imagen 12 Condicionantes del Entorno
Fuente: Google Earth
Autor: Cuadrado, 2015

El entorno natural y construido da como conclusión la necesidad de crear un punto de esparcimiento y conectividad, ya que cerca del mismo se desarrollan actividades sociales y culturales. Es importante mantener la integridad de la vegetación existente es por eso que la idea conceptual parte de una edificación permeable que permita el acceso a todas las personas que transiten por el lugar pero a la vez que brinde privacidad y seguridad a los estudiantes

Se plantea como estrategia 'Invulnerabilidad' debido a los siguientes factores: 1. Vegetación colindante dentro y fuera del terreno. 2. Contaminación existente Estero Salado.

Dichos factores se vuelven vulnerables frente a las condiciones de vida de las personas.

La conceptualización de las habitaciones, parte de la optimización del espacio, ya que se necesita satisfacer a un número determinado de estudiantes dentro de un espacio que posiblemente tenga poca área. En base a esto se da prioridad a actividades esenciales de un estudiante para así crear espacios flexibles.

1.3 Programa de Necesidades

AREA	AMBIENTE	MOBILIARIO	CANTIDAD	AREA EN MO	AREA TOTAL	AREA	AREA DE CIRCULACION	SUBTOTAL	AREA TOTAL			
SOCIAL	SALA DE ESTAR	MUEBLES	3	1,68	5,04	5,54	1,39	6,93	517,80			
		MESA DE TV	1	0,5	0,5							
		BARRA	1	3,4	3,4							
	BAR	SILLAS	5	0,49	2,45							
		REPOSTERO	2	0,49	0,98							
		REPISA	2	0,49	0,98							
		CONJUNTO DE MESAS CON SILLAS	20	4,41	88,2							
	CAFETERIA	REPOSTERO	1	0,49	0,49					88,69	22,17	110,86
		TERRAZA	CAMINERIAS	139	2					278	278	69,5
	SSH	MUEBLES HIGIENICOS	12	0,75	9					34,2	8,55	42,75
CENTRO DE COMPUTO		COMPUTADORAS CON MODULOS	10	2,92	29,2	54,2	27,1	81,3	228,675			
	MODULOS PARA REALIZAR TAREAS	5	5	25								
	MODULO DE BIBLIOTECARIA	5	4,86	24,3								
	CONJUNTO DE MESAS CON SILLAS	20	4,41	88,2								
BIBLIOTECA	SATAND DE LIBROS	10	0,54	5,4	117,9	29,475	147,375					
	HABITACION TIPO 1	CABINA FLEXIBLE	32	24	768	2328	582	2910	2972,5			
		SOFA CAMA										
		DUCHA										
HABITACION TIPO 2	CABINA FLEXIBLE	52	30	1560	50	12,5	62,5					
	SOFA CAMA											
TERRAZA	DUCHA	100	0,5	50	50	12,5	62,5					
	TERRAZA											
SERVICIOS	GARITA	MODULO DE GARITA	1	2,25	2,25	2,25	0,5625	2,8125	434,44			
	ESTACIONAMIENTO	ESPACIO DE PARQUEO	25	12,5	312,5	312,5	78,125	390,625				
		FREGADEROS	10	0,57	5,7	13,8	3,45	17,25				
	LAVANDERIA COMUN	MODULO CON LAVADORA Y SECADORA	10	0,81	8,1	4	1	5				
		UTILERIA	ESPACIO	1	4	4	4	1		5		
	CUARTO DE BOMBAS	ESPACIO	1	6	6	6	1,5	7,5				
	CUARTO DE MAQUINAS	ESPACIO	1	9	9	9	2,25	11,25				
	ADMINISTRACION Y LOBBY	RECEPCION	MODULAR	1	4,62	4,62	5,48	2,192		7,672	33,92	
SILLA			1	0,49	0,49							
ARCHIVADOR			1	0,37	0,37							
SOFA			2	1,68	3,36							
SALA DE ESPERA		MESA CENTRAL	1	0,5	0,5	4,36	1,744	6,104				
		DISPENSADOR DE AGUA	1	0,5	0,5							
DIRECCION		SOFA	1	1,68	1,68	5,85	2,34	8,19				
		ESCRITORIO	1	2,94	2,94							
		SILLA	1	0,49	0,49							
		ARCHIVADOR	2	0,37	0,74							
ENFERMERIA		ESCRITORIO	1	2,94	2,94	8,54	3,416	11,956				
		SILLA	3	0,49	1,47							
		MESONES	1	1,58	1,58							
		CAMILLA	1	1,55	1,55							
	MODULARES	2	0,5	1								

Tabla 2 Programa de Necesidades
Autor: Cuadrado, 2015

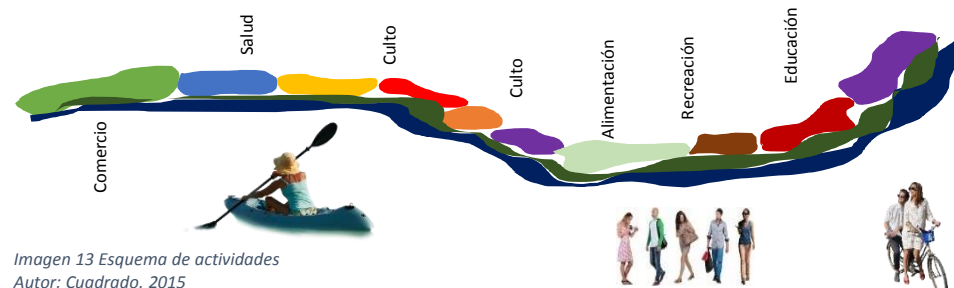
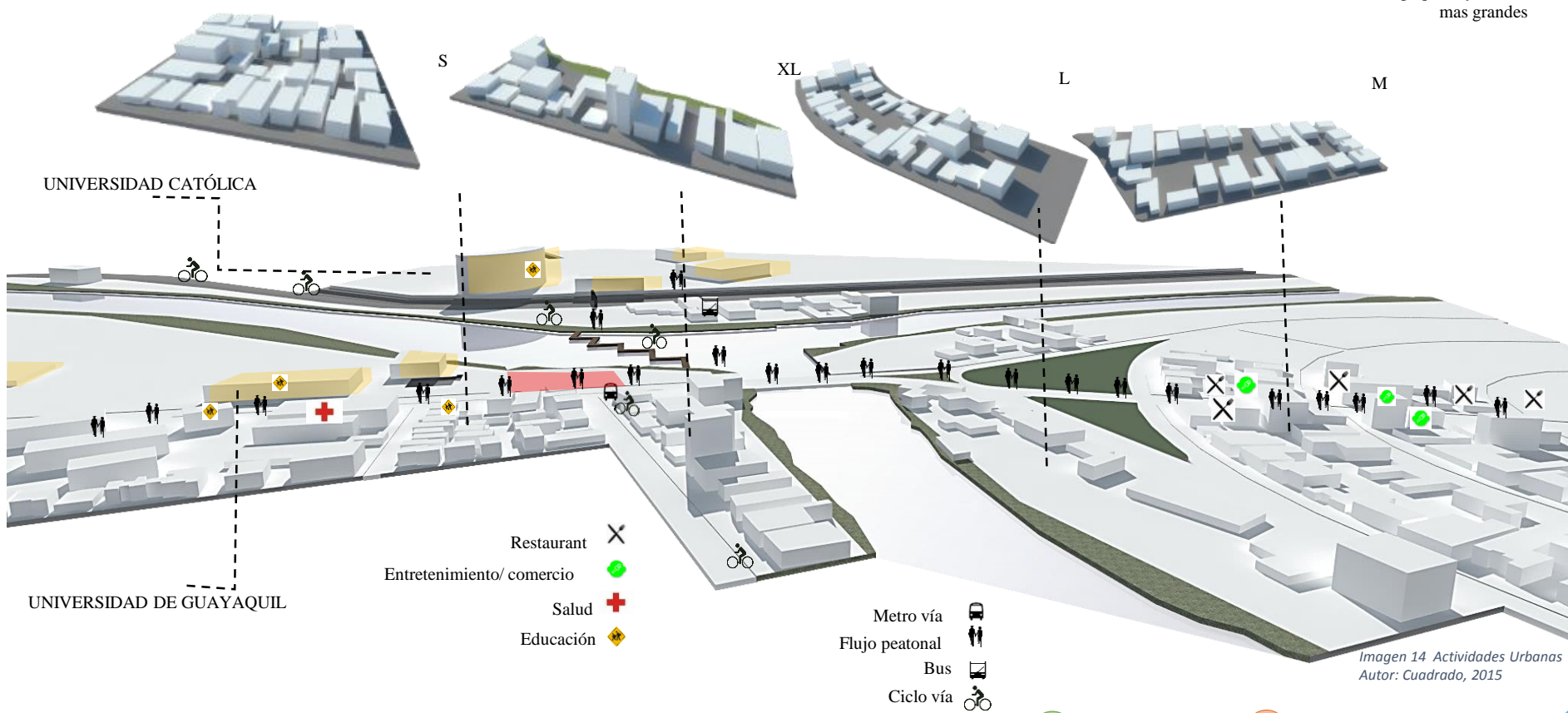


Imagen 13 Esquema de actividades
Autor: Cuadrado, 2015

2. PROYECTO

2.1 Escala Urbana

2.1.1 Actividades Urbanas



Los equipamientos existentes son de gran importancia, ya que para cada desarrollo urbano, la existencia y accesibilidad a los mismos serán determinantes para fijar el grado de habitabilidad del proyecto.

Existe deficiencia en cuanto a áreas verdes y lugares abiertos de recreación, como puntos de encuentro y plazas, ya que ‘la convivencia como expresión de la habitabilidad social está relacionada con la afluencia de espacios para interactuar y convivir’ (Aguado, 2010)

En la mayor parte de los amanzanamientos faltan áreas verdes y espacios de convivencia, se puede Identificar cuatro tipos de amanzanamiento según el tamaño de los lotes, los que están mas cerca del estero son los de mayor dimensión.

Dimensión de amanzanamiento, donde S es el mas pequeño y XL los mas grandes

El sitio donde se implantará el proyecto es un punto de encuentro de actividades urbanas como: recorridos peatonales, recorridos en bicicleta y entrenamiento de kayak. Lo que más destaca es el alto tránsito peatonal en las avenidas Delta y Urdesa, ya que en ambas vías existen varios puntos comerciales como: bancos, restaurantes, bares, discotecas y lugares para realizar compras etc.

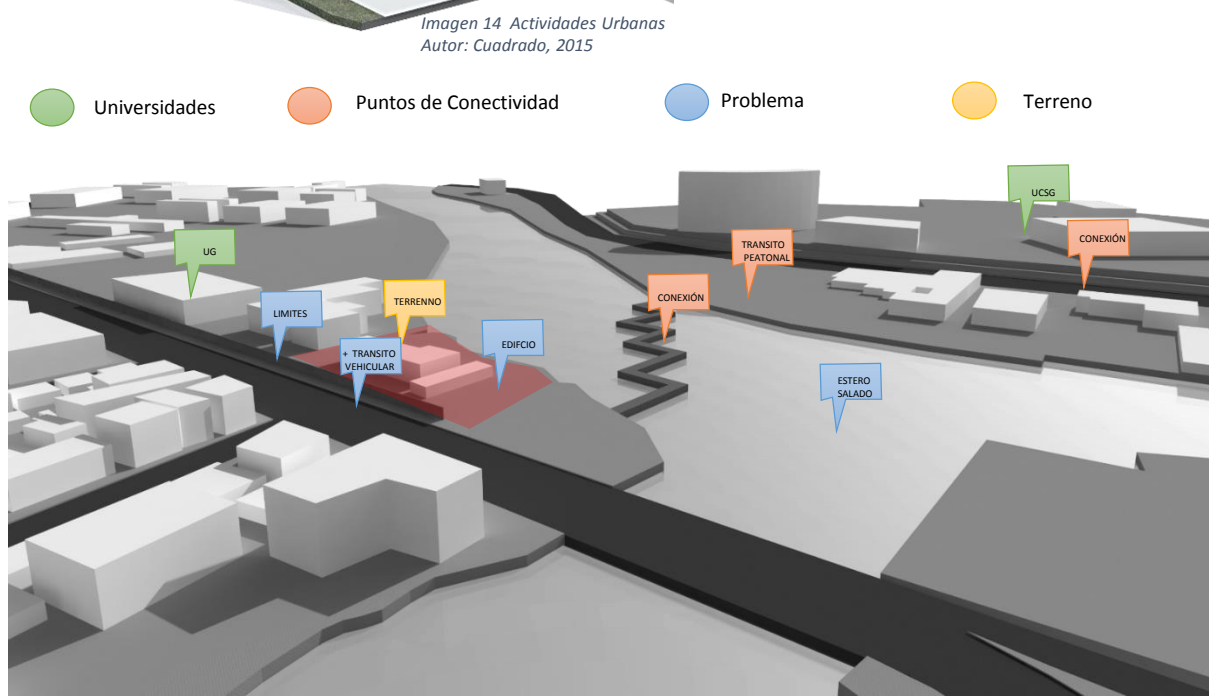
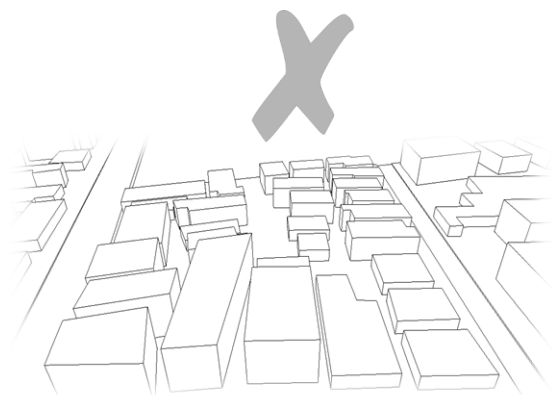
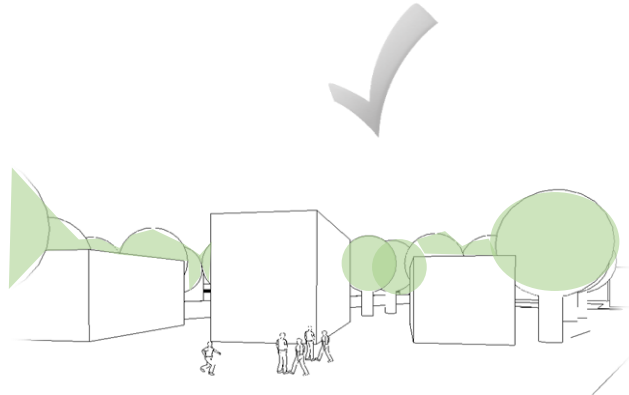


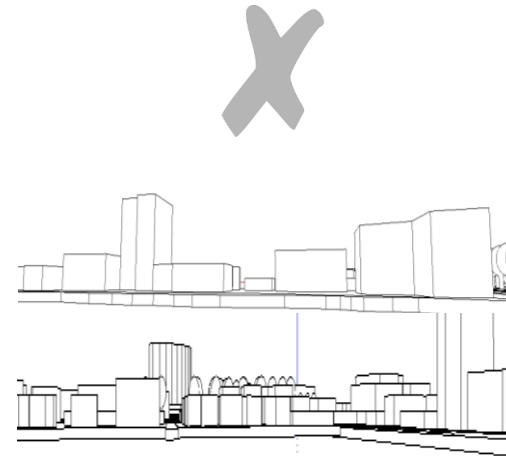
Imagen 15 Contexto Urbano
Autor: Cuadrado, 2015



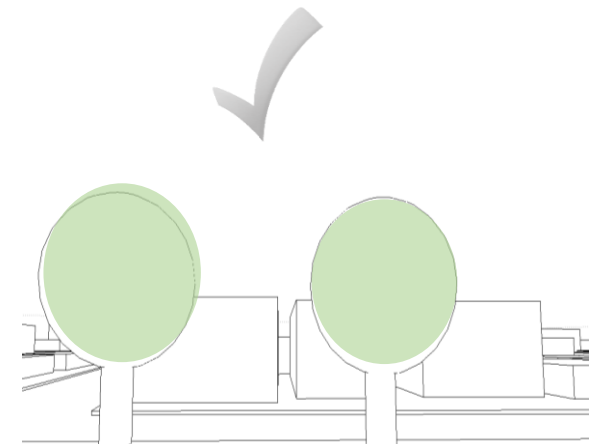
- Ciudad inconexa
Amanzamiento impermeable



- Conectividad barrial
Permitir tránsito peatonal dentro del proyecto



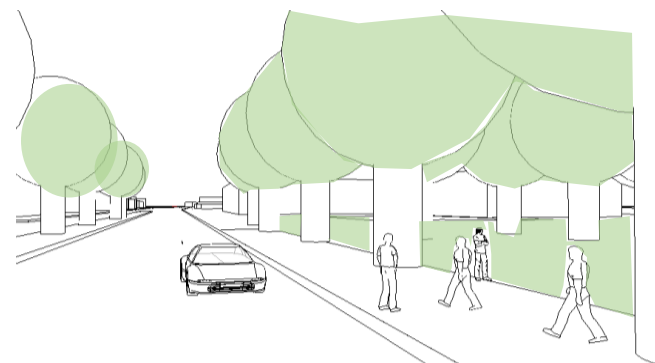
- Segmentación
Existencia de edificios con alturas contrastantes al entorno



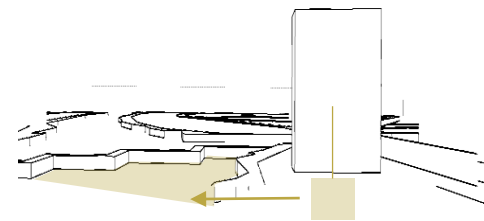
- Perfil urbano
No contrastar con las alturas



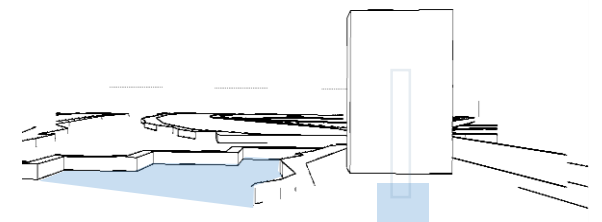
- Limites
Existencia de barreras físicas



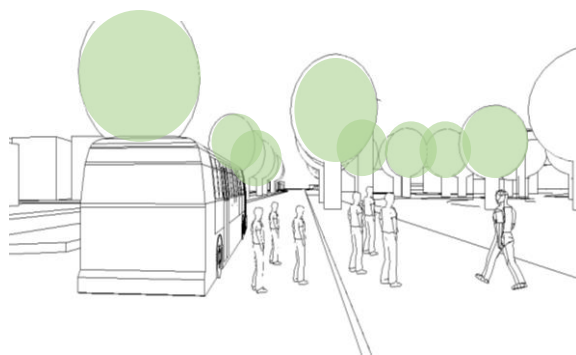
- No limites
Eliminar barreras físicas



- Desechos al estero
Los desperdicios son desechados al estero sin previo tratamiento



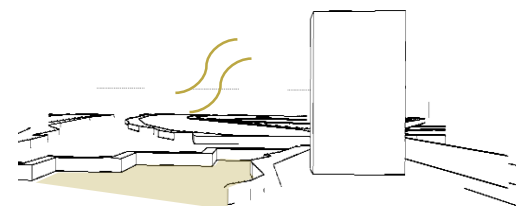
- Tratamiento de desechos
Evitar contaminar el Estero Salado



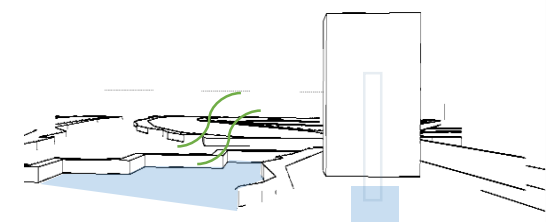
- Inseguridad
Acumulación de personas en la vía



- + Equipamiento
Ubicar parada de bus



- Olores
Se generan malos olores debido a la contaminación que existe



- Oxigenación
Por medio de plantas acuáticas

Imagen 16 Problemas y Estrategias
Autor: Cuadrado, 2015



Imagen 17 Sección Esquemática de Estrategias
 Autor: Cuadrado, 2015

En el sector aparece un vacío urbano en desuso, ocupado por maleza. Es por eso que se propone revalorizar el espacio público, ya que la deficiencia del sector es la falta de áreas verdes y lugares abiertos de recreación, como puntos de encuentro y plazas, dinamizándolo con equipamientos situados en los límites que aporten densidad y flujo de gente. La propuesta se relaciona con el Parque Lineal que existe al sur del terreno, teniendo en cuenta las áreas verdes existentes, el puente Paseo de la Juventud ‘antiguo Puente Zigzag’ que une las dos universidades y la ubicación estratégica de la residencia.

