



# SOLUCIONES HABITABLES

GABRIELA CARVAJAL  
DANIELA CANDELO

Pontificia Universidad Javeriana Cali  
Carrera Arquitectura  
Periodo: 2025.



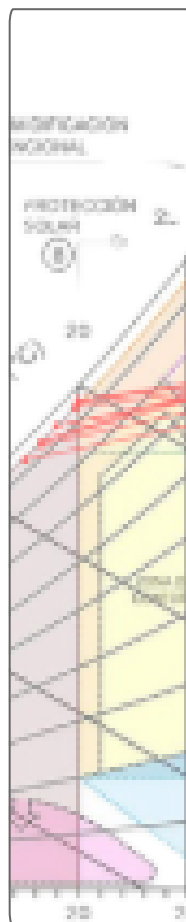
1



## DESCRIPCIÓN

**L**ocalización General  
**S**istemas estructurantes  
**Á**rea de trabajo  
**N**ormativa

2



## ANÁLISIS CLIMÁTICO

**D**atos clima  
**G**rafico Givonni  
**V**ientos  
**A**soleamiento  
**E**strategias Bioclimáticas  
**M**aterialidad

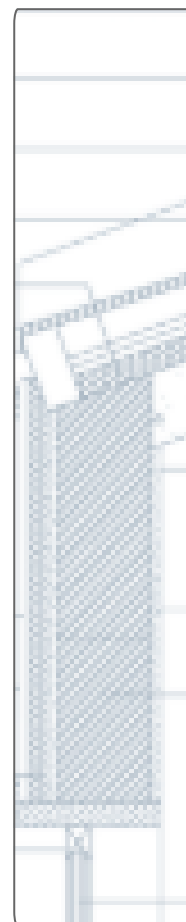
3



## PROYECTO

**E**strategia Urbana  
**I**mplantación  
**I**ntenciones Volumétricas  
**T**ipología de Viviendas  
**P**lanimetría General

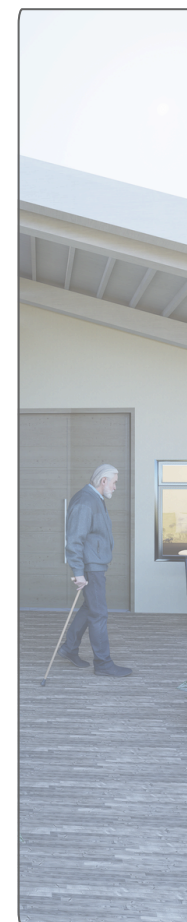
4



## ESTRUCTURAL

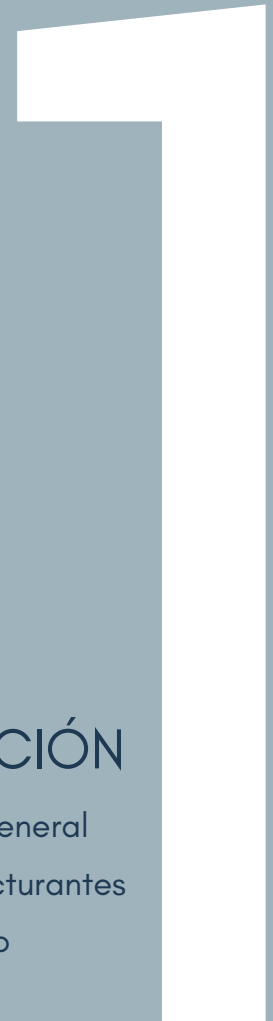
**D**etalles constructivos  
**C**ortes por Fachada

5



## VISUALIZACIÓN

**R**enders  
**I**mágenes 360°



## DESCRIPCIÓN

Localización General

Sistemas estructurantes

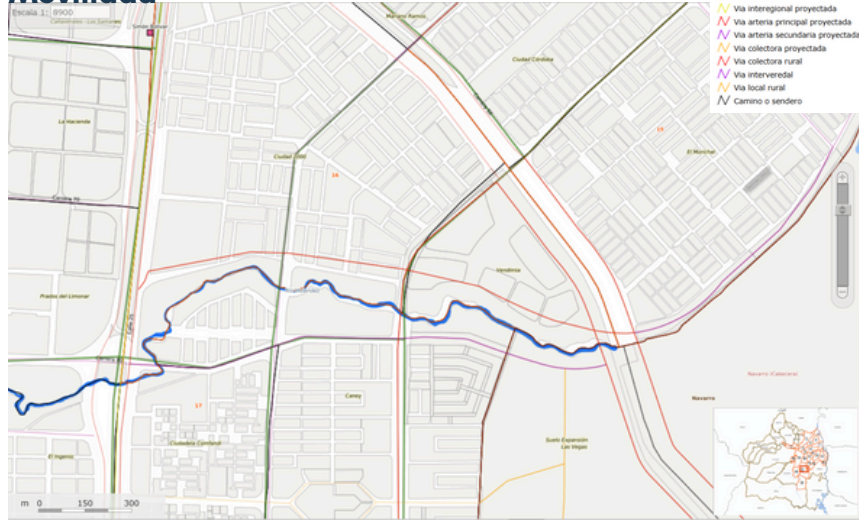
Área de trabajo

Usuarios

Normativa



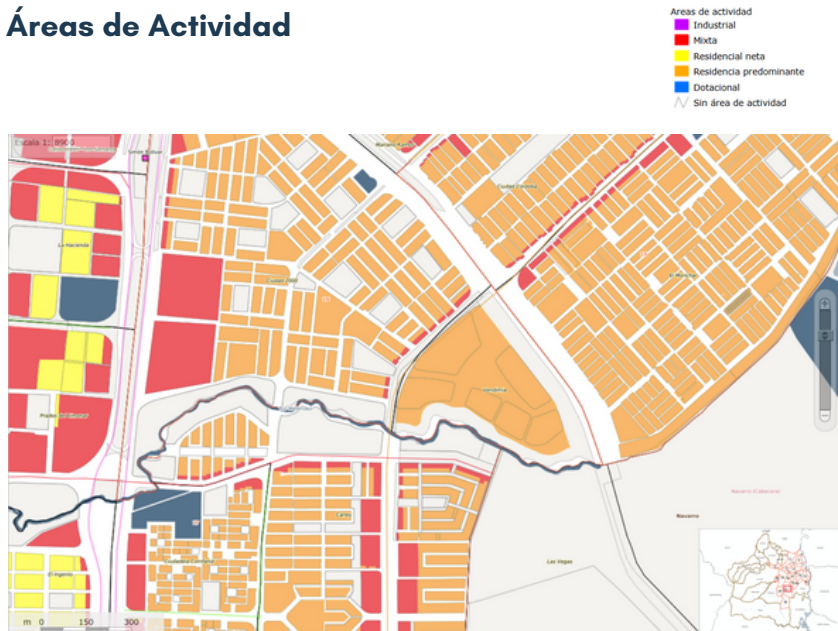
## Sistema de Movilidad



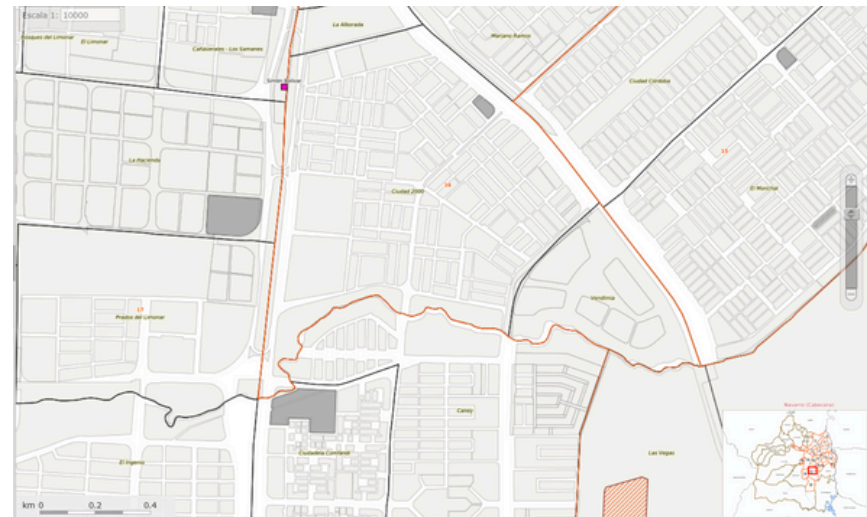
## Sistema Ambiental



## Áreas de Actividad



## Equipamientos



## SEGÚN LA OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD)

Se categoriza de forma numerica teniendo en cuenta que 1 es la discapacidad con mayor dificultad y 4 la que c

### 1- DISCAPACIDAD PSICOSOCIAL

Aborda problemas de salud mental que pueden afectar al bienestar emocional y social de las personas. Implica dificultades en el funcionamiento mental y emocional de las personas, pudiendo afectar a su capacidad para gestionar las emociones o relaciones interpersonales.

