



ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

TRABAJO INTEGRADOR FINAL - ALEJANDRO POTICHKIN



CHECK LIST



LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
ORIENTACIÓN
ZONIFICACIÓN

MATERIALIDAD

FORMA - ENVOLVENTE
MATERIALIDAD
ILUMINACIÓN NATURAL
CONFORT TÉRMICO

AGUA

ALMACENAMIENTO
VEGETACIÓN

ENERGÍA

ENERGÍA RENOVABLE
HVAC

UBICACIÓN



El proyecto se encuentra en el departamento de capital de la provincia de Mendoza. Específicamente, se eligió un terreno baldío frente al Sur del Parque Central.

El proyecto se dividió en 2 instancias: la primera se debía diseñar un hall distribuidor que conectara tres naves industriales, junto

con su tratamiento exterior y paisajístico.

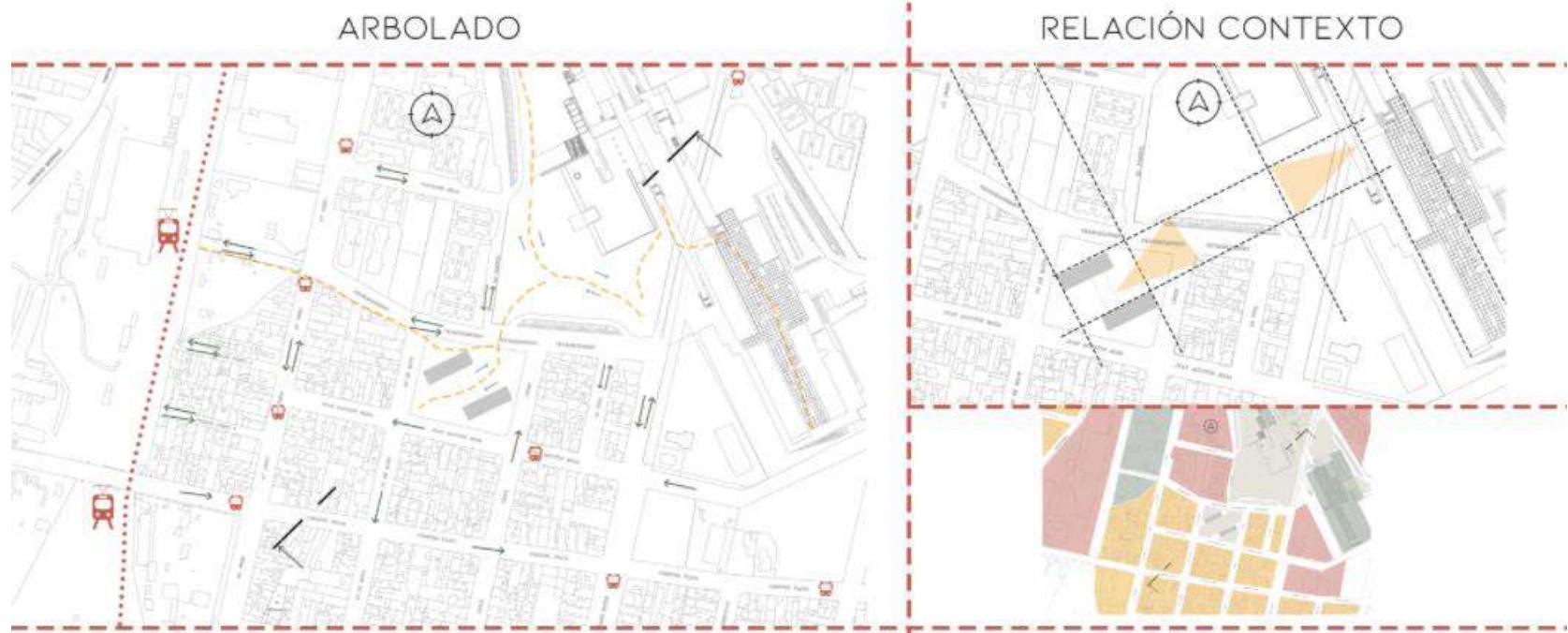
En la segunda instancia, se designaron funciones temporales para cada grupo. Para este proyecto, se debía concebir un espacio destinado a la industria de la moda, para lo cual se debía diseñar un espacio de exposición, uno de experimentación y otro de

capacitación. Uno para cada nave industrial.

La idea de este trabajo era terminar de conformar un distrito cultural en la zona conformada por el Parque Central y sus alrededores, brindando nuevos servicios y espacios para la innovación y la recreación del área metropolitana.