2.1.3 Intervención urbana

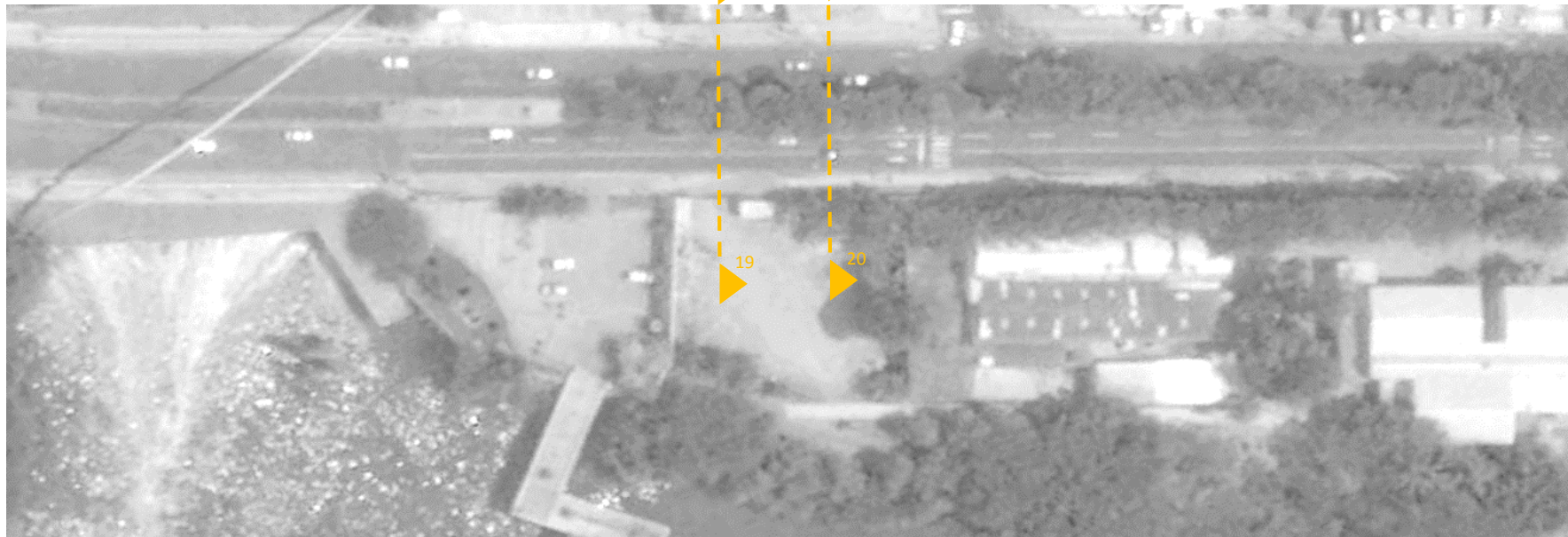


Imagen 18 Vista en planta del Terreno
Fuente: Google Earth
Autor: Diana Cuadrado



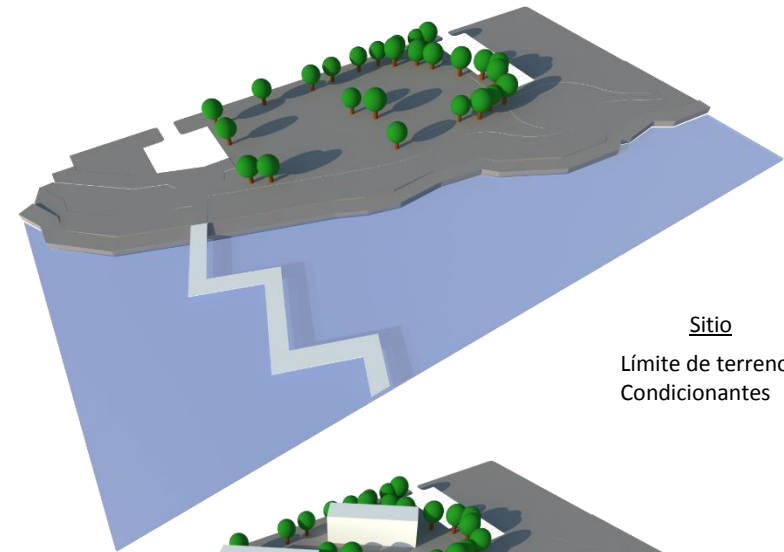
Imagen 19 Sección de vía parada de bus
Autor: Cuadrado, 2015



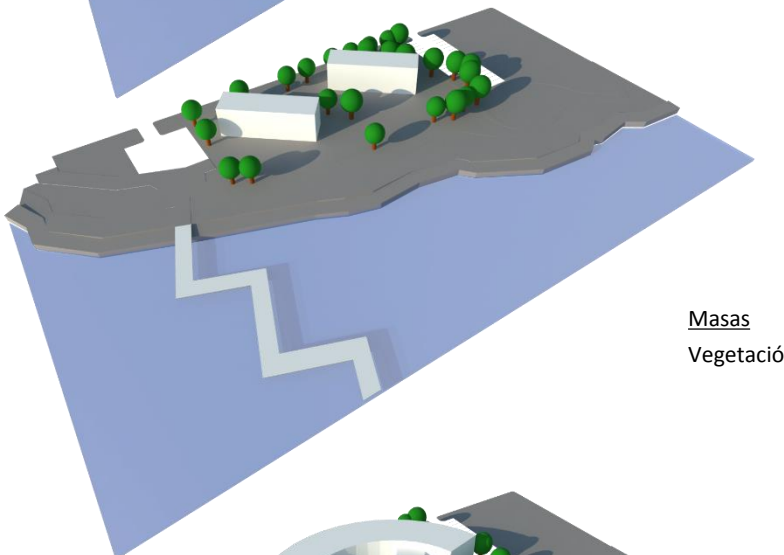
Imagen 20 Sección de vía sin cerramiento
Autor: Cuadrado, 2015

La edificación surgió ante la necesidad de residencia para estudiantes universitarios, en base a los análisis urbanos realizados previamente se llega a la conclusión de que este proyecto debía ser permeable, debido a su ubicación estratégica y alto tránsito peatonal de personas entre 18-30 años debido a la existencia de las universidades Católica y Guayaquil, entre otros equipamientos.

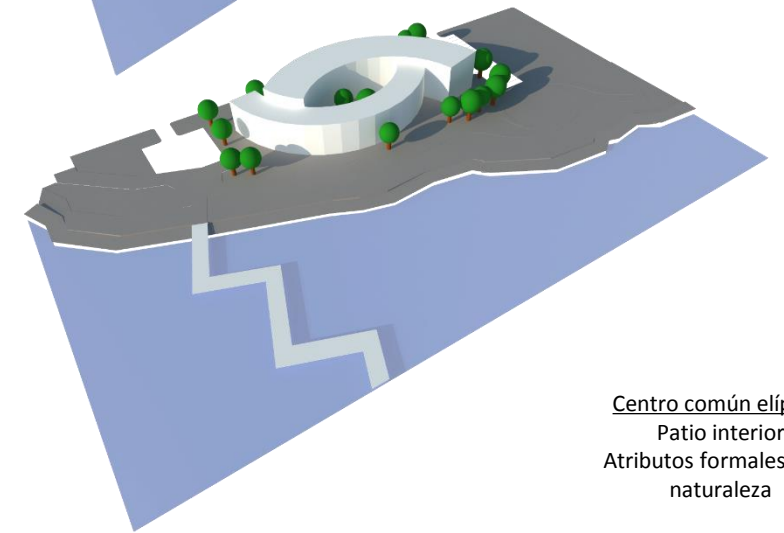
Se crea un espacio que sirva como punto de encuentro para todas las personas que vivan en la edificación, visitan o laboran en lugares cercanos al proyecto, desde residentes, amigos o la comunidad en general. Se busca crear un espacio amable que brinde un pequeño recibimiento y que refuerce los vínculos sociales de la comunidad. Por ello, se explora toda posibilidad de un punto de encuentro abierto y de convivencia entre las personas, que fuera abierto y flexible, capaz de servir como comedor para el día a día; pero también como espacio de descanso, lugar de reunión.



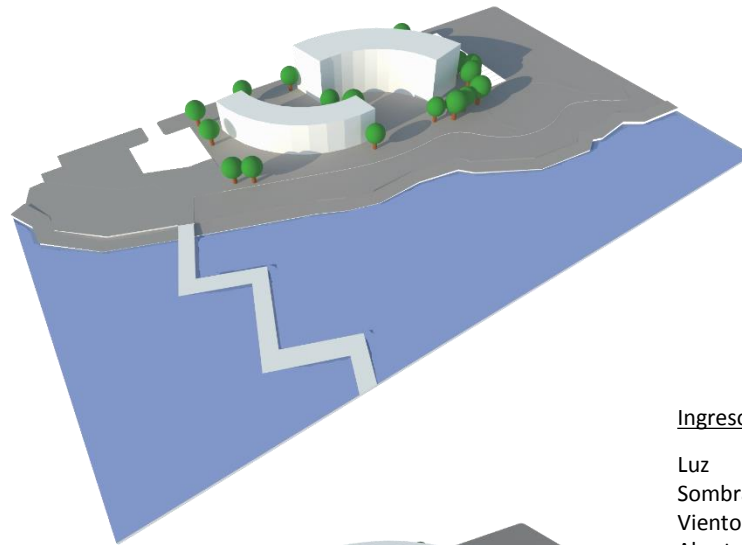
Sitio
Límite de terreno
Condicionantes



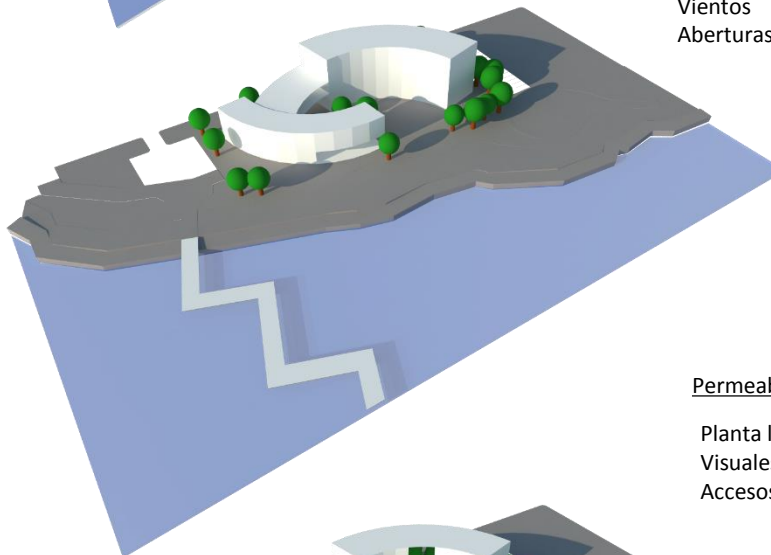
Masas
Vegetación



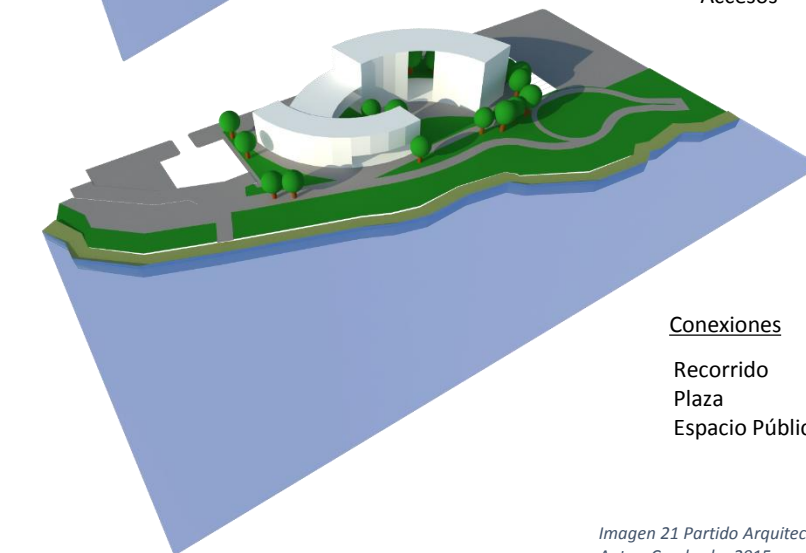
Centro común elíptico
Patio interior
Atributos formales de la naturaleza



Ingresos
Luz
Sombras
Vientos
Aberturas puntuales



Permeabilidad
Planta libre
Visuales
Accesos



Conexiones
Recorrido
Plaza
Espacio Público

El proyecto se organiza teniendo en cuenta factores determinantes del sector como lo son el entorno natural inmediato y la relación con la naturaleza. (mangle y estero). El edificio evidencia las formas orgánicas y curvas, tomando en cuenta los atributos formales de la naturaleza más visible (Wladyslaw, 1976). La concepción volumétrica se inicia al mantener la integridad de los árboles existentes dentro del terreno lo que origina un centro común elíptico, el cual genera dos volúmenes, uno con menor altura y otro con una mayor, para un mejor aprovechamiento de visuales y ventilación considerando claramente la vegetación existente. Esta composición volumétrica ilumina cenitalmente los espacios de la edificación a través de aberturas puntuales de los volúmenes

Imagen 21 Partido Arquitectónico
Autor: Cuadrado, 2015

2.2.2 Relaciones Funcionales

El ingreso principal se resalta y fortalece a través de una doble altura, la cual se relaciona directamente con la circulación vertical del edificio y con una caminera que centraliza a todo el proyecto, en especial la planta libre y áreas de estancia ya que se aplican criterios de permeabilidad, se crean terrazas accesibles como espacios de convivencia e integración exclusiva de los estudiantes. Lo más importante del proyecto dentro de la concepción funcional y espacial es evitar confusiones funcionales dentro de lo público y privado (ya que las áreas de estancia exteriores no son solo para los residentes de la vivienda sino para todo el público) y aprovechar la mayor cantidad de visuales. A esto responde la ubicación estratégica de la administración y la organización del proyecto en bloques curvos contrapuestos a partir de dos ejes radiales relacionando los distintos usos requeridos pensados para el proyecto: Alojamiento, Zona de Estancia, Servicios Comunes y Estacionamiento (área exterior).

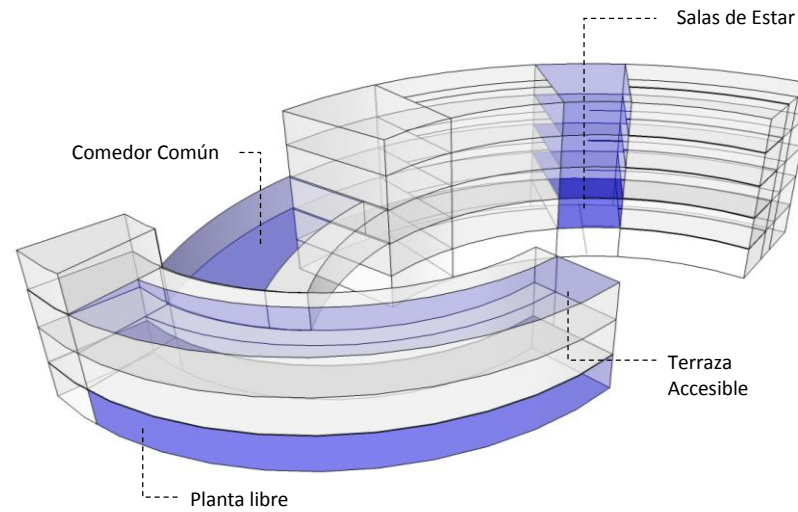


Imagen 22 Área social
Autor: Cuadrado, 2015

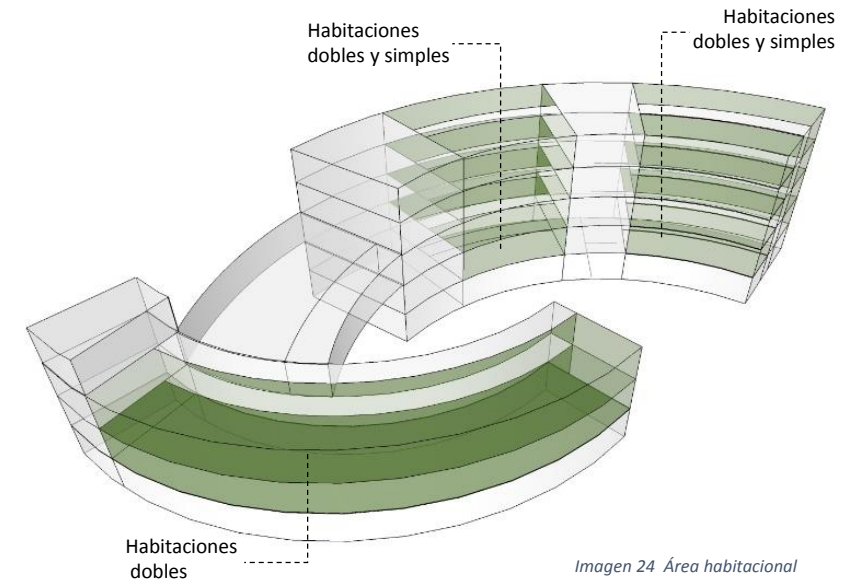


Imagen 24 Área habitacional
Autor: Cuadrado, 2015

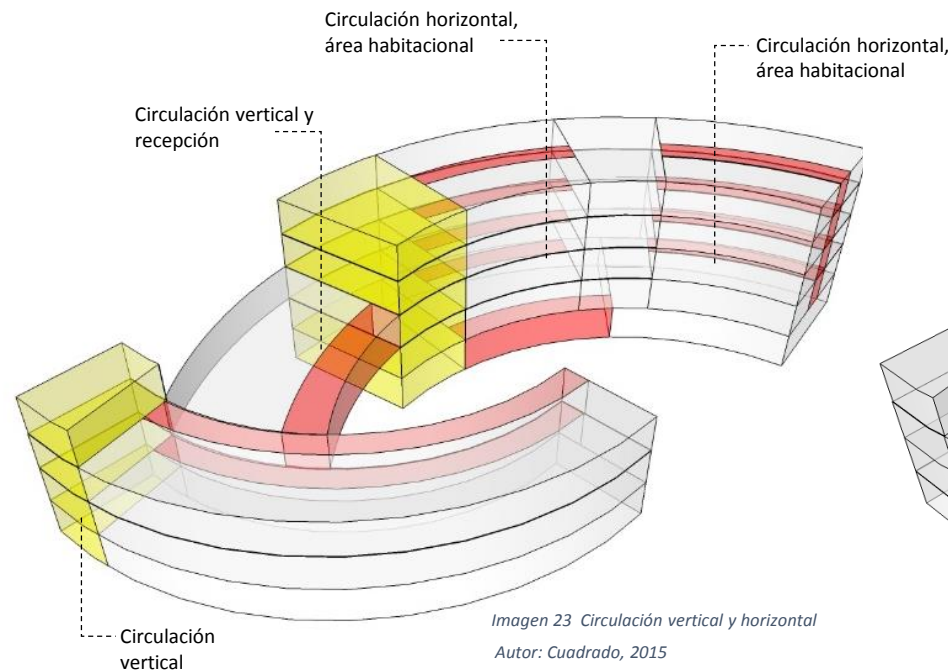


Imagen 23 Circulación vertical y horizontal
Autor: Cuadrado, 2015

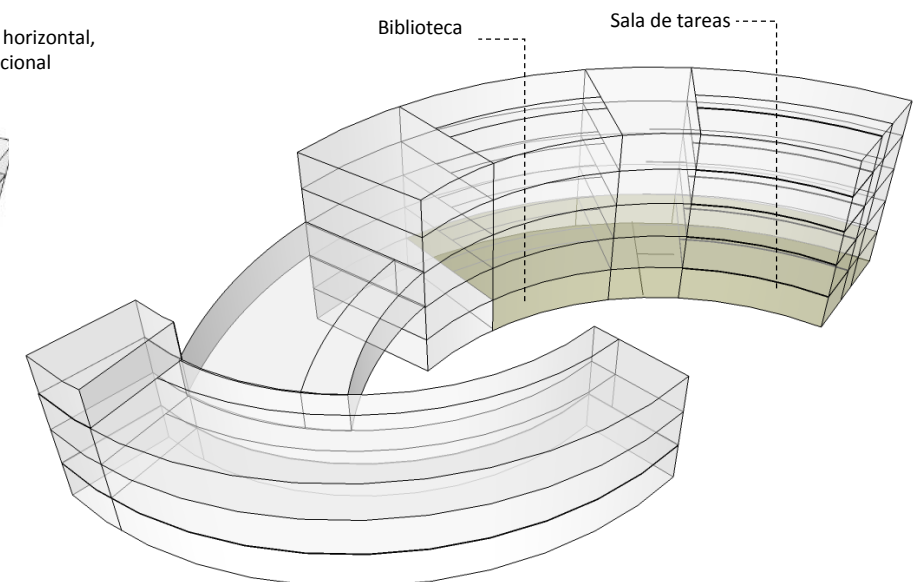


Imagen 25 Área educativa
Autor: Cuadrado, 2015

2.2.3

Análisis de Asoleamiento

FACHADA NORTE-ESTE

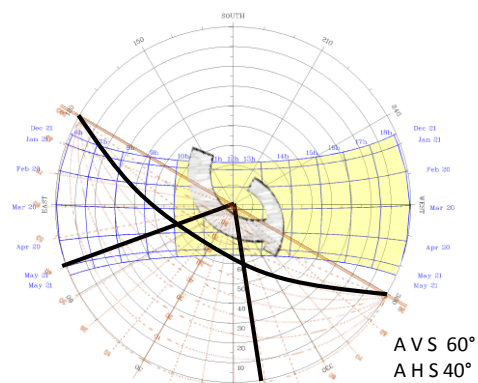


Imagen 26 Análisis de ángulos críticos de asoleamiento 1
Fuente: Universidad de Oregón, 2007
Autor: Cuadrado, 2015

FACHADA SUR - OESTE

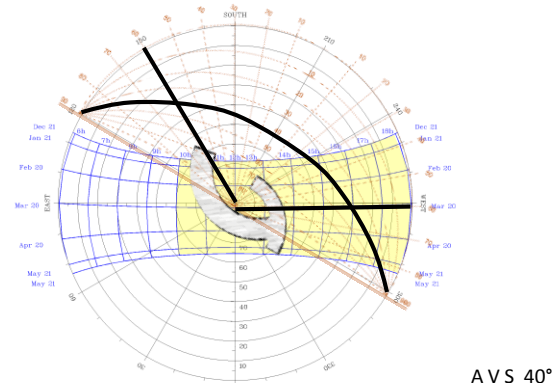


Imagen 27 Análisis de ángulos críticos de asoleamiento 2
Fuente: Universidad de Oregón, 2007
Autor: Cuadrado, 2015

Vientos

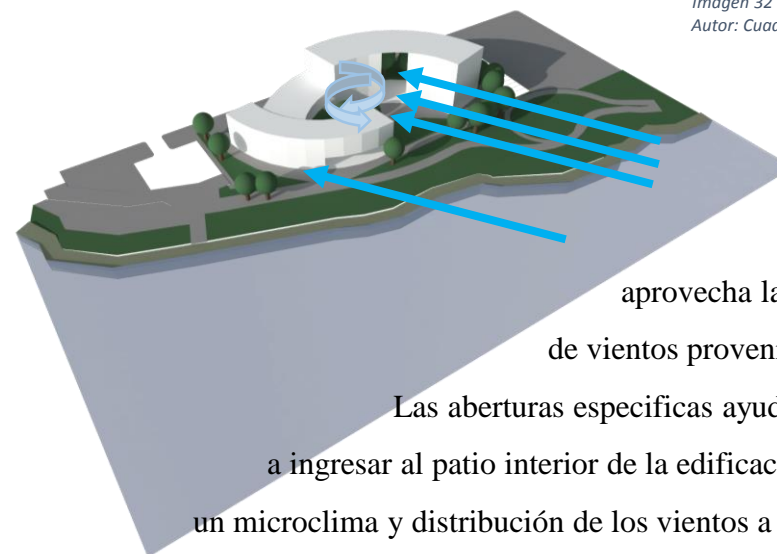


Imagen 32 Volumetría general
Autor: Cuadrado, 2015

La volumetría aprovecha la mayor cantidad de vientos provenientes del este. Las aberturas específicas ayudan a los mismos a ingresar al patio interior de la edificación y así generar un microclima y distribución de los vientos a diferentes partes del proyecto.