### 2- DISCAPACIDAD INTELECTUAL O COGNITIVA

Implica una serie de limitaciones en las funciones mentales, como la memoria o la concentración. Las principales consecuencias son la dificultad en el aprendizaje, el retraso en el desarrollo del lenguaje o motricidad o las dificultades en las habilidades sociales y de comunicación.

### 3- DISCAPACIDAD SENSORIAL

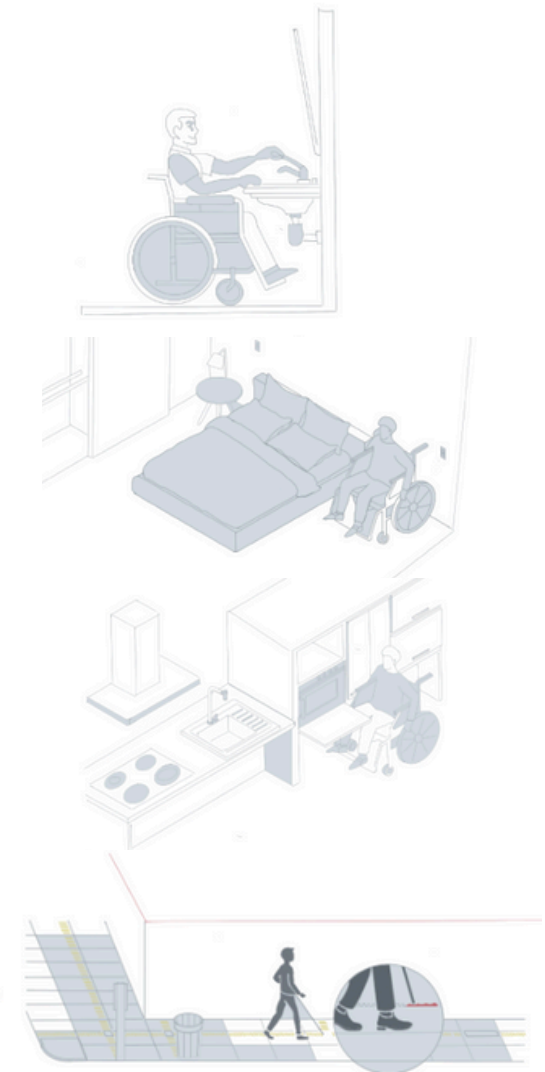
Implica la presencia de limitaciones en alguno de los sentidos, lo que conlleva la aparición de problemas en la percepción de la información del entorno. Puede incluir:

- **Discapacidad visual** con limitaciones en la visión, desde un modo parcial hasta la ceguera total. Afecta a la capacidad para leer o moverse de manera segura.
- **Discapacidad auditiva** Desde una dificultad para escuchar sonidos hasta la sordera completa. Afecta a la capacidad para comunicarse verbalmente.
- **Discapacidad olfativa** Implica la pérdida del sentido del olfato, con un posible impacto en la percepción del entorno y de la seguridad de las personas que lo sufren.
- **Discapacidad del gusto** La pérdida del sentido del gusto puede derivar en complicaciones de tipo nutricional.

### 4- DISCAPACIDAD FISICA O MOTORA

Incluye las limitaciones en la movilidad. Su origen puede deberse a una condición de salud o a un trastorno que afecta al sistema músculo esquelético y neuromuscular de la persona. Dificultad para caminar, limitaciones en la movilidad para desplazarse o para utilizar ciertas partes del cuerpo son algunas de las limitaciones que suelen sufrir las personas que padecen discapacidad física.

## SOLUCIONES IMPLEMENTADAS



## Área de Trabajo

### Niveles Discapacidad



### Numero personas por familia

Condiciones de vida en el hogar	Hogares con personas con discapacidad
Porcentaje de personas con discapacidad frente al total nacional	5,1
Porcentajes de hogares hogares frente al total nacional	13,6
Número promedio de miembros en el hogar	4,3



### Área de Trabajo

Codigo	Nombre	Perímetro (m)	Área (m2)
1696	Vendimia	2143.841	230687.730

### Índice de Ocupación

ÁREAS RESIDENCIALES PREDOMINANTES				
Proyectos por usos Tamaño de predios (m <sup>2</sup> )	Residencial		Comercio y servicios	Mixtos
	Unifamiliares	Multifamiliares		
Hasta 80	0,8			
81 - 250	0,7	0,7	0,7	0,5
251 - 600	0,6	0,65	0,5	0,6
601 - 1000	N.A.	0,65	N.A.	0,5
1001 - 3000	N.A.	0,6	N.A.	0,4
3001 - 5000	N.A.	0,5	N.A.	N.A.
5001 - 10000	N.A.	0,35	N.A.	N.A.
10001 - 20000	N.A.	0,35	N.A.	N.A.
más de 20000	N.A.	0,24	N.A.	N.A.

Tipo de desarrollo	Índice de ocupación
Multifamiliar No VIS	0,30
Multifamiliar VIS	0,5
Multifamiliar VIP	0,5
Unifamiliar No VIS	0,65
Unifamiliar VIS	0,70
Unifamiliar VIP	0,75
Comerciales y de Servicios	0,5
Mixto	0,5
Industrial	0,30

### Normas Volumétricas

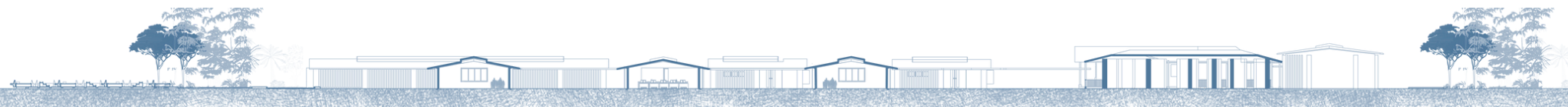
Número de pisos	Aislamientos posteriores
De 1 a 2 pisos	3 metros
De 3 a 5 pisos	4,5 metros
De 6 a 8 pisos	6 metros
De 9 a 10 pisos	7,5 metros
De 11 a 12 pisos	10 metros
De 13 o más pisos	1/3 de la altura

Número de pisos	Aislamientos laterales
De 1 a 3 pisos	0 metros
De 4 a 8 pisos	4 metros
De 9 a 11 pisos	7 metros
De 12 a 13 pisos	9 metros
De 14 o más pisos	1/3 de la altura



**Cerramiento Perimetral.** La altura del cerramiento perimetral no podrá ser superior a dos metros con cuarenta centímetros (2.40 m) de altura y deberá garantizar niveles de transparencia que permitan la visualidad al interior del predio. El cerramiento podrá incorporar un zócalo de máximo sesenta centímetros (0.60 m) de altura.

**Vías internas de los conjuntos habitacionales.** La sección de la calzada de las vías vehiculares internas, de uso privado, deberá tener un ancho mínimo de seis (6 m) metros y el aislamiento entre la vía o



## ANÁLISIS CLIMÁTICO

**D**atos clima

**G**rafico Givonni

**E**strategias Bioclimáticas

**V**ientos

**A**soleamiento

**M**aterialidad



Cali se caracteriza por un clima templado **semihúmedo (Tsh)**, con temperaturas promedio elevadas.

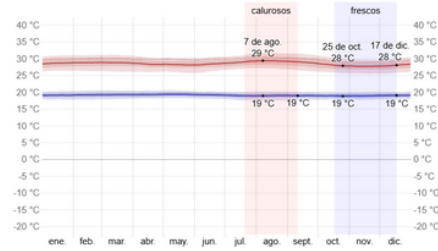
El proyecto se encuentra en un área con alta exposición solar, y una clasificación **Cálido Seco** es esencial implementar estrategias de diseño bioclimático. Estas soluciones arquitectónicas son cruciales para asegurar un ambiente interior confortable y minimizar el consumo de energía del edificio.

Cali presenta una temperatura promedio de 24°C. Sin embargo, el proyecto se encuentra ubicado en una zona con una temperatura predominante de 19° a 22° sin embargo se evidencian pequeñas manchas de temperatura entre 24°C y 26°C.

En cuanto a las precipitaciones, mientras que el promedio anual en la ciudad es de 1200 mm, en el lote específico se registran valores levemente más altos, oscilando entre 1500 mm y 1700 mm anuales.

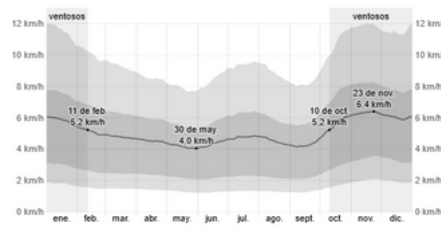
Cali se caracteriza por mantener altos niveles de ruido. El proyecto está ubicado en una vía principal importante lo que causa unos niveles altos de ruido, se deben ubicar estratégicamente las zonas del proyecto para que exista aislamiento del ruido donde sea necesario

Cali se caracteriza por una densidad Arborea mediana y muy alta en la gran mayoría de sectores. El proyecto se encuentra en un área con alta y muy alta densidad arbórea, es esencial para contribuir a la calidad del aire, proporcionan sombra, lo que ayuda a reducir la temperatura ambiental.

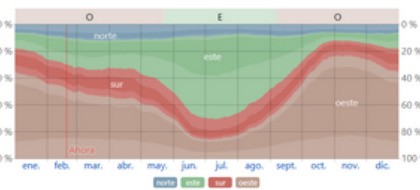


Temperatura máx y mín promedio

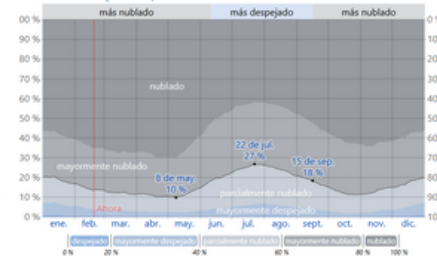
- **Máxima promedio:** 32 °C
- **Mínima promedio:** 19 °C



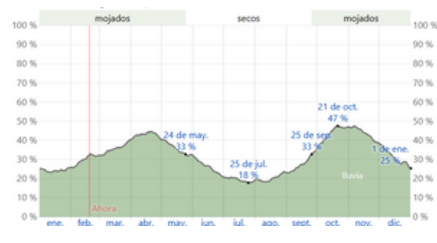
Velocidad promedio del viento



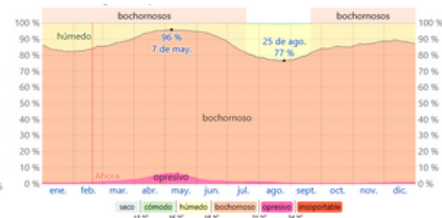
Dirección del Viento



Categoría de nubosidad



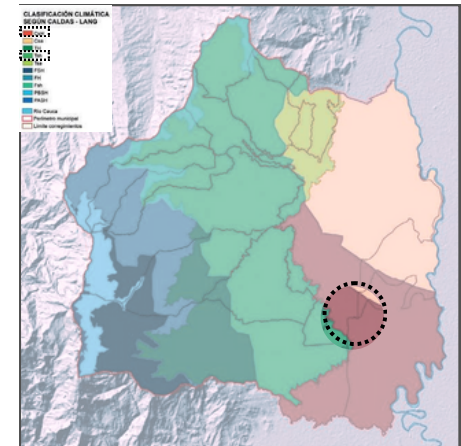
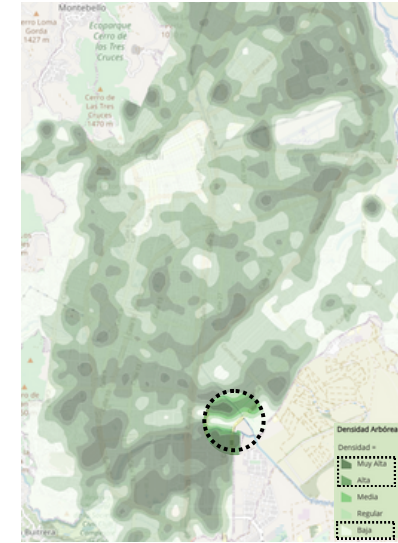
Probabilidad precipitación diaria



Niveles de comodidad de la humedad

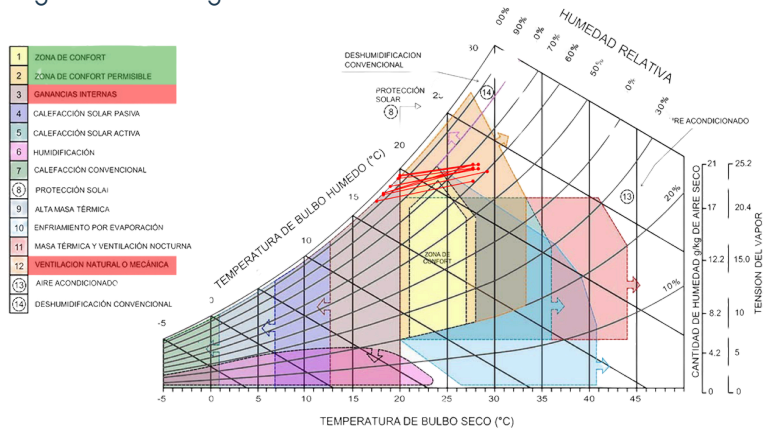
- **Humedad relativa promedio:** 74%
- **Precipitación anual:** 1.000 mm
- **Velocidad del viento:** 18 km/h

- **Ubicación:** Suroccidente de Colombia
- **Coordenadas:** 3°27'00"N 76°32'00"O
- **Altitud:** 1.018 m sobre el nivel del mar
- **Extensión territorial:** 564 km<sup>2</sup>



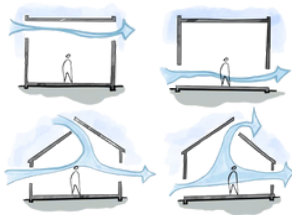
## Grafico Givoni

Según el grafico de Givoni el proyecto necesita de las siguientes estrategias:



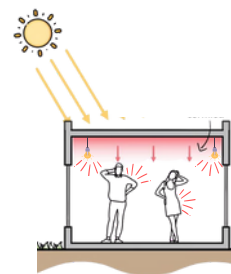
## VENTILACIÓN NATURAL O MECÁNICA

Enfriamiento pasivo del ambiente a través de ventilación natural o con elementos mecánicos que permitan la **ventilación controlada** de un espacio.



## GANANCIAS INTERNAS

Proviene de **fuentes de calor que están situadas al interior de la vivienda**. Estas incluyen a las personas, la iluminación, equipos eléctricos y artefactos de cocina. Prácticamente, todo lo que consume energía también genera calor.



## Estrategias Bioclimáticas

### Viviendas

Balcón con Vegetación



Cubierta Verde Aligerada



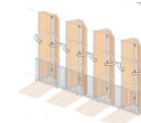
Cubierta Inclinada



Pérgola



Celosía

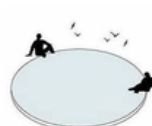


### Urbanas

Densidad Arborea



Espejos de Agua

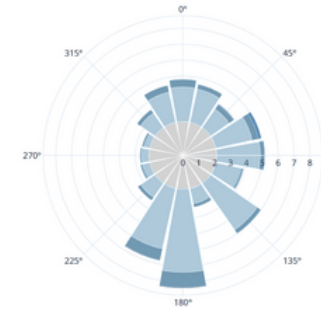


Centro de Manzana

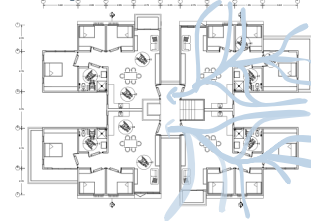
Relación Jarillón

## Análisis Vientos

El viento predominante ingresa desde el **Sur**. Esta dirección es la más frecuente y la que presenta las velocidades más altas. Existe un segundo flujo de viento importante que ingresa desde el **Suroeste**. También se observa una contribución menor de vientos desde el **Noreste**

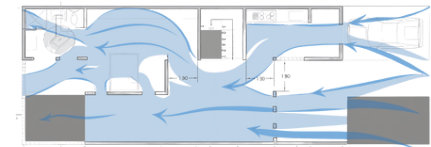


### Apartamentos



Se captan los vientos y recorren la vivienda generando ventilación cruzada. Hasta la circulación principal

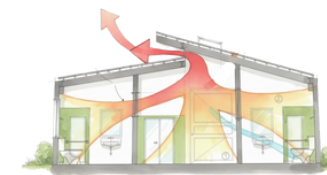
### Progresiva

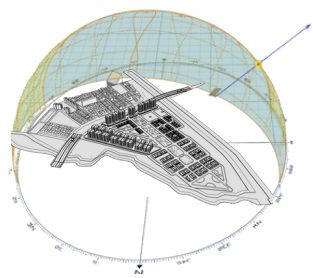


La corriente de aire ingresa con mayor fuerza por la fachada principal y se distribuye a través de toda la vivienda

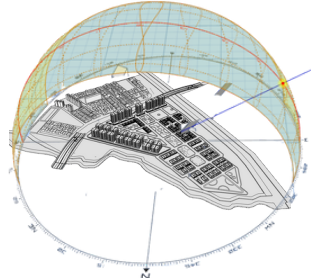
1. Corrientes de aire ingresan por fachada Sur Este.
2. Volumen de aire de los baños se renueva por ventanas superiores
3. Salida y renovación de aire por cubierta
4. Extracción y renovación de aire

### Adulto Mayor

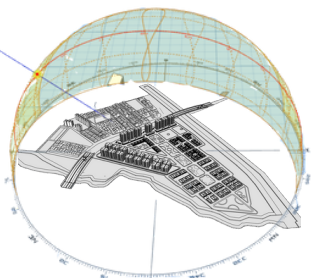




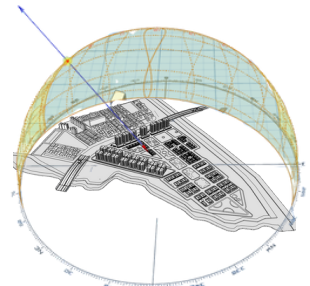
**21 Mar 4:00pm**  
AZ: -91°  
AL: 31°



**21 Dic 4:00pm**  
AZ: -117°  
AL: 25°

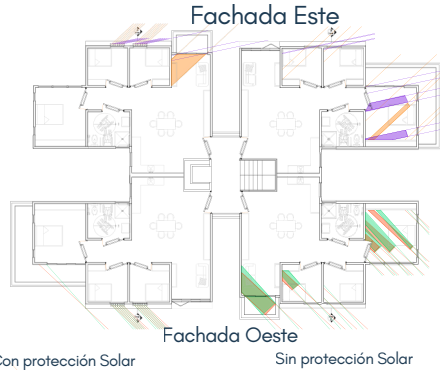


**21 Mar 9:00am**  
AZ: 93°  
AL: 43°



**21 Dic 9:00am**  
AZ: 123°  
AL: 39°

## Incidencia Solar Apartamentos



## Incidencia Solar Progressiva



## Incidencia Solar Adultos Mayores



### Fachada Este

**21 Dic 9:00am** **21 Mar 9:00am**  
AZ: 123° AZ: 93°  
AL: 39° AL: 43°

### Fachada Oeste

**21 Mar 4:00pm** **21 Dic 4:00pm**  
AZ: -91° AZ: -117°  
AL: 31° AL: 25°

## Conclusiones por Tipología de vivienda

### Apartamentos

**Fachada Oeste (Tarde):** Gracias a la protección solar implementada, se logra el bloqueo total de la incidencia solar directa. Esto es esencial y crítico para el confort en Cali.

**Fachada Este (Mañana):** A las 9:00 AM, el sol de la mañana penetra de forma controlada.

### Adultos Mayores

**Fachada Oeste (Tarde):** El diseño gestiona adecuadamente el sol más agresivo de la tarde, limitando su ingreso y contribuyendo a un ambiente interior más fresco.

**Fachada Este (Mañana):** La exposición solar actual ofrece una abundante iluminación natural matutina óptima en este horario y saludable para los adultos mayores.

### Vivienda Progressiva

**Fachada Oeste (Tarde):** El sol de la tarde está bien controlado, lo que asegura que las viviendas se mantengan frescas al final del día. Esto sienta las bases para una excelente gestión de la temperatura cuando el sol es más bajo.

**Fachada Este (Mañana):** El sol irradia en mayor proporción en la zona de terraza en la parte del segundo piso y en áreas sociales en este mismo horario de forma controlada.

## Urbana

### ASFALTO POROSO

Ciclovías / Vías de Acceso: Ofrece una superficie cómoda y durable con drenaje rápido y superficial.



### ADOQUINES PERMEABLES EN ARCILLA

Senderos Secundarios / Zonas de Estancia: Mantiene la superficie firme mientras el agua se infiltra por las uniones.



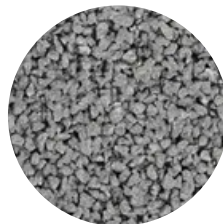
### DECKING O TARIMAS CON JUNTAS ABIERTAS

Senderos elevados / La permeabilidad se logra porque el agua pasa a través de las juntas hacia el suelo o el agua que está debajo, no a través de la madera misma.



### HORMIGÓN POROSO

Senderos Principales / Plazas: Crea superficies de alto tráfico que drenan internamente.



### CAUCHO RECICLADO

Superficies de Juegos y Zonas de Estancia: Perfecto para la base de parques infantiles o en zonas donde se requiere un alto grado de confort y seguridad que pueda inundarse.



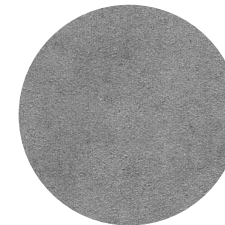
### MALLAS/PLACAS DE REFUERZO DE CÉSPED

Zonas verdes / Aunque es una estructura rígida, su función es la de proteger una superficie blanda y flexible (el césped y la tierra). Es totalmente inundable y permite el crecimiento vegetal.

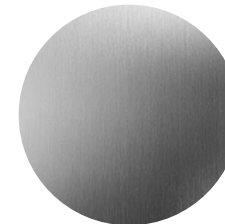


## Viviendas

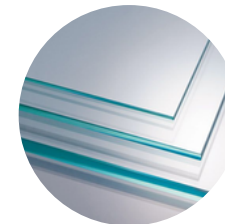
### CONCRETO



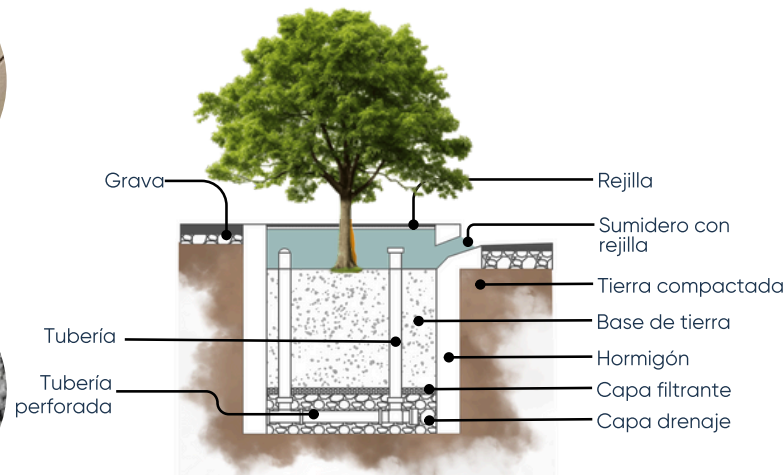
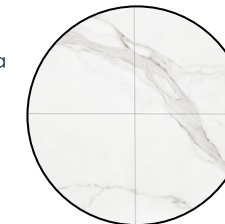
### ALUMINIO



### VIDRIO TEMPLADO



### BALDOSA PORCELANATO



DETALLE ALCORQUE INUNDABLE esc 1:50

## PROYECTO

**E**strategia Urbana

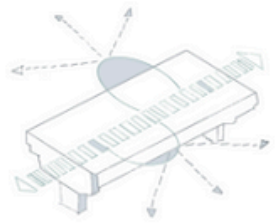
**I**mplantación

**I**ntenciones Volumétricas

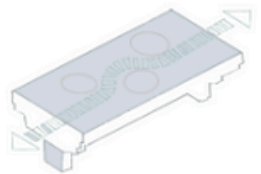
**T**ipología de Viviendas

**P**lanimetría General

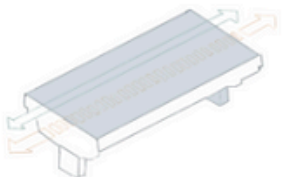




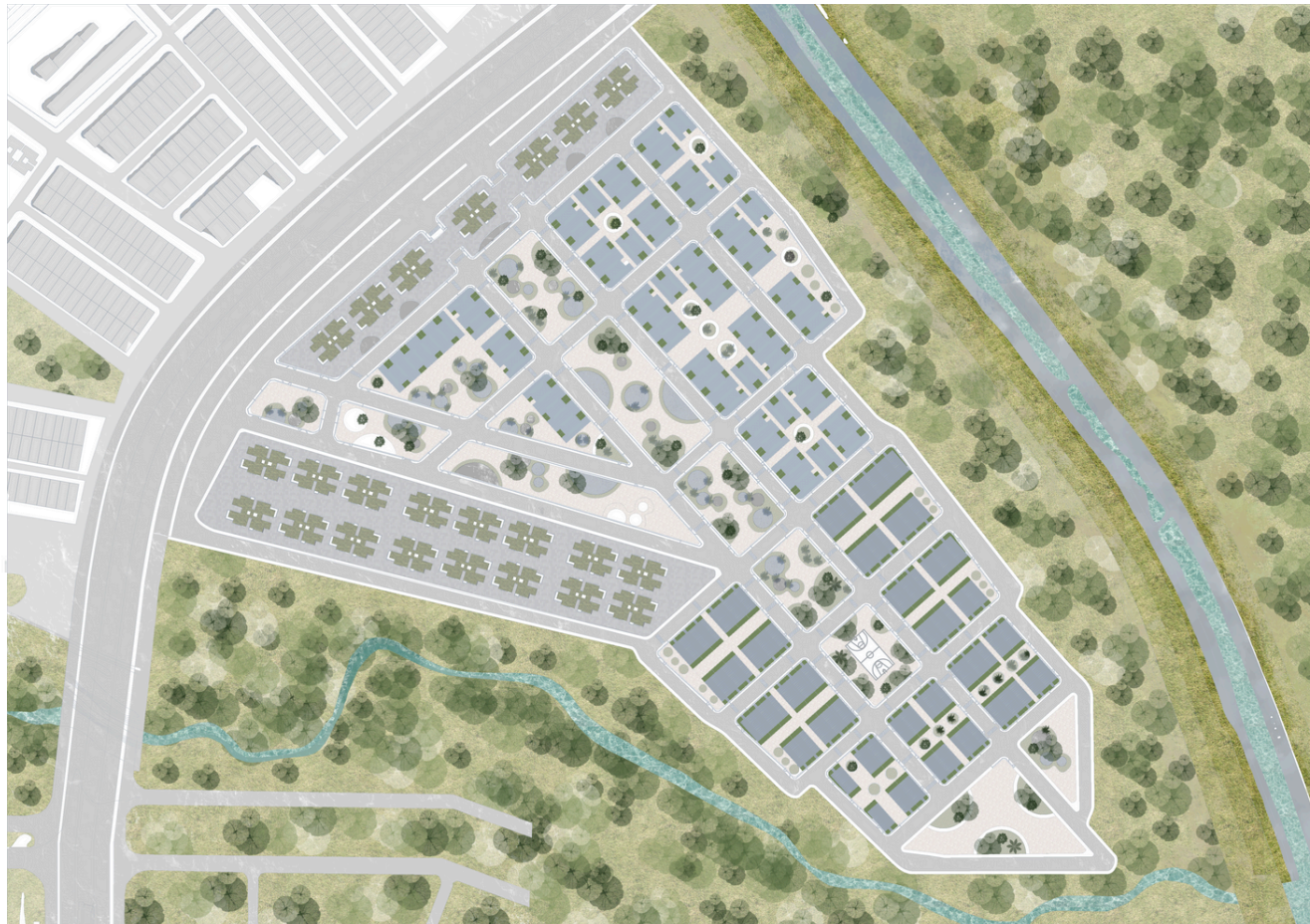
Visuales Naturaleza



Plazas de descanso



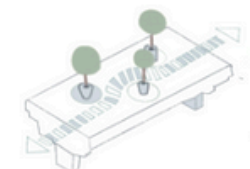
Circulación



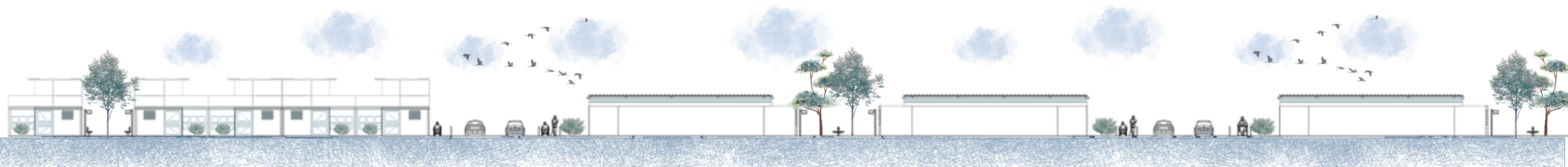
Estancia infantil

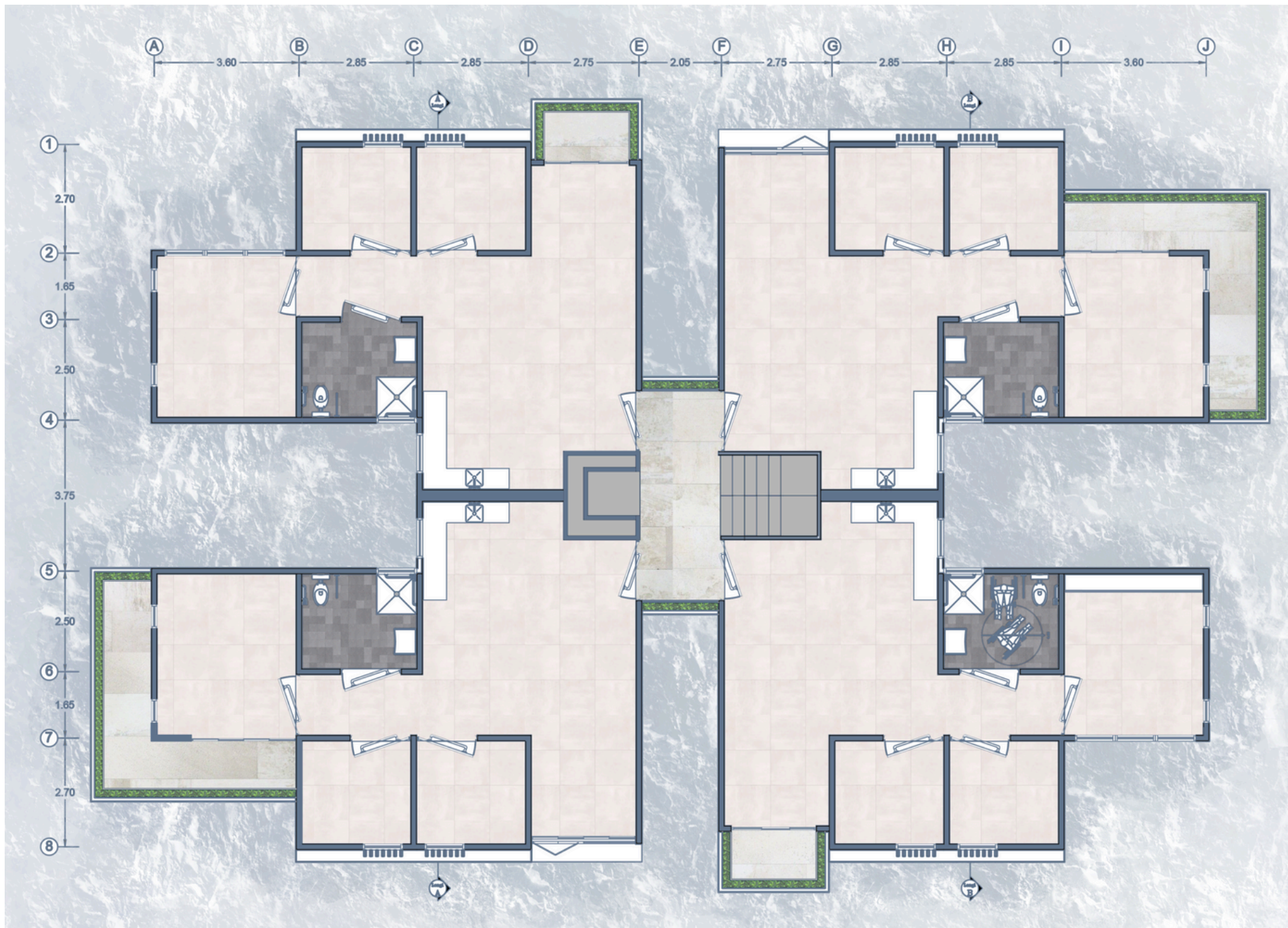


Actividades

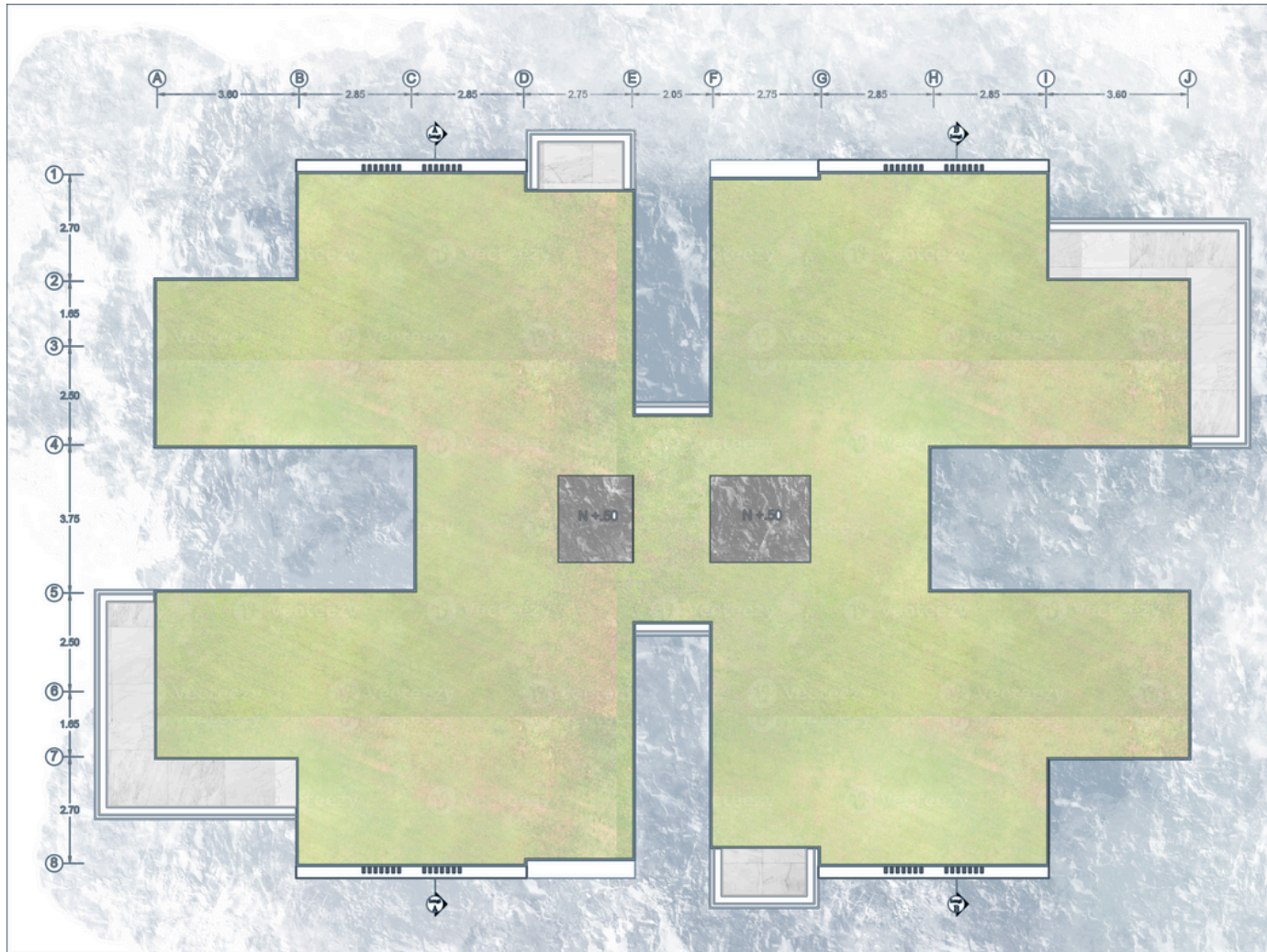


Zonas Verdes



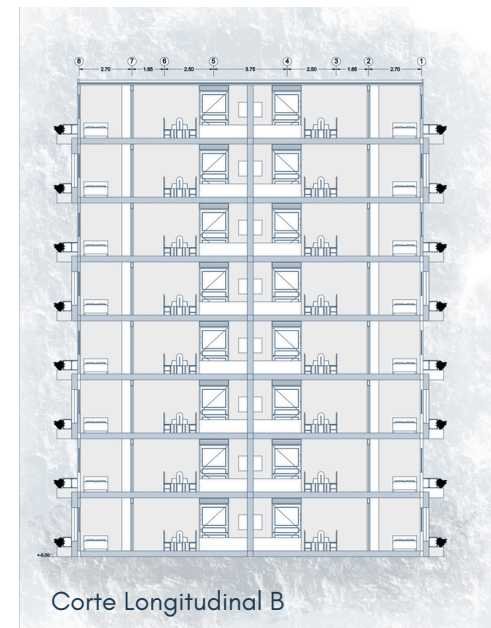
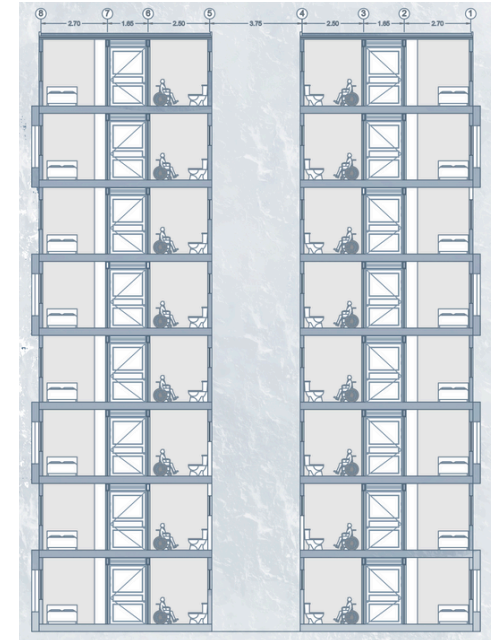


Planta Tipo

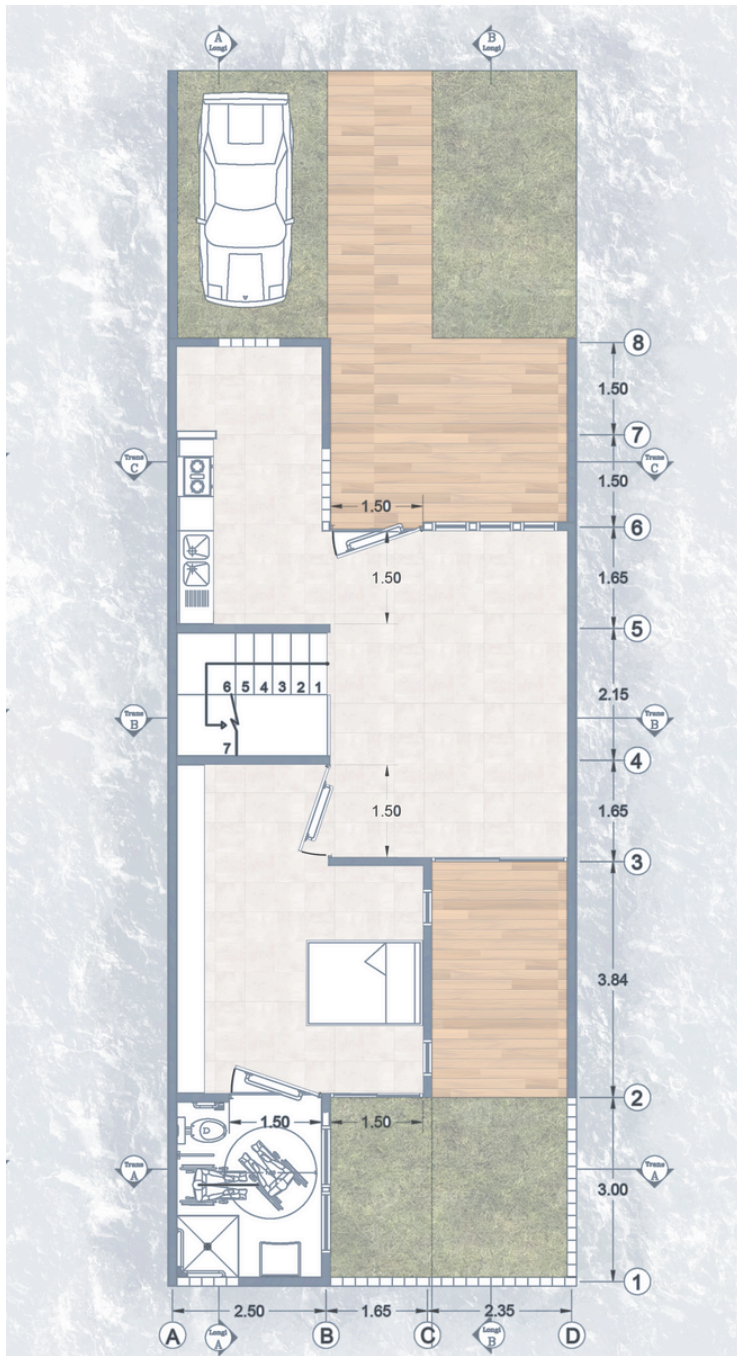


Planta Cubierta

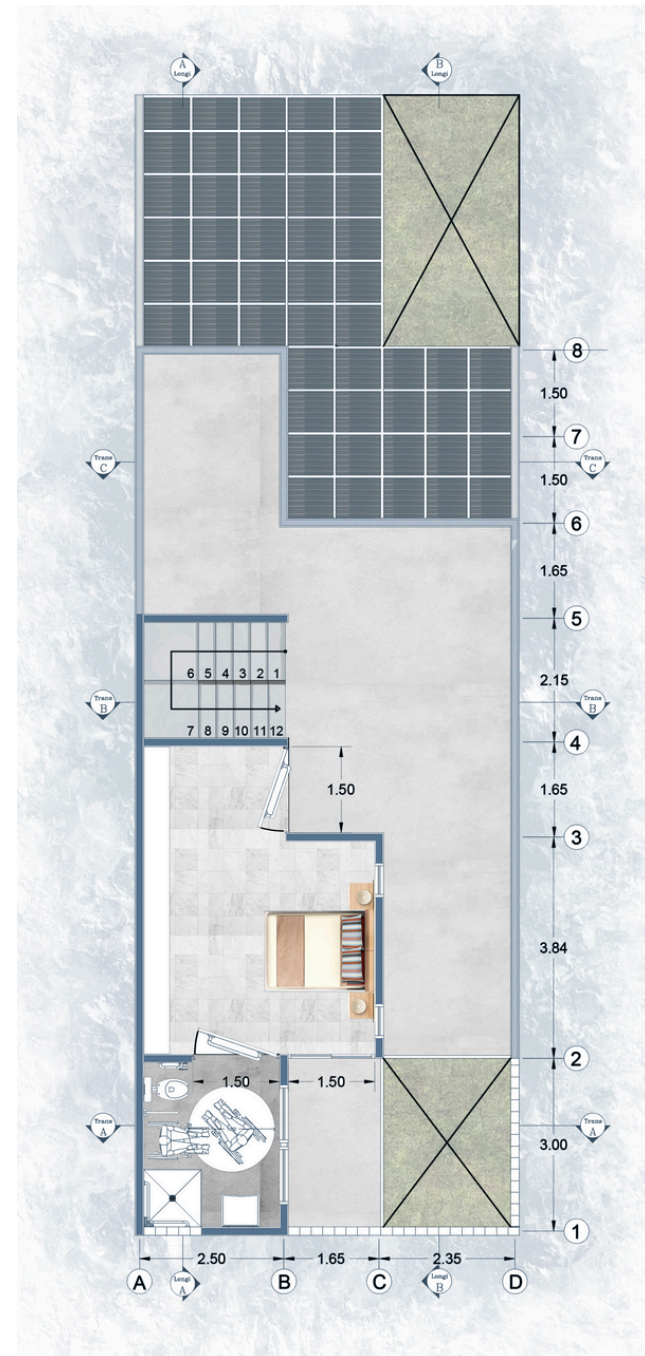
Corte Longitudinal A



Corte Longitudinal B



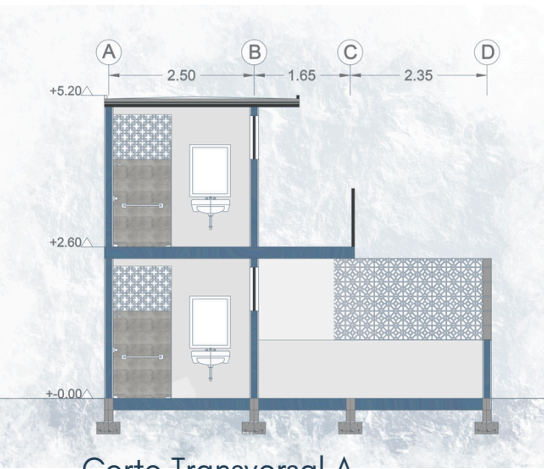
Planta 1er Piso



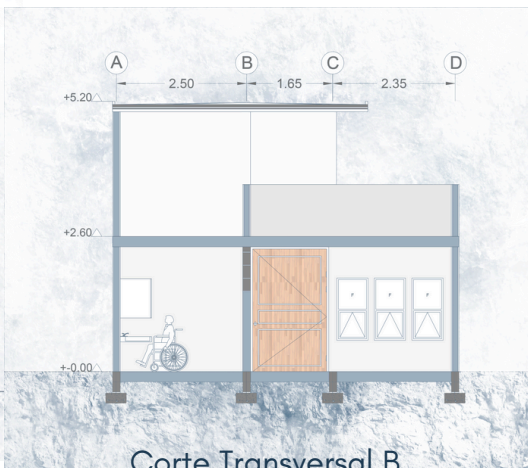
Planta 2do Piso



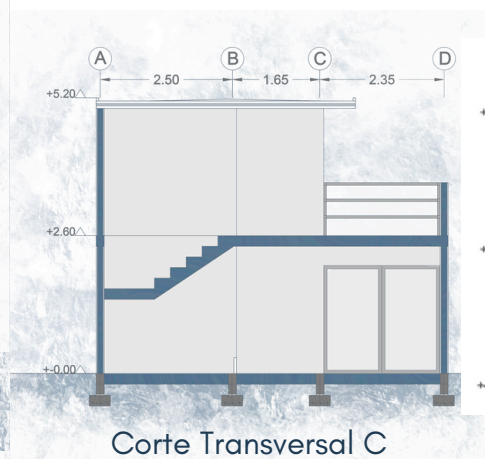
Corte Longitudinal B



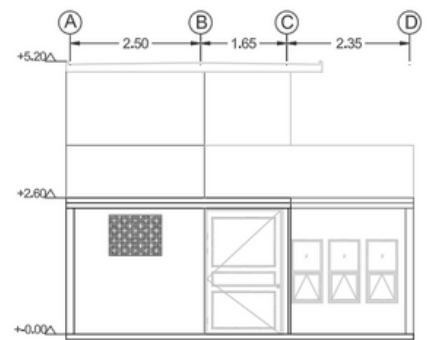
Corte Transversal A



Corte Transversal B



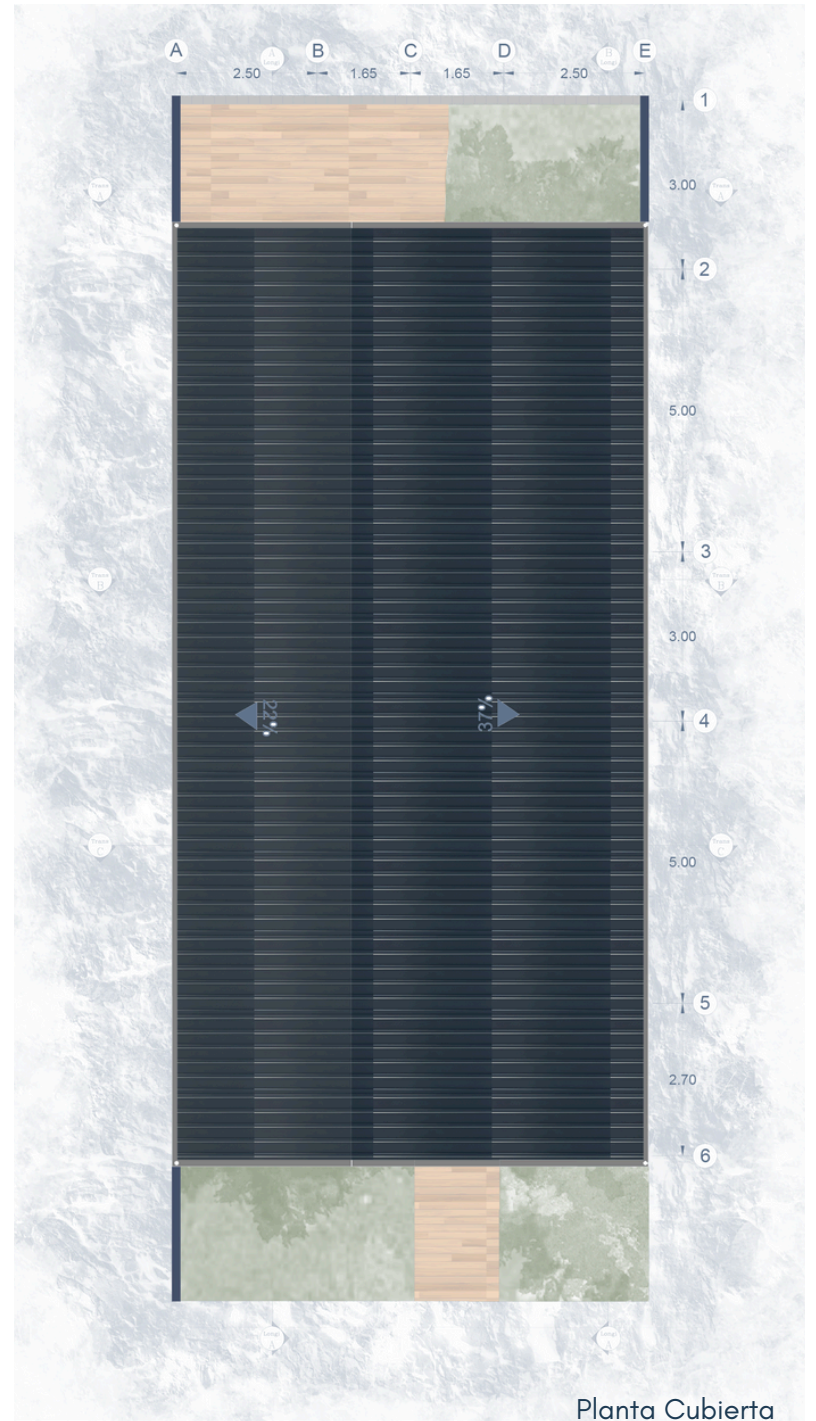
Corte Transversal C



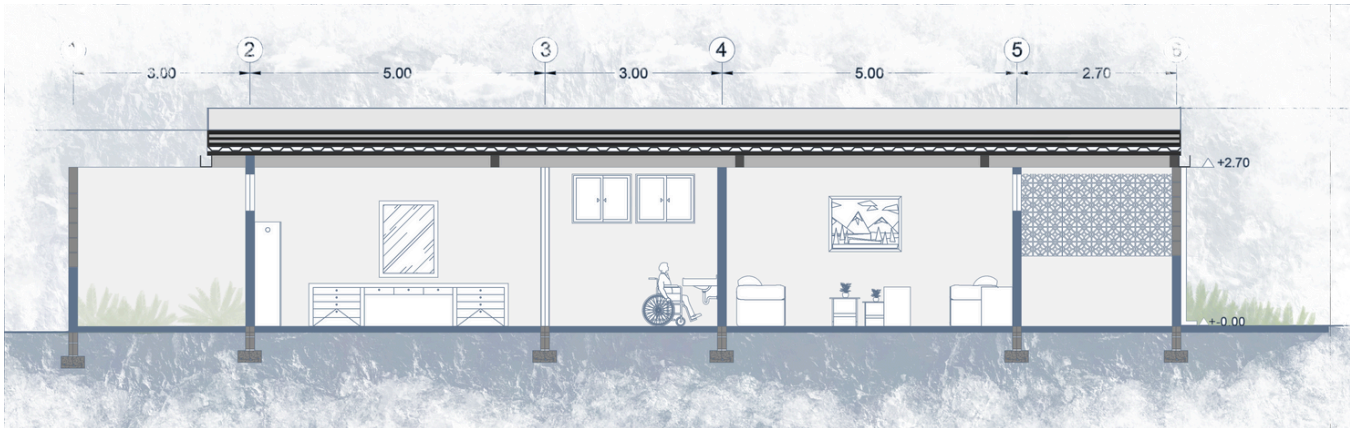
Fachada Principal



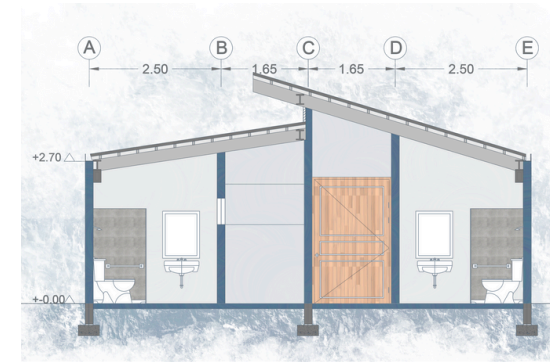
Planta 1er Piso



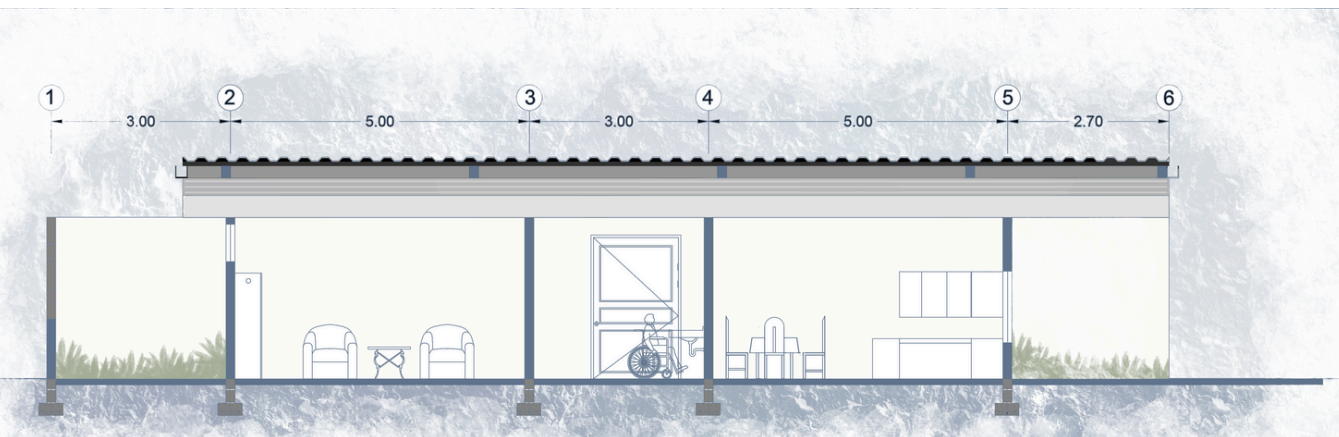
Planta Cubierta



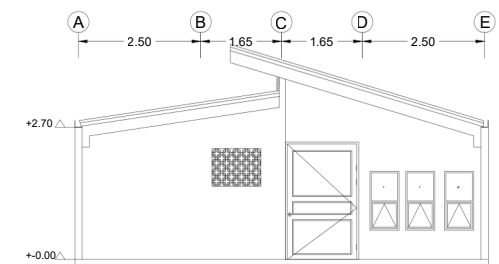
Corte Longitudinal A



Corte Transversal B



Corte Longitudinal B



Fachada Principal

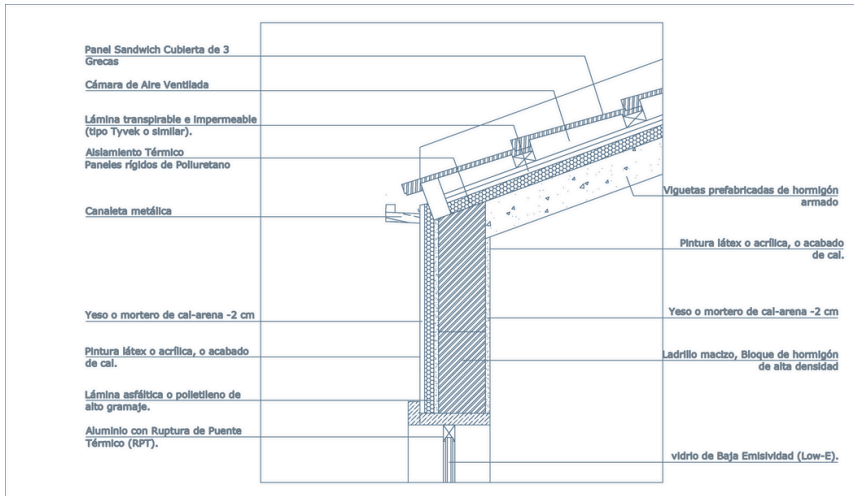
ESTRUCTURAL

Detalles constructivos

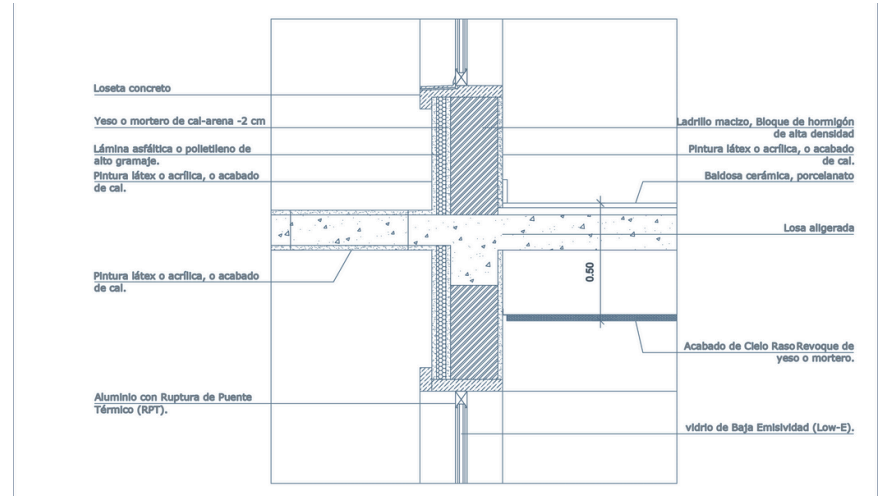
Cortes por Fachada



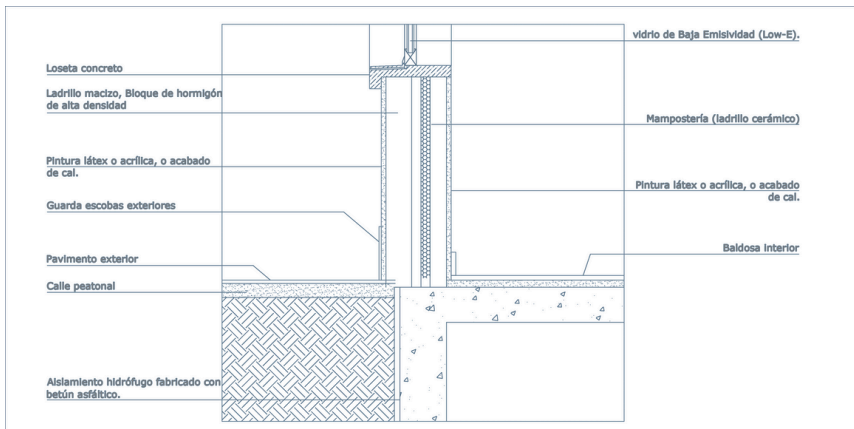
### VIVIENDA ADULTO MAYOR



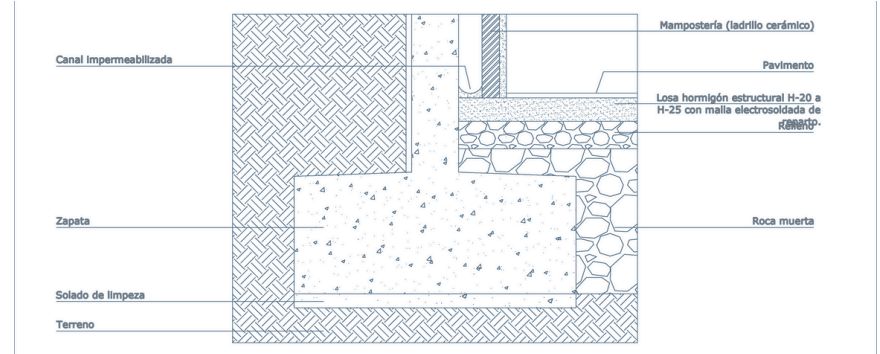
### APARTAMENTOS



### VIVIENDA PROGRESIVA



### CIMENTACIÓN



# VISUALIZACIÓN

Renders

Imágenes 360°





