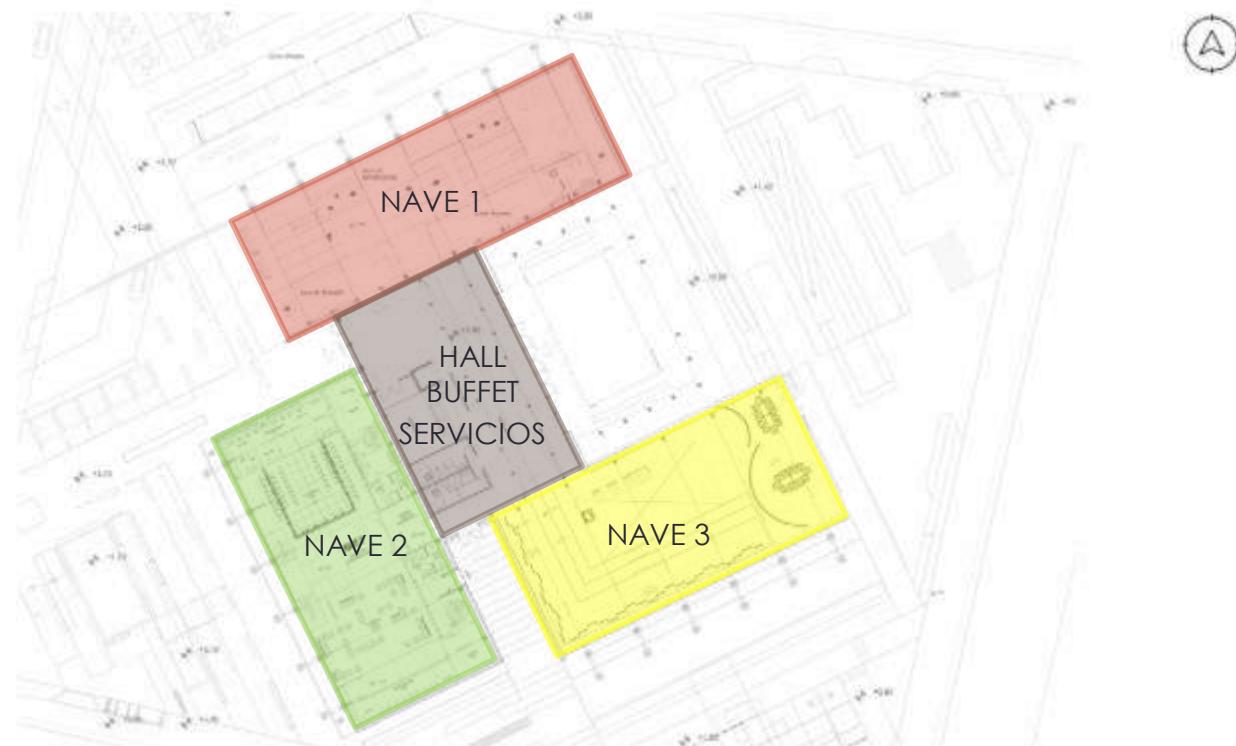
ORIENTACIÓN

Se asignaron distintos conceptos para cada grupo. En este proyecto, debíamos aplicar y explotar el concepto de la «repetición». Es por ello que se decidió «repetir» la trama base del parque central y disponer los distintos bloques a partir de esta trama.



ORIENTACIÓN

Se asignaron distintos conceptos para cada grupo. En este proyecto, debíamos aplicar y explotar el concepto de la «repetición». Es por ello que se decidió «repetir» la trama base del parque central y disponer los distintos bloques a partir de esta trama.



PLANTA BAJA
ESC 1:100

ZONIFICACIÓN

PROGRAMA DE NECESIDADES NAVE 1

SALA DE EXPOSICIONES:

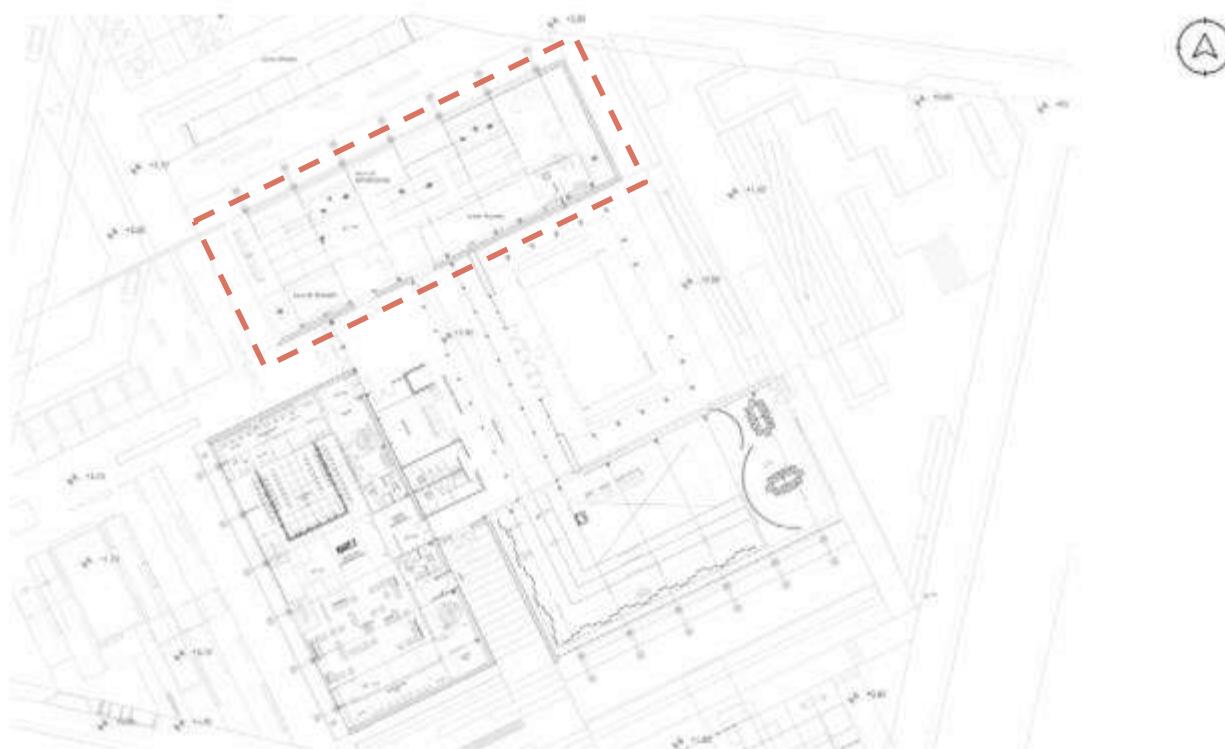
Espacio apto para la exposición y promociones públicas. 600 m²

SALA DE TRÁNSITO:

Guardado de obras en tránsito y embalajes para muestras. 30 m²

TALLER – DEPÓSITO DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO:

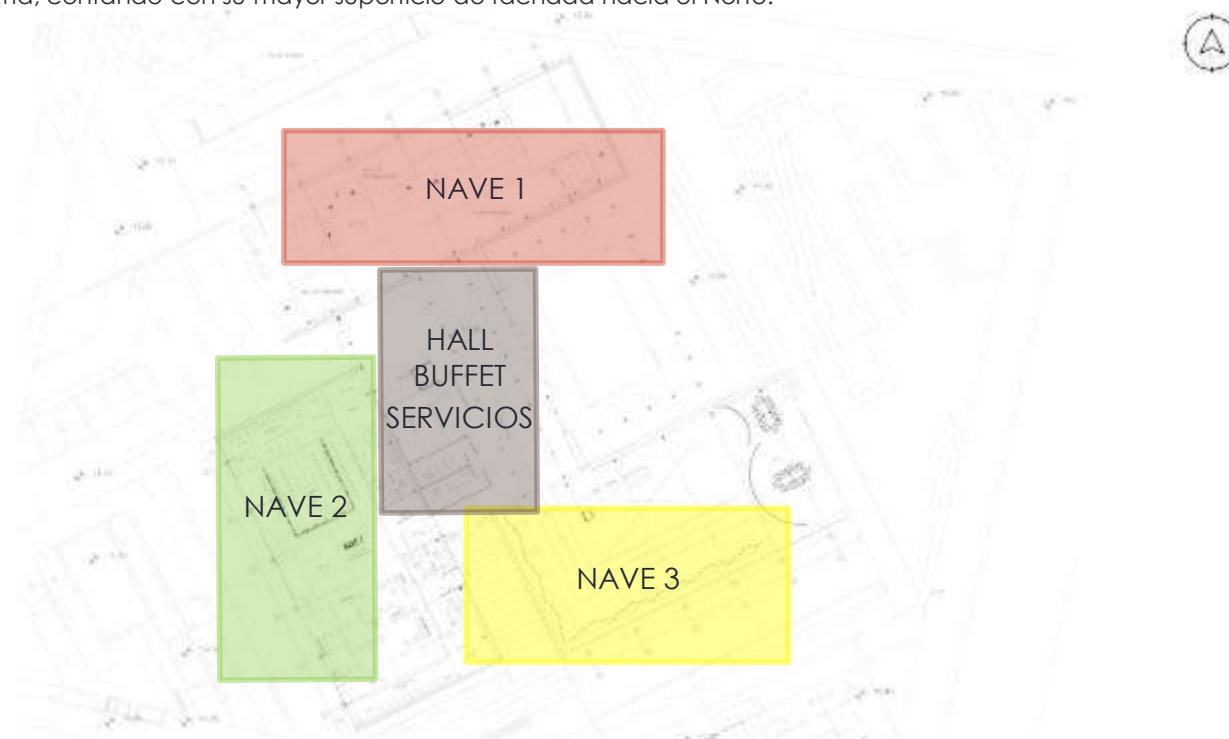
Confección de dispositivos de montaje y mobiliario. Herramientas y maquinarias de herrería y carpintería. Guardado de panelería y bases o plataformas. 70 m²