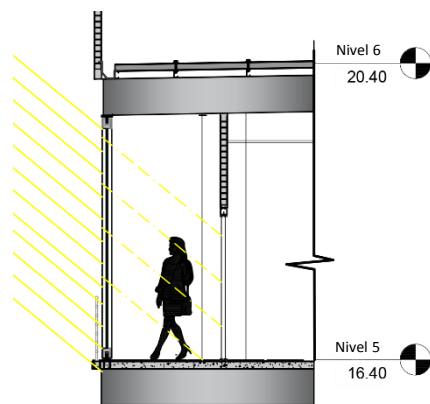


Imagen 28 Fachada tratada 1
Autor: Cuadrado, 2015

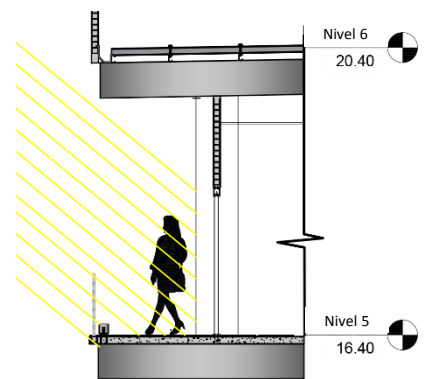


Imagen 29 Fachada sin tratamiento
Autor: Cuadrado, 2015

Basándose en la carta solar de Oregón (2007) del sitio y el transportador solar de sombras estereográfico se marcan los ángulos críticos de asoleamiento a partir de las temperaturas de más de 28°C.

En la fachada noreste se plantea la utilización de paneles móviles, ya que estos permiten el ingreso difuso de luz al interior de las habitaciones. Estos paneles se podrán mover, por ende el usuario puede moverlos de acuerdo a su necesidad.

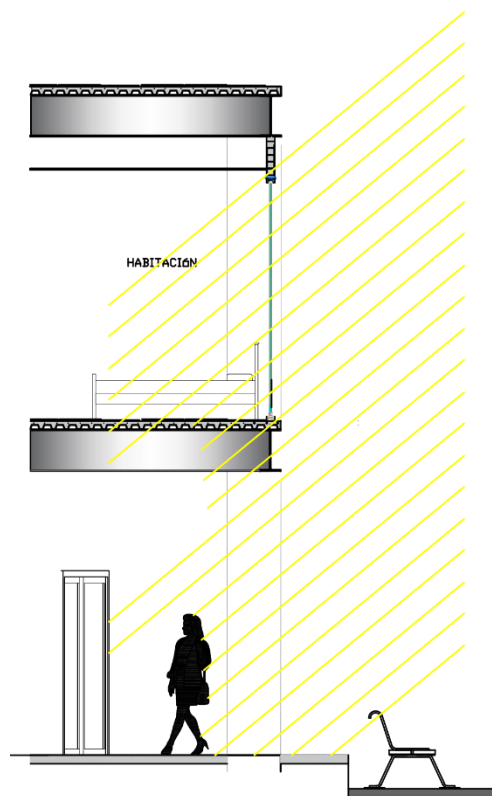


Imagen 30 Fachada sin tratamiento 2
Autor: Cuadrado, 2015

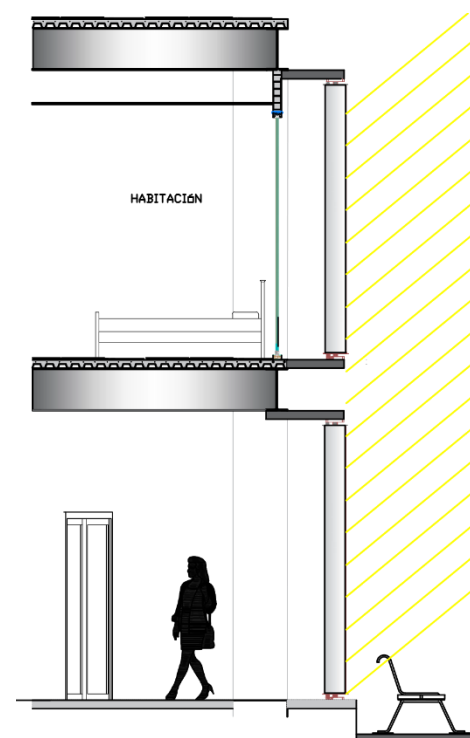


Imagen 31 Fachada tratada 2
Autor: Cuadrado, 2015

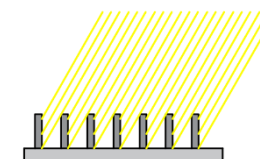


Imagen 33 Distancia de louvers verticales
Autor: Cuadrado 2015

En la fachada sureste se utilizan louvers verticales, ya que la incidencia solar en el ángulo horizontal es de mayor intensidad con respecto al ángulo vertical. Los louvers estarán ubicados cada 50cm, ya que es la medida necesaria para proteger las fachadas

Conciliar lo natural y artificial

En base al análisis previo se concluye en la utilización sistemas de protección solar en las fachadas. Se plantean paneles y louvers verticales, uno de los objetivos es mimetizar el proyecto con su entorno natural, es por eso que se aprovecha estos sistemas para establecer un diseño que vaya en armonía con el mangle que resalta en el perfil del estero. Cundo se realiza un acercamiento al mangle lo que se puede observar son diferentes tonalidades de verdes, al momento de acercar las imágenes tenemos como resultado elementos geométricos con diferentes tonalidades, a partir de esta estrategia surge la incorporación de paneles en diferentes tonos verdes en las fachadas del proyecto, para que exista una mimesis con el entorno natural.

Los louvers verticales son de aluminio.



Imagen 34 Esquema
Autor: Cuadrado, 2015

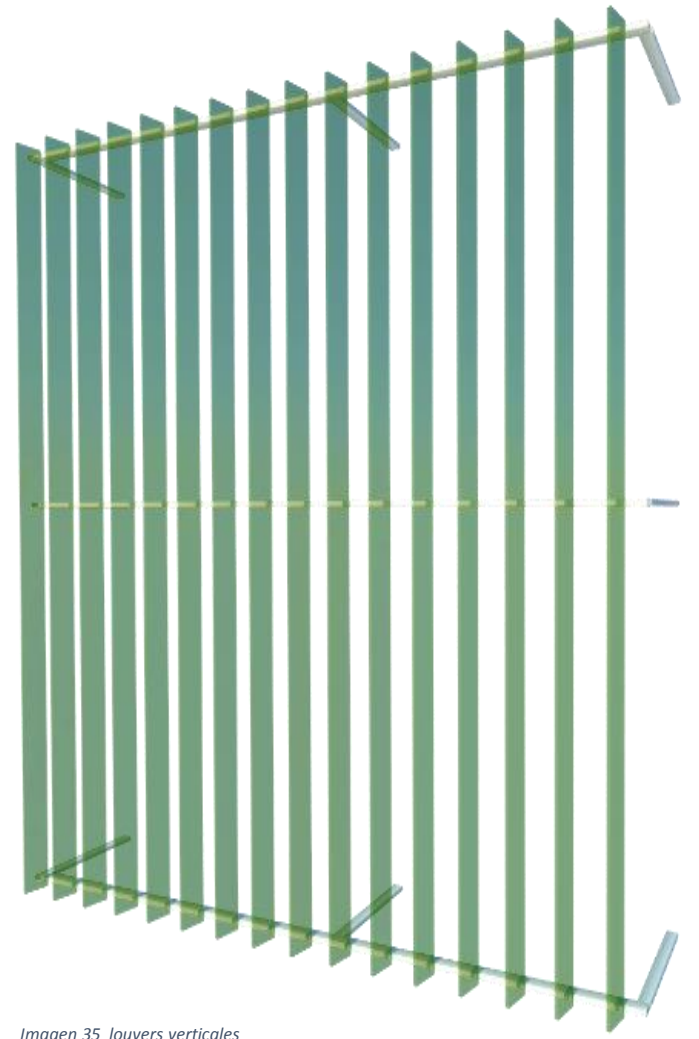
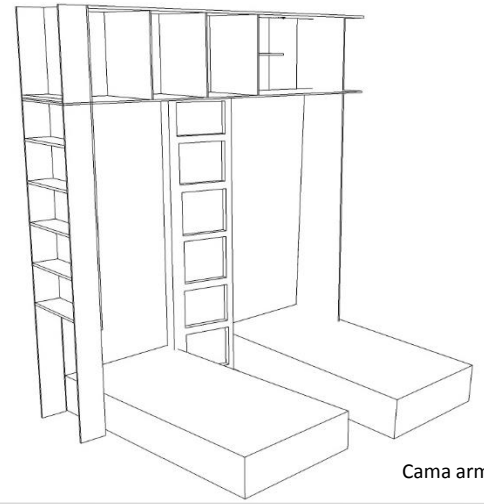
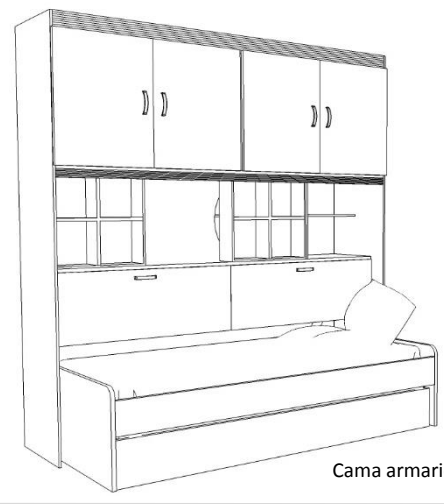


Imagen 35 louvers verticales
Autor: Cuadrado, 2015

Optimización



Cama armario



Cama armario



kitchenet

Uno de los objetivos planteados para el desarrollo del proyecto es la optimización del espacio, en base a esto se plantea la utilización de mobiliario flexible para que estos no cumplan solo una función.

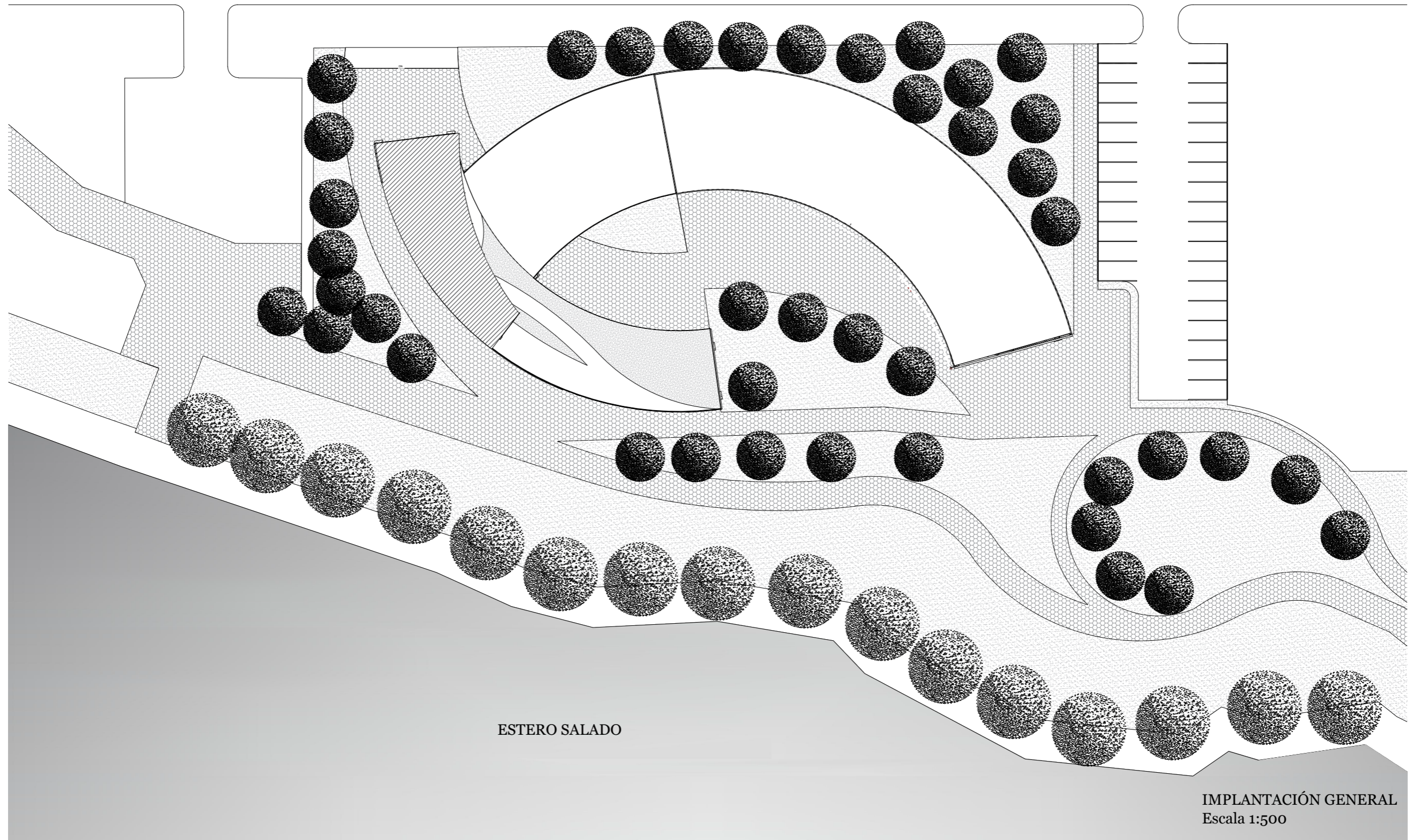
Imagen 36 Mobiliario flexible
Autor: Cuadrado, 2015

