

CENTRAL DE ABASTOS
INTI QHARI

Proyecto de Grado Arquitectura 2025-02
Pontificia Universidad Javeriana Cali - María José Aux Trujillo

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a mi familia, por su constante apoyo emocional y motivación; especialmente a mi mamá, María Cristina, y a mi papá, Juan Pablo, por creer en mí siempre. A mis profesores, por su valiosa orientación y compromiso con mi formación; a mi tutora, Sasha Londoño, por su paciencia, dedicación y acompañamiento en este proceso. Y a mis mejores amigos; Daniel y Nicolás, por todo lo que aprendí de ellos y por los momentos que pasamos estos años que llenaron mi vida universitaria de alegría.

Este proyecto representa la culminación de un proceso académico, pero también el inicio de una etapa en la que sigo aprendiendo y creciendo. Porque la arquitectura es un arte hermoso, que representa muchas posibilidades y se adapta al cambio.

Índice

01. Contextualización del proyecto

1.1 Descripción del problema ____ 01
1.2 Justificación del proyecto ____ 04
1.3 Análisis urbano ____ 05
1.4 Aproximación al lote ____ 06
1.5 Normativa ____ 08
1.7 Diagnóstico bioclimático ____ 10
1.8 Grafico de Givoni ____ 13
1.9 Análisis de referentes ____ 15

02. Contenidos proyectuales

2.1 Decisiones de diseño ____ 23
2.2 Implantación ____ 24
2.3 Planta pública general ____ 25

02. Contenidos proyectuales

2.4 Planta segundo piso ____ 27
2.5 Planta sótano de parqueos ____ 29
2.6 Planta estructural ____ 30
2.7 Corte longitudinal ____ 31
2.8 Corte transversal ____ 33
2.9 Fachadas del bloque ____ 35
2.10 Corte por fachada ____ 37

03. Contenidos de memoria

3.1 Memoria estructural ____ 39
3.2 Módulos de venta ____ 40
3.3 Aguas lluvias ____ 41
3.4 Bioclimática ____ 42




ANGANOY



Contextualización del proyecto

El presente proyecto de grado se propone en la ciudad de Pasto, capital del departamento de Nariño, una ciudad que no posee muchos equipamientos urbanos ni infraestructura pero que tiene un gran potencial gracias a su ubicación estratégica en el suroccidente colombiano, destacando por su riqueza en recursos naturales y una identidad cultural profundamente arraigada.

Su conexión con territorios rurales, cercanía a la frontera ecuatoriana, su pueblo agricultor y su tradición artesanal la convierten en un territorio fértil para el desarrollo sostenible y la innovación social.

Descripción del **problema**

La ciudad de Pasto enfrenta una problemática en su infraestructura para distribución y comercialización de productos agropecuarios, esenciales para la economía local y la seguridad alimentaria de su población. Actualmente, las funciones de abasto y distribución de dichos productos son asumidas por la Plaza de Mercado del Potrerillo, un equipamiento urbano que, si bien cumple parcialmente el rol de una central de abastos, no fue concebido ni diseñado para tal fin. La ubicación actual del mercado, en una zona con altos índices de inseguridad y escasa conectividad vial, ha generado aislamiento y deterioro urbano, además de dificultar el acceso vehicular y la distribución de alimentos. Estas condiciones comprometen no solo la calidad de los productos, sino también la dignidad y el bienestar de quienes dependen del lugar para trabajar y abastecerse.

EL MERCADO EL POTRERILLO EXISTE DESDE 1915

En un inicio se concebió a las afueras de la ciudad pero su expansión lo sitúa ahora en el casco urbano
Con el aumento de la población y las necesidades se ha ido ampliando con el tiempo

Acorde a datos de 2019 del DANE diariamente asisten

12.000
PERSONAS

400
VEHÍCULOS

Sin embargo presenta varios problemas en su funcionamiento

1. CONGESTIÓN VIAL





Los puestos de venta han pasado a ocupar las vías que bordean el mercado lo que dificulta la accesibilidad. El mercado cuenta con espacios de parqueo muy limitados por lo que los vehiculos estacionan afuera, creando congestión

Los camiones también se enfrentan a largas filas causando más trancones y dificultad para acceder



Fotografías de archivo personal

2. INSEGURIDAD

La plaza de Mercado el potrerillo se encuentra ubicada en una zona muy peligrosa de la ciudad y es latente la sensación de inseguridad en sus afueras y al momento de visitarla.

3. INUNDACIONES

El mercado presenta fallas en su sistema de recolección de aguas lluvias y se inunda constantemente, llegando a comprometer productos y jornadas de los vendedores.

4. ESTRUCTURAS IMPROVISADAS



Con la necesidad de ampliarse, es notable que sean creado estructuras nuevas además de la cubierta original del mercado, notándose principalmente el uso de guaduas y láminas galvanizadas, estructuras que no proporcionan estabilidad ni estética hacia los puestos de venta de estas personas.

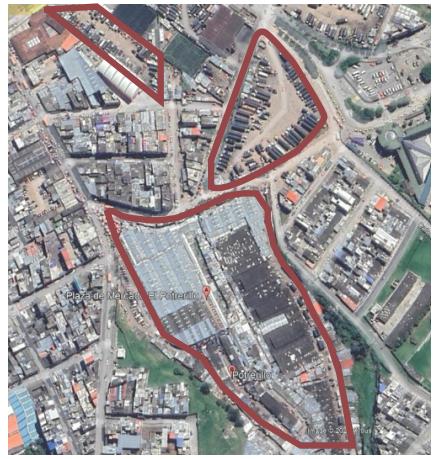


5. LÍMITE DE CAPACIDAD OPERATIVA

Los camiones no tienen suficiente espacio ni disponiblidad para poder descargar dentro del mercado cómodamente, estos se estacionan de manera longitudinal, lo que hace más tedioso bajar los productos



Adicionalmente, no todos los camiones logran ingresar o no pueden estacionar dentro del mercado después de terminar las labores de carga y descarga- por lo que se ha pasado a ocupar predios externos



Justificación del **proyecto**

La propuesta de una nueva Central de Abastos en la ciudad de Pasto surge como respuesta a una necesidad urgente de fortalecer la cadena de distribución y comercialización de productos agroalimentarios. La infraestructura actual, representada por la Plaza de Mercado Potrerillo, presenta varios problemas y considerando que tiene sus capacidades al límite se decide proponer un proyecto nuevo, en lugar de realizar una intervención, para asi poder aligerar la carga que posee este mercado y que pueda seguir operando de manera más eficiente, y que la ciudad este lista a enfrentarse a su crecimiento con un equipamiento urbano nuevo que pueda ayudar a fortalecer su economía y su eficiencia en el comercio de productos.

La nueva central no pretende ser únicamente un nodo logístico, sino también un espacio público de encuentro, integración social y revitalización urbana.

Análisis urbano

Pasto posee dos ejes viales de gran importancia

Avenida panamericana
Atraviesa el casco urbano

Vía variante
Tramo vial que bordea el área urbana

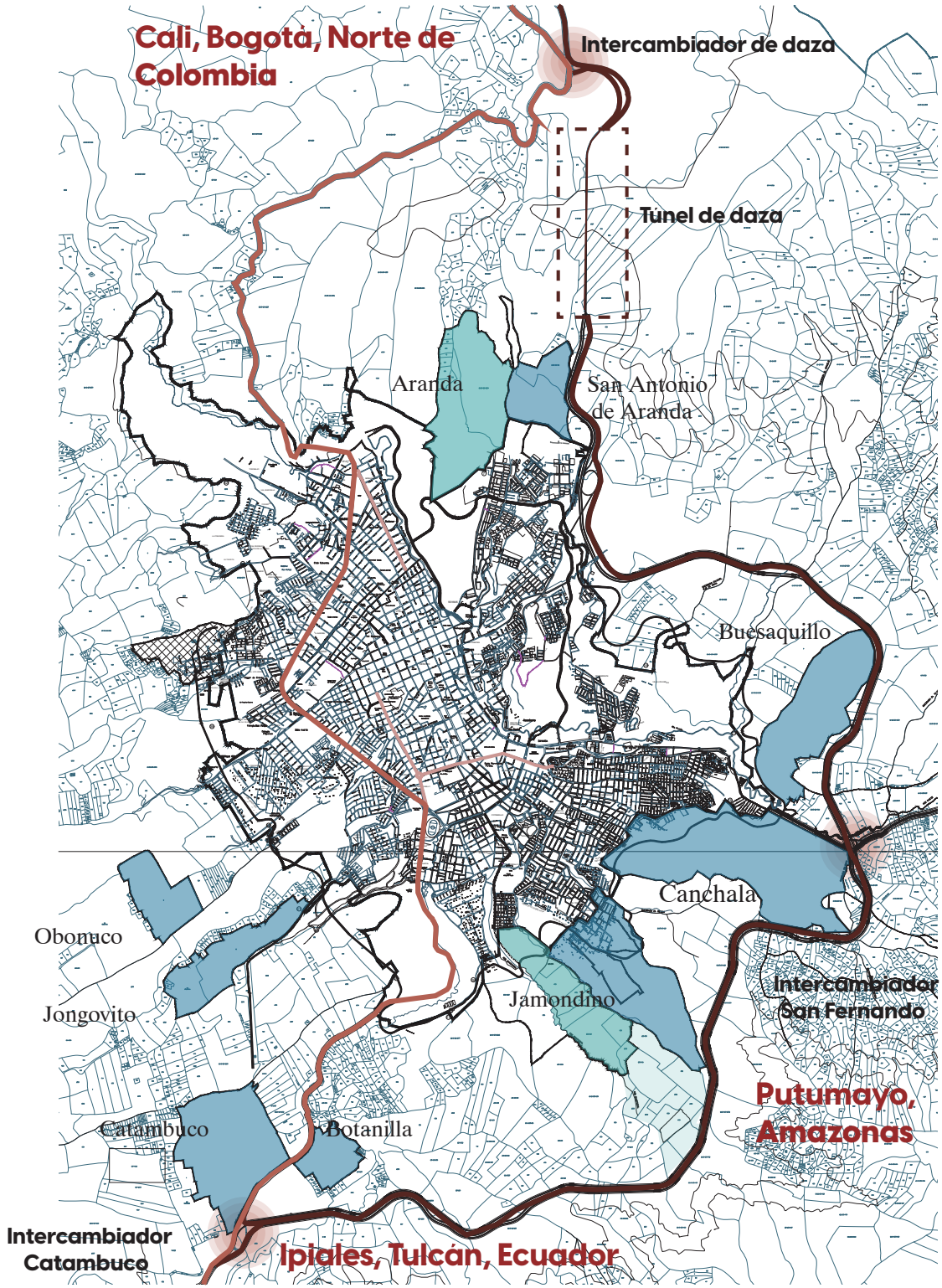
Una nueva central de abastos debería poder conectar ambos ejes; la vía variante facilita el tránsito de vehículos pesados sin que tengan que pasar por la congestión vial, y la avenida panamericana representa la conexión con la gente que se va a abastecer

Zonas de expansión urbana

Plataformas logísticas

Según el POT, son áreas estratégica que integran transporte y servicios para facilitar la distribución de mercancías, fortaleciendo sectores como la agricultura, el comercio y la industria, y mejorando la competitividad económica de la ciudad integrándose con otras regiones y con el Ecuador

Nodo
Intercambiadores - Puntos de conexión con otras regiones o municipios.

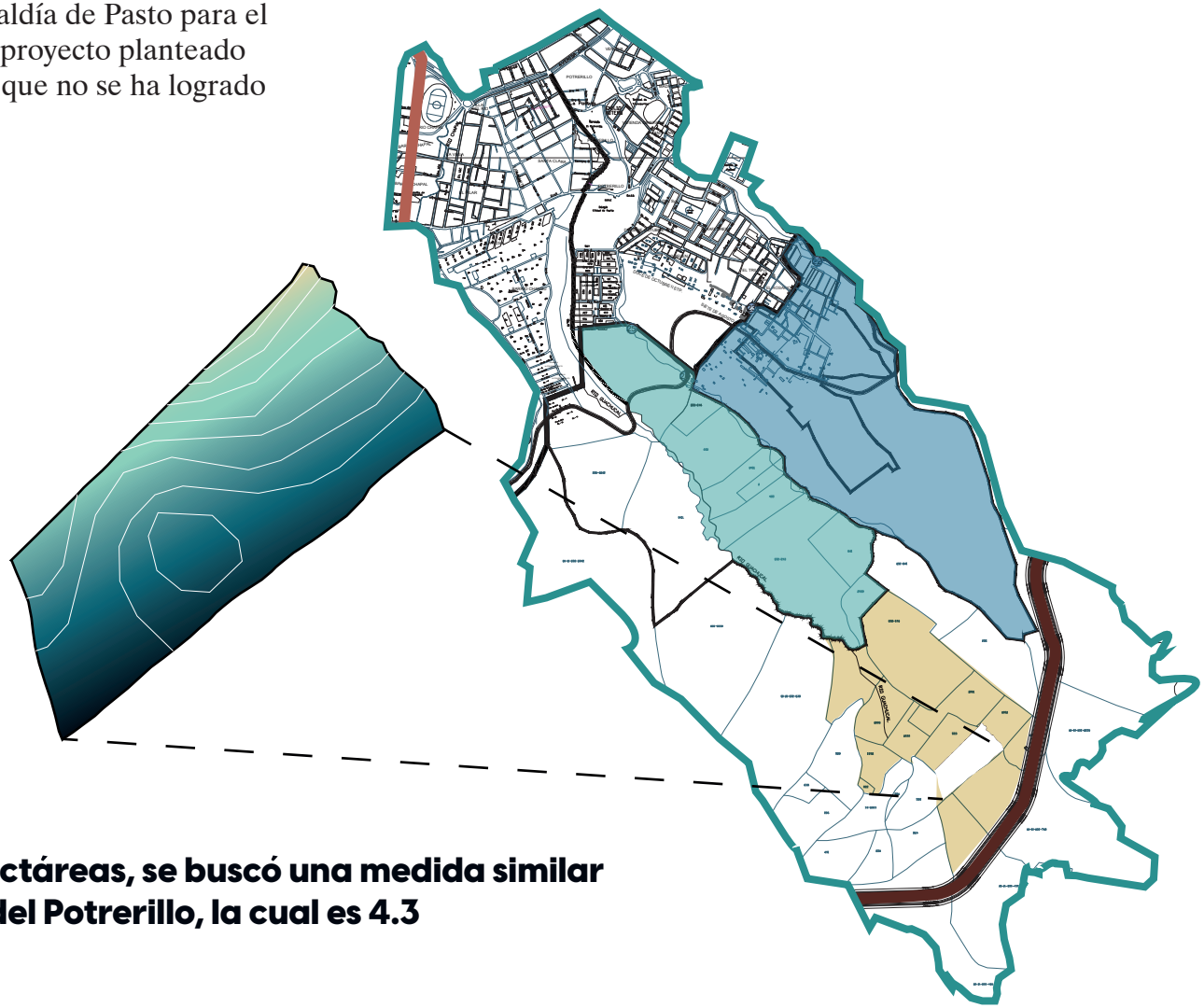


Acercamiento al lote

Se realiza un acercamiento a la expansión jamondino, su área de plataforma logística, y su relación con la variante.

