



**CENTRO INTEGRAL DE ALOJAMIENTO Y DESARROLLO
DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

MEMORIA GENERAL

INTRODUCCIÓN AL TEMA

Una villa deportiva es un complejo residencial de servicios diseñado específicamente para alojar atletas, entrenadores y personal de apoyo que participan en los eventos deportivos más importantes. Como objetivo principal se encuentra lograr una correcta integración de la Villa deportiva, con el complejo deportivo Jaime Aparicio.

Ahora bien, la Ciudad de Cali desde los juegos panamericanos de 1971 no ha parado de recibir eventos deportivos internacionales que le han dado a la ciudad una característica: El amor al deporte.

Como resultado del éxito de este evento, la ciudad inició un proceso de renovación urbana centrado en los escenarios deportivos. En la actualidad, la ciudad dispone de 33 escenarios deportivos de alto rendimiento organizados en cuatro complejos deportivos, siendo el complejo Jaime Aparicio el principal. Por esto y muchos más acontecimientos, Santiago de Cali, ha sido nombrada como la Capital Deportiva de América. Por ende la construcción y renovación de escenarios deportivos es esencial para la consolidación y progreso de la ciudad, objetivo que este proyecto pretende atender.

PLANTEAMIENTO Y PREGUNTA

¿Cómo la transformación de la actual Villa Deportiva de la Ciudad de Cali, mejoraría el rendimiento y reconocimiento de los deportistas, al tiempo que integra toda la comunidad, activaría el turismo deportivo y consolidaría a Cali como Capital Deportiva de América?

OBJETIVO GENERAL

Construir una villa olímpica mediante un diseño bioclimático y urbanístico que esté enfocado en el disfrute de los deportistas y de toda la comunidad, a la vez que consolida a Cali como capital deportiva de América

DESCRIPCIÓN DEL TEMA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

01. Mejorar las condiciones actuales de la Villa deportiva departamental y convertirla en una Villa Olímpica a través de un rediseño bioclimático y urbanístico.
02. Proyectar los espacios necesarios que permitan la total comodidad de los deportistas, cumpliendo necesidades básicas y específicas.
03. Determinar los criterios de composición y estrategias de implantación que se abordarán en el planteamiento de la Villa Olímpica.
04. Implementar estrategias bioclimáticas en el diseño de la Villa Olímpica que permitan el confort desde el entendimiento del entorno y uso de materiales locales.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto pretende cumplir su objetivo a partir de un diseño de espacio público apto, que integre la villa y el complejo deportivo con la ciudad, ya que actualmente la zona es muy hermética. De acuerdo al aspecto de la comodidad de los deportistas, se plantea crear una villa que tenga todos los espacios requeridos para el total disfrute de los deportistas, esto se lograría tomando en cuenta la perspectiva como deportista de alto rendimiento

DESCRIPCIÓN DEL USUARIO



Cali, la sucursal del cielo es la sede principal del deporte en Colombia y América. Desde los Juegos Panamericanos de 1971 la ciudad no ha parado de recibir eventos deportivos internacionales que han dado identidad a una característica innata de su gente: **EL AMOR AL DEPORTE**

¿ CUAL ES EL PROBLEMA ?

La ciudad necesita la **CASA DEPORTIVA** en óptimas condiciones para que los deportistas residentes y/o los que llegan a la ciudad, tengan las instalaciones adecuadas y lugar referencial donde pueda realizarse todo el protocolo deportivo, que beneficie al tiempo personas con discapacidad independiente y moderada.



**CENTRO INTEGRAL DE
ALOJAMIENTO Y DESARROLLO
DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

VILLA DEPORTIVA ACTUAL



ANÁLISIS DE USUARIO

USUARIO OBJETIVO

INDEPENDIENTE

MODERADA

SEVERA

GRAN DEPENDENCIA



DISCAPACIDADES

COGNITIVA

FÍSICA

MÚLTIPLE

SENSORIAL

PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CALI Y EL DEPORTE








Según el Censo Nacional de Población y Vivienda, en Santiago de Cali hay cerca de 216.750 personas con discapacidad y de acuerdo con una encuesta, el 69,7% de las personas con discapacidad física práctica alguna actividad deportiva.

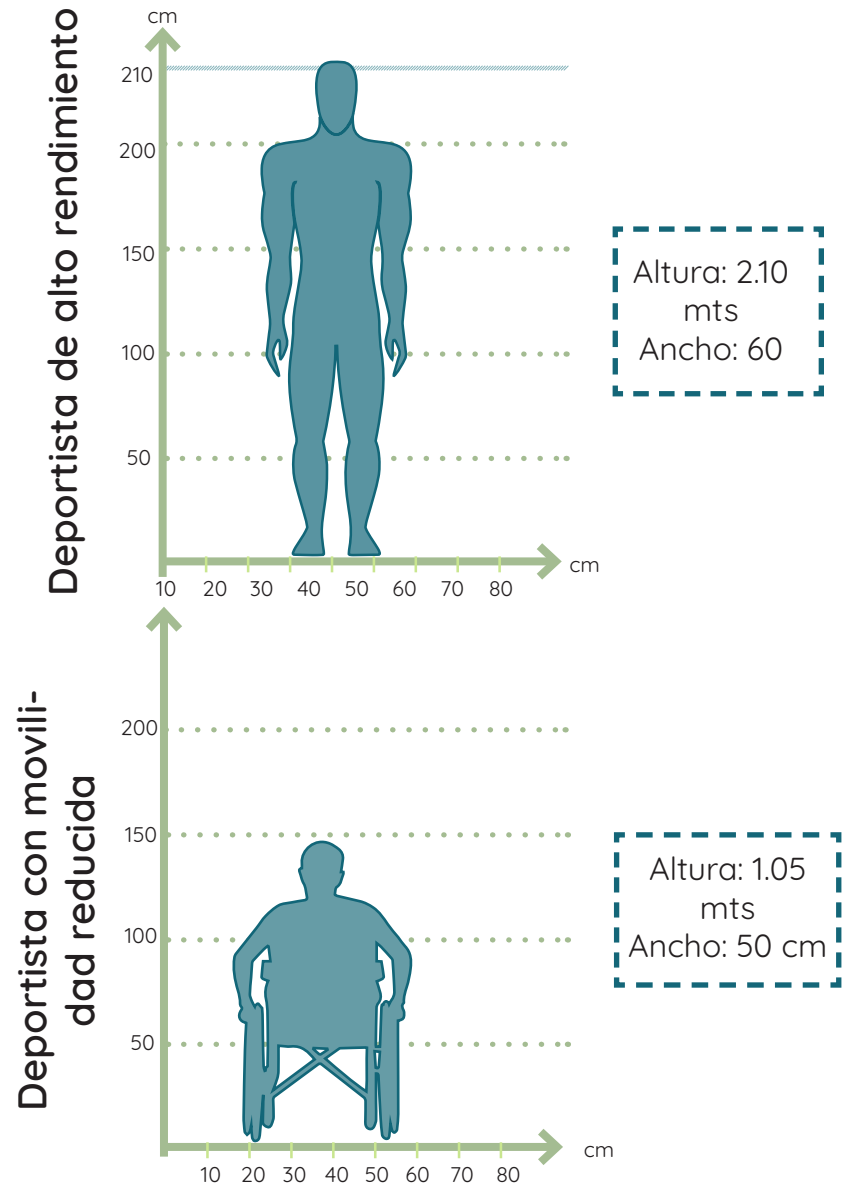
¡ LAS PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA MERECEAN INSTALACIONES ADECUADAS QUE SE INTEGRE CON LA COMUNIDAD !

El centro integral de alojamiento y desarrollo ofrece instalaciones adecuadas para la actividad e integración de todos los deportistas teniendo como prioridad el esparcimiento libre y la unión entre los mismos.

ANÁLISIS DE USUARIO

El usuario se decidió de acuerdo a los deportes de alto rendimiento estandarizados y deportistas con movilidad reducida. De acuerdo a esta información, hicimos un análisis antropométrico para tener medidas promedio del usuario.

DEPORTE	Estatura (cm)	Peso (Kg)	Ancho hombros	Longitud brazos	Longitud piernas
Baloncesto 	190 - 210	85 - 120	45 - 55	80 - 95	90 - 100
Natación 	180 - 195	70 - 90	50 - 60	75 - 90	80 - 90
Pesas 	165 - 185	80 - 120+	50 - 58	65 - 80	90 - 100
Artes marciales 	165 - 190	55 - 100	40 - 55	70 - 85	75 - 85
Gimnasia 	145 - 165	40 - 55	40 - 50	65 - 75	70 - 80
Atletismo 	170 - 190	50 - 120	42 - 50	75 - 90	80 - 90
Deportistas con movilidad reducida 	85 - 105	60 - 80	40 - 50	65 - 75	70 - 80










APROXIMACIÓN AL LOTE

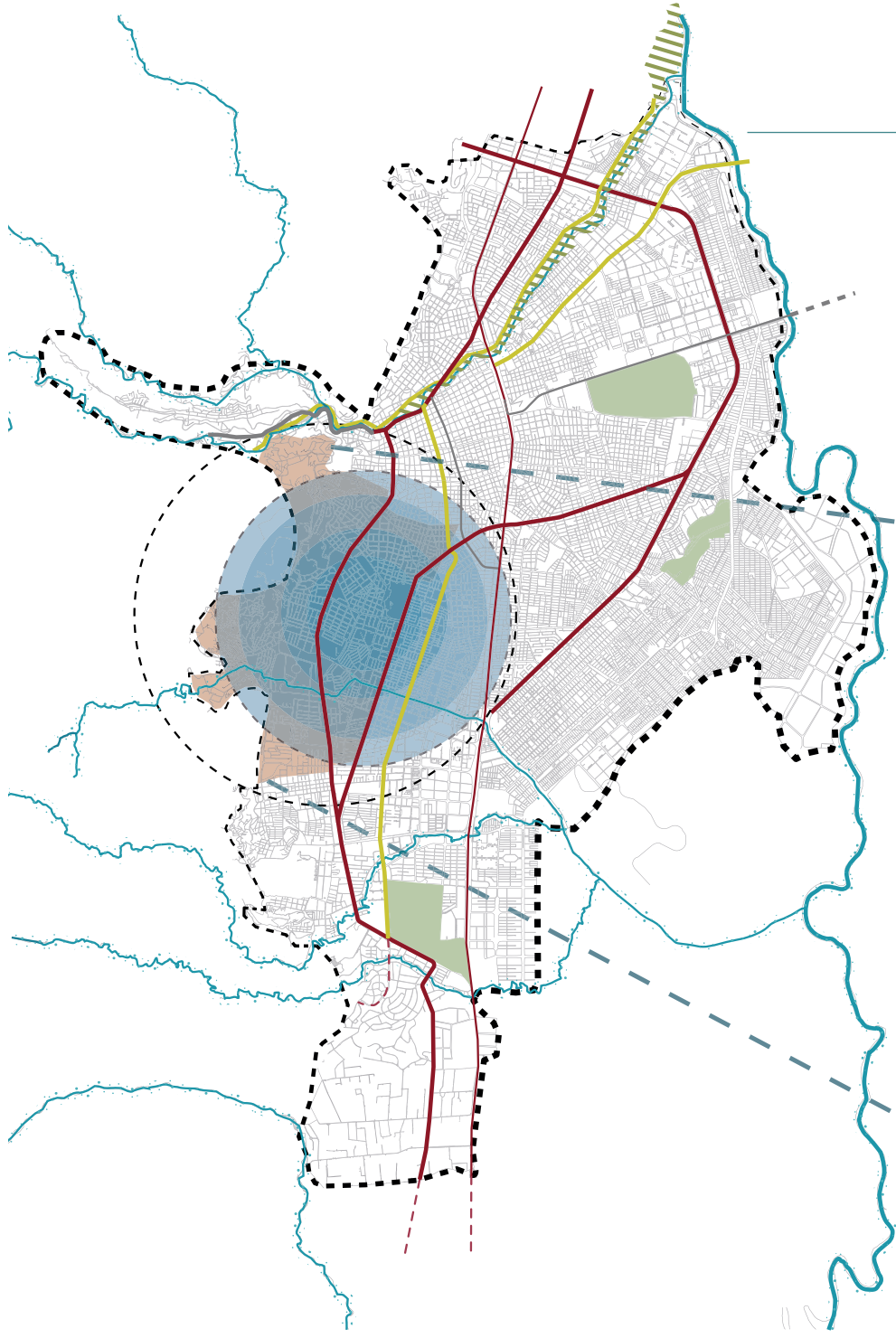
MEMORIA GENERAL

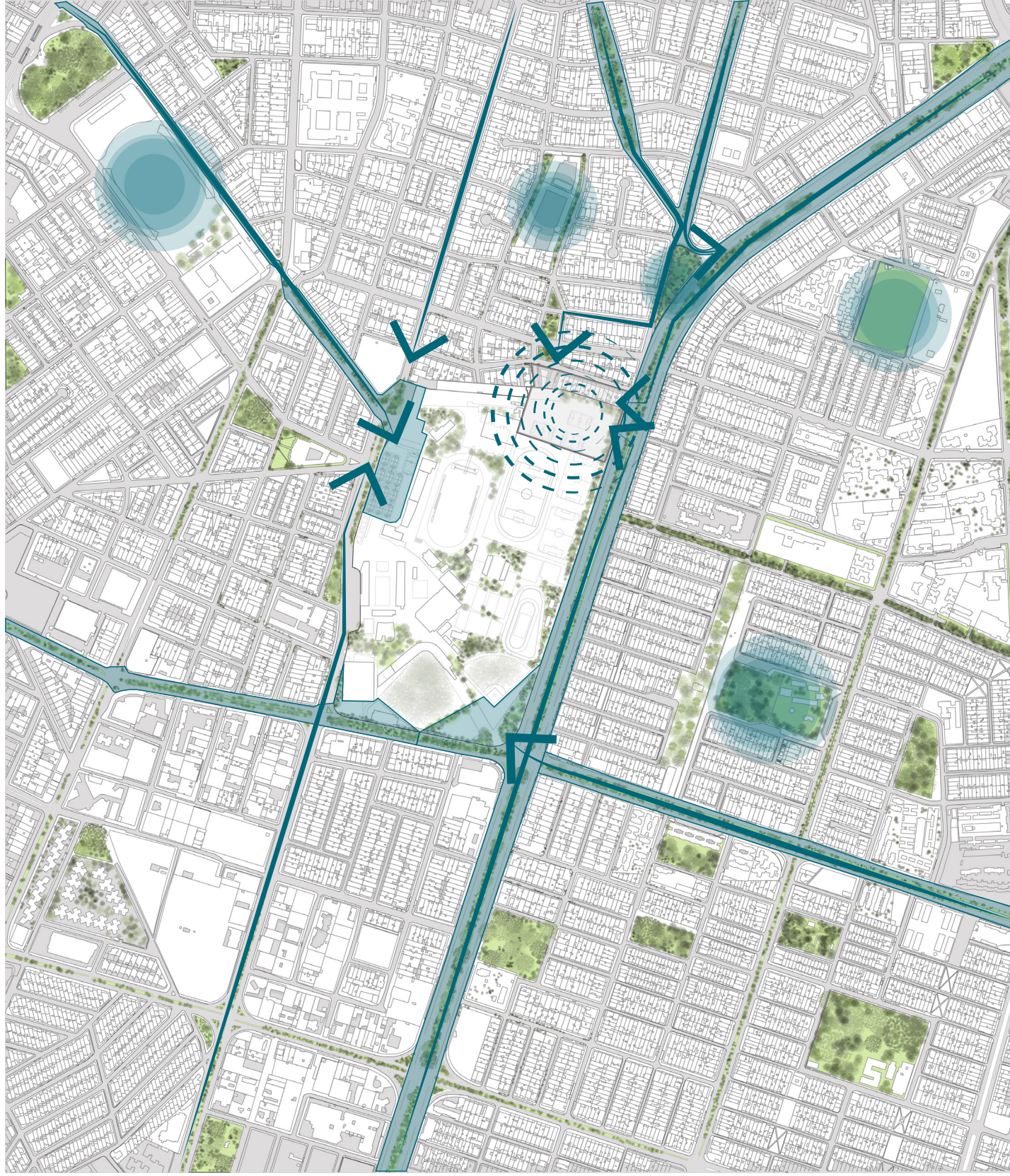
APROXIMACIÓN AL LOTE

-  VIAS ARTERIALES PRINCIPALES
-  VIAS ARTERIALES SECUNDARIAS
-  RIOS
-  CORDONES VERDES
-  ZONA CON ABUNDANTES EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS Y SALUD




COMUNA 19

El sector cuenta con varios equipamientos deportivos y de salud

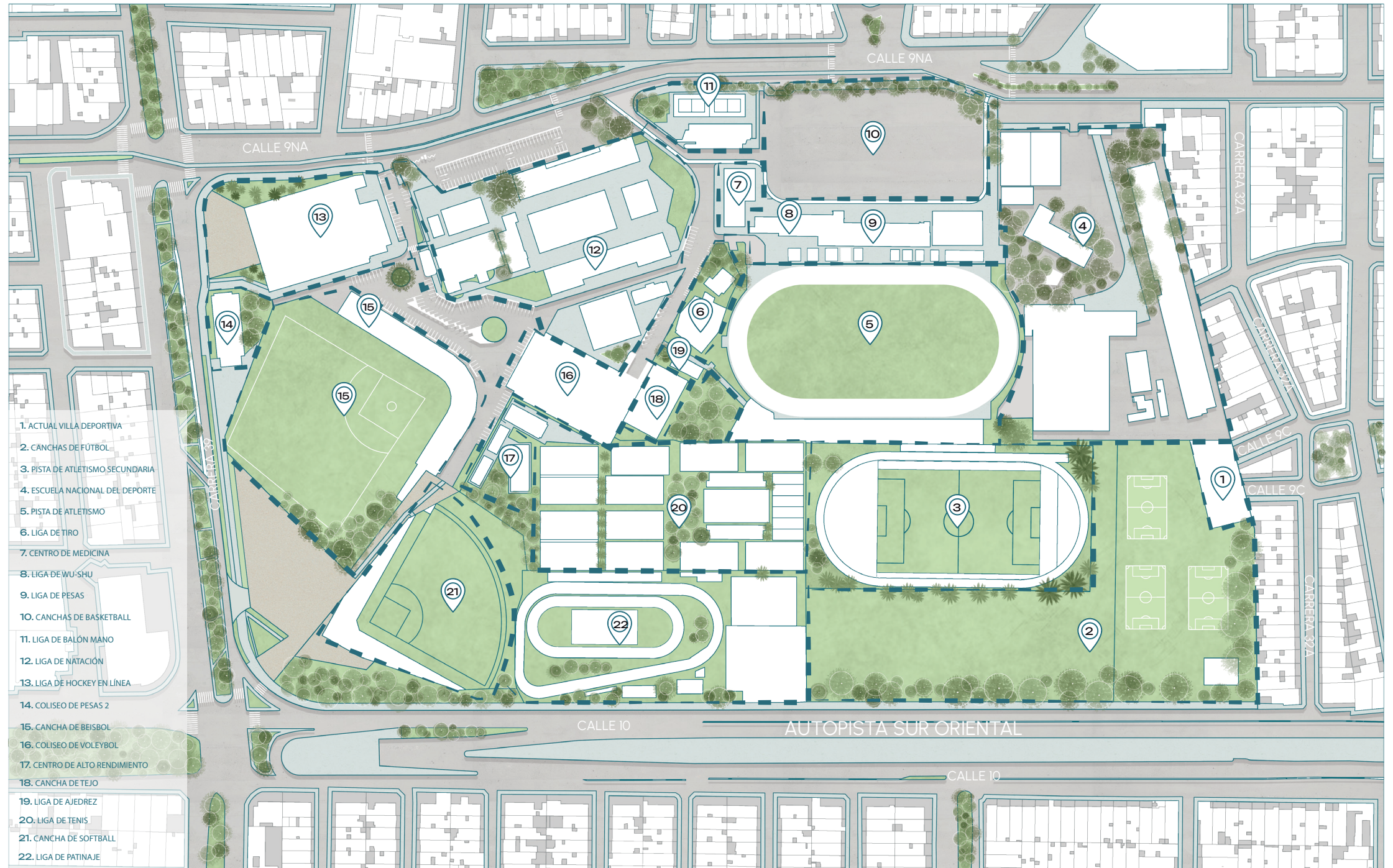




MAPA DE CONEXIONES URBANAS

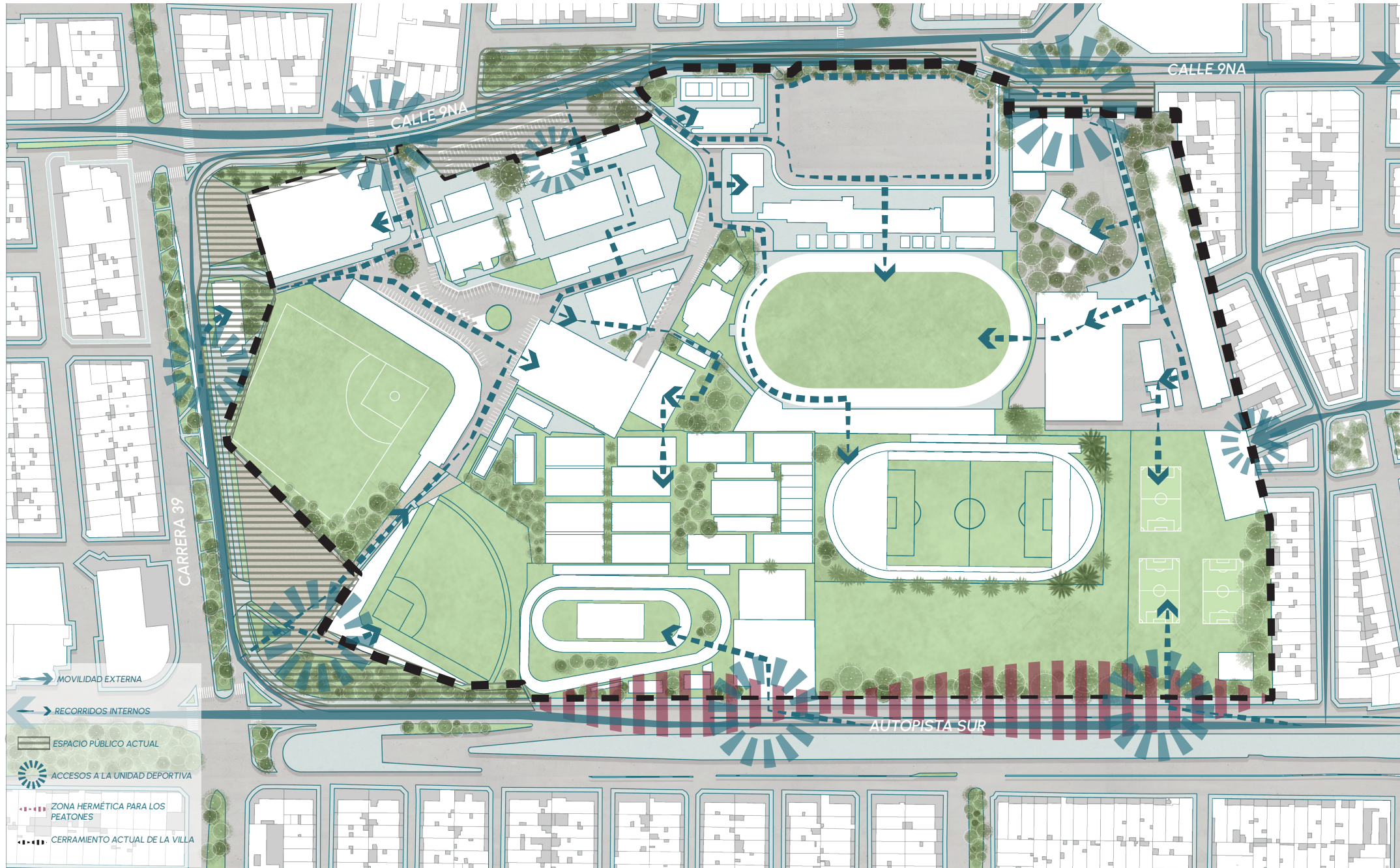
1. PARQUE DEL INGENIO
 2. PARQUE CHAMPAGNAT
 3. PARQUE DE LAS BANDERAS
 4. ESTADIO PASCUAL GUERRERO Y PISCINAS ALBERTO GALINDO
 5. PARQUE EL TEMPLETE
 6. SEPARADOR AUTOPISTA SUR - ORIENTAL
 7. INDERVALLE
 8. CECEP
 9. IGLESIA EL TEMPLETE
 10. UNIDAD RECREATIVA OLIMPICO
 11. COLEGIO JOSE MARIA CORBONELL
 12. PARQUE COLSEGUROS
 13. POLIDEPORTIVO PASOANCHO
 14. UNIDAD RECREATIVA LOS CASTORES
 15. CLINICA FARALLONES
-  ESPACIO PUBLICO PROPUESTO
-  ESPACIO PUBLICO EXISTENTE
-  CONEXIONES URBANAS

MAPA DE ZONIFICACIÓN



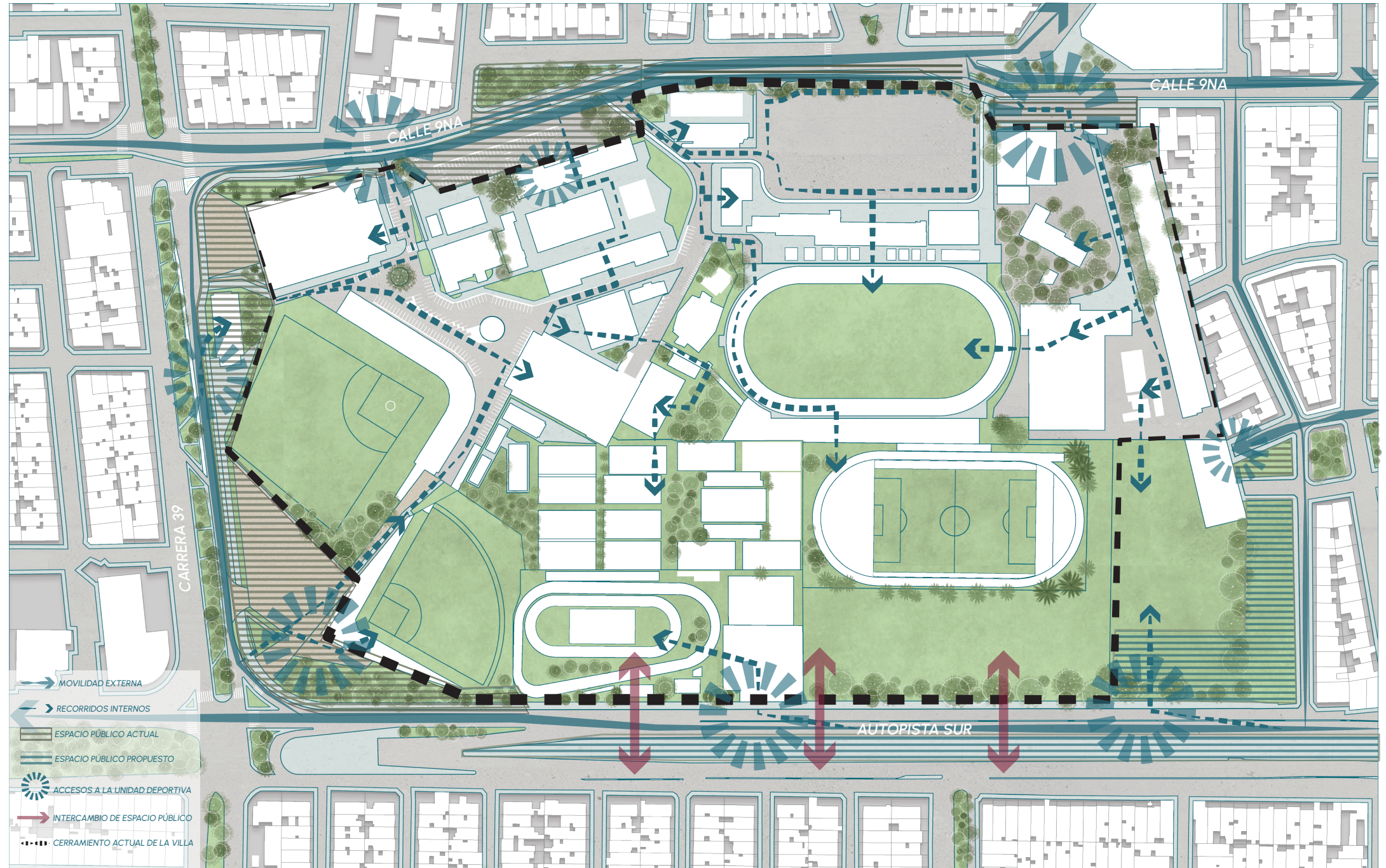
SENSACIONES

Mapa de sensaciones actuales



SENSACIONES

Mapa de sensaciones futuras





NORMATIVA

NORMATIVA // EQUIPAMIENTO DEPORTIVO TIPO C

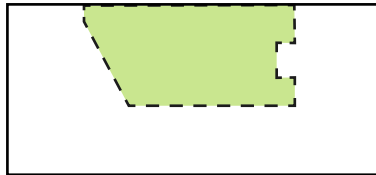
ÁREAS



Area bruta: 2.258 m²



Área ocupada primer
1.077 m²



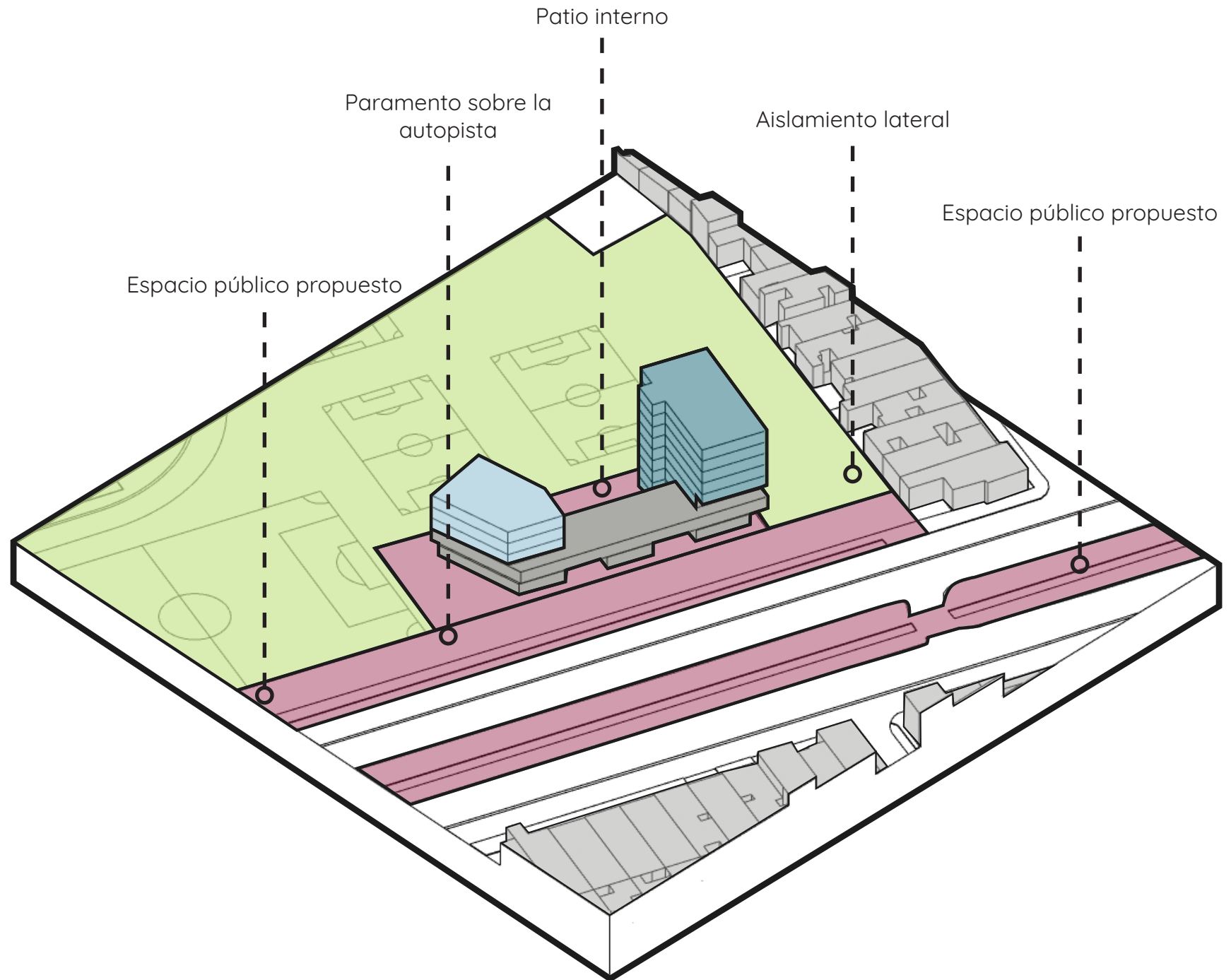
Patio interno: 560 m²

ÍNDICES

Índice ocupación:
0.5

Índice construcción base
1.0




Índice construcción tope
2.1



MEMORIA GENERAL

ANÁLISIS URBANOS DEL CONTEXTO

JERARQUIZACION VIAL

-  Vía arteria principal
-  Vía arteria secundaria
-  Vía colectora

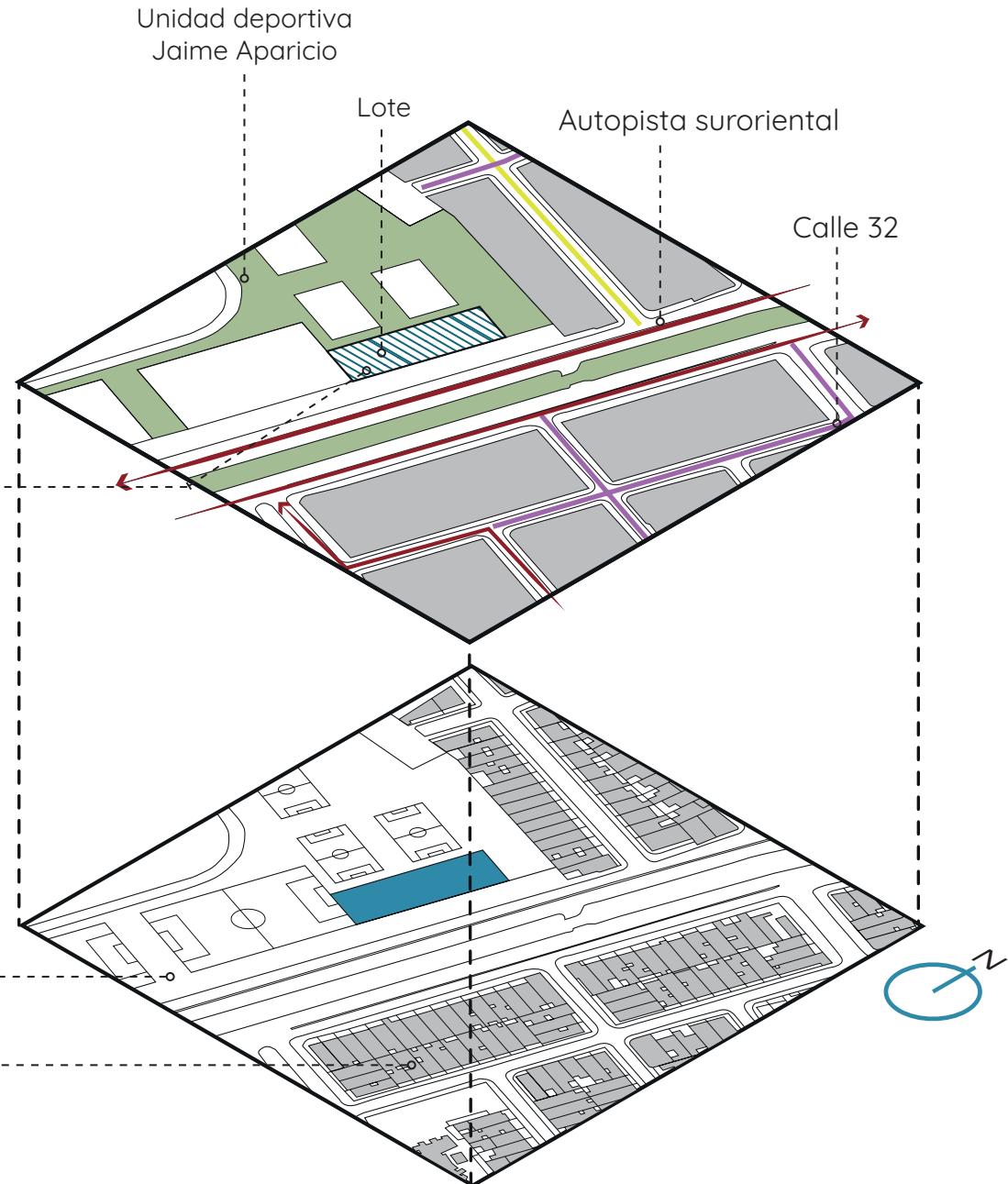
El proyecto cuenta con fácil acceso por medio de la autopista suroriental, sentido norte - sur, la cual es una vía arteria principal.

LLENOS Y VACÍOS

-  Lote
-  Vacíos
-  Llenos

Unidad deportiva

Tipología de manzana ortogonal



MEMORIA GENERAL

ANÁLISIS URBANOS DEL CONTEXTO

EQUIPAMIENTOS EXISTENTES

 Equipamiento deportivo

 Equipamiento de Salud

Unidad deportiva Jaime Aparicio

Clinica nuestra

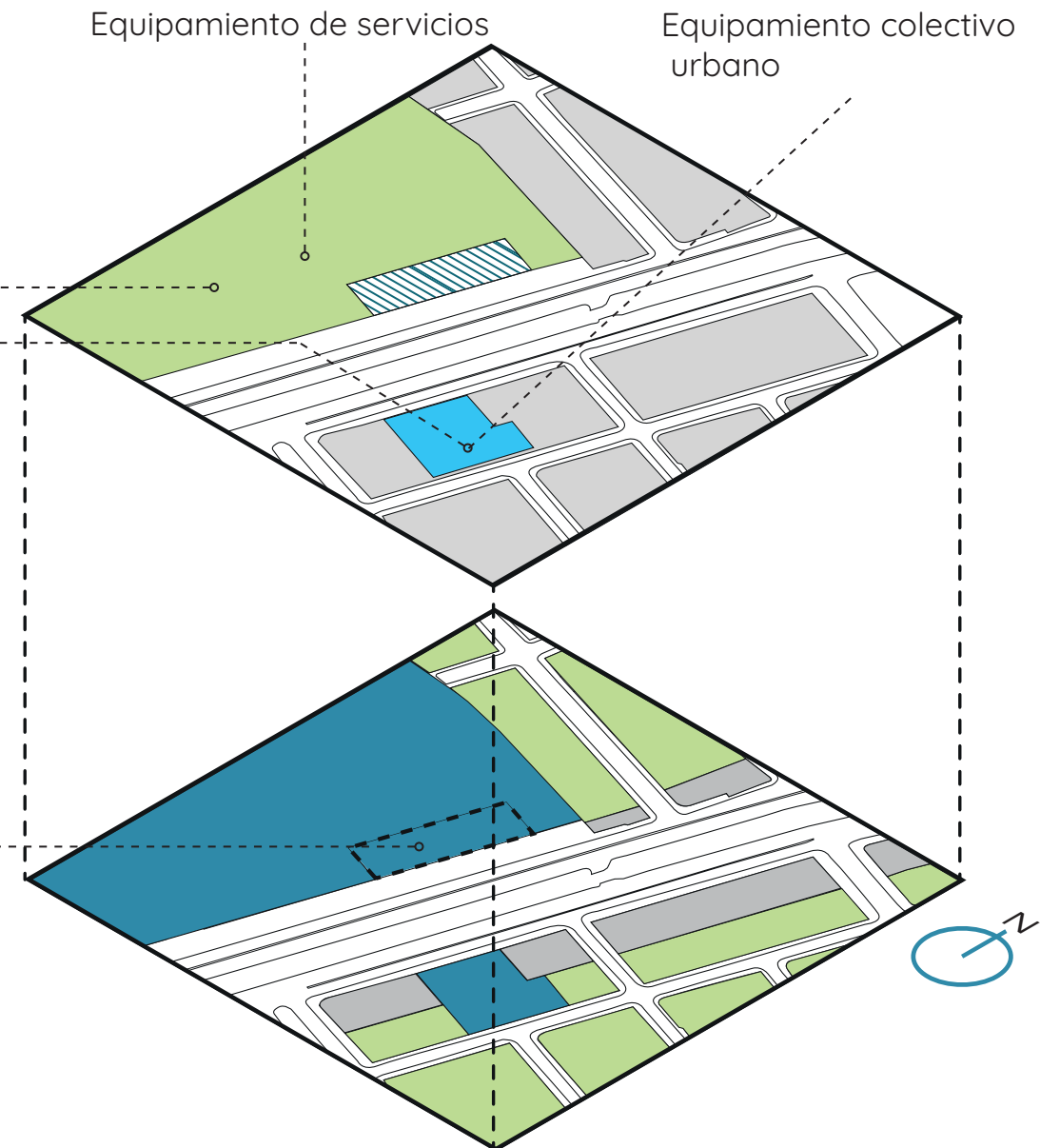
USOS DEL SECTOR

 Dotacional

 Residencial neta

 Mixta

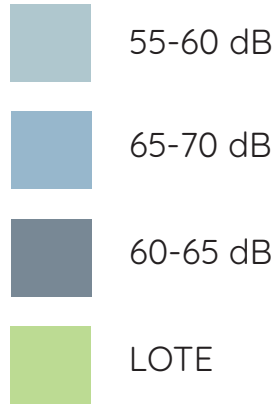
El lote es un nodo de equipamiento



MEMORIA GENERAL

ANÁLISIS URBANOS DEL CONTEXTO

NIVELES DE RUIDO



Contaminación auditiva sobre la autopista suroriental por el constante flujo de vehículos

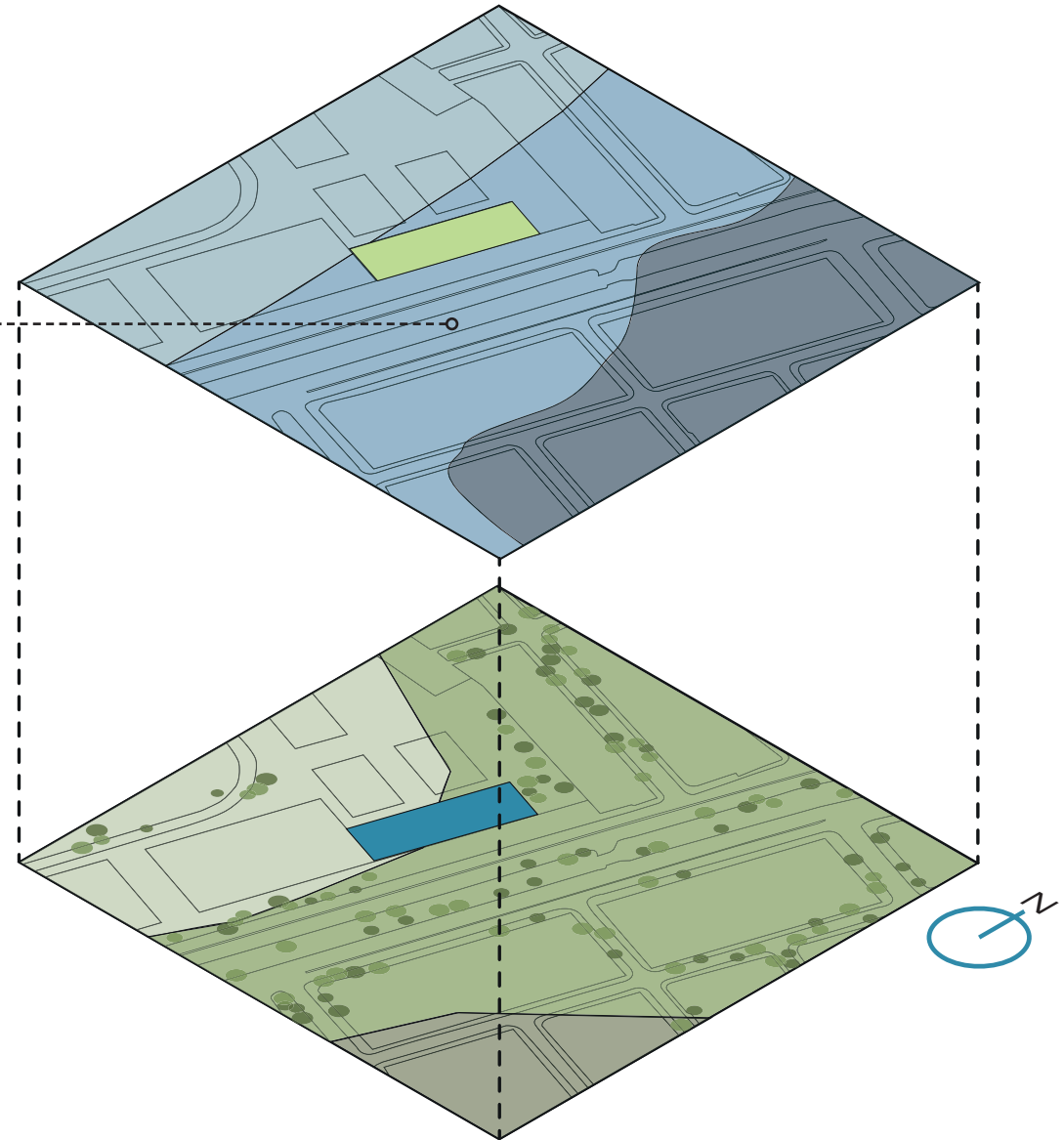
DENSIDAD ARBOREA



Baja densidad arbórea dentro de la unidad deportiva.

Media densidad arbórea sobre el separador de la autopista.

Alta densidad arbórea en el barrio Colseguros y Olímpico



MEMORIA GENERAL

ANÁLISIS CLIMÁTICOS

GRÁFICO DE GIVONI

1. Zona de confort

2. Zona de confort permisible

3. Calefaccion por ganancias internas

4. Calefaccion solar pasiva

5. Calefaccion solar activa

6. Humidificacion

7. Calefaccion convencional

8. Proteccion solar

9. Refrigeracion por alta masa termica

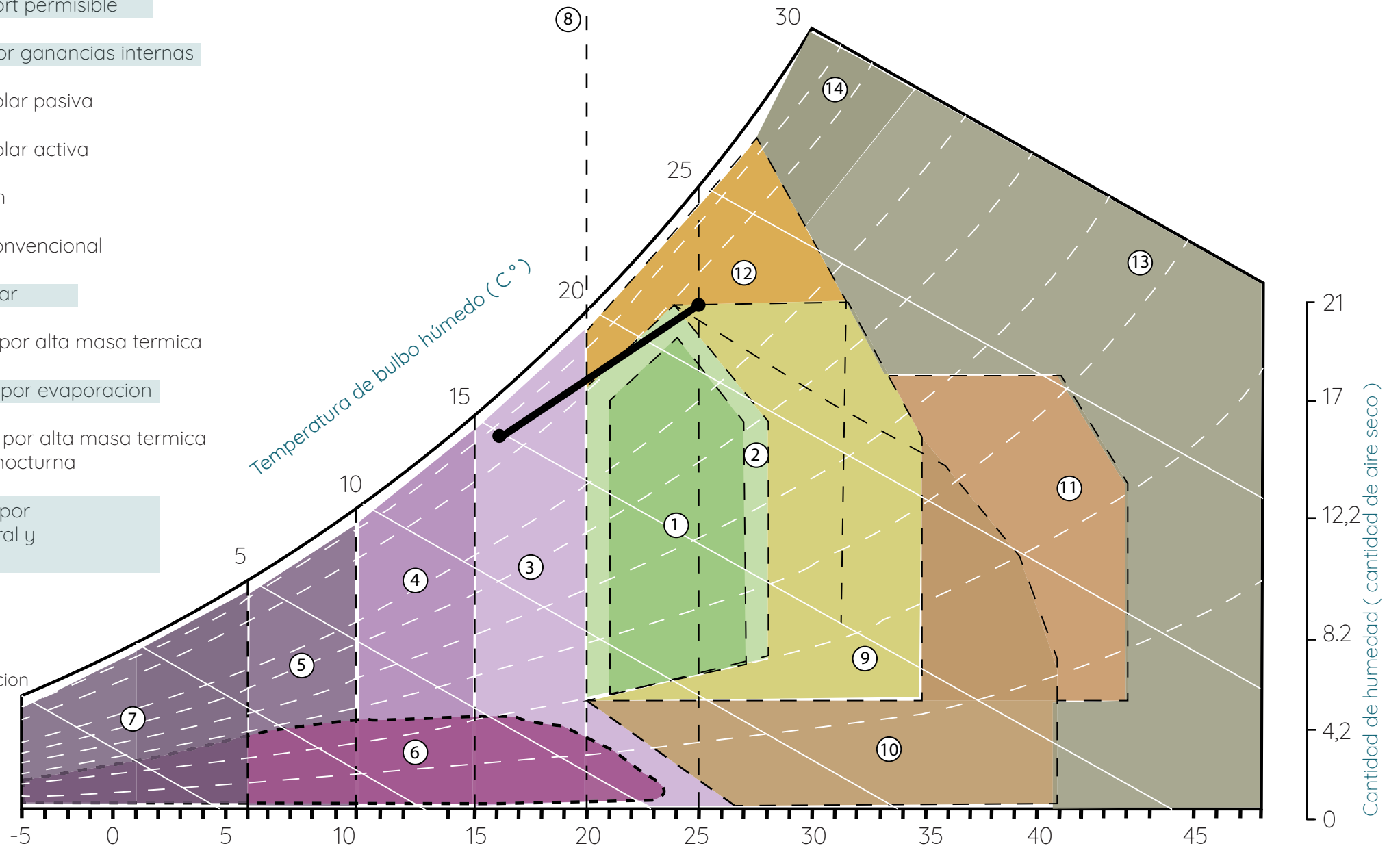
10. Enfriamiento por evaporacion

11. Refrigeracion por alta masa termica con ventilacion nocturna

12. Refrigeracion por ventilacion natural y mecanica

13. Aire acondicionado

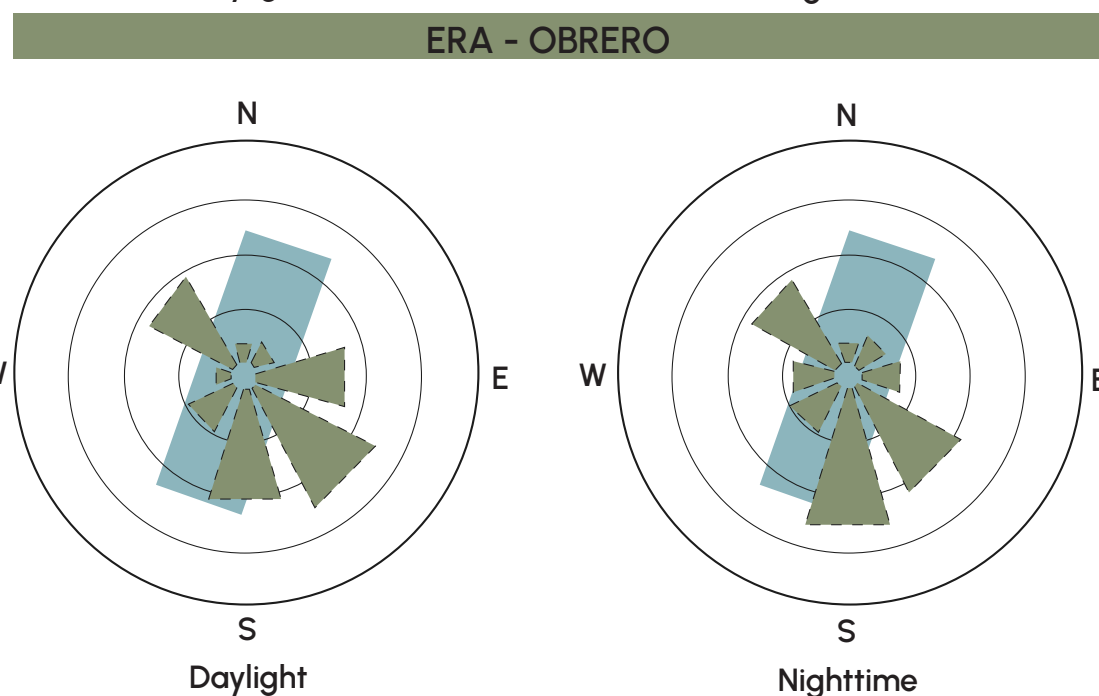
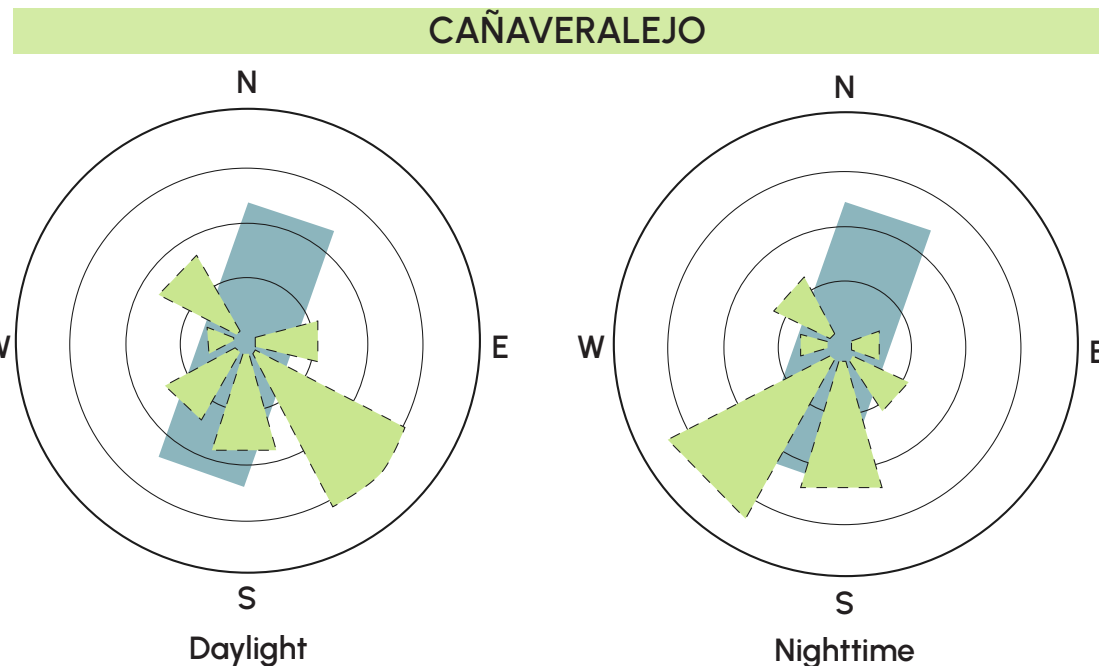
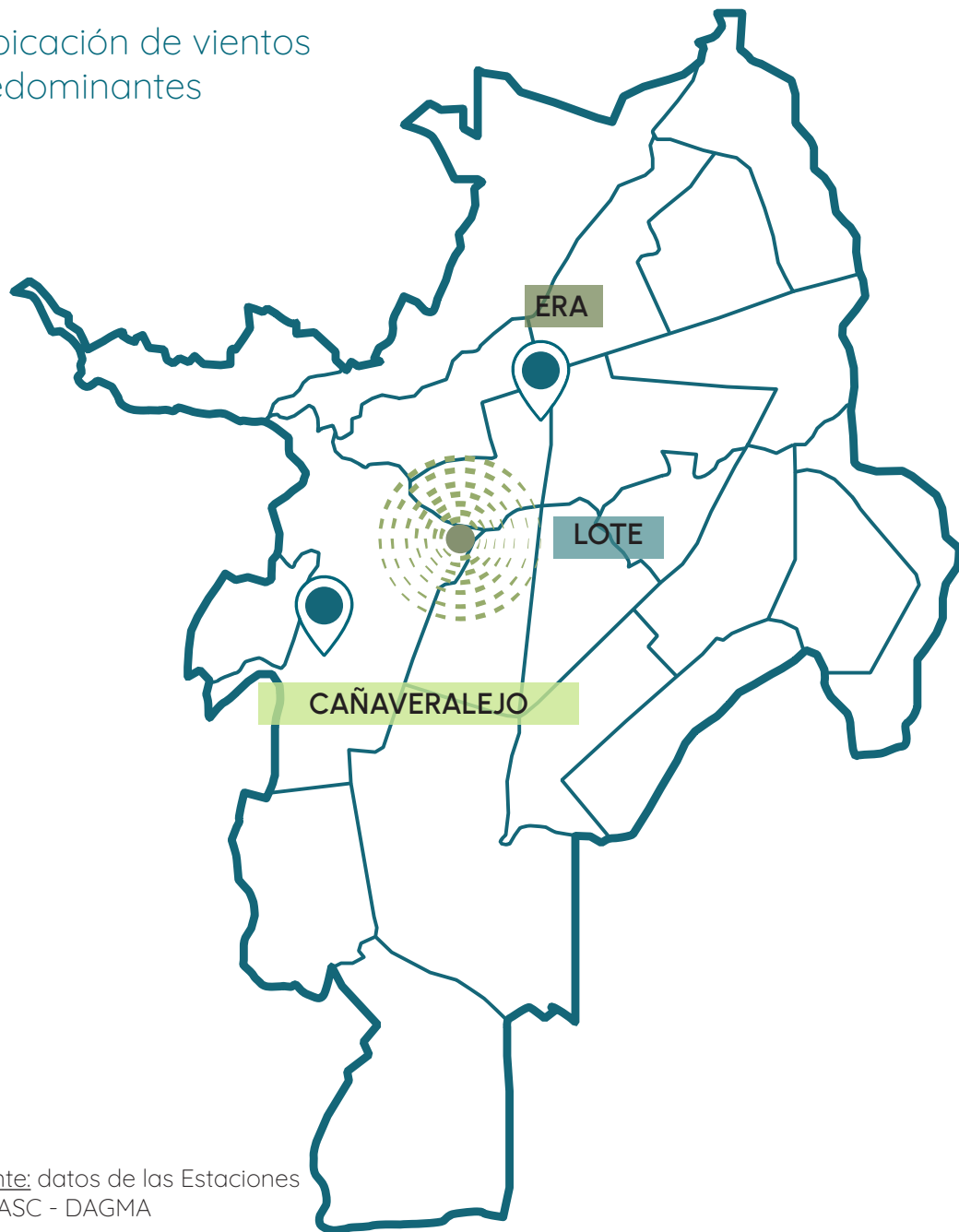
14. Deshumidificacion convencional



ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO Y AMBIENTAL

ANÁLISIS DE VIENTO

-Ubicación de vientos predominantes

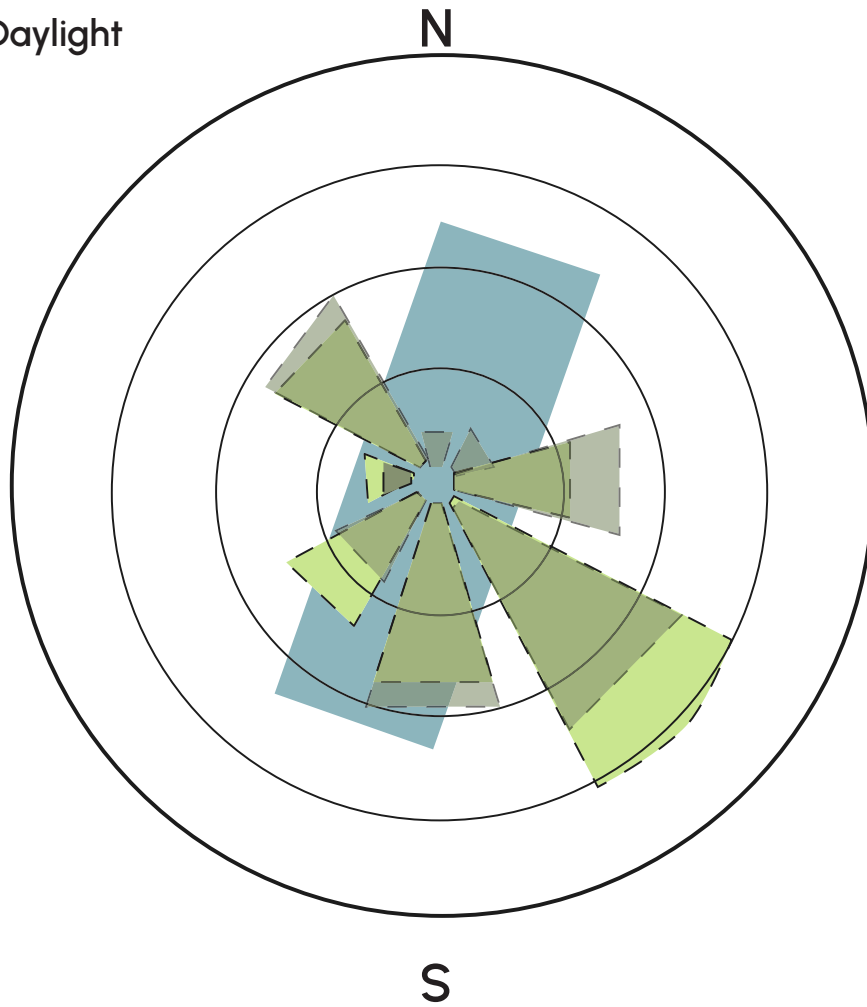


Fuente: datos de las Estaciones
SVCASC - DAGMA

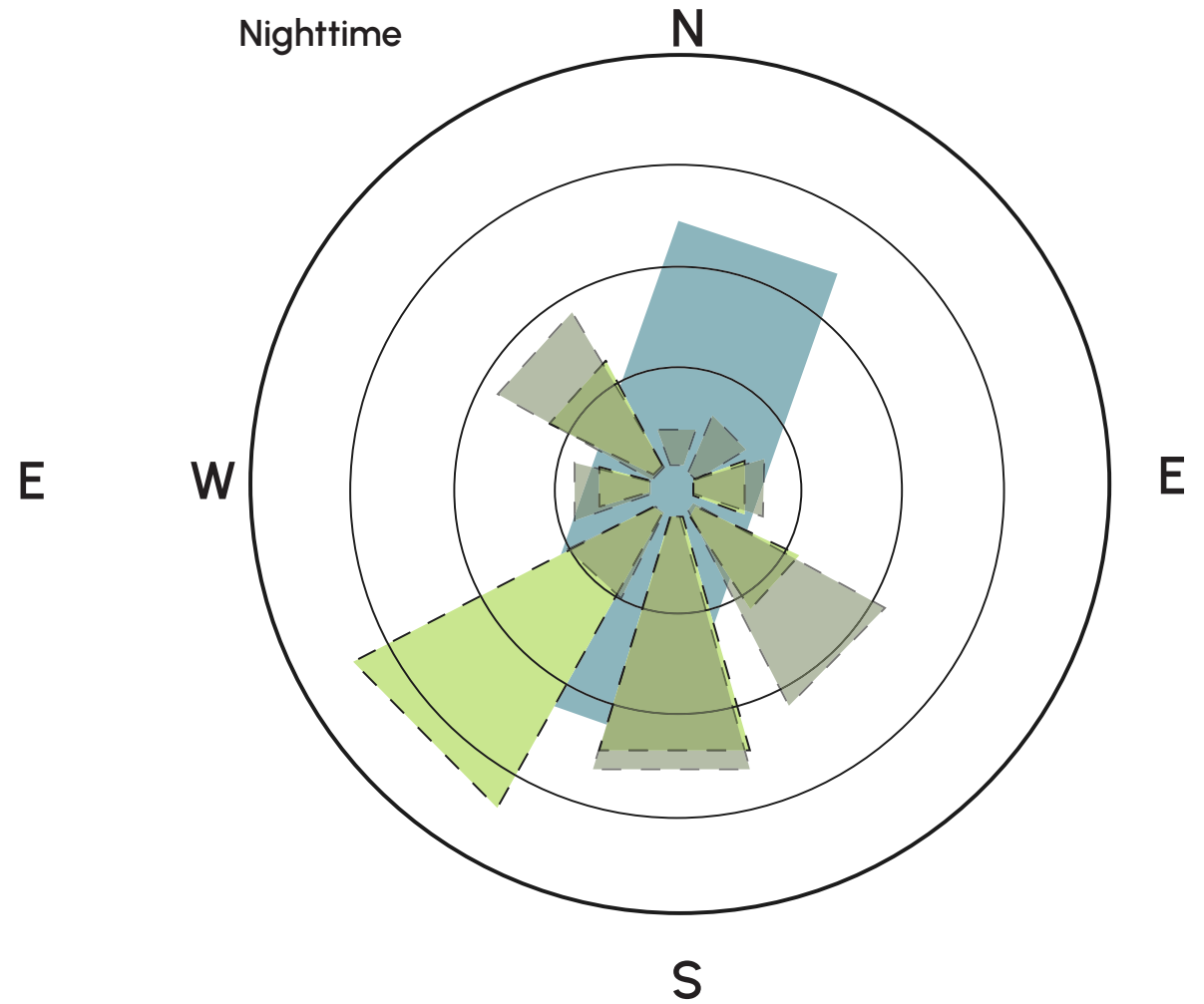
ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO Y AMBIENTAL

VENTILACIÓN

Daylight



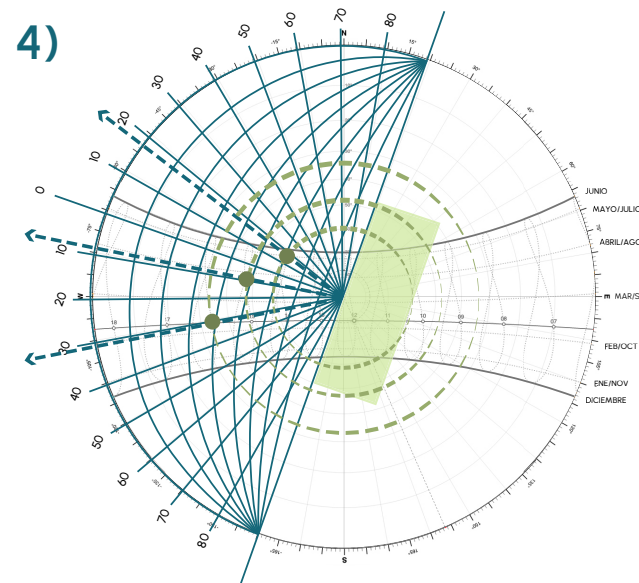
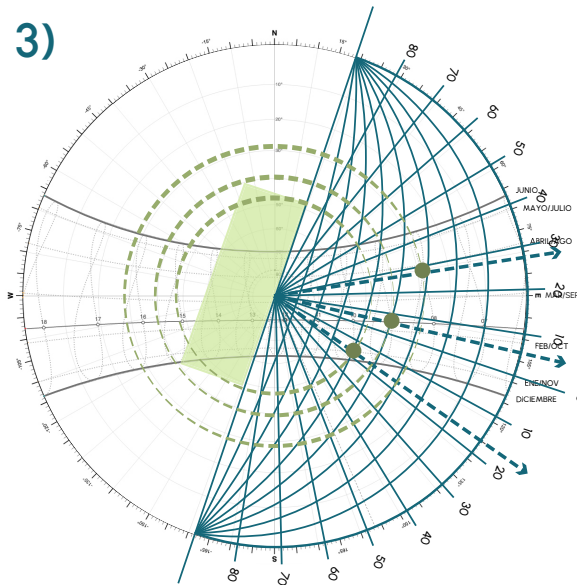
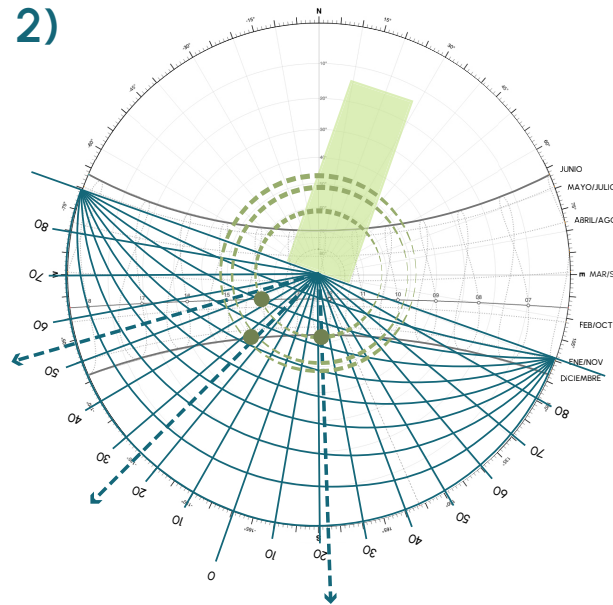
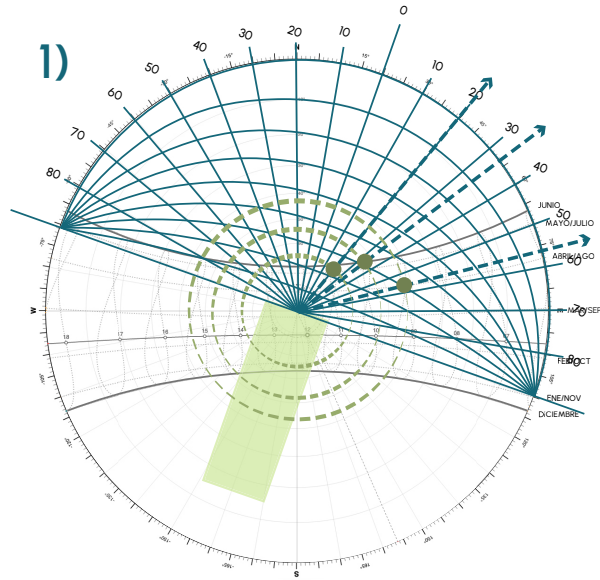
Nighttime



Analizando la rosa de vientos del lote se define que en el día los vientos predominantes vienen del sureste y noroeste y en la noche vienen del suroeste y sur. Esto se tiene en cuenta a la hora de implantar la forma y volúmenes del proyecto

ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO Y AMBIENTAL

ASOLEAMIENTO



HORAS CRÍTICAS

1) FACHADA NORESTE

1. Mayo - Julio a las 11:00 am (Azimuth : 40° - Altitud: 66°)
2. Junio a las 10:00 am (Azimuth : 53° - Altitud: 54°)
3. Abril - Agosto a las 09:00 am (Azimuth : 76° - Altitud: 42°)

2) FACHADA SUROESTE

1. Febrero - Octubre a las 11:00 am (Azimuth : 254° - Altitud: 49°)
2. Diciembre a las 02:00 pm (Azimuth : 225° - Altitud: 51°)
3. Diciembre a las 12:00 pm (Azimuth : 178° - Altitud: 61°)

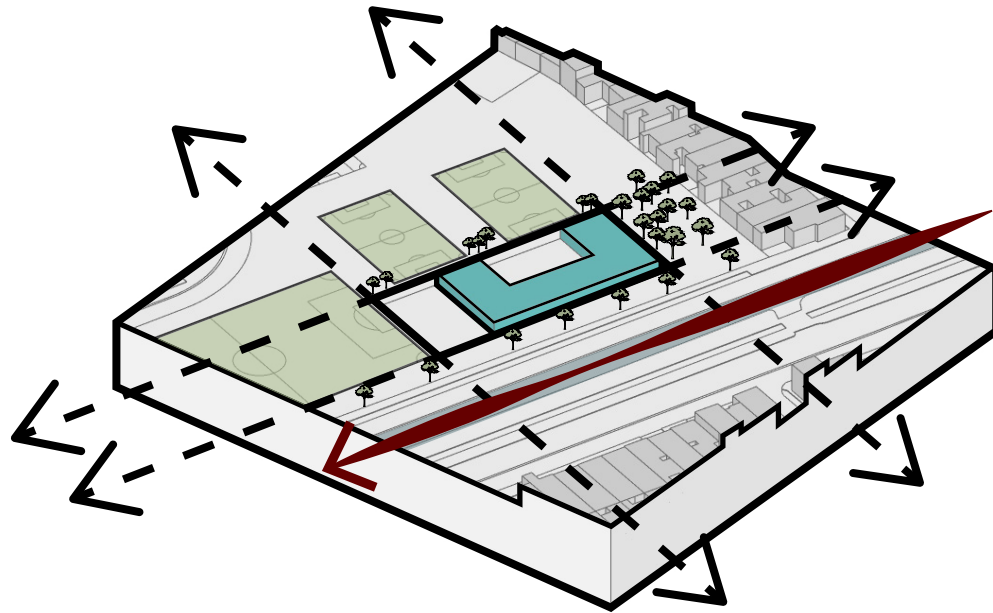
3) FACHADA SURESTE

1. Abril - Agosto a las 08:00 am (Azimuth : 81° - Altitud: 29°)
2. Febrero - Octubre a las 09:00 am (Azimuth : 103° - Altitud: 40°)
3. Enero - Noviembre a las 10:00 am (Azimuth : 125° - Altitud: 48°)

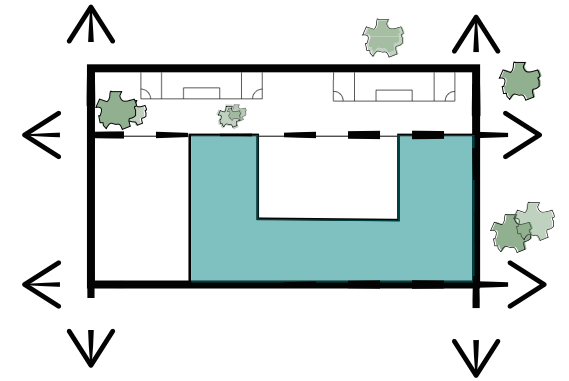
4) FACHADA NOROESTE

1. Febrero - Octubre a las 04:00 pm (Azimuth : 269° - Altitud: 33°)
2. Abril - Agosto a las 03:00 pm (Azimuth : 289° - Altitud: 49°)
3. Mayo - Julio a las 10:00 am (Azimuth : 317° - Altitud: 60°)

ANÁLISIS DE IMPLANTACIÓN

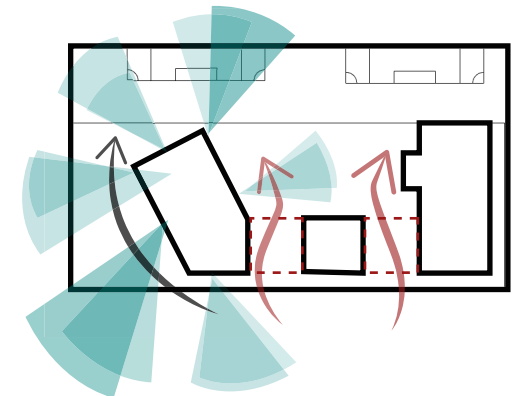
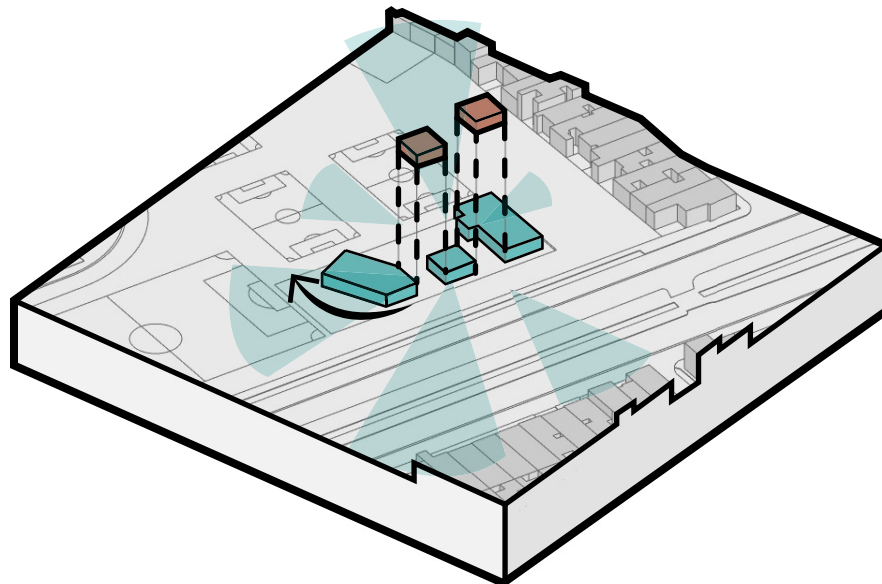


01. DELIMITAR Y CONSOLIDAR



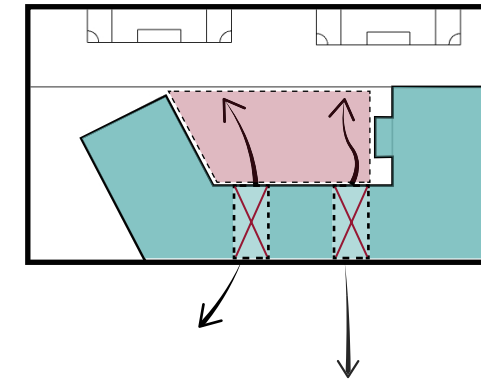
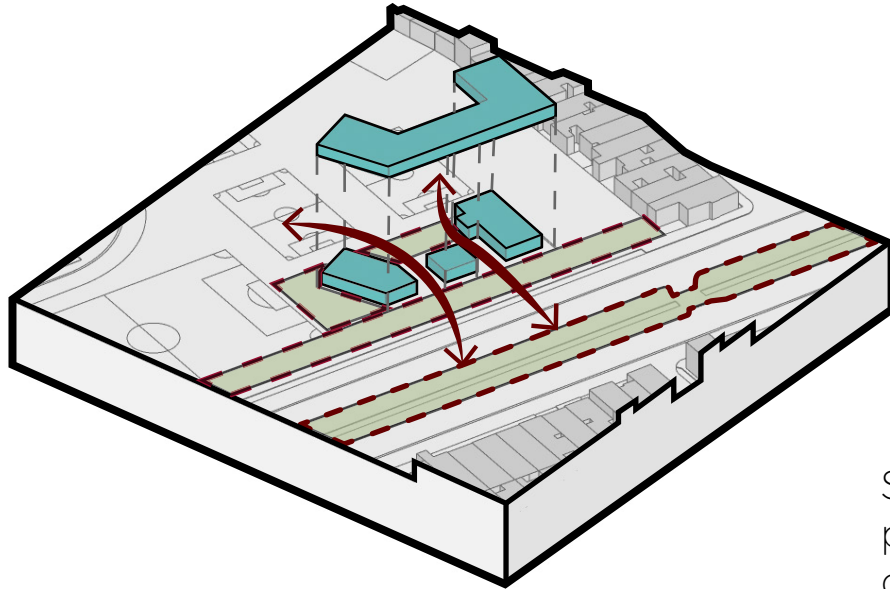
Se define la forma del lote, de acuerdo a la vegetacion, predios y vias existentes, se organiza la volumetria en orden de definir el perfil de la autopista sur-oriental.

02. EXTRAER Y DEFINIR



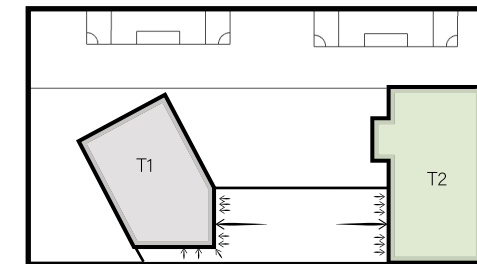
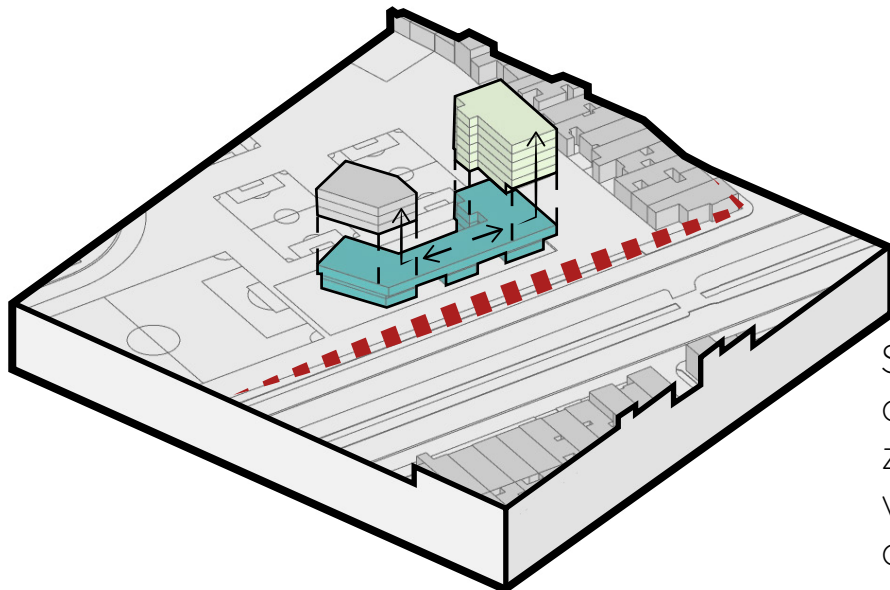
Se extrae el volumen formando tres modulos para permeabilizar la planta publica y se rota un volumen aprovechando la ventilacion natural.

03. CONECTAR



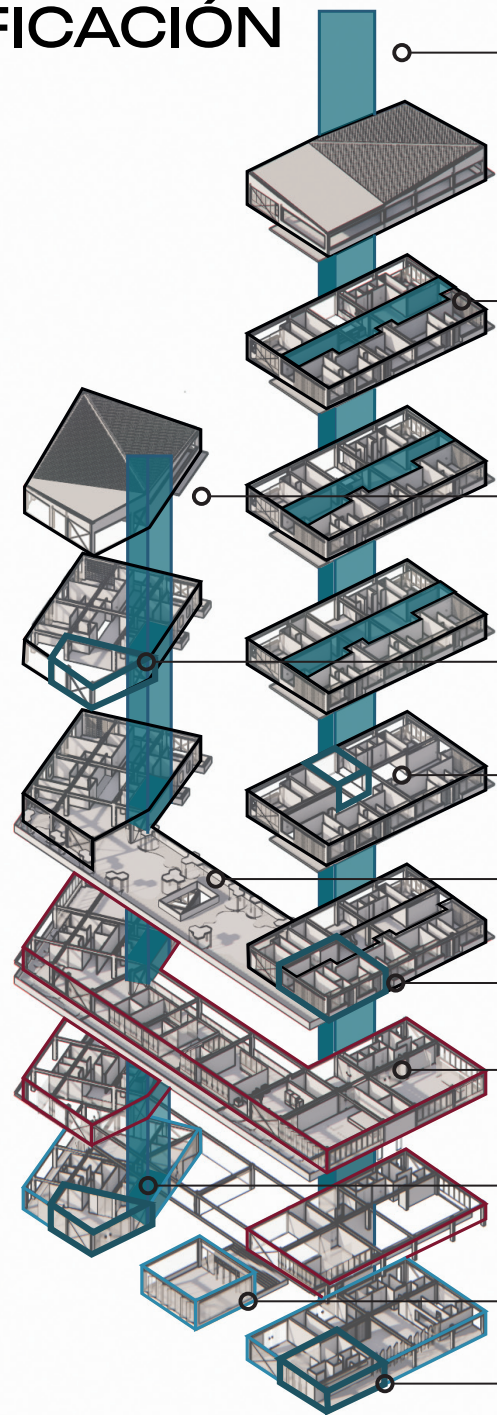
Se propone espacio publico sobre el separador de la autopista y se conecta con el espacio publico del proyecto que se abre hacia la unidad deportiva ademas que los tres volu-
menes se ven conectados por una plataforma.

05. DENSIFICAR



Se retranquean los volu-
menes formando dos torres densifi-
cando ambos laterales del proyecto dejando en medio una
zona comun baja lo que permite que el proyecto sea un gran
volumen permeable desde su planta publica hasta la desifica-
cion de torres.

ZONIFICACIÓN



PUNTO FIJO MODULO C

TERRAZA

ultimo piso de zona de encuentro macro y terraza 360

CIRCULACIONES ENTRE HABITACIONES

Jardines internos que marcan la circulación entre habitaciones

PUNTO FIJO MODULO A

VACIOS INTERMEDIOS

Zona de encuentro

VACIOS INTERMEDIOS

Cocineta

TERRAZA COMUN EN PLATAFORMA

HABITACIONES

PLATAFORMA SEMI PRIVADA

Servicios medicos y aulas de coowor-

HALL EN DOBLE ALTURA

Módulo A de ingreso

CAFÉ

OFICINAS

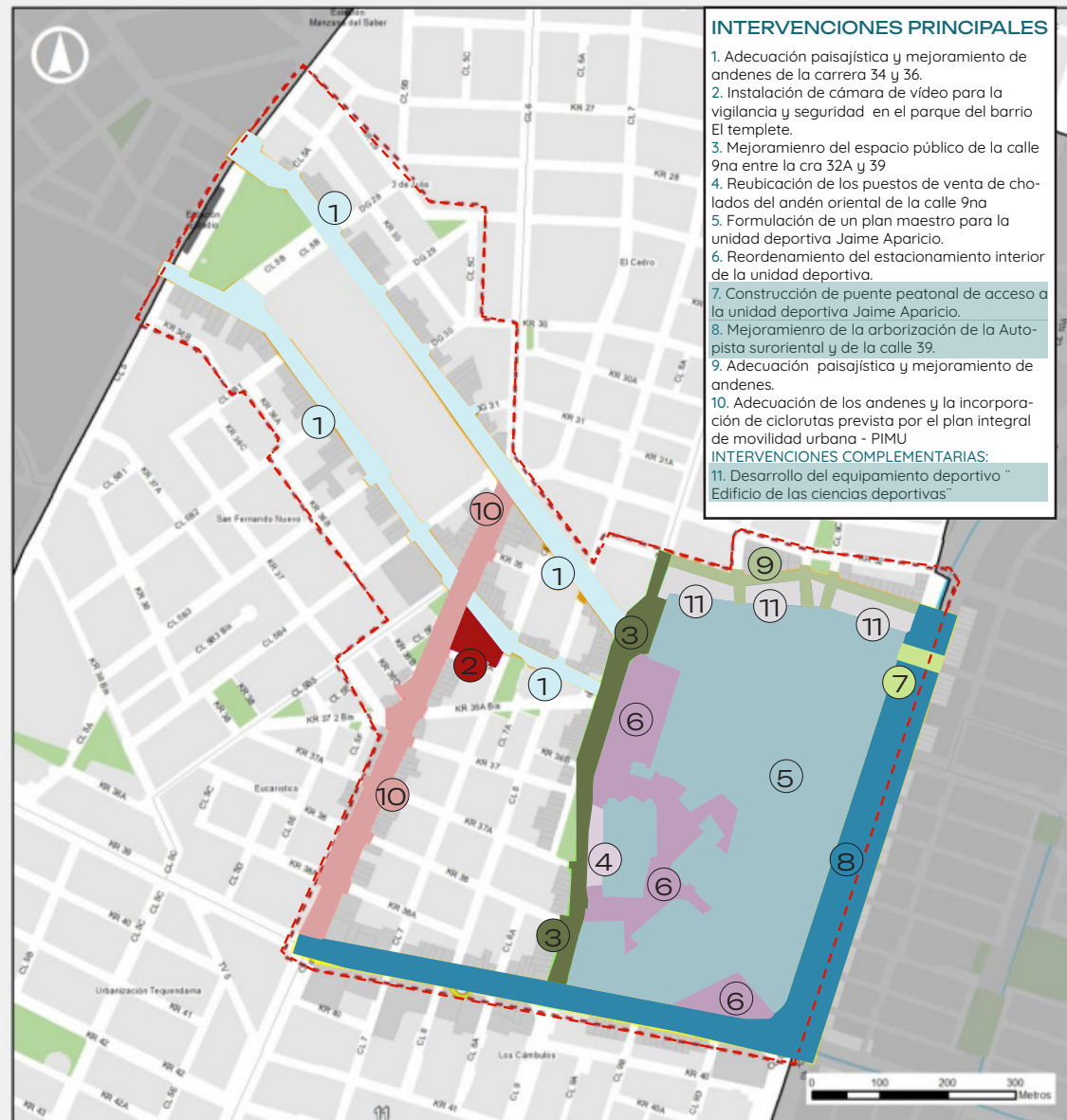
Planta publica de servicios generales

ESQUEMA EXPLOTADO

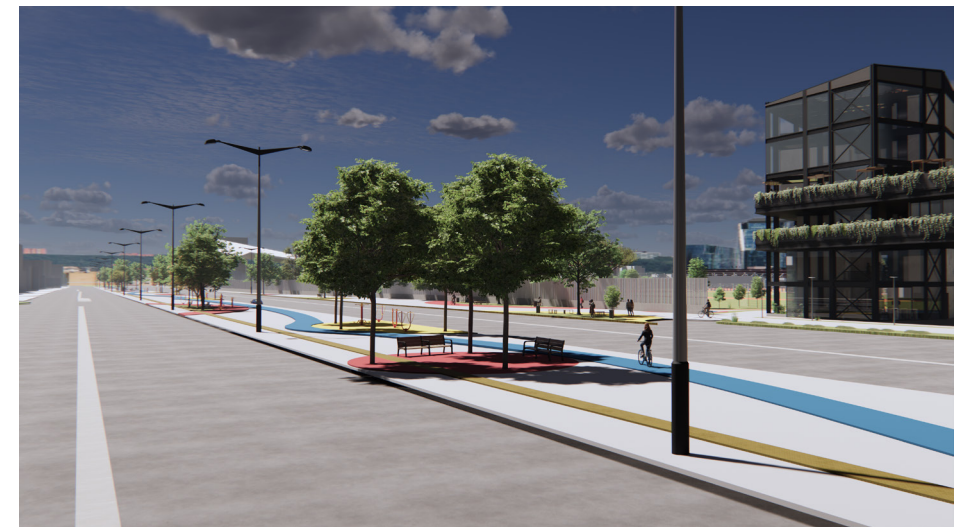
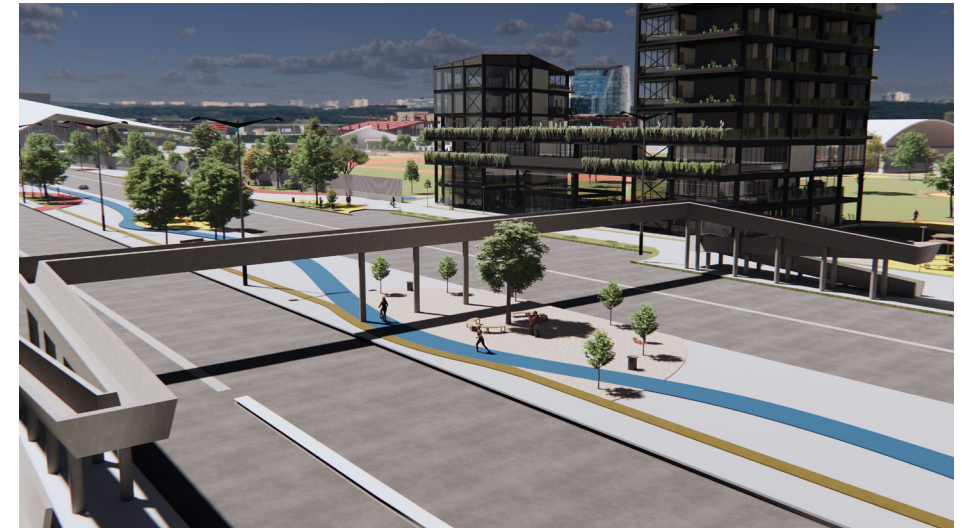




INTERVENCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO CONTEXTUAL

INTERVENCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO CONTEXTUAL

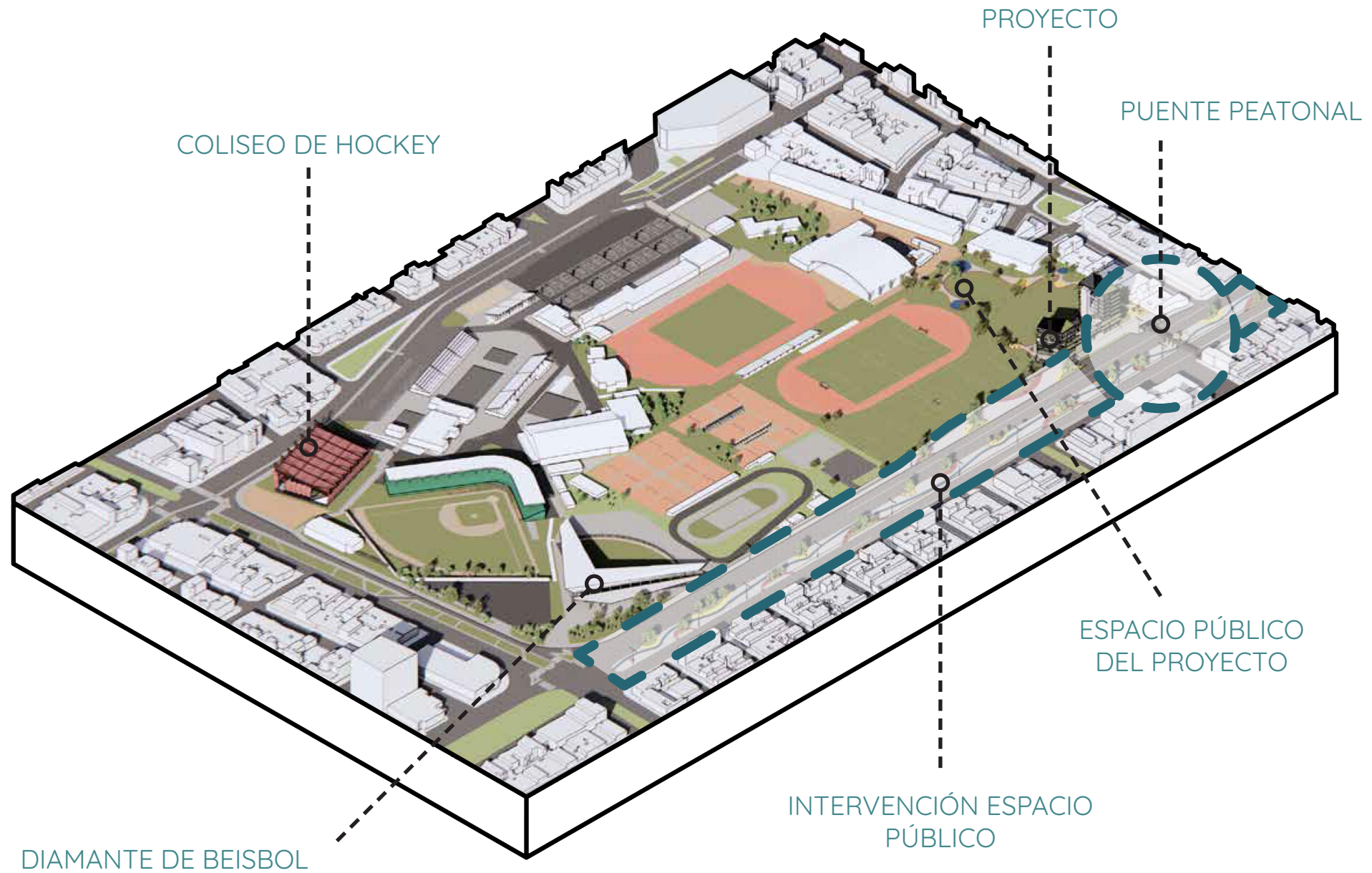


- INTERVENCIÓNES PRINCIPALES**
1. Adecuación paisajística y mejoramiento de andenes de la carrera 34 y 36.
 2. Instalación de cámara de vídeo para la vigilancia y seguridad en el parque del barrio El templete.
 3. Mejoramiento del espacio público de la calle 9na entre la cra 32A y 39
 4. Reubicación de los puestos de venta de chulos del andén oriental de la calle 9na
 5. Formulación de un plan maestro para la unidad deportiva Jaime Aparicio.
 6. Reordenamiento del estacionamiento interior de la unidad deportiva.
 7. Construcción de puente peatonal de acceso a la unidad deportiva Jaime Aparicio.
 8. Mejoramiento de la arborización de la Autopista suroriental y de la calle 39.
 9. Adecuación paisajística y mejoramiento de andenes.
 10. Adecuación de los andenes y la incorporación de ciclorutas prevista por el plan integral de movilidad urbana - PIMU
- INTERVENCIÓNES COMPLEMENTARIAS:**
11. Desarrollo del equipamiento deportivo "Edificio de las ciencias deportivas"



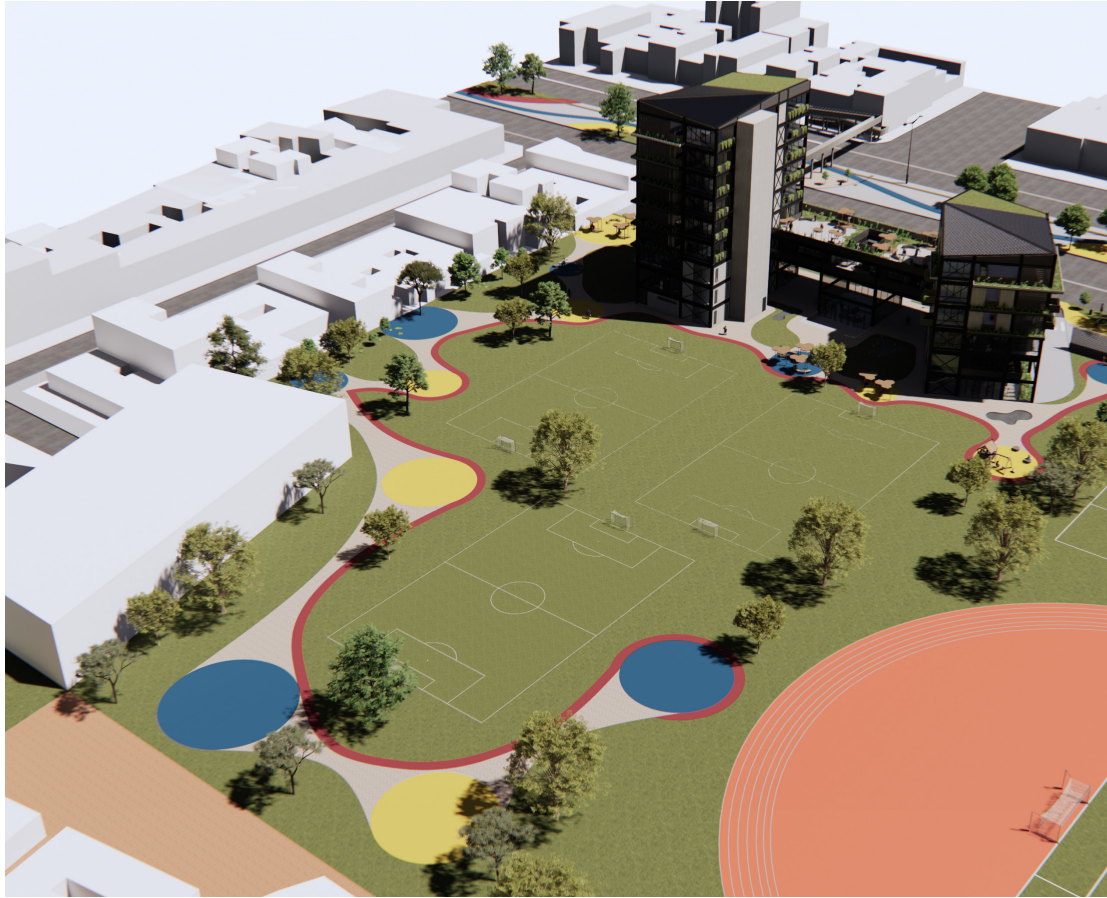
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto integral Limite UPU 10 Limite barrios Espacio público Estaciones MIO - SITM Rios Canales drenaje pluvial 	<p>OBJETIVO Adecuar funcionalmente la Centralidad para cumplir con su papel estratégico en la ciudad y en la UPU 10 - Estado como centro de servicios deportivos y de salud especializados, mejorando la movilidad en el sector y garantizando la accesibilidad y la conectividad por medios no motorizados, a la vez que se garantiza su articulación con la ciudad a partir de su conexión con la calle 5 y la Autopista Sur</p>	 <p>ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN MUNICIPAL</p> <p>UPU 10</p>	<p>FEBRERO DE 2017</p> <p>MAPA N° 3D CONSOLIDACIÓN DE LA CENTRALIDAD PANAMERICANA Y DEL NODO PANAMERICANO</p> 
---	---	---	---

INTERVENCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO CONTEXTUAL

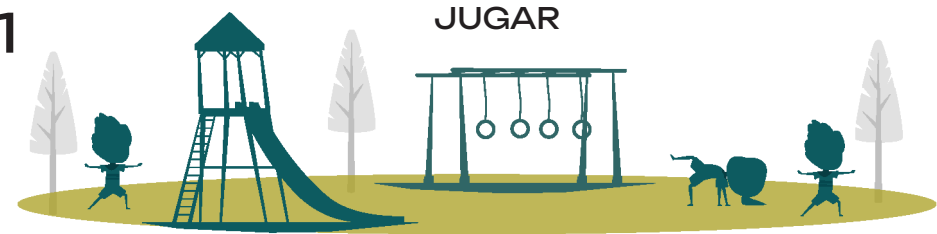




ESPACIO PÚBLICO INTERIOR

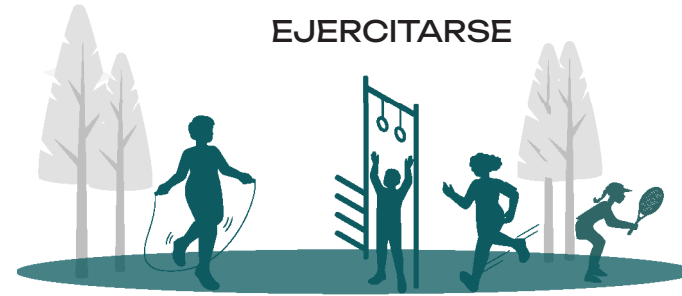


01



JUGAR

02



EJERCITARSE

03



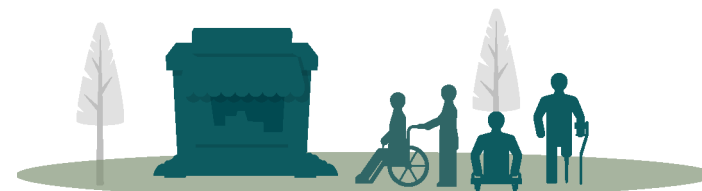
MEDITAR

04



CONTEMPLAR

05

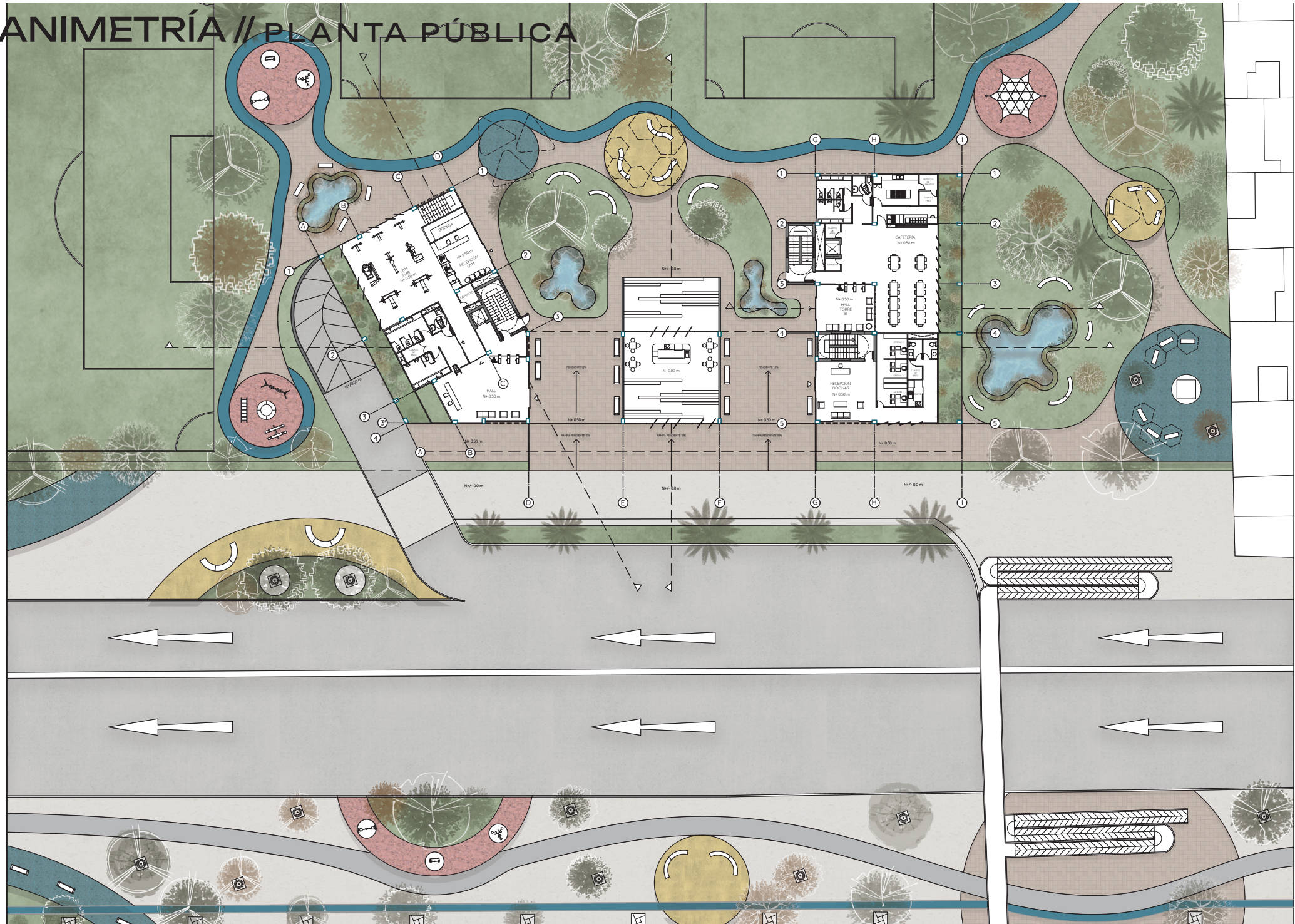


COMERCIO

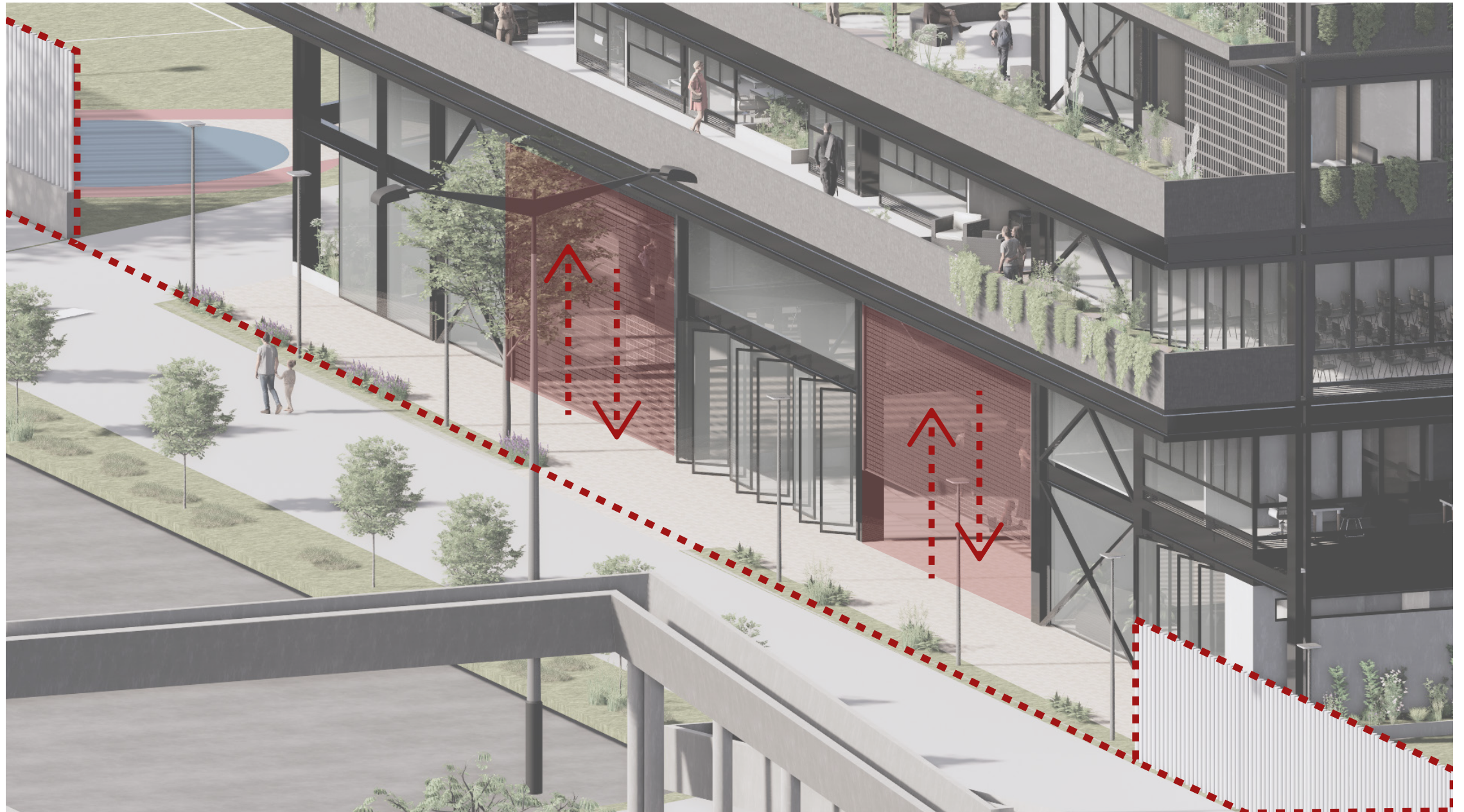


PLANIMETRÍA

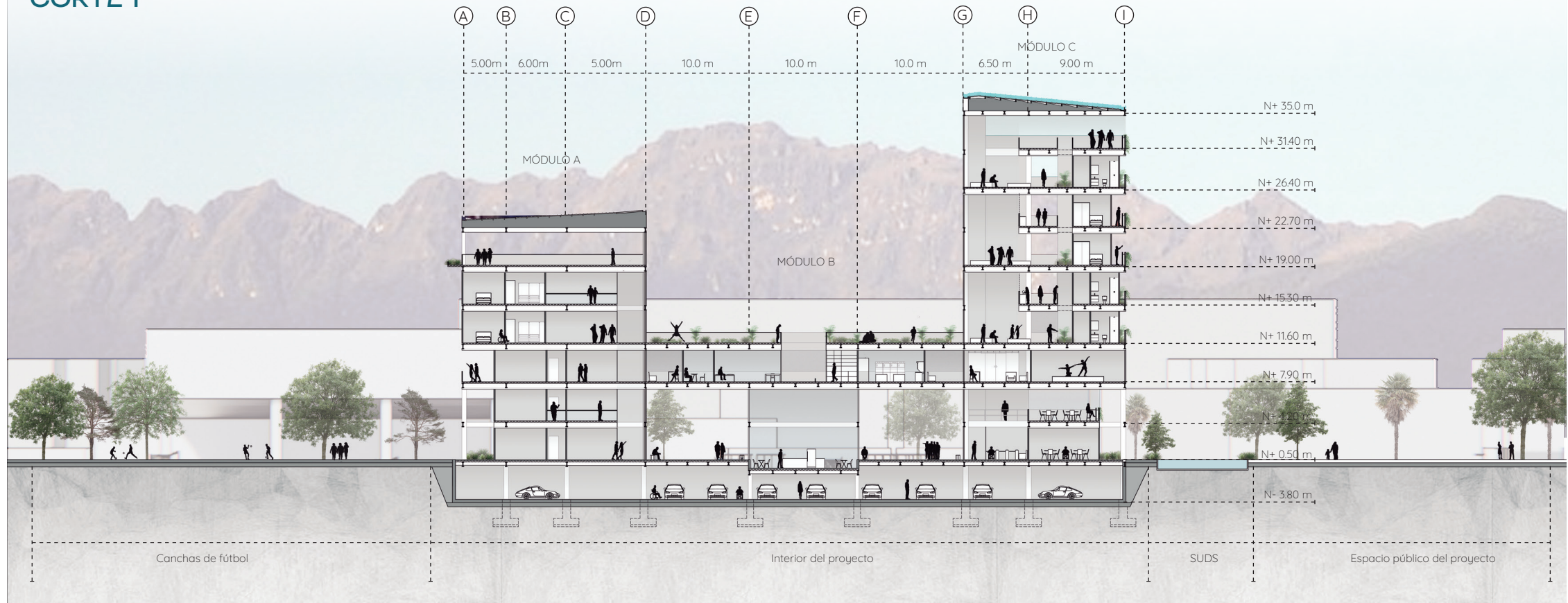
PLANIMETRÍA // PLANTA PÚBLICA



CERRAMIENTOS



CORTE 1



HALL MÓDULO C

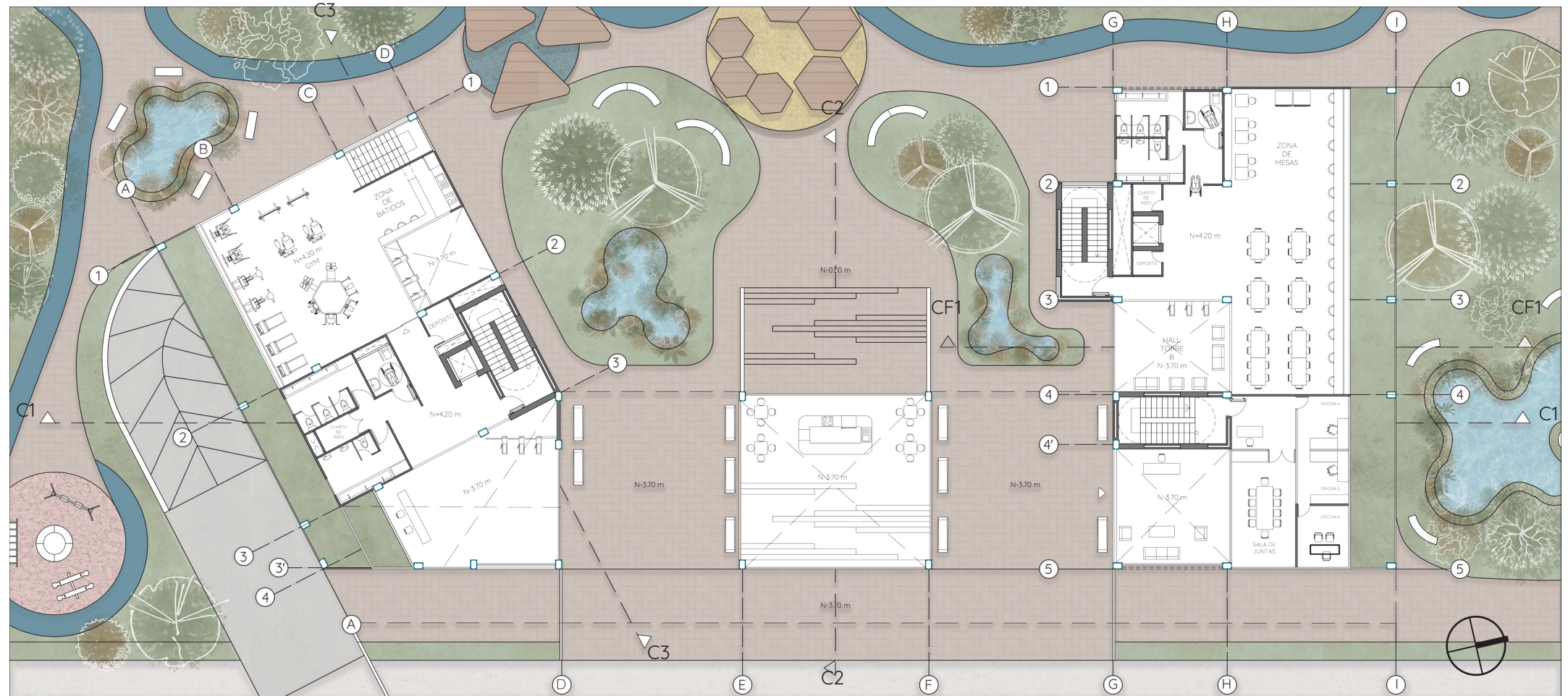


REHABILITACIÓN

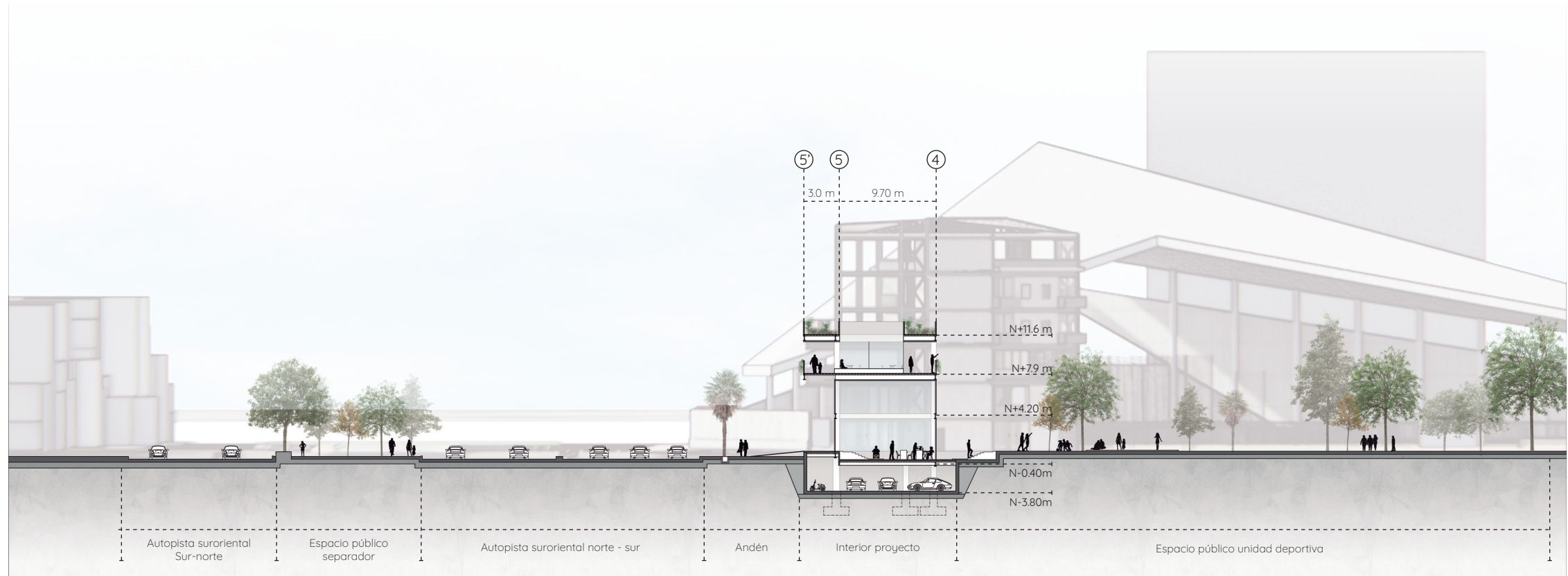


PLANIMETRÍA

PLANTA SEGUNDO NIVEL



CORTE 2



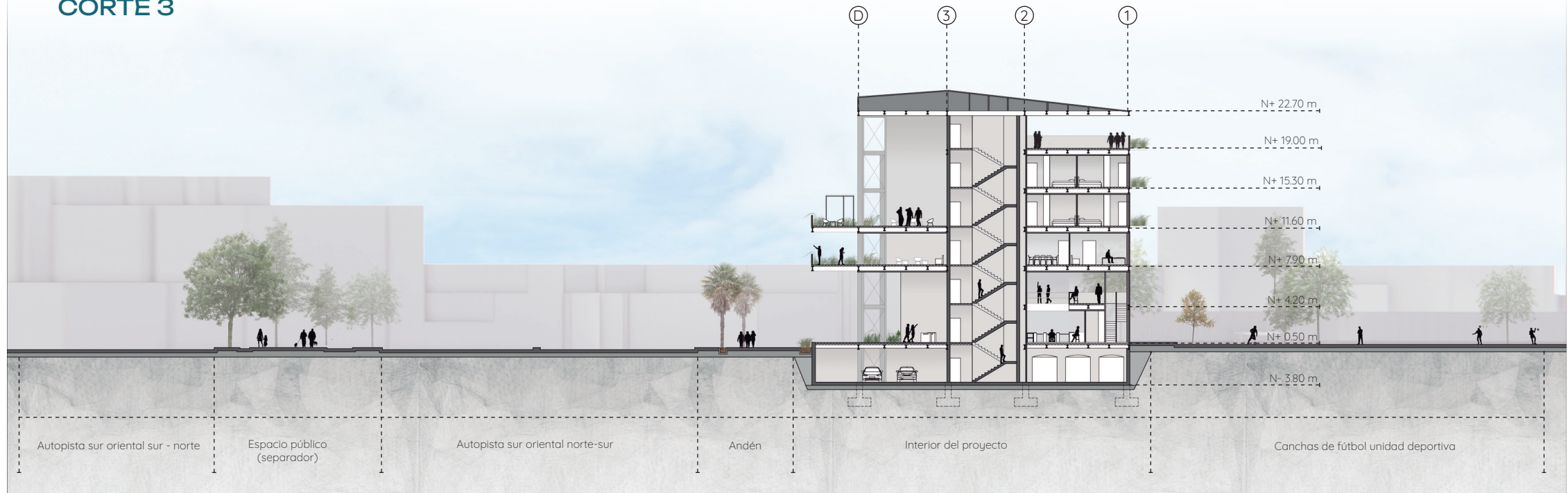
ENTRADA CAFÉ



INTERIOR CAFÉ



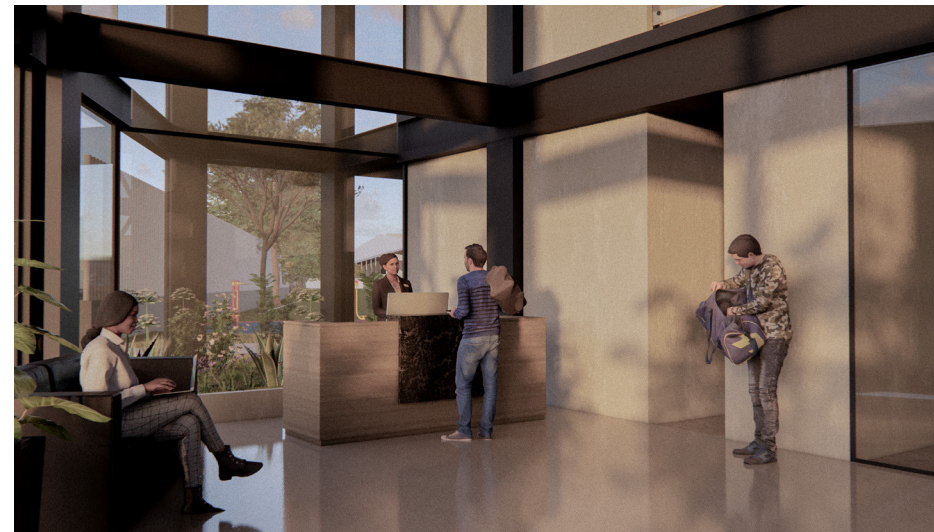
CORTE 3



GIMANSIO PRIMER NIVEL



HALL MÓDULO A



PLANIMETRÍA

CUARTO NIVEL Y PLANTA TIPO

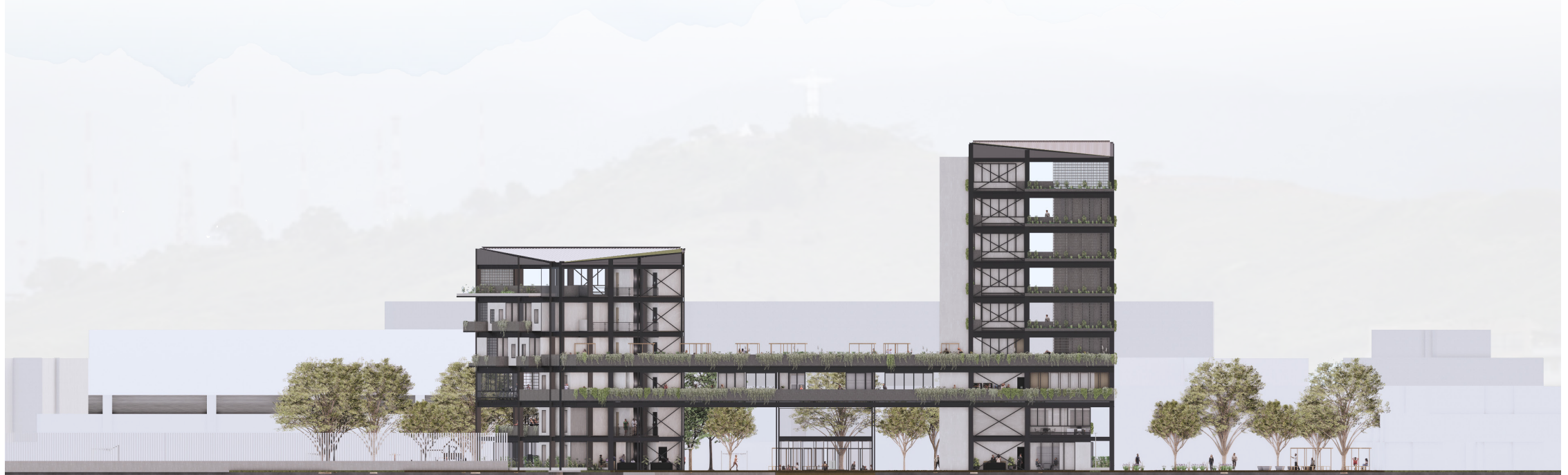
PLANTA TIPO MÓDULO C NIVELES 4 Y 8



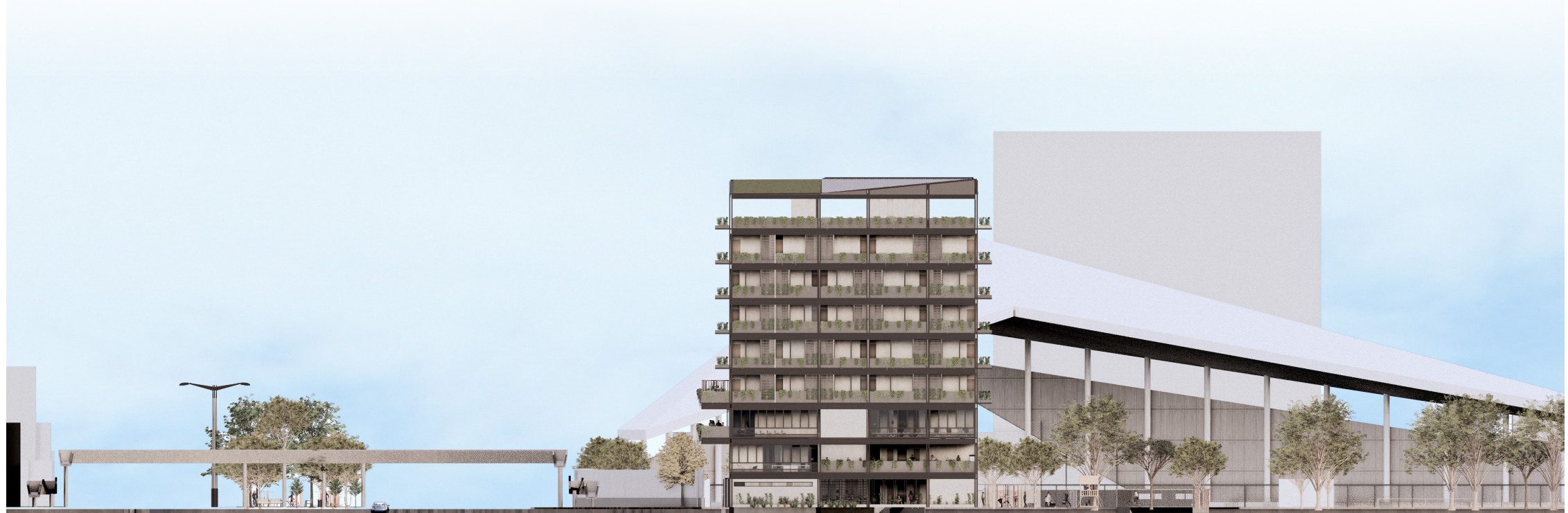
FACHADA NOR OESTE



FACHADA SUR ESTE



FACHADA NOR ESTE



COCINETA MÓDULO C



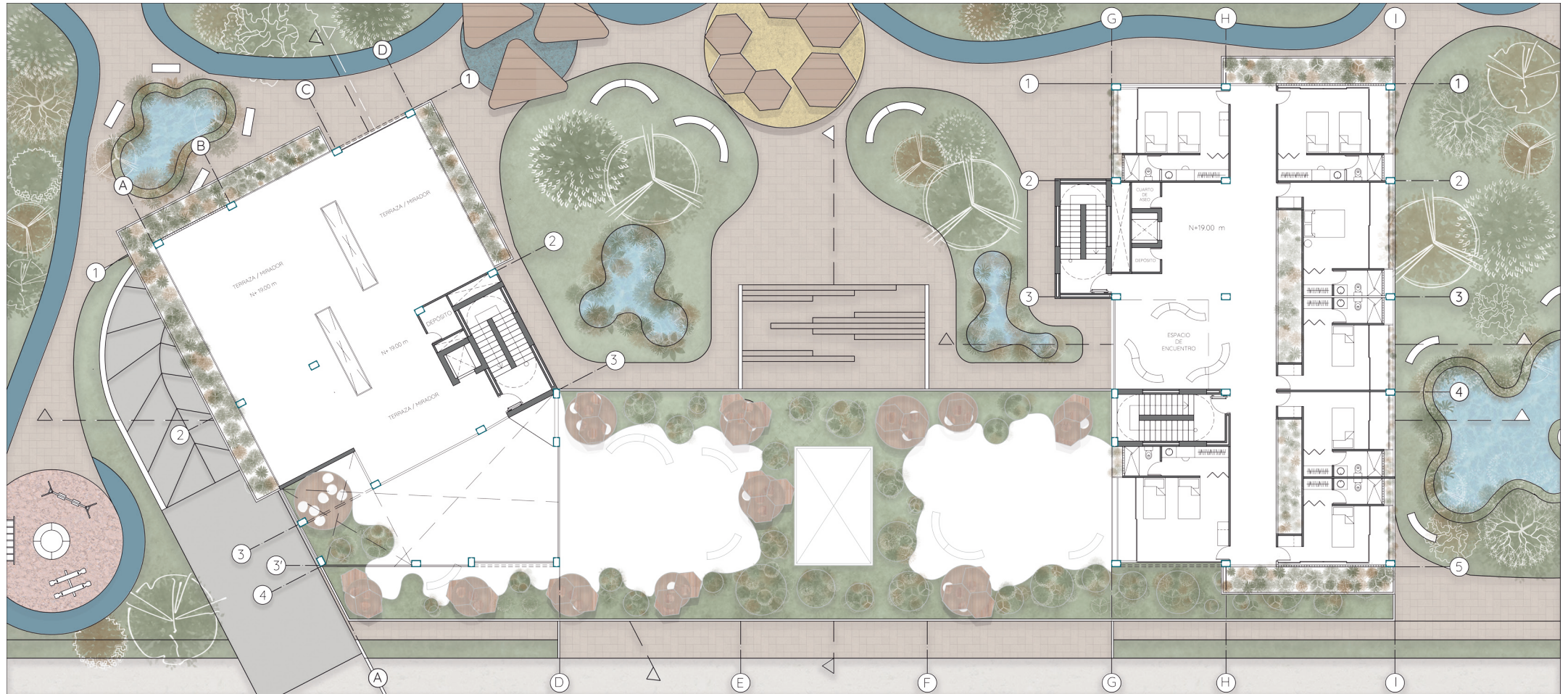
PASILLO HABITACIONES



PLANIMETRÍA

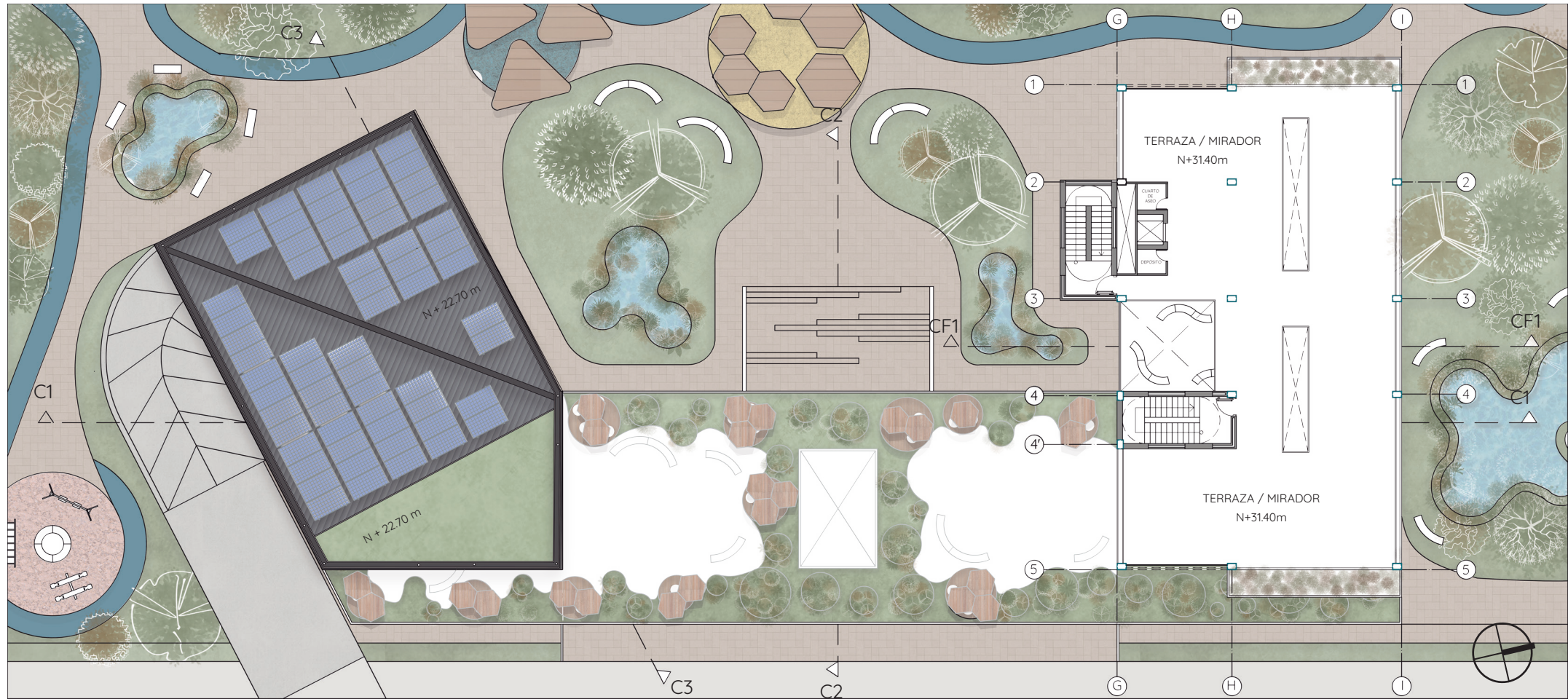
SEXTO NIVEL Y PLANTA TIPO

PLANTA TIPO MÓDULO C NIVELES 6 Y 7



PLANIMETRÍA

OCTAVO NIVEL



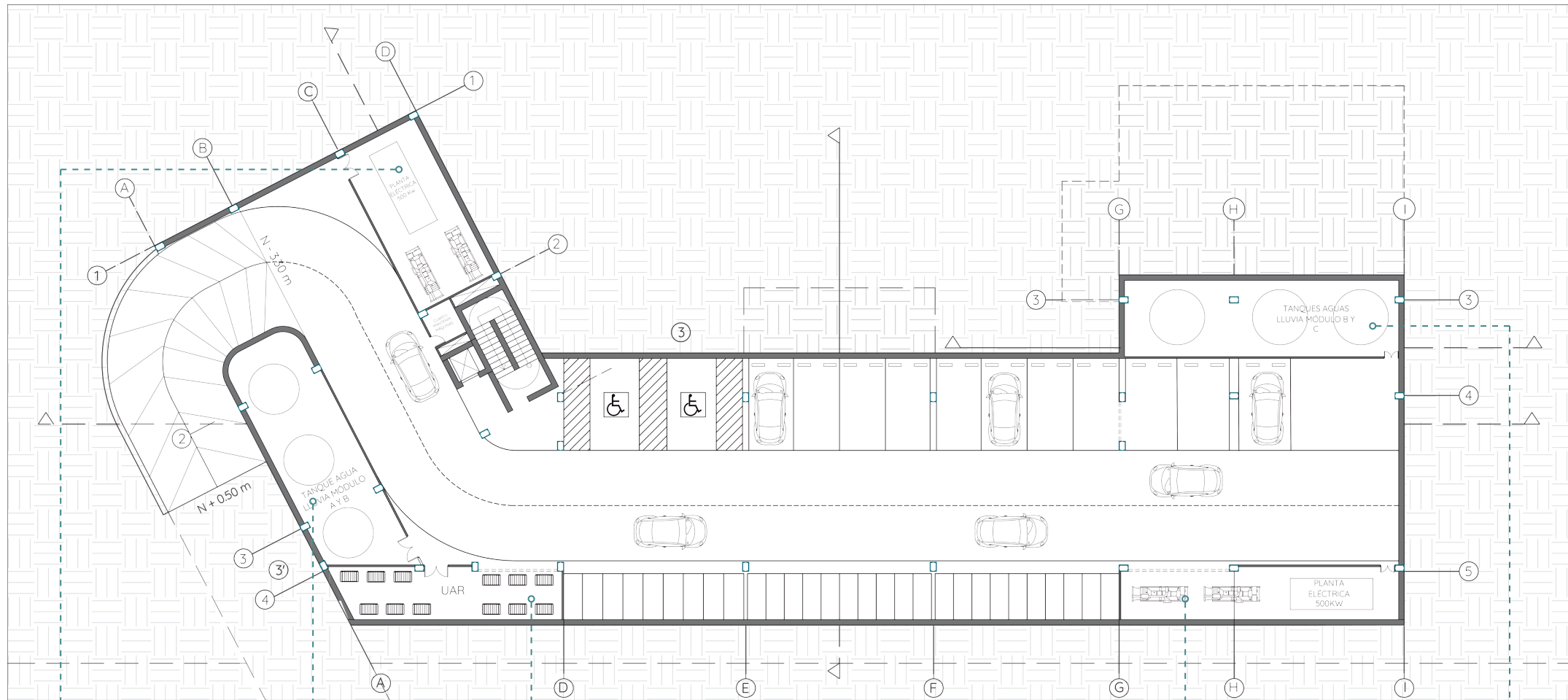
PLANIMETRÍA

PLANTA DE CUBIERTA



PLANIMETRÍA

PLANTA PARQUEADEROS



Cuarto de planta eléctrica y máquinas módulo A y B

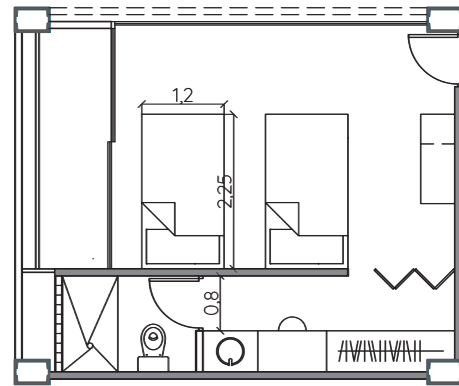
Cuarto de tanques de agua lluvia módulo A y B

UAR

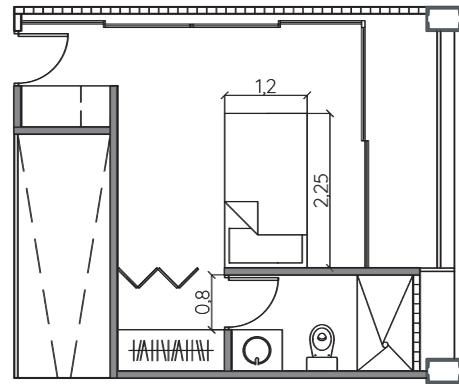
Cuarto de máquina y planta eléctrica módulo b y c

Cuarto de tanques agua lluvia bloque B y C

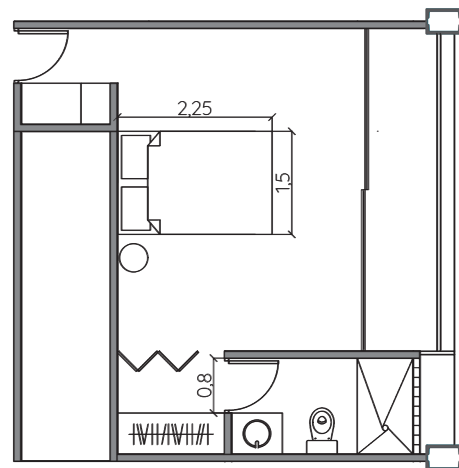
TIPOLOGÍAS MÓDULO C



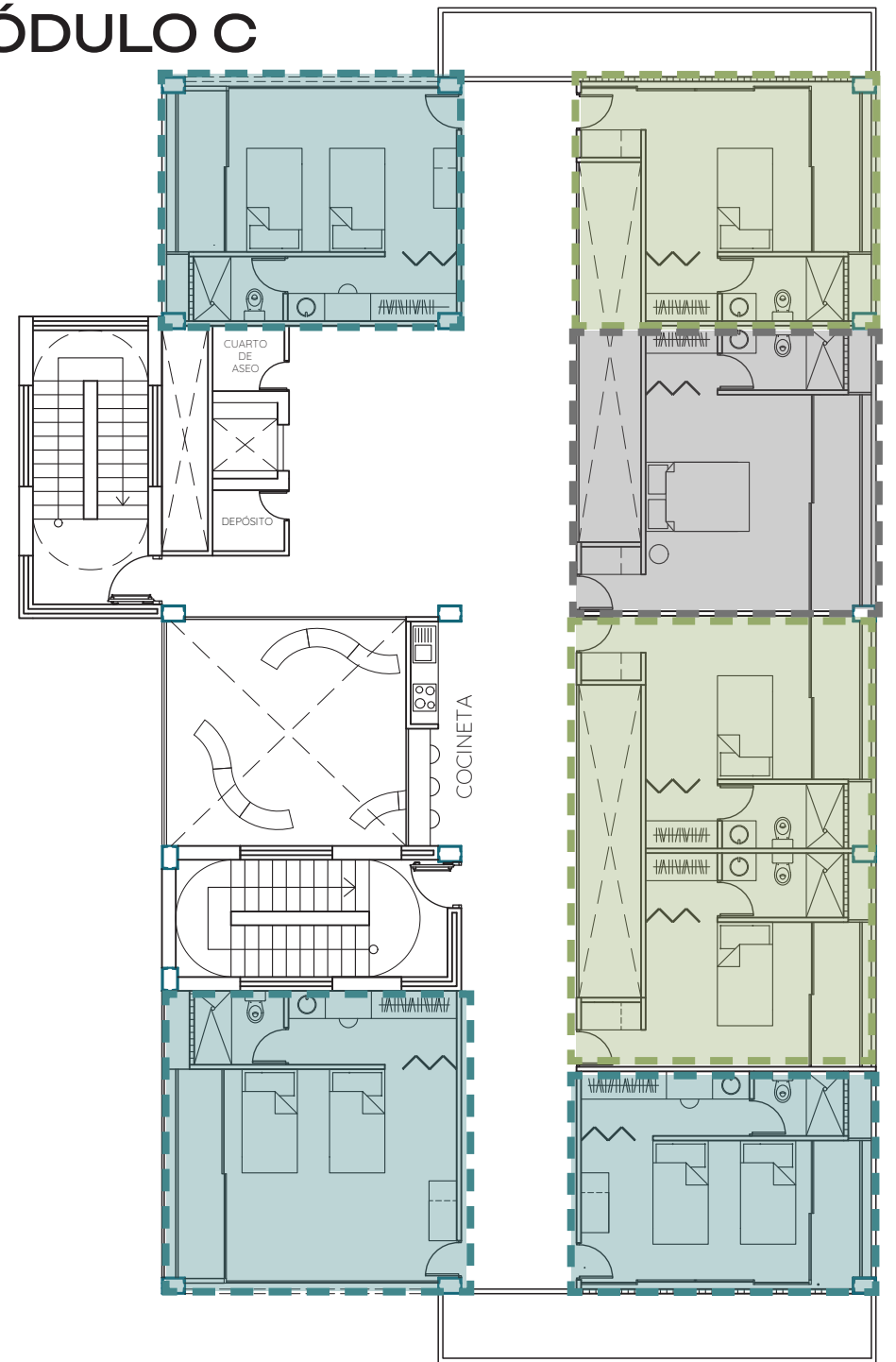
TIPO A



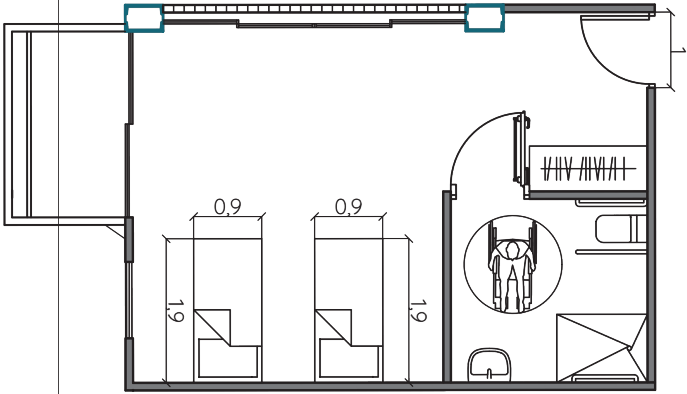
TIPO B



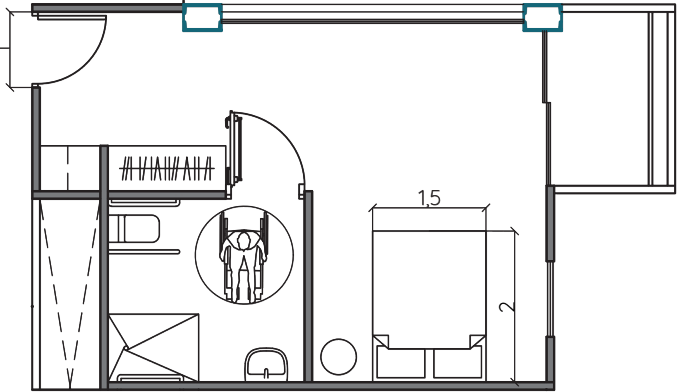
TIPO C



TIPOLOGÍAS MÓDULO A



TIPO A



TIPO B





ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICOS

ASOLEAMIENTO / ESTRATEGIAS PASIVAS

ÁREAS DE INCIDENCIA SOLAR

FACHADA NOR - OESTE

11 AM - 12 M

● Área sin corte de mitigacion

● 20.3 M²

● Área de mitigacion

● 9.20 M²

Area de incidencia solar 8.00 M²

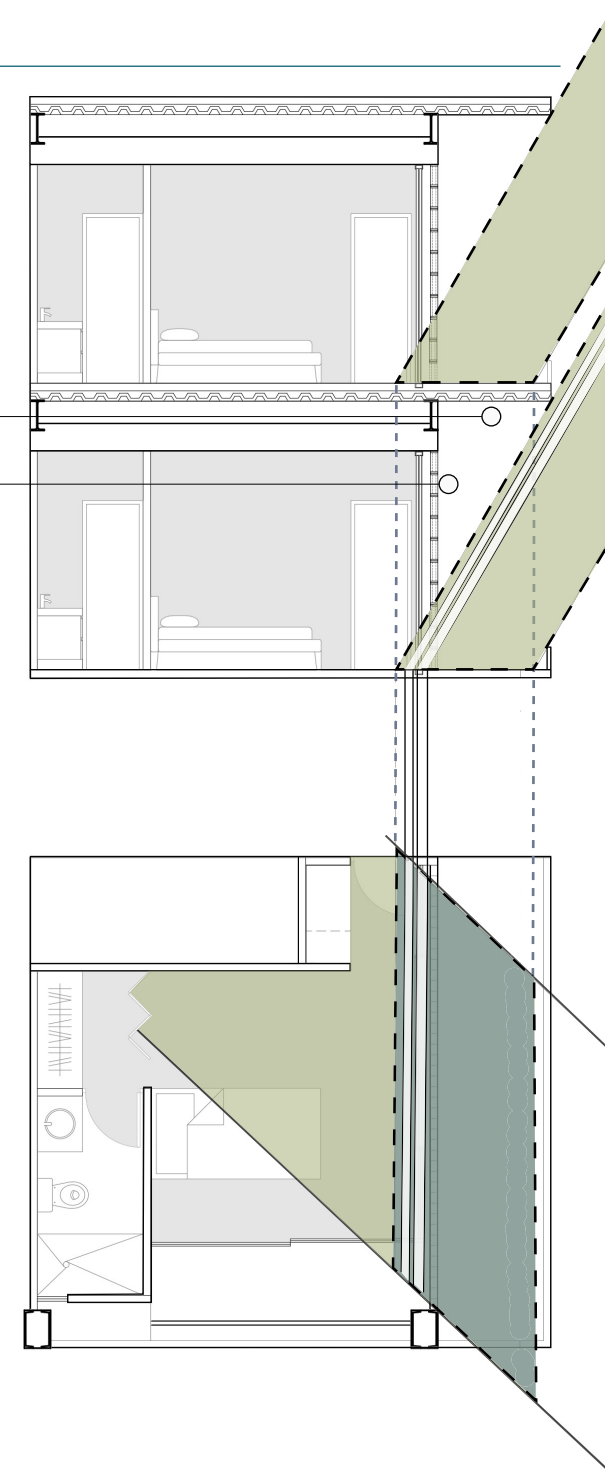
Area de habitacion 25 M²

CONCLUSIÓN

Se crean estrategias de mitigación que ayuden a direccionar la incidencia solar, en este caso la fachada nor oeste cuenta con una seccion de muro calado y se utilizan aleros lo cual cortan con el area de incidencia reduciendola a un total de 8.00m²

Elemento de proteccion alero

Elemento de proteccion muro calado



ANÁLISIS BIOCLIMÁTICOS

ASOLEAMIENTO / ESTRATEGIAS PASIVAS

ÁREAS DE INCIDENCIA SOLAR

11 AM - 12 M

— Área sin corte de mitigación

● 19.71 m²

— Área de mitigación

● 2.25 m²

— Área sin corte de mitigación

● 6.96 m²

— Área de mitigación

● 1.04 m²

Área de incidencia solar

2.25 M²

1.04 M²

Área de habitación

35 M²

30 M²

CONCLUSIÓN

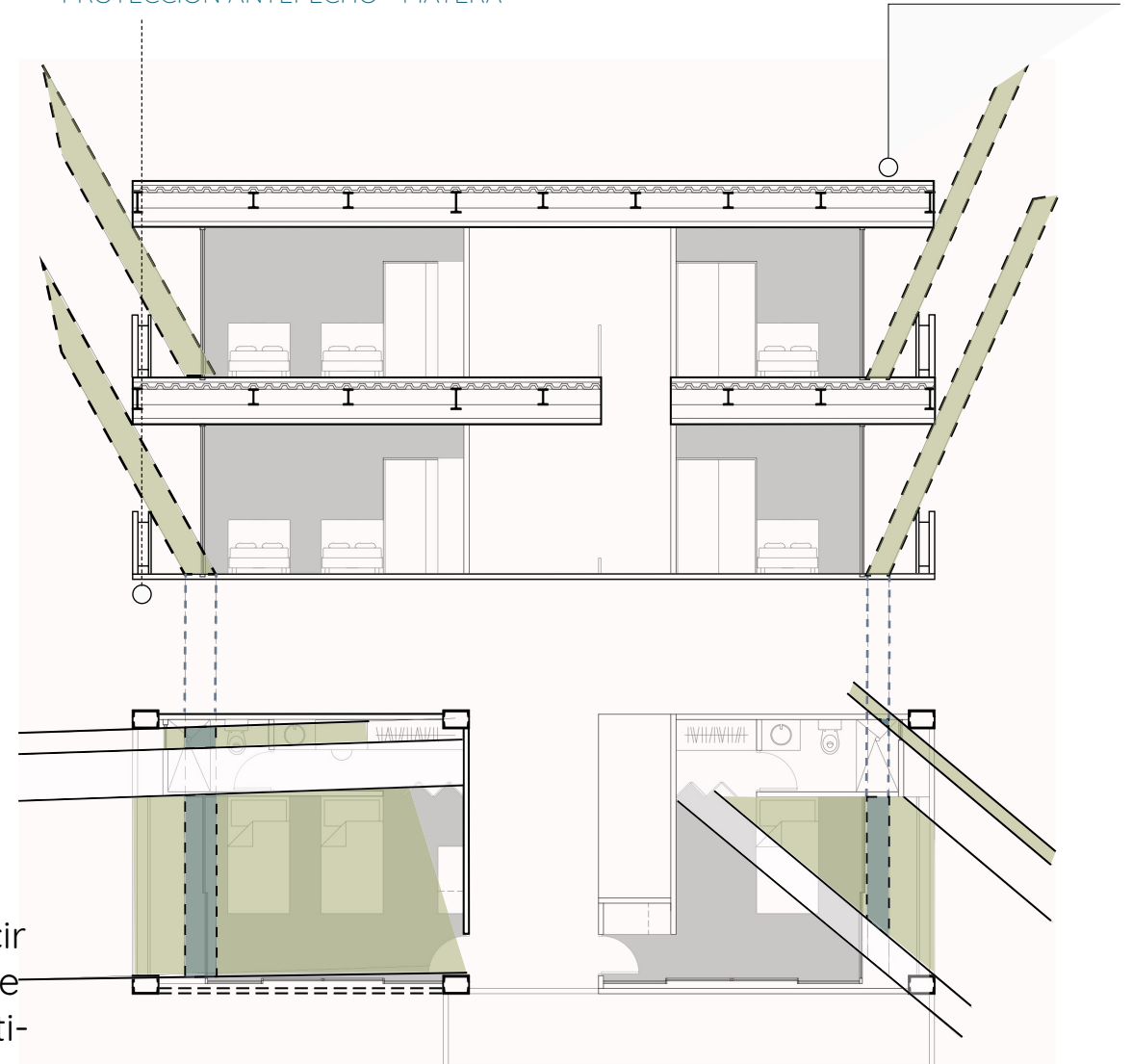
En estas fachadas las estrategias pasivas ayudan a reducir y controlar la incidencia ya que se hace la combinación de aleros y antepechos con materia lo que permite que se mitigue la incidencia solar dentro de la habitación.

FACHADA SUR - OESTE

FACHADA NOR- ESTE

ELEMENTO DE PROTECCION ANTEPECHO - MATERA

ELEMENTO DE PROTECCION ALERO



ANÁLISIS BIOCLIMATICOS

ASOLEAMIENTO / ESTRATEGIAS PASIVAS

AREAS DE INCIDENCIA SOLAR

FACHADA NOR - OESTE

Área sin corte de mitigación

● 11.31 M2

Área de mitigación

● 3.89 M2

Área sin corte de mitigación

● 17.37 M2

Área de mitigación

● 2.10 M2

Área de incidencia solar

3.89 M2

2.10 M2

Área de habitación

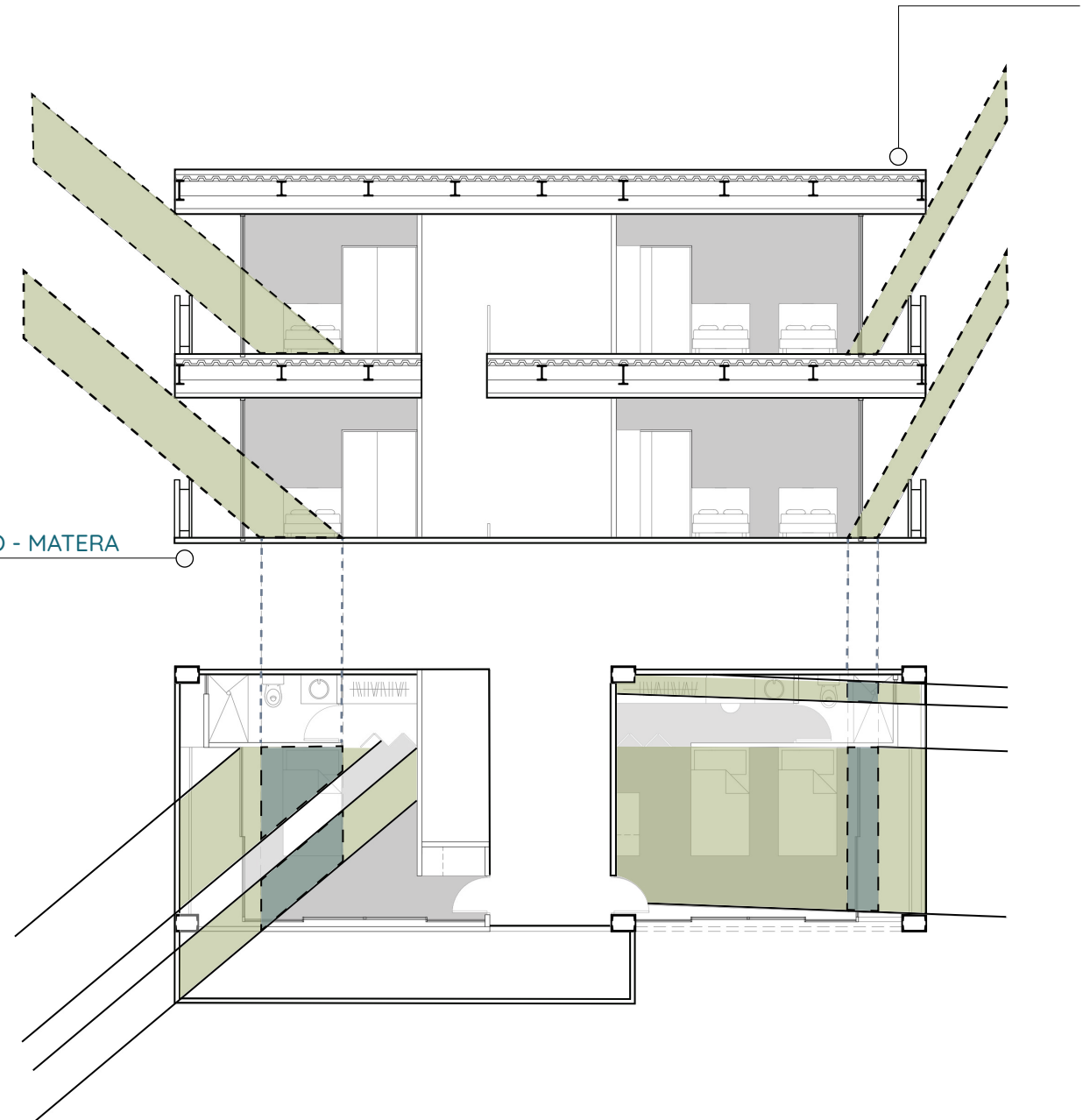
30 M2

35 M2

Se usan estrategias pasivas con aleros y antepechos con materia además de eso una sección de alero con vegetación que ayuda cortando la incidencia solar sin afectar la iluminación interior de la habitación.

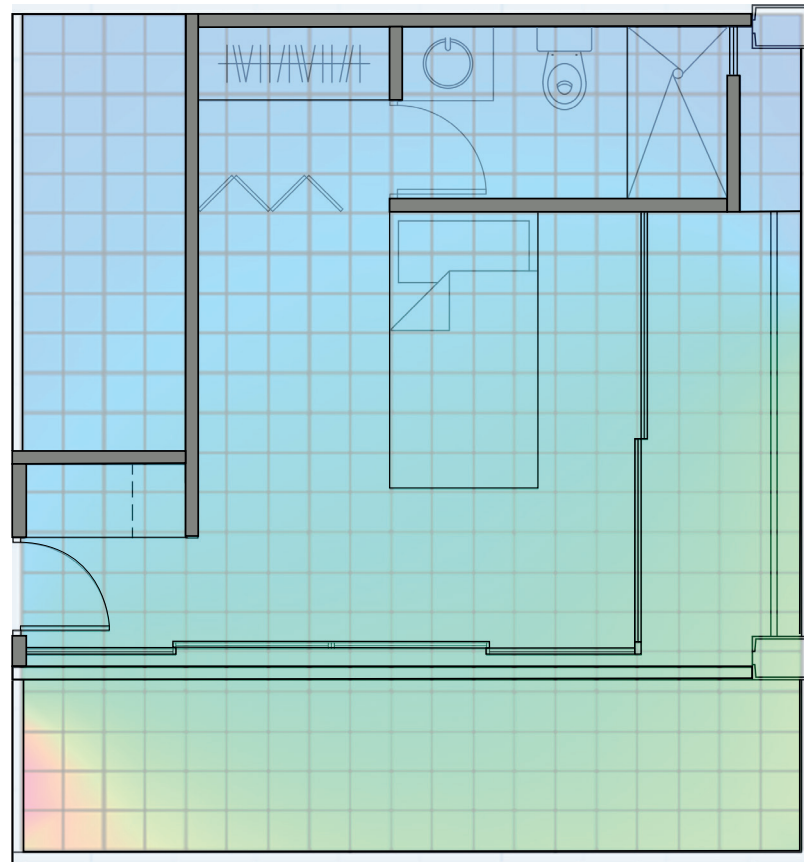
ELEMENTO DE PROTECCIÓN ANTEPECHO - MATERA

Elemento de protección alero



ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

RESULTADOS DF Y DA



Ajustes de leyenda **Objetivo de diseño**

Rango de escala Luz natural dinámica (%)

< < 10% > >

Tipo de distribución Contornos

Histograma 20

Un histograma muestra el porcentaje dentro de cada rango de valores, mientras que una distribución acumulativa muestra el porcentaje de la cuadrícula en o por encima de cada valor.

Ajustes de leyenda **Objetivo de diseño**

Valor objetivo Luz natural dinámica (%)

< < 5.0% > >

Área de la habitación sobre el objetivo: 16.8 %

DF 10 % 5 %

El proyecto cuenta con incidencia solar por todas sus fachadas teniendo en cuenta que donde se presenta el resultado máximo es consecuente a las aperturas mas grandes en este caso los balcones en cada módulo de habitaciones, respetando así los porcentajes permitidos logrados con las estrategias pasivas de mitigación con aleros.



ANÁLISIS BASADO EN EL CLIMA

Autonomía diurna (DA)

Estándar (DA)

Umbral de luz diurna: 200 lux

Opciones... Calculate

DA - 200 LUX DIURNA DIARIA

Las plantas de las habitaciones cumplen con los requerimientos permitidos de LUX lo que quiere decir que en todas las habitaciones la luz diurna diaria es correcta y beneficia el confort de cada una.

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

VENTILACIÓN Y DIRECCIÓN DEL VIENTO

DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DEL VIENTO EN EL PROYECTO

Se usan estrategias pasivas con aleros y antepechos con materia además de eso una sección de alero con vegetación que ayuda cortando la incidencia solar sin afectar la iluminación interior de la habitación.

Velocidad del viento →

● 0 - 1.14 m/s

● 1.15 - 1.71 m/s

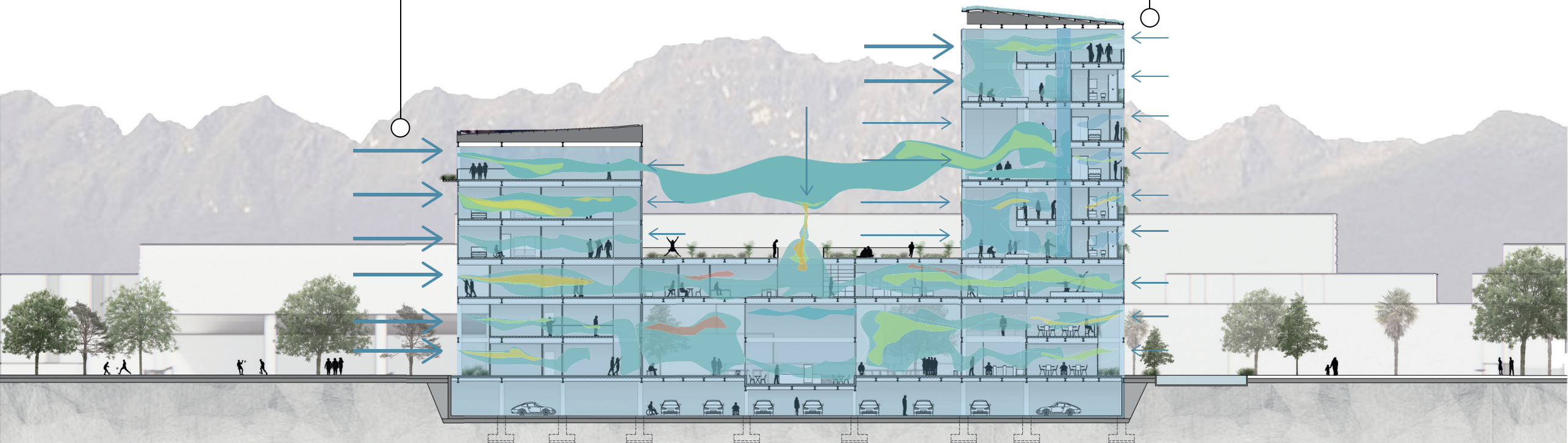
● 1.72 - 2.86 m/s

● 1.72 - 2.86 m/s

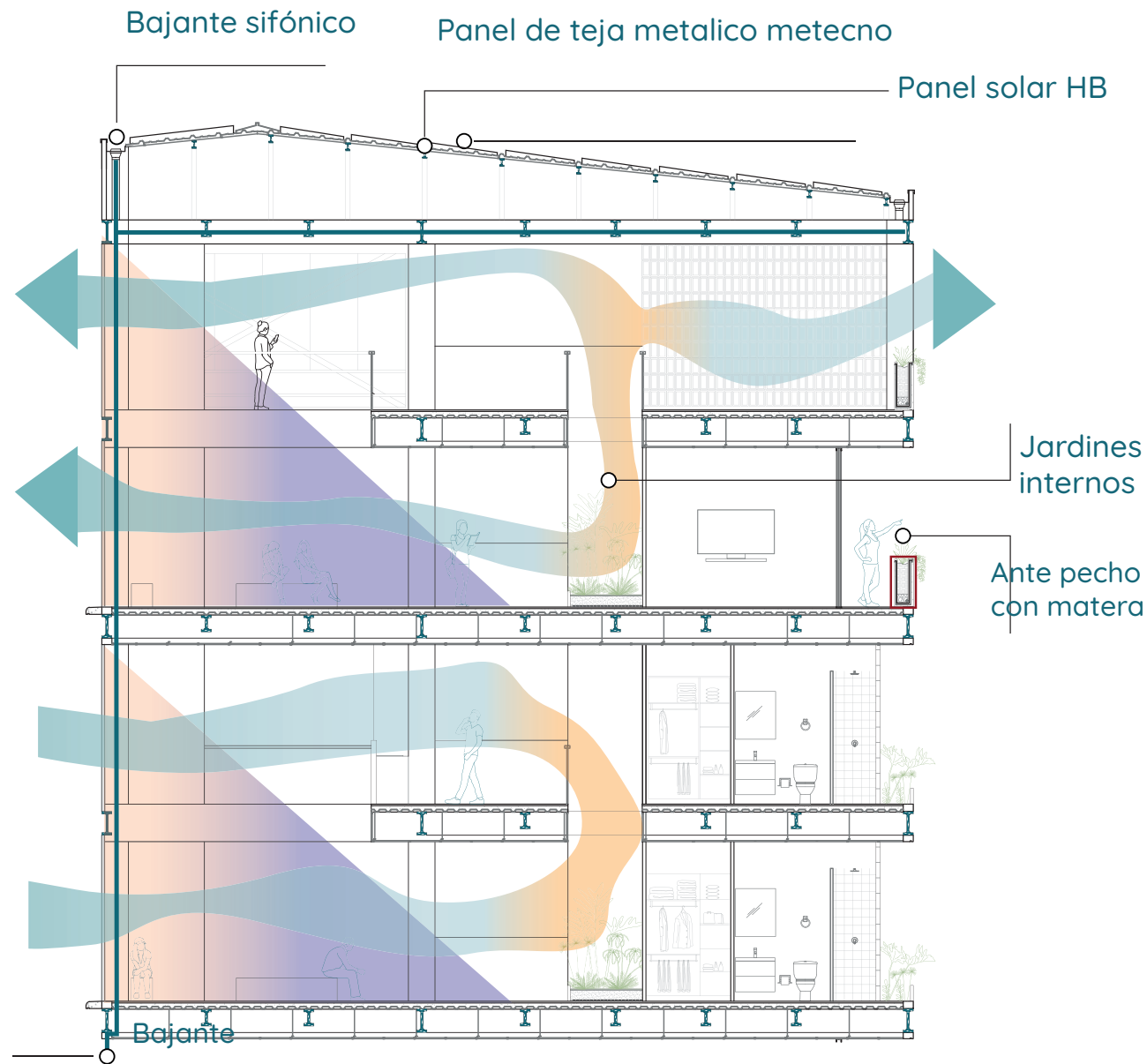
● 2.87 - 4.0 m/s

VELOCIDAD ALTA

VELOCIDAD BAJA



CORTE RESUMEN



ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

Páneles de teja metálicos a dos aguas en cubierta que recogen aguas lluvias su implementación contribuye a reducir la presión sobre las fuentes de agua potable, promover la autosuficiencia hídrica y minimizar el impacto ambiental.



Páneles solares híbridos que recogen la energía solar eficiente para cubrir las necesidades del proyecto en sus zonas con usos predominantes.



Estructura de acero es 100% reciclable sin pérdida de propiedades, lo que reduce significativamente la generación de residuos y la extracción de nuevos recursos.



Estructura de acero es 100% reciclable sin pérdida de propiedades, lo que reduce significativamente la generación de residuos y la extracción de nuevos recursos.



Los jardines internos actúan como elementos integradores entre el entorno construido y la naturaleza, ayudan a regular el microclima interior mediante el control natural de la temperatura y la humedad, lo que reduce la dependencia de sistemas mecánicos de climatización.



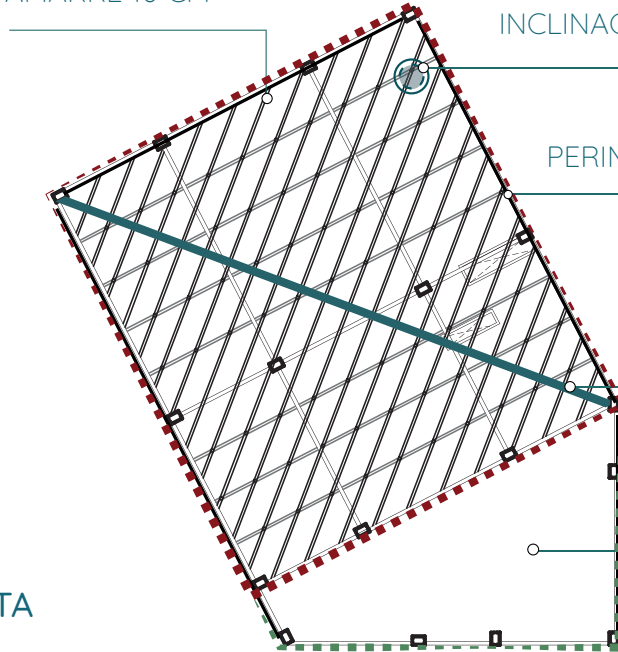
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

PROCESO Y MODULACION DE CUBIERTA

RECOLECCION DE AGUAS LLUVIAS Y ENERGIA SOLAR EFICIENTE

MODULO A CUBIERTA
TORRE 1
288.8 M2

CORREAS DE AMARRE 10 CM



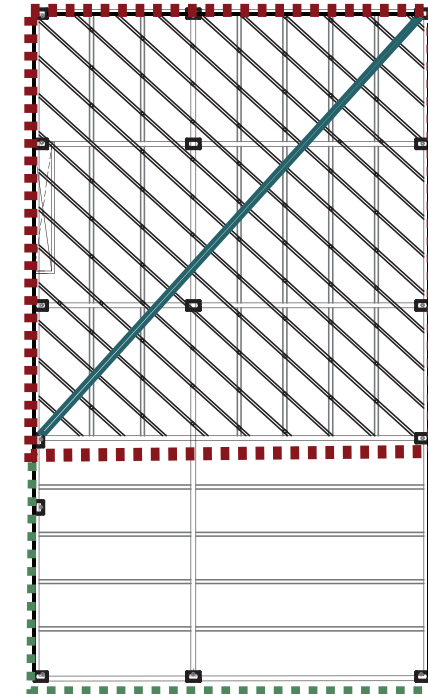
APOYOS INCRUSTADOS EN CADA VIGUETA PARA LA INCLINACION MEDIDA DE 10 X 10 CM

PERIMETRO DE CUBIERTA A SUBSANAR

VIGA DE INCLINACION Y PUNTO MAS ALTO
.15 CM

PERIMETRO DE CUBIERTA
VERDE TRANSITABLE

MODULO C
CUBIERTA TORRE 2
258.7 M2



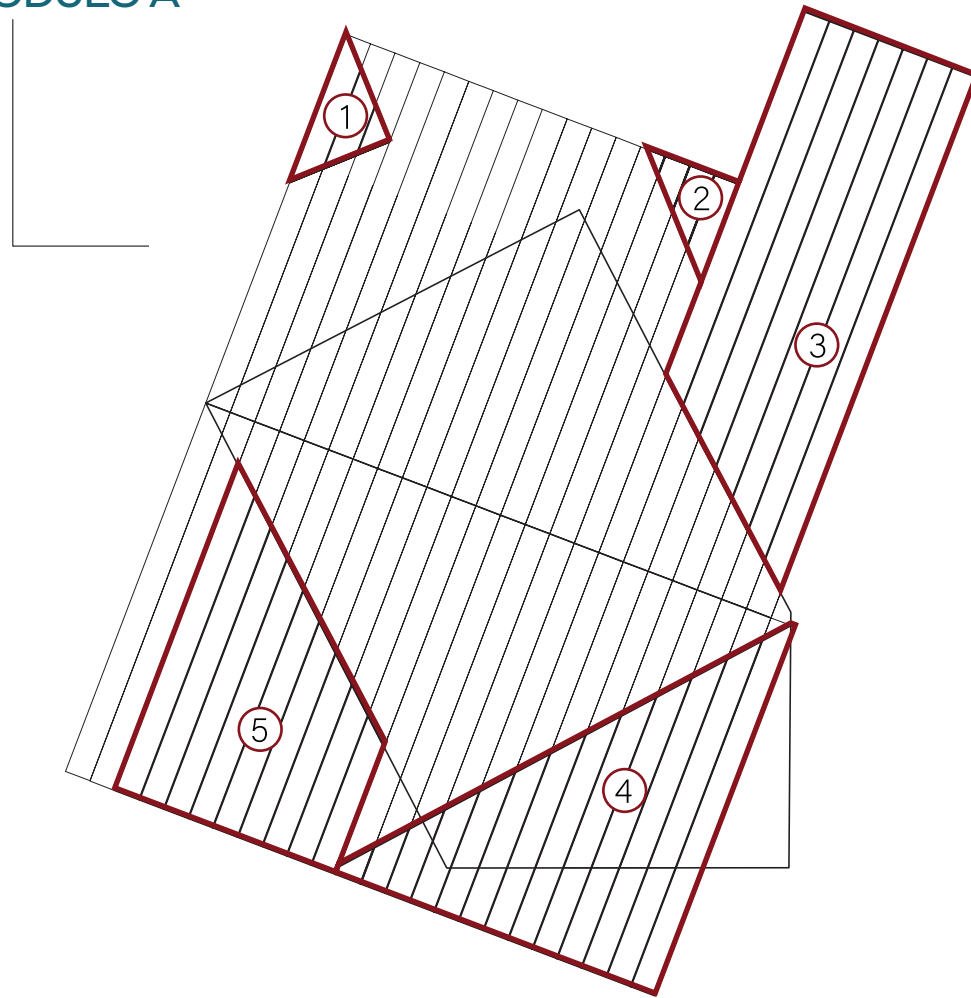
INCRUSTACION DE CORREAS Y APOYOS

Se eligen los modulos para ajustar la estructura individual que sostienen y dan la pendiente a dos aguas de la cubierta, cada punto de apoyo aparece entre la intercesion de las viguetas y las correas que van ancladas a la viga secundaria principal que es el punto mas alto del proyecto

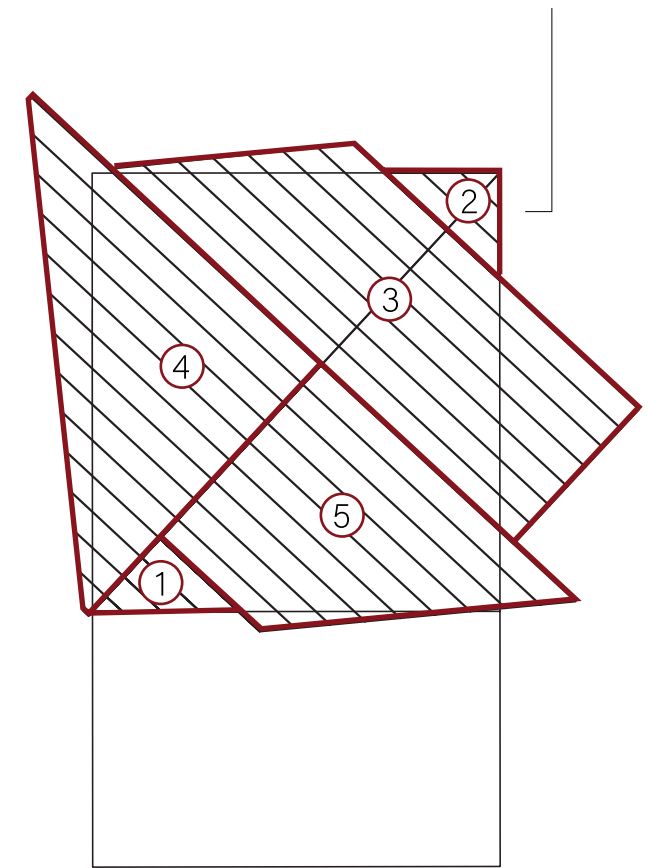
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

PROCESO Y MODULACION DE CUBIERTA

MÓDULO A



MÓDULO C

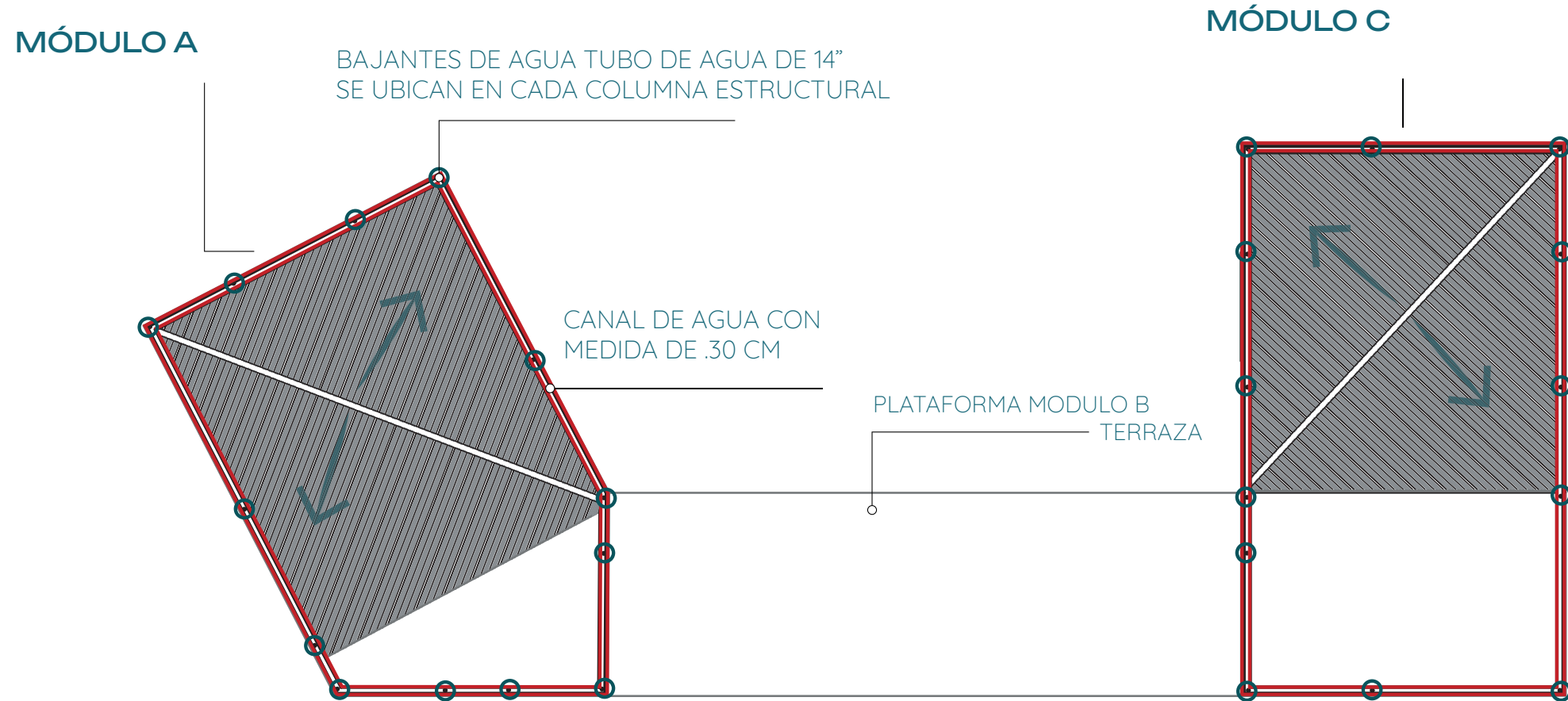


MÓDULO DE TEJAS REUTILIZABLES

Para subsanar los modulos se usan paneles metalicos inyectados con polieterano para reducir los niveles de ruido y temperatura los cuales se fabrican con una medida minima de 1m x 20m o 25m, el modulo A alimenta al 100% el modulo C, ya que se reutilizan los bloques recortados sobrantes del primer modulo generando formas que den continuidad a la direccion de los paneles, reduciendo el desperdicio de material.

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

PROCESO Y MODULACION DE CUBIERTA

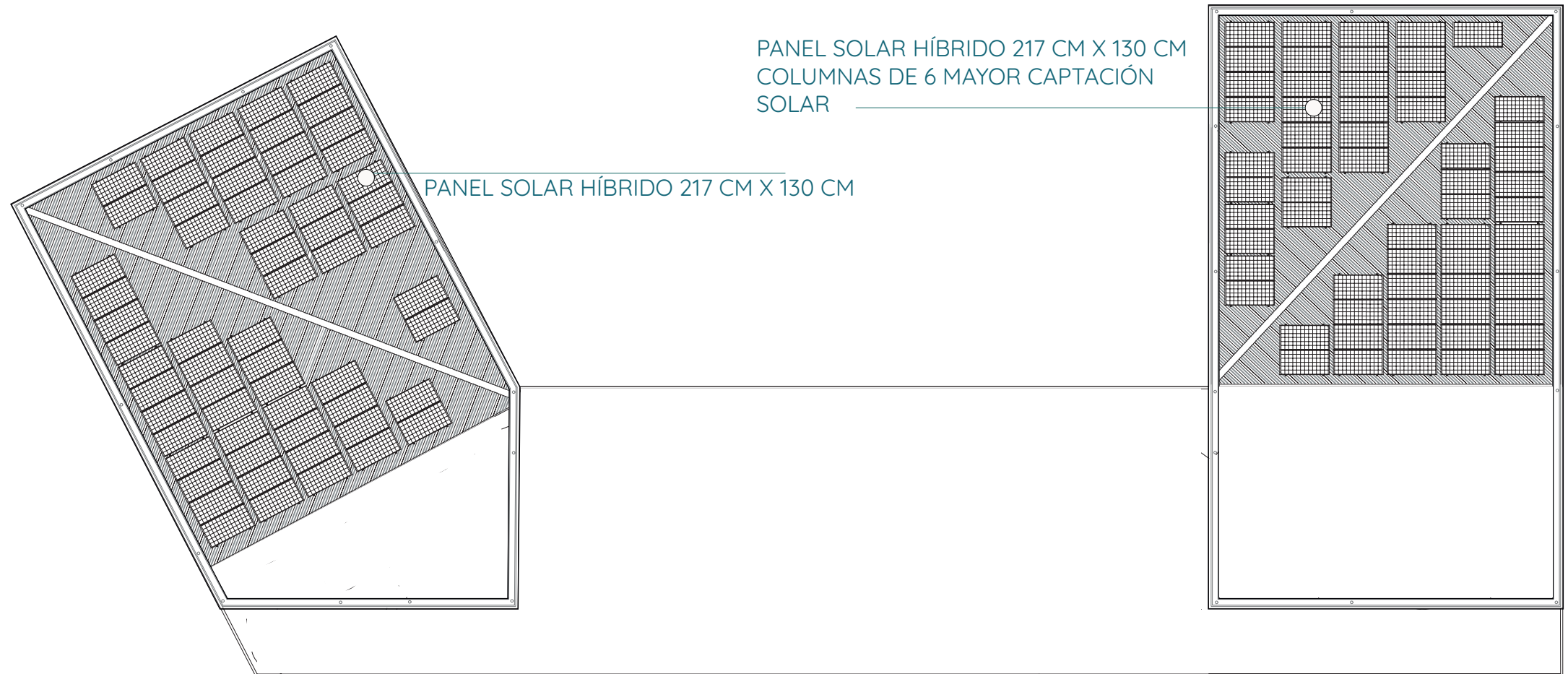


CANAL DE AGUAS Y ORGANIZACION DE PANELES

Ubicamos la canal con medida de 30 cm en todo el perímetro de cada módulo A y C posicionando los bajantes de agua en cada punto donde esta la estructura principal, el tubo de 14\"

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

PROCESO Y MODULACION DE CUBIERTA



UBICACIÓN DE PANELES SOLARES HB

Cuando los módulos quedan completamente cubiertos por los paneles metalicos se instalan los paneles solares HB en posicion a la inlcinacion de las cubiertas y creando filas donde en algunos casos quedan 6 o mas paneles anclados para mayor efectividad de captacion solar.

ANALISIS BIOCLIMATICO

CONSUMO ENERGÉTICO PROMEDIO

La energía solar que se recolecta de los paneles solares HB esta destinada a cubrir el gasto de energía de luz led circular de cada habitación, ascensor de los modulos A y C y caminadoras electricas del area de gimnasio.

LUZ LED CIRCULAR 18W



CAMINADORA 950 W



ASCENSOR 13W



CONSUMO ENERGÉTICO MÓDULO A / NIVELES DE HABITACIONES

Elemento	Potencia W	Tiempo H	# elementos	Dias	Energias WH / Dia
Luz led circular	18 w	8 h	15	7	2160
Caminadora	950 w	12 h	4	7	45600
Ascensor modulo A	13 w	24 h	1	7	312
CONSUMO DIARIO (WH / DIA)					48072
CONSUMO MENSUAL (WH / MES)					1490232
CONSUMO ANUAL (WH / AÑO)					17882784

ENERGIA CONSUMIDA POR PISO
= 2,472

X 2 NIVELES DE HABITACIONES

= 4,944 wh -
+ 45600 wh caminadora

ENERGIA CONSUMIDA POR MES
= 50,544 X MES

ENERGIAS TOTAL MODULO A
= 1,516,320 WH / MES

ANALISIS BIOCLIMATICO

CONSUMO ENERGETICO PROMEDIO

Elemento	Potencia W	Tiempo H	# elementos	Dias	Energias WH / Dia
Luz led circular	18 w	8 h	21	7	3024
Ascensor modulo C	13 w	24 h	1	7	312
CONSUMO DIARIO (WH / DIA)					3336
CONSUMO MENSUAL (WH / MES)					103416
CONSUMO ANUAL (WH / AÑO)					1240992

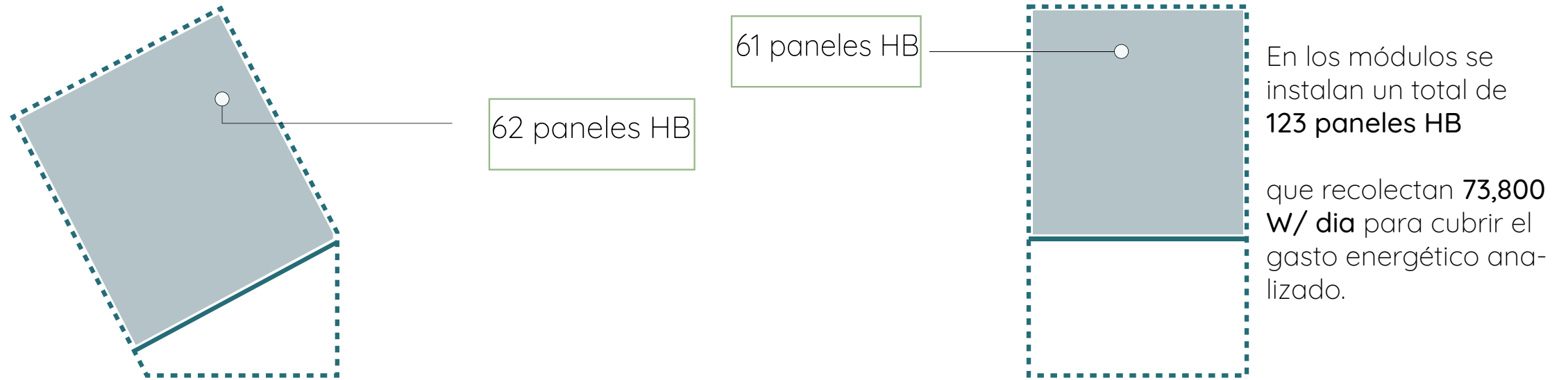
ENERGÍA CONSUMIDA POR PISO
= 3,336

X 5 NIVELES DE HABITACIONES
= 16,680 wh

ENERGIA CONSUMIDA POR MES
= 16,680 X MES

ENERGIAS TOTAL MÓDULO A
= 500,400 WH / MES

PANELES UTILIZADOS



Segun los resultados y la suma de los gastos energéticos de cada módulo se necesita al mes

2,016,720 w

2,214,000 w

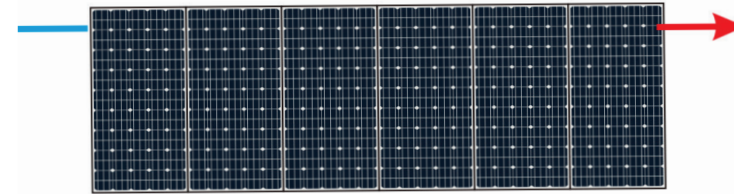
ANALISIS BIOCLIMATICO

CONSUMO ENERGÉTICO PROMEDIO

ORGANIZACIÓN PÁNELES

PANELES SOLARES HIBRIDOS FOTOVOLTAICO

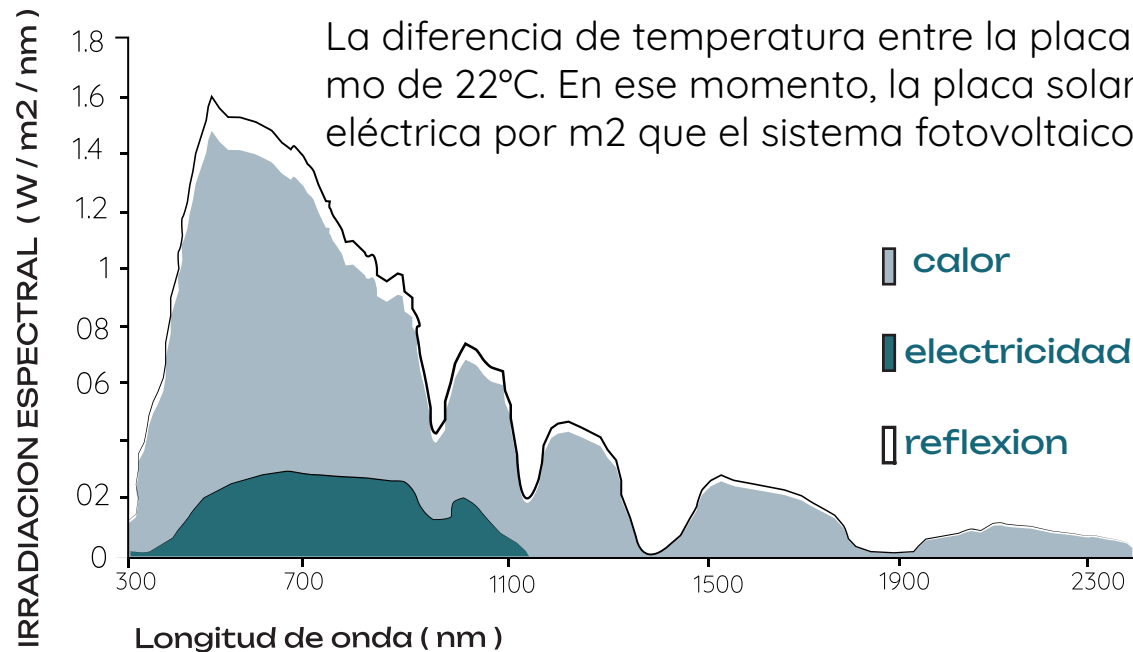
MONO-CRISTALINO Y COLECTOR SOLAR TERMICO **SOLARES HB**



La placa solar híbrida resuelve la debilidad del módulo fotovoltaico convencional, extrae calor y aumenta la eficiencia eléctrica de las células fotovoltaicas, produce electricidad solar y agua caliente juntos.

	potencia mx eléctrica	potencia mx térmica	numero de células	tipo de células	peso	dimensiones	corriente a Pmax (Imp)	voltaje a Pmax (Vmp)	corriente de corto cir. (Isc)	voltaje a circuito abierto (Voc)
HB 600	600 w (0/+3%)	963 w**	120	Mono-cristalina	38,0 kg	2172x1303 x 35mm	16,93 A	35,44 V	17,83 A	43,77 V

Ventajas de la placa HB SOLARES HB



La diferencia de temperatura entre la placa solar híbrida y los módulos fotovoltaicos alcanza un máximo de 22°C. En ese momento, la placa solar híbrida consigue un 17% más de producción de energía eléctrica por m2 que el sistema fotovoltaico estándar.

CURVAS DE RENDIMIENTO

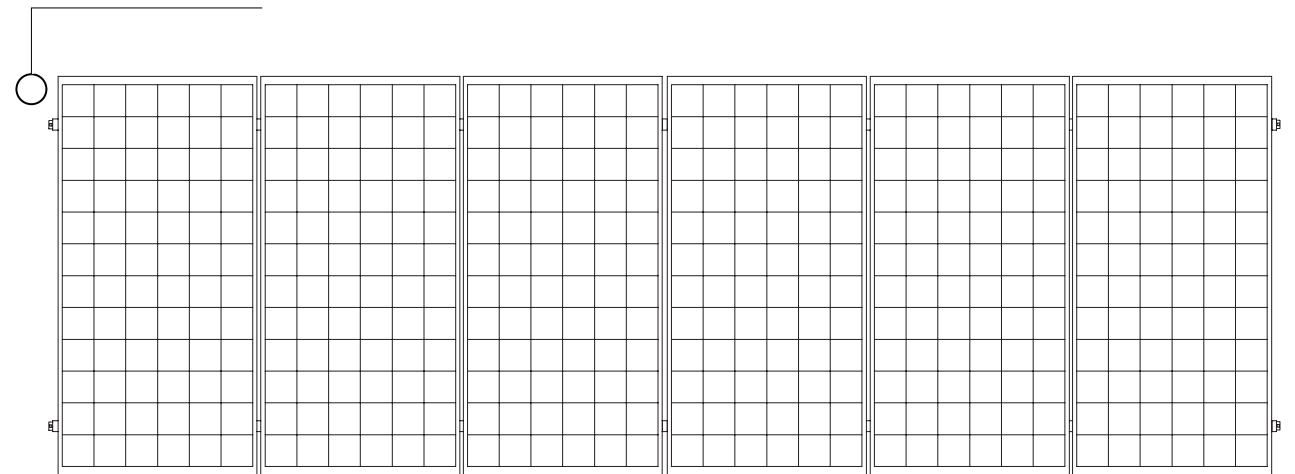
En una celda fotovoltaica, el 10% de la irradiación solar se refleja y no se puede utilizar el 17% del 90% restante de la irradiación es absorbido por la celda fotovoltaica y se puede convertir en electricidad. El 73% se convierte en energía térmica.

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

CONSUMO ENERGÉTICO PROMEDIO

Análisis de rendimiento con 100 placas hibridas

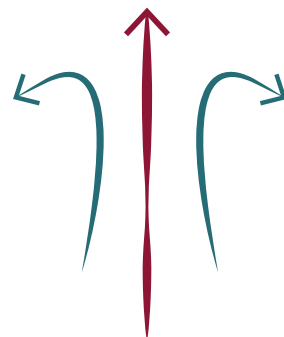
- 12 Tn / día de agua caliente domestica.
- Capacidad: 27,5 Kw / hora
- Generacion anual de calor: 90700 Kwh
- Amortización: Aproximada en 3 años se recupera la inversion inicial completa
- Garantia 12 años y vida util 25 años
- Los paneles se pueden organizar de manera vertical u horizontal segun la inclinacion de la cubierta



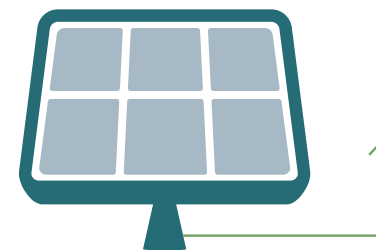
BENEFICIOS POTENCIALES



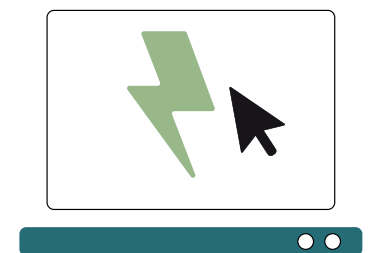
Agua caliente
sanitaria



Calefaccion
y aclimatizacion



Ahorro energetico
y suministro de
energia



Monitorizacion
remota

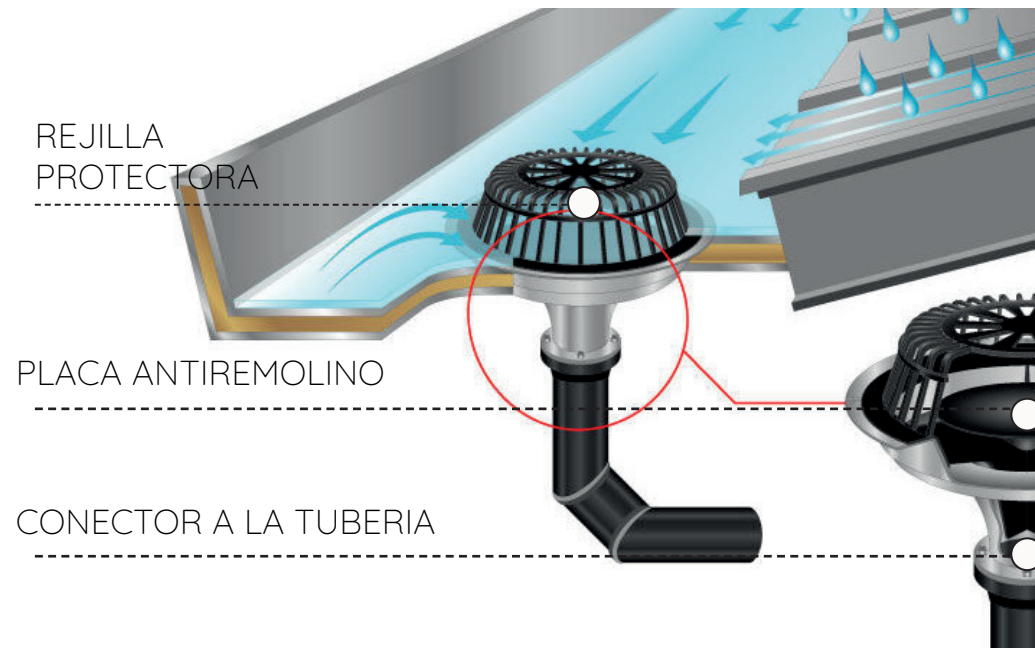
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

GASTOS PLUVIALES Y RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIA

El agua que se recolectará de los módulos de cubierta serán utilizados para cubrir el gasto pluvial de los jardines internos y externos además de direccionarse a los subs y tanques de agua.

EVACUACION SIFÓNICA PLUVIAL

La acción sifónica a bajantes se somete a velocidades de flujo y asegura que el aire en el sistema sea empujado por la red de tuberías y purgado por la bajante para producir el efecto sifónico pleno en todo el sistema. Además posibilita una conexión de un gran número de colectores a un mismo colector principal, lo que asegura la dirección eficiente del agua por varios puntos de recolección.



CONSUMO PLUVIAL

Jardines internos y externos

El agua recogida de las cubiertas será destinada al riego de los jardines internos, así como a los jardines exteriores en la fachada. Esta medida forma parte de nuestra estrategia de sostenibilidad, aprovechando los recursos hídricos de manera eficiente y contribuyendo al cuidado del entorno natural del proyecto.

SUDS

El agua también se ve redirigida a los sistemas de SUDS para contribuir a la conservación y mantenimiento del espacio público interno siendo este un fuerte pionero del proyecto.

ANALISIS BIOCLIMATICO

CONSUMO ENERGETICO PROMEDIO

ÁREAS Y REGISTRO PLUVIAL

TOTAL AREA CUBIERTA

MODULO A 288.8 M2

MODULO B 464.9 M2

MODULO C 258.7 M2

TOTAL CUBIERTA

1,012.4 M2

Precipitacion anual - 100 mm / 12 = 84 mm
x mes

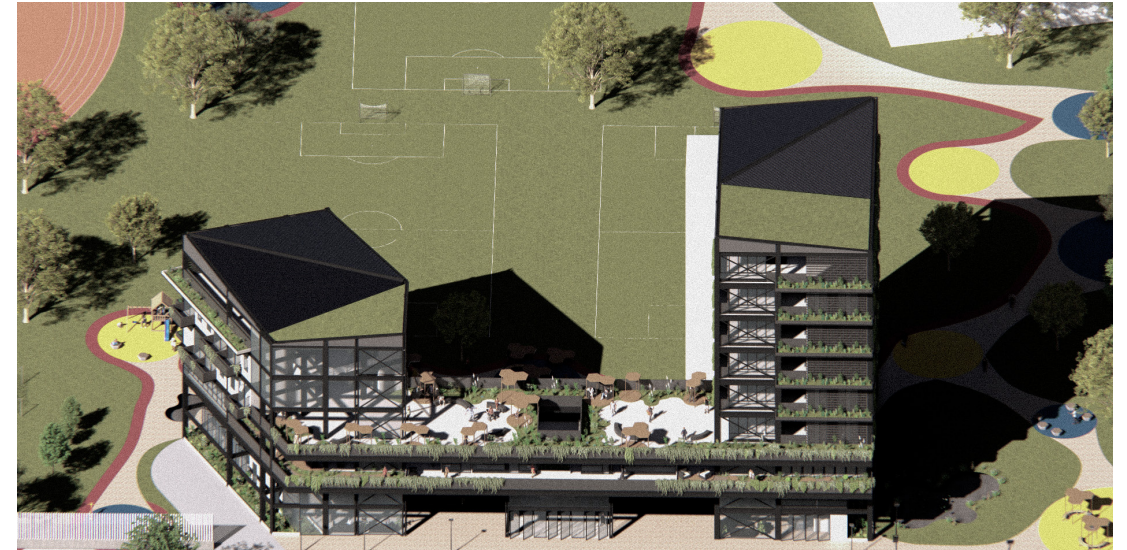
recoleccion de cubierta x precipitacion

$R = 1,012.4 \text{ M}^2 \times 0.084\text{m} = 85.04 \text{ m}^3 \text{ x mes}$

$R = 1,020,48 \text{ L}$

Los modulos de la cubierta recogen
un total de **1,379.7 L anuales**

CUBIERTA EN 3D



Se necesitan **4 tanques de 22 ml** los cuales se ubican en los modulos A y C ya que **la cubierta recoge mensualmente 85.040.00 L** los cuales estan direccionados al mantenimiento y conservacion de recursos hidricos subterraneos del interior y exterior del proyecto.

ANALISIS BIOCLIMATICO

Los bajantes de agua que desembocan en cada columna estructural llegan a el punto bajo de conexion directa a los tanques de almacenamiento, luego el agua recogida se divide entre subs y mantenimientos de zonas verdes del proyecto.

EVACUACION SIFÓNICA PLUVIAL

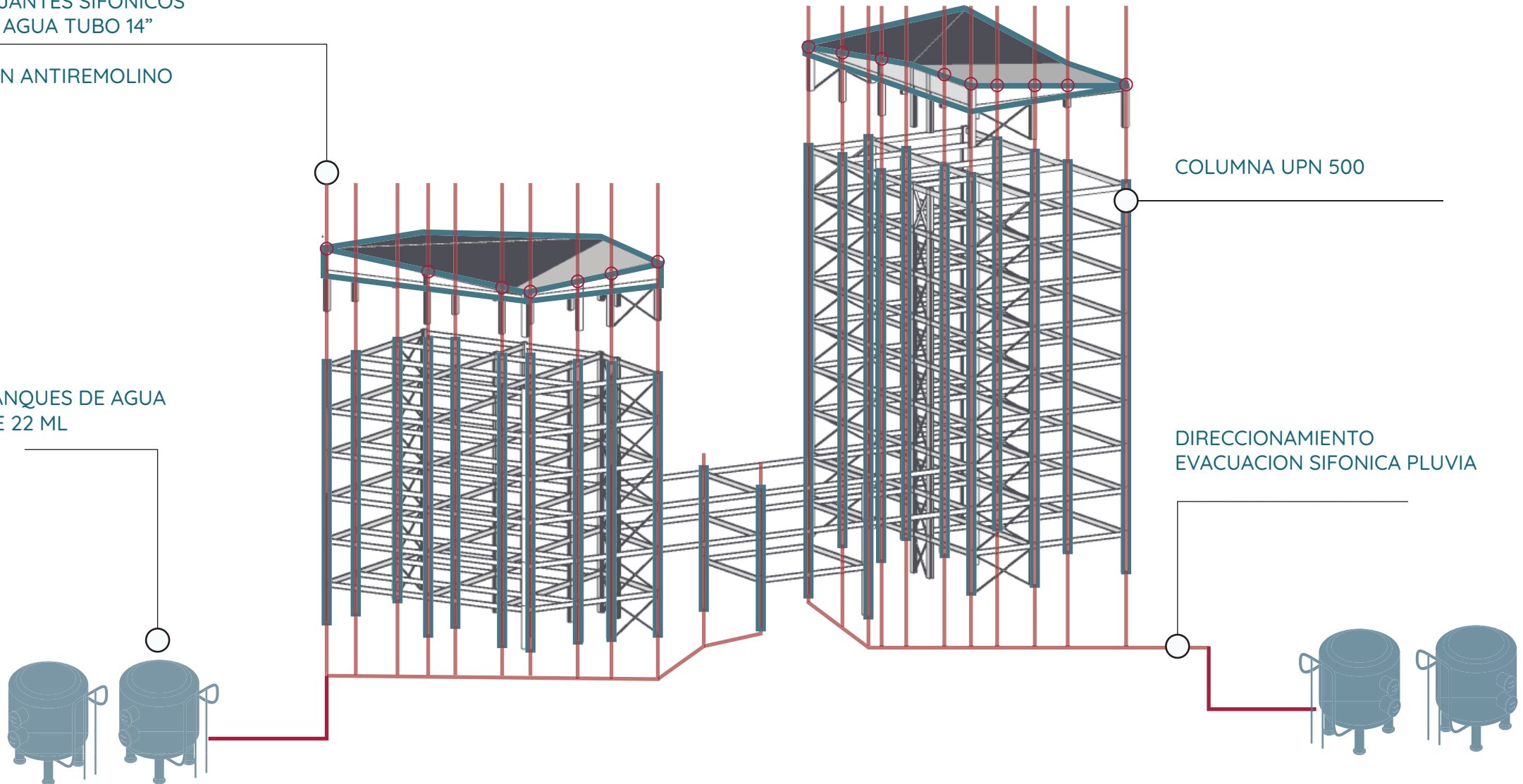
BAJANTES SIFONICOS
DE AGUA TUBO 14"

CON ANTIREMOLINO

TANQUES DE AGUA
DE 22 ML

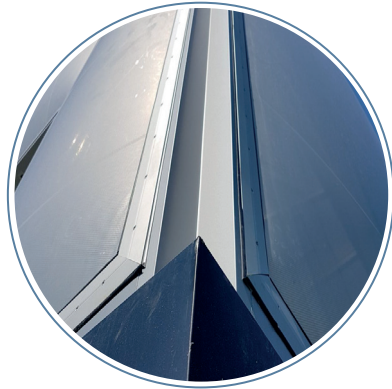
COLUMNA UPN 500

DIRECCIONAMIENTO
EVACUACION SIFONICA PLUVIA



ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO MATERIALES DEL PROYECTO Y ESTRATEGIAS PASIVAS

VIDRIO ETFE



BENEFICIOS

- 01. Es mucho más ligero que el vidrio tradicional, reduciendo significativamente las cargas estructurales.
- 02. Permite el paso de hasta el 95% de la luz natural, mejorando la iluminación de los espacios interiores.
- 03. Ofrece buen rendimiento en aislamiento térmico y puede contribuir a la eficiencia energética de los edificios.
- 04. Tiene una vida útil prolongada (de 20 a 30 años o más) sin pérdida significativa de propiedades.

Aplicacion del proyecto
ventanas y fachada
marca etfe

PANEL TÉRMICO FIBRA DE COCO

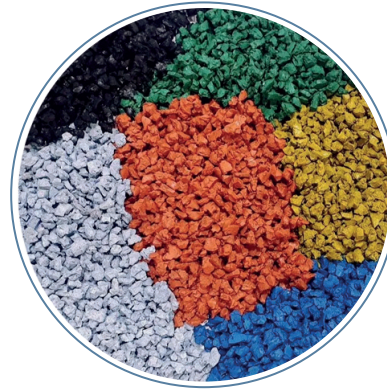


BENEFICIOS

- 01. La fibra de coco es un subproducto natural y renovable, lo que lo convierte en una opción amigable con el medio ambiente.
- 02. Los paneles térmicos de fibra de coco ayudan a mantener una temperatura interior más estable, lo que contribuye al confort de los ocupantes y reduce la necesidad de calefacción o refrigeración constante.
- 03. Resistente a plagas, hongos y degradación, especialmente cuando es tratado correctamente.

Aplicacion del proyecto
Muros
marca coco factory

CAUCHO RECICLADO

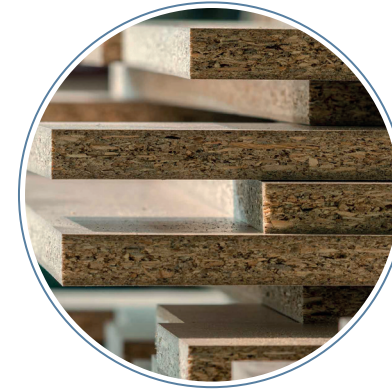


BENEFICIOS

- 01. Disminuye la extracción de materias primas vírgenes, conservando recursos naturales. Soporta el tráfico pesado y el uso continuo, ideal para espacios de alto tránsito.
- 02. Es impermeable, resistente a la intemperie, y no se deteriora fácilmente con la exposición al sol o la humedad Usado en suelos de gimnasios, patios, senderos peatonales, y pistas deportivas.
- 03. Contribuye a obtener certificaciones como LEED o BREEAM por su carácter ecológico y reciclado.

Aplicacion del proyecto
Espacio publico
industrias deportivo j.c cali

AGLOMERADO DE MADERA

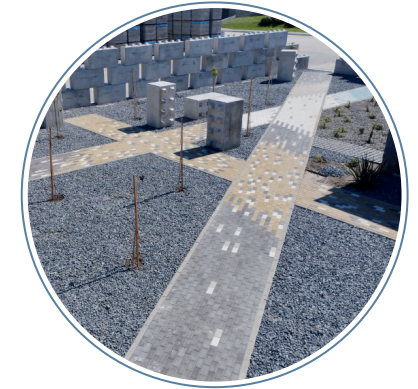


BENEFICIOS

- 01. Utiliza restos de madera como virutas, serrín y residuos de tala, evitando el desperdicio.
- 02. Minimiza la necesidad de extraer madera virgen, protegiendo los bosques.
- 03. Es más barato que la madera maciza, lo que lo hace una alternativa ideal para proyectos de bajo presupuesto.
- 04. La fabricación del aglomerado utiliza menos energía y genera menos emisiones en comparación con materiales como acero, hormigón o plásticos.

Aplicacion del proyecto
Carpinteria
aglocol cali

PAVIMENTO PAVEGEN



BENEFICIOS

- 01. Transforma el movimiento humano en electricidad, que puede utilizarse para alimentar sistemas de iluminación LED, cargadores, señales digitales, entre otros.
- 02. Permite integrar soluciones ecológicas en el diseño de espacios publicos
- 03. Ofrece una experiencia interactiva que sensibiliza a las personas sobre la importancia de las energías renovables.
- 04. Incrementa la conciencia ambiental de los usuarios gracias a la energía cinética emitida.

Aplicacion del proyecto
Espacio publico y senderos
pavegen

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

MATERIALES CONSTRUCTIVOS DEL PROYECTO

ACERO



01. Soporta grandes cargas y tensiones, lo que lo hace ideal para estructuras como puentes, rascacielos y edificios industriales.

02. Es 100% reciclable sin perder sus propiedades, lo que contribuye a la economía.

03. Compatible con diversos sistemas constructivos y materiales, como concreto, vidrio y madera.

04. Facilita la creación de grandes luces (espacios abiertos sin columnas intermedias), ideales para auditorios, centros comerciales o espacios deportivos.

Aplicación del proyecto
estructura principal

gerdau diaco

PLACA SEMENTO SUPERBOARD



01. Pueden recibir acabados variados como pintura, texturizados, cerámicos o pastas decorativas.

02. Contribuyen al aislamiento acústico, mejorando el confort en espacios interiores.

03. Son incombustibles y tienen una excelente resistencia al fuego, lo que las hace ideales para proyectos con altos requisitos de seguridad.

04. Se integran fácilmente con estructuras de acero, madera o concreto, permitiendo diseños versátiles.

Aplicación del proyecto
muros internos

superboard

PANEL DE TEJA METALICO



01. Núcleo central de poliuretano inyectado en un proceso industrializado, proporcionando un aislamiento térmico homogéneo en toda la sección del panel.

02. Agente espumante: Ciclopentano, libre de HCFC, no daña la capa de ozono, ni contribuye al calentamiento global.

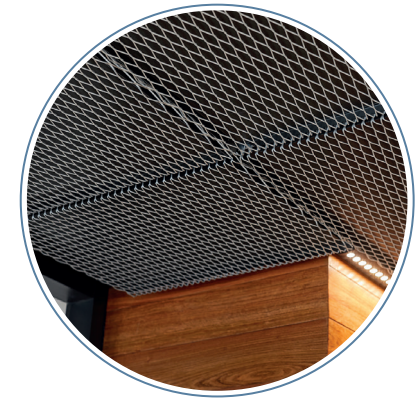
04. Autoextinguible, no propaga la llama.

05. Permite suprimir la instalación de cielo raso.

Aplicación del proyecto
cubierta

metecno

METAL SCREEN



01. Disponible en una amplia variedad de patrones, perforaciones y acabados para adaptarse a cualquier estructura.

02. Mayor durabilidad y resistencia: Los recubrimientos metálicos protegen las superficies contra la corrosión, el desgaste y los daños físicos, lo que alarga la vida útil de los productos.

03. Propiedades de reflexión y dispersión de calor: En aplicaciones de pantallas, el uso de metales puede ayudar a gestionar mejor el calor, disipando la temperatura generada por los dispositivos.

Aplicación del proyecto
cielo falso

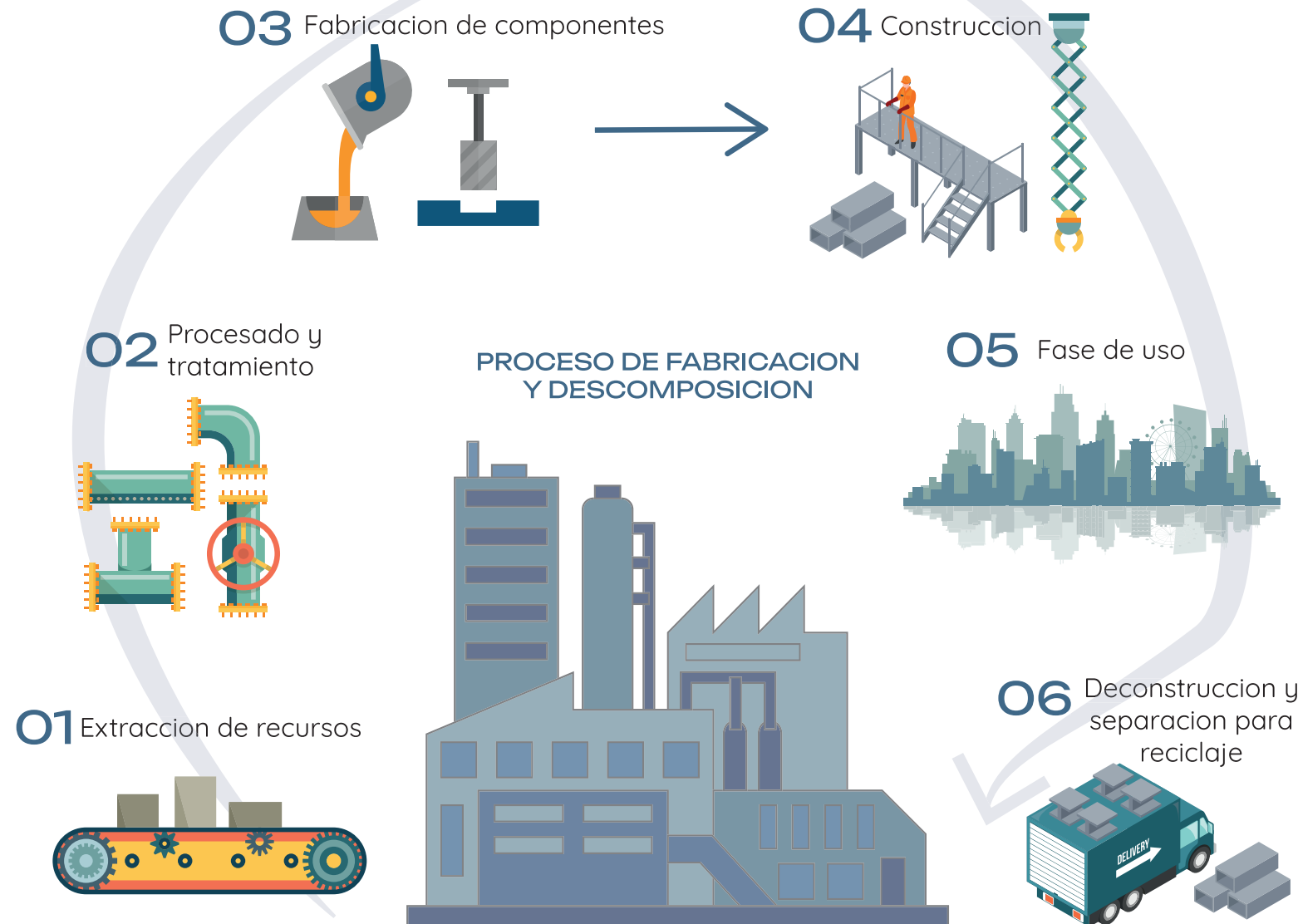
hunter douglas

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

MATERIALES DEL PROYECTO Y ESTRATEGIAS PASIVAS

PROCESO MATERIAL PRINCIPAL

CICLO DE VIDA / ACERO



01. EXTRACCION DE MATERIAS PRIMAS

El acero se produce principalmente a partir de mineral de hierro, carbón (en forma de coque) y caliza. Estos materiales se extraen y se preparan para el siguiente paso

02. PROCESOS Y TRATAMIENTOS

El hierro fundido obtenido se puede convertir en acero mediante diferentes métodos. En este proceso, se inyecta oxígeno al hierro fundido para eliminar el carbono y otras impurezas, produciendo acero. Dependiendo del tipo de acero que se desee, se pueden añadir otros elementos como manganeso, níquel o cromo para mejorar propiedades específicas.

03. FABRICACION DE COMPONENTES

El acero líquido se vierte en moldes para formar lingotes o se enfría en un proceso llamado colada continua, donde se solidifica en formas más manejables, se produce principalmente a partir de mineral de hierro, carbón (en forma de coque) y caliza. Estos materiales se extraen y se preparan para el siguiente paso

04. CONSTRUCCION

Finalmente, el acero se somete a procesos de laminado y conformado para darle la forma deseada, como láminas, vigas o tubos, listos para su uso en diversas aplicaciones.

05. FASE DE USO

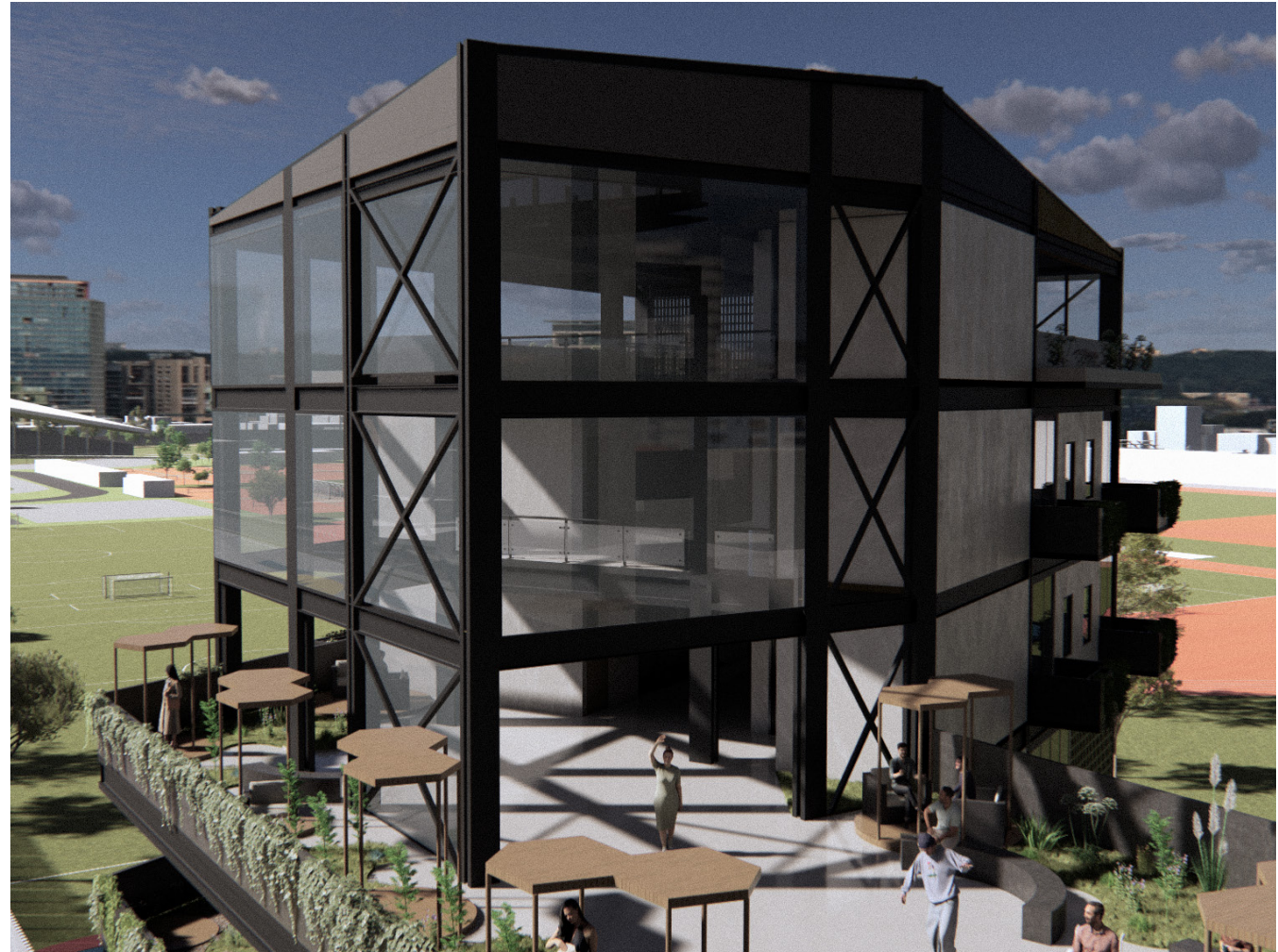
El acero abarca una amplia gama de industrias y aplicaciones, lo que lo convierte en un material esencial en la vida moderna y cotidiana, cumpliendo un ciclo de construcción y vida útil.

06. DECONSTRUCCION Y SEPARACION PARA RECICLAJE

El proceso de deconstrucción y reciclado del acero es una práctica fundamental para la sostenibilidad en la construcción y en la industria en general. Este material es 100% reciclable sin perder sus propiedades mecánicas, lo que lo convierte en una opción ideal para la economía circular su proceso involucra:

Identificación y planificación, desmontaje, clasificación, limpieza, refinación y reutilización.

ESTRUCTURA PRINCIPAL EN ACERO

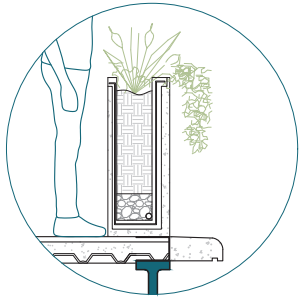




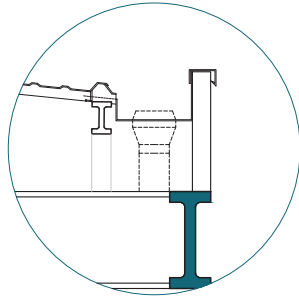
DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLES CONSTRUCTIVOS

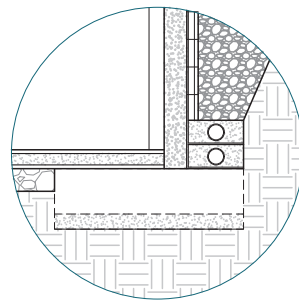
CORTE POR FACHADA



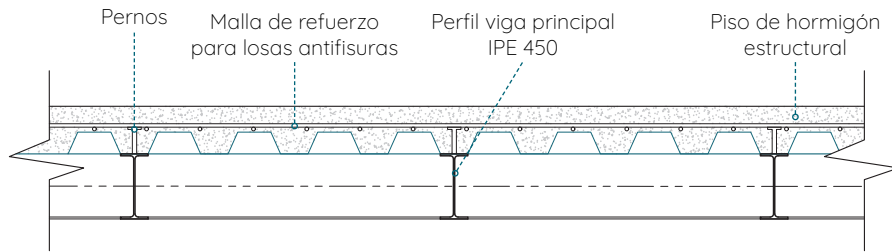
MATERA



CANAL Y BAJANTE CUBIERTA



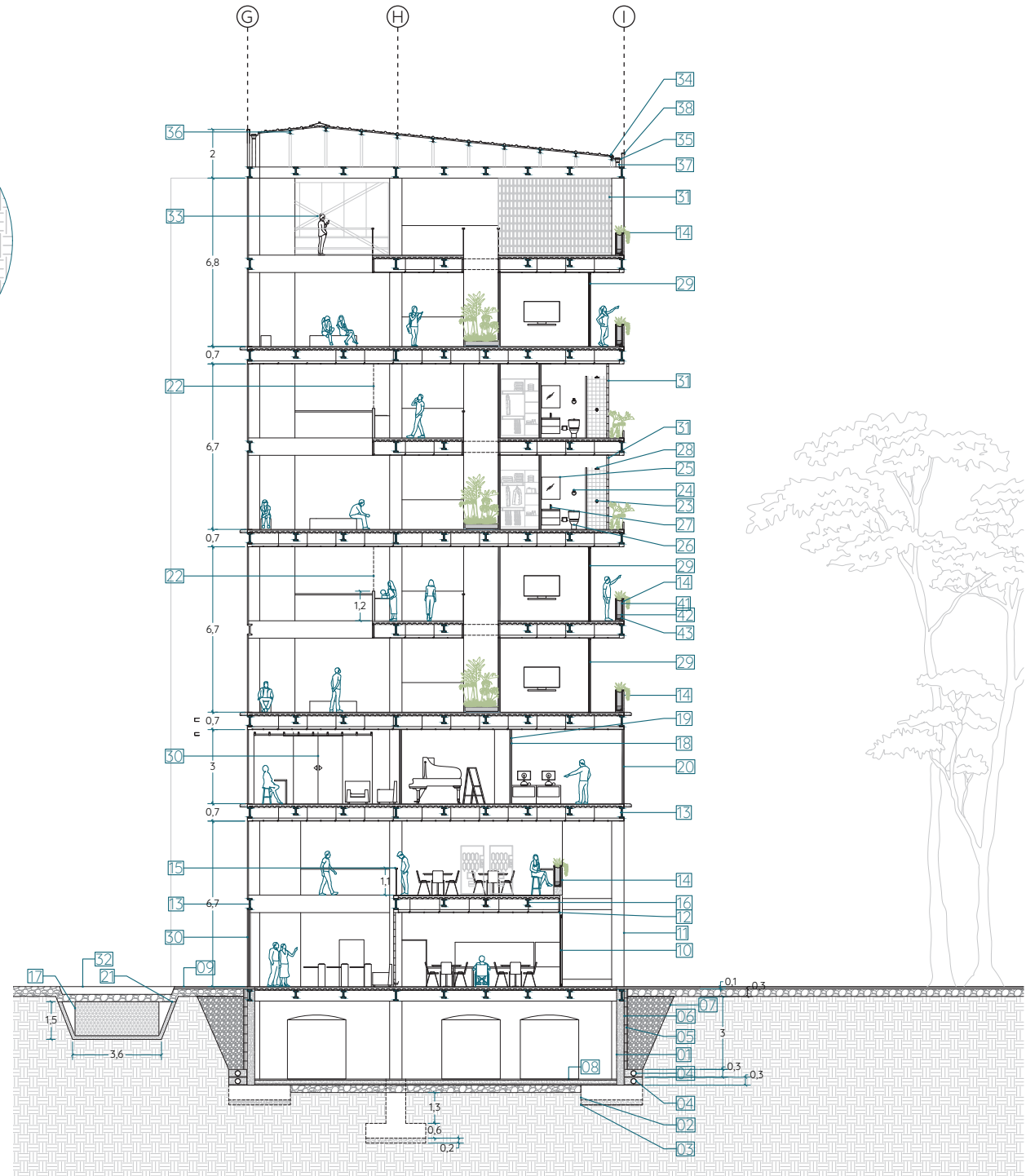
CIMENTACIÓN



DETALLE ENTREPISO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 01** Muro de contención de hormigón armado con puntera y talón para cimentación
- 02** Zapa aislada de hormigón armado
- 03** Hormigón de limpieza
- 04** Colector drenaje PVC 4"
- 05** Bloque drenante poroso
- 06** Impermeabilización de muro de contención
- 07** Relleno de grava
- 08** Mortero de nivelación
- 09** Piso de concreto estampado
- 10** Ventana pivotante vertical marco negro de aluminio



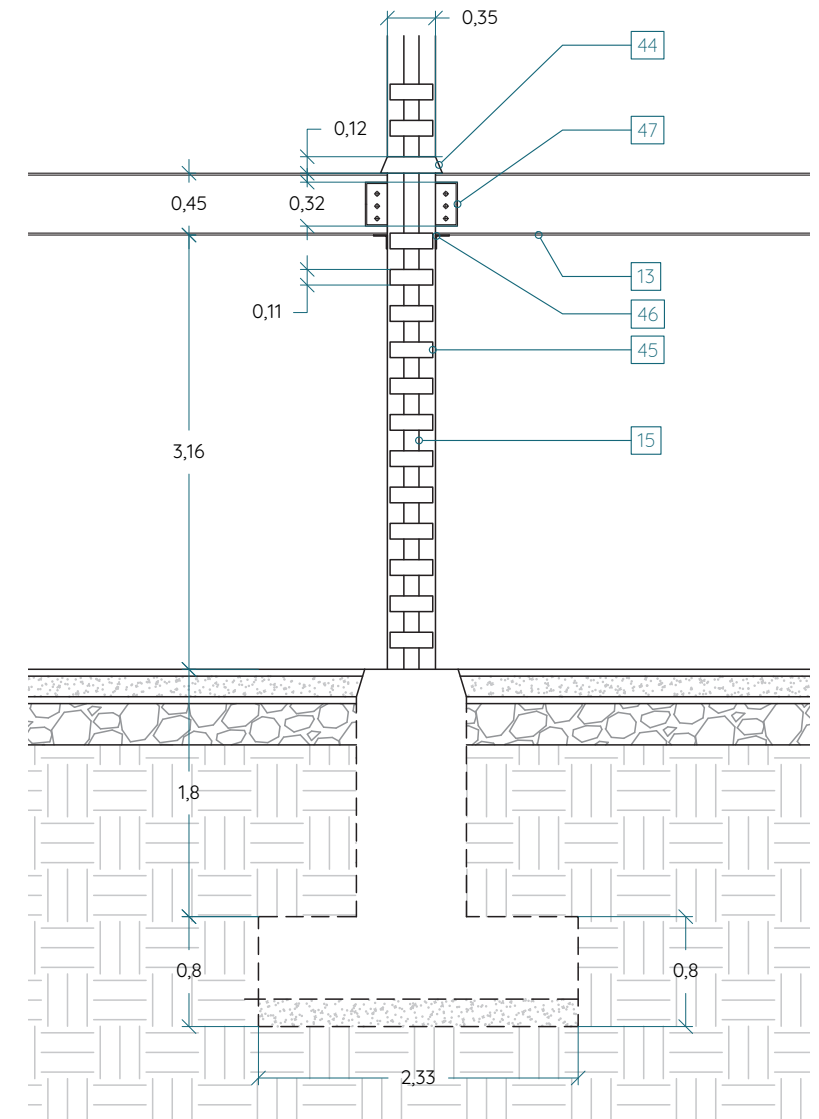
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 11 Viga UPN 500 en acero cortén
- 12 Cielo raso metal screen modelo arequipa
- 13 Viga IPE 450 en acero cortén
- 14 Antepecho de concreto impermeabilizado
- 15 Barandilla de vidrio acero y const
- 16 Viga secundaria IPE 300 acero cortén
- 17 Tanque aquacell para jardines de bioretención (SUDS)
- 18 Panel sandwich superboard
- 19 Lámina de coco (aislante térmico y acústico)
- 20 Panel superboard para fachada acabado cemento 10mm
- 21 Geotextil
- 22 Malla gallinero pintada en color negro
- 23 Mezclador monocontrol corona
- 24 Portatoalla taro mateblack corona
- 25 Espejo luz led línea superior 75x80
- 26 Sanitario montecarlo corona
- 27 Grifería monocontrol cascada corona
- 28 Ducha aluvia mateblack corona
- 29 Ventana cuatro naves marco negro
- 30 Puerta corrediza automática en vidrio
- 31 Muro calado color onix innovacron
- 32 Jardín de bioretención (SUDS)
- 33 Riostra en acero cortén
- 34 Teja metecno gris oscuro
- 35 Canaleta de agua lluvia metálica
- 36 Viga IPE 150 acero cortén negro
- 37 Tubo bajante agua lluvia 4"
- 38 Chapa de aluminio
- 39 Bordillo metálico negro
- 40 Gotero
- 41 Impermeabilizador asfáltico
- 42 Manta filtrante
- 43 Dreno matra
- 44 Cartela
- 45 Presilla soldada
- 46 Angular
- 47 Placa transversal
- 48 Rigizador
- 49 Plancha nodo
- 50 Rigizador
- 51 Viga HEB 200

DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLE COLUMNA

Se utilizan dos vigas UPN 500 para generar un centro donde puedan ir los bajantes y un distanciamiento entre viga y viga de 11 cm para la salida y el mantenimiento de la bajante.



DETALLES CONSTRUCTIVOS

ARRIOSTRAMIENTO

El edificio cuenta con arriostramientos para garantizar su estabilidad y resistencia frente a cargas horizontales como el viento y los sismos. Estos elementos estructurales ayudan a limitar las deformaciones, distribuyen las fuerzas de manera eficiente hacia los cimientos y mejoran la rigidez general de la edificación.