2.2.4

Implantación General

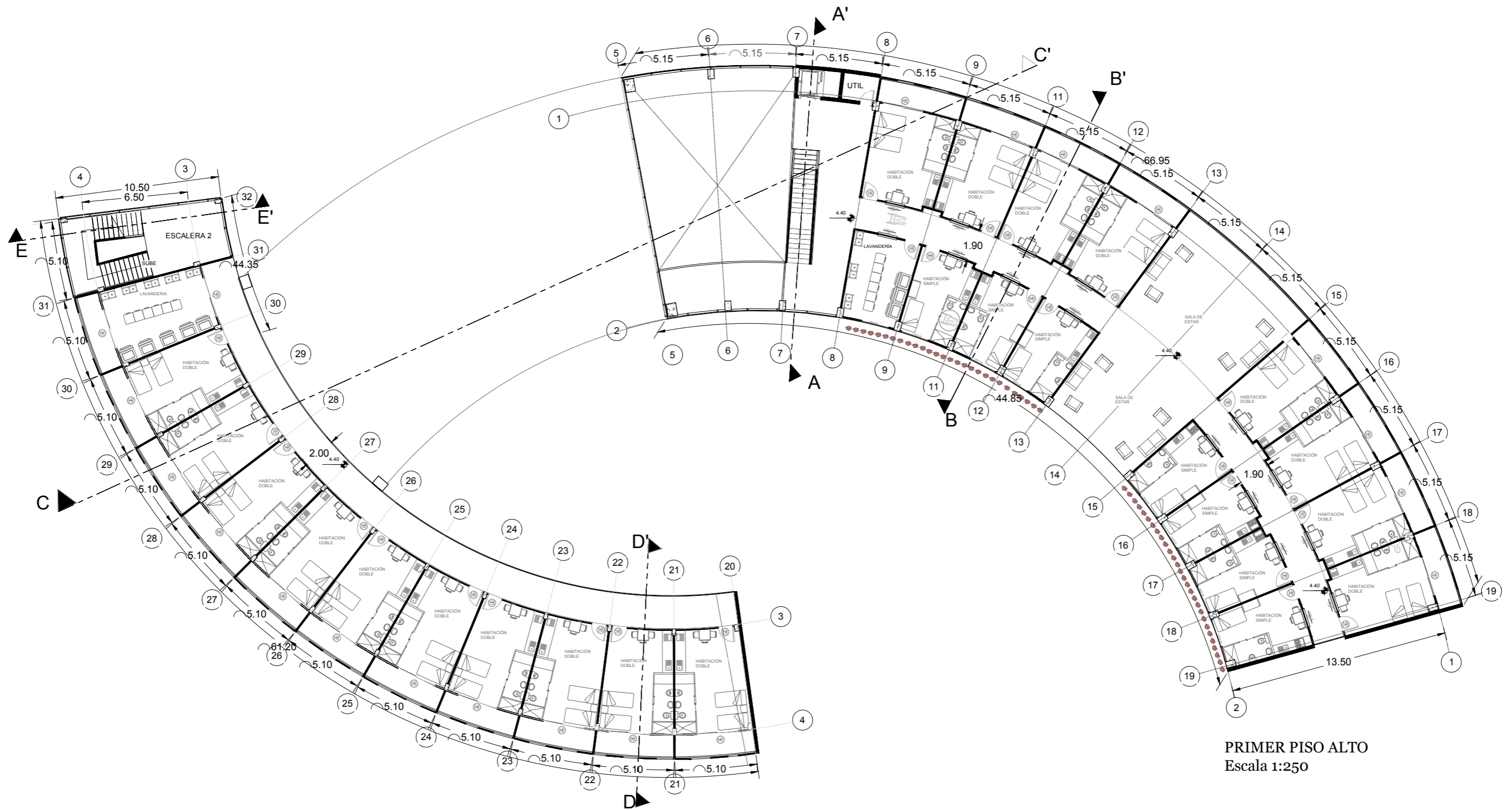


AVENIDA KENNEDY

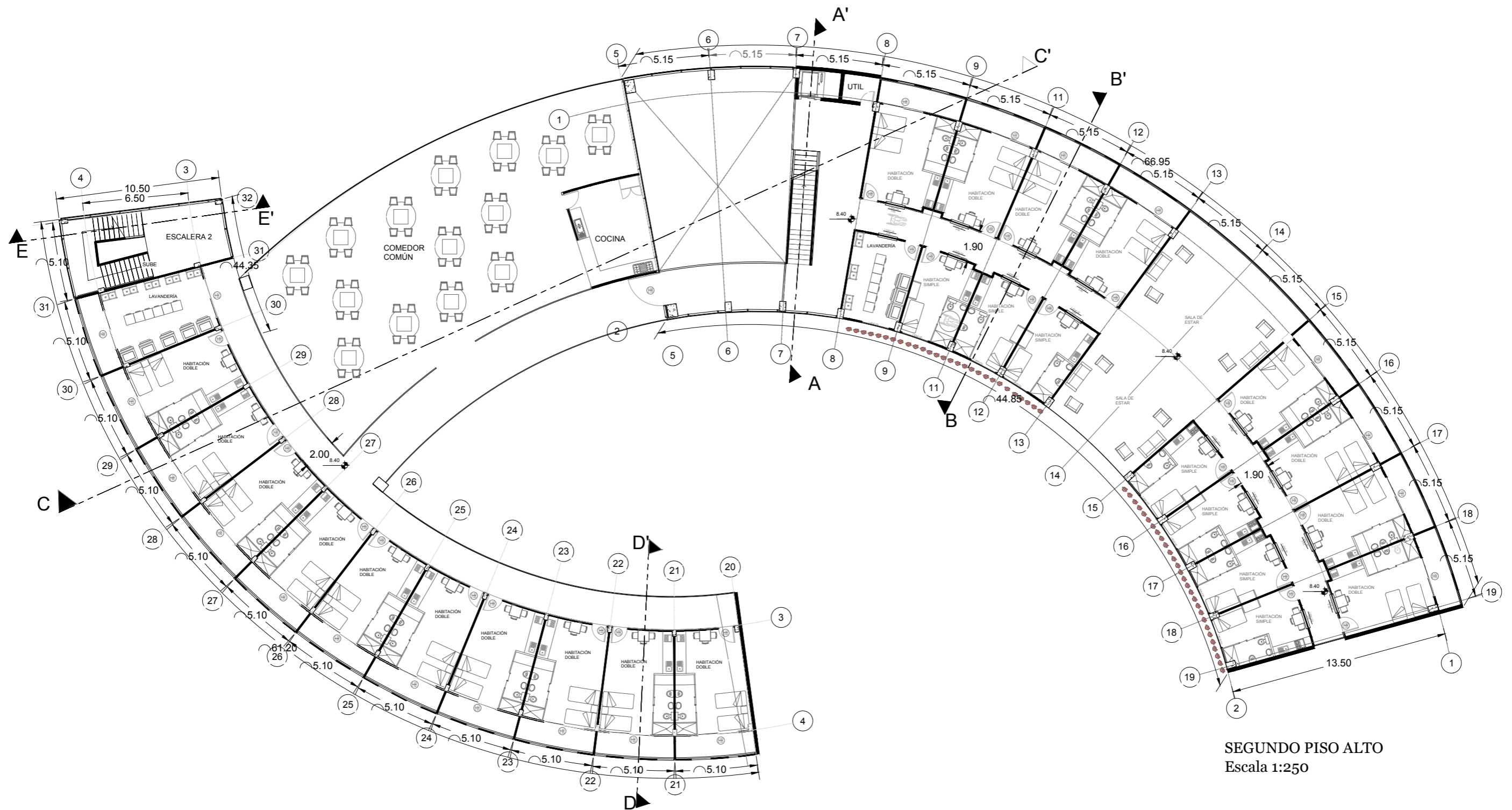


ESTERO SALADO

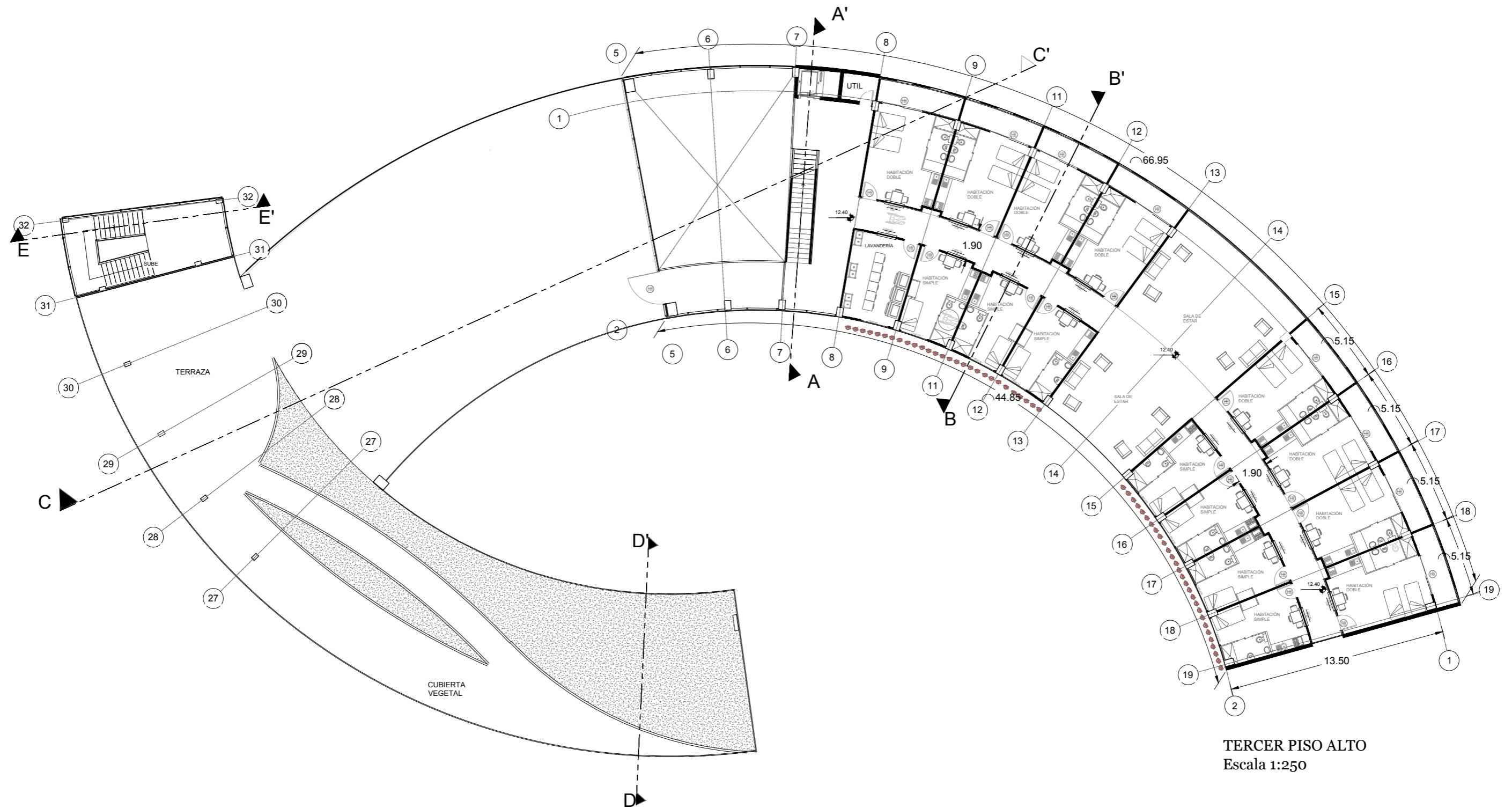
IMPLANTACIÓN GENERAL
Escala 1:500



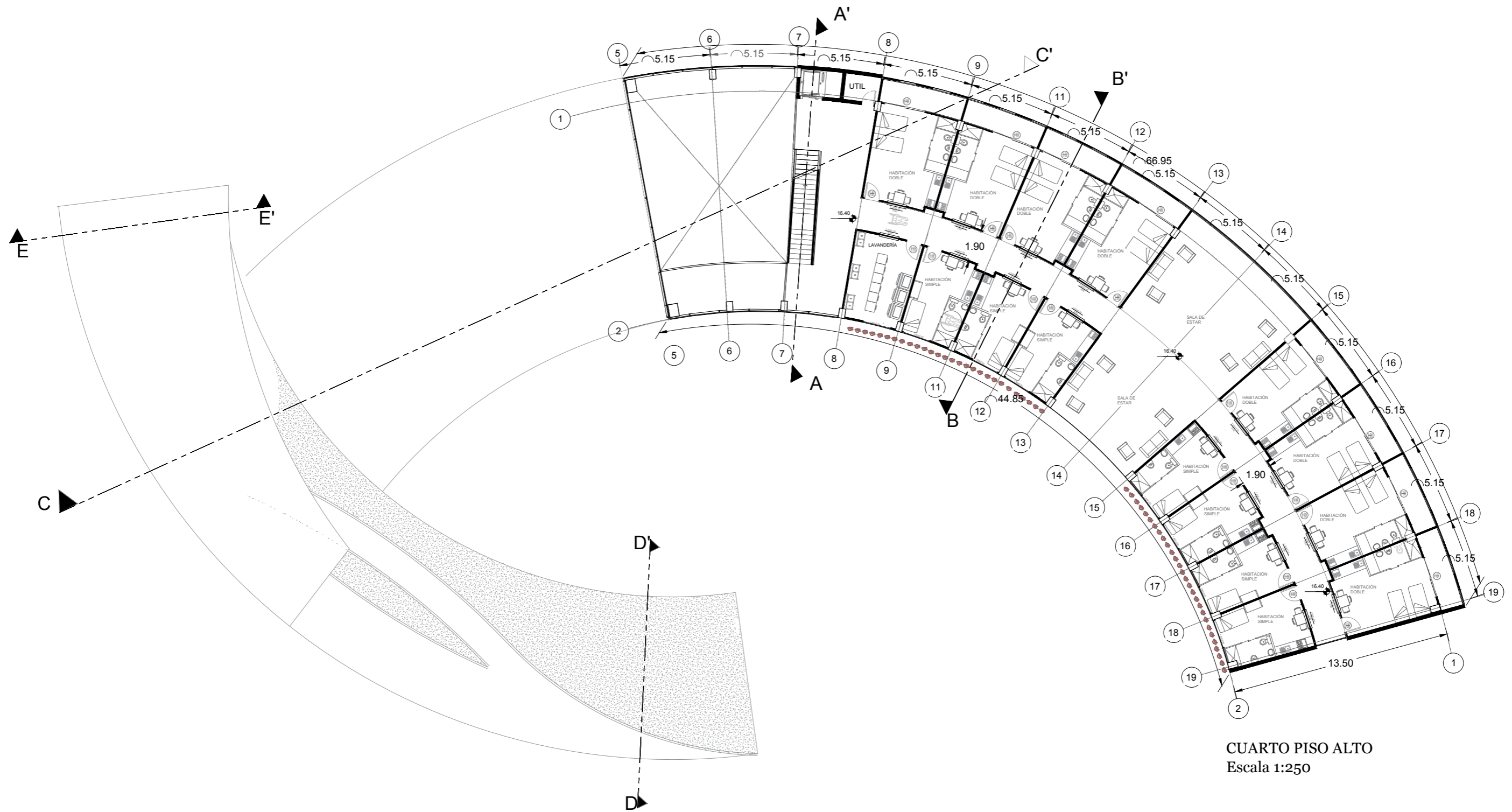
PRIMER PISO ALTO
Escala 1:250



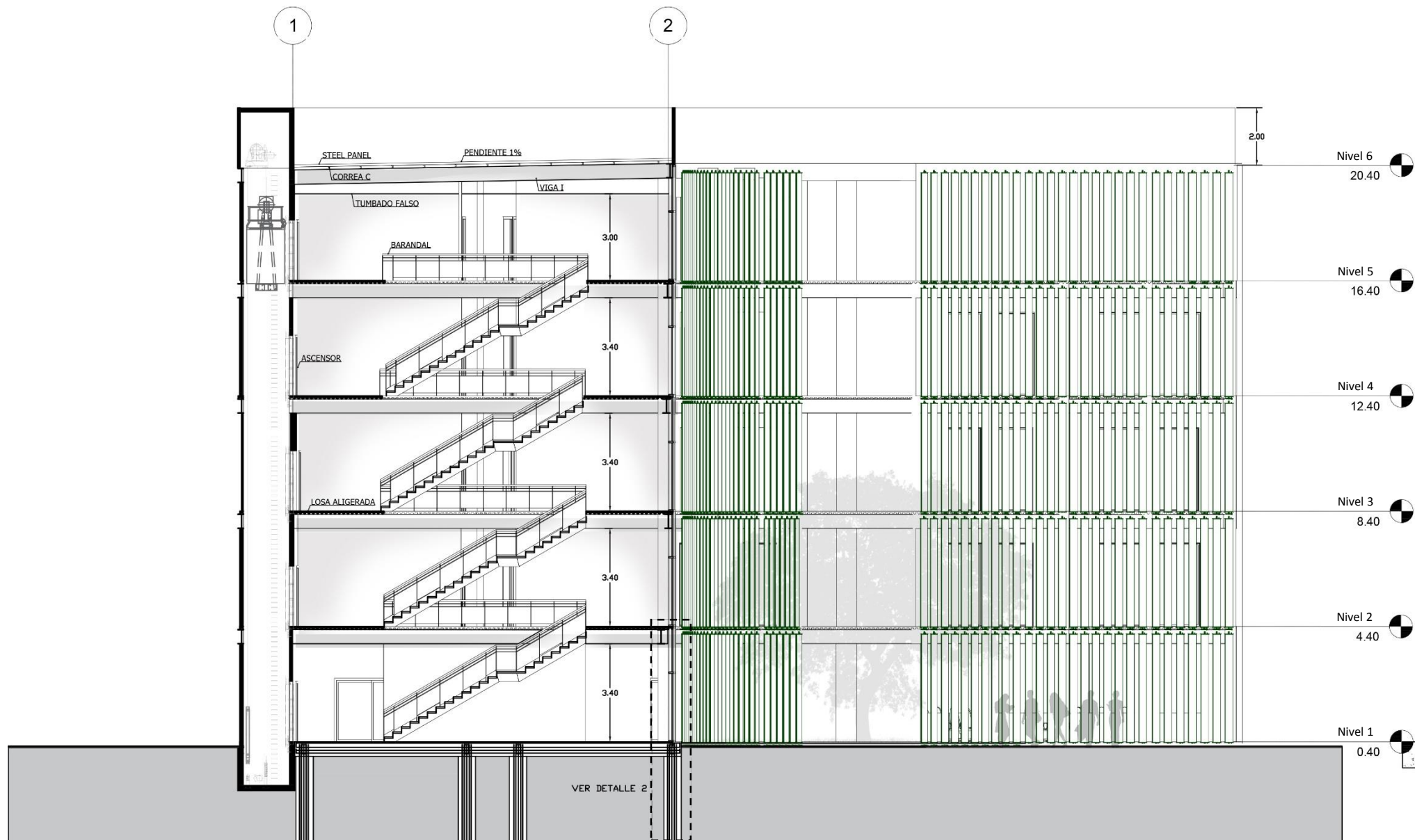
SEGUNDO PISO ALTO
Escala 1:250



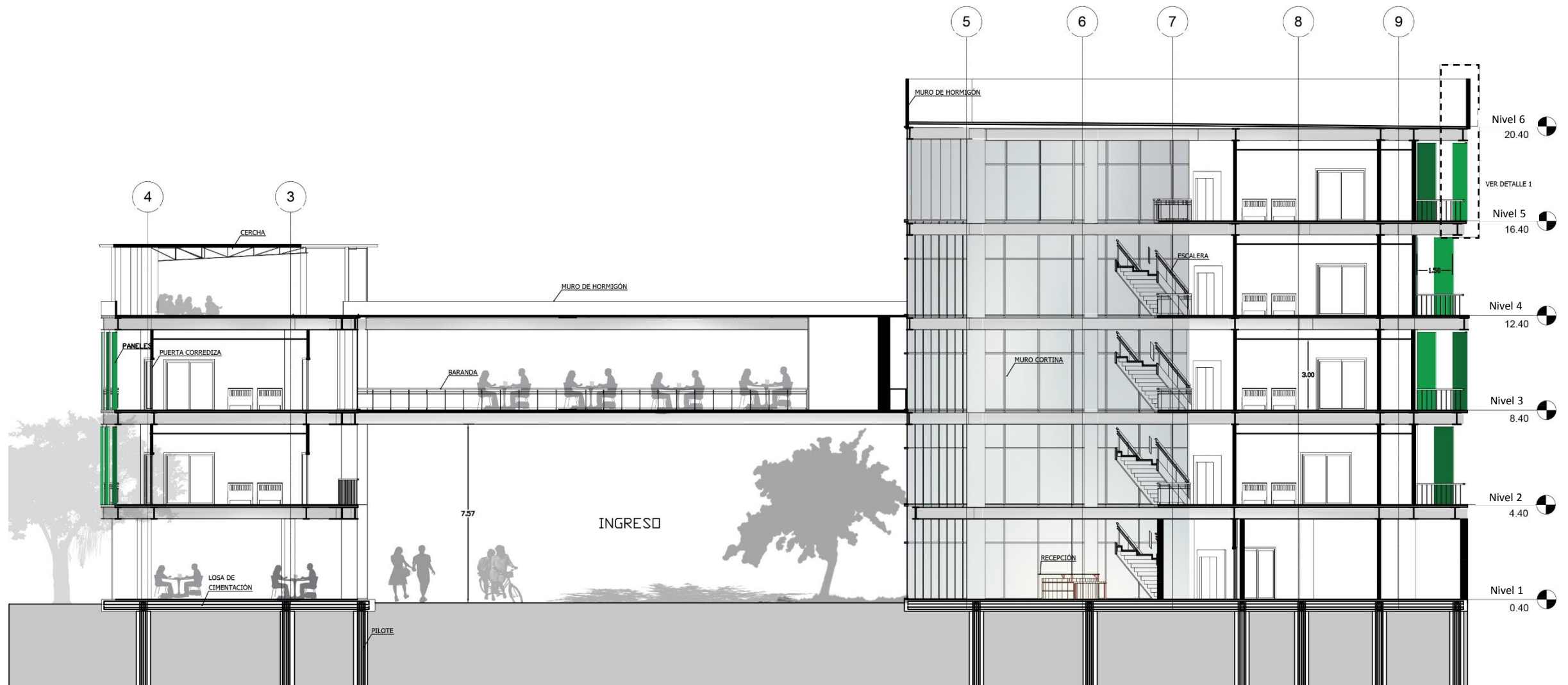
TERCER PISO ALTO
Escala 1:250



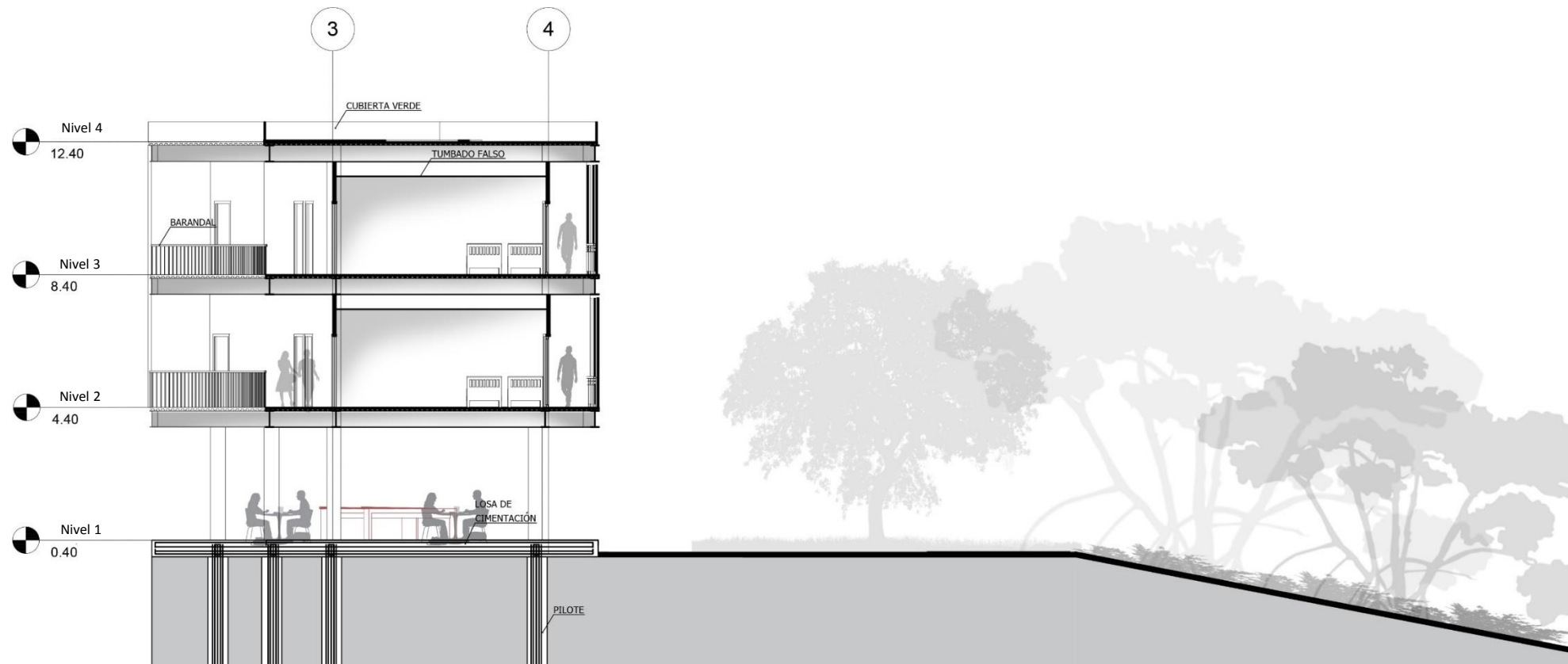
CUARTO PISO ALTO
Escala 1:250



SECCIÓN AA'
Escala 1:200



SECCIÓN CC'
Escala 1:200



SECCIÓN DD'
Escala 1:200



ELEVACIÓN NORTE

4M



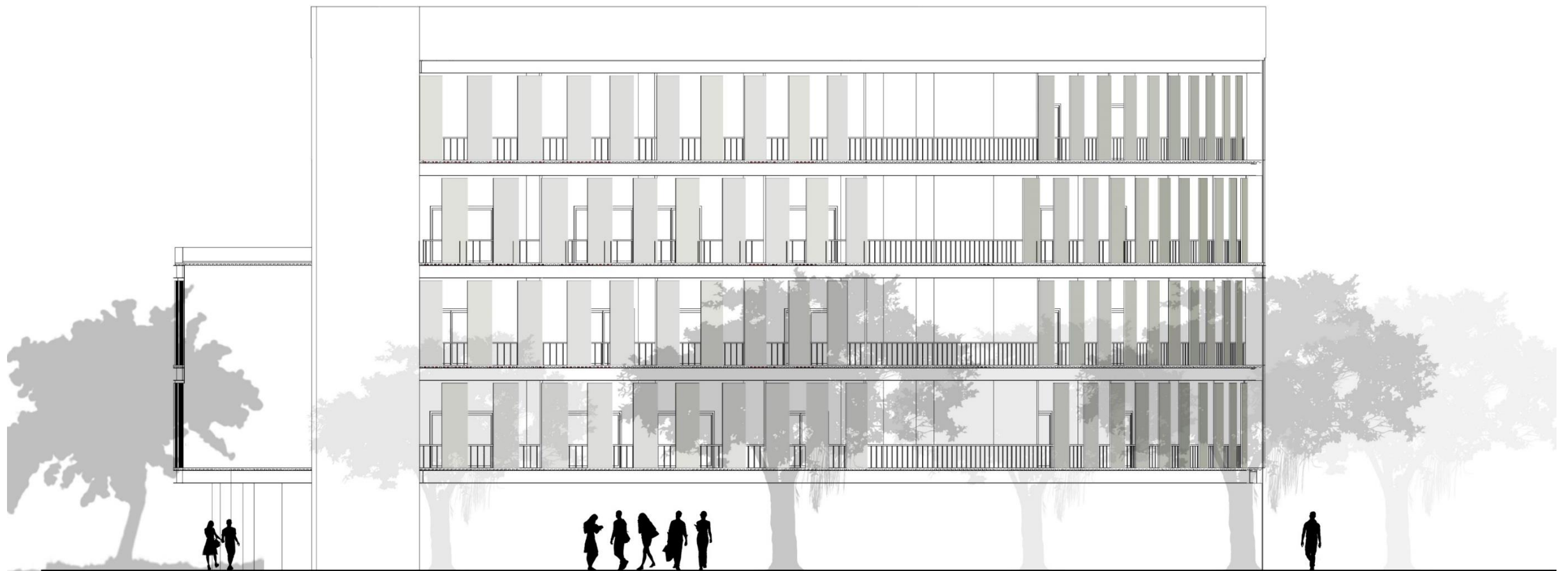
ELEVACIÓN SUR

4M



ELEVACIÓN ESTE

4M



ELEVACIÓN OESTE

4M



Imagen 37 Paseo Universitario
 Autor: Cuadrado, 2015

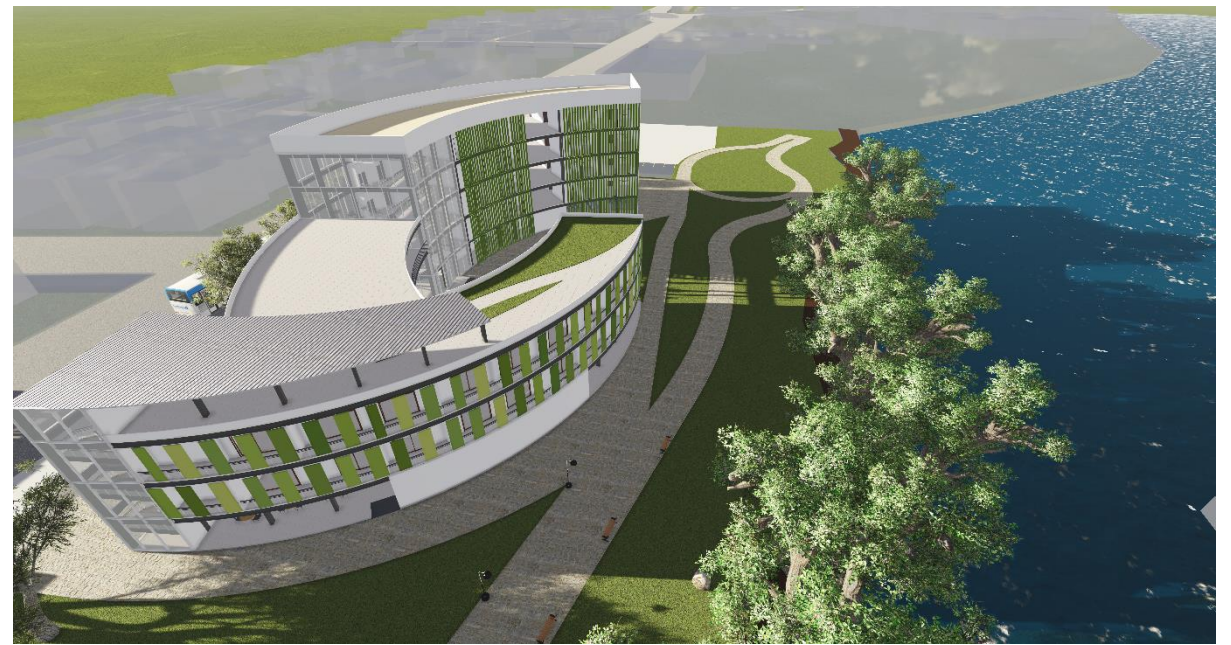


Imagen 38 Vista del conjunto
 Autor: Cuadrado, 2015



Imagen 39 Vista desde el Estero
 Autor: Cuadrado, 2015



Imagen 40 Terraza
 Autor: Cuadrado, 2015



Imagen 41 Vista desde la Av. Kennedy
 Autor: Cuadrado, 2015



Imagen 42 Circulación vertical
 Autor: Cuadrado, 2015

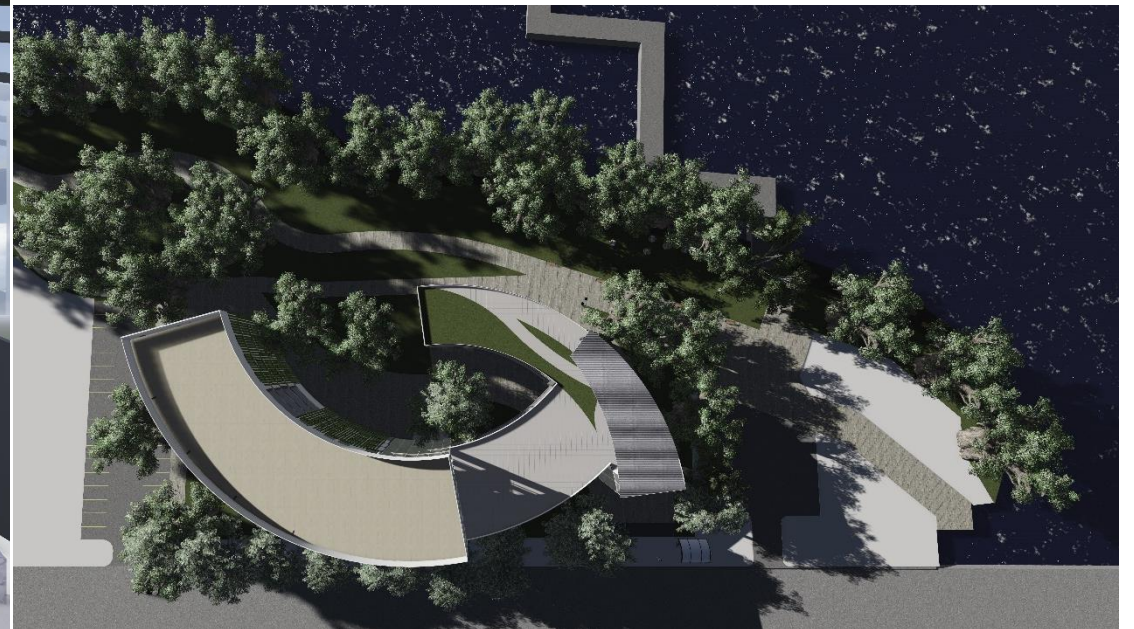


Imagen 43 Implantación General
 Autor: Cuadrado, 2015

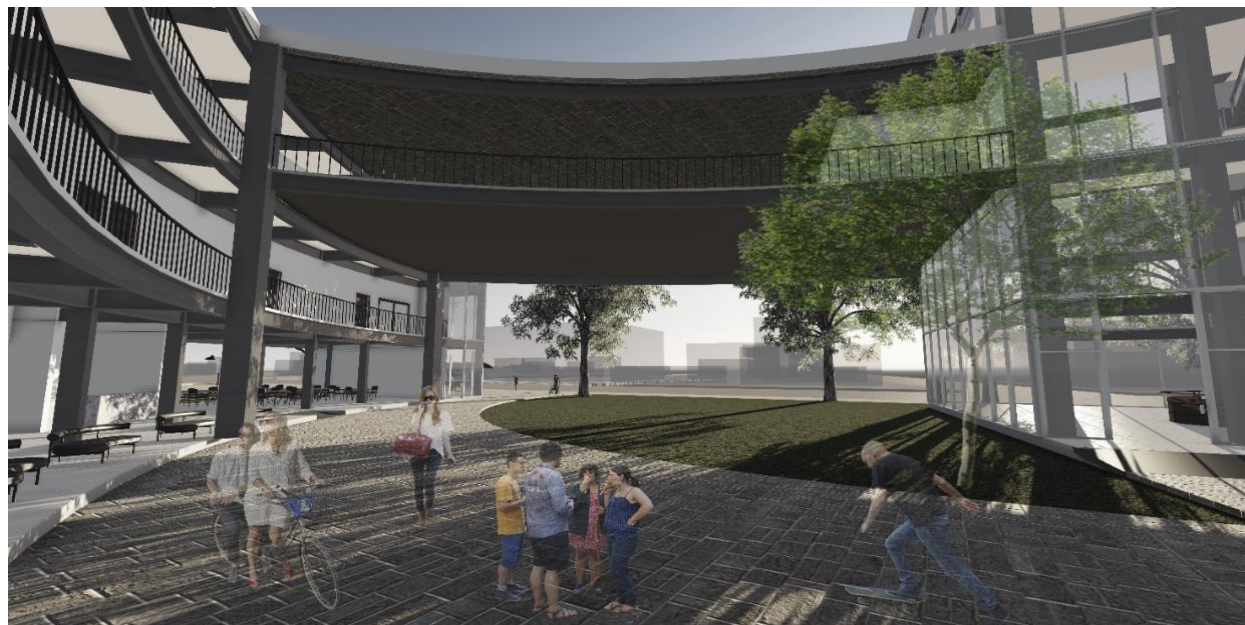


Imagen 44 Ingreso
 Autor: Cuadrado, 2015



Imagen 45 Balcón de habitaciones
 Autor: Cuadrado, 2015

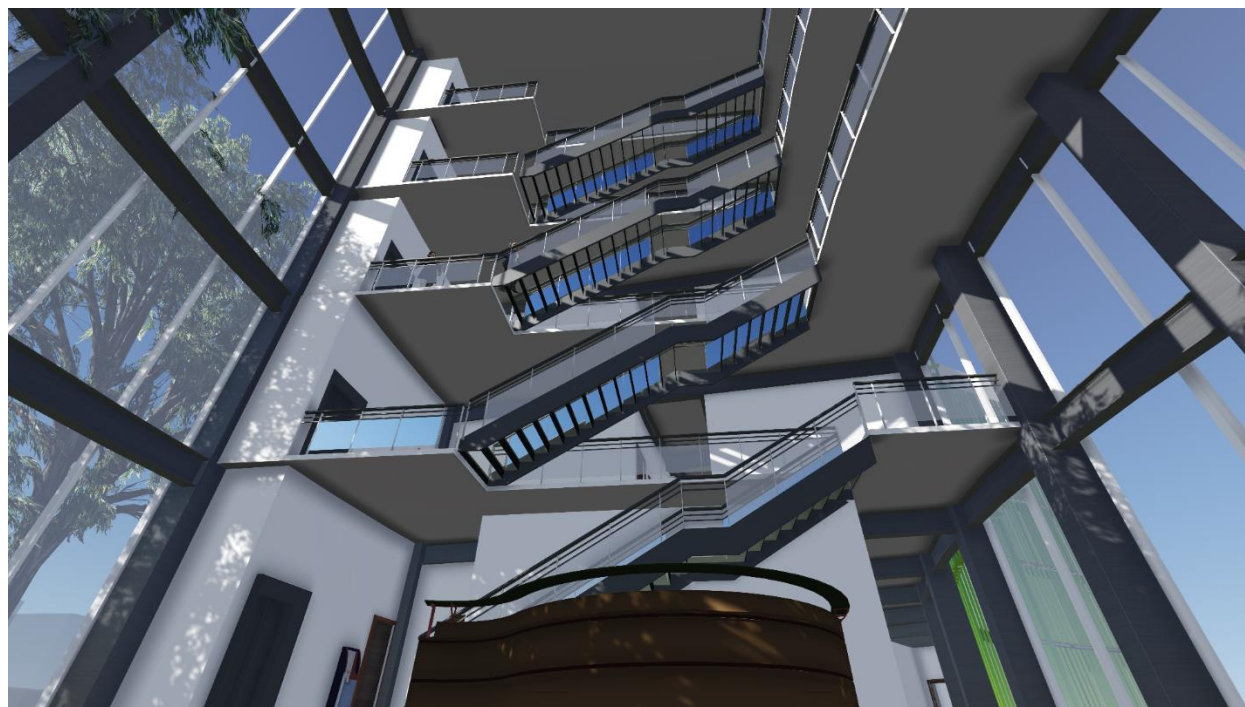


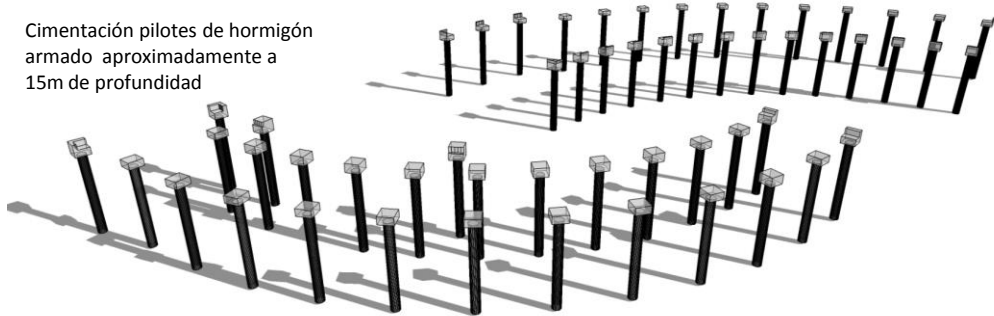
Imagen 46 Recepción
 Autor: Cuadrado, 2015



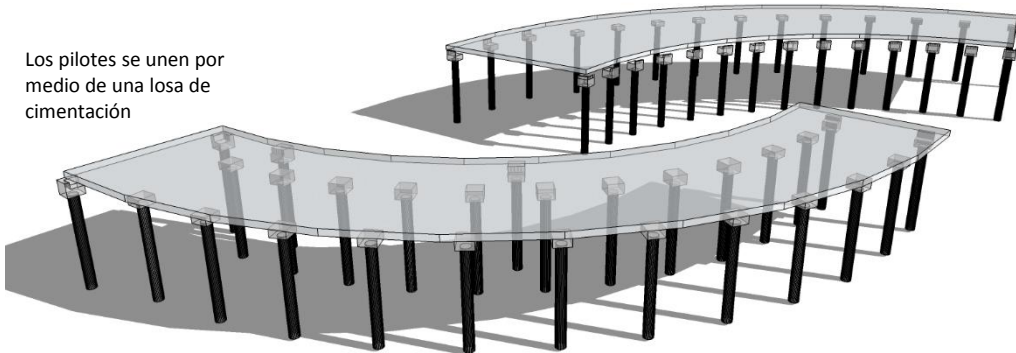
Imagen 47 Planta libre
 Autor: Cuadrado, 2015

Sistema Constructivo

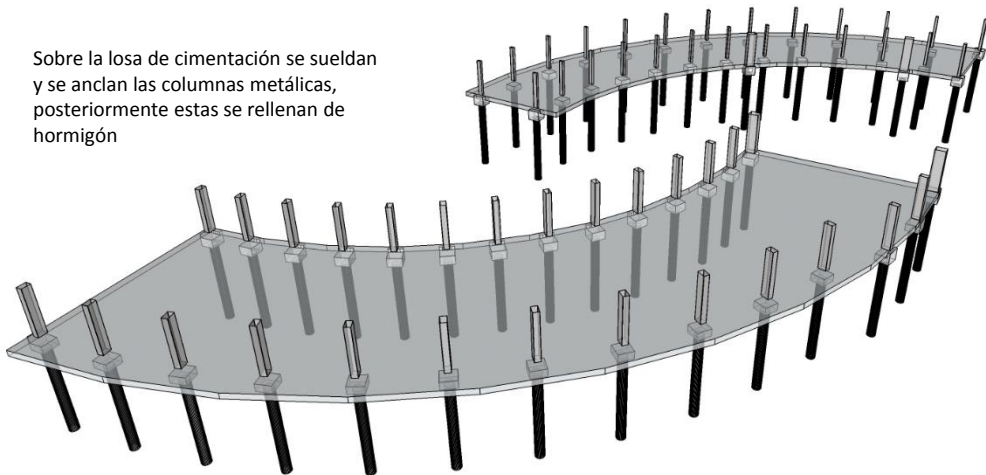
Cimentación pilotes de hormigón armado aproximadamente a 15m de profundidad



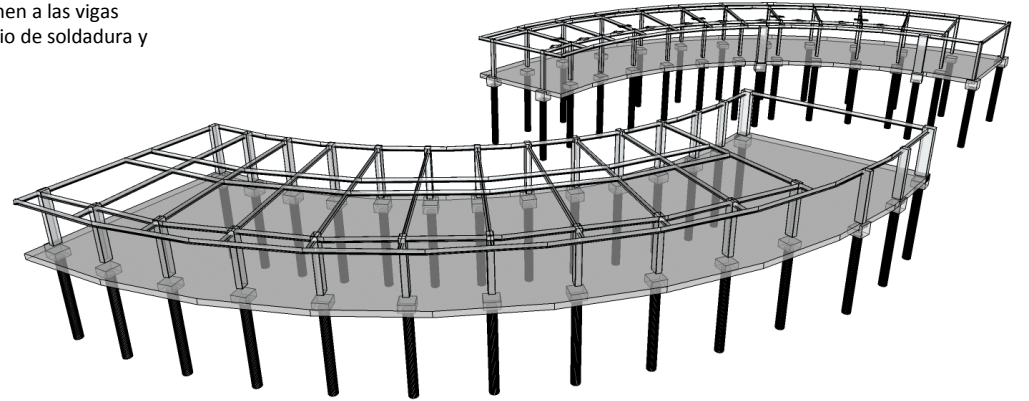
Los pilotes se unen por medio de una losa de cimentación



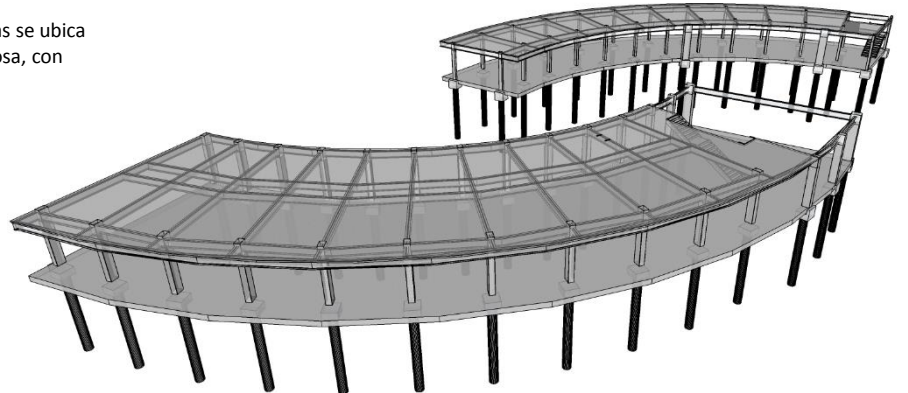
Sobre la losa de cimentación se sueldan y se anclan las columnas metálicas, posteriormente estas se rellenan de hormigón



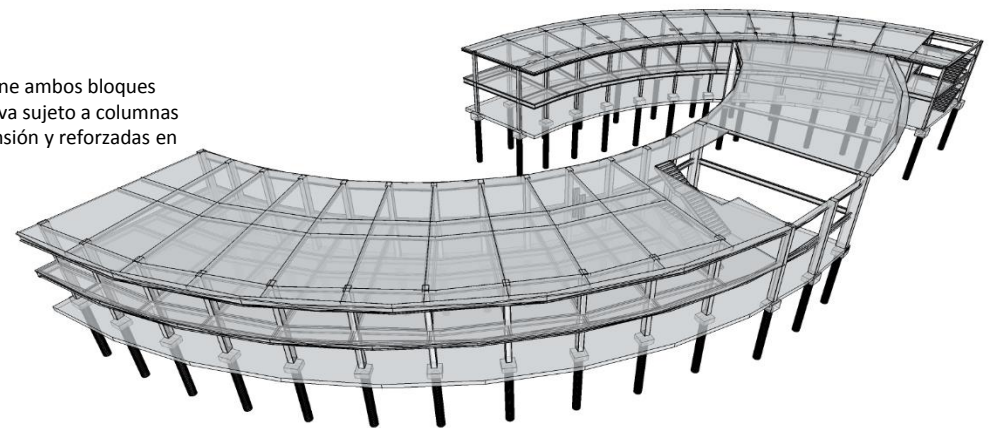
Las columnas se unen a las vigas metálicas por medio de soldadura y pernos.



Sobre las vigas metálicas se ubica la losa aligerada Novalosa, con refuerzo de malla.