Mediante una investigación personal se logró determinar también que el área marcada en amarillo corresponde a predios considerados por la misma Alcaldía de Pasto para el fin de generar una central nueva. Un proyecto planteado hace aproximadamente diez años pero que no se ha logrado materializar.

Como la plaforma logística es un proyecto que aún se encuentra en proceso y en consolidación, se escoje un lote mucho más cercano a la variante, debido a que las vías actuales de este área no cuentan con la calidad ni ancho suficiente para ser consideradas en un proyecto como lo es una central de abastos



El lote tiene un área de 4.7 Hectáreas, se buscó una medida similar a la del mercado del Potrerillo, la cual es 4.3

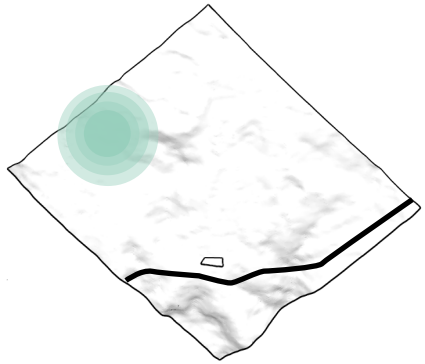
Acercamiento al lote



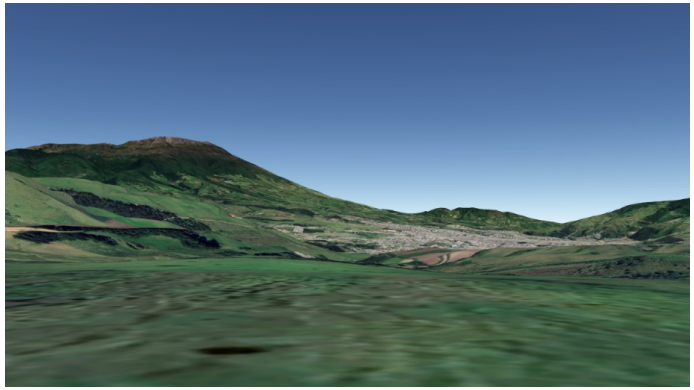




El lote esta ubicado a las afueras del casco urbano y el único vecino inmediato que tiene es una bodega, cuenta con una vía veredal a su costado, la cual permite tránsito unicamente por un carril, se encuentra sin pavimentar y se extiende hasta conectarse con la variante, en **este tramo** se propone aumentar su número de carriles y crear una rotonda.



Tiene una vista muy clara e ininterrumpida tanto del volcán galeras, como de la ciudad.

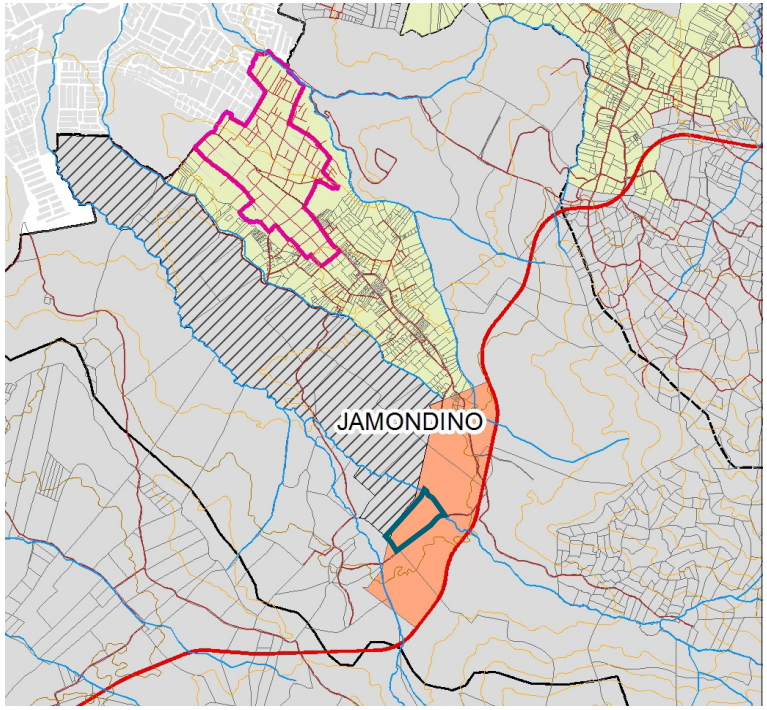


Normativa

Debido a su proximidad con la variante, dentro de la norma se considera el lote como un corredor vial suburbano.

Artículo 328. Áreas de corredores viales suburbanos. Se identifican como corredores viales suburbanos los siguientes (...)

Corredor vial suburbano para comercio y agroindustria vía Paso Nacional por Pasto en el sector de Jamondino, ocupa una extensión de 300 metros al lado y lado de vía contados después de la faja de retiro establecida para las vías de primer orden.



5200100010032052500O

LEYENDA EXPLICATIVA

ÁREAS DE ACTIVIDAD EN SUELO DE DESARROLLO RESTRINGIDO	
CLASIFICACIÓN	SIMBOLO
RESIDENCIAL Y SERVICIOS EN CENTRO POBLADO	
AREA DE VIVIENDA CAMPESTRE	
CENTRALIDAD CORREGIMENTAL	
CORREDOR SUBURBANO AGROINDUSTRIAL JAMONDINO	
ÁREA PARA EQUIPAMIENTO DE ALTO IMPACTO	
CORREDOR SUBURBANO COMERCIAL Y DE SERVICIOS DAZA	
ÁREA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES ECOTURISTICAS Y ETNOTURISTICAS	

Normativa

Por lo que cuenta con los siguientes lineamientos específicos:

Clasificación	Corredor Vía Paso Nacional Por Pasto en el Sector De Jamondino
Índice de ocupación sobre área útil del predio	0.3
Índice de construc-ción	0.6
Aislamiento lateral del lindero*	10 M
se exigirá un retroceso al interior del predio de carácter privado como mínimo de diez (10) metros, respecto **a la calzada de desaceleración** de los cuales por lo menos cinco (5) metros deben tratarse como zona verde. El área restante se puede destinar para estacionamientos.	

Lo que para 4.7 hectareas resulta en

14,100 m^2 ocupables en primera planta

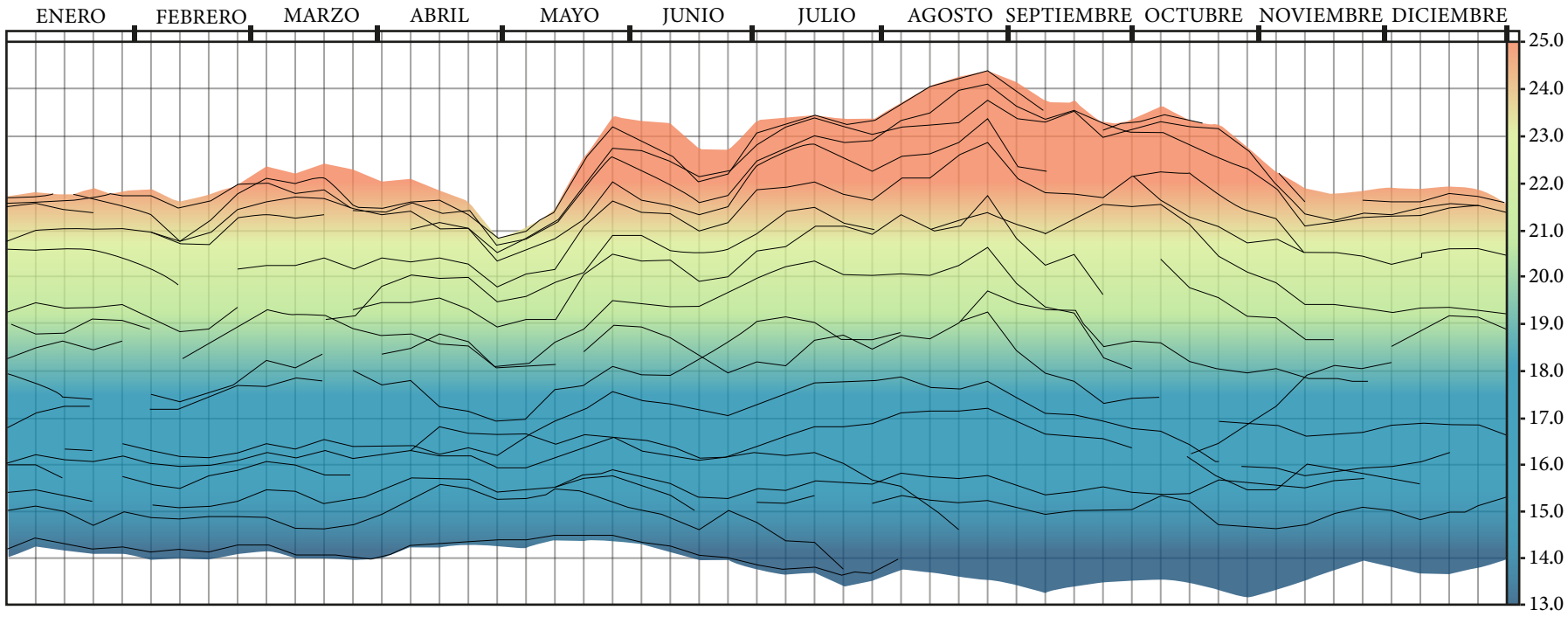
28,200 m^2 construibles

Diagnóstico bioclimático

Pasto se encuentra a 2545 m.s.n.m y según la clasificación de Köppen-Geiger, su clima se clasifica como

Cfb – Clima templado oceánico sin estación seca y veranos frescos

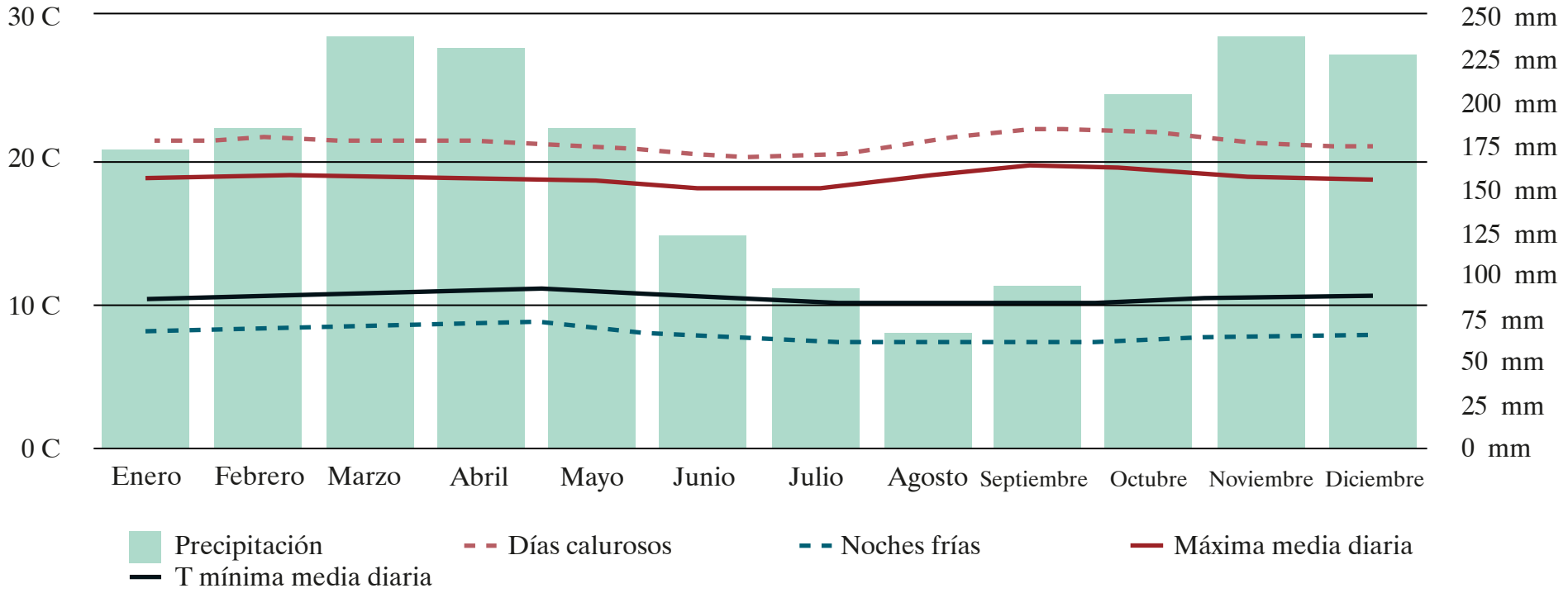
Gráfica de temperatura de bulbo seco



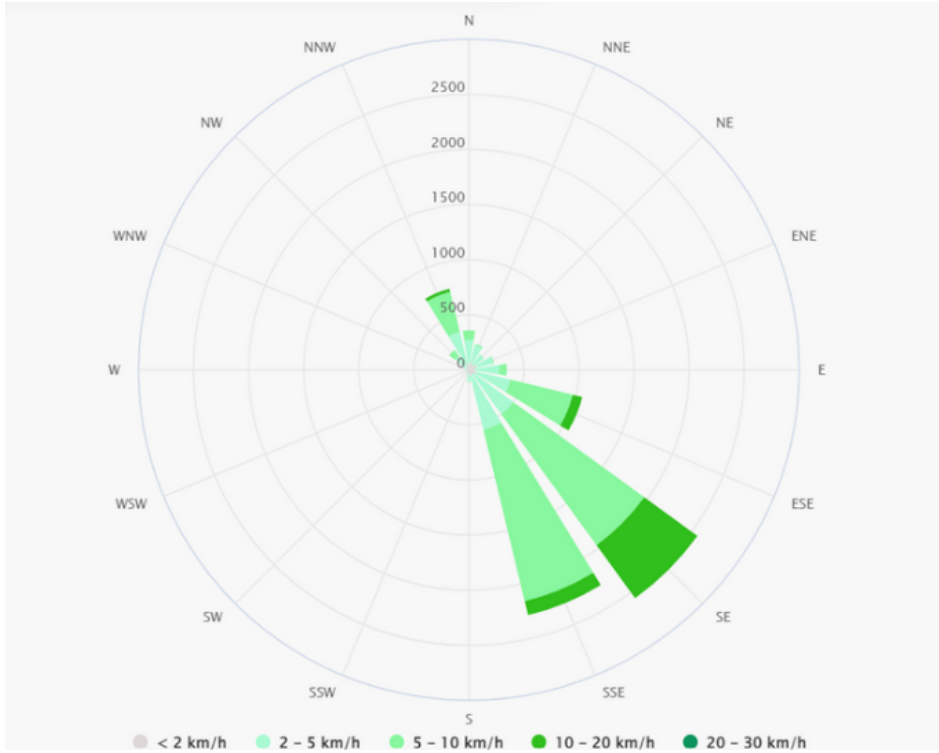
Es notable un ascenso térmico progresivo desde abril hasta agosto, mes donde se encuentra el pico térmico con temperaturas máximas cercanas a 25 °C.

Las temperaturas normalmente oscilan entre 0 °C y 18 °C y como su nombre lo indica al no haber estación seca las precipitaciones son constantes drante todo el año. A pesar de existen algunos meses más fríos que otros, las lluvias y las velocidades del viento hacen que la sensación dentro de la ciudad sea como de un clima frío.

Precipitaciones



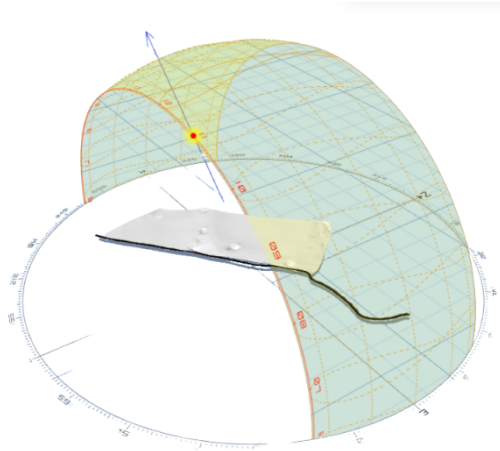
Marzo, abril, noviembre y diciembre superan los 200 mm mensuales, lo que quiere decir que significa que, en promedio, han caído 200 litros de agua por cada metro cuadrado durante cada uno de estos meses. Los meses de 'verano' presentan menos sin llegar a ser consideradas temporadas de sequía.



Los vientos se dirigen del suroeste al noroeste y predominan velocidades más bien rápidas, esto es importante para poder plantear la ventilación luego

Asoleamiento en invierno y verano:

Diciembre



Junio

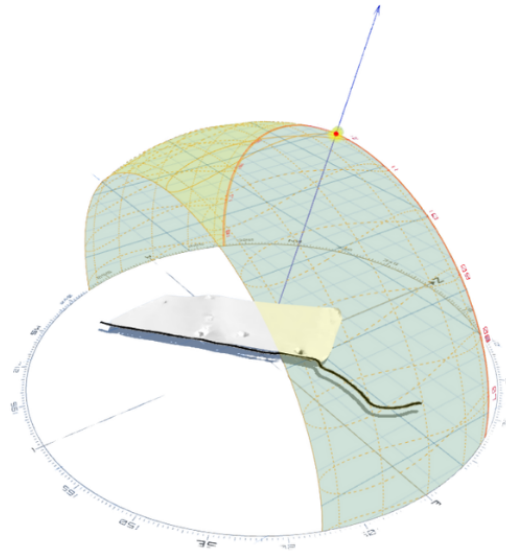


Grafico psicométrico de Givoni

ENERO

Temperatura mínima 14 °C
Humedad relativa máxima 97.0 %

Temperatura máxima 22 °C
Humedad relativa mínima 69.0 %

ABRIL

Temperatura mínima 14 °C
Humedad relativa máxima 96.0 %

Temperatura máxima 22,1 °C
Humedad relativa mínima 71.0 %

JULIO

Temperatura mínima 13,2 °C
Humedad relativa máxima 87.0 %

Temperatura máxima 23,5 °C
Humedad relativa mínima 46.0 %

OCTUBRE

Temperatura mínima 13,2 °C
Humedad relativa máxima 96.0 %

Temperatura máxima 23,8 °C
Humedad relativa mínima 56.0 %

FEBRERO

Temperatura mínima 14 °C
Humedad relativa máxima 98.0 %

Temperatura máxima 22,3 °C
Humedad relativa mínima 68.0 %

MAYO

Temperatura mínima 14,1 °C
Humedad relativa máxima 96.0 %

Temperatura máxima 23,5 °C
Humedad relativa mínima 66.0 %

AGOSTO

Temperatura mínima 13,3 °C
Humedad relativa máxima 82.0 %

Temperatura máxima 24,5 °C
Humedad relativa mínima 42.0 %

NOVIEMBRE

Temperatura mínima 13,2 °C
Humedad relativa máxima 97.0 %

Temperatura máxima 22,7 °C
Humedad relativa mínima 64.0 %

MARZO

Temperatura mínima 14 °C
Humedad relativa máxima 94.0 %

Temperatura máxima 22,5 °C
Humedad relativa mínima 67.0 %

JUNIO

Temperatura mínima 13,9 °C
Humedad relativa máxima 91.0 %

Temperatura máxima 23,4 °C
Humedad relativa mínima 58.0 %

SEPTIEMBRE

Temperatura mínima 13,1 °C
Humedad relativa máxima 88.0 %

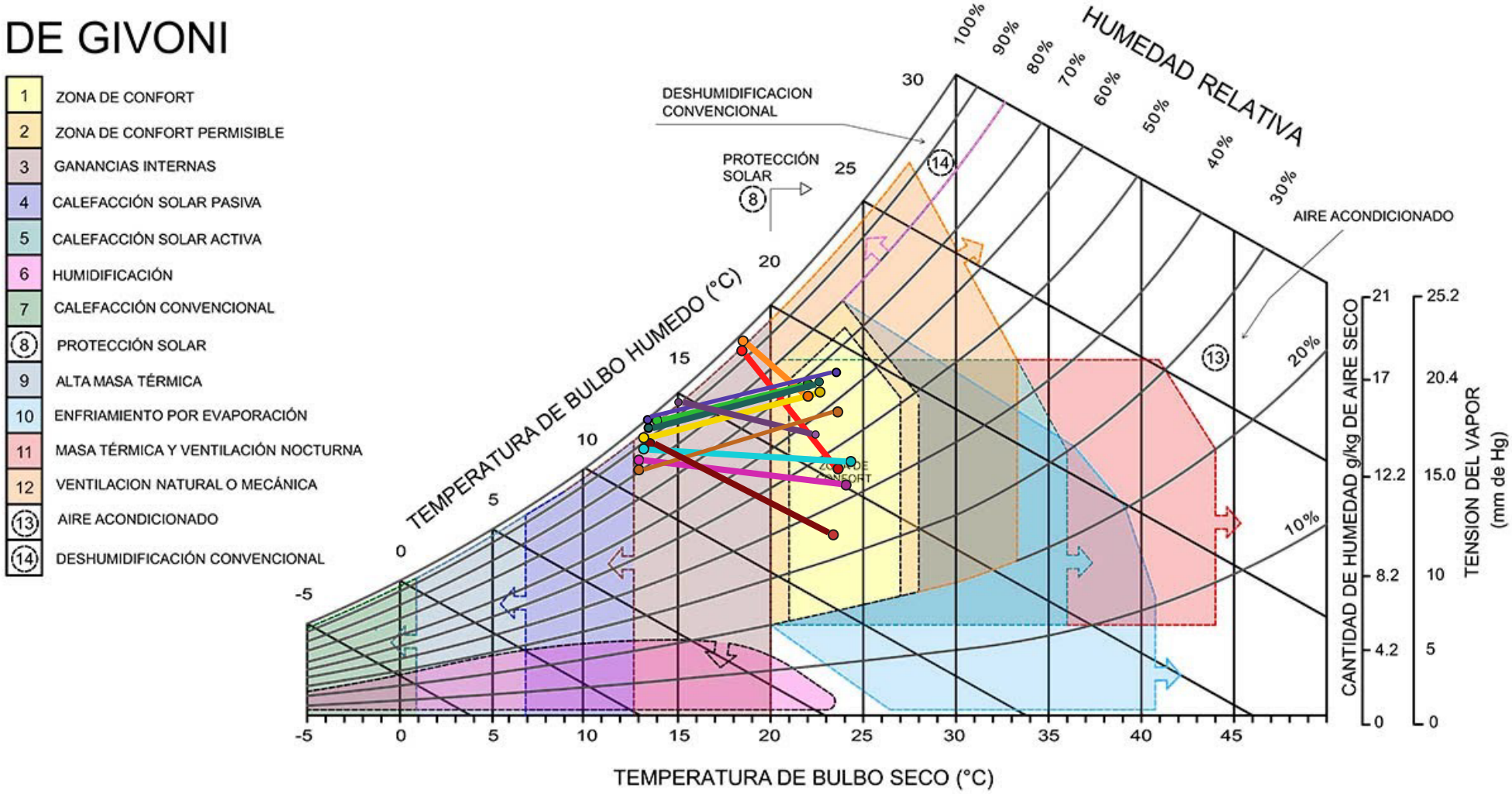
Temperatura máxima 24,2 °C
Humedad relativa mínima 46.0 %

DICIEMBRE

Temperatura mínima 13,5 °C
Humedad relativa máxima 97.0 %

Temperatura máxima 22 °C
Humedad relativa mínima 68.0 %

GRAFICO PSICROMETRICO DE GIVONI



Del gráfico se puede notar que el clima, durante algunos momentos del año genera confort por si solo, y el resto del tiempo, se puede mejorar utilizando las ganancias internas, esto se refiere a que el calor que genera la gente dentro de un edificio que realiza sus actividades dentro, contribuye al confort. Por lo tanto, se aspirará a que el edificio guarde este calor interior. Puede apoyarse un poco tambien con la estrategia de calefacción solar pasiva.

Referente nacional
Mayorista de antioquia Medellin

Este referente fue un acercamiento al funcionamiento de una central de abastos, por bloques. Del mismo modo funciona Corabastos, para Bogotá y Cavasa, para Cali, de este modo resulta más fácil realizar una división según el **tipo de producto**.

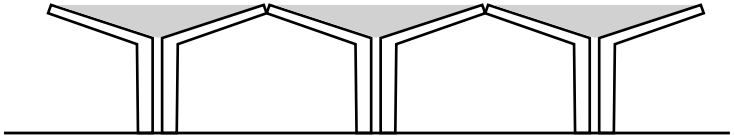
Es importante destacar también que es un tipo de proyecto al que asisten una gran cantidad de automóviles, en general la gente va a hacer compras grandes, por lo que necesitan transportarlo de alguna forma. En este caso las vías destinadas a ellos son las mismas que para los camiones, y las zonas de carga y descarga **no** tienen distinción alguna, de modo que un carro particular puede estacionar en ellas.

La mayoría de plazas de parqueo para particulares se encuentran en altura, destacandose dos grandes torres de parqueo

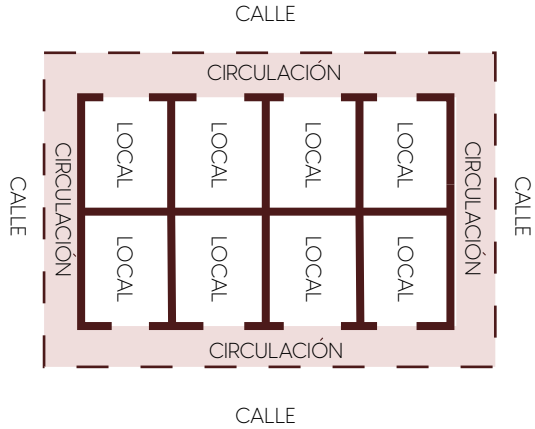




Los locales de venta están organizados de tal manera que no existe un “espacio interior” para quien visita, sino que se circula por fuera, por la periferia



Las cubiertas de la mayoria de estos bloques tienen una forma que ayuda a la recolección de aguas lluvias



Fotografías de registro personal. Gráficos de elaboración propia.





Referente latinoamericano
Mercado de Temuco Chile

Aunque este referente no corresponde estrictamente a una central de abastos en programa y trata una escala menor, su elección como referente se justifica en la calidad espacial que ofrece en su interior. La estructura de madera genera una atmósfera acogedora, le da un carácter artesanal y genera una sensación de resguardo al momento de entrar.

En un proyecto de mercado la cubierta es un papel de gran importancia y esta no solo cumple una función estructural y de protección climática, sino que también configura una espacialidad que destaca por su textura, luz y la importancia que le da a la escala humana. Lo que dota al proyecto de una cualidad interior.





La cubierta principal está construida en madera laminada (utilizando especies locales como el pino radiata), y responde a las a condiciones climáticas del sur de Chile, templado oceánico, con precipitaciones abundantes. La cubierta y su forma arqueada ayudan a recoger el agua y el material posee propiedades aislantes superiores a las de otros como el acero o el hormigón, ayudando a conservar el calor en el interior durante los meses fríos.

Urraga Devés arquitectos (2017). Recuperado de: https://arquitecturaviva.com/obras/mercado-municipal-de-temuco





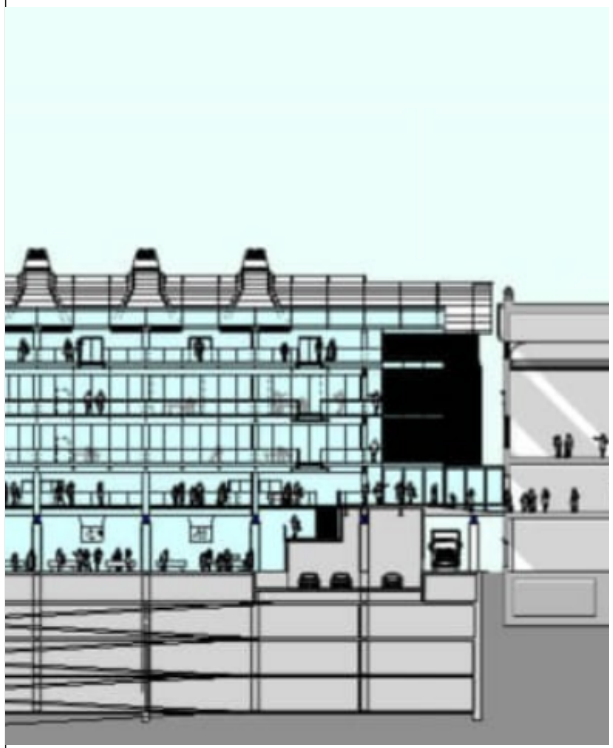
Referente mundial
Marché St Lawrence Toronto

Este proyecto se origina como un bloque adicional de un mercado antiguo de Toronto en un entorno patrimonial, a pesar de no ser un abastos y de tener una ubicación urbana el edificio es de gran escala y atiende las necesidades de una gran población. A diferencia de un abastos, este edificio crece en altura y tiene en consideración una gran área de parqueos subterráneos.

Se conecta con el entorno mediante el vidrio, generando visuales hacia los elementos patrimoniales en el exterior y la triple altura que propone hace que el espacio se sienta amplio.









Como menciones extra incluyo el centre pompidou-metz de shigeru ban el cual a pesar de no tener usos relacionados al mercado, maneja una cubierta de madera y membrana que genera una sensación espacial muy buena, iluminada además de cubrir luces muy grandes.

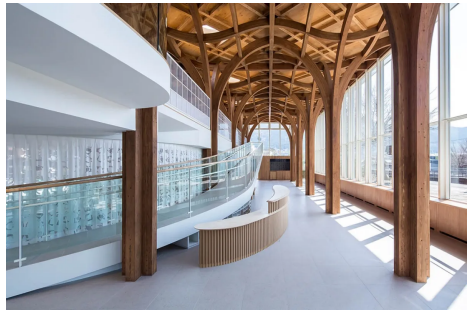




Y el centro de información de yufu japón, el cual tambien ocupa madera en su cubierta, maneja dos niveles, incluye rampas para movilidad reducida en el diseño y sus fachadas que usan vidrio, lo que le conecta con su entorno inmediato









02

Contenidos proyectuales

Decisiones de diseño

La revisión de estos referentes y el contexto de San Juan de Pasto llevaron a generar una lista de elementos importantes que fueron una base para las decisiones proyectuales nuevas.

1- Separar los carros de los camiones en la central, la zona y carga y descarga y los parqueaderos van a ir diferenciadas de la parte pública y de recorrido peatonal. A base de lo vivido en la central de abastos la mayorista, esta decisión hará que el mercado se sienta más ordenado y dotará de gran importancia a la figura humana.

2- La cubierta debe ayudar a recoger el agua lluvia. Pasto es una ciudad con un clima muy lluvioso y al no querer recaer en indundaciones como pasa actualmente, la cubierta y la estructura deberán ayudar a evacuar fácilmente estas aguas y los cerramientos no permitirán la entrada de esta.

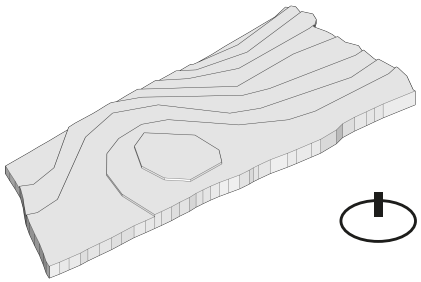
3. Proponer un número de parqueaderos conforme a la norma, dichos parqueaderos no estarán a nivel, sino en segundo piso o sótano.

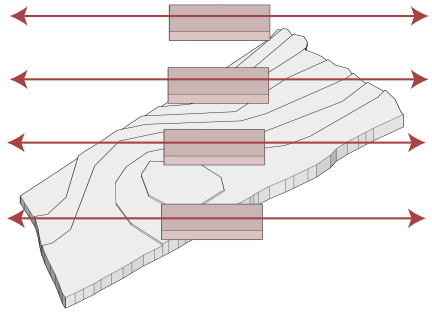
4. Bloques de venta mixtos, que cuenten tanto con locales en su periferia pero del mismo modo un espacio interior cubierto de compra para usuarios y vendedores.

5. La materialidad y la forma del proyecto nuevo deben centrarse en mantener el calor de las personas en el interior de los bloques, sin pasar por alto el tema de ventilación. Se toma como ejemplo temuco chile, que cuenta con un clima similar al de Pasto.

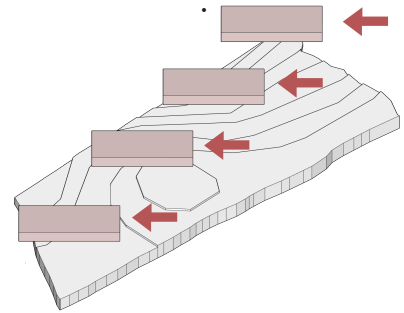
Implantación

Lote con respecto al norte

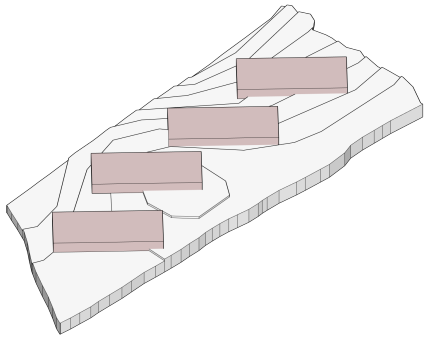




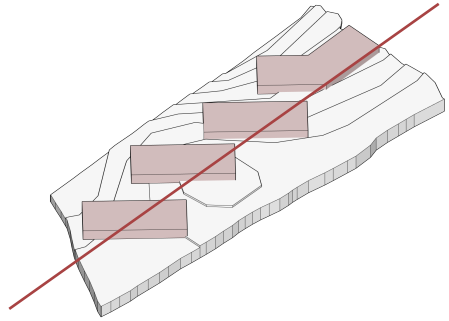
Aprovechando la disposición diagonal del predio vs el norte, se aprovecha para empujar los bloques, buscando que las fachadas largas no se obstaculicen



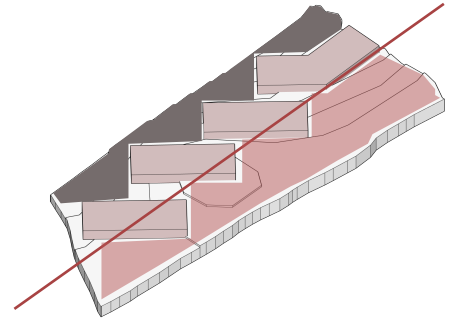
Se crean los bloques con sus ejes principales en dirección Este-Oeste, con el objetivo de buscar mayor captación de luz solar y mejor aprovechamiento de la radiación en invierno



Los bloques se disponen siguiendo la topografía del lote



Se modifica el volumen superior con el fin de hacer un quiebre y demarcar el eje diagonal de la organización



Lo que marcará la separación entre la parte peatonal y planta pública, de su parte trasera de servicios, carga y descarga.

Planta pública general
esc 1:1700

Bloque 1- bancarios + artesanías

1 ----- Ruta Acceso vehículos de carga
2 ----- Plataforma de maniobras de carga y descarga
3 ----- Acceso Rampa parqueaderos vehículos particulares
4 ----- Local Bancario 1
5 ----- Local Bancario 2
6 ----- Local Bancario 3
7 ----- Espacio de venta - artesanías, maletines, zapatos,
8 ----- Locales de venta artesanías
9 ----- Enfermería
10 -----Cuarto bodega enfermería y primeros auxilios
11 -----Cuarto eléctrico
12 ---- Salida de emergencia
13 ---- Escalera con puerta cortafuego
14 ---- Ascensores
15 ---- Baterías de baños
16 ---- Oficina de seguridad
17 ---- Bodegas

Bloque 2- agrícolas y abarrotes

18 ---- Espacio de ventas flexible
19 ---- Locales de ventas
20 ---- Unidad de almacenamiento y tratamiento de residuos
21----- Zona de carga y descarga de productos

Bloque 3- Misceláneos y comerciales agroveterinarios

22 ---- Espacio de ventas flexible
23 ---- Punto fijo central - escalera puerta cortafuego + 3 ascensores
24 ---- Locales de ventas
25 ---- Unidad de almacenamiento y tratamiento de residuos
----- Zona de carga y descarga de productos

Bloque 4- Carnes y pescados

26 ---- Locales de carnicería
27 ---- Zona de preparaciones de comida + área de mesas
28 ---- Locales de pescadería
29 ---- Zona de carga y descarga de productos
30 ---- Cuarto eléctrico
31 ---- Ascensores
32 ---- Escalera con puerta cortafuego
33 ---- Salida de emergencia
34 ---- Bodega de aseo
35 ---- Unidad de almacenamiento y tratamiento de residuos


N+-0.0
N+1.5
N+3.0

Planta dos mezzanine
esc 1:1700

Bloque 1- bancarios + artesanías

1 ----- Área de administración
2 ----- Zona de Ventas flexible

Bloque 2- agrícolas y abarrotes

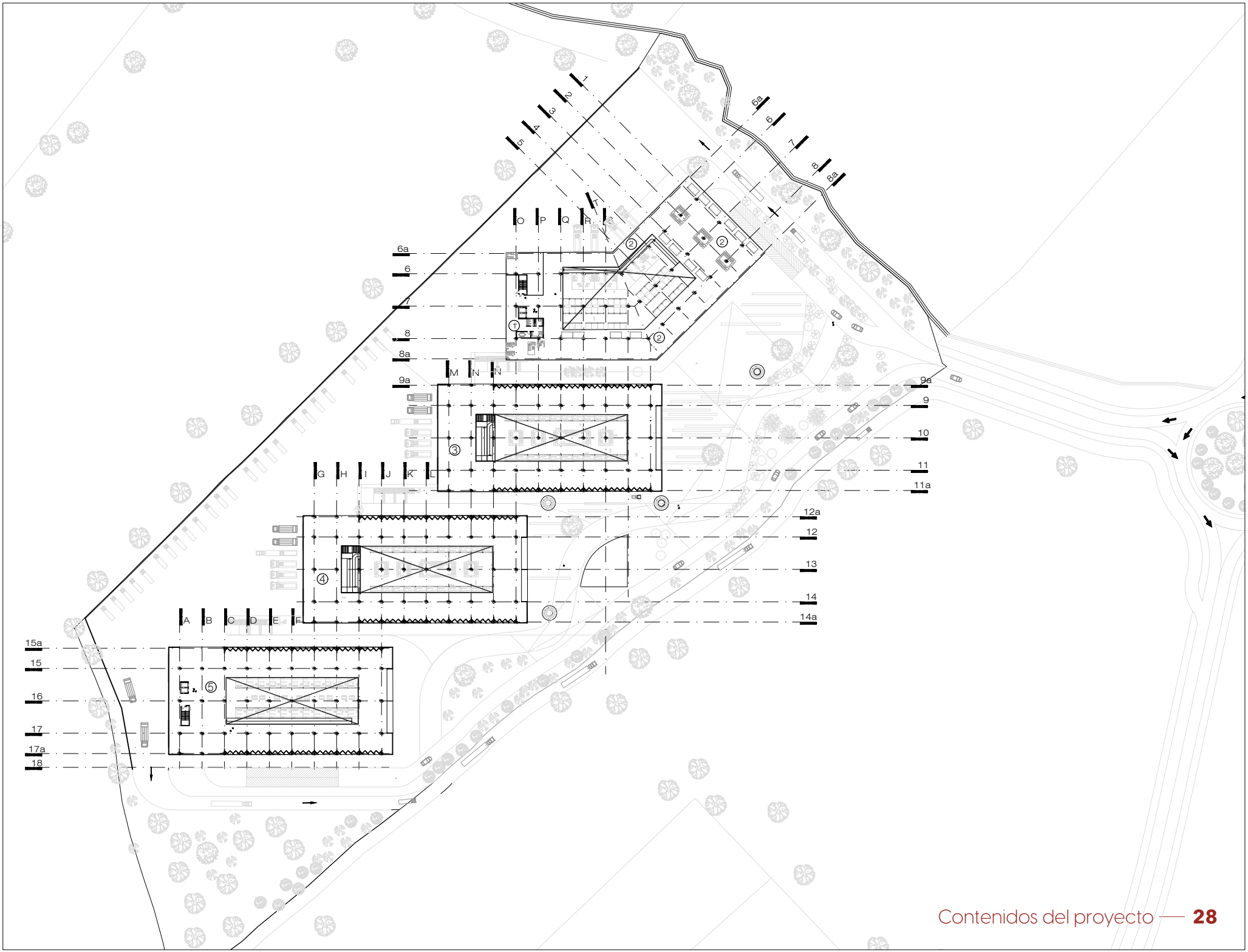
3 ----- Zona de Ventas flexible

Bloque 3 - misceláneos

4 ----- Zona de Ventas flexible

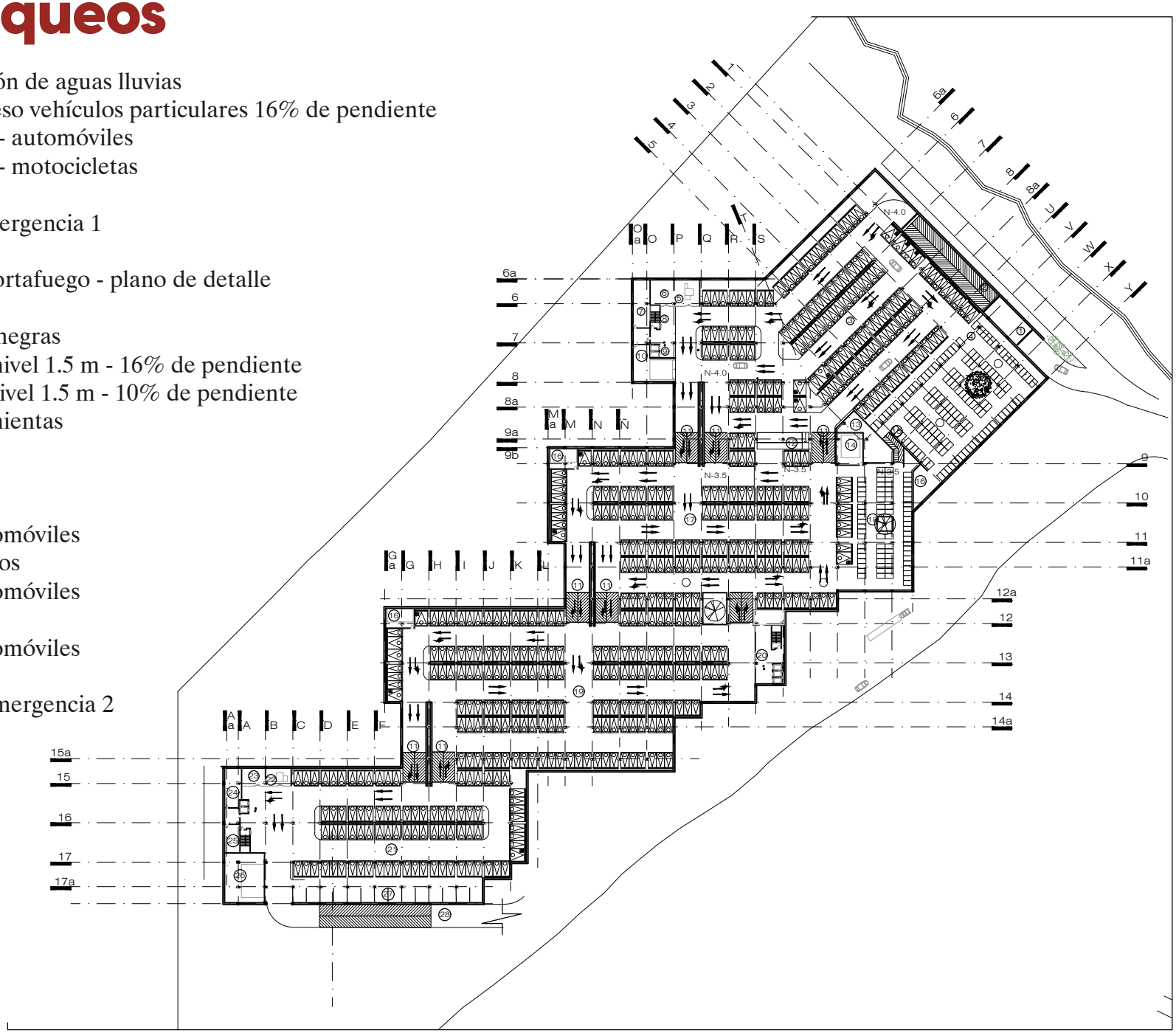
Bloque 4 - Carnes y pescado

5 ----- Puestos de comida

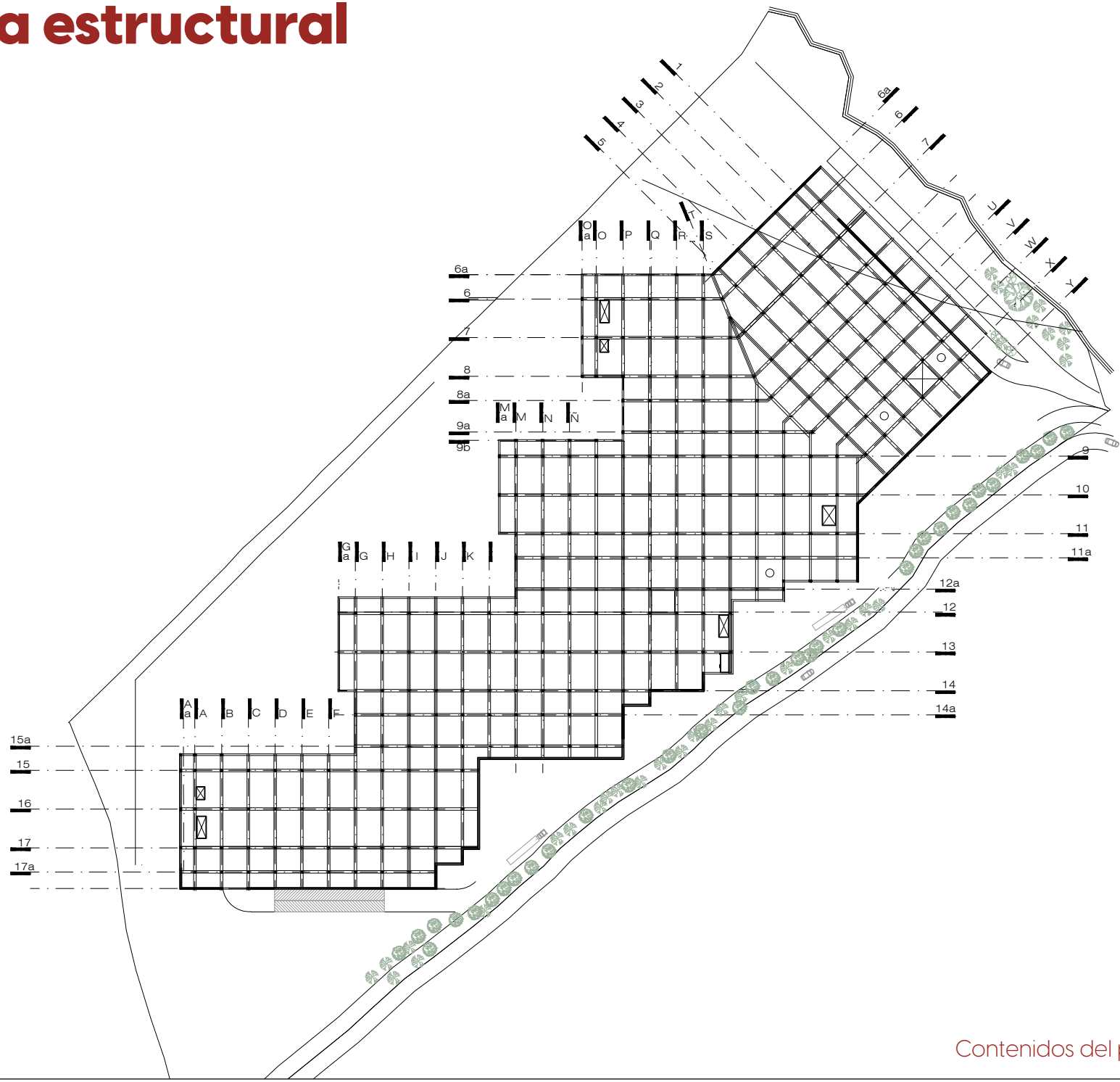

1
2
3
4
5
6
6a
6b
7
8
8a
9
9a
10
11
11a
12
12a
13
14
14a
15
15a
16
17
17a
18
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
①
②
③
④
⑤

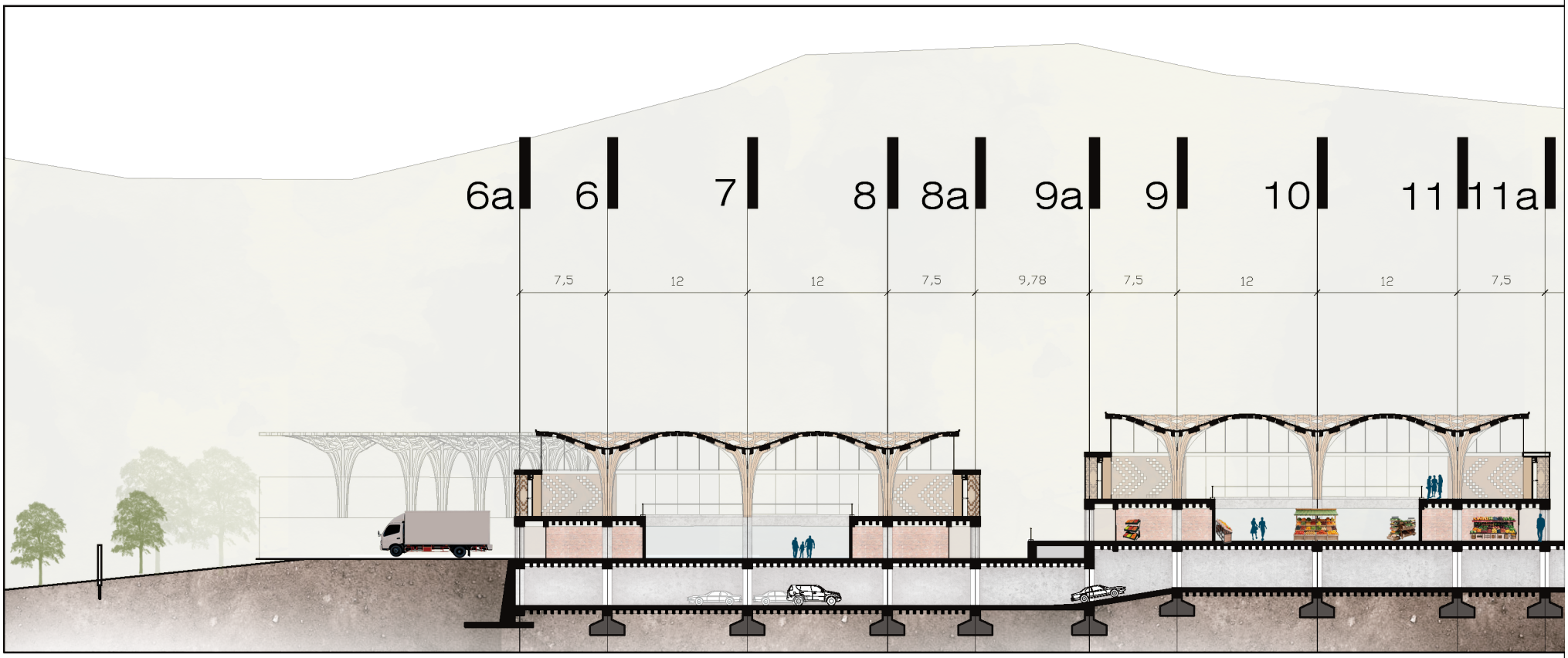
Planta parqueos

1 ----- Cárcamo de recolección de aguas lluvias
2 ----- Rampa de bajada acceso vehículos particulares 16% de pendiente
3 ----- Zona parqueaderos 1 - automóviles
4 ----- Zona parqueaderos 1 - motocicletas
5 ----- Planta eléctrica 1
6 ----- Planta eléctrica de emergencia 1
7 ----- Cuarto eléctrico
8 ----- Escalera con puerta cortafuego - plano de detalle
9 ----- Ascensores
10 ---- Cuarto tanque aguas negras
11 ---- Rampa vehicular desnivel 1.5 m - 16% de pendiente
12 ---- Rampa peatonal desnivel 1.5 m - 10% de pendiente
13 ---- Bodega aseo y herramientas
14 ----Cuarto tanque RCI 1
15 ---- Rampa motos
16 --- Tanque de agua
17---- Espacio parqueos automóviles
18---- Espacio parqueos motos
19---- Espacio parqueos automóviles
20---- Punto fijo central
21---- Espacio parqueos automóviles
22 ----- Planta eléctrica 2
23 ----- Planta eléctrica de emergencia 2
24 ----- Cuarto eléctrico
25 ---- Bodega herramientas
26 ---- Tanque RCI 2
27 ---- Bodegas
28 ---- Salida carros.

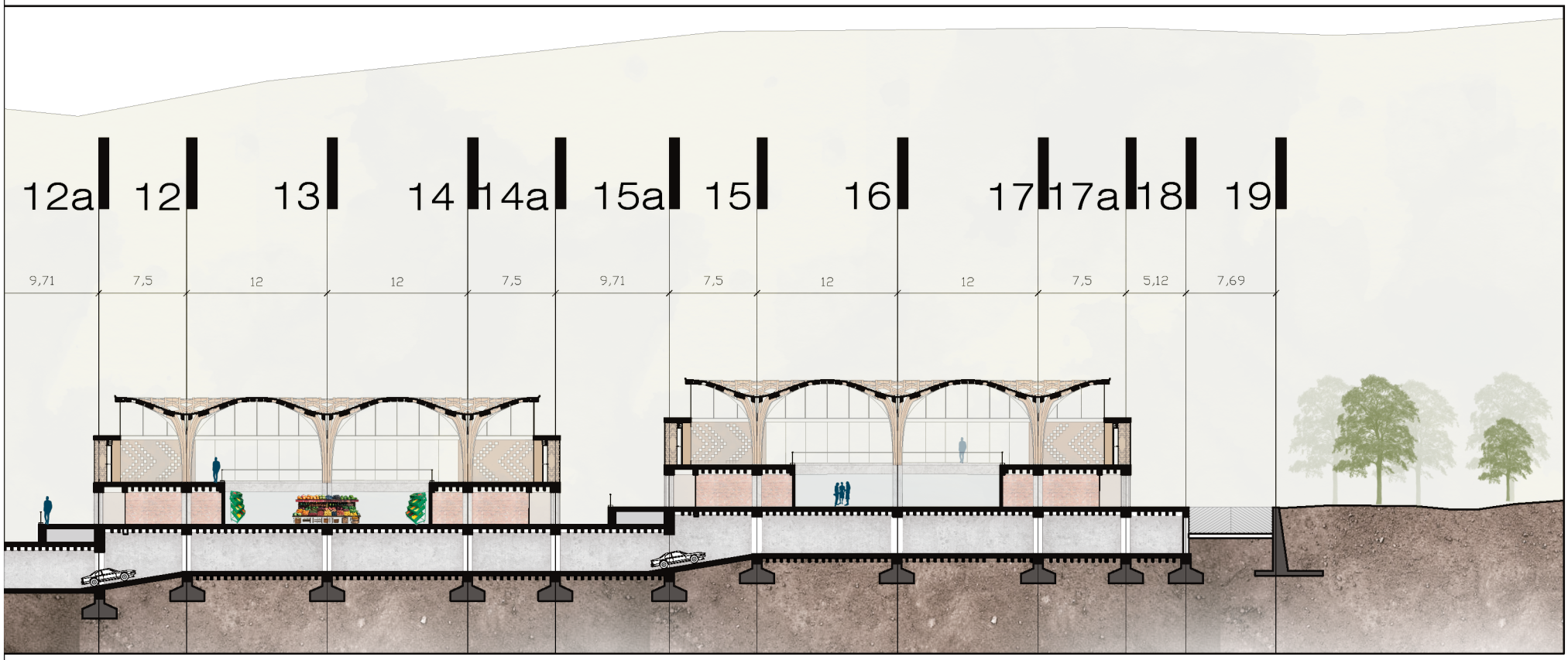


Planta estructural



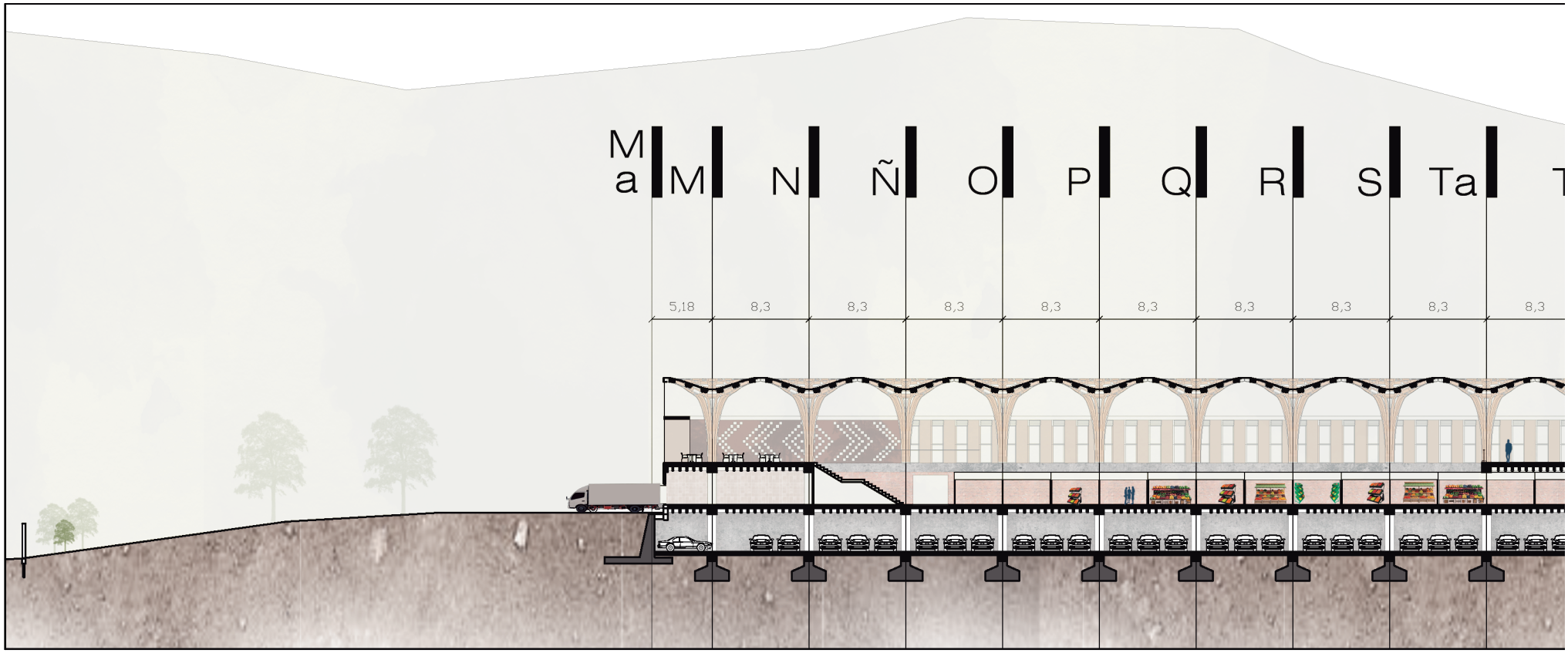


Corte longitudinal

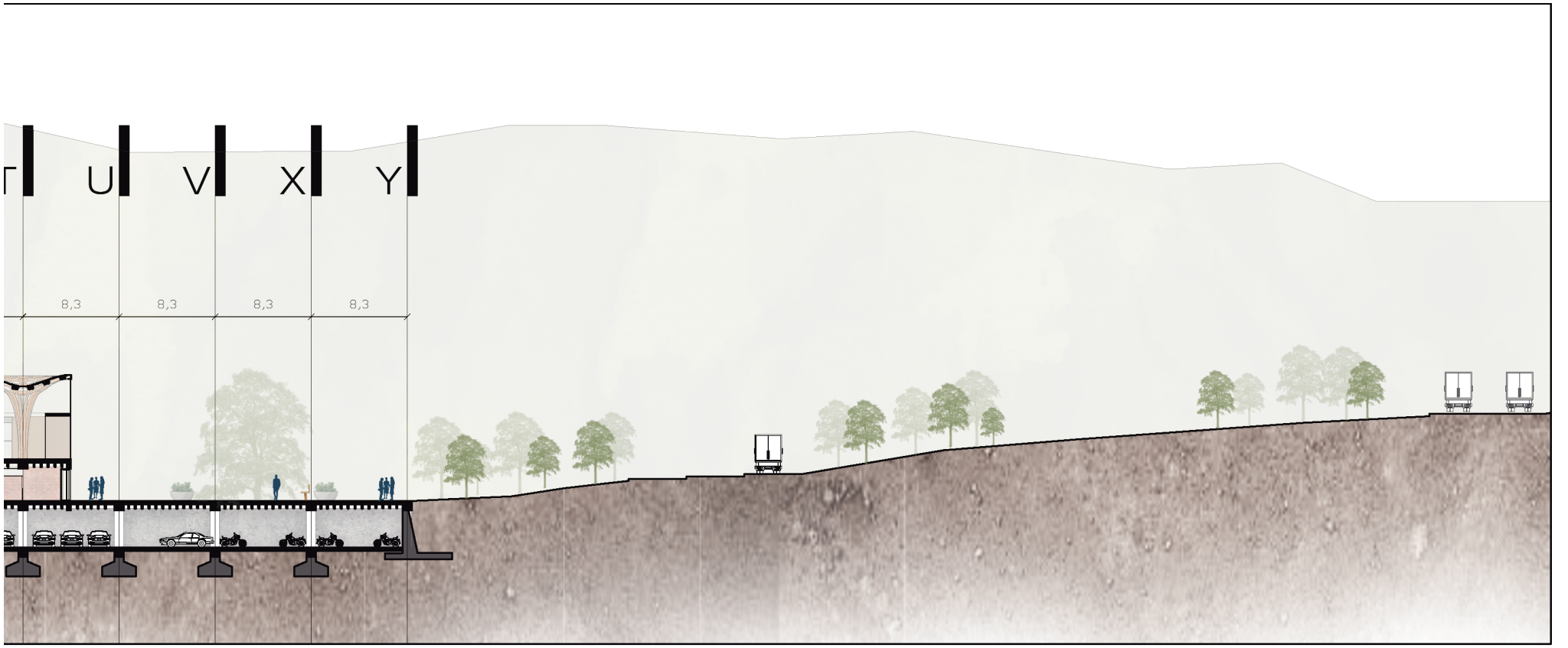

12a
12
13
14
14a
15a
15
16
17
17a
18
19
9,71
7,5
12
12
7,5
9,71
7,5
12
12
7,5
5,12
7,69

esc 1:500





Corte transversal

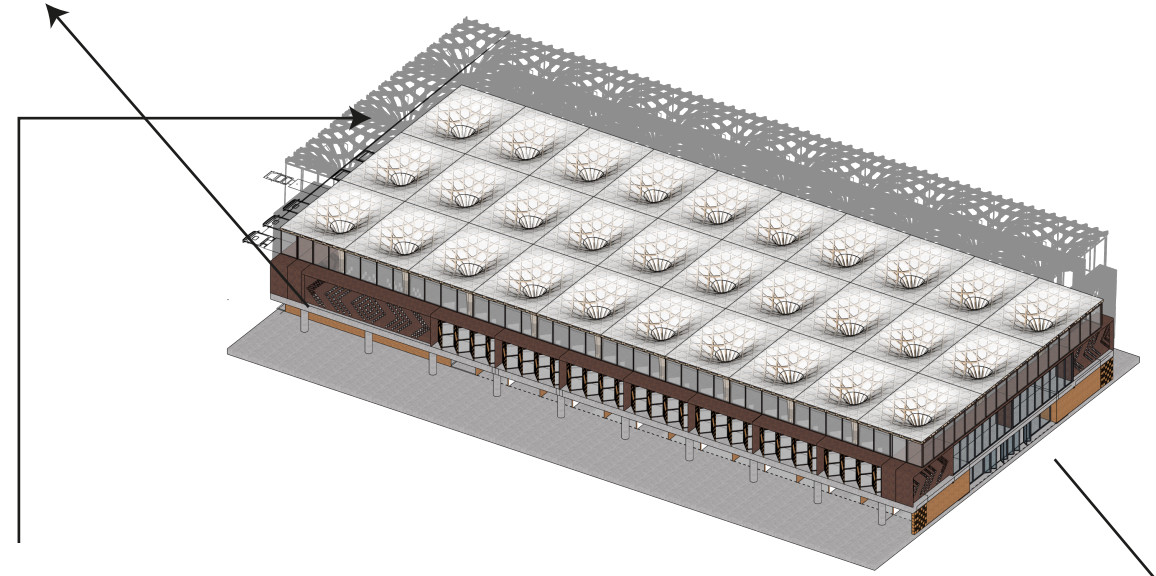


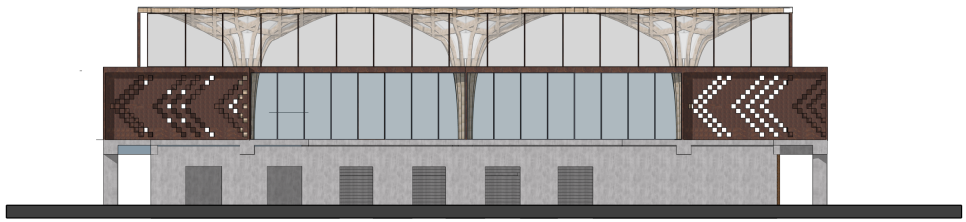
esc 1:500



Fachadas

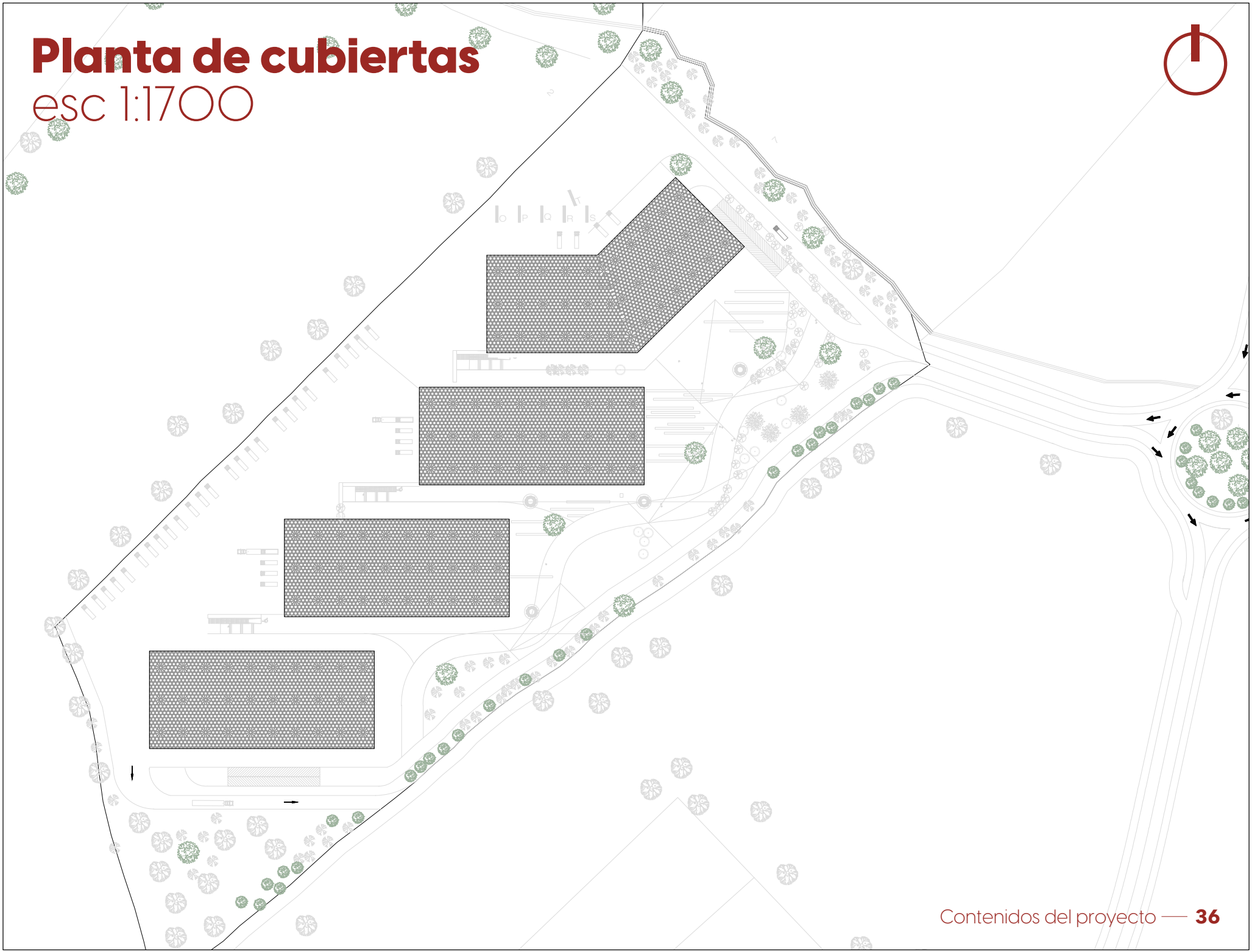


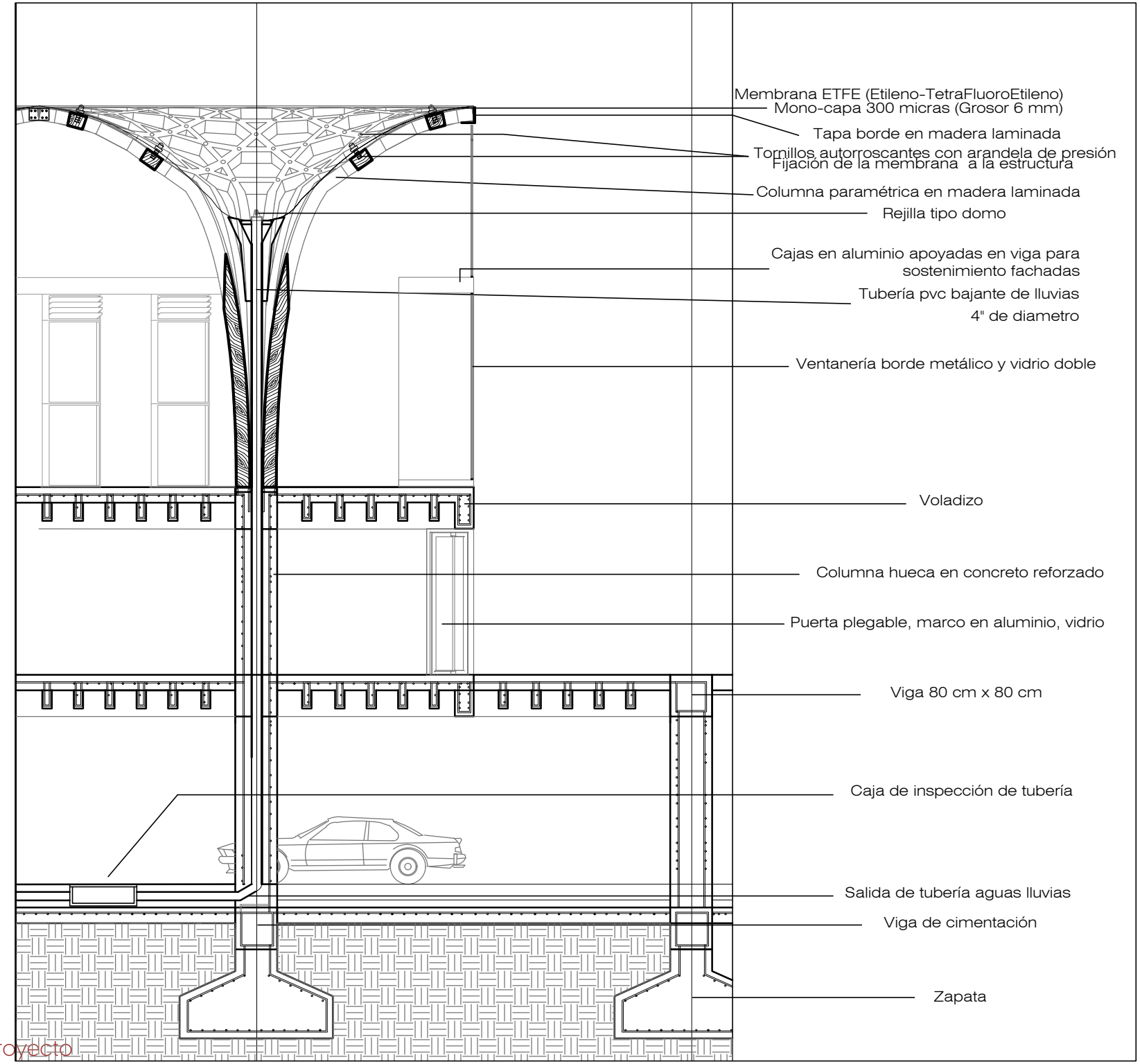






Planta de cubiertas
esc 1:1700



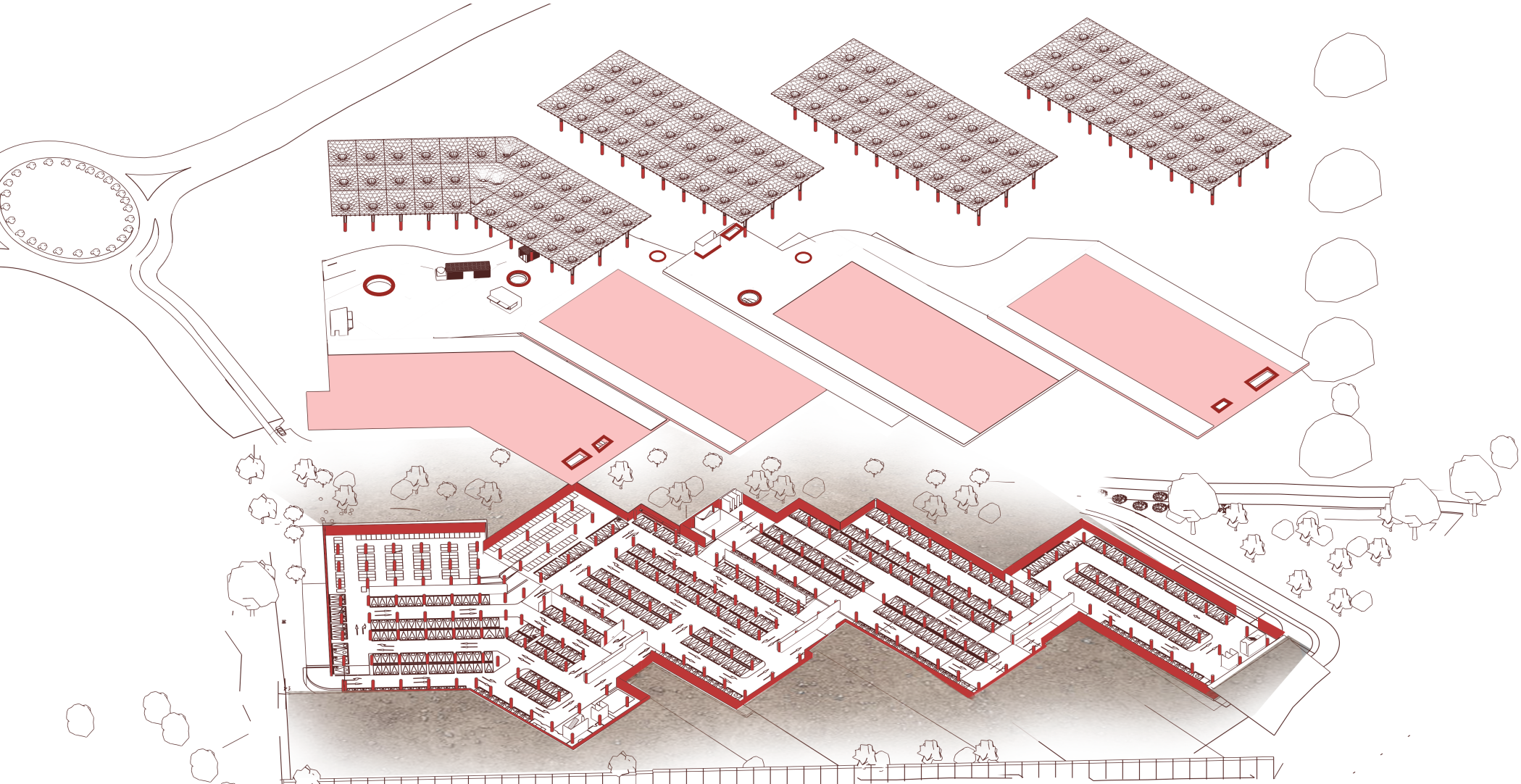

Membrana ETFE (Etileno-TetraFluoroEtileno)
Mono-capa 300 micras (Grosor 6 mm)
Tapa borde en madera laminada
Tornillos autorroscantes con arandela de presión
Fijación de la membrana a la estructura
Columna paramétrica en madera laminada
Rejilla tipo domo
Cajas en aluminio apoyadas en viga para sostenimiento fachadas
Tubería pvc bajante de lluvias
4" de diametro
Ventanería borde metálico y vidrio doble
Voladizo
Columna hueca en concreto reforzado
Puerta plegable, marco en aluminio, vidrio
Viga 80 cm x 80 cm
Caja de inspección de tubería
Salida de tubería aguas lluvias
Viga de cimentación
Zapata



01 Contenidos de memoria

Estructura

El proyecto utiliza una estructura de concreto reforzado en su parte baja, que arriba se convierte en una columna de madera



El sótano de parqueo subterráneo esta tapado por una losa que abarca parte de la planta pública, esta losa tiene fosos para puntos fijos y otros de forma redonda que permiten plantar árboles y colocar torres de viento

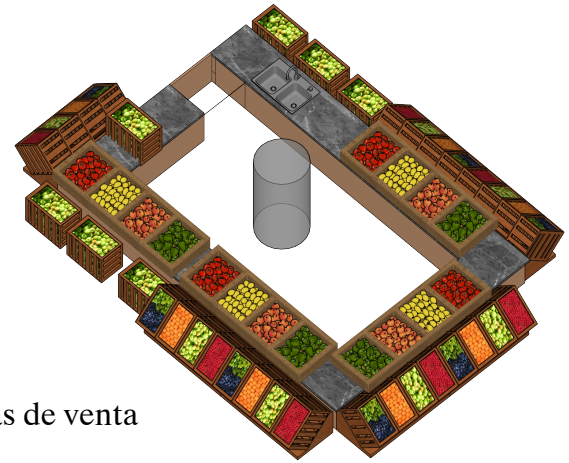
Módulos de venta



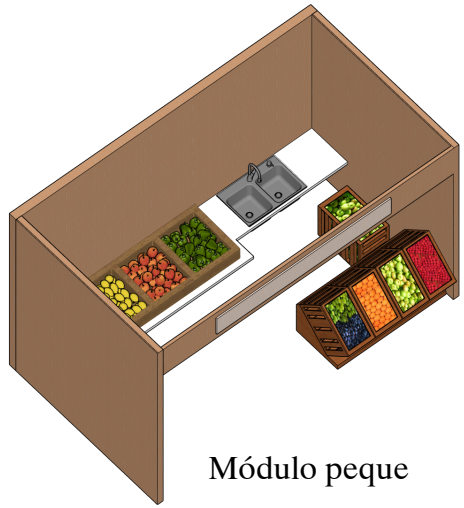
Axonometría locales tipo exteriores



Interior Local



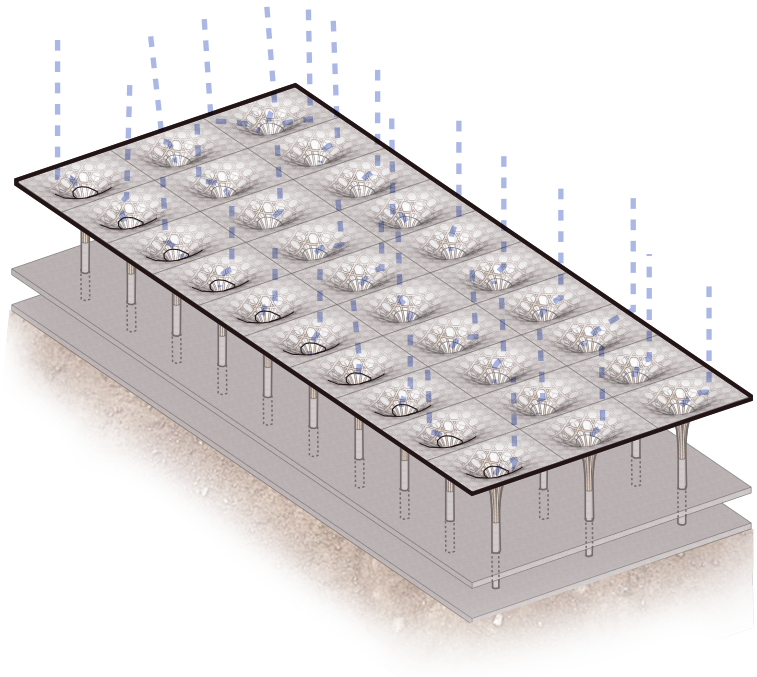
Axonometría barras de venta

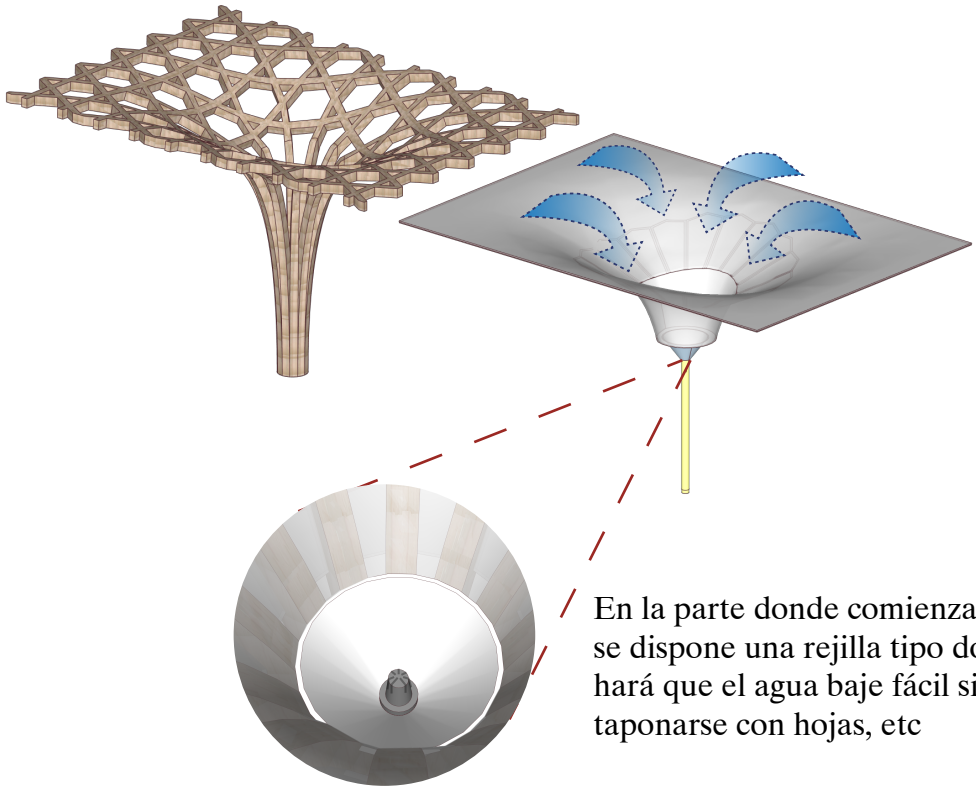


Módulo peque

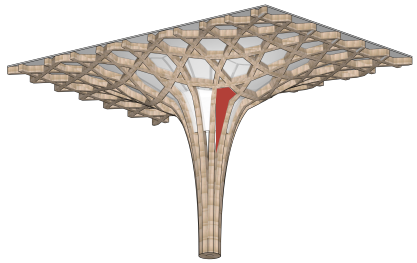
Aguas lluvias

La forma de la columna y la membrana dispuesta sobre ella obliga al agua lluvia a caer hacia el medio, donde la recibe un tubo bajante en pvc, dicho tubo queda en medio de la estrctura en madera y tambien baja por la columna en concreto que hueca que le sigue, por todo el parqueadero hasta llegar a la zapata.





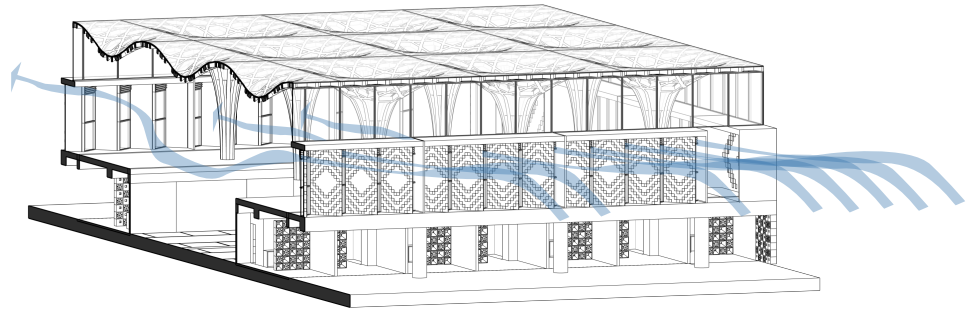
En la parte donde comienza el tubo se dispone una rejilla tipo domo, esta hará que el agua baje fácil sin taponarse con hojas, etc

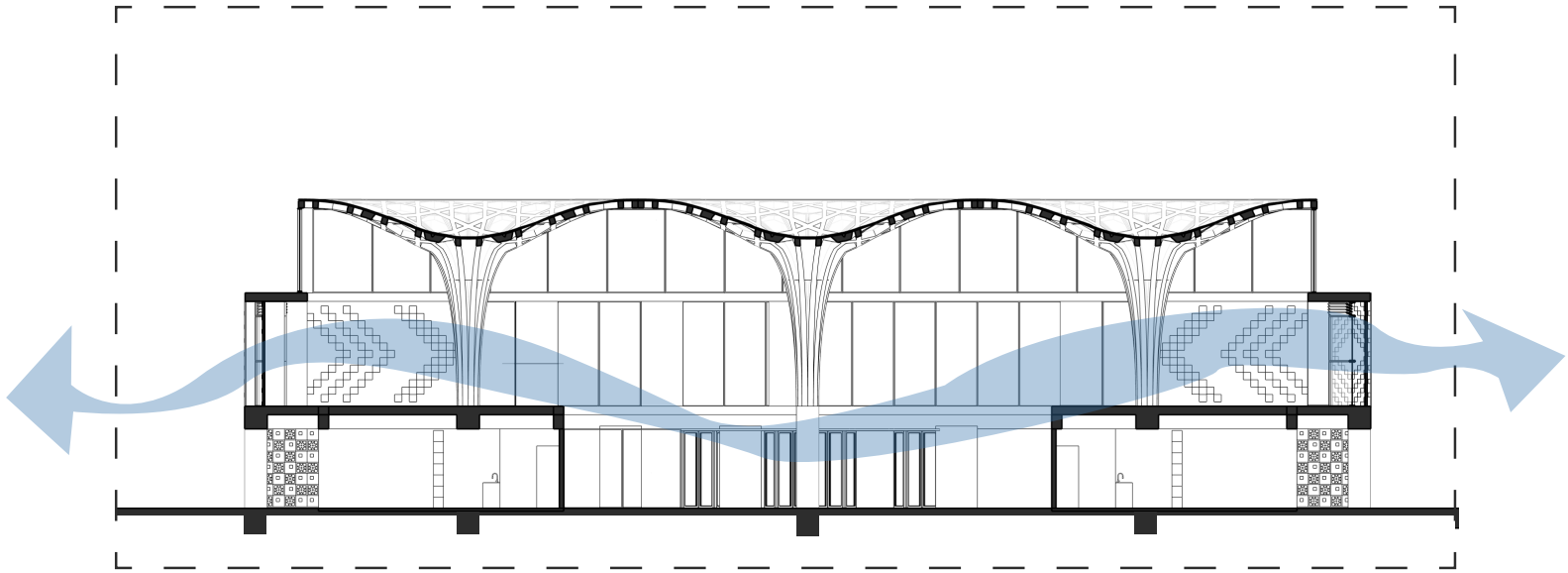


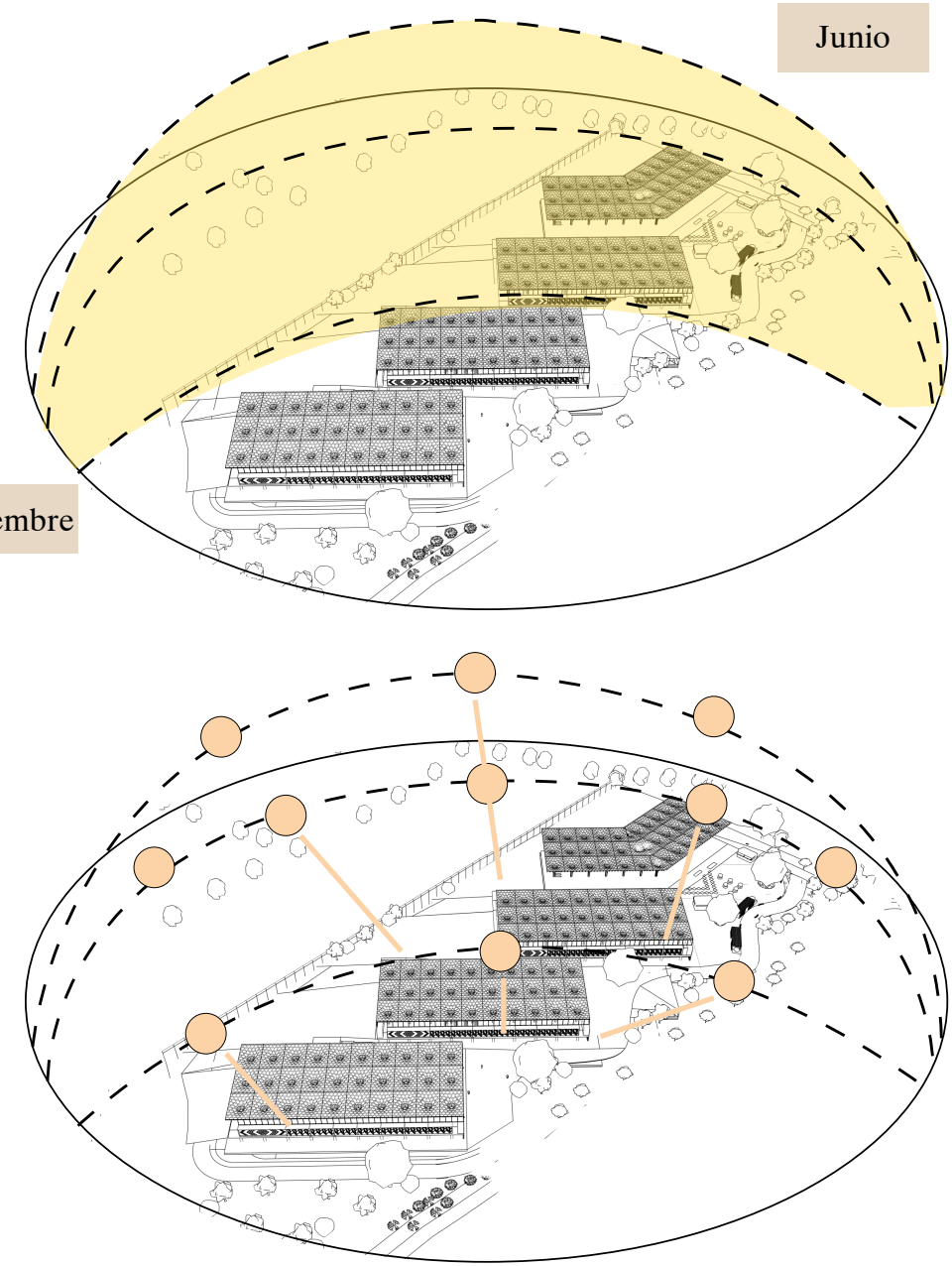
Igual se contempla que si en algun momento se requiere hacer una limpieza, uno de los costados de la membrana podrá abrirse y cerrarse

Bioclimatica

La fachada de los bloques cuenta con elementos verticales dispuestos a 45 grados, esto con el fin de recibir y conducir el aire de la red de viento para que ingrese al edificio y salga por el lado contario







El recorrido solar afecta al edificio todo el año, la idea es que la cubierta reciba ese calor y de confort dentro, ya que se trata de un clima fría, las fachadas manejan doble acristalamiento lo que tambien ayudará cuando el sol las impacte