CORRECCIÓN DE ORIENTACIÓN

La nave que me fue asignada, fue la nave de exposiciones, la cual presenta la orientación más óptima, contando con su mayor superficie de fachada hacia el Norte.

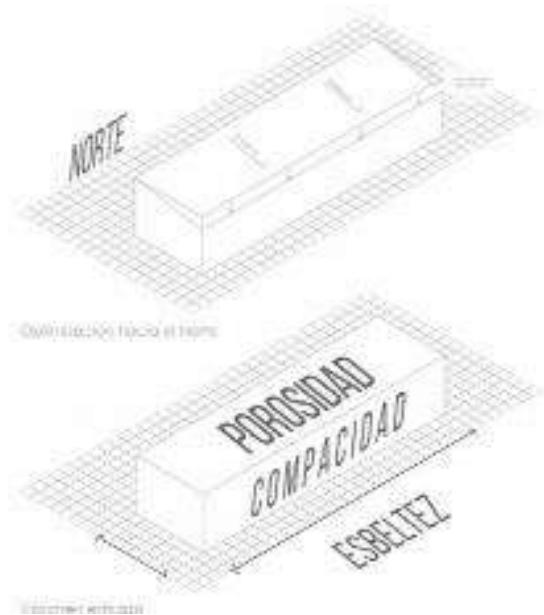
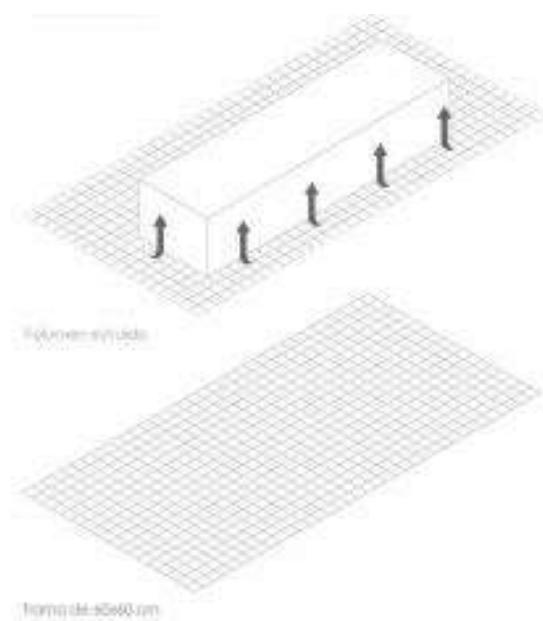
El proyecto presenta distintos bloques con distintas orientaciones. La nave que me fue asignada, fue la nave de exposiciones, la cual presenta la orientación más óptima, contando con su mayor superficie de fachada hacia el Norte.



PLANTA BAJA
ESC 1:100

ENVOLVENTE

Es el elemento que materializa la forma externa del mismo, intercambia calor con el medio ambiente (ganando energía en verano y perdiéndola en invierno), y las variables se refieren a su conformación y propiedades termofísicas.



FORMA



MATERIALIDAD

ESTRUCTURA: Permite cubrir grandes luces

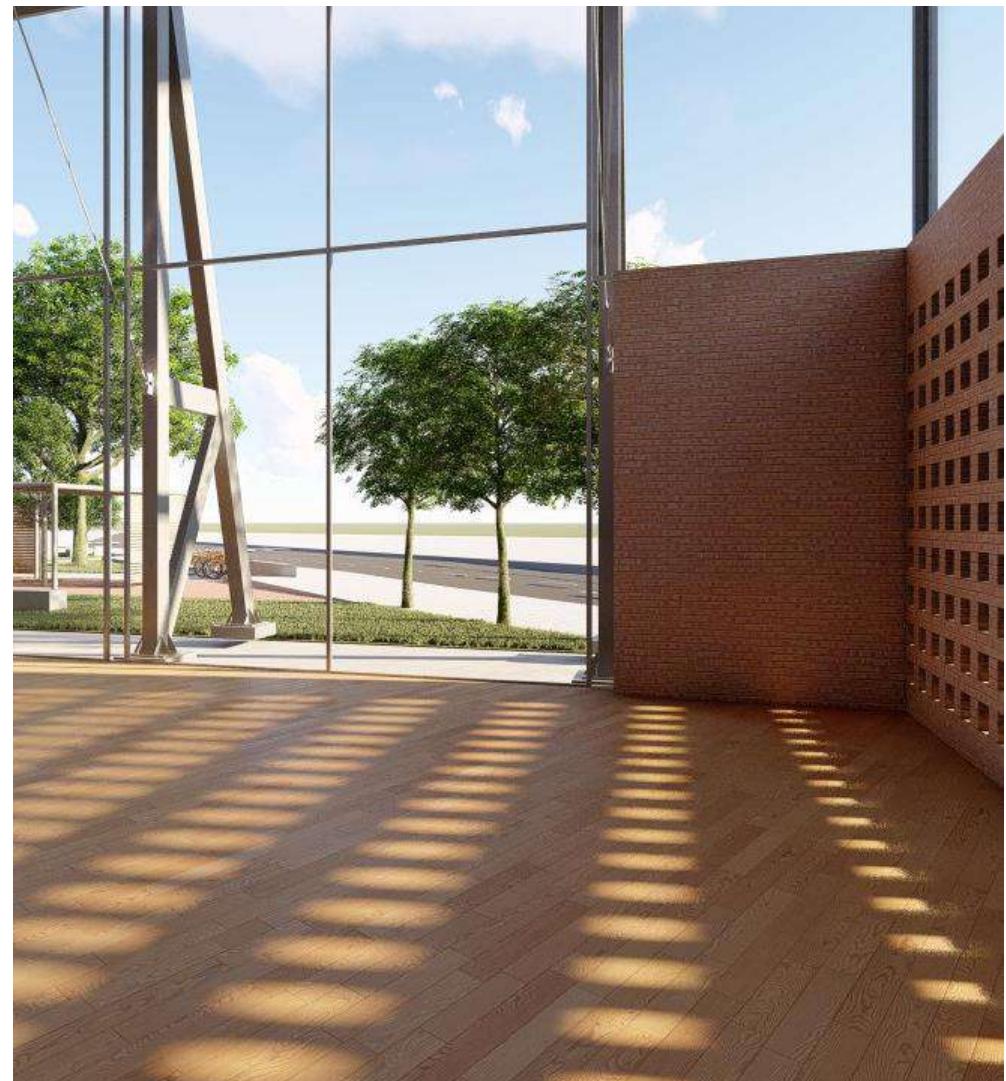
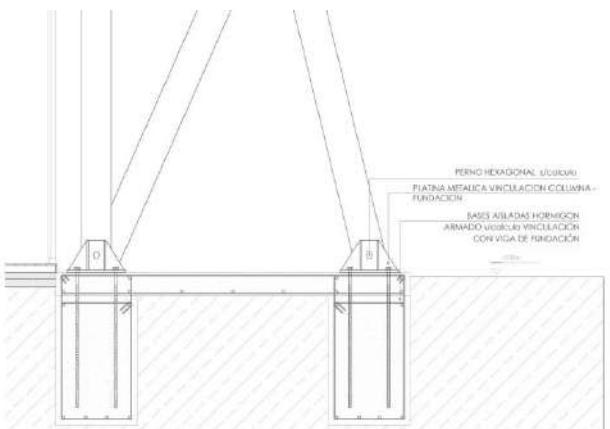
- Cable tensado
- Columna reticulada y perfiles metálicos