El puente que une ambos bloques habitacionales, va sujeto a columnas de mayor dimensión y reforzadas en cada extremo



Se continua con el mismo proceso constructivo en el proyecto, has llegar al nivel 6 donde la cubierta tendrá un pendiente del 1% y será de Steel Panel

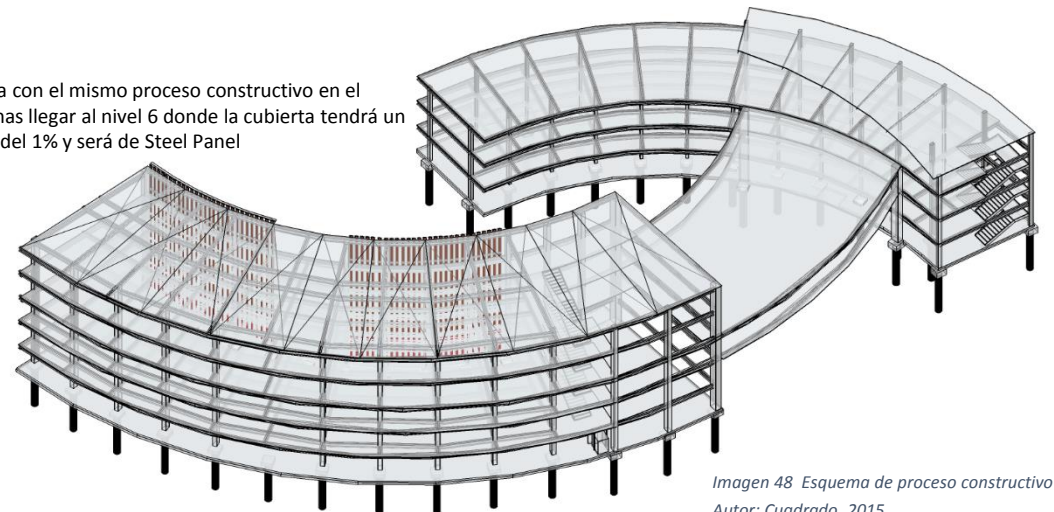


Imagen 48 Esquema de proceso constructivo Autor: Cuadrado, 2015

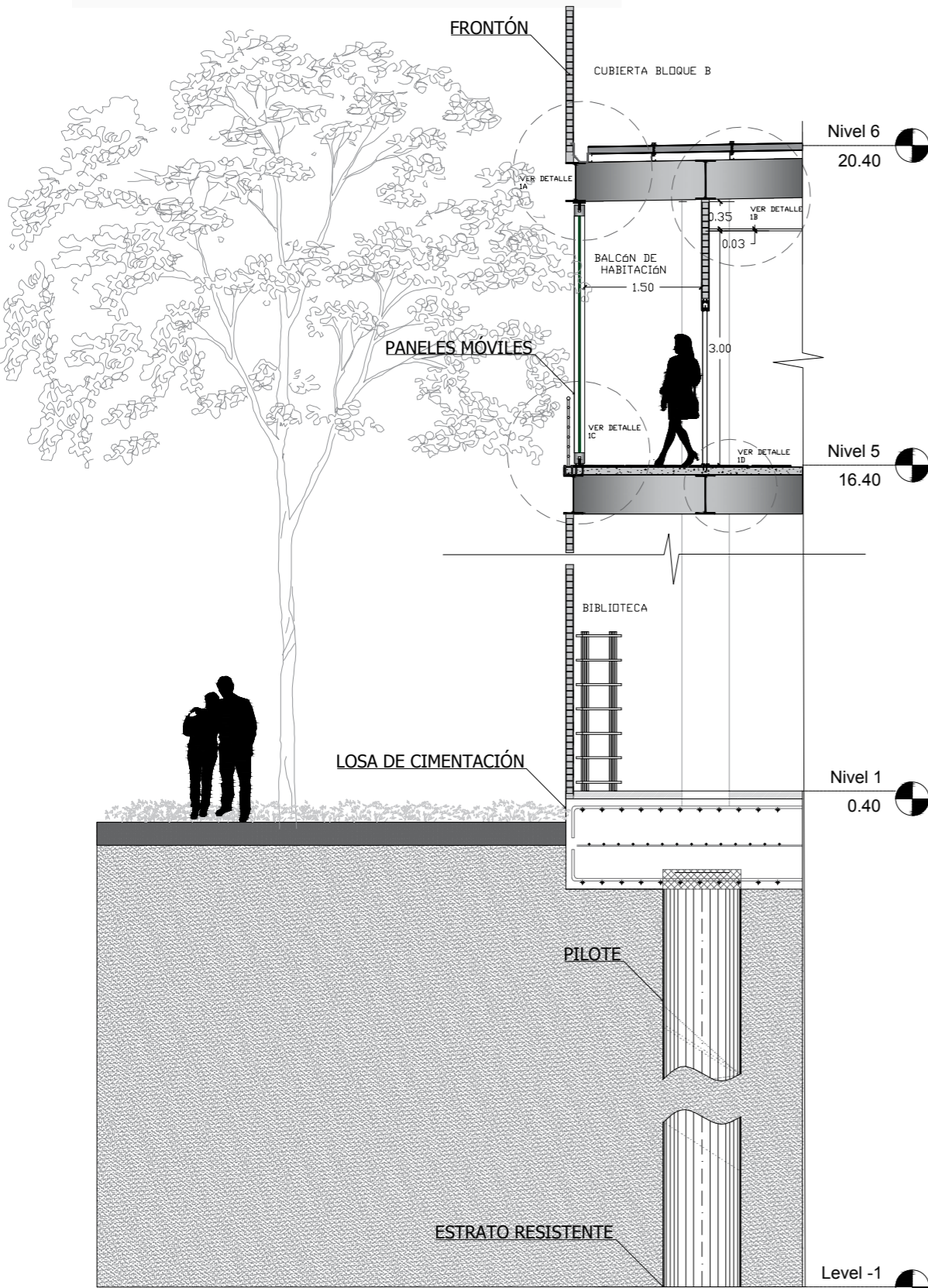
Sección 3d



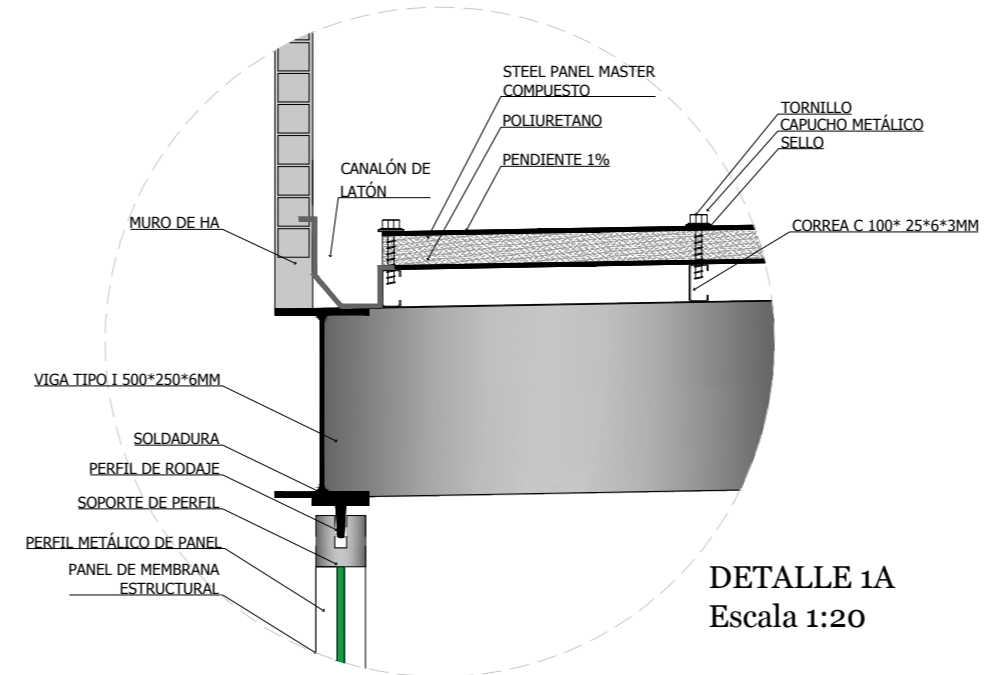
Imagen 49 Sección en Perspectiva
Autor: Cuadrado, 2015

2.3.1

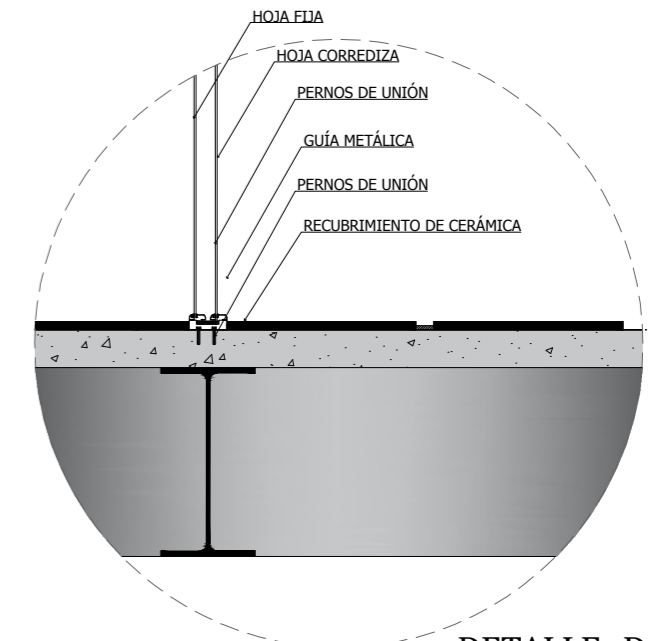
Detalles Constructivos



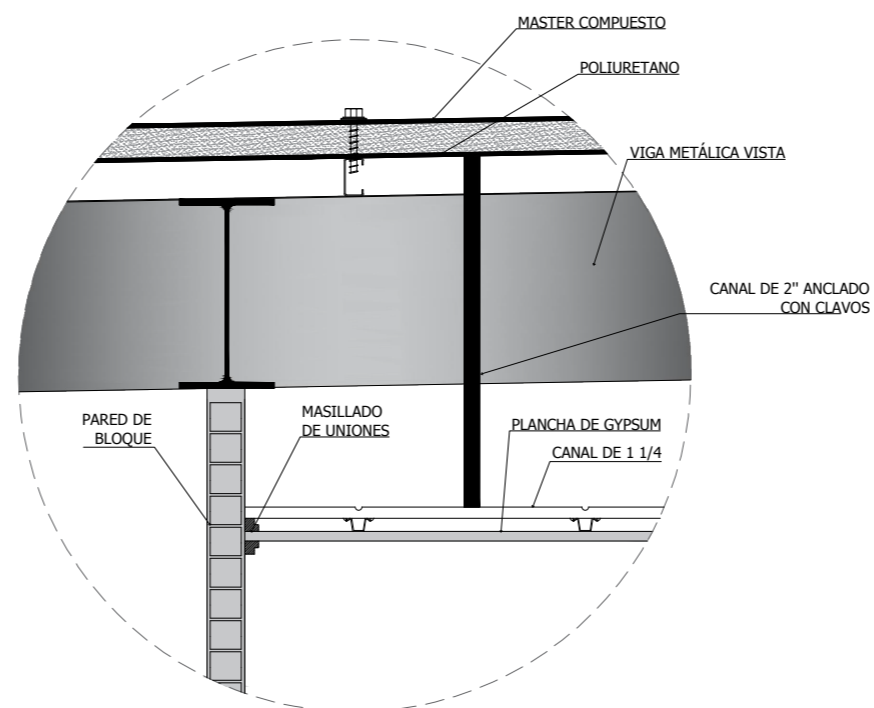
DETALLE 1
Escala 1:75



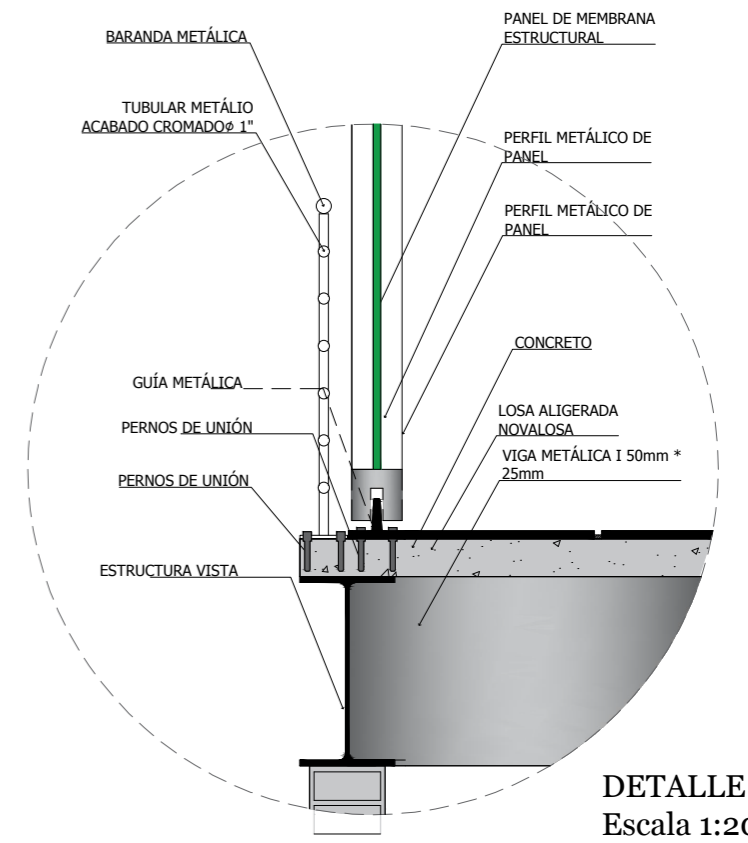
DETALLE 1A
Escala 1:20



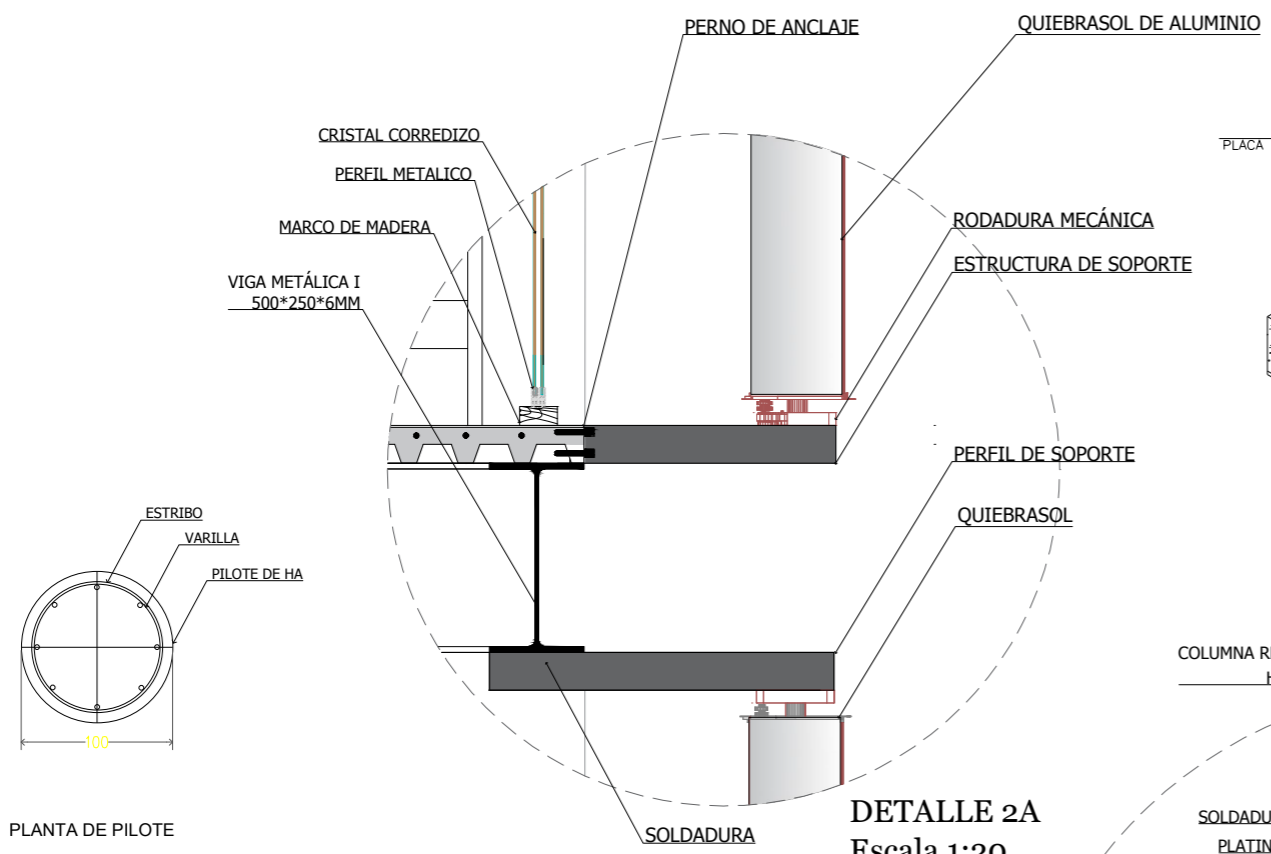
DETALLE 1D
Escala 1:20



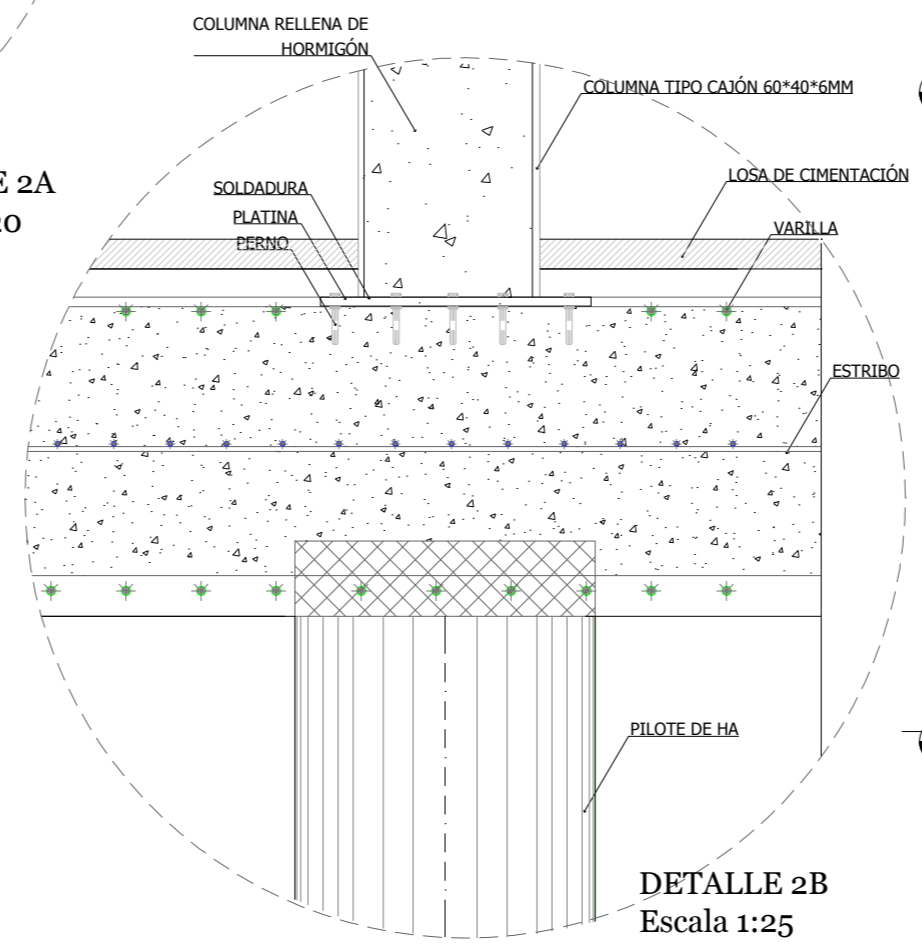
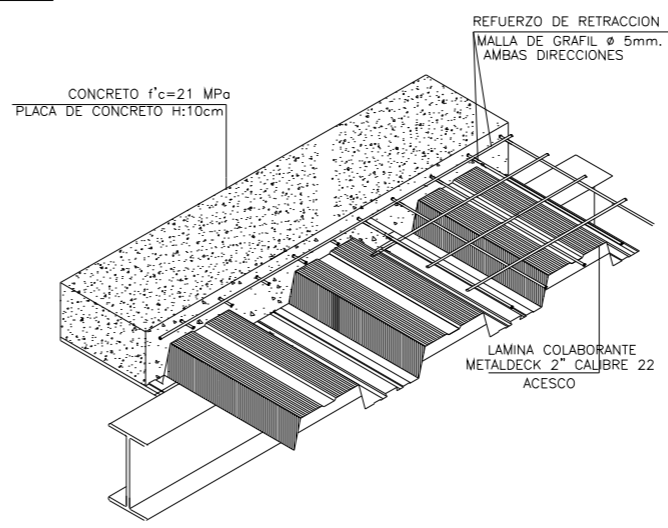
DETALLE 1B
Escala 1:20



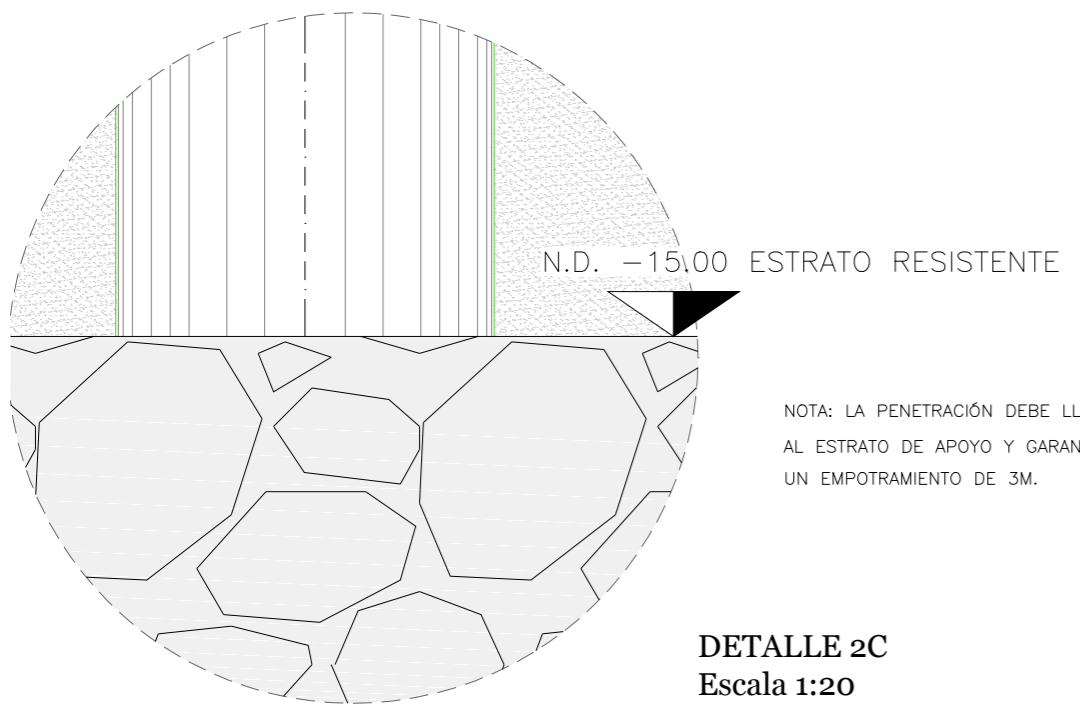
DETALLE 1C
Escala 1:20



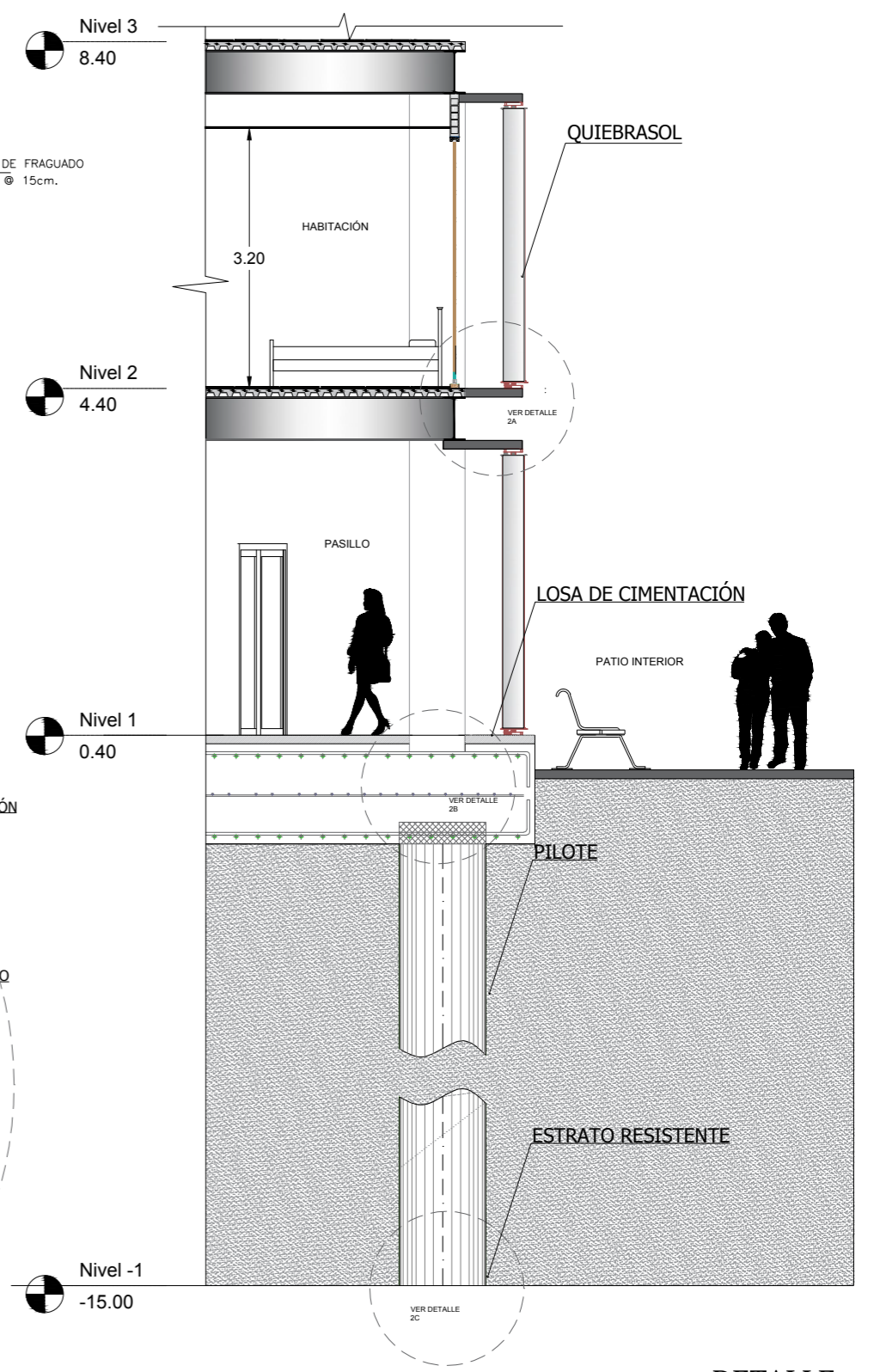
DETALLE 2A
Escala 1:20



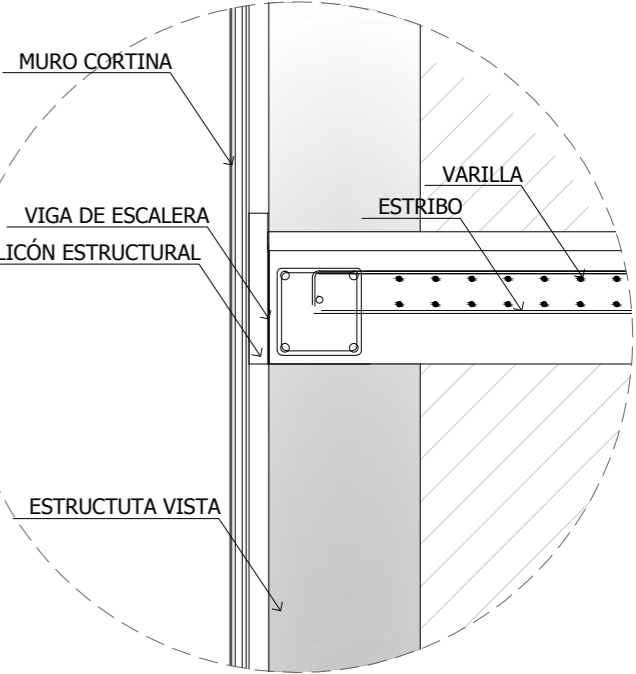
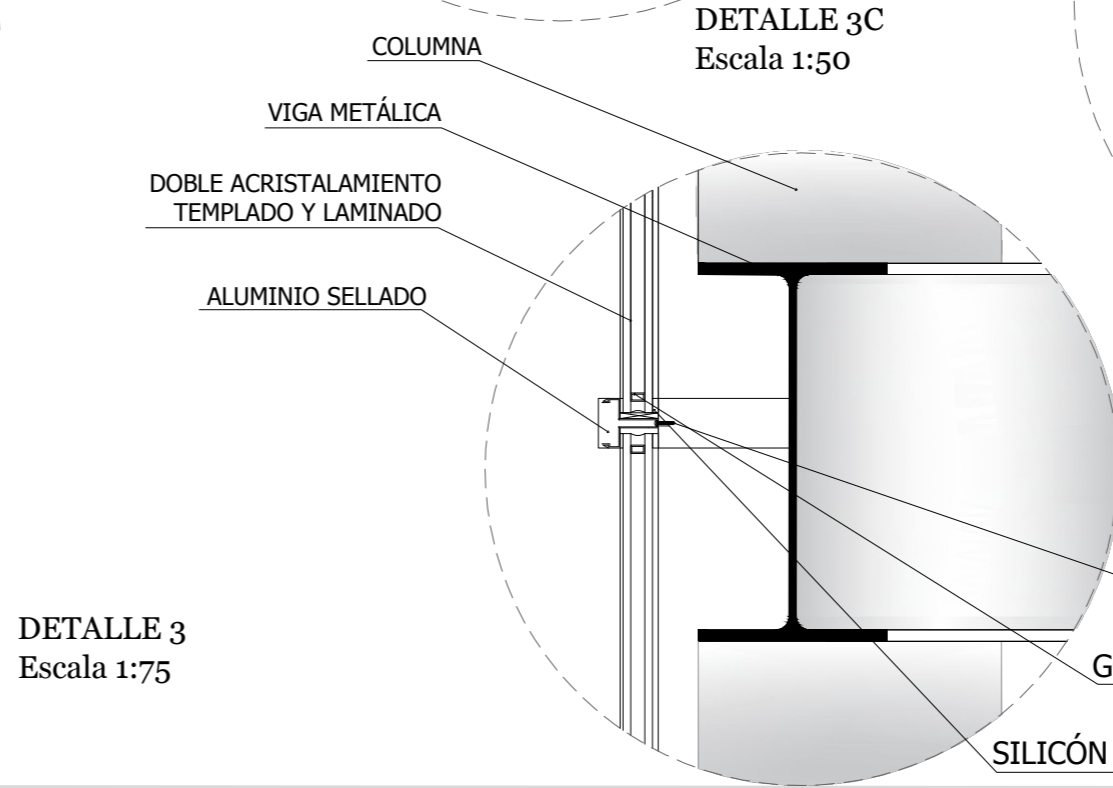
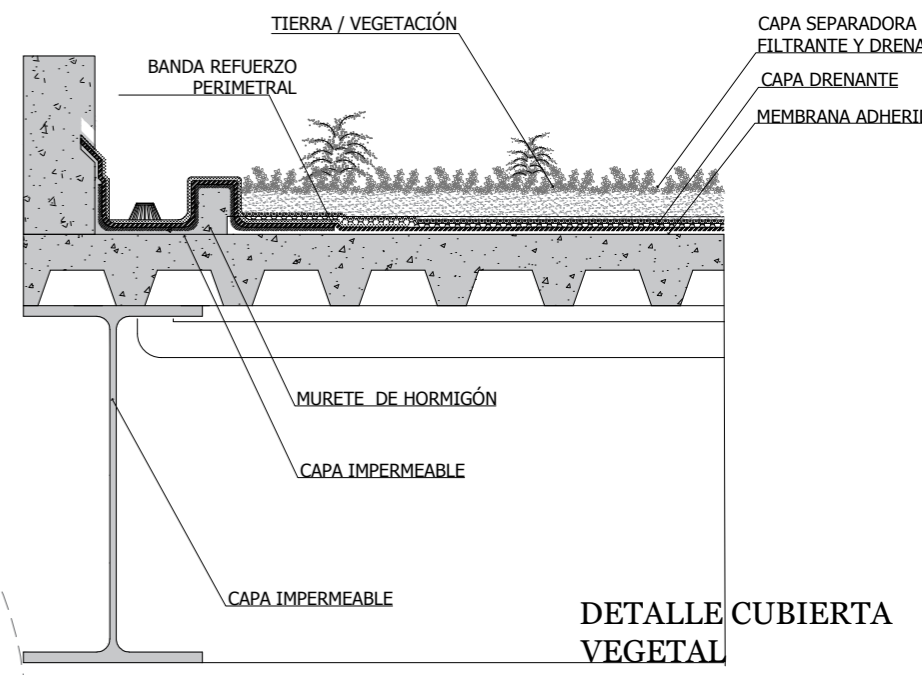
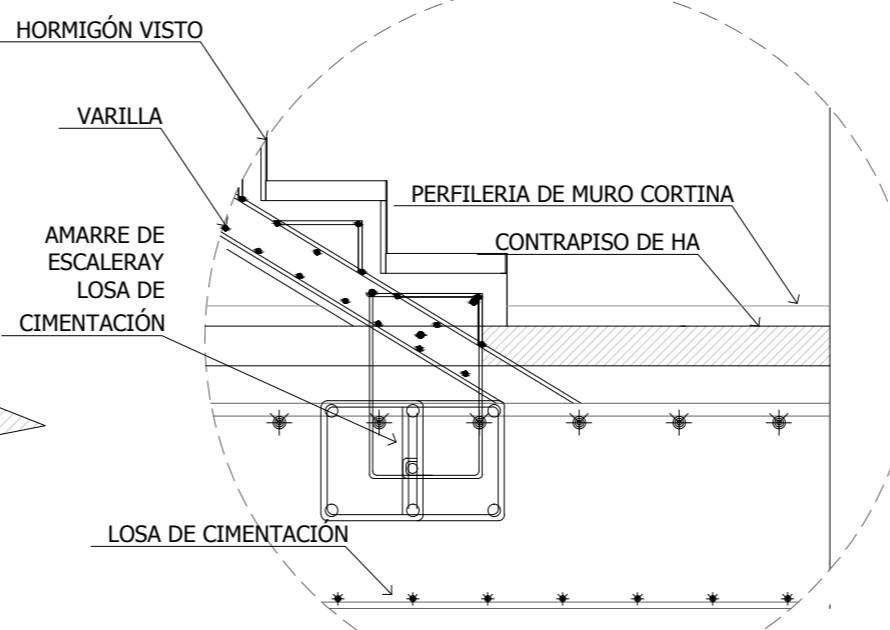
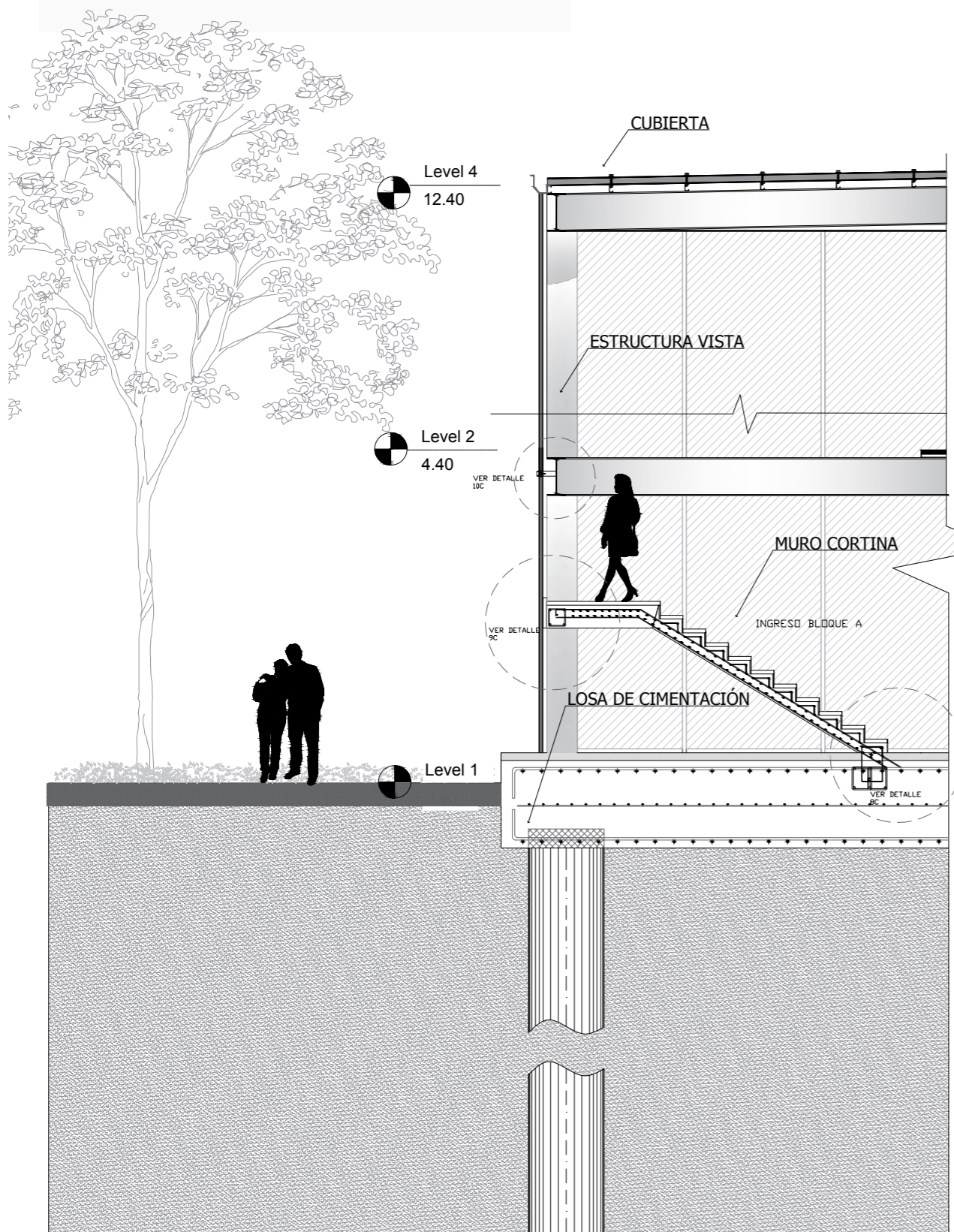
DETALLE 2B
Escala 1:25



DETALLE 2C
Escala 1:20



DETALLE 2
Escala 1:75



DETALLE 3
Escala 1:75

DETALLE 3C
Escala 1:50

DETALLE CUBIERTA VEGETAL
Escala 1:20

DETALLE 3B
Escala 1:20

DETALLE 3A
Escala 1:10

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 Datos Generales

En los últimos años se ha incrementado la demanda de estudiantes para ingresar a Centros de Educación Superior y obtener un título de tercer nivel, provocando que los jóvenes migren hacia grandes polos de desarrollo como Guayaquil, Quito y Cuenca en busca de mejores opciones en cuanto a la calidad educativa de las universidades. En respuesta a este creciente flujo migratorio muchos propietarios de inmuebles como, casas o departamentos han visto una oportunidad y han decidido adaptar estas propiedades para brindar hospedaje a los estudiantes que llegan a estas ciudades, entre ellas Guayaquil.

Estos lugares no ofrecen los servicios ni el ambiente que un estudiante universitario requiere para el desarrollo de sus actividades académicas y habitacionales. El sector residencial para estudiantes universitarios es un mercado con gran potencial de desarrollo, a pesar de esto, el campo de proyectos habitacionales para este grupo ha sido muy poco explotado y desarrollado en la ciudad; motivo por el cual, actualmente, la oferta es escasa, y surge la necesidad de plantear un proyecto de Residencia Estudiantil Universitaria en un terreno cercano a las universidades Católica y de Guayaquil que permita a los estudiantes estar en un sector seguro y cercano a sus centros de estudios.

3.2 Objetivos

3.2.2 Objetivo General

Desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico de una Residencia Universitaria para estudiantes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y Universidad de Guayaquil, el cual fomente la integración y participación de los estudiantes en el sector.

3.2.2 Objetivo específico

- Reconocer las condiciones sociales y culturales de los estudiantes de la UCSG y UG, para delimitar las posibles soluciones.
- Proponer a la comunidad universitaria espacios complementarios que permitan mejorar sus perspectivas académicas.
- Emplear criterios bioclimáticos mediante el aprovechamiento de las condiciones naturales del entorno.

El proyecto está ubicado en la ciudad de Guayaquil (Ecuador), en la avenida Kennedy, en un área de alto índice peatonal dentro de la ciudadela universitaria Salvador Allende. El programa consta de ochenta y cuatro alojamientos de los cuales cincuenta y seis son habitaciones dobles, veinticuatro simple y ocho para personas con capacidades especiales.

El programa también incluye área de servicio y espacios de estancia e integración para sus usuarios. Para el desarrollo del proyecto se han identificado tres problemas principales de los cuales surgen las siguientes estrategias:

Invulnerabilidad

- Se plantea como estrategia 'Invulnerabilidad' debido a las siguientes condicionantes: 1. Vegetación colindante dentro y fuera del terreno. 2. Contaminación existente Estero Salado. Dichos factores se vuelven vulnerables frente a las condiciones de vida de las personas.

Permeabilidad

- El entorno natural y construido da como conclusión la necesidad de crear un punto de esparcimiento y conectividad, ya que cerca del mismo se desarrollan actividades sociales y culturales. Es importante mantener la

integridad de la vegetación existente es por eso que la idea conceptual parte de una edificación permeable que permita el acceso a todas las personas que transiten por el lugar pero a la vez que brinde privacidad y seguridad a los estudiantes

Optimización

- La conceptualización de las habitaciones, parte de la optimización del espacio, ya que se necesita satisfacer a un número determinado de estudiantes dentro de un espacio que posiblemente tenga poca área. En base a esto se da prioridad a actividades esenciales de un estudiante para así crear espacios flexibles.

Se resalta y fortalece el ingreso principal a través de una doble altura, la cual se relaciona directamente con la circulación vertical del edificio y con una caminera que centraliza a todo el proyecto en especial la planta libre y áreas de estancia ya que se aplican criterios de permeabilidad.

Se crean terrazas accesibles como espacios de convivencia e integración exclusiva de los estudiantes. Lo más importante del proyecto dentro de la concepción funcional y espacial es diferenciar claramente los espacios públicos y privados en la planta baja, ya que las áreas de estancia ubicadas en la misma no son solo para los residentes de la vivienda sino para todos los peatones que transiten por el lugar.

Se aprovecha la mayor cantidad de visuales, a esto responde la ubicación estratégica de la administración y la organización del proyecto en dos bloques curvos contrapuestos a partir de dos ejes radiales relacionando los distintos usos requeridos pensados para el proyecto: Alojamiento, Zona de Estancia, Servicios Comunes y Estacionamiento (área exterior).

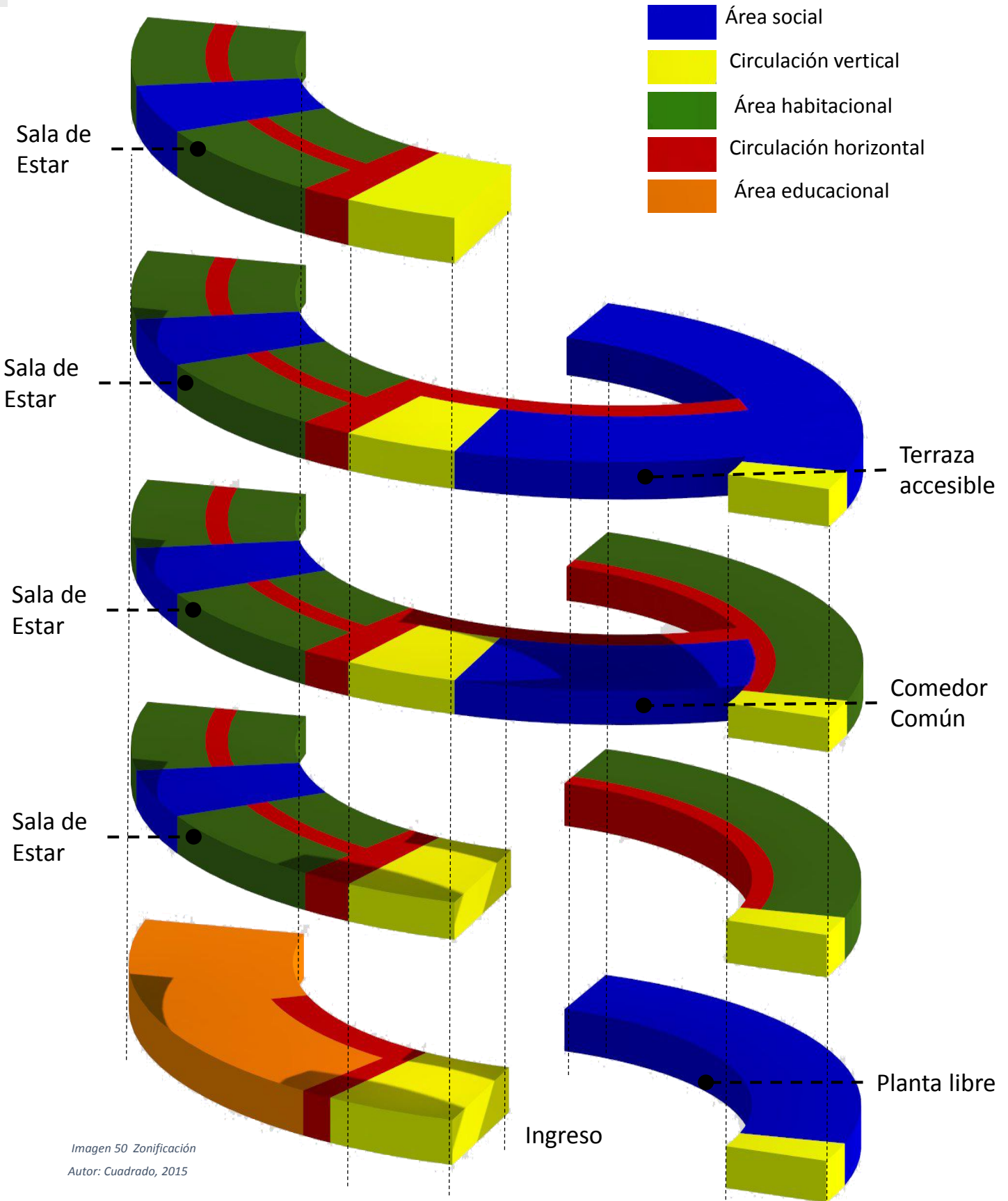


Imagen 50 Zonificación
Autor: Cuadrado, 2015

El proyecto se organiza teniendo en cuenta factores determinantes del sector como lo son el entorno natural inmediato y la relación con la naturaleza. (mangle y estero). El edificio evidencia las formas orgánicas y curvas, tomando en cuenta los atributos formales de la naturaleza más visible (Wladyslaw, 1976). La concepción volumétrica parte de las condicionantes del terreno una de estas es la vegetación existente, al mantener la integridad de la mismas se originan dos volúmenes en los espacios restantes.

Al geometrizar las masas resultantes de los espacios vacíos se origina un centro común elíptico el cual genera dos volúmenes. uno con menor altura y otro con mayor altura para el aprovechamiento de las visuales y ventilación. Esta composición volumétrica ilumina cenitalmente los espacios de la edificación a través de aberturas puntuales de los volúmenes.

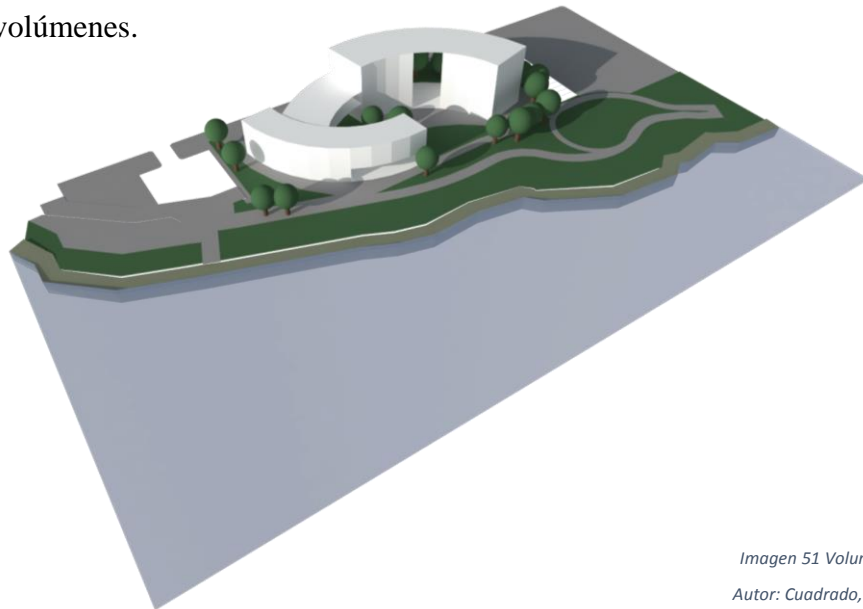


Imagen 51 Volumetría
Autor: Cuadrado, 2015



Imagen 52 Ingreso a la edificación
Autor: Cuadrado, 2015

En el sector aparece un vacío urbano en desuso, ocupado por maleza. Es por eso que se propone revalorizar el espacio público, ya que la deficiencia del sector es la falta de áreas verdes y lugares abiertos de recreación, como puntos de encuentro y plazas, dinamizándolo con equipamientos situados en los límites que aporten densidad y flujo de gente. La propuesta se relaciona con el Parque Lineal que existe al sur del terreno, teniendo en cuenta las áreas verdes existentes, el puente Paseo de la Juventud 'antiguo Puente Zigzag' que une las dos universidades y la ubicación estratégica de la residencia.

5.1.2

Acondicionamiento del terreno

El terreno es plano, tiene un área de 5184m², pero sólo una parte del terreno está vacío (1917 m²), la otra área está ocupada por laboratorios de gastronomía, pero es necesaria la reubicación de los mismos, para así tener un terreno más amplio y desarrollar una mejor propuesta arquitectónica. Por consiguiente los laboratorios se ubicarán en un mejor lugar dentro del campus universitario. Es importante incorporar en el diseño la vegetación existente, conformada por árboles entre 8-10 m de altura, con un radio aproximado de 3m, en el exterior del terreno se observan árboles de Samán, los cuales sobrepasan los 12m de altura.



Imagen 54 Fotos del Terreno

Autor: Cuadrado, 2015

5.2 Cimentación

El proyecto se asentará sobre un terreno con nivel freático considerable, en respuesta a aquello se utilizará cimentación profunda por pilotes, estos ayudarán a transportar las cargas del edificio a un estrato de suelo más resistente. Para el área sanitaria se plantea un sistema de tratamiento de aguas residuales el cual irá enterrado en las jardinerías y áreas verdes del conjunto. Las cámaras sépticas y zanjas que contribuyen al sistema llevarán una cimentación independiente de muros.

Los pilotes serán de hormigón armado, tendrán aproximadamente 15m de profundidad (tamaño de referencia). La cimentación es profunda, pero en la parte superior los pilotes se amarrarán por medio de una losa de cimentación. (Sánchez, 2007)

5.3 Constructivo

Debido a las luces y magnitud del proyecto se utilizará estructura metálica a la vista, conformada por columnas tipo cajón rellenas de hormigón con dimensiones de 60cm*40cm en el bloque B y 40cm*25cm en el bloque A, las vigas son tipo I con dimensiones de 25 cm * 50 cm. Se adopta dicha solución constructiva ya que el acero es un material de gran resistencia en luces amplias, permite una sección transversal menor que el hormigón y por su rapidez de montaje.

Losa:

Se utilizará losa aligerada (novalosa) la cual es una lámina de acero galvanizada trapezoidal fabricada por NOVACERO usada para el diseño de losas compuestas, que actúa como refuerzo positivo y elimina la necesidad de varillas de refuerzo, y encofrado. (Novacero, 2010). La interacción entre NOVALOSA y hormigón es alcanzada mediante el sistema de resaltes dispuestos transversalmente en la placa que producen una trabazón mecánica al hormigón evitando el desplazamiento y garantizando una adecuada adherencia. En una primera instancia, una vez que las placas de NOVALOSA están adecuadamente sujetas a la estructura, actúa como una plataforma de trabajo segura para la fundición del hormigón. Posteriormente cuando el hormigón alcanza la resistencia especificada, este interactúa con la NOVALOSA como refuerzo positivo. En recubrimientos y revestimientos se utilizará cerámica de formato 40x40cm.

Paredes Exteriores e Interiores

Son de mampostería de ladrillo y mortero, la modulación facilita la construcción de estructuras regulares y combina la función estética y estructural. Los recubrimientos de paredes de mamposterías serán de enlucido y pintura de látex vinil acrílico lavable en color blanco mate. En los revestimientos de paredes de baño se utilizará porcelanato nacional de formato 40x40cm. o 40x20cm.

Tumbado falso

Será de yeso, el cual tendrá una separación de 40cm de las vigas ubicando en dicho espacio las instalaciones de la edificación.

Carpintería

Dentro de las habitaciones se ubicarán paneles de madera de teca para armar el área de kitchenet, y dormitorio donde se ubicará mobiliario flexible que combine con el blanco de las paredes, para un mejor aprovechamiento del espacio.

Vidriería

Se utilizará muro cortina en el ingreso principal a la edificación para resaltar el mismo dentro de ella. El vidrio es de tipo aislante con doble cámara el cual evita el paso del calor al interior de la edificación, para minimizar altas temperaturas se evita ubicar vidrio sin protección solar en la orientación sur del edificio.

Paneles de fachada

En algunas fachadas del edificio se utilizará membrana con una perfilera que permita que esta pueda moverse y crear la fachada móvil. Se escoge este material debido a que dicho sistema de membranas se puede utilizar a manera de toldo para proteger del sol y dar un realce arquitectónico a la obra. Además ofrecen la experiencia particular de la luz difusa del sol en su interior.

5.4 Instalaciones

5.4.1 Sanitarias

Dentro de la edificación se plantea un sistema de reutilización de aguas residuales, el cual estará enterrado en el terreno, en el área verde del proyecto (con una cimentación independiente) aproximadamente a tres metros de profundidad, ya que es necesario un espacio amplio por la cantidad de agua que consumirán todos los habitantes de la residencia. El consumo diario por habitante es de 166 litros de agua al día según datos de la página de internet 'El agua en el Ecuador'. Al tener 136 residentes en la vivienda por 166 litros de agua de consumo diario se da un total de 22,576 litros de consumo diario en la edificación para lo cual es necesario 3 tanques almacenamiento de agua (cisternas Rotoplas de 10000 Litros), estos tanques son exclusivos para el almacenamiento de agua limpia.

Tratamiento de aguas negras

Se ha pensado en una cámara séptica para aguas negras que sólo recepte los efluentes de los inodoros de la residencia. Esta cámara tendrá dos primeros compartimientos uno de decantación y otro de clarificación. Una vez reducidos los sólidos en suspensión de los efluentes en un tercer compartimiento tendrá un proceso de filtrado. En el último compartimiento se da un tratamiento con enzimas orgánicas vegetales para eliminar los malos olores residuales que pudieran quedar o algún contaminante. Para luego ir a un campo de infiltración

Reciclaje de aguas grises

Para uso en riego de las áreas verdes, inodoros de la residencia y limpieza de pisos y exteriores, está previsto que las aguas grises son únicamente aquellas generadas de lavar alimentos, uso de lavamanos, duchas y urinarios, no se contaminarán con las del inodoro. Estas aguas serán conducidas por una red sanitaria independiente hasta la cámara de aguas grises donde después de mezcladas, se filtrarán y eventualmente serán tratadas para posteriormente ser bombeadas con sistemas independientes para sus respectivos usos. El primer sistema de bombeo enviará estas aguas grises para su uso en los inodoros. El segundo sistema reciclará estas aguas para el sistema de riego automático que irrigaría las áreas verdes del proyecto y cercanas a él. (Martinez,2015)

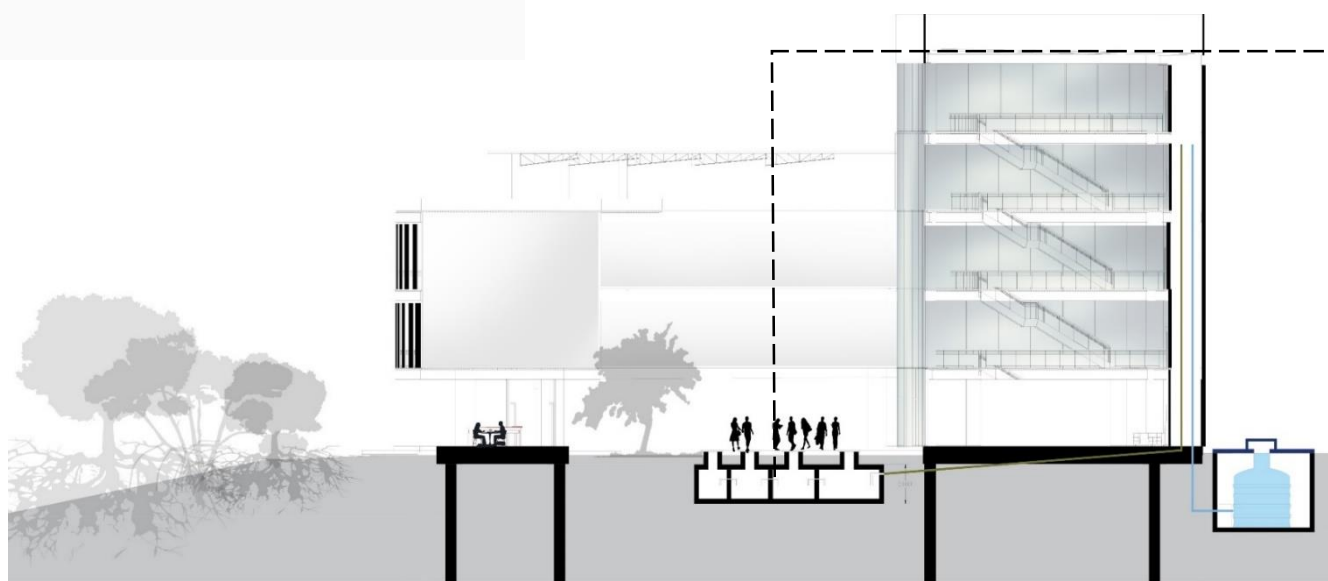


Imagen 55 Esquema de tratamiento de aguas residuales
 Autor: Cuadrado, 2015

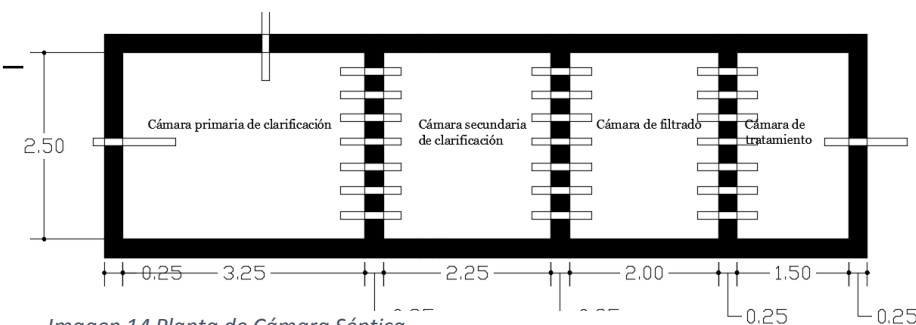


Imagen 14 Planta de Cámara Séptica

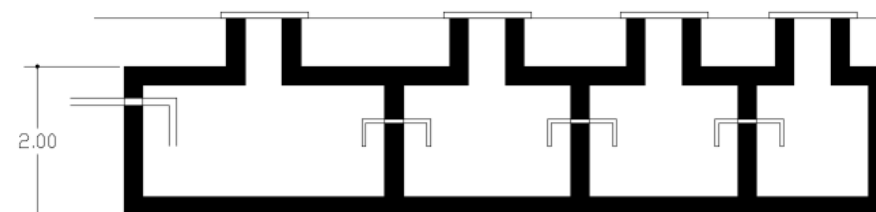


Imagen 57 Sección de cámara séptica
 Autor: Cuadrado, 2015

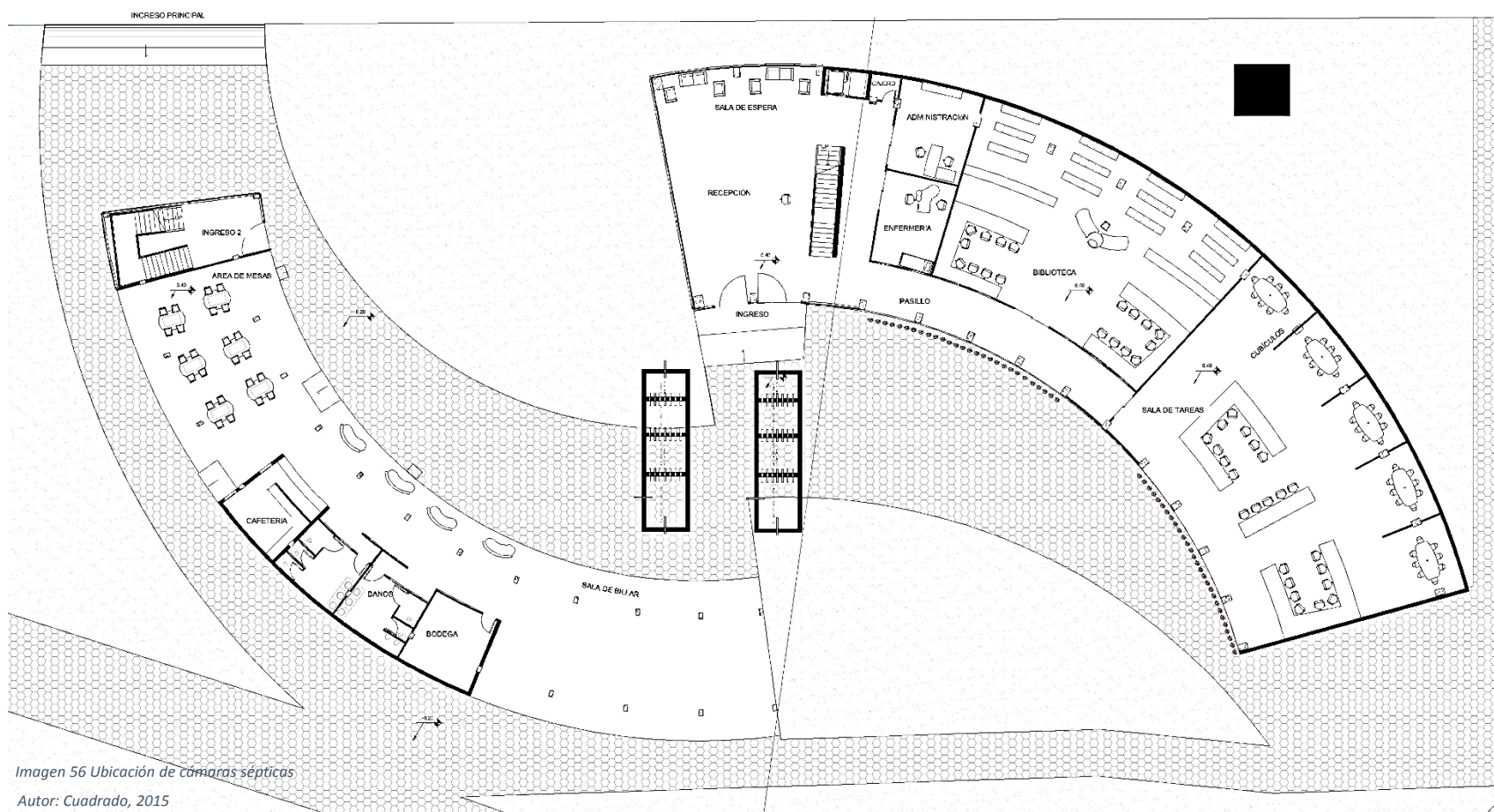


Imagen 56 Ubicación de cámaras sépticas
 Autor: Cuadrado, 2015

El sistema de reutilización subterráneo tiene un sistema de bombeo, clarificación primaria, reactor biológico, clarificación secundaria y desinfección. (Peña, Ducci, & Zamora, 2012) Se aprovecha el túnel del ascensor para que todas las tuberías de cada nivel bajen por el mismo, ya que estas irán desde el tumbado falso de cada piso hasta llegar a la bajante cercana al ascensor.

5.4.2 Eléctricas

La fuente de alimentación de energía eléctrica en Guayaquil es la Empresa eléctrica de Guayaquil, el sistema de distribución interno constará de un panel de acometida donde se ubicará el medidor de consumo y breakers principales basado en la normativa vigente de Guayaquil.

Este sistema será convencional con paneles y breakers protectores por circuitos independientes en cada bloque.

La instalación se realizará con canalización y cajas de PVC reforzado del tipo Plastigama o afín. Los conectores se utilizarán de acuerdo a lo recomendado para estos sistemas de canalización. Por tratarse de canalización de PVC, la tierra se llevará a través de una línea adicional.

Las instalaciones de tomacorrientes, serán de tipo polarizado de 110 V.

Las instalaciones e interruptores del sistema de iluminación serán sobre-puestos cuando vayan sobre los elementos de estructura de madera. En las paredes por debajo del nivel de 2,40 mt. se preferirá siempre empotrar la canalización.

Se recomienda la utilización de cables AWG de hilos THHN conductores conforme al diseño de circuitos establecido en un diseño eléctrico, en lugar de conductores en base a alambre CU.

Para las piezas de interruptores y tomacorrientes se preferirán modelos Heavy-Dutty, con acabado con tapas en color blanco o beige.

El consumo energético de la residencia se reduce considerablemente al no usar sistemas de climatización artificial y proveyendo amplias entradas de luz natural al interior del edificio.

Se preverán puntos de instalaciones especiales de seguridad y sistemas de domótica que permitan un mayor control automatizado de la edificación.

Acosta, K. (29 de Julio de 2013). *El Telégrafo*. Obtenido de EN GUAYAS HAY 17 ACUERDOS PARA CUIDAR ECOSISTEMA:

<http://www.telegrafo.com.ec/noticias/guayaquil/item/10-de-manglares-del-pais-sobrevive-en-estero-salado.html>

Aguado, M. D. (2010). *Certificación del Urbanismo Ecosistémico*. Obtenido de Agencia de Ecología Urbana de Barcelona:

http://www.bcnecologia.net/sites/default/files/publicaciones/docs/certif_urb_ecosistemico_web.pdf

Calles, J. (2 de Abril de 2012). *El agua en el Ecuador*. Obtenido de <http://agua-ecuador.blogspot.com/2012/04/consumo-de-agua-en-la-ciudad-de-quito.html>

INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>

Martínez, G. (12 de 08 de 2015). Sistema de tratamiento y reutilización de aguas residuales . (D. Cuadrado, Entrevistador)

MI Municipalidad, d. G. (2011). *M. I. CONCEJO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL*. Obtenido de

<https://drive.google.com/folderview?id=0B33xqybTxLCEOTBmNTgzNDUyY2M1Yi00NzcwLTlmYzYtOGI1MTg4ODc0MDIw&usp=sharing&tid=0ByVNfR4qV>

[TQXMmE5Y2Y2YzQtYjhmNi00MzJhLWJiNDctZDgwMjJmY2NlZWU0](https://drive.google.com/folderview?id=0B33xqybTxLCEOTBmNTgzNDUyY2M1Yi00NzcwLTlmYzYtOGI1MTg4ODc0MDIw&usp=sharing&tid=0ByVNfR4qVTQXMmE5Y2Y2YzQtYjhmNi00MzJhLWJiNDctZDgwMjJmY2NlZWU0)

Peña, M. E., Ducci, J., & Zamora, V. (2012). *Tratamiento de Aguas Residuales en México*.

Wladyslaw, t. (1976). *Historia de las seis ideas*. Madrid : TECNOS (GRUPO ANAYA SA).