

ADC

El ADC es un prototipo de centro de formación y clínica odontológica caracterizado por conceptos de arquitectura bioclimática.

El diseño de este desarrolla estrategias que buscan reducir los consumos de energía y el impacto ambiental que se produce.

Tales estrategias, mitigan los efectos que causa el clima de Calima El Darién, Valle del Cauca.

Ubicación Geografica



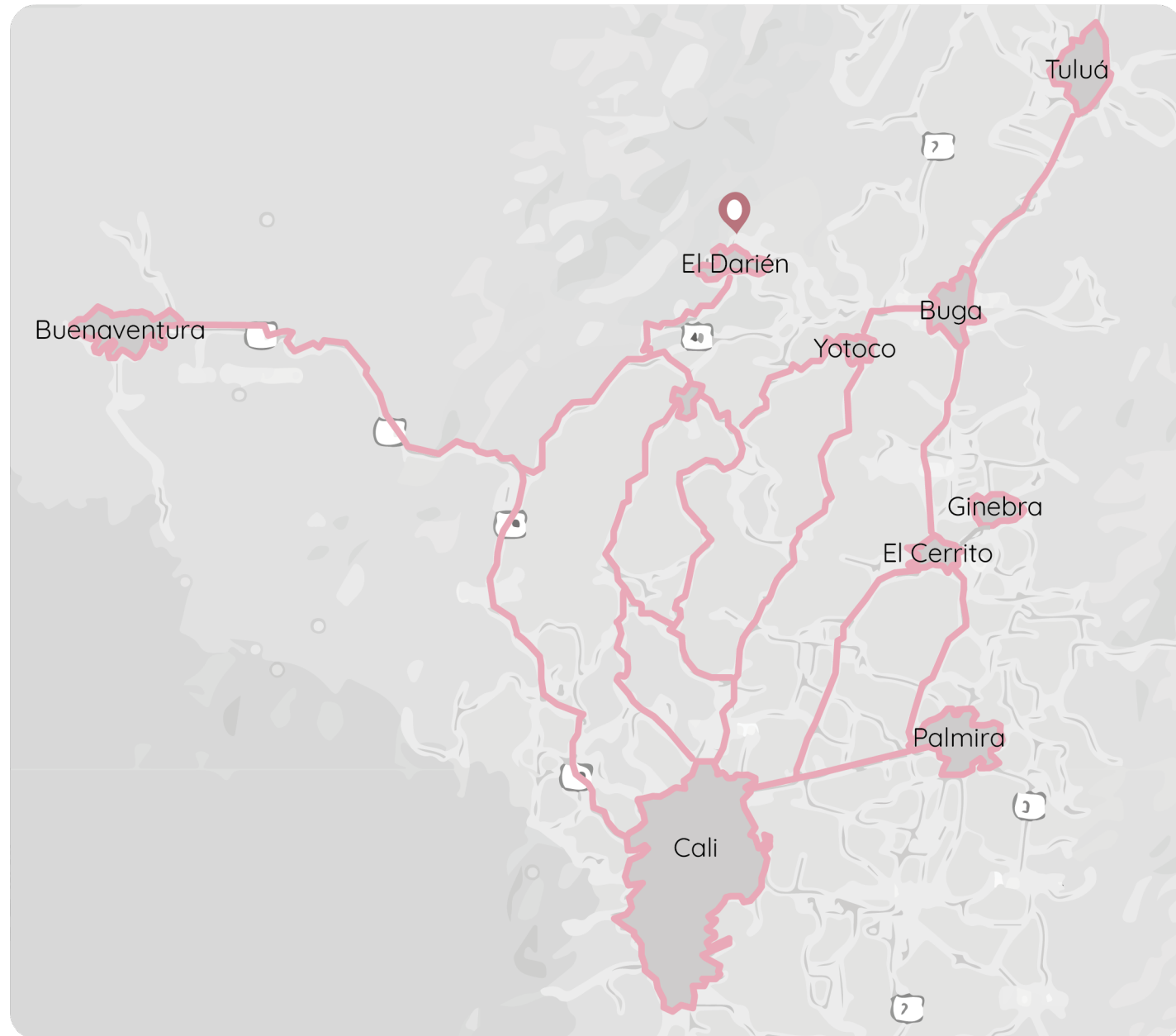
Latitud: 3°59'47"N

Longitud: 76°58'27"W

Localización: 1485 m s. n. m.



Localización

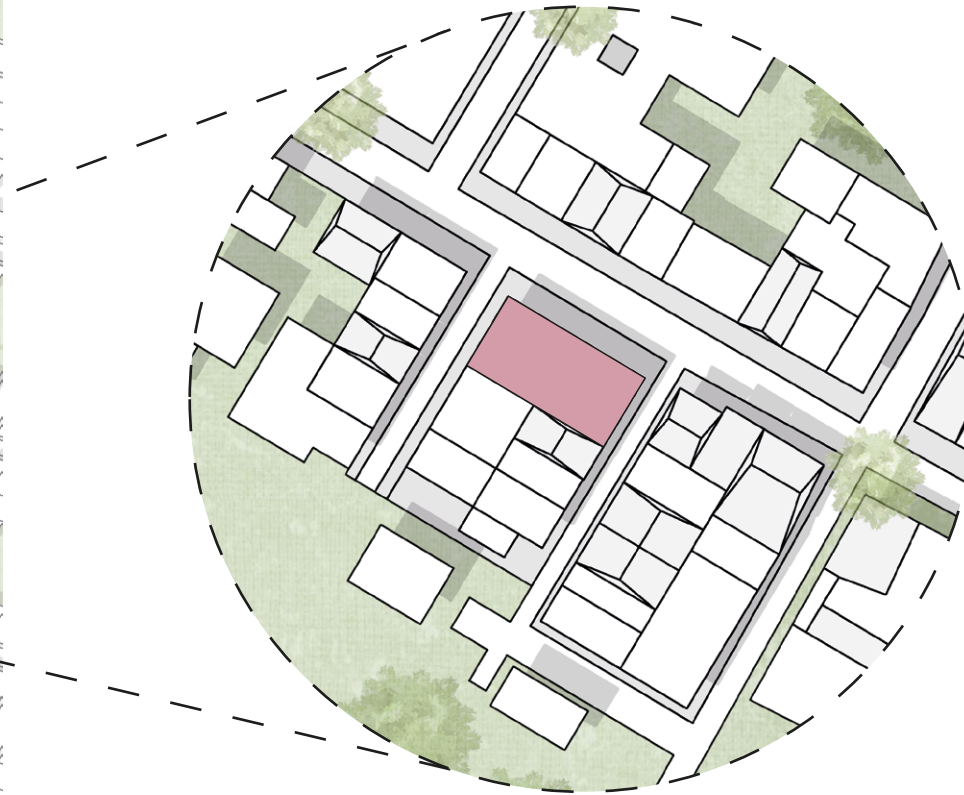


Calima El Darién



El municipio de Calima El Darién pertenece al Departamento del Valle del Cauca y nace como un centro urbano para cumplir las necesidades de los habitantes las cuales eran efectuar las tareas públicas de comercio y contar con un punto de encuentro.

Lote a Intervenir

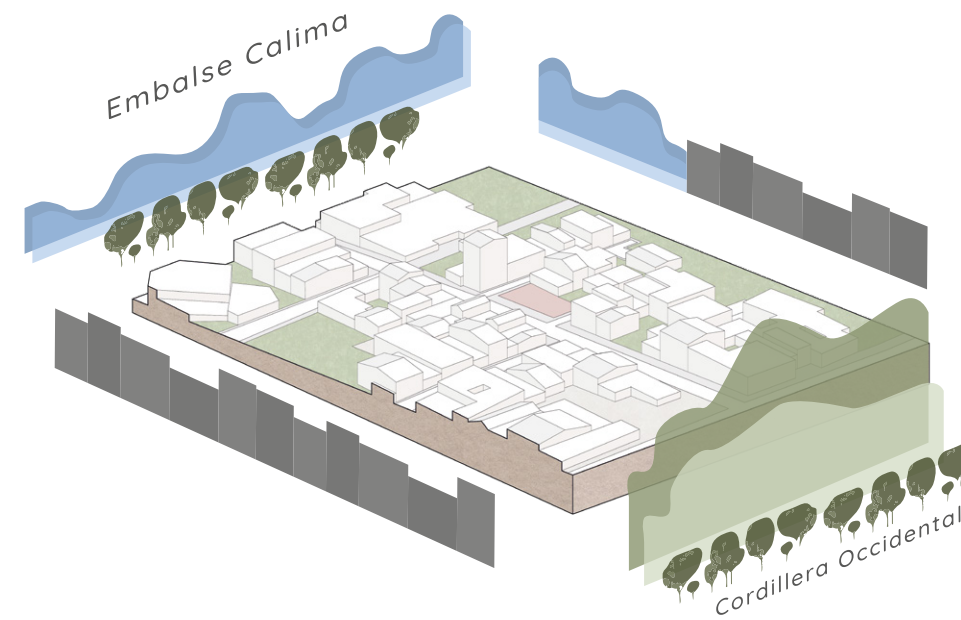


Topografía



Desde el punto más alto del lote al mas bajo hay una diferencia de 2 metros de altura lo cual lo hace inclinado

Visuales



Aproximaciones



Calle 7ª preexistencias en frente



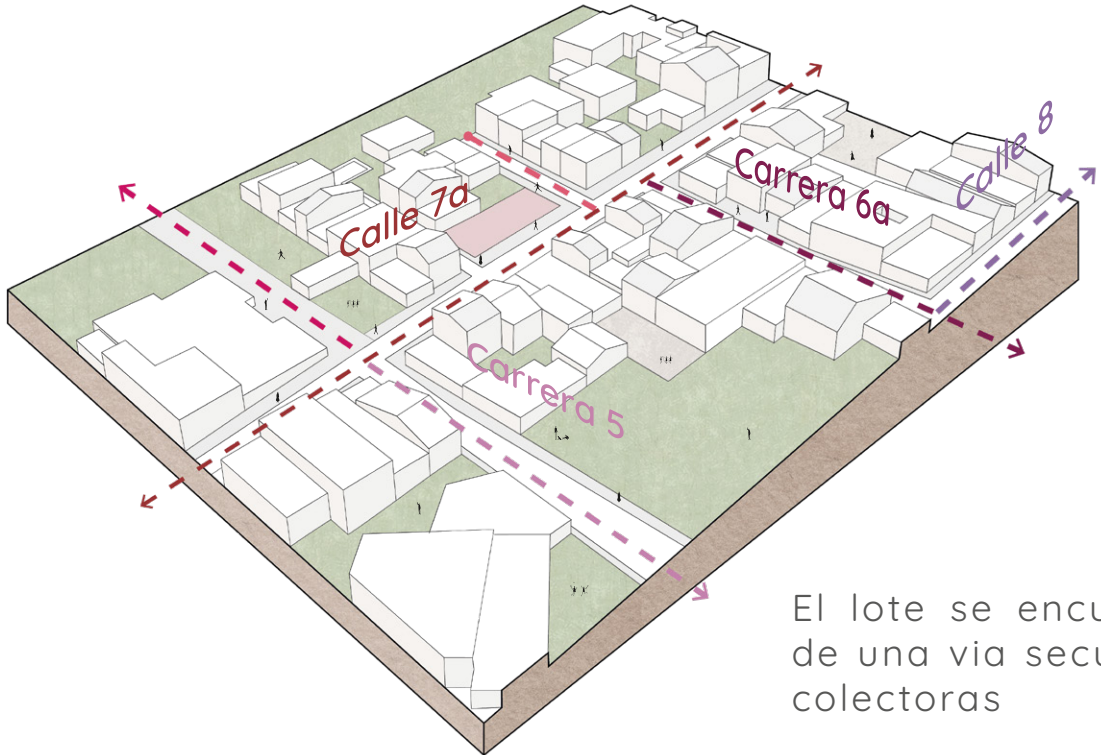
Lote a intervenir



Calle 7ª Vecinos laterales

Condiciones del Sector

1 Accesibilidad



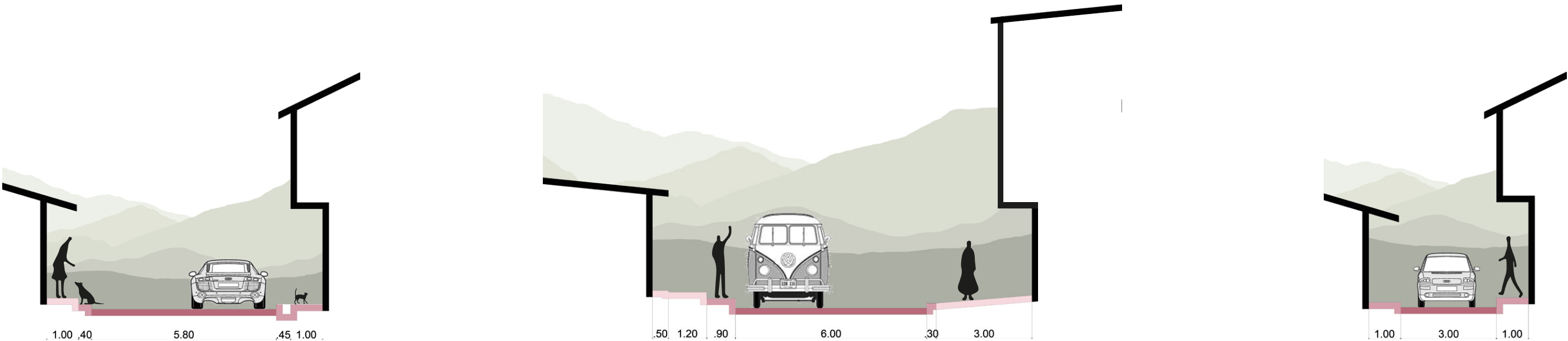
El lote se encuentra dentro de una via secundaria y dos colectoras

2 Jerarquización Vial

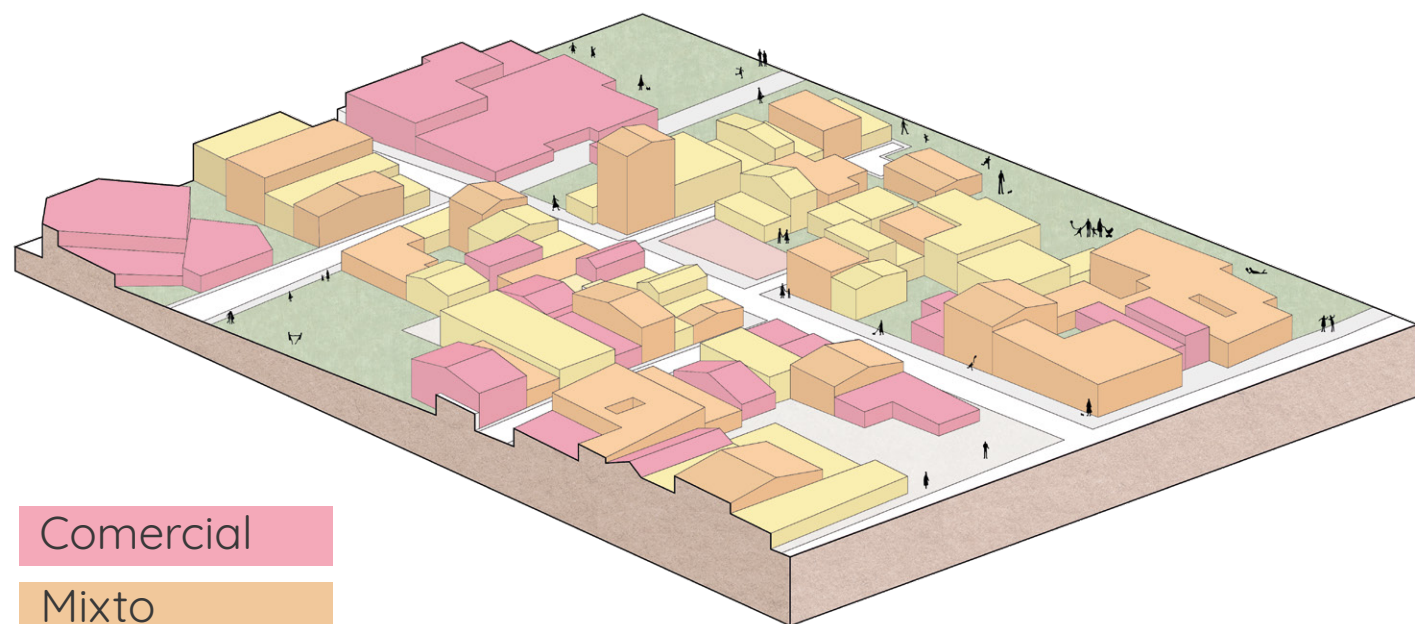


- Vias Principales
- Vias Secundarias
- Vias Colectoras

3 Secciones Viales



4 Usos y actividades

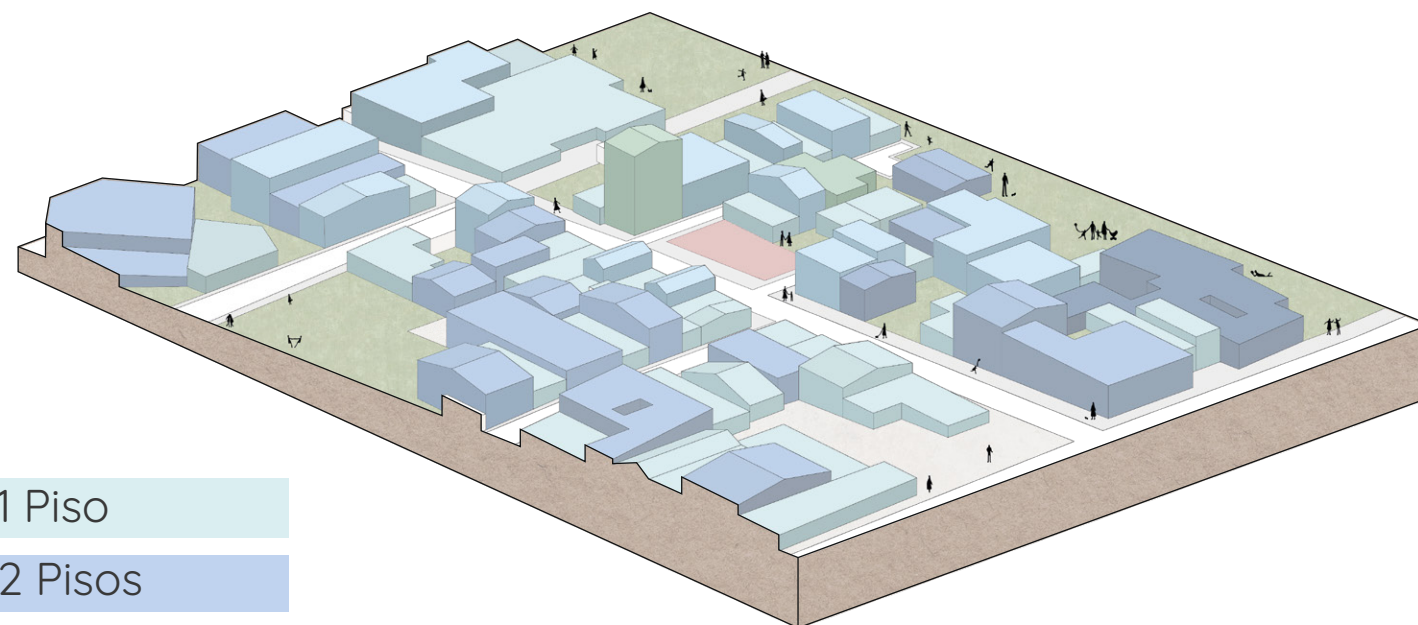


- Comercial
- Mixto
- Residencial

Se caracterizan por tener una altura de 1-3 pisos.

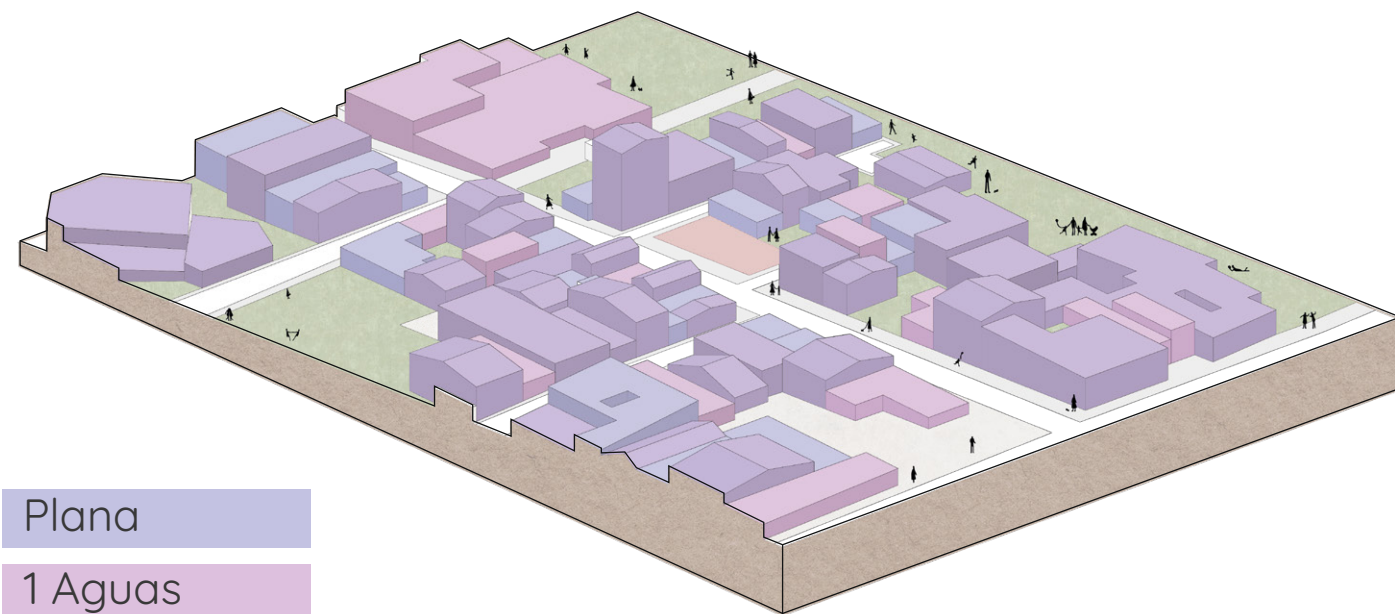
La actividad en las edificaciones vecinas que predomina es de carácter mixto, disponiendo el primer piso comercial y el segundo piso netamente residencial.

5 Alturas casa vecinas



- 1 Piso
- 2 Pisos
- 3 Pisos
- 4 Pisos

6 Cubiertas casas vecinas

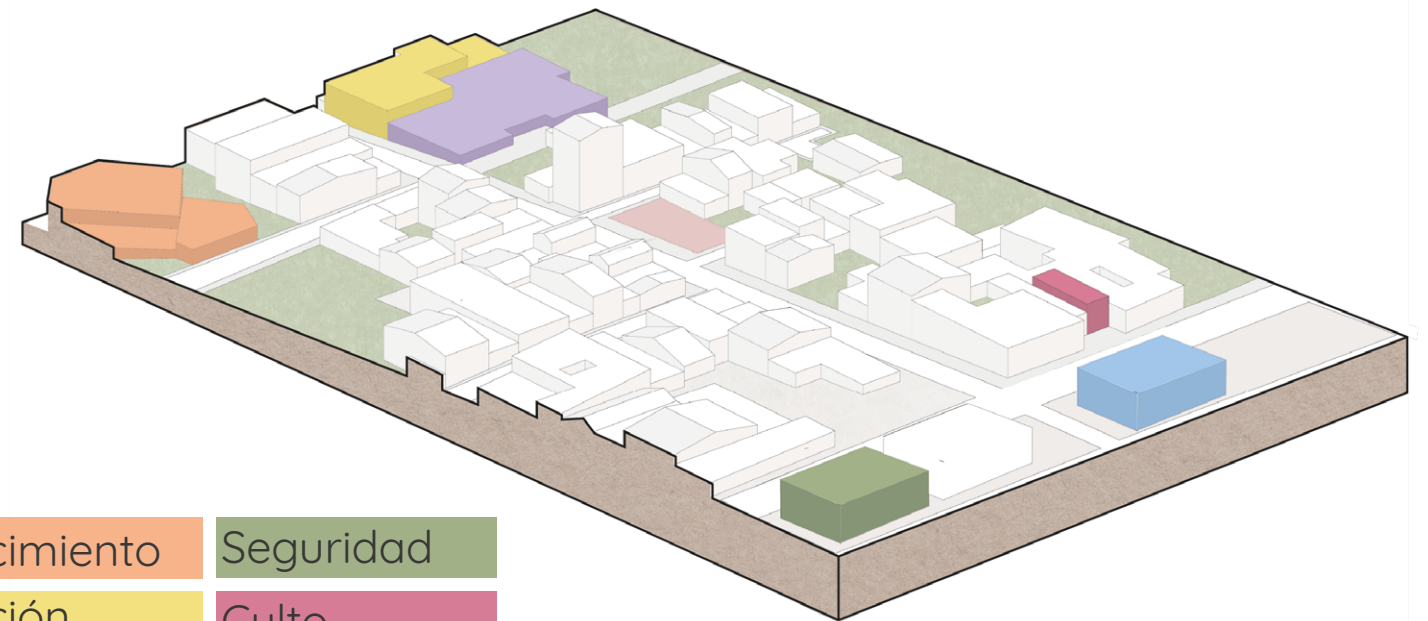


- Plana
- 1 Aguas
- 2 Aguas

Las edificaciones vecinas se caracterizan por tener cubiertas a una o dos aguas

El sector se caracteriza por tener una baja oferta de equipamientos de educación superior y salud dental

7 Equipamientos



- | | |
|------------------|-----------|
| Abastecimiento | Seguridad |
| Recreación | Culto |
| Bienestar social | Educación |

Normativa

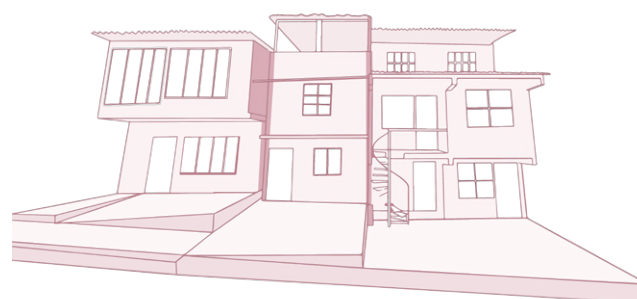


ART. 148 ALTURAS Y AISLAMIENTOS		
ALTURA PISOS	AISLAMIENTO POSTERIOR	AISLAMIENTO LATERAL
1	3	0
2	3	0
3	3	0
4	4	3
5	4.5	5

Se respeta la norma en cuanto a que no se requiere aislamientos cuando hay alturas de 1 hasta 3 pisos

Alturas permitidas

Altura piso: Min 2.50m
 Altura piso: Máx 3.20m
 Altura libre: Min 2.20m



Cuadro de afectación de vías

Arterias secundarias en área consolidada y desarrollo

Usos permitidos	Paramentos	Alturas	Estacionamientos
Comercio			
Grupo 1 y 2	Grupo 3	Grupo 2	Grupo 1
Institucional			
Grupo 1	Grupo 3	Grupo 2	Grupo 1, 3 y 4

Paramento Grupo 3: Construcciones que deben dejar 3m de retroceso equivalente al antejardín.

Altura Grupo 2: Hasta 5 pisos.

Estacionamientos Grupo 2: Sobre vía paralela en bahía.

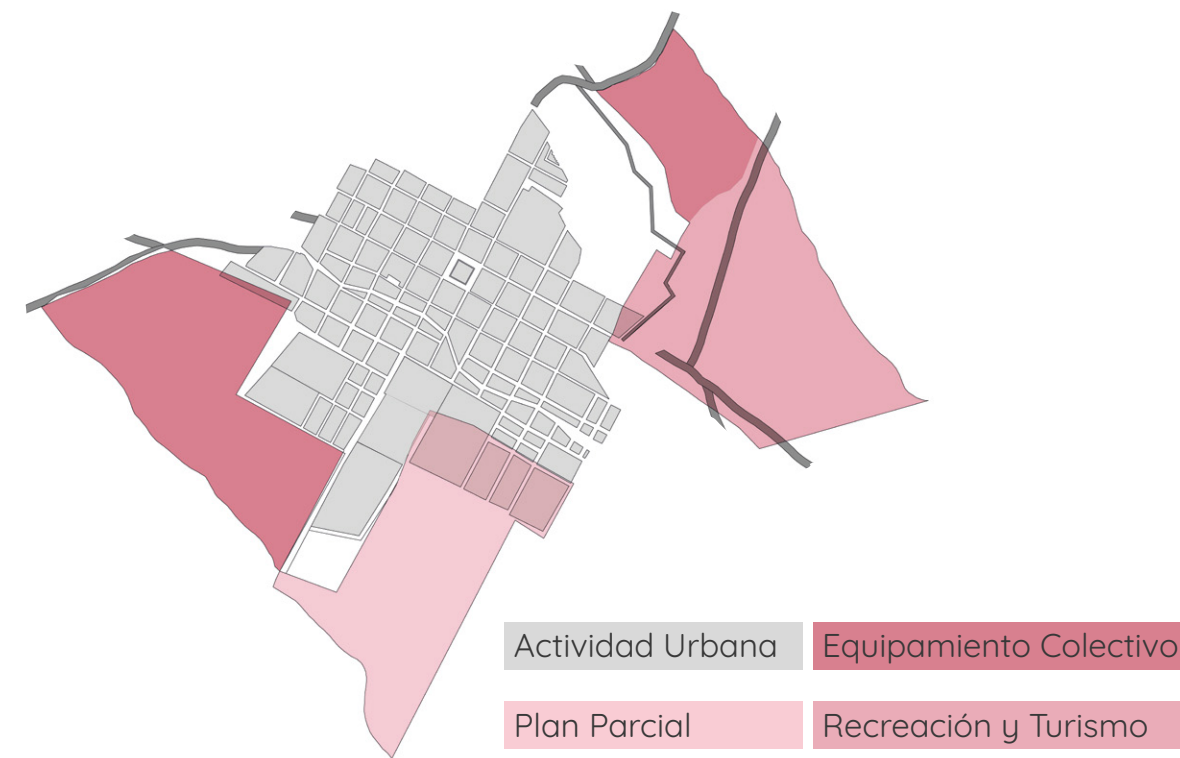
Estacionamientos Grupo 3: En el interior del predio con cargue y descargue.

ART. 152 VOLADIZOS	
VOLADIZOS PERMITIDOS	DIMENSIÓN
Predios con antejardín	Distancia máx. 25% de profundidad.
Sin antejardín	Distancia igual 20% de dimensión andén
Sobre vías peatonales	Voladizos de 0,50 m, cuando tengan mínimo 5m de sección

Espacio público

Se debe empedrar y arborizar el 30 % del antejardín.

Tratamientos urbanísticos



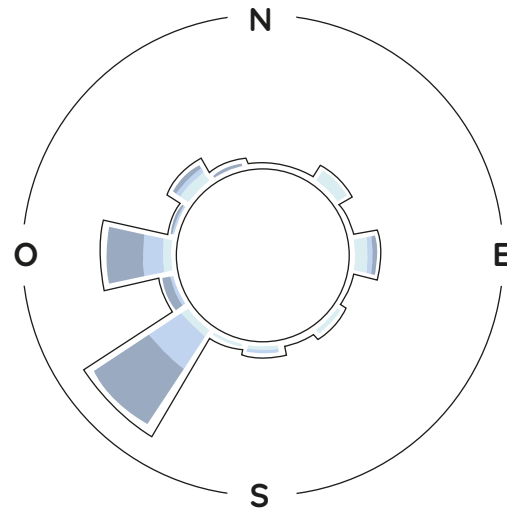
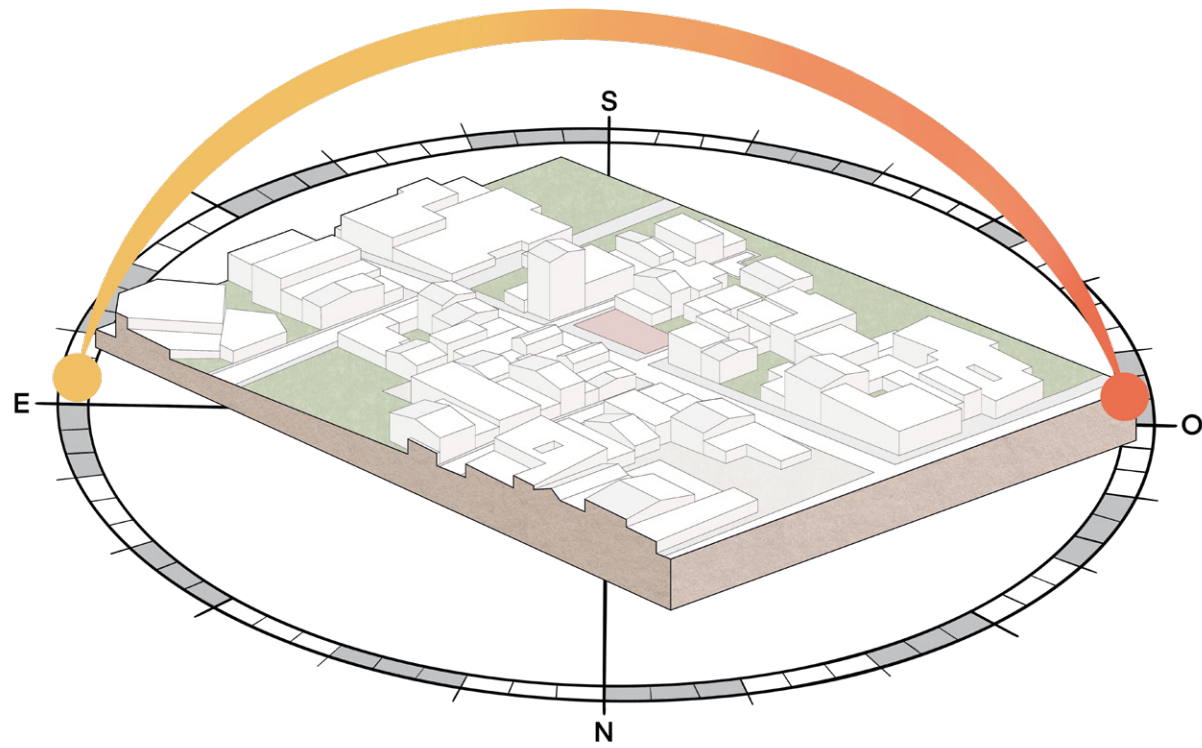
Cuadro de Áreas

Área lote	609,87
Área primer piso	300,96
Área construida	1034
Área patios	56,84
Área Espacio Público	317,71

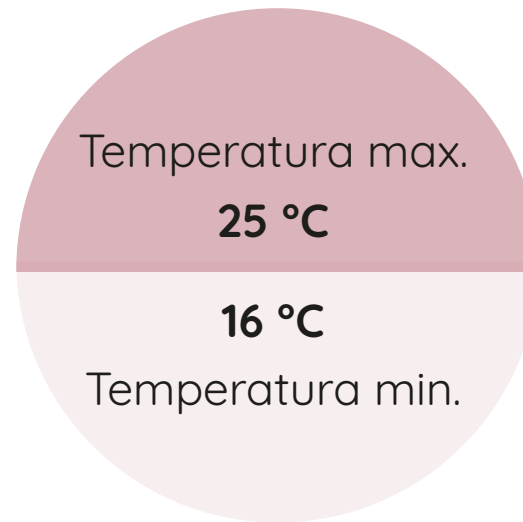
Generalidades del Clima de Calima El Darién

Incidencia solar

El lote recibe incidencia solar por las 4 fachadas durante 4 a 5 horas diarias, ya que está rotado 45° sobre el eje.



Vientos provenientes de Oeste y SurOeste



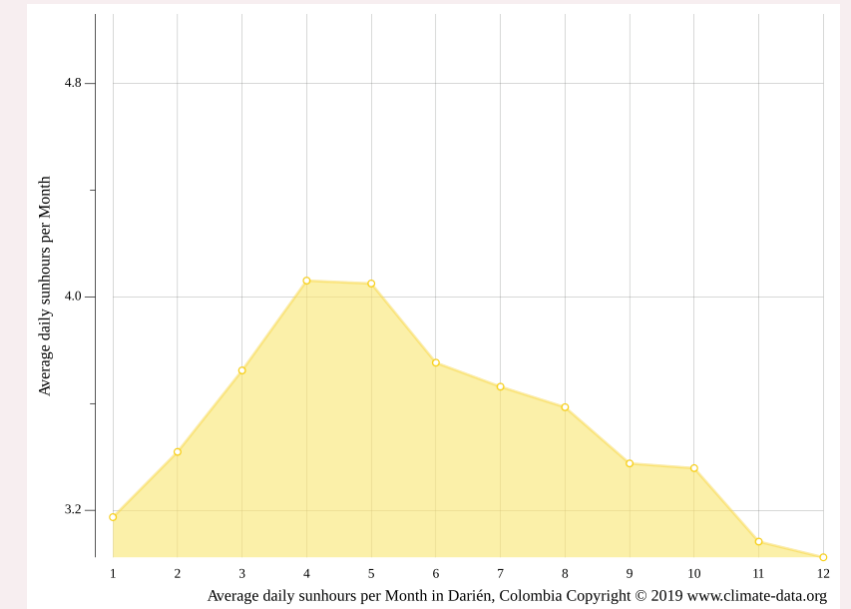
Clasificación climática de Köppen:
Csb - Subhúmedo húmedo
Humedad: 75-85%

Sensación térmica

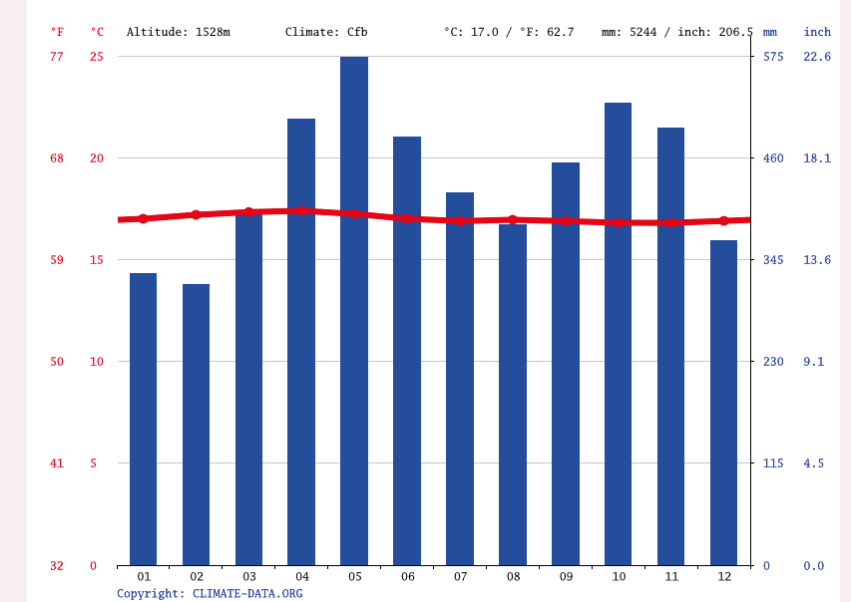


- Exposición solar fuerte
- Exposición solar media
- Exposición solar baja

Promedio Horas día en Darién



Nivel de precipitaciones



Velocidad y dirección del viento



Vegetación existente



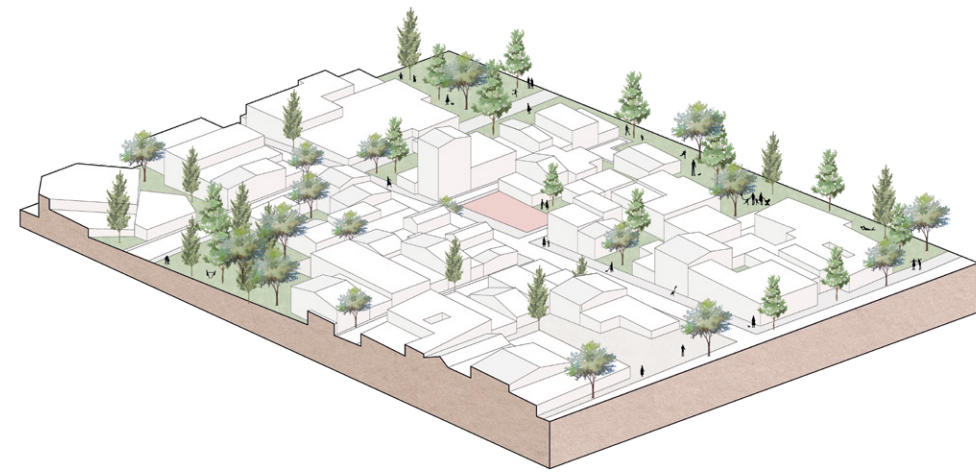
Carbonero



Guasco



Puntelanza



Chanucillo



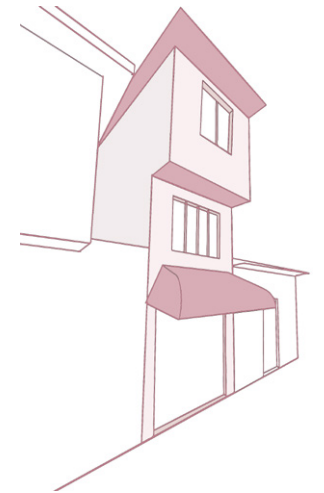
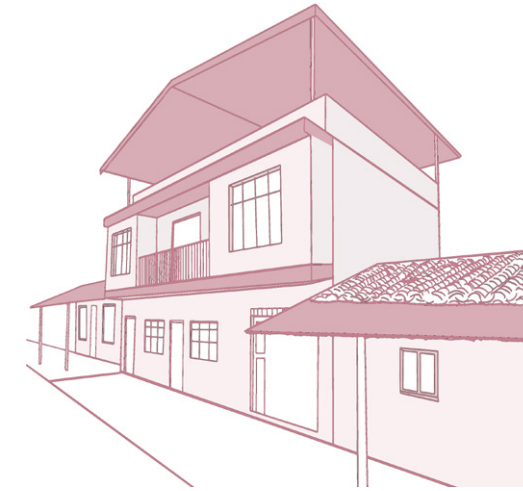
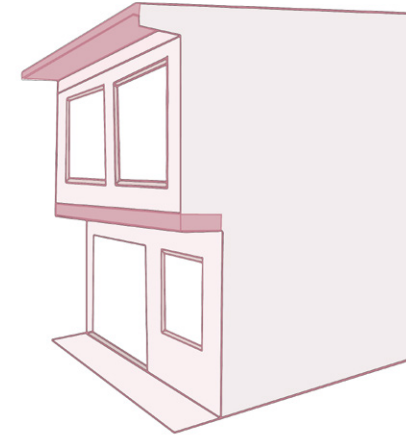
Caimito



Guamos



Protección solar en el sector



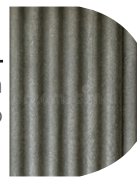
La casas vecinas suelen tener elementos en la fachada para la protección solar como lo son voladizos en cubierta y en segundo piso

Materialidad

TEJA DE BARRO
Utilizada en cubiertas a 2 o 3 aguas



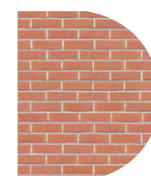
TEJA DE FIBROCEMENTO
Utilizada en cubiertas a 1 o dos aguas



GRANIPLAST
Muros en fachada estucadas y pintadas de diferentes colores



LADRILLO DE ARCILLA
Utilizada en muros, se percibe a la vista o recubierto



PIEDRA
Para el inicio de muro en la fachada frontal



CONCRETO
Fachadas en concreto a la vista



ESTERILLA DE GUADUA
Utilizada en cubiertas a 2 o 3 aguas



METAL
Rejas y puertas metálicas para protección



BAHAREQUE
Utilizada en muros, se percibe a la vista o recubierto



Diagrama Bioclimatico de Givoni

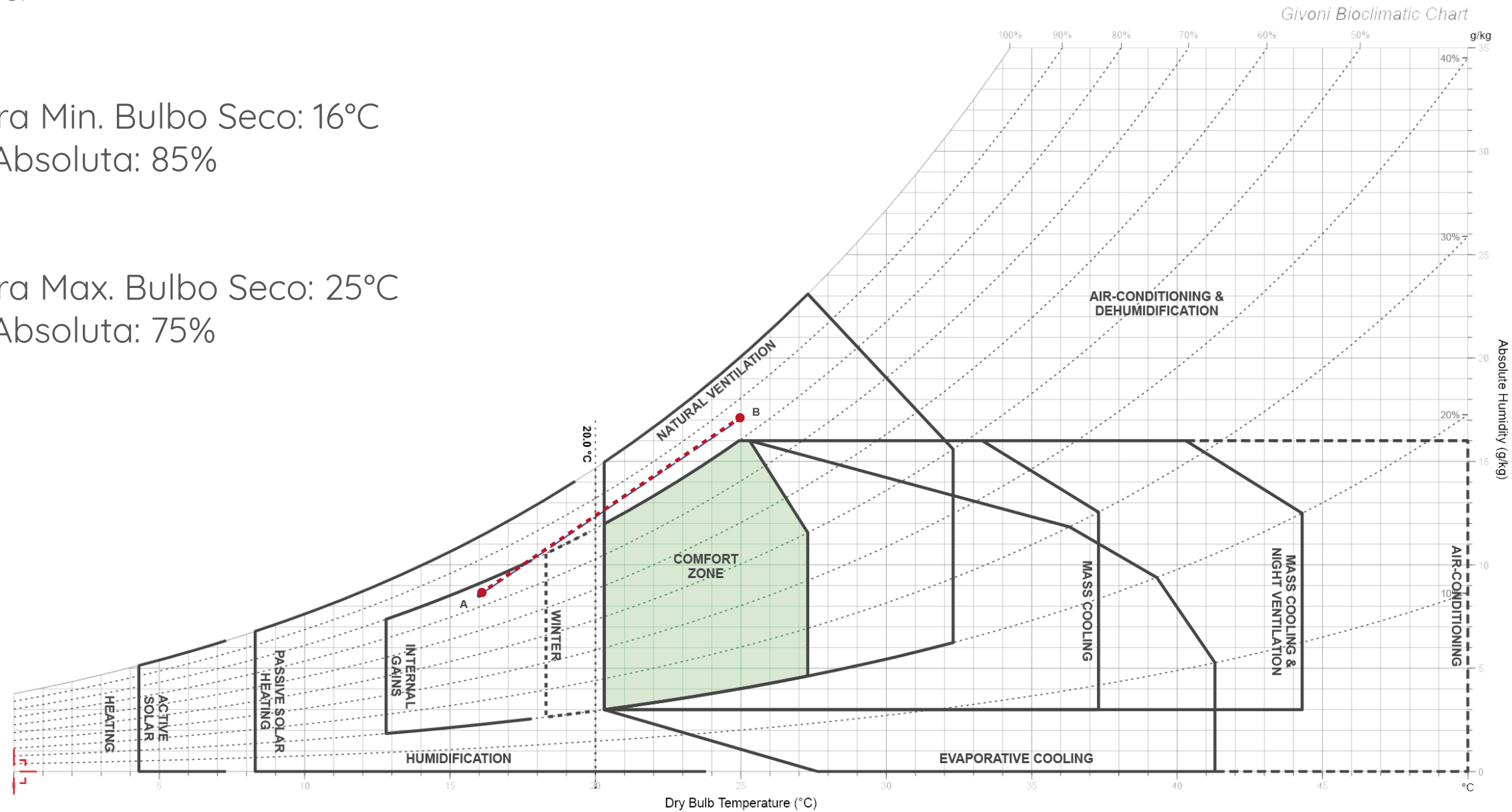
Indicaciones:

Punto A

Temperatura Min. Bulbo Seco: 16°C
 Humedad Absoluta: 85%

Punto B

Temperatura Max. Bulbo Seco: 25°C
 Humedad Absoluta: 75%



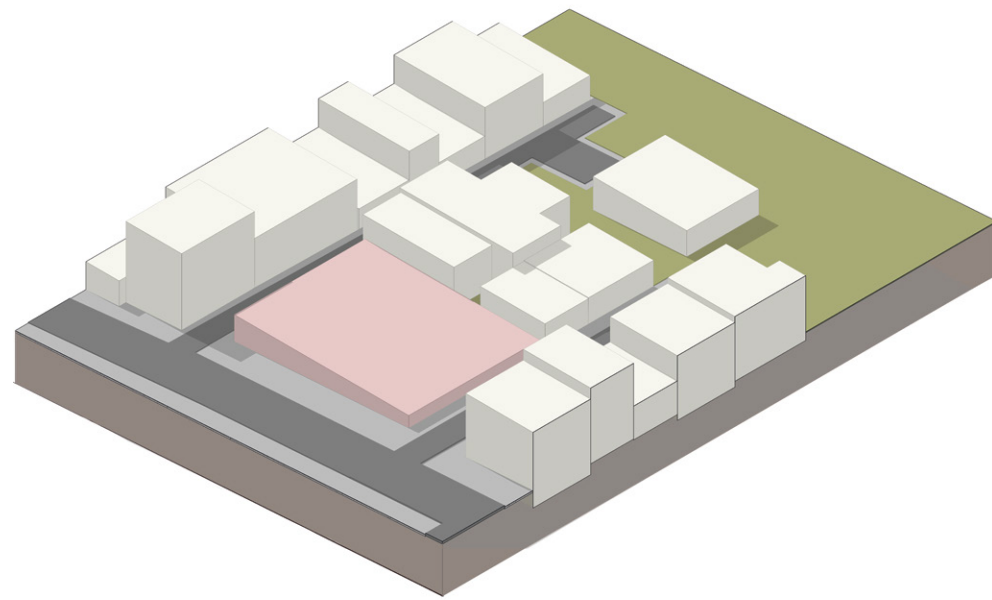
Calefacción por ganancias internas **3**

Calefacción solar pasiva **4**

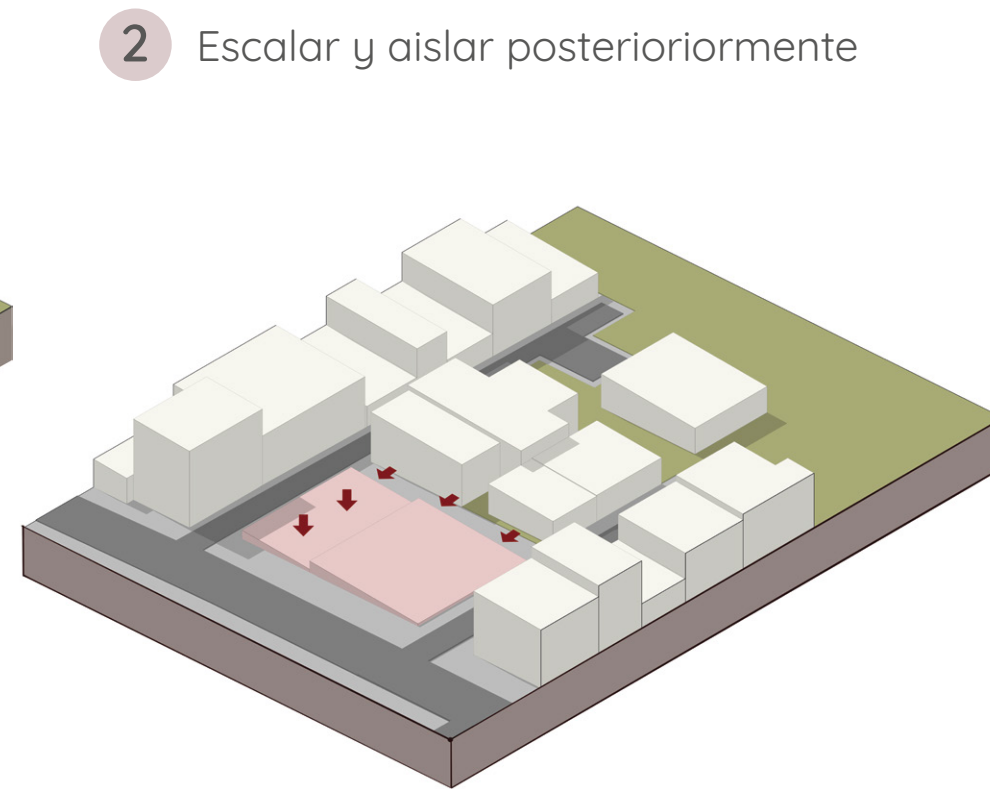
Protección solar **8**

Ventilación natural o mecanica **12**

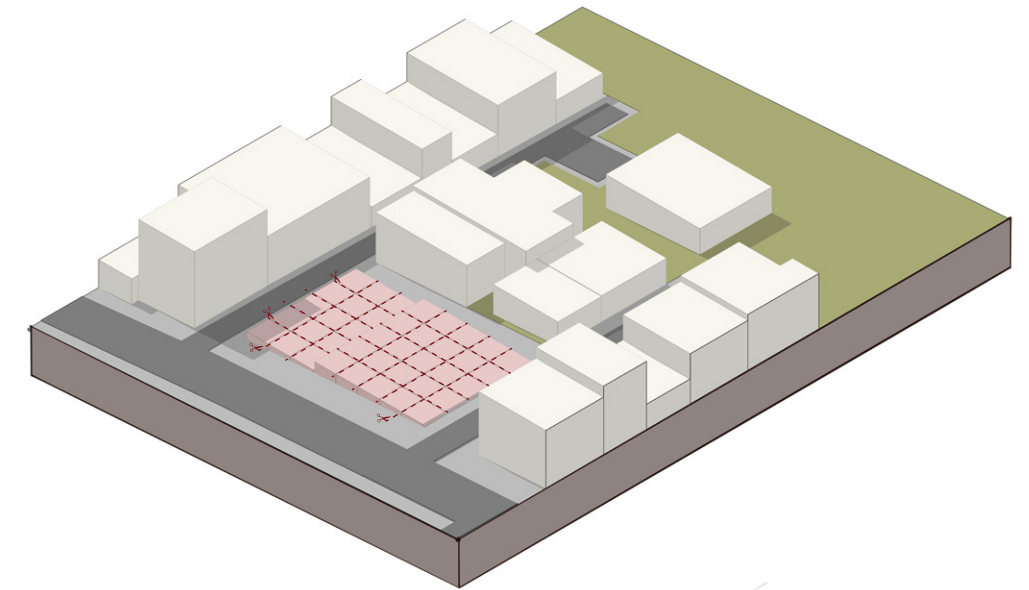
Operaciones Formales



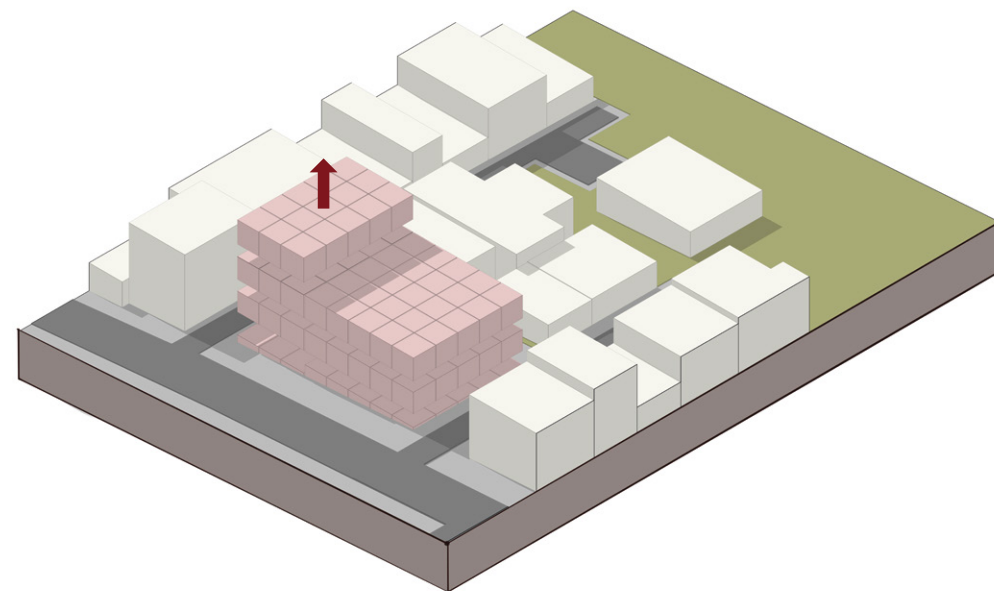
1 Maximizar la ocupación del predio



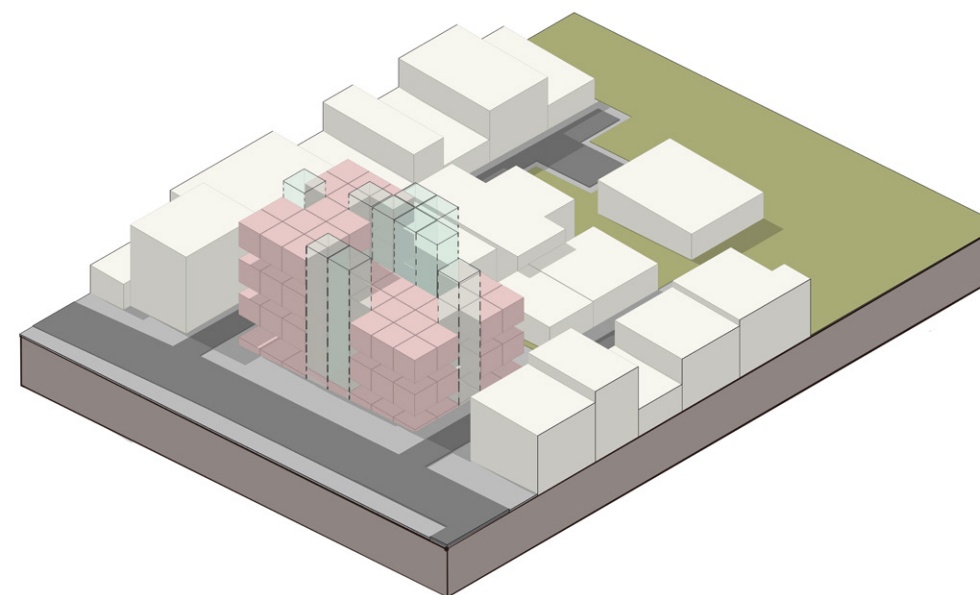
2 Escalar y aislar posteriormente



3 Crear módulos



4 Jerarquizar en altura

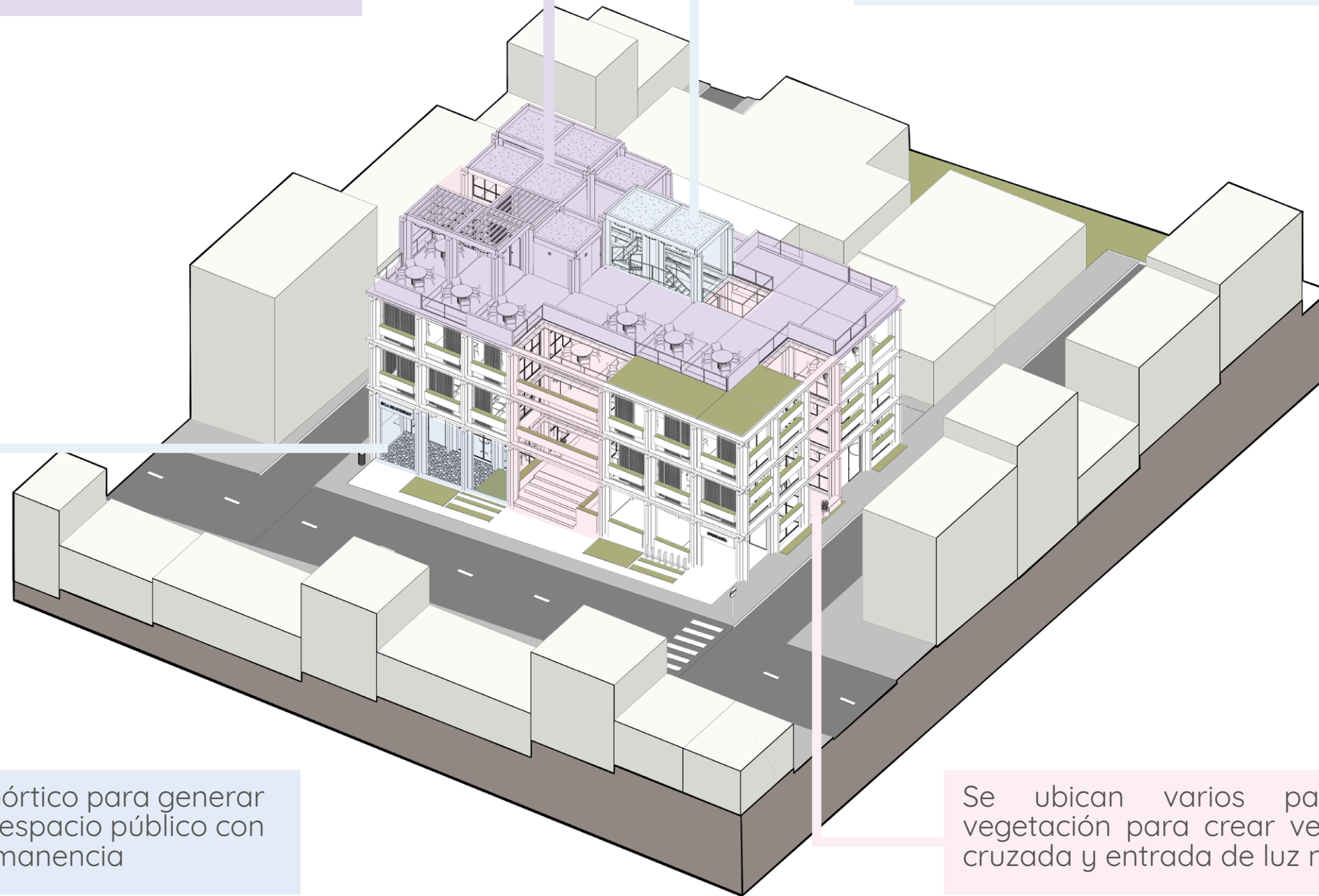


5 Sustraer módulos en ubicaciones estratégicas

Intenciones

Adaptación del último nivel como una terraza abierta a la comunidad y generación de una quinta fachada con la enfatización en los módulos

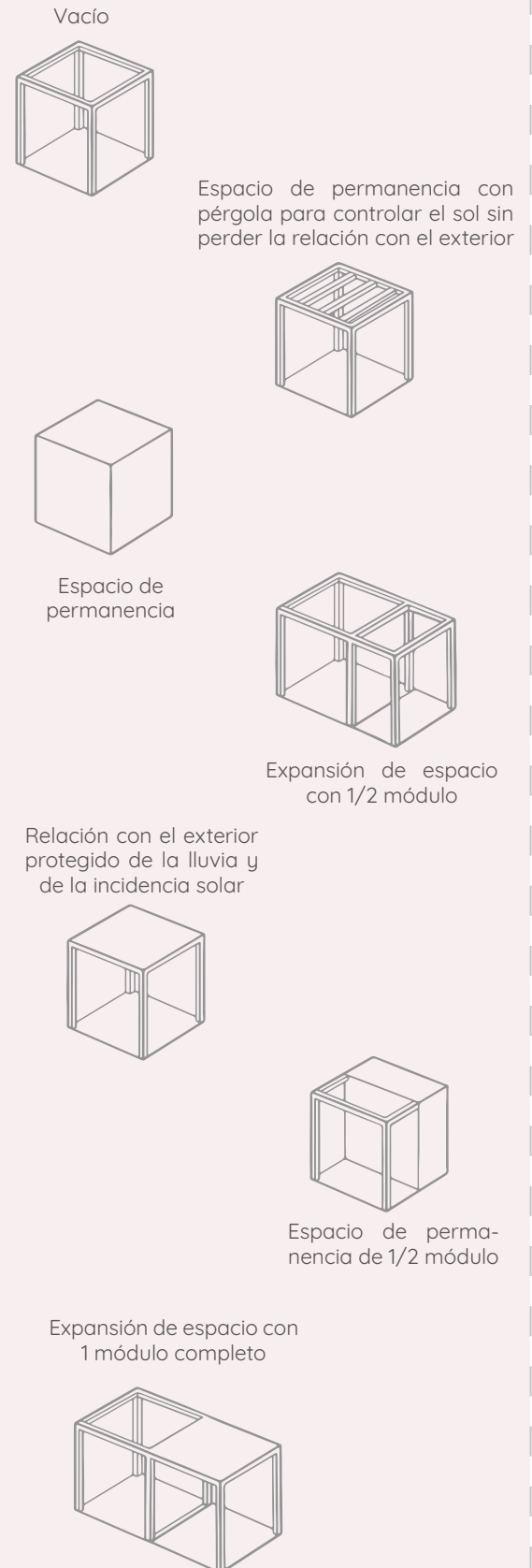
Se dispone la circulación central independiente para poder hacer uso de los diferentes espacios en diferentes horarios



Creación de pórtico para generar sombra en el espacio público con zonas de permanencia

Se ubican varios patios con vegetación para crear ventilación cruzada y entrada de luz natural

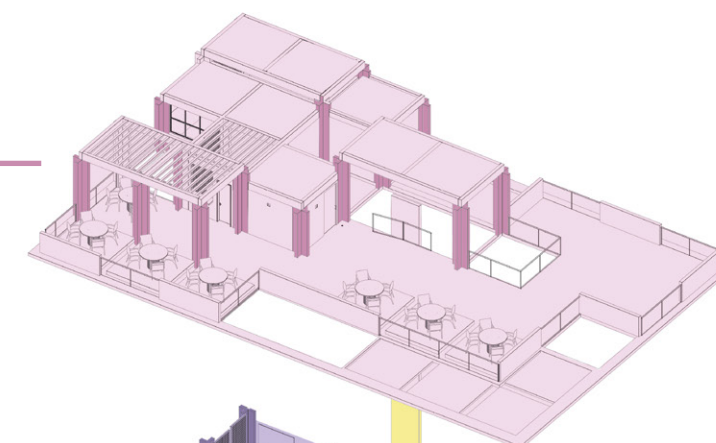
Modularidad



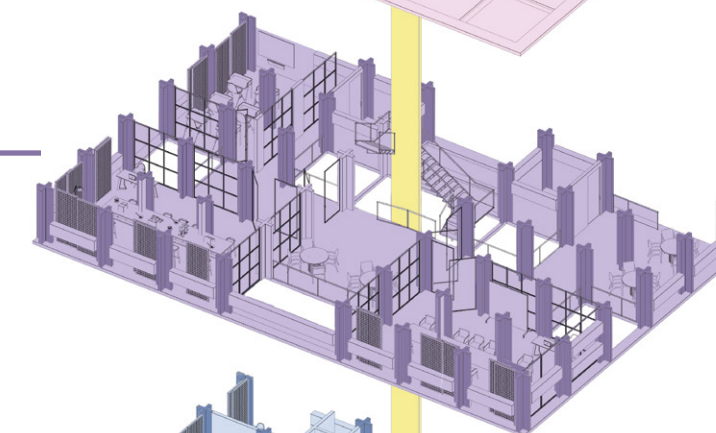
Programa

ACTIVIDAD	PROGRAMA DESCRIPCIÓN	M2	PERSONAS
PRIMERA PLANTA - ZONA COMERCIAL			
Locales comerciales	Locales comerciales existentes que son reubicados en el proyecto	153	
Hall de acceso y circulación	Zona de llegada que recibe a los peatones	72	
UTR - UARS	Zona de almacenamiento de residuos orgánicos y peligrosos	9	0
Planta eléctrica	Zona de disposición de planta eléctrica en caso de emergencia	9	0
Zona de máquinas	Zona de disposición de un compresor para generar aire que es distribuido a cada máquina y disposición de condensadoras de aires acondicionados	9	0
Parqueaderos	Zona de parqueaderos para dos automóviles y 3 motos	45	2
Total		297	2
SEGUNDA PLANTA - CENTRO DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICO			
Recepción	Punto de información donde se dispone una secretaria.	8	1
Sala de espera	Se dispone mobiliario para los clientes para la espera de citas.	18	7
Consultorios	2 consultorios privados y 4 módulos con silla odontológica	108	12
Cuarto de esterilización	Cuarto destinado a la limpieza, preparación, desinfección y almacenamiento instrumental	18	1
Sala rayos X	Zona para radiografías dentales	18	2
Zona administrativa	Oficinas para el comercial y contador.	13,5	2
UTR - UARS	Zona de deposición de residuos orgánicos y peligrosos	6,75	0
Cuarto técnico	Espacio para guardar elementos de aseo y cuarto hidráulico y eléctrico.	6,75	0
Cocineta	Zona para calentar alimentos y tomar descanso	13,5	3
Baños	1 baño PMR y tres baños sencillos	12	4
Total		222,5	32
TERCERA PLANTA - CENTRO DE CAPACITACIONES			
Salón simulador de pacientes	Zona de prácticas de casos clínicos en simuladores de pacientes	54	
Laboratorio	Zona de fabricación de productos para ayudar en la provisión de atención de salud bucal	54	
Zona común de estudio	Zona abierta para estudio	36	
Salón múltipe			
Baños	1 baño PMR y tres baños sencillos	12	4
UTR - UARS	Zona de deposición de residuos orgánicos y peligrosos	4,5	0
Total		160,5	4
Cocina	Zona de preparación de alimentos para el personal	45	3
Terraza	Zona de descanso para el consumo de alimentos para el personal	144	40
Baños	1 baño PMR y tres baños sencillos	12	4
Total		201	47
ESPACIO PÚBLICO			
Cesión de espacio público	Espacio público ubicado en el proyecto (8% del área)	317,71	

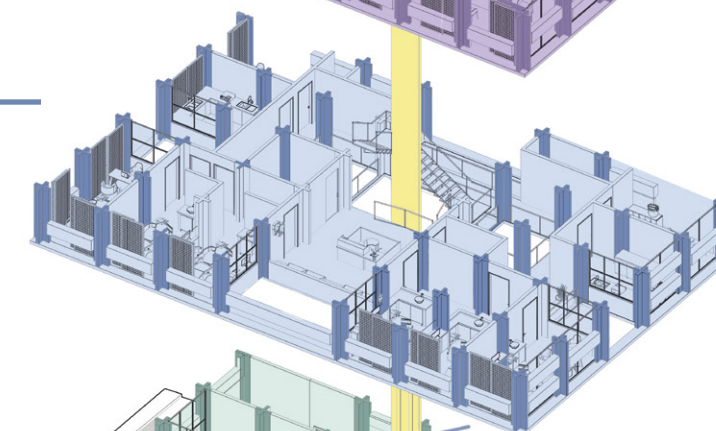
Terraza común



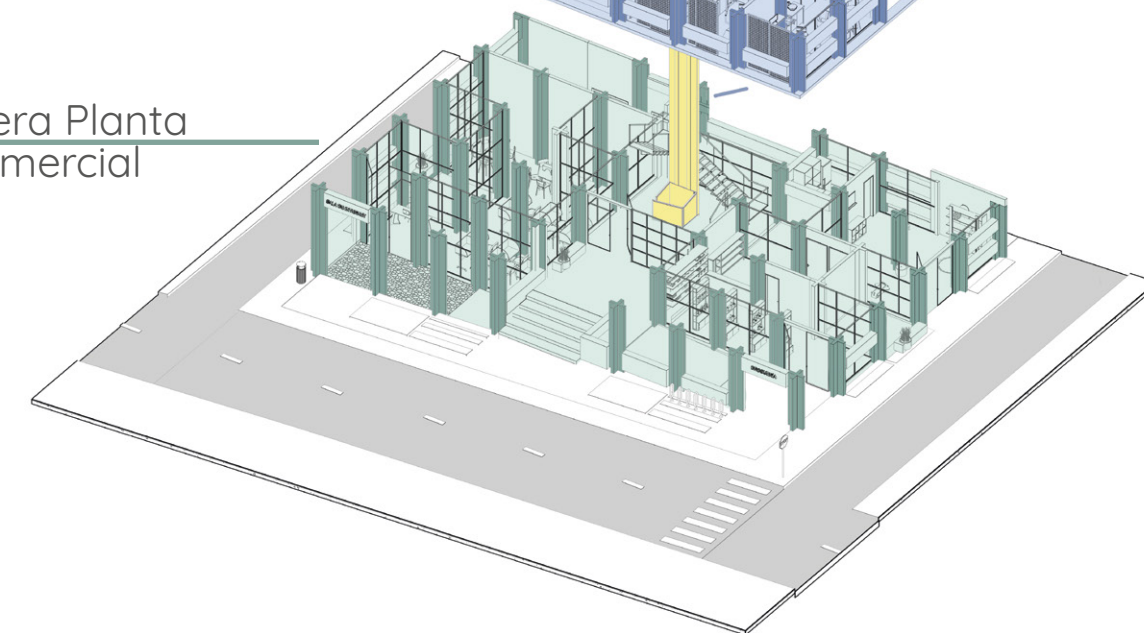
Centro de Capacitaciones

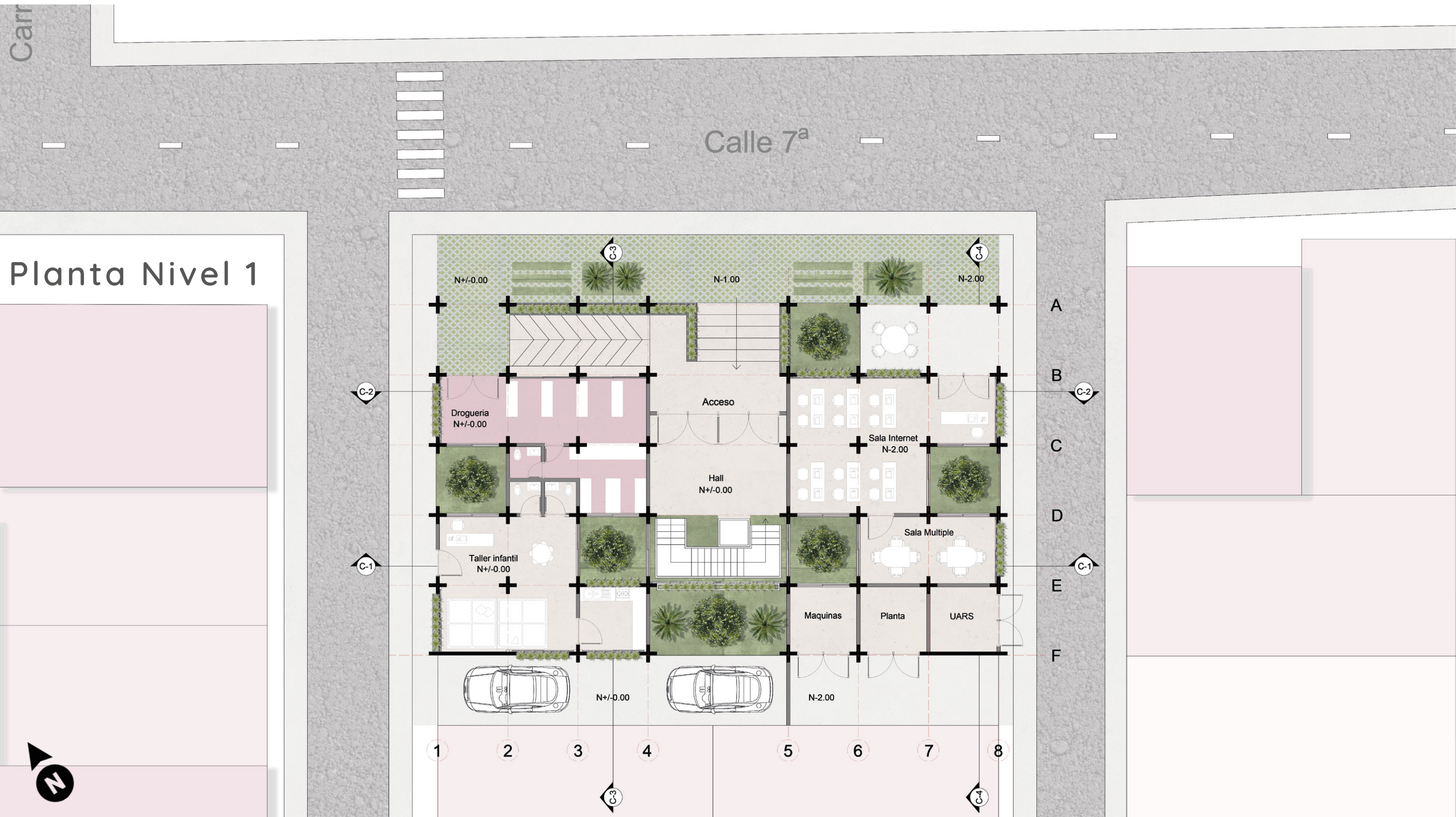


Centro de Atención odontológico



Primera Planta Comercial





1 Se ubica un centro de desarrollo infantil y una sala de internet como aporte a la comunidad haciendo énfasis en personas de edad entre los 0-10 para así promover la educación

2 Se propone un espacio comercial relacionado con la salud (Droguería)

3 Se plantea una circulación central



Acceso al Edificio



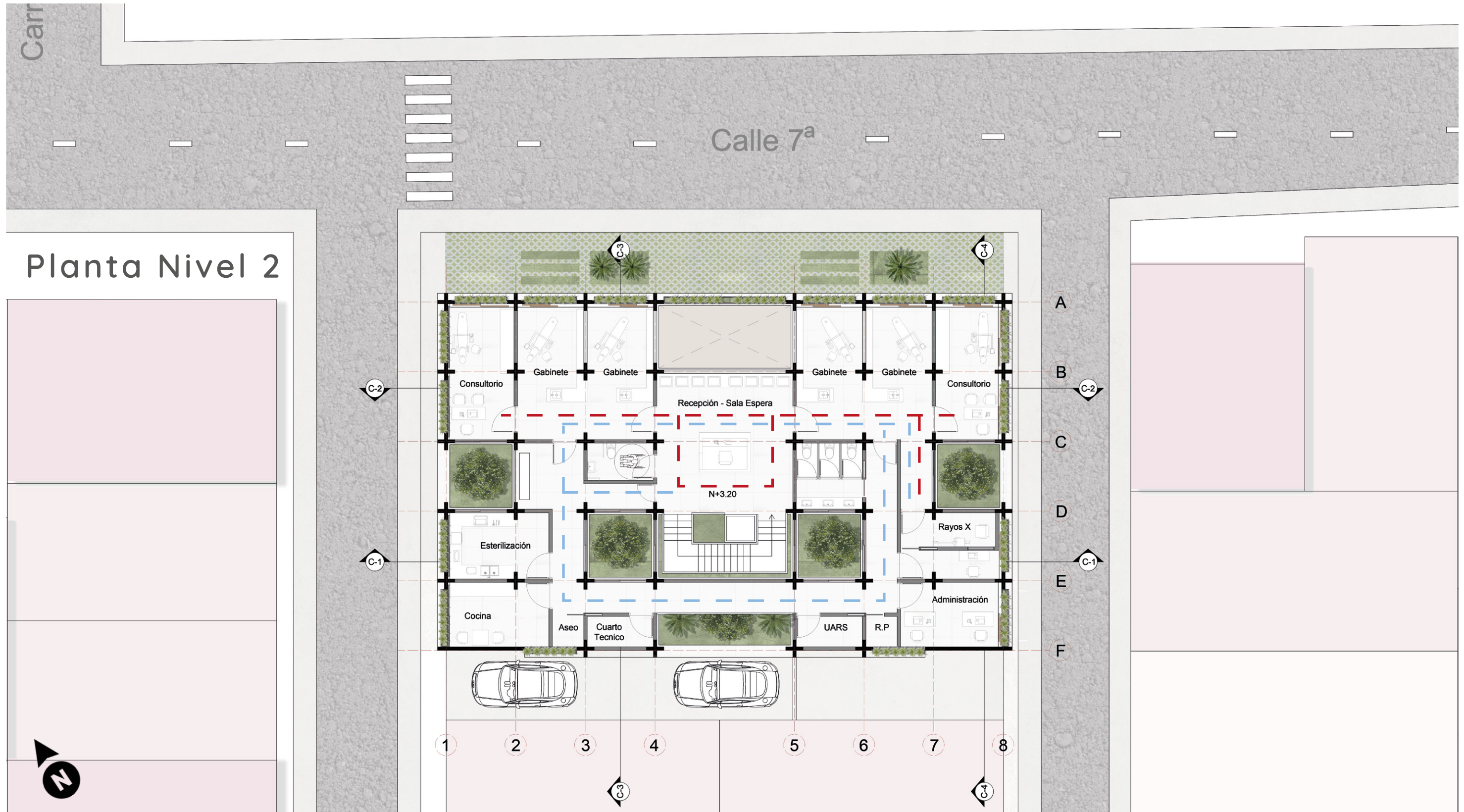
Centro de Desarrollo Infantil



Sala de Internet



Planta Nivel 2



1 Consta del centro odológico donde la circulación se divide en privada para el personal médico y pública para los clientes



2 Cuenta con 4 unidades de atención y dos consultorios privados para especializaciones y ofrece servicio de radiología





Recepción



Consultorio Privado

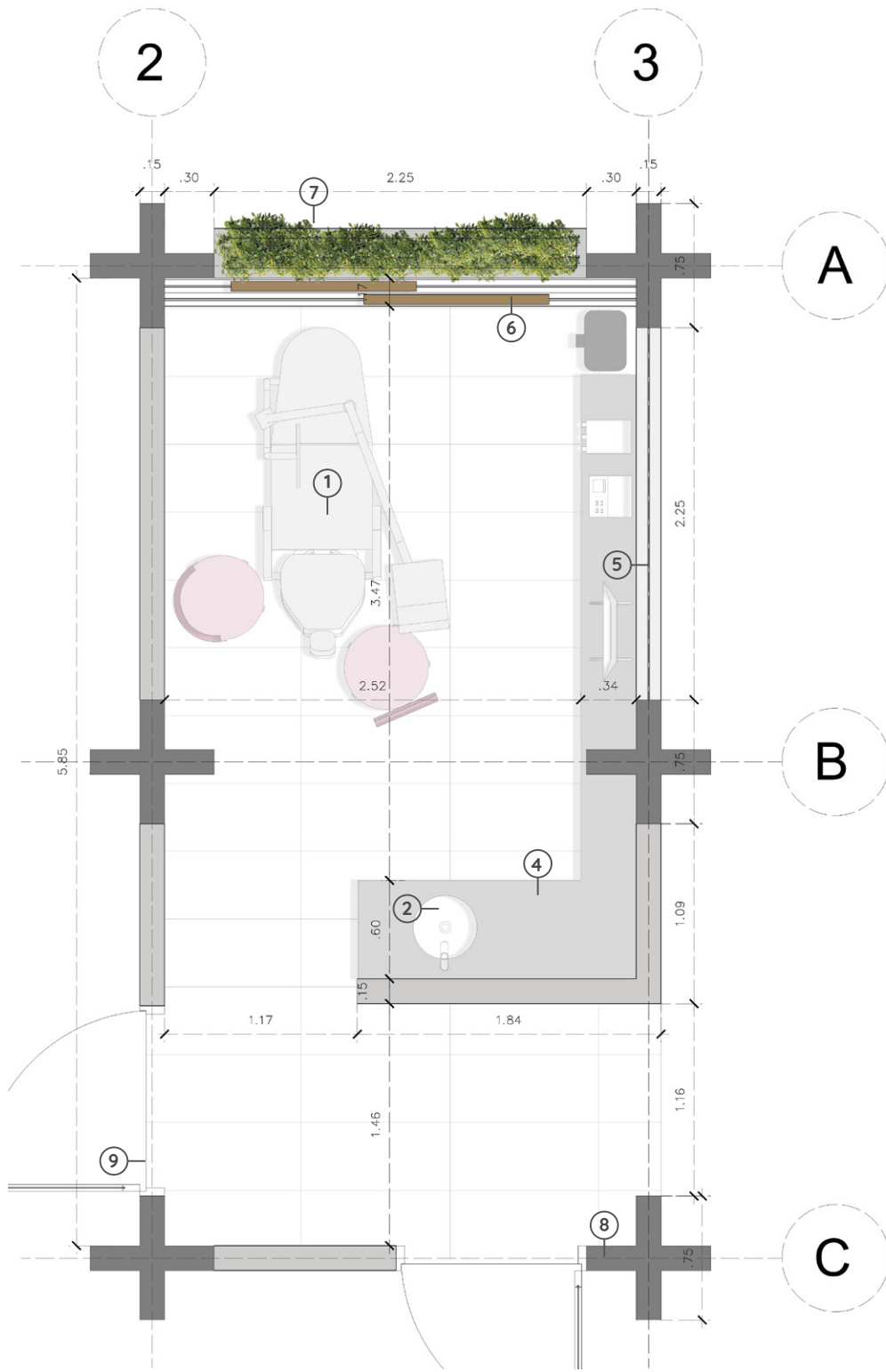


Sala de Esterilización



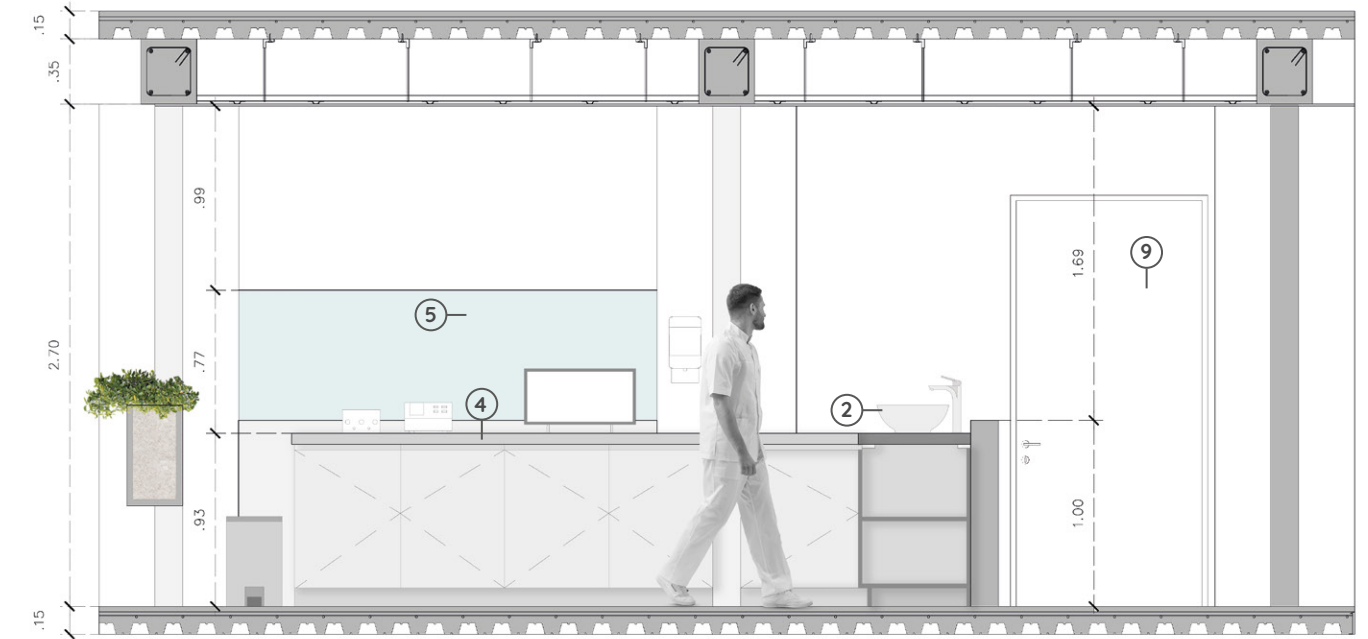
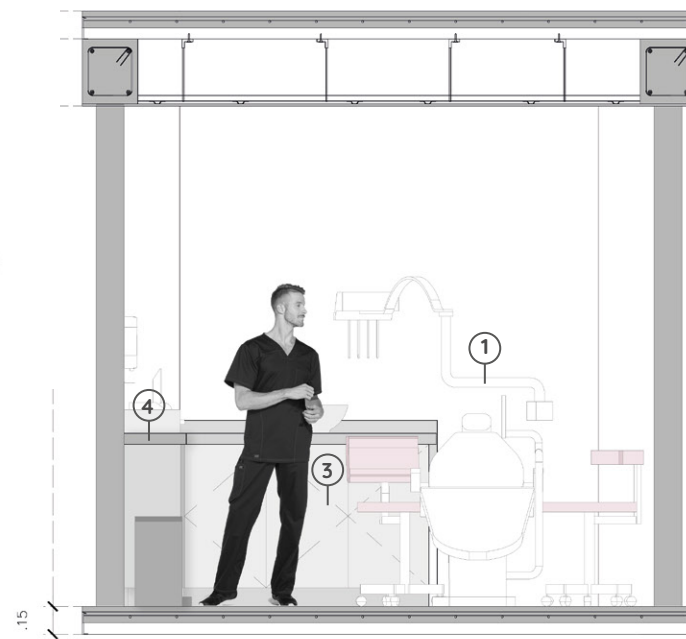
Pasillo

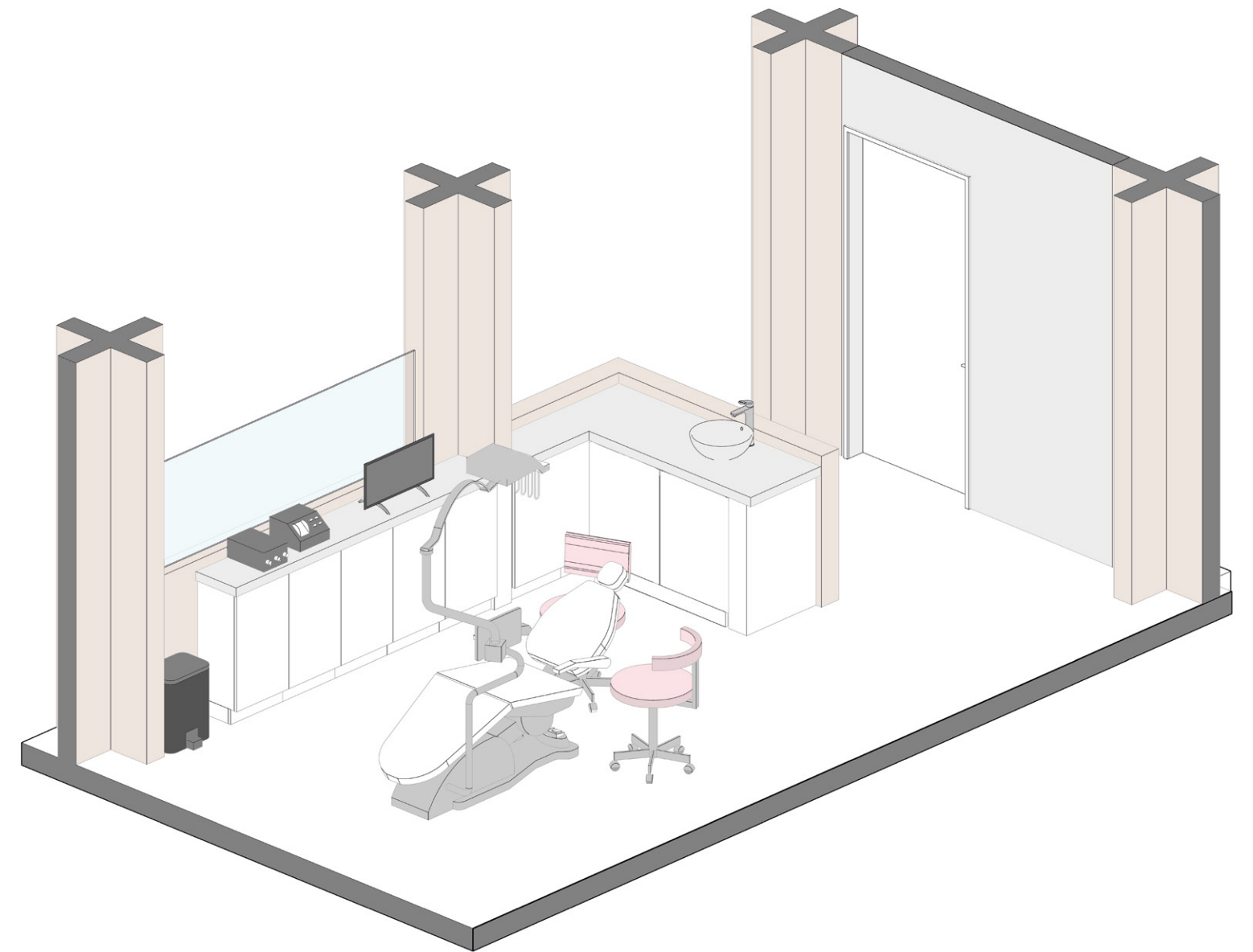
Especificaciones Gabinete 16.60 m²



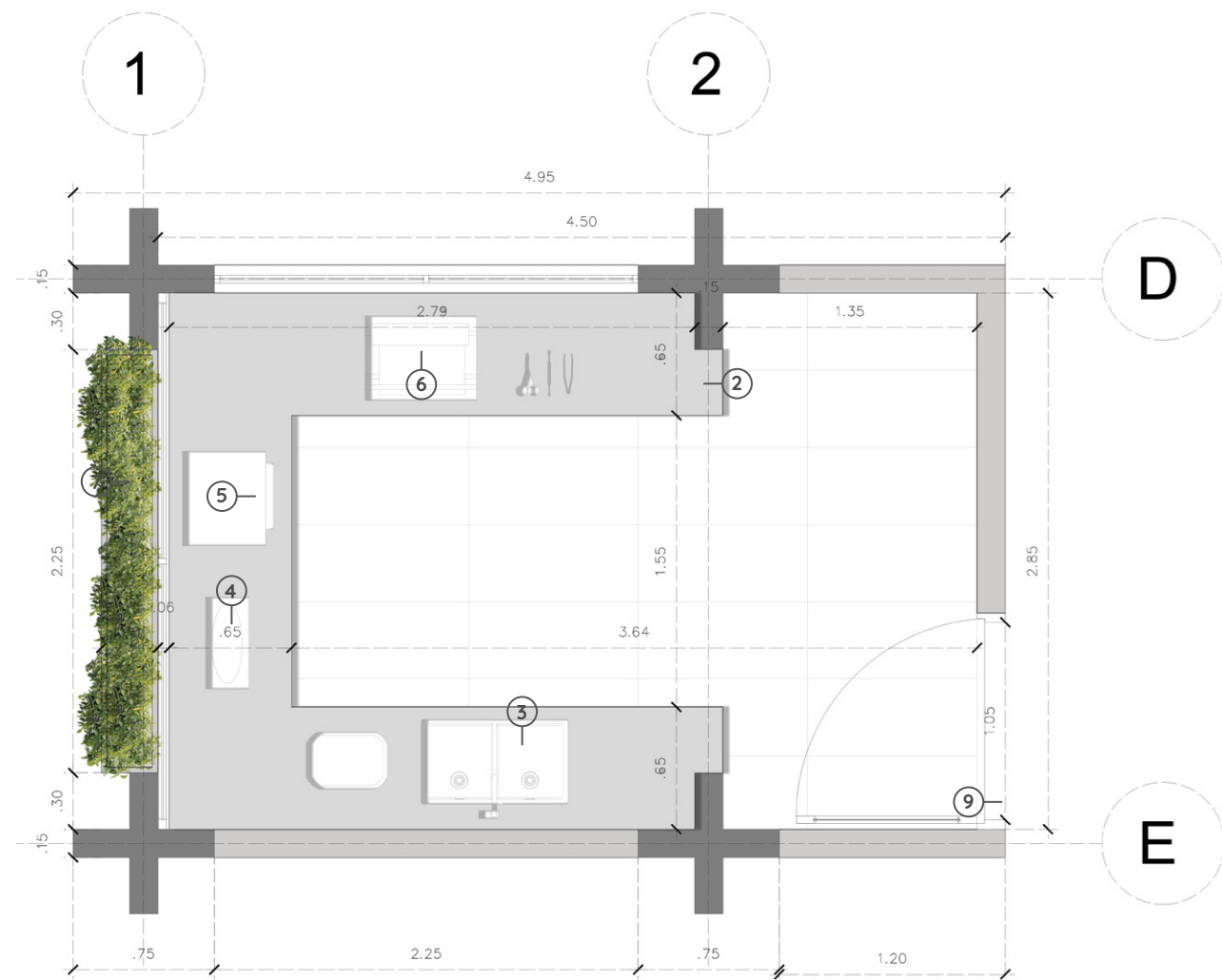
- Unidad odontológica **1**
- Lavamanos Vessel Conica Bell Blanco **2**
- Muebles en Aglomerado RH Blanco Puertas Abatibles **3**
- Meson en Granito Color Ice White **4**
- Vidrio Templado Opalizado **5**
- Paneles Corredizos **6**
- Matera **7**
- Columna en Cruz de Concreto **8**
- Puerta Abatible 1.05 m **9**

Cada unidad odontológica cuenta con su propia caja de suministro que provee aire, agua y energía para los diferentes utensilios utilizados y desagüe.





Especificaciones Esterilización 12.31 m²



Muebles en Aglomerado RH Blanco Puertas Abatibles 1

Meson en Granito Color Ice White 2

Lavaplatos Prime Empotrado 78x40 cm 3

Lavadora Ultrasonica Dental 4

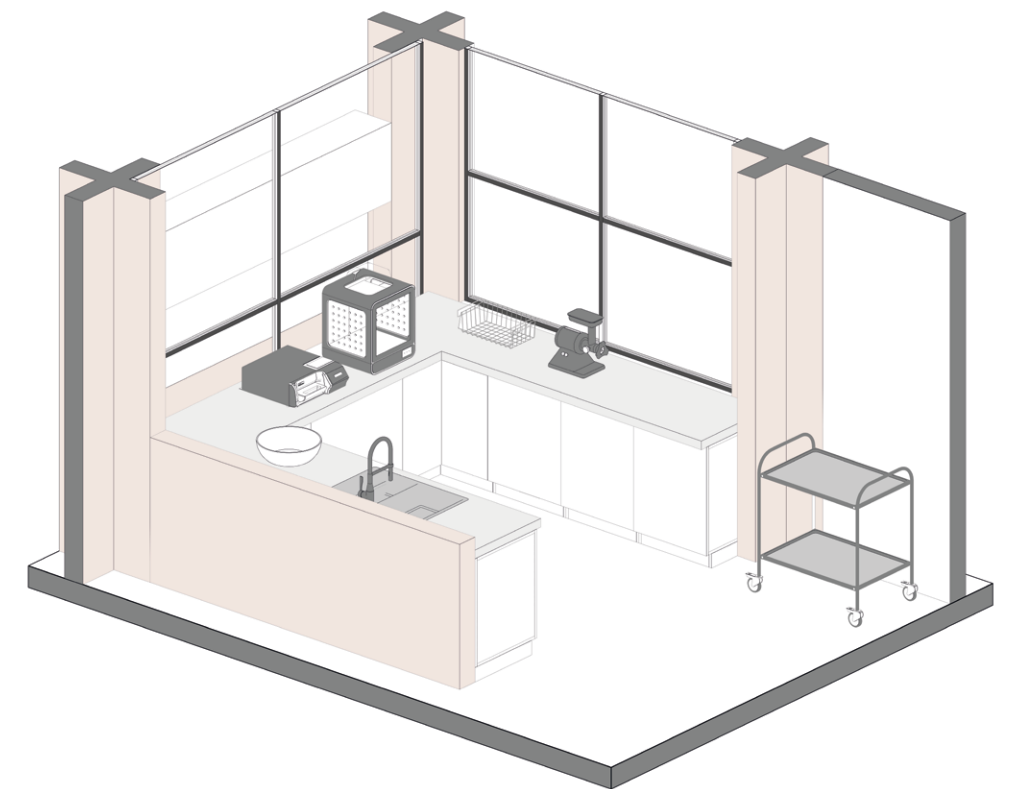
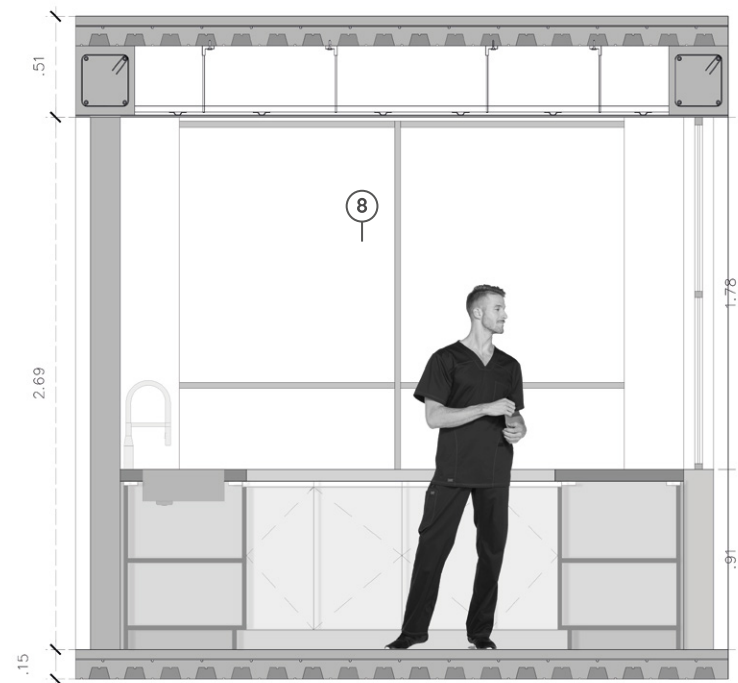
Autoclave 5

Termoselladora 6

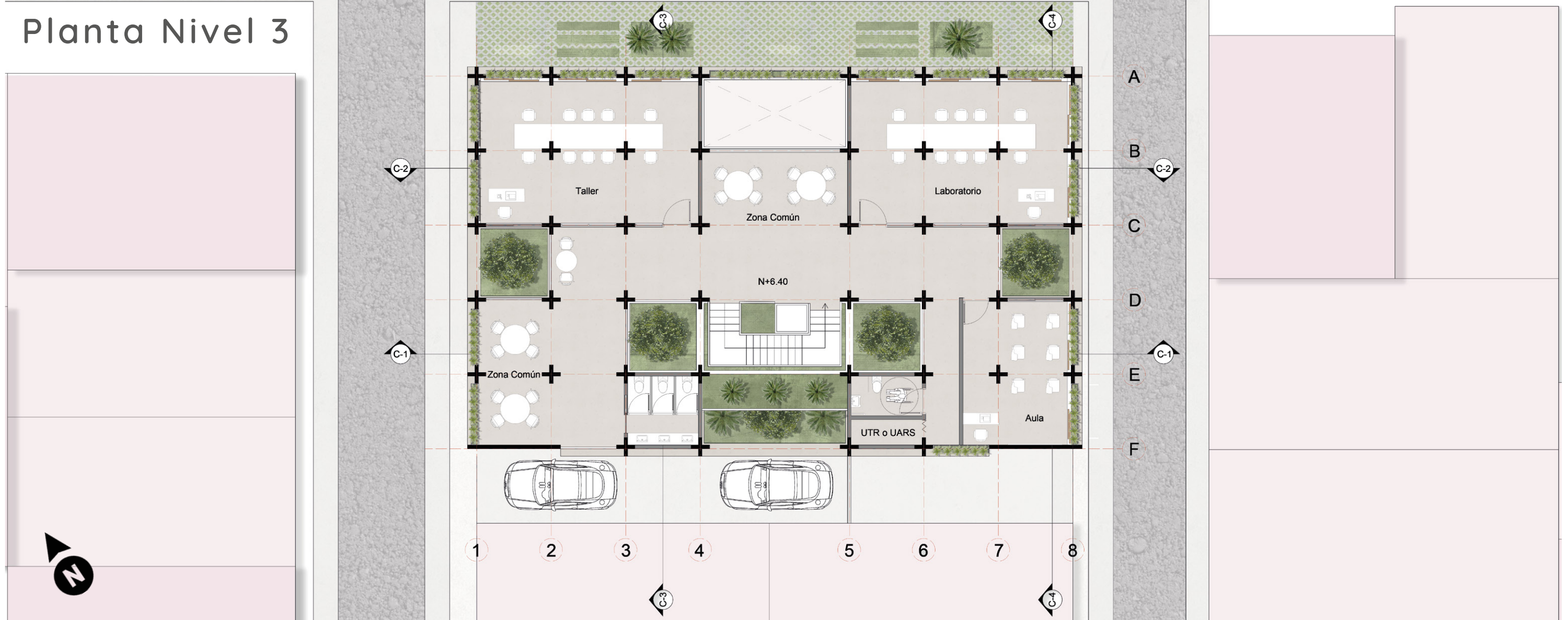
Matera 7

Vidrio Templado 8

Puerta Abatible 1.05 m 9



Planta Nivel 3



1 En el tercer nivel se ubica un espacio de capacitaciones para la comunidad que sea relacionado con el uso predominante (Clínica dental) donde se ofrecen oportunidades laborales y educativas

2 Cuenta con un laboratorio para realizar muestras de impresión, taller explorativo, espacio para estudio y aula de cátedra



Taller



Laboratorio



Aula Magistral

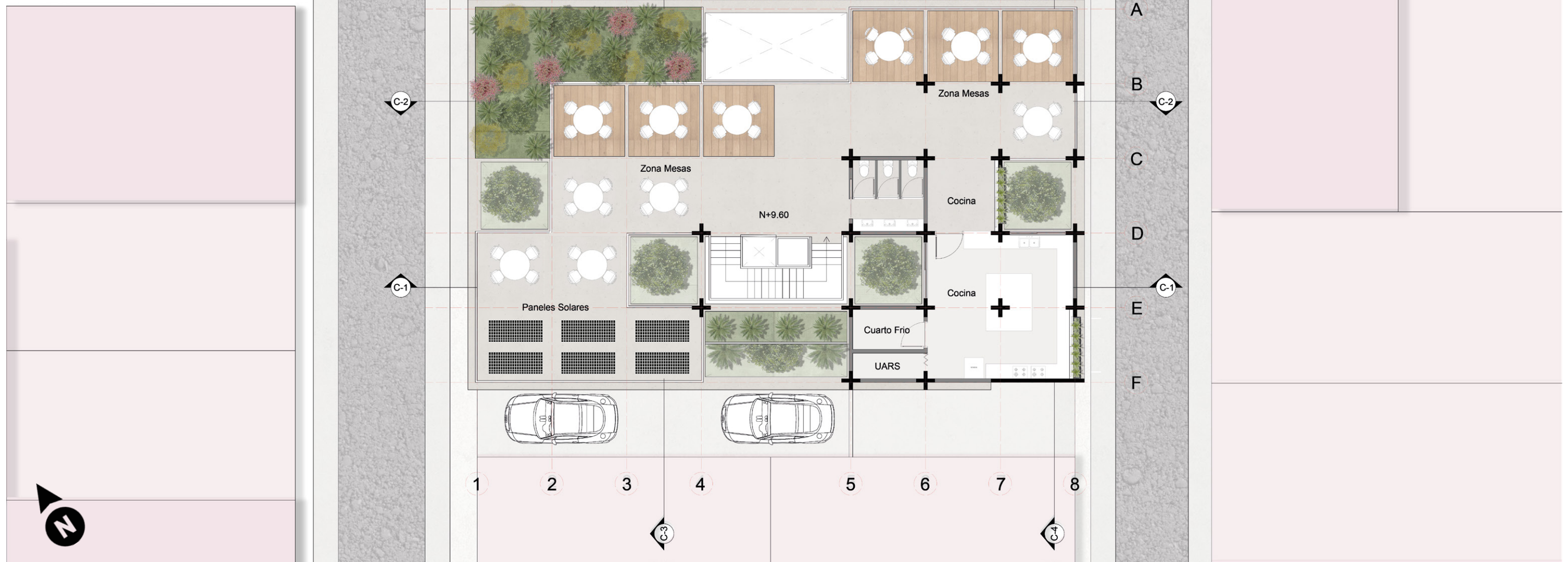


Zona Común

Carr

Calle 7^a

Planta Nivel 4



1 Se dispone de una terraza para la recreación de la comunidad, espacio de cafetería para empleados, estudiantes y personas externas al igual que una zona para paneles solares y se juega con los módulos enfatizandolos de diferentes maneras para crear una quinta fachada



Estudio Paneles Solares

Cálculo aproximado del consumo energético

ELECTRODOMÉSTICOS	CANTIDAD	VOLTAJE	VOLTAJE TOTAL	TIEMPO DE USO (H)	DIAS	CONSUMO TOTAL SEMANA	MES
Equipo de sonido	2	0,100	0,2	4	6	4,8	19,2
Televisor	2	0,068	0,136	5	6	4,08	16,32
Computador	25	0,275	6,875	8	6	330	1320
Nevera	2	0,220	0,44	24	6	63,36	253,44
Luminaria larga	175	0,036	6,3	6	6	226,8	907,2
Lámpara colgante	6	0,015	0,09	6	6	3,24	12,96
Unidad odontológica	10	0,220	2,2	8	6	105,6	422,4
Pantalla	7	0,040	0,28	5	6	8,4	33,6
Autoclave	2	0,800	1,6	7	6	67,2	268,8
Lavadora Ultrasónica	3	0,120	0,36	7	6	15,12	60,48
Teléfono fijo	5	0,029	0,145	8	6	6,96	27,84
Máquina rayos x	1	20,000	20	5	6	600	2400
Termoselladora	2	0,150	0,3	6	6	10,8	43,2
Malacate	1	0,750	0,75	3	6	13,5	54
Video Beam	3	0,415	1,245	4	6	29,88	119,52
Luminaria de piso	12	0,036	0,432	4	7	12,096	48,384
Lámpara de bombillos	10	0,125	1,25	4	7	35	140
Refrigerador	1	0,320	0,32	24	7	53,76	215,04
Nevera grande	2	0,210	0,42	24	7	70,56	282,24
Licuada	1	0,135	0,135	5	7	4,725	18,9
Cafetera	3	0,650	1,95	4	6	46,8	187,2
Ventiladores	10	0,155	1,55	8	6	74,4	297,6
Aire Acondicionado	4	1,250	5	8	6	240	960
Horno Microondas	3	1,450	4,35	3	6	78,3	313,2
Bomba de agua	1	0,220	0,22	24	8	42,24	168,96
TOTAL						2147,621	8590,484

DICIEMBRE ES EL MES MAS CRITICO

$$Ct/R = Ct / Rd$$

Evaluación de energía solar disponible

MES	CONSUMO	RECURSO	C/R
Enero	8590,484	4,24	2026,057547
Febrero	8590,484	4,24	2026,057547
Marzo	8590,484	4,11	2090,142092
Abril	8590,484	4,23	2030,847281
Mayo	8590,484	4,15	2069,996145
Junio	8590,484	4,12	2085,068932
Julio	8590,484	4,26	2016,54554
Agosto	8590,484	4,32	1988,537963
Septiembre	8590,484	4,41	1947,955556
Octubre	8590,484	4,27	2011,822951
Noviembre	8590,484	4,97	1728,467606
Diciembre	8590,484	4,02	2136,936318
Enero	8590,484	4,21	2040,495012

$$\text{No. de paneles} = 1.1 * (CR_{max}) / P_p$$

Panel SOLARTEX	No. de Paneles
Potencia	5,2

Tamaño del campo de captación

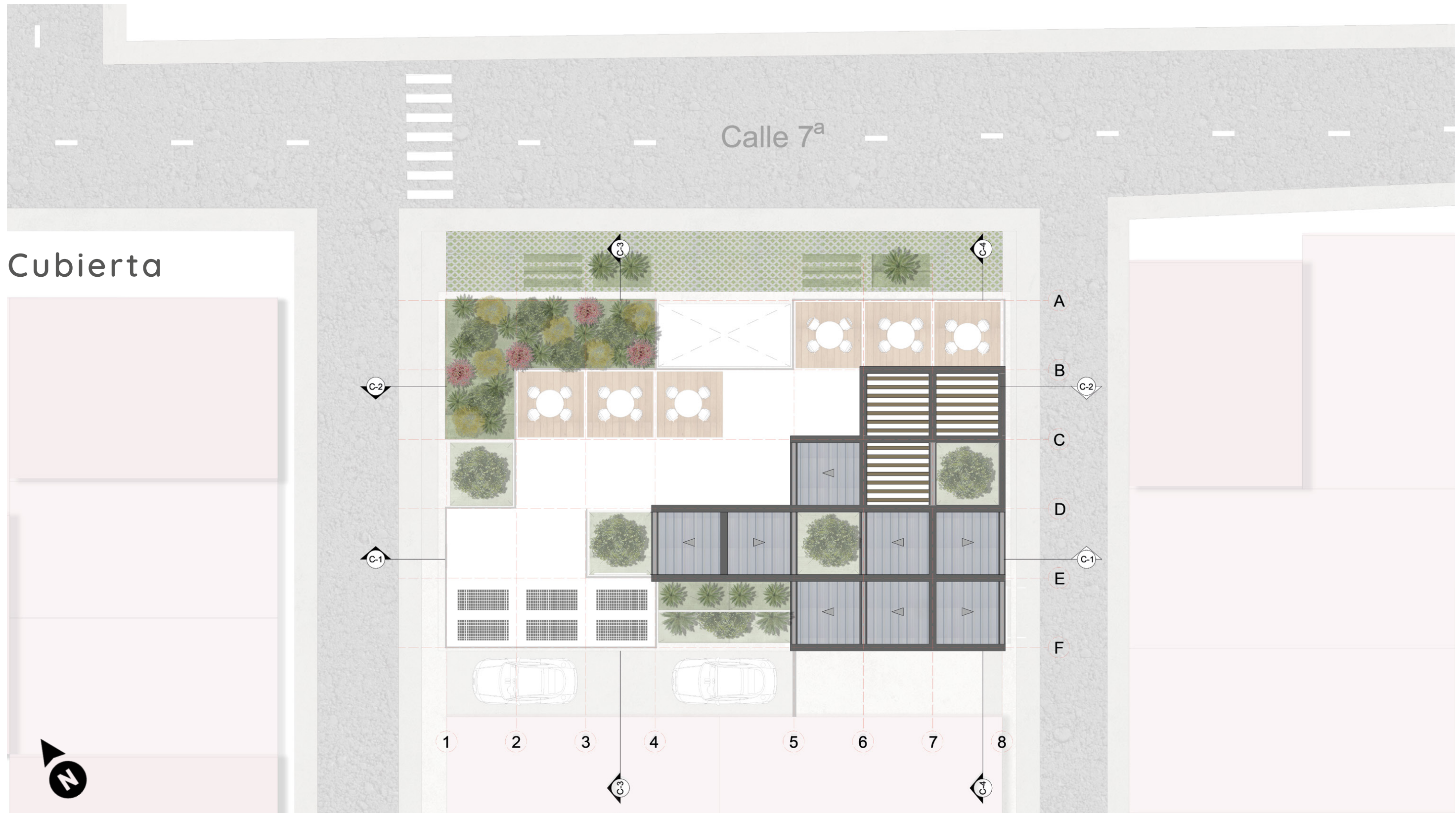
Ct = Consumo total del sistema

Rd = Radiación disponible

$$CR_{max} = 2040,495$$

$$P_p \text{ (Potencia del panel)} = 610 \text{ wp}$$





1 La cubierta cuenta con diferentes altura que nacen del análisis previo del lugar con la intención de reinterpretar y permitir leer el módulo

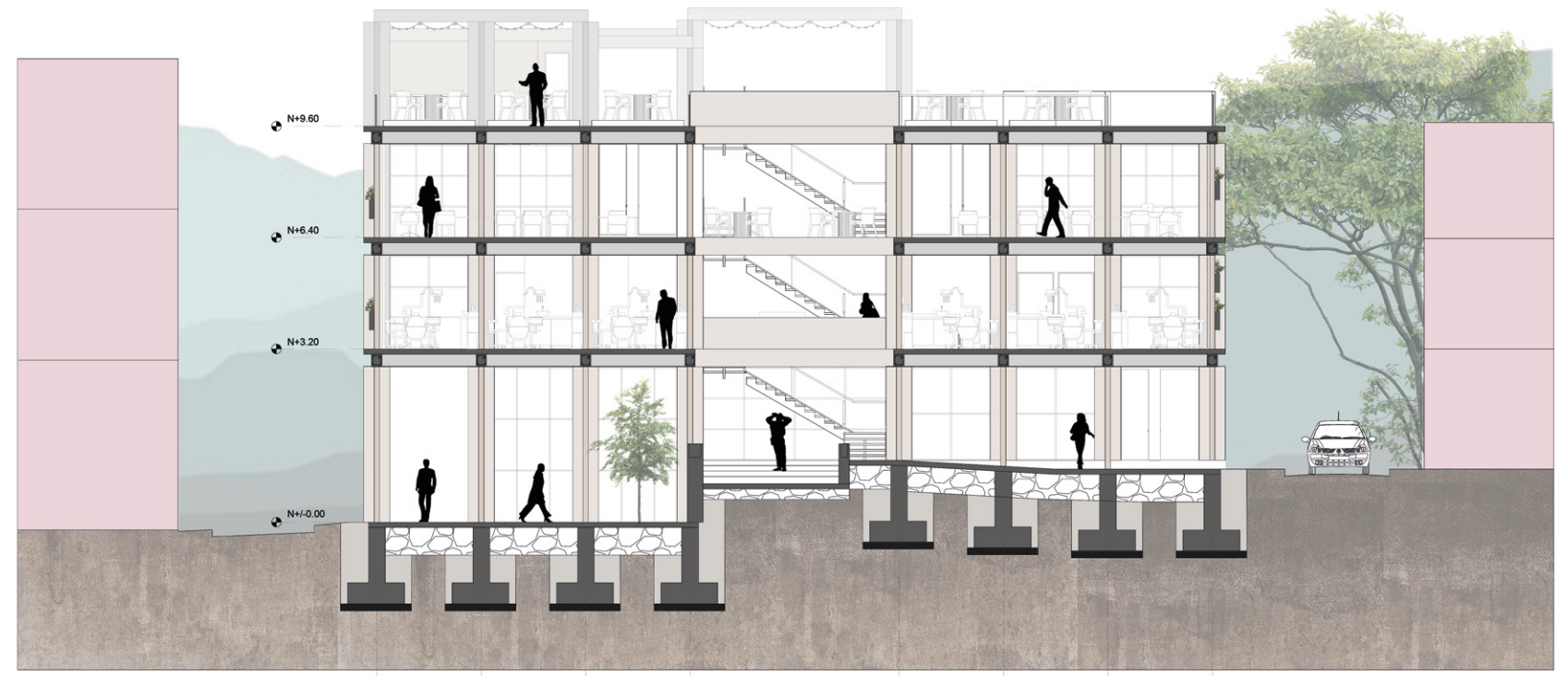


Detalle Cubierta Techmet Dry de Metecno





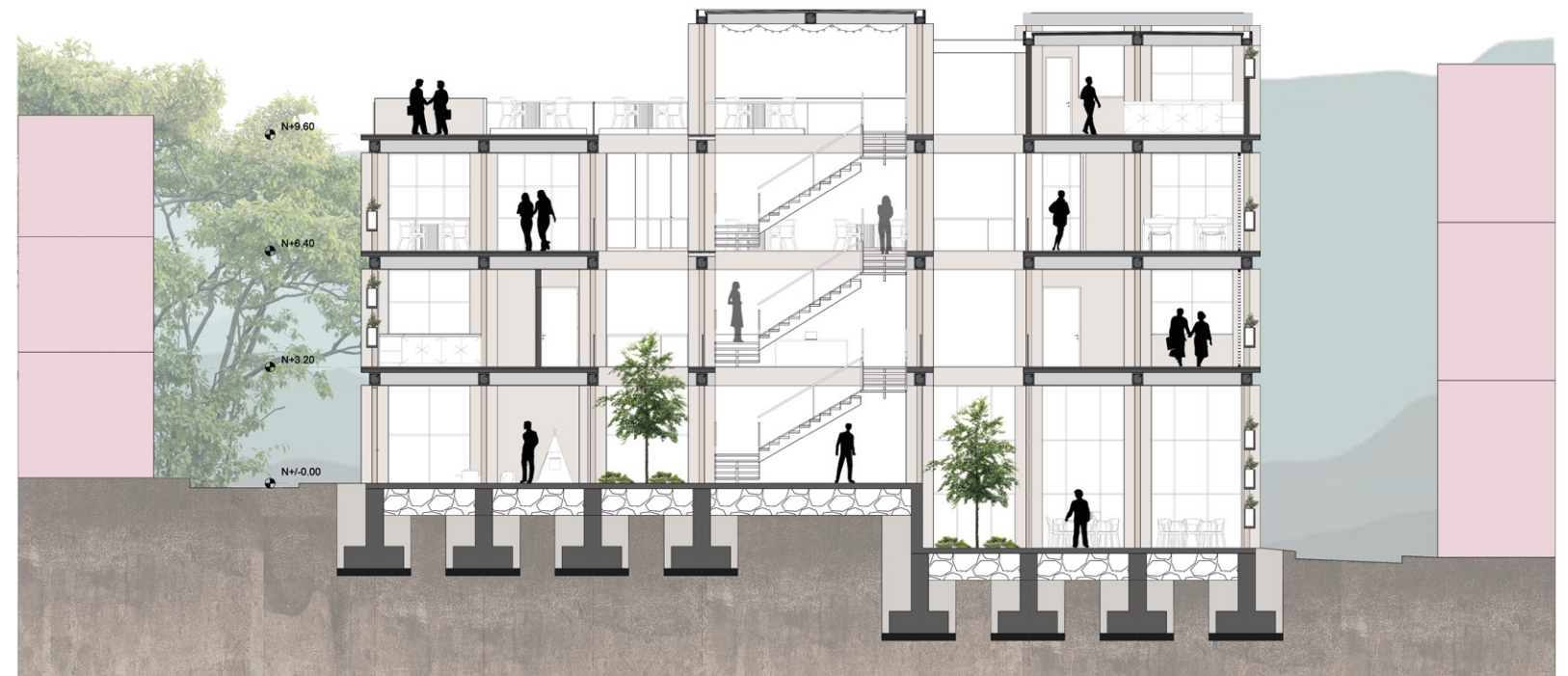
Fachada Norte



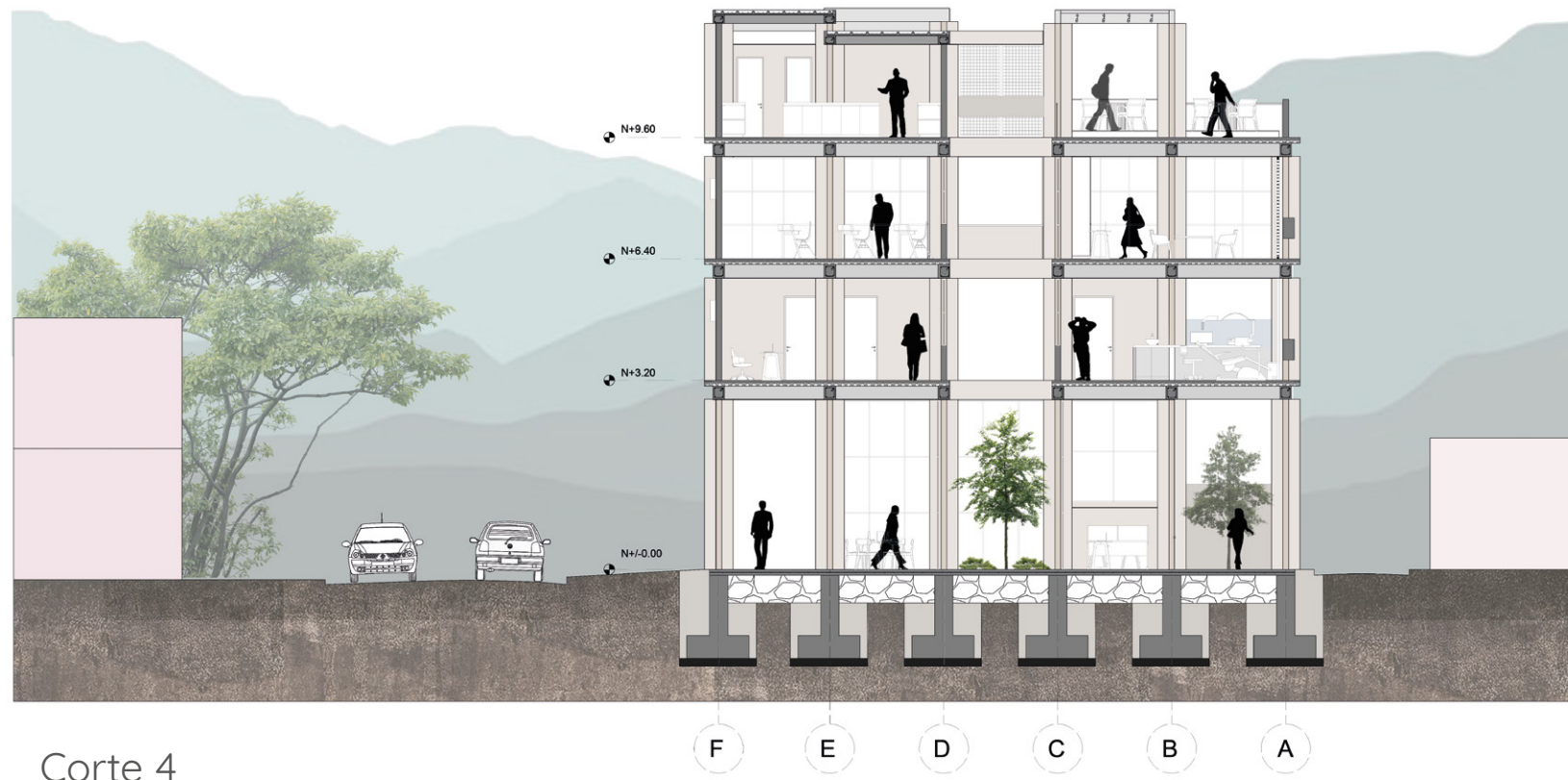
Corte 2



Fachada Sur



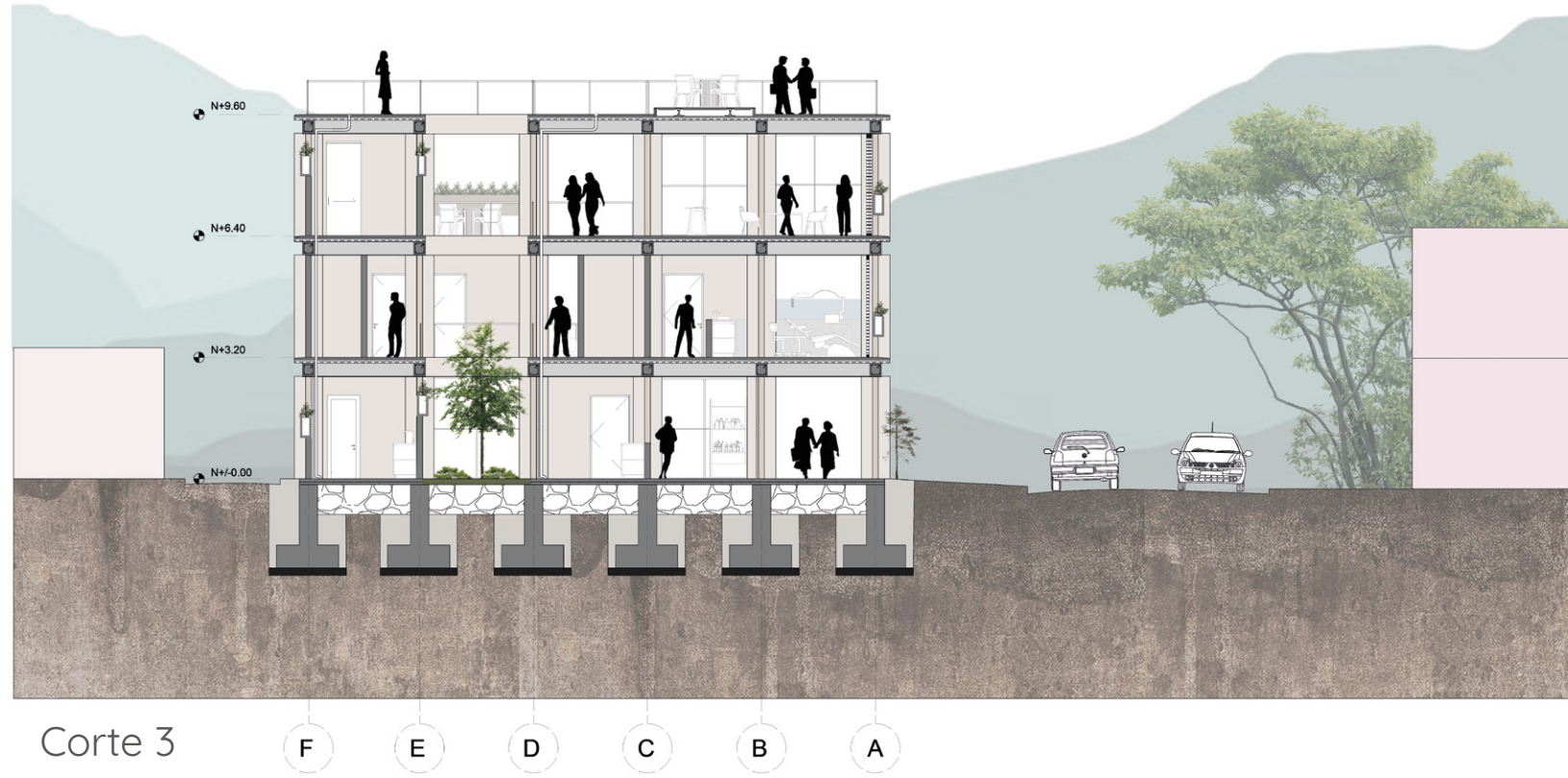
Corte 1



Corte 4



Fachada Este



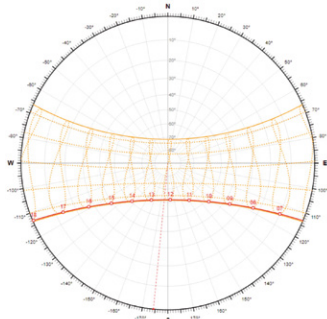
Corte 3



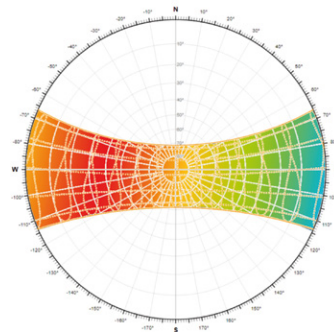
Fachada Oeste

Estrategias Bioclimaticas

Estudio Solar

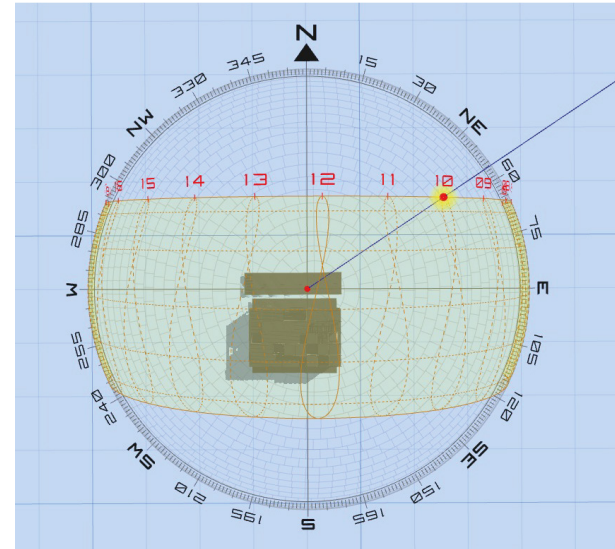


Carta solar-analisis de los rayos del sol

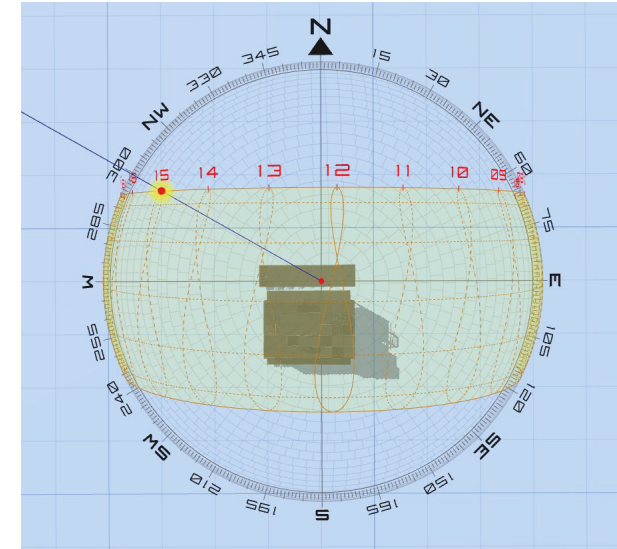


■ Temperaturas minimas
■ Temperaturas maximas

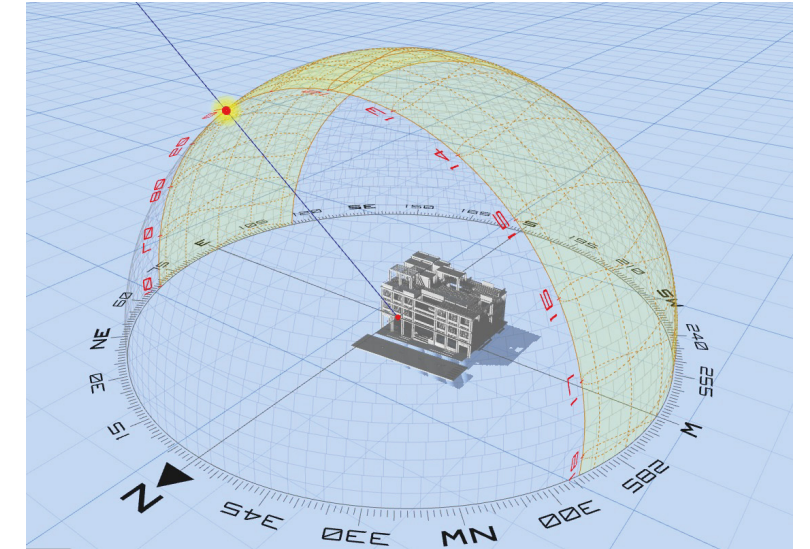
FECHA	HORA	AZIMUT	ALTITUD
Diciembre 21	8:00	118°	25°
Diciembre 21	10:00	136°	50°
Diciembre 21	12:00	180°	62°
Diciembre 21	15:00	235°	39°
Septiembre 21	8:00	92°	30°
Septiembre 21	10:00	95°	60°
Septiembre 21	12:00	176°	85°
Septiembre 21	14:00	263°	59°
Junio 21	8:00	65°	30°
Junio 21	10:00	54°	53°
Junio 21	12:00	0°	70°
Junio 21	14:00	302°	56°



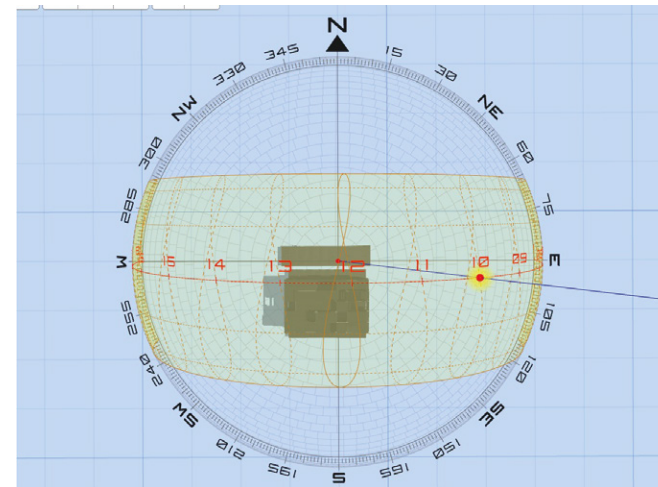
Junio 10am



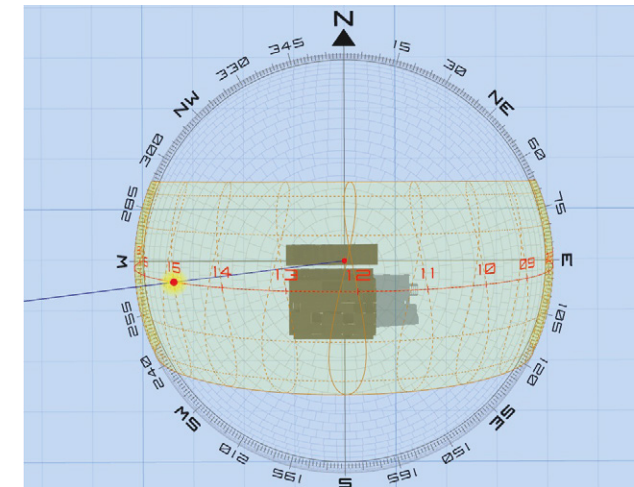
Junio 3pm



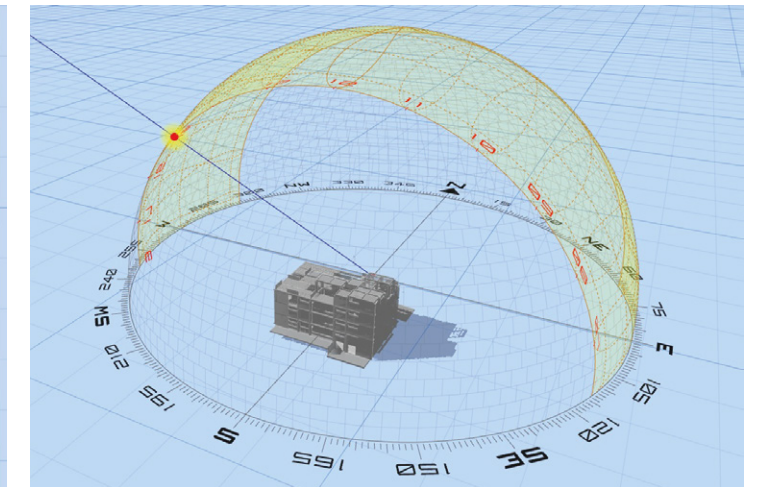
Junio 10am



Diciembre 10am

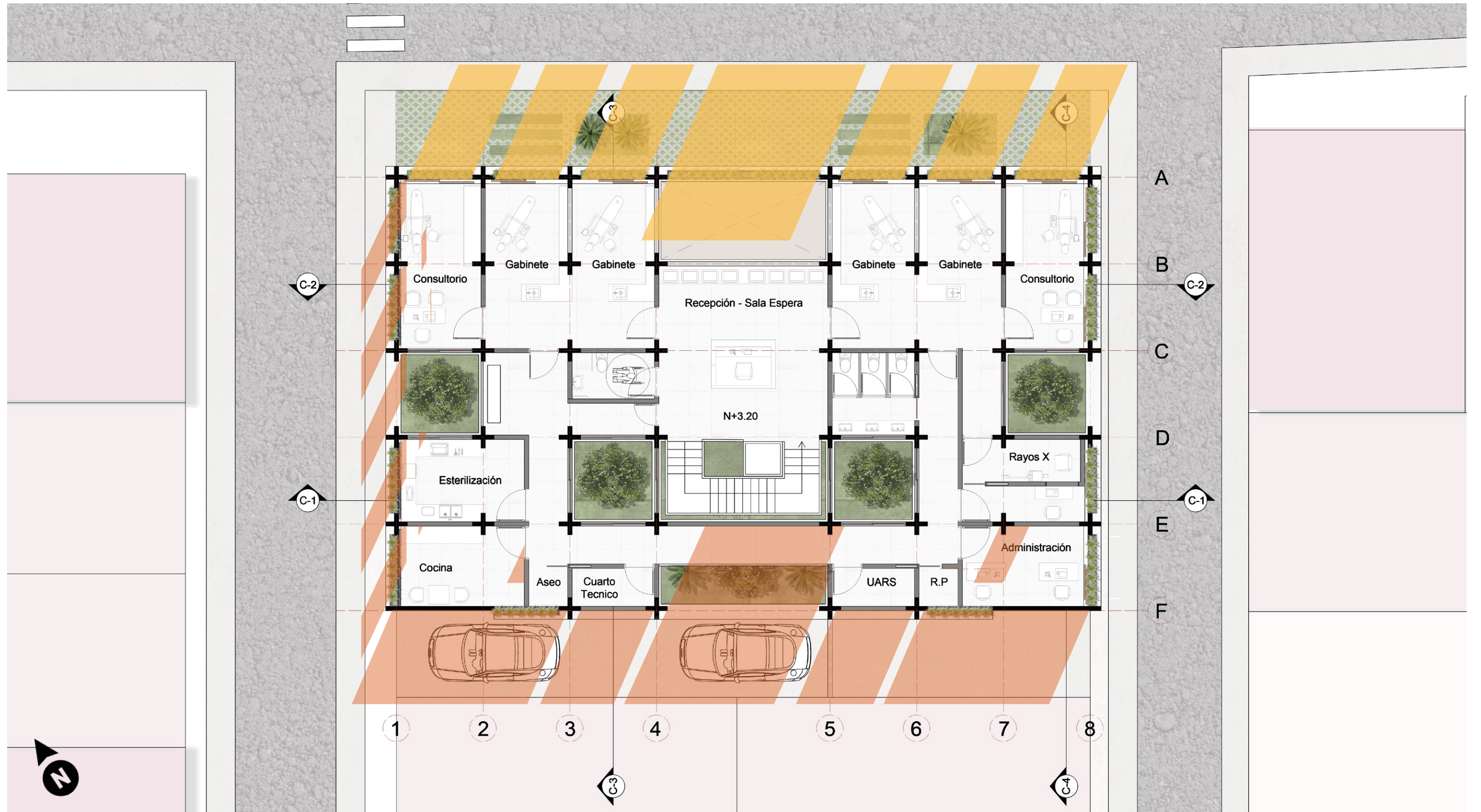


Diciembre 3pm



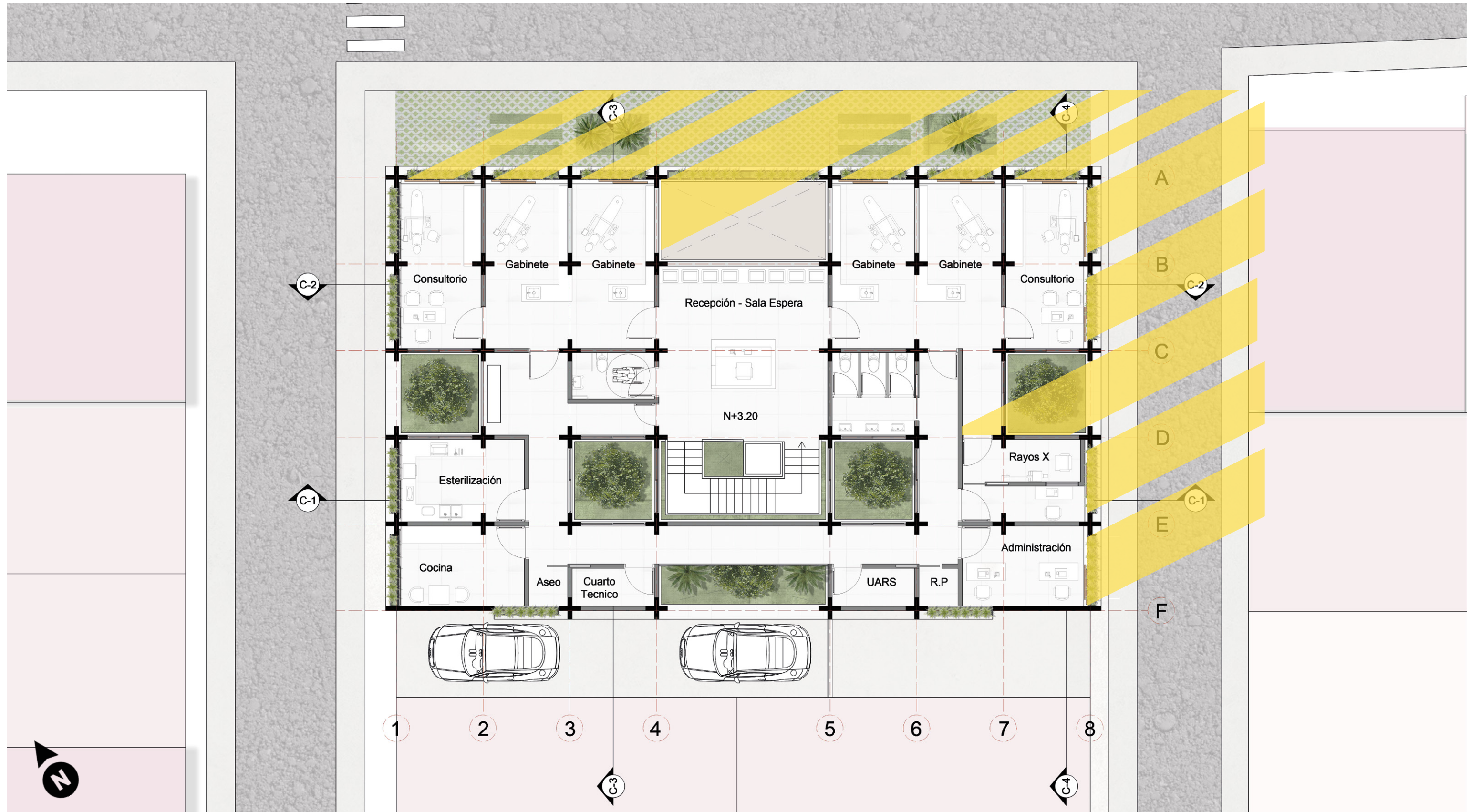
Diciembre 3pm

Sombras proyectadas Programa utilizado: Andrew Marsh



● Diciembre 21 3:00 pm
 ● Junio 21 10:00 am





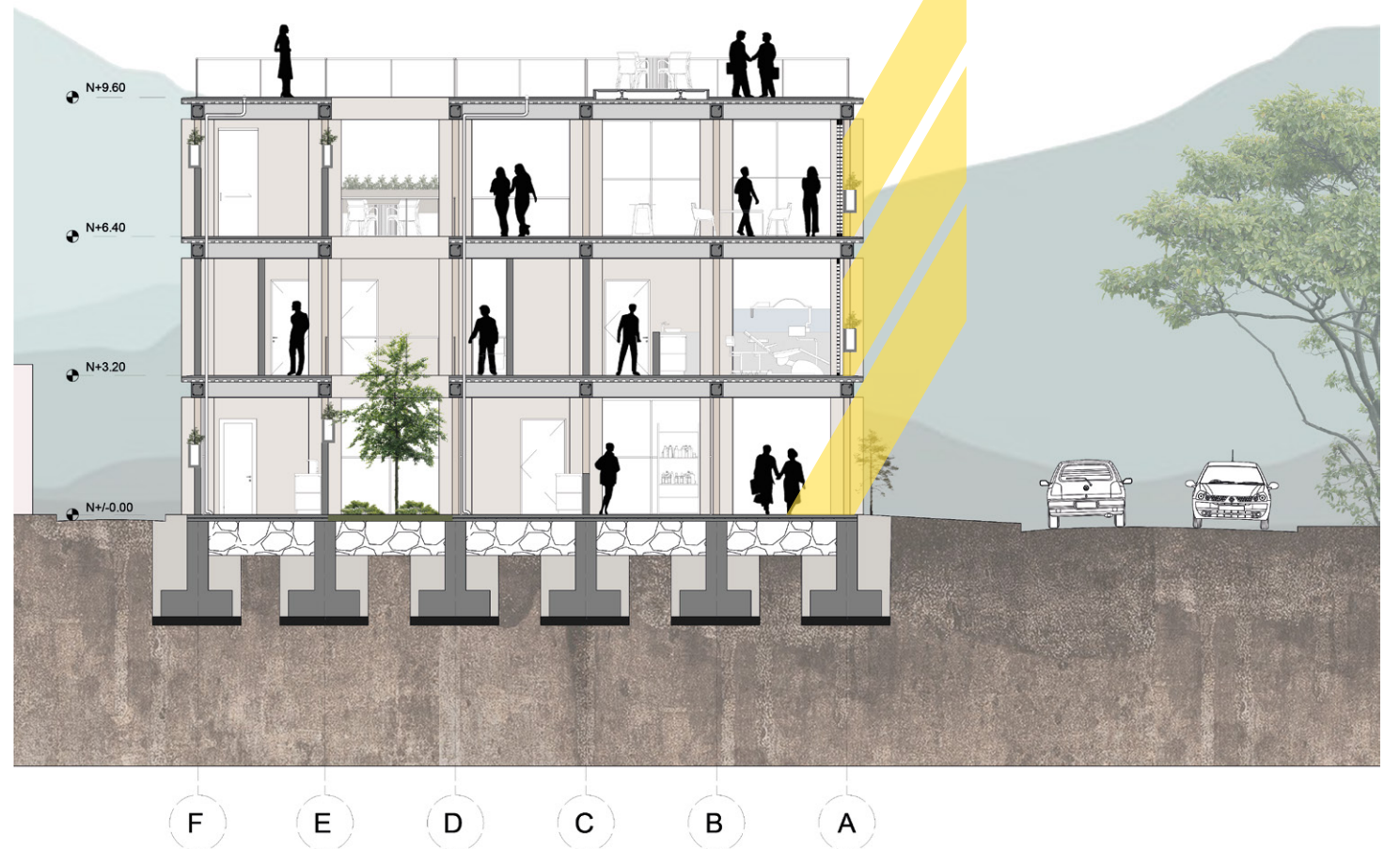
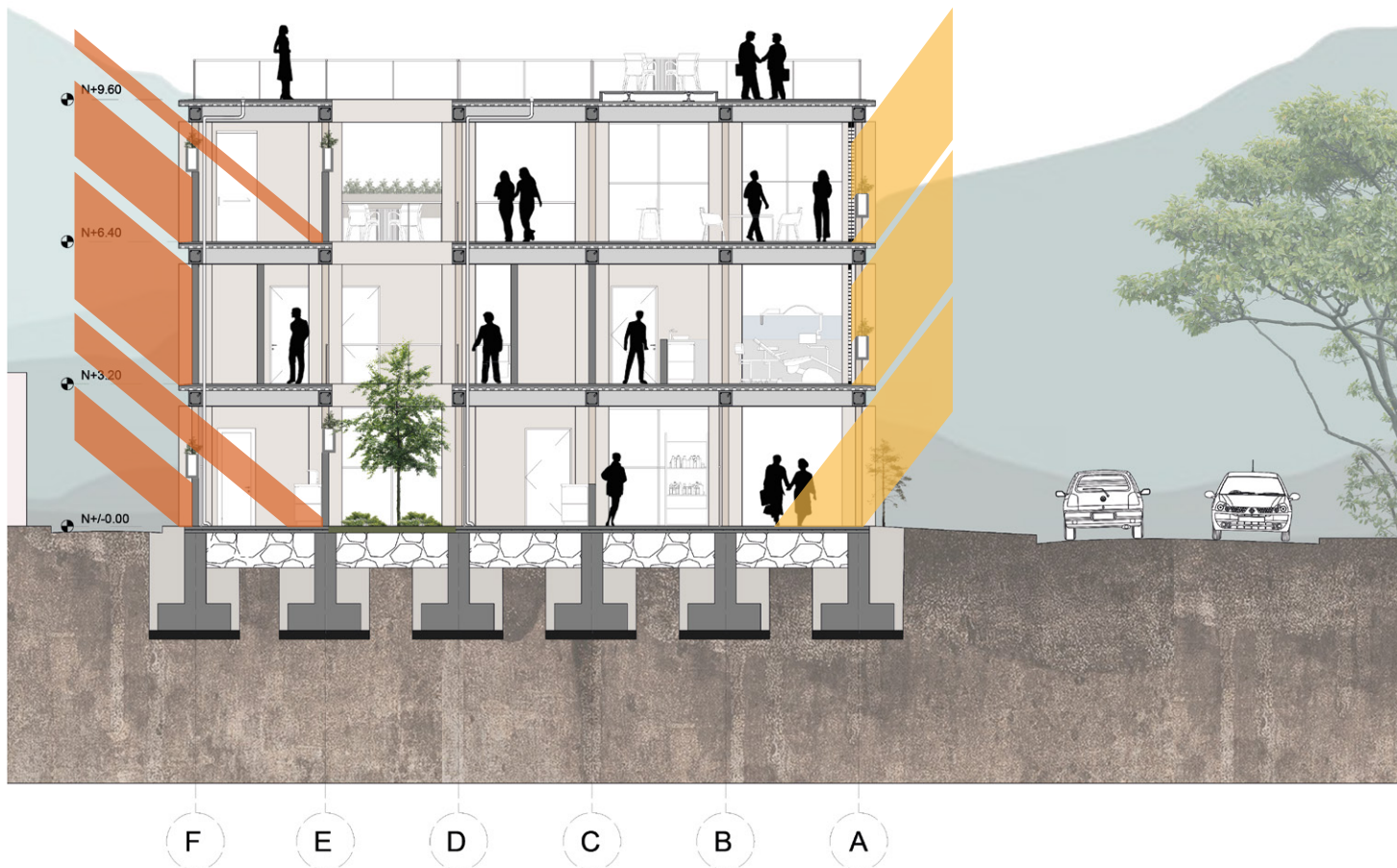
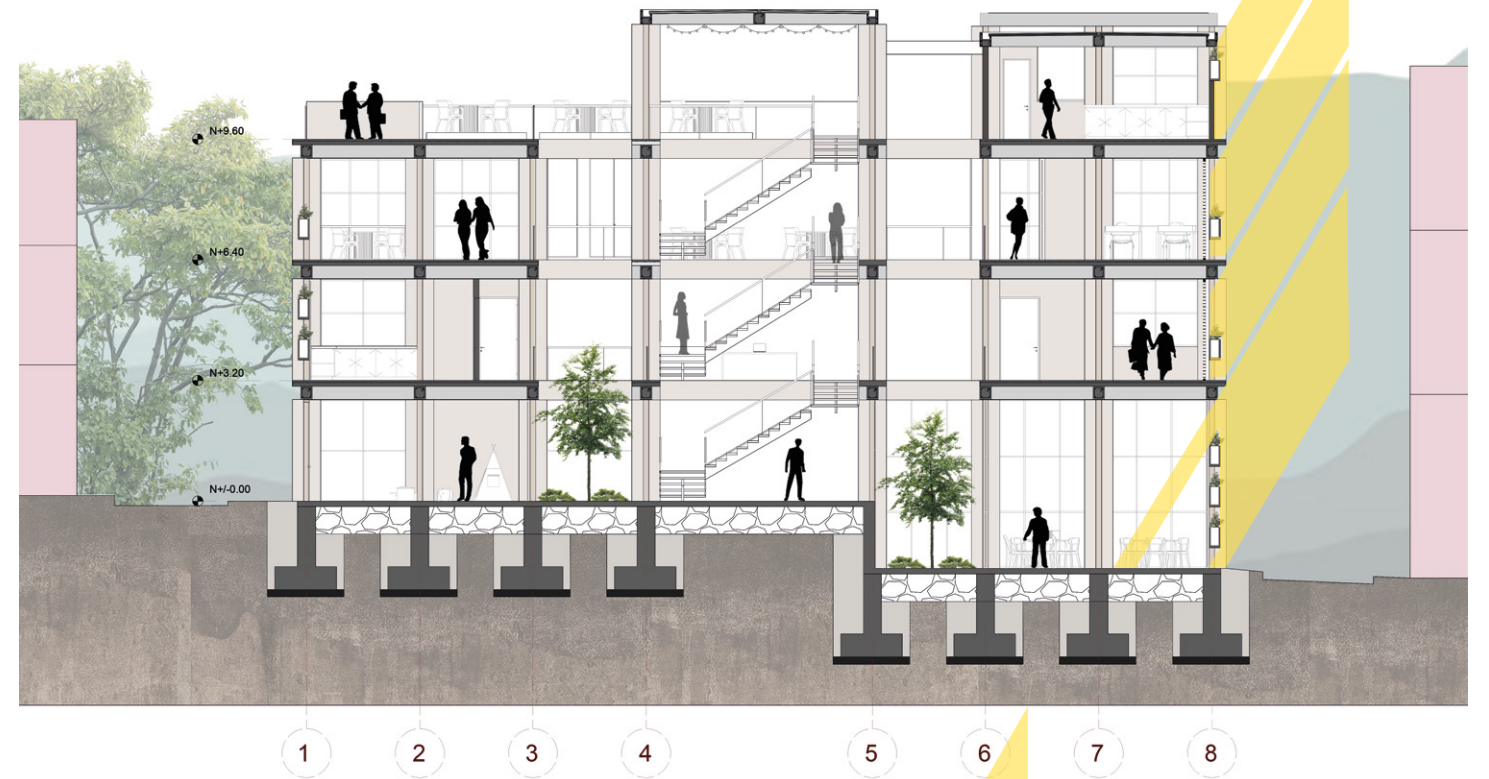
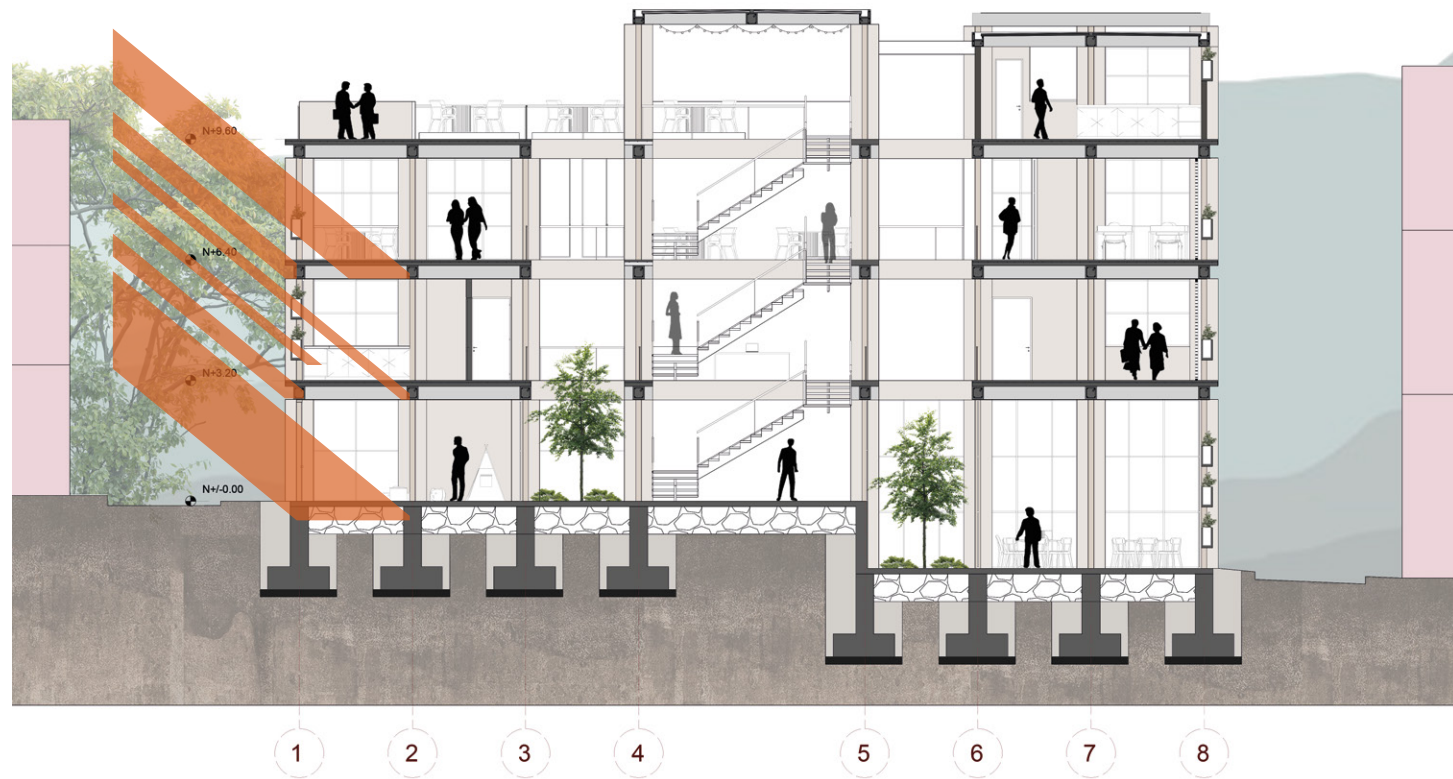
● Septiembre 21
10:00 am



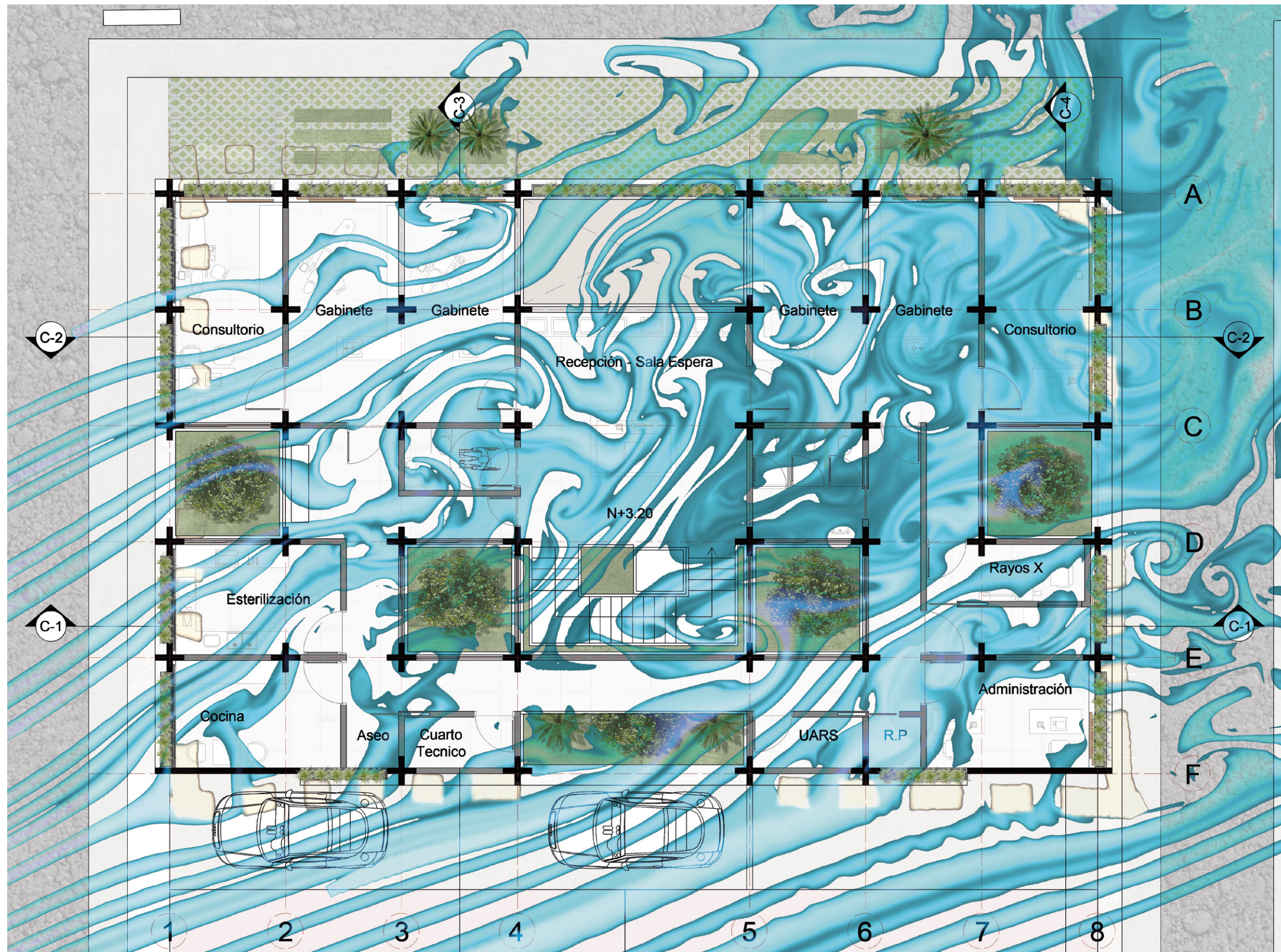
Diciembre 21
3:00 pm

Junio 21
10:00 am

Septiembre 21
10:00 am



Estudio de Vientos





Aire Frío

Aire Caliente



PROYECTO DE GRADO
NOVENO SEMESTRE

ADC CLINICA ODONTOLÓGICA
Y CENTRO DE FORMACIÓN

LAURA LEGUÍZAMO URIBE
LAURA CAMILA TAFUR

ASESOR:
ARQ. CARLOS VILLEGAS

PLANO No.
A132



Aire Frío

Aire Caliente



PROYECTO DE GRADO
NOVENO SEMESTRE

ADC CLINICA ODONTOLÓGICA
Y CENTRO DE FORMACIÓN

LAURA LEGUÍZAMO URIBE
LAURA CAMILA TAFUR

ASESOR:
ARQ. CARLOS VILLEGAS

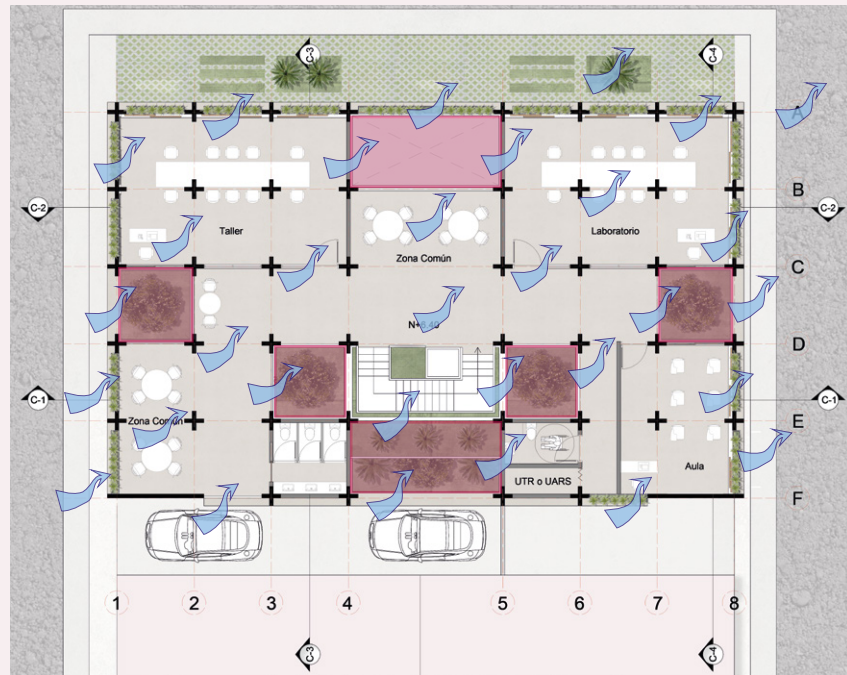
PLANO No.
A133

Otras Estrategias

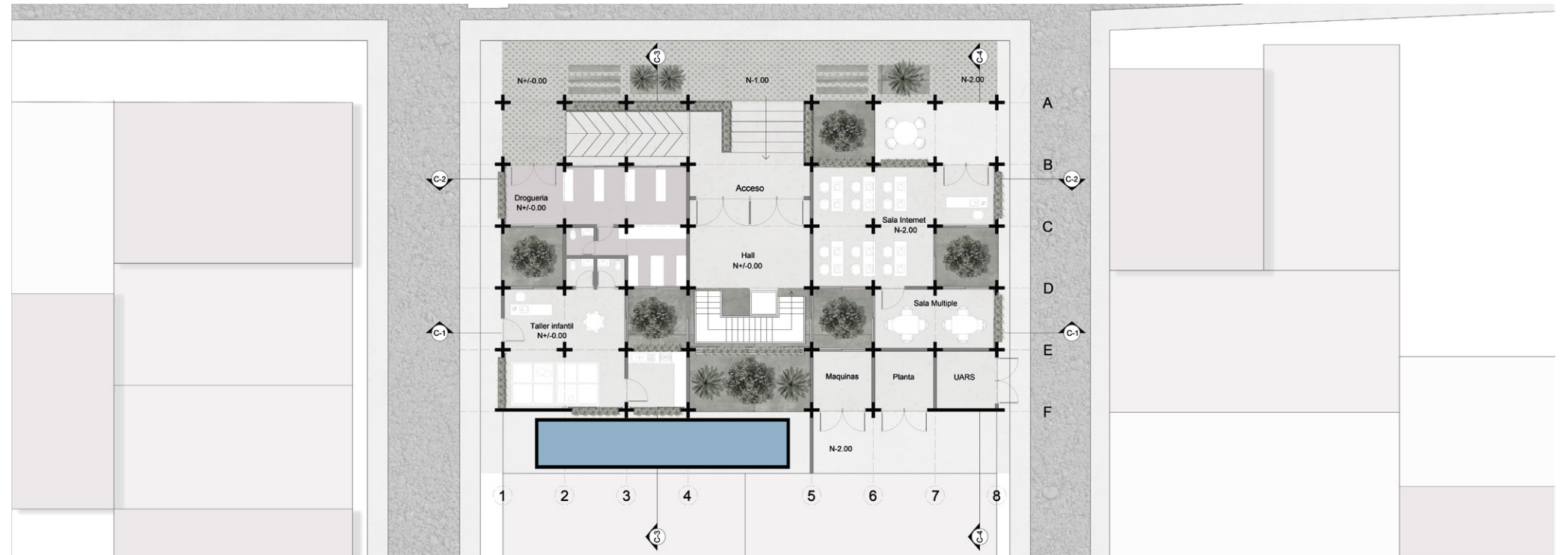
Vacios



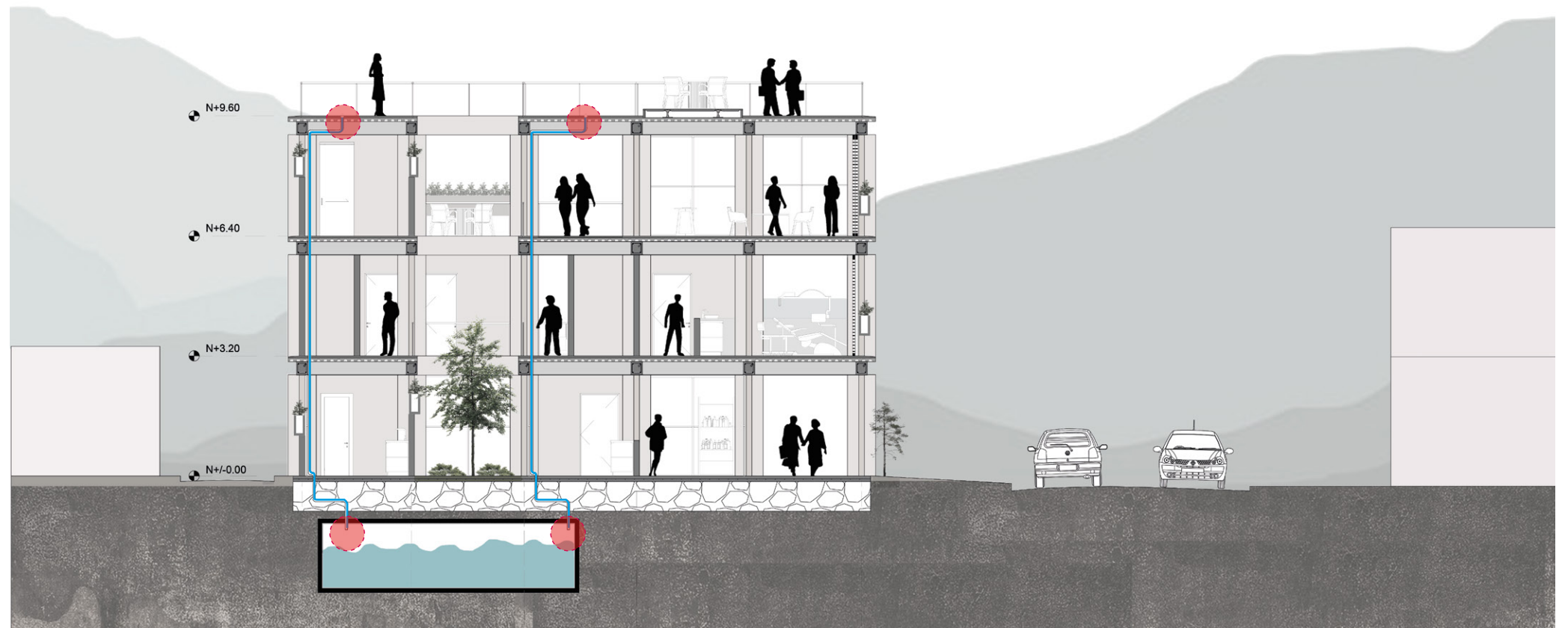
Disposición de patios que facilitan la ventilación cruzada en los espacios de permanencia



Tanques Aguas Lluvias



Recolección de aguas lluvias através de canaletas y rejillas que llegan a un tanque subterráneo

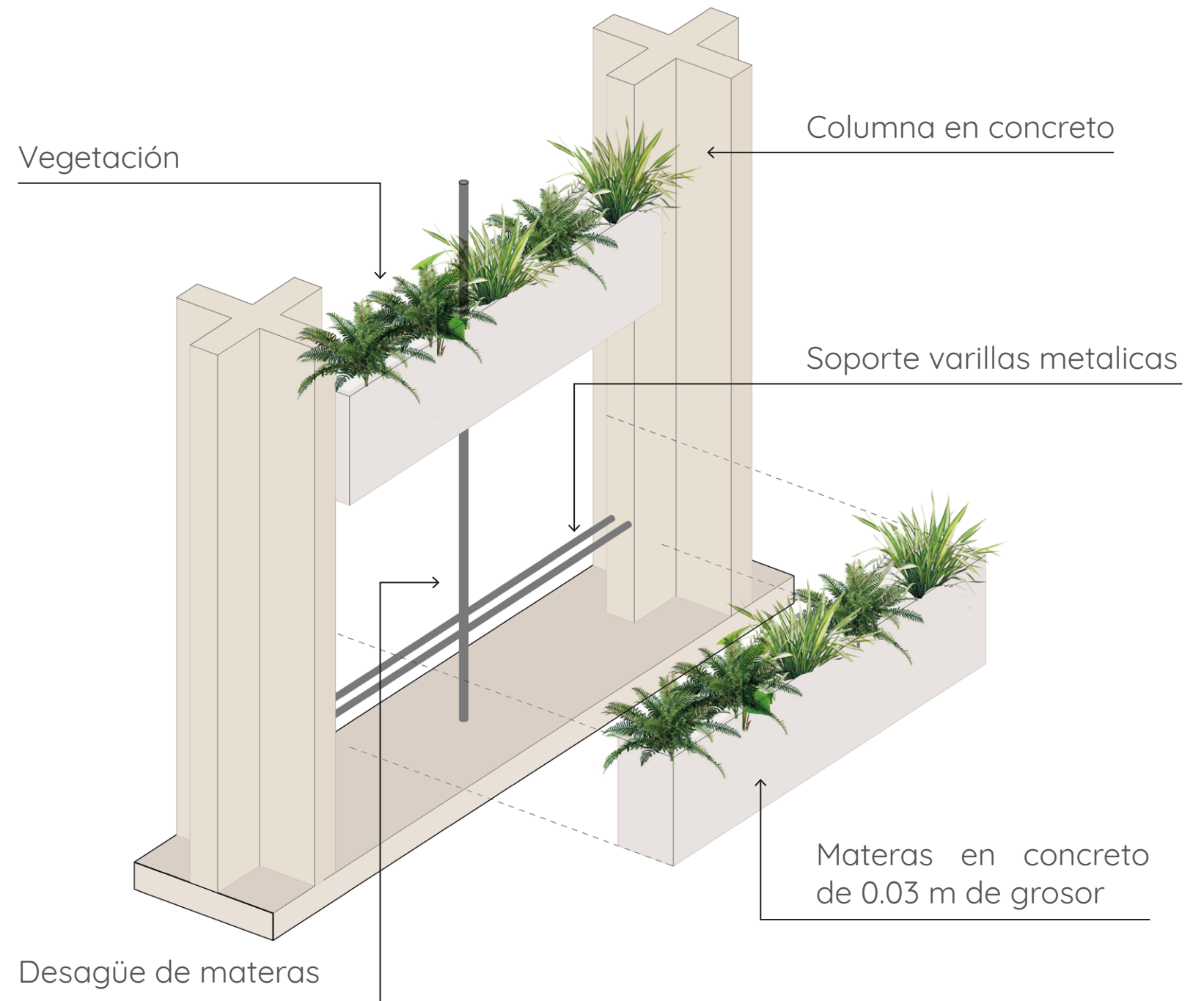


Fachadas Tipo

TIPO A



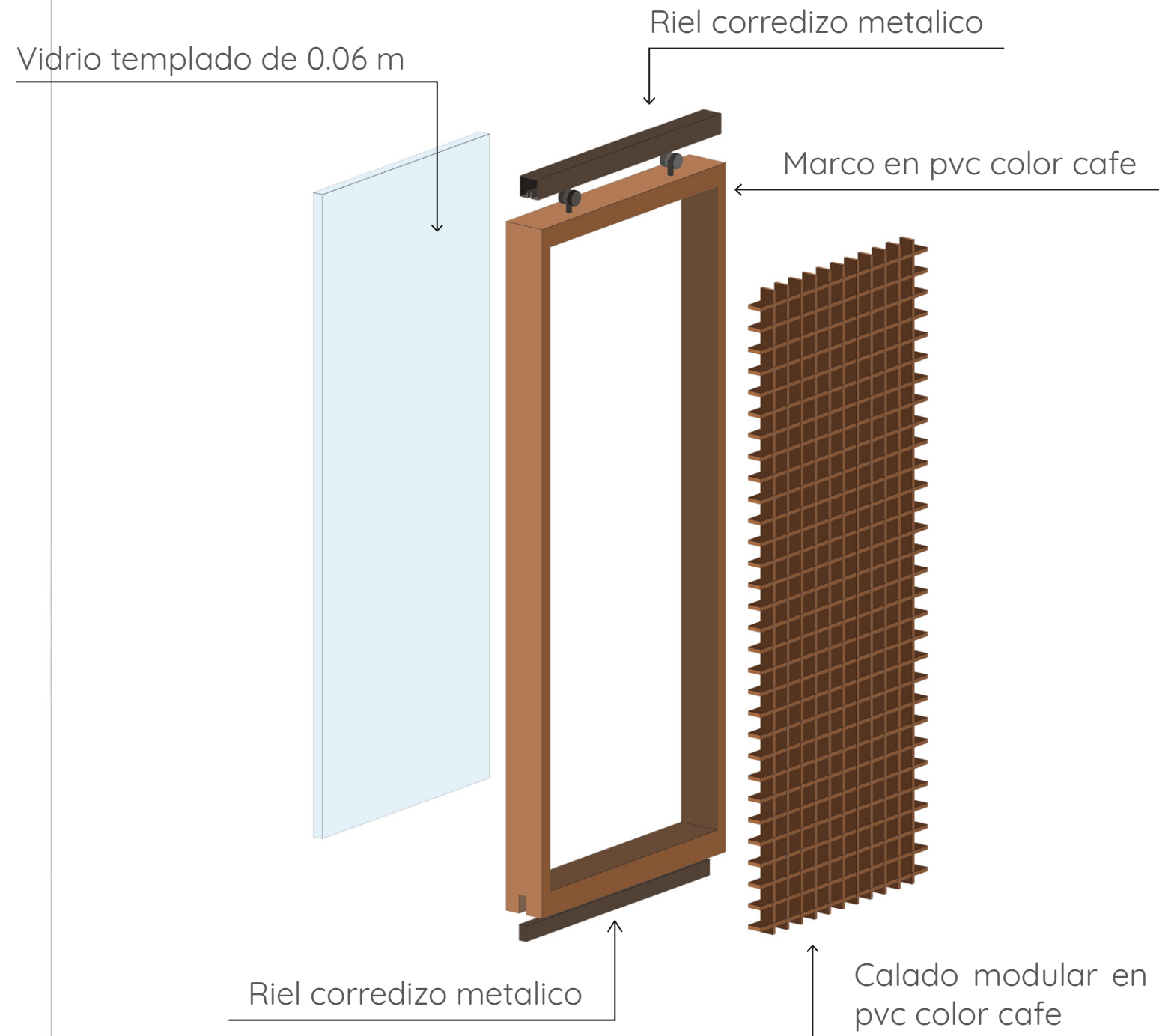
En fachada Oeste se disponen ventanales protegidos por materas en concreto con vegetación baja y densa que impiden la entrada de incidencia solar directa en horas de la tarde



TIPO B



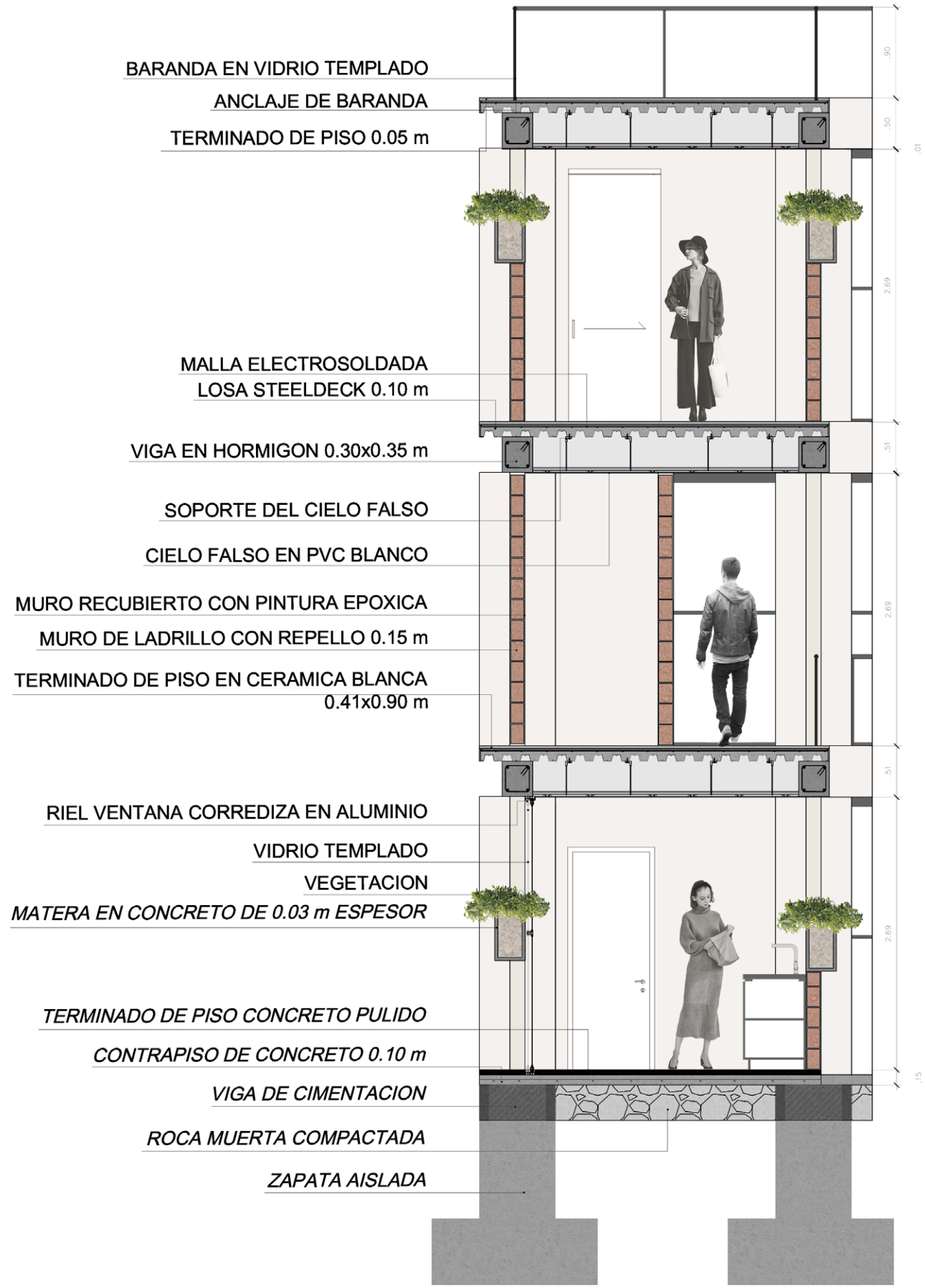
En la Norte y Este en horas de la mañana se utilizan paneles de quebrasoles corredizos, los cuales tamizan la luz solar y se pueden controlar de la manera que requiera la actividad



TIPO C

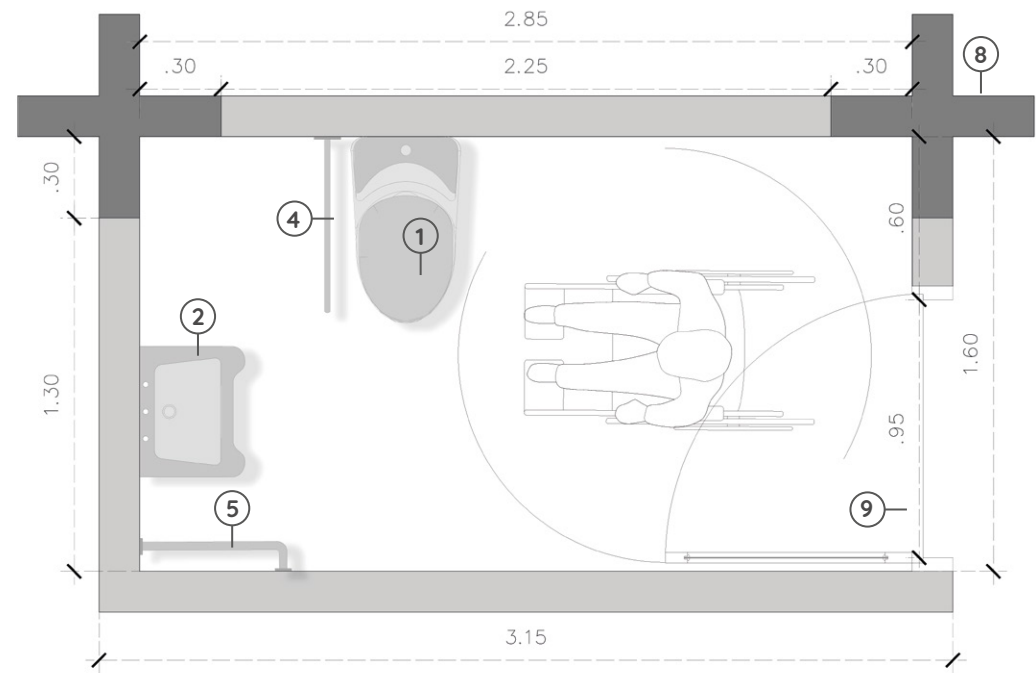


Corte por Fachada



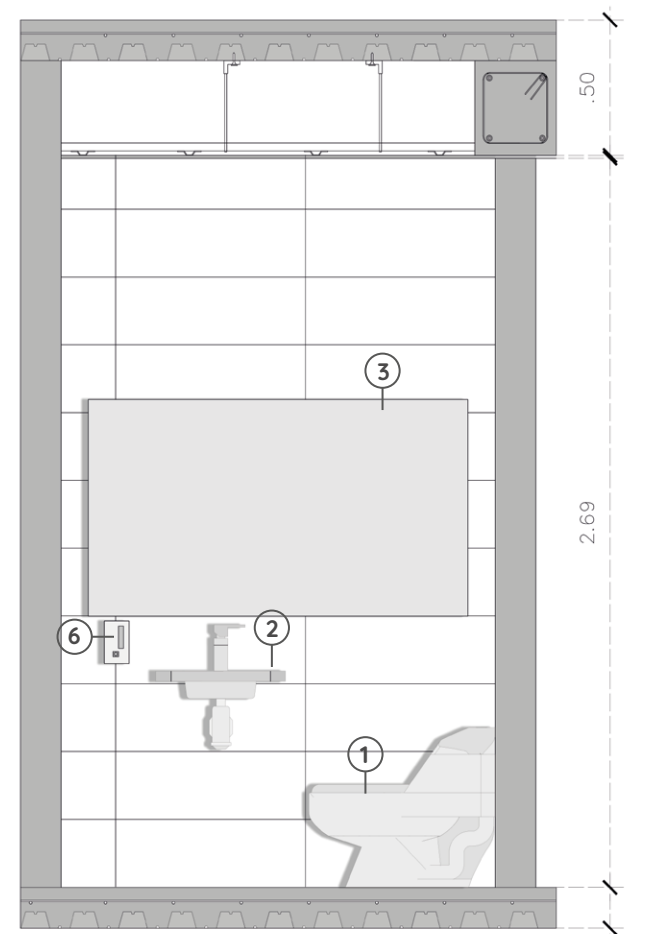
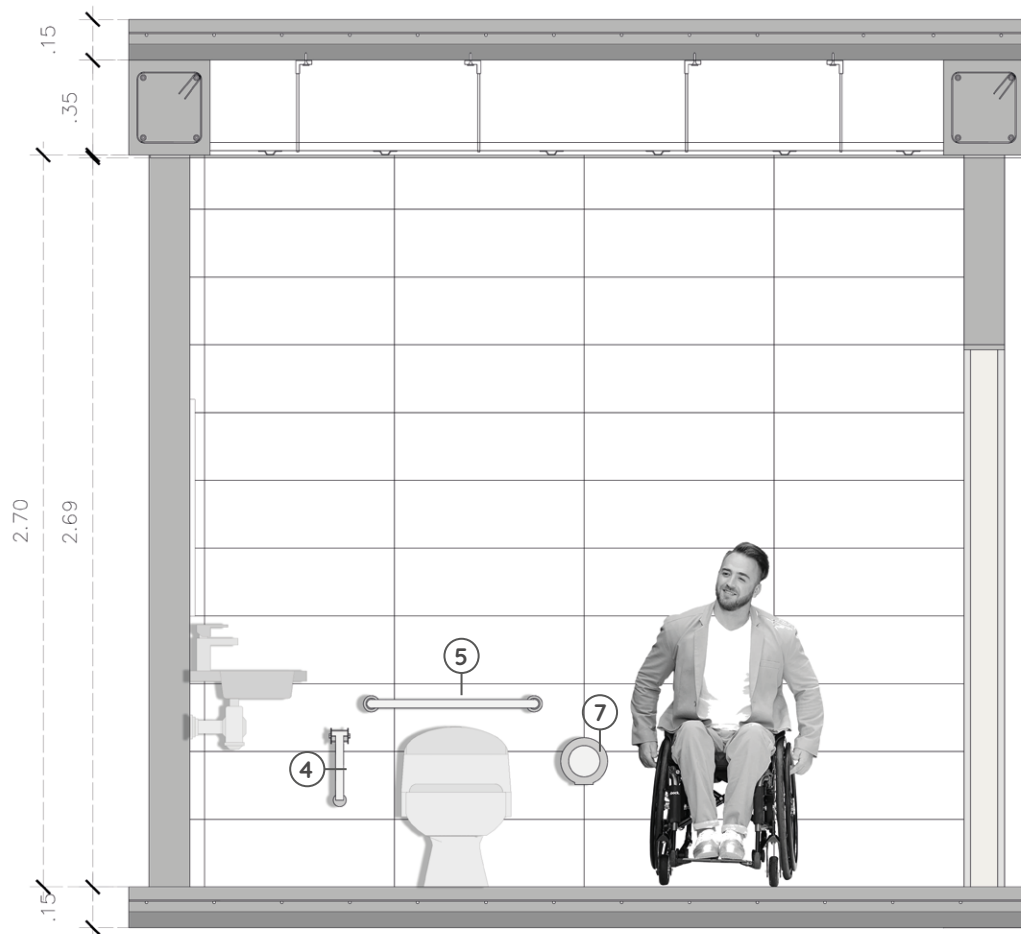
En la fachada Sur se suben los muros para dejar solo una paqueña apertura hacia la culata ya que en esta se dispone la zona técnica



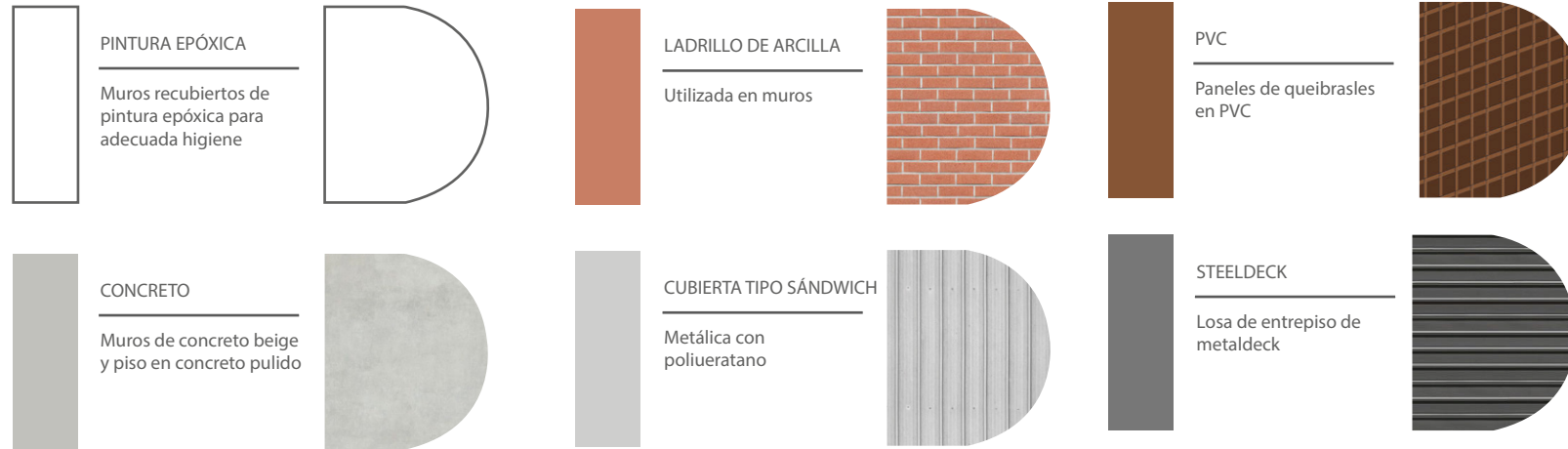


Especificaciones Baño 5,04 m²

- Sanitario Prestigio Corona **1**
- Lavamanos Aquajet Institucional **2**
- Espejo **3**
- Barra de Seguridad Plegable **4**
- Barra de Seguridad 24 pulgadas **5**
- Dispensador Jabon de Empotrar **6**
- Portarollo **7**
- lumna en Cruz de Concreto **8**
- Puerta Abatible 0.95 m **9**



Materiales utilizados

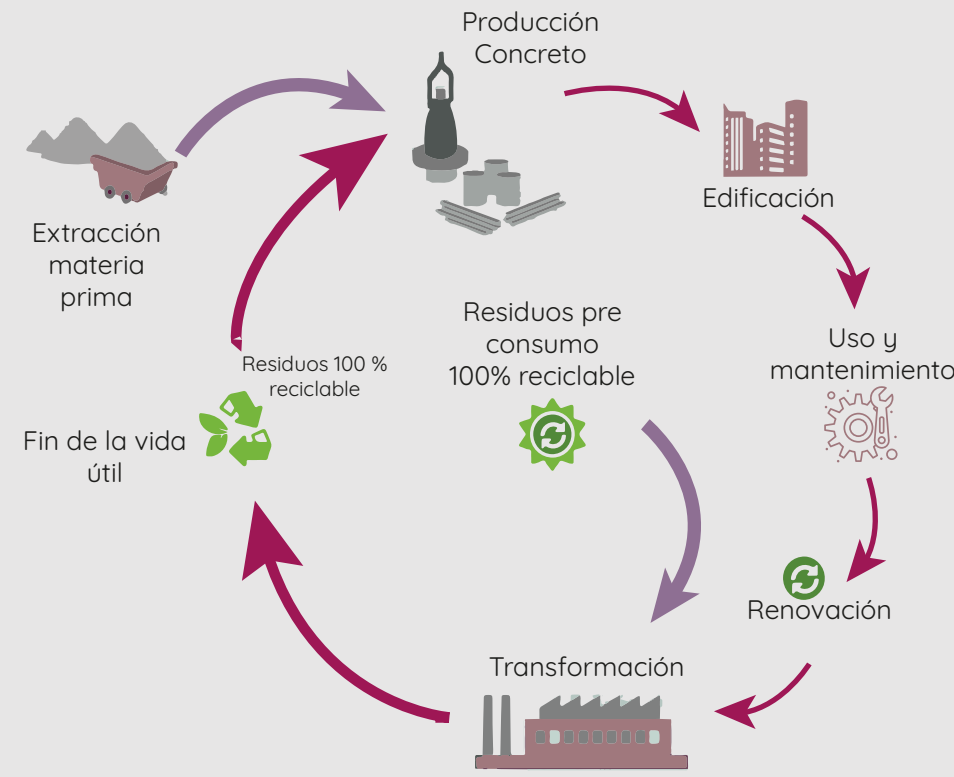


MATERIAL	APLICACIONES	VENTAJAS
CONCRETO	Estructura, losa	Alta resistencia, bajo mantenimiento, fácil de conectar, modular
PVC	Queibrasoles, cubierta	Alta resistencia, bajo mantenimiento, fácil de conectar, modular
LADRILLO	Muros	Alta resistencia, bajo mantenimiento, fácil de conectar

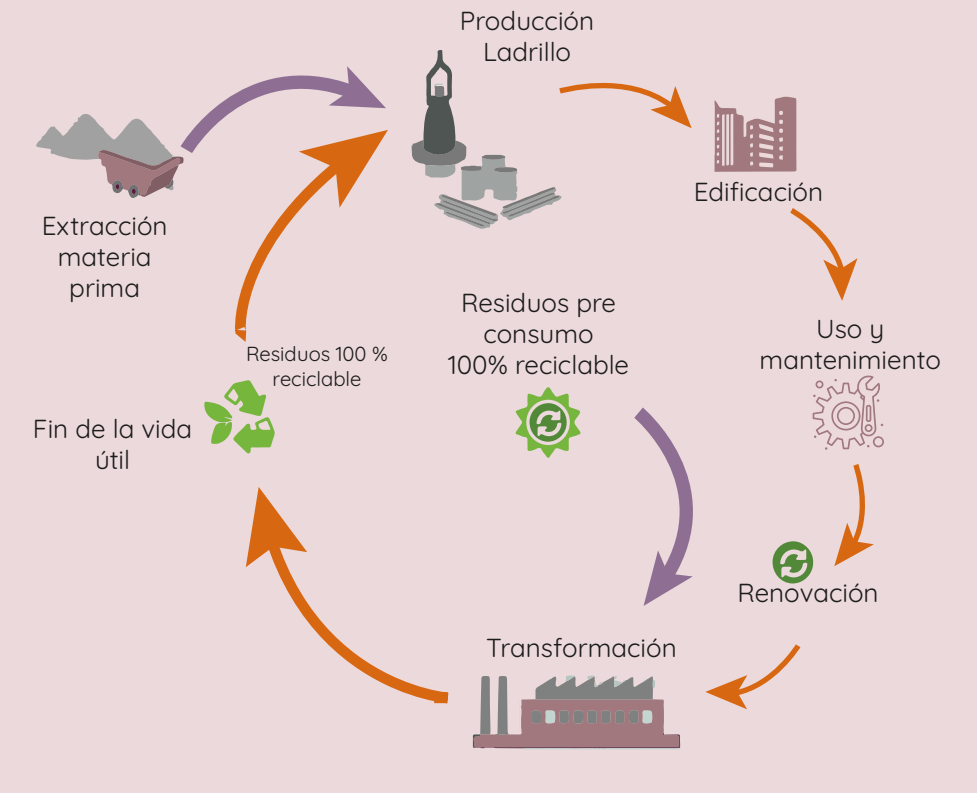
PVC



Concreto



Ladrillo



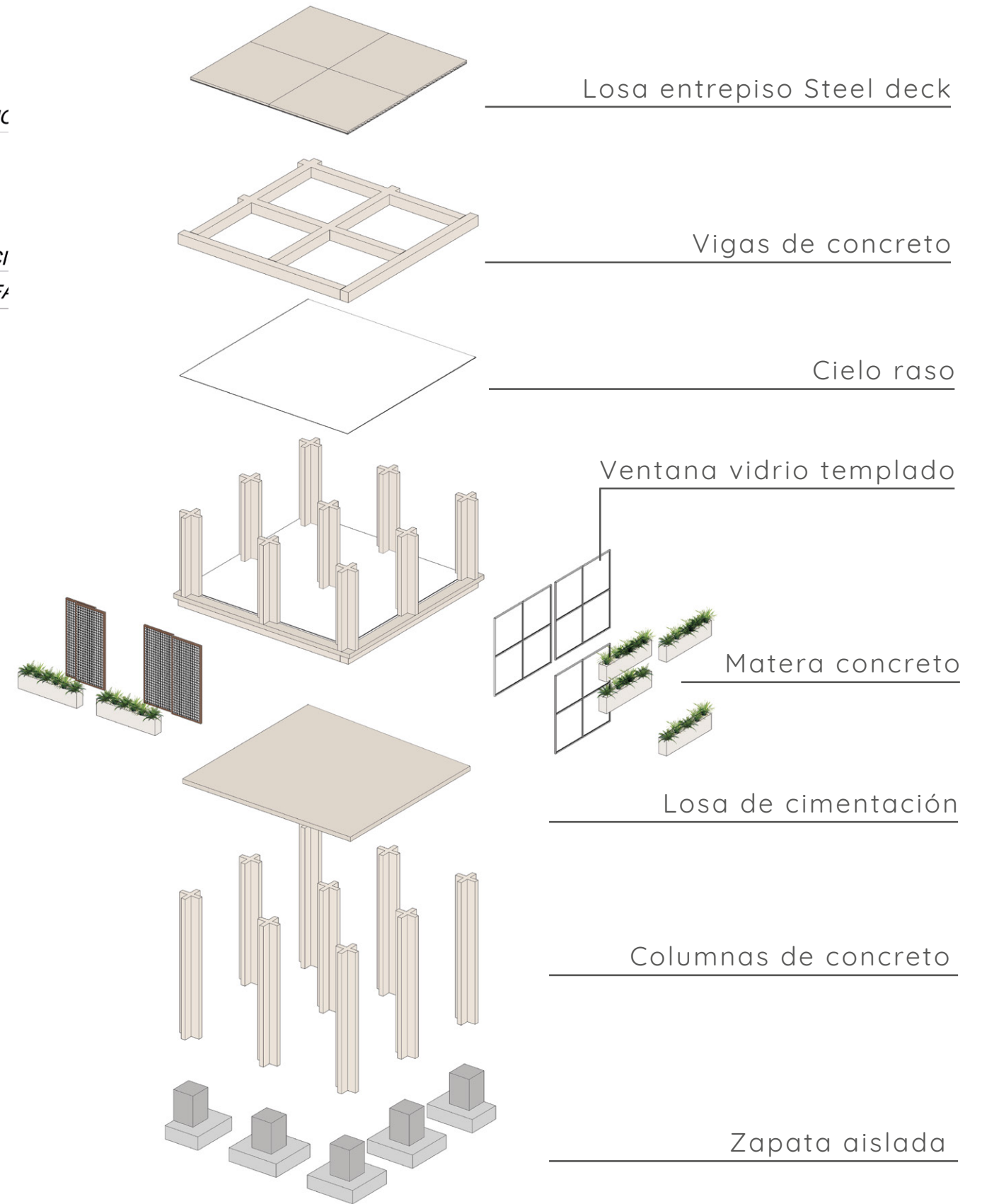
Detalle Cubierta Verde



SUELO ELEVADO
SOPORTE O PEDESTAL

- VEGETACION
- SUSTRATO DE CRECIMIENTO
- GRAVA DRENAJE
- BANDELA DE DRENAJE DE POLIPROPILENC
- AISLAMIENTO TERMICO
- CAPA SEPARADORA GEOTEXTIL
- IMPERMEABILIZACION
- MORTERO DE NIVELACION CON INCLINACI
- LOSA CON PENDIENTE MINIMA COMO ALF
- BORDILLO EN CONCRETO

Estructura



Losa entrepiso Steel deck

Vigas de concreto

Cielo raso

Ventana vidrio templado

Matera concreto

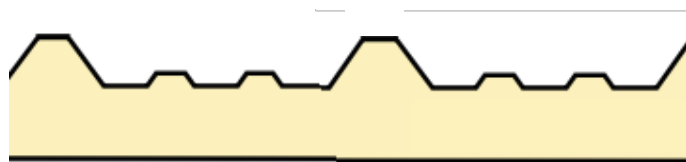
Losa de cimentación

Columnas de concreto

Zapata aislada

Detalle Cubierta

Cubierta Techmet Dry de Metecno con pendiente minima



Pergola en Madera Plastica