CERRAMIENTO:

- Muros de mampostería + Polietileno expandido
- CW (DVH y low – e)

CUBIERTA:

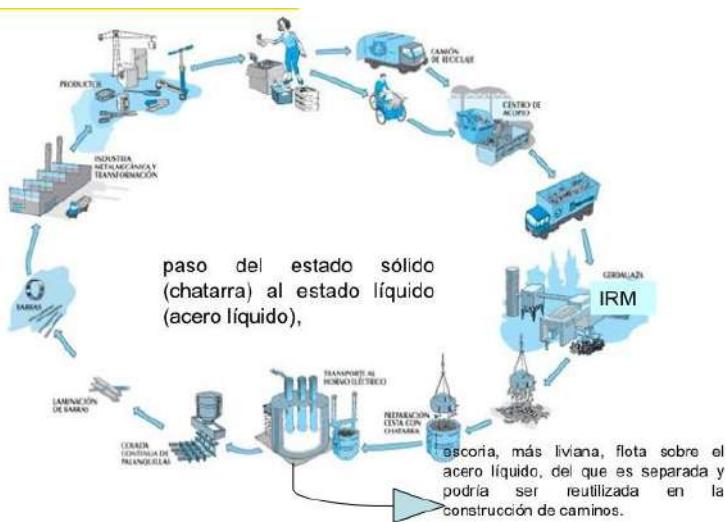
- Chapa Nail Strip Click reflectante
- Chapa trapezoidal + capa de compresión
- Perfiles metálicos
- Poliuretano proyectado expandido $e = 0,04$ m



MATERIALIDAD

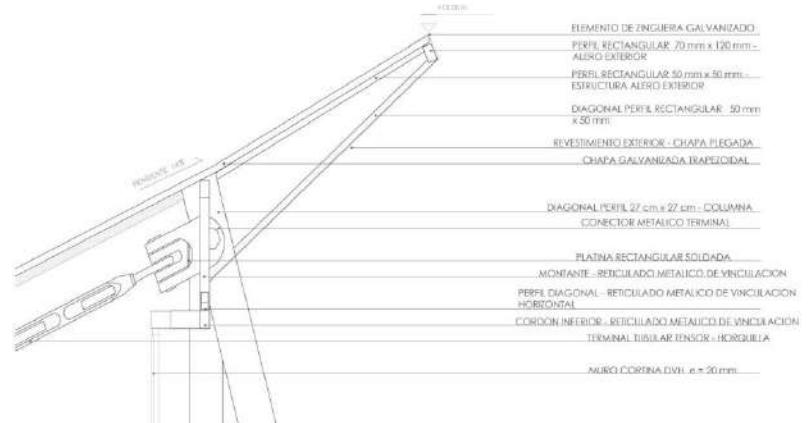
CICLO DE VIDA – Reutilización del acero

Si bien la producción del acero tiene un fuerte impacto sobre el ambiente, se debe tener en cuenta que el mismo se trata de un sistema muy eficiente para cubrir grandes luces, sin encontrar aún un material superador. Sin embargo, debido a los espacios efímeros que se plantean en estas naves, los perfiles pueden ser utilizados y reutilizados al no soldarlos y trabajar con uniones abulonadas. De esta manera se garantiza su continuidad de uso y ante cualquier situación, puede fundirse y continuar con su ciclo de vida sin llegar a ser desecharo.



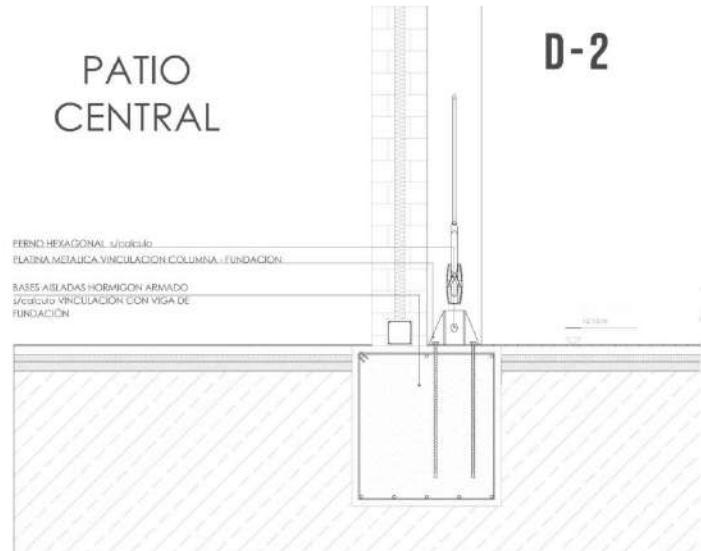
DETALLES GENERALES ESC 1:10

D-1



PATIO CENTRAL

D-2



MATERIALIDAD

FIBROCEMENTO: Continuando con esta idea de los espacios efímeros, que puedan montarse y desmontarse con facilidad, es que se ha hecho un estudio de materiales. Se plantean paneles de fibrocemento por sobre un entramado de vigas de acero.

Resistente al fuego – Bajo mantenimiento – Material ligero – Fácil maniobra (se puede cortar manualmente y fáciles de perforar) Económico – Reutilizable



MAMPSTERÍA: se eligió como material de cerramiento por su fácil o cuasi nulo mantenimiento, facilidad para incorporar aislación y por tratarse de un material local de fácil acceso. Técnica constructiva tradicional y empleo de mano de obra local.



MATERIALES LOCALES
REUTILIZABLES Y DE FACIL
MONTAJE/DESMONTAJE

Técnicas constructivas
tradicionales,
y empleo de mano
de obra local.

AHORRO DE MAQUINARIA,
RABAJO MANUAL, FACIL TRANSPORTE,
FLEXIBILIDAD

CICLO DE VIDA – REUTILIZACIÓN

MATERIALIDAD

D-4

MURO DE MAMPOSTERÍA CON AISLACIÓN

- GD18 anual (ciudad de Mendoza) = 1383,4
- Aislante térmico: poliestireno expandido (0,037)

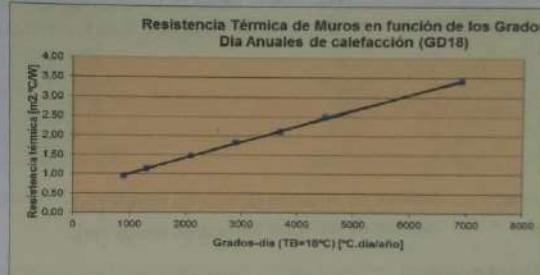


Figura 3.13: relación entre resistencia térmica del aislante térmico a incorporar en muros respecto de los grados-día de calefacción (GD18). Adaptación de Mercado et al, 2004.

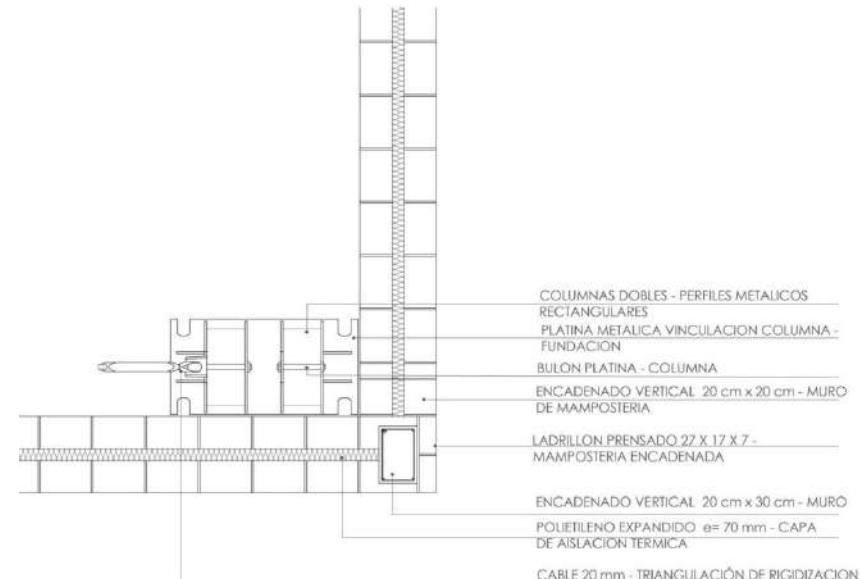
$$- E_a \text{ muro} = R_t \times k$$

(espesor de aislación térmica necesaria a incorporar al muro)

Debido a que se propuso un paquete de muro con ladrillo visto en ambas caras con la aislación por dentro, se calculó y corrigió el espesor pensado inicialmente.

Espesor de Poliestireno expandido

70 mm → 30 mm



$$R_t \text{ inicial} = 1,67$$

$$R_t \text{ cálculo} = 1,2$$

$$R_t \text{ paquete final} = 1,4$$

ILUMINACIÓN NATURAL

Se presenta buenas condiciones lumínicas, debido a que presenta aberturas en todas las direcciones, especialmente al Norte (con su debida protección) y al Sur, que aporta una buena iluminación difusa ideal para las actividades de exposición que se plantean.

De esta manera se garantiza un buen nivel de iluminación, sin recurrir a un mayor consumo energético, intentando aprovechar la radiación solar durante todo el día.

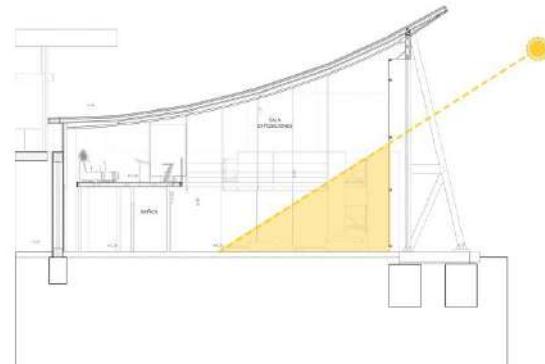
(En el render no se encuentran las protecciones horizontales hacia el Norte, pero sí están contempladas y se encuentran en los cortes dibujadas)



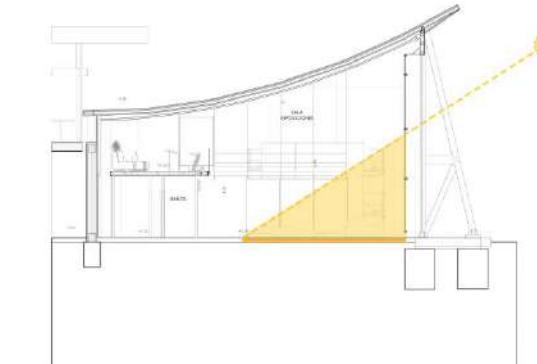
CONFORT – ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO NATURAL

ORIENTACIÓN: ya corregida

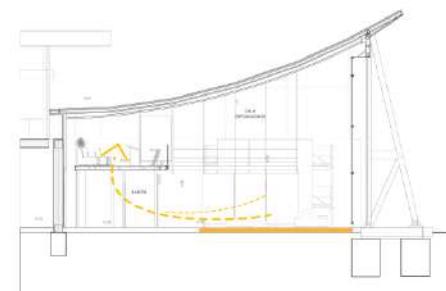
CALEFACCIÓN SOLAR PASIVA – INVIERNO
GANANCIA DIRECTA



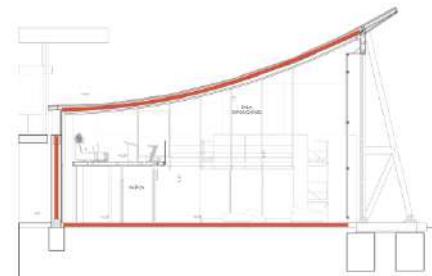
CAPTACIÓN



ACUMULACIÓN



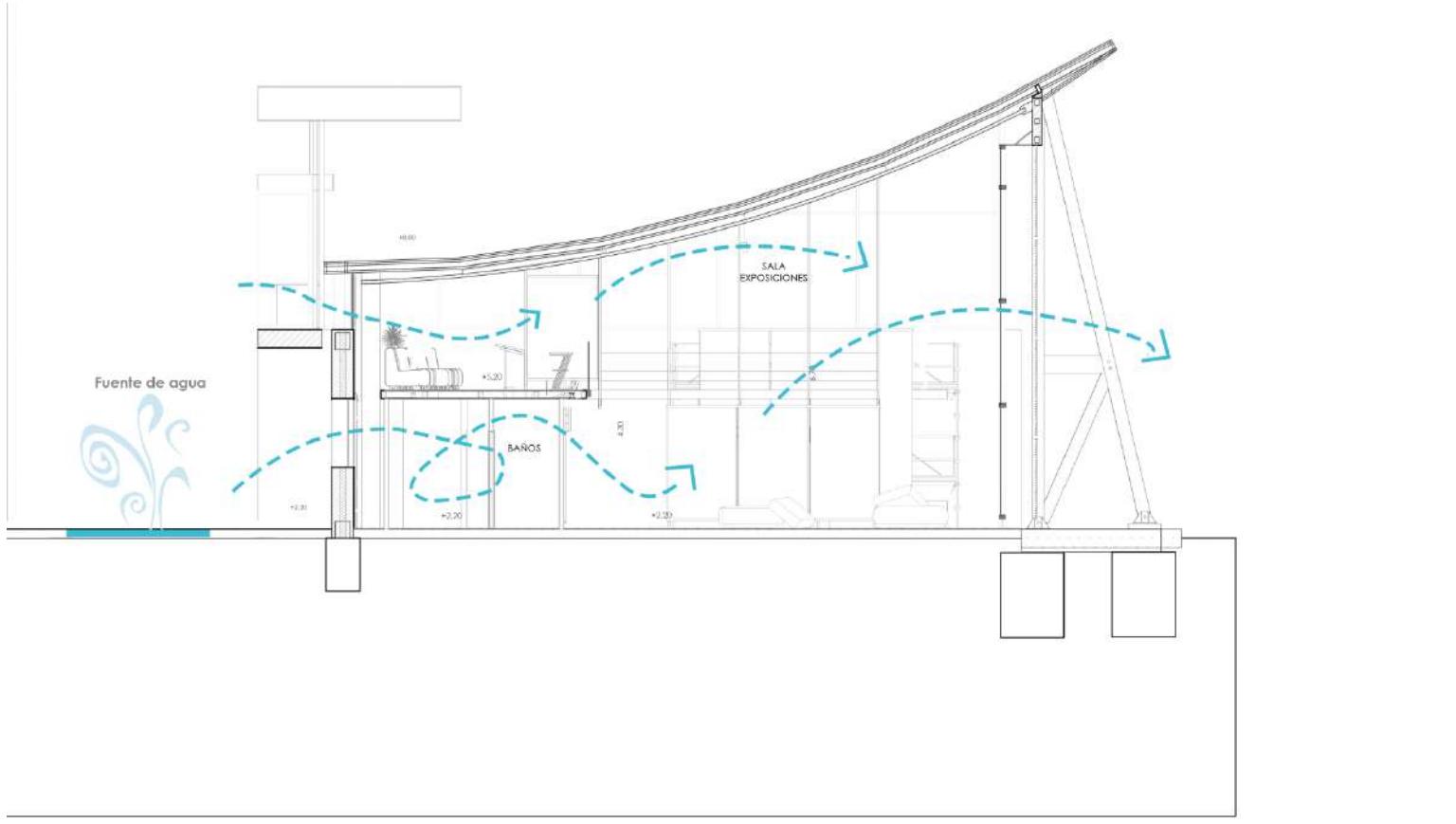
DISTRIBUCIÓN



CONSERVACIÓN

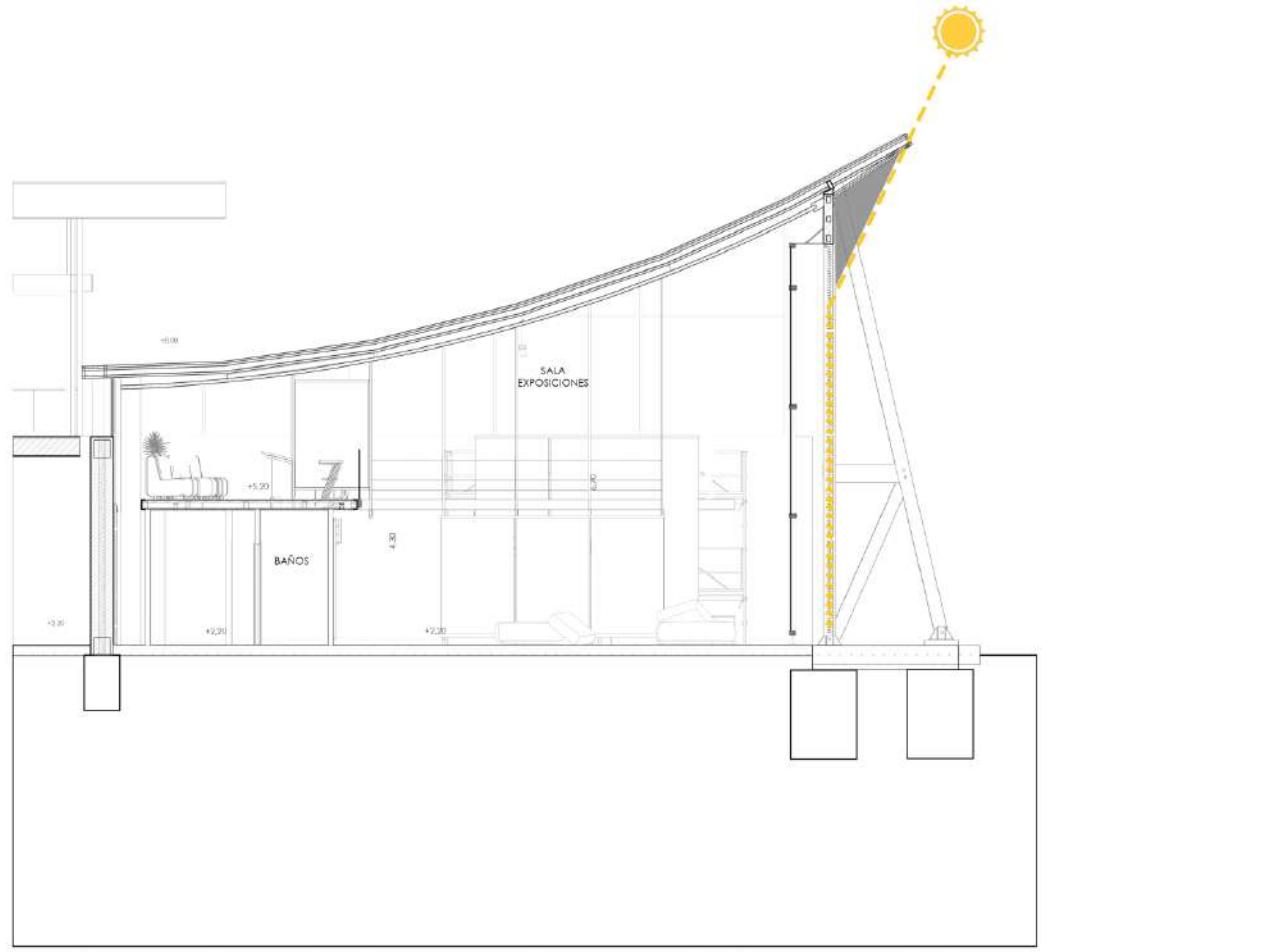
CONFORT – ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO NATURAL

VENTILACIÓN CRUZADA



CONFORT – ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO NATURAL

PROTECCIÓN HORIZONTAL - VERANO



CLIMATIZACIÓN ARTIFICIAL - HVAC

FREE COOLING

La necesidad de hacer frente al déficit energético originado por el incesante aumento del consumo de energía debe ser ampliamente difundido porque es indispensable crear una conciencia colectiva sobre su uso racional. Desde este punto de vista, es necesario fijar los criterios básicos de eficiencia energética en el diseño de los sistemas de aire acondicionado que generalmente constituyen el principal consumidor de energía en los edificios (Nestor Quadri)

Una de las formas de reducir el consumo energético es el empleo del sistema economizador denominado free-cooling de aire exterior para aprovechar su baja entalpía cuando las condiciones exteriores son favorables como en verano, para disminuir el uso de los equipos de aire acondicionado.

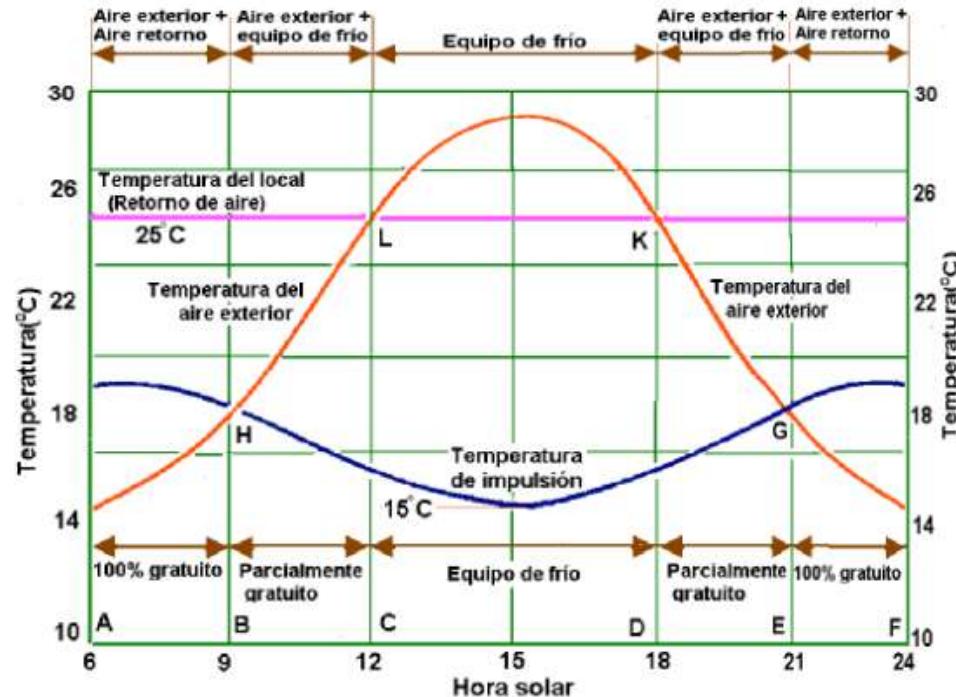
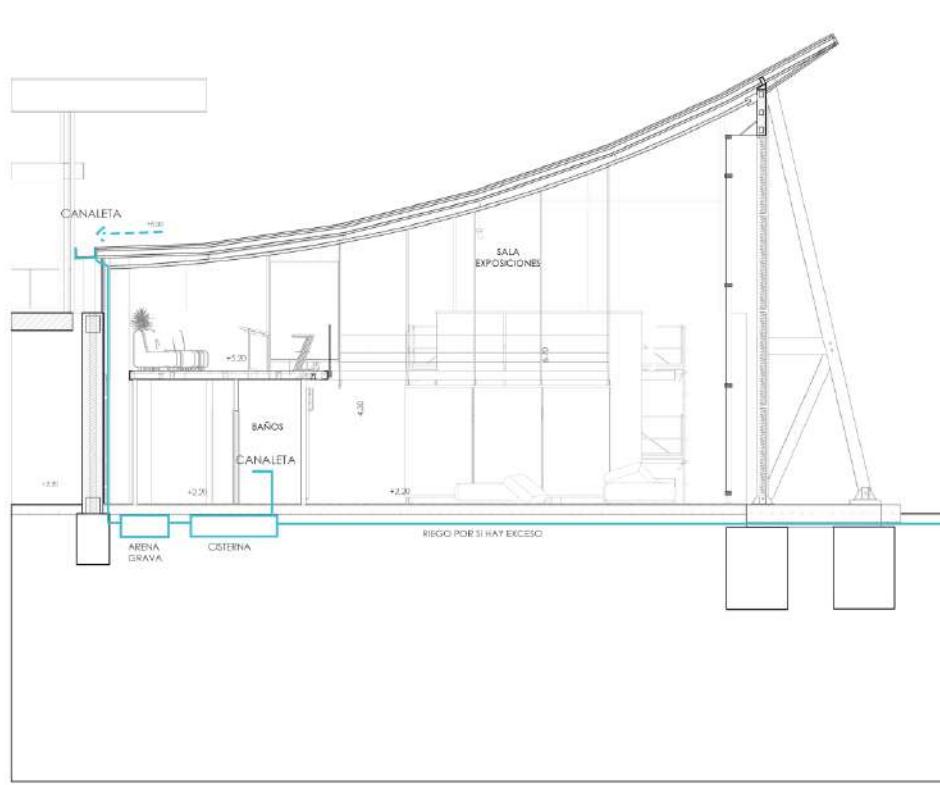


Fig 2. Gráfico de regulación de un free-cooling

USO DEL AGUA

Cada nave y el hall cuentan con canaletas de 40 cm de ancho hacia donde da la pendiente, lo que permite la recolección de agua de lluvia. Si bien no es algo usual en Mendoza, la vez que llueve puede plantearse un sistema para su aprovechamiento, en especial para los meses de lluvias torrenciales de verano.

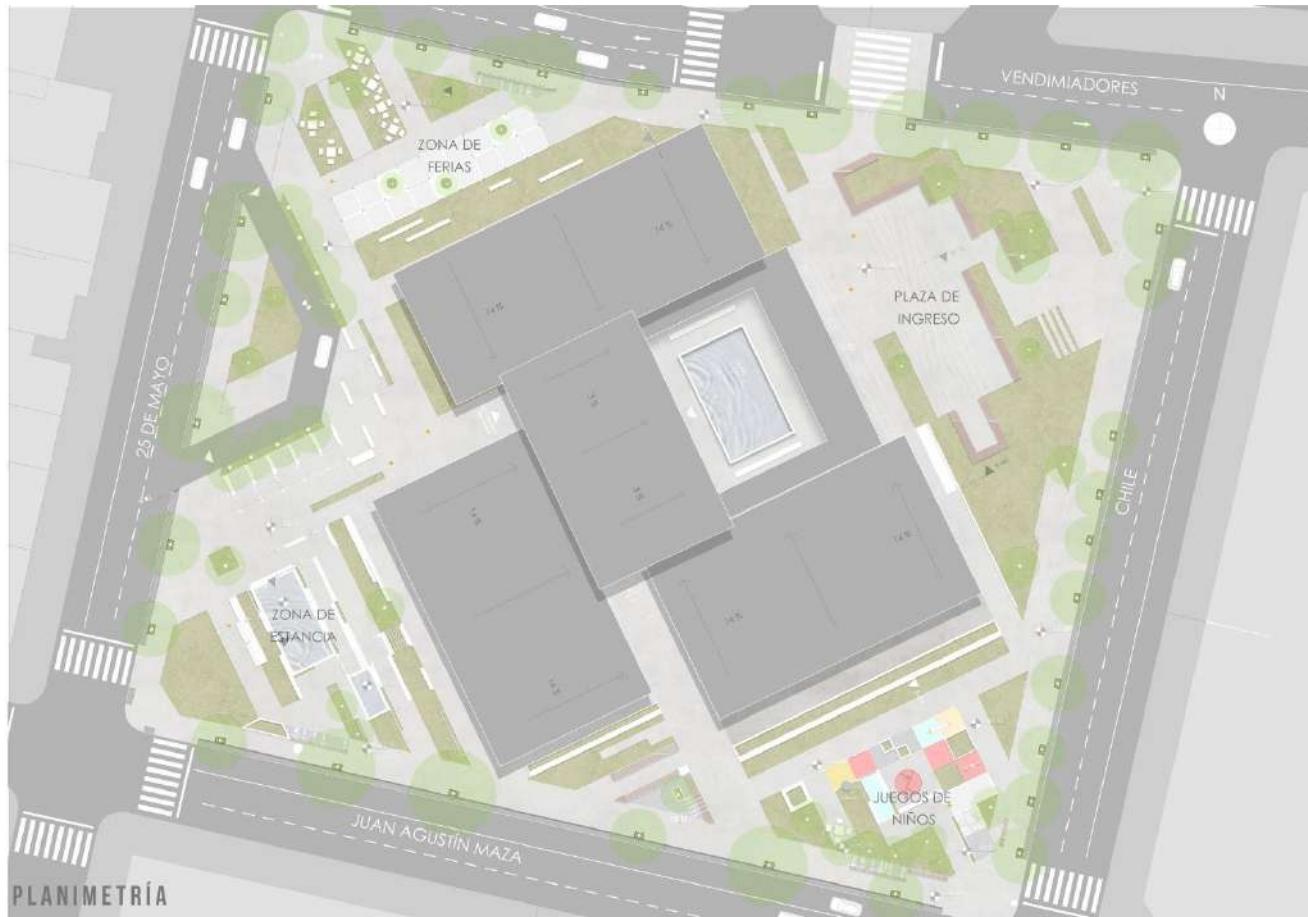
Esta agua se almacenará en un tanque individual, previo ser filtrado, y se destinará para el riego o para los artefactos del baño (cabe recordar que esta agua debe mantenerse en circulación).



ESPACIO EXTERIOR

VEGETACIÓN: Con la intención de generar un ahorro hídrico y ser responsable con el uso del agua, es que se plantea el uso de especies xerófilas propias de la zona. De esta manera se concientiza, se generan paisajes diferentes a los acostumbrados y se da a conocer la flora autóctona de aquí, poco conocida.

- Estrato herbáceo y arbustos bajos: Coirón, gramíneas, cactus y retamo
- Árboles: Cersis, Acacia visto, Celtis, Sófora y Sapindo





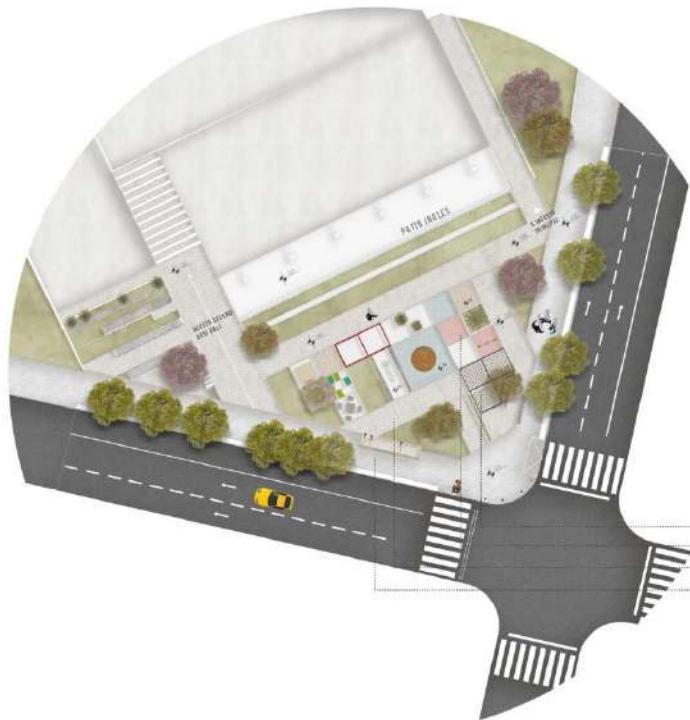




ESPACIO EXTERIOR

MOBILIARIO

Se presenta mobiliario de hormigón por su gran resistencia, bajo mantenimiento y durabilidad. Madera plástica (la cual se está fabricando en Junín).



MOBILIARIO PROPUESTO



ZONA DE JUEGOS PARA NIÑOS

4e Madera Plástica

by 4e Ambiente Consciente

Nos dedicamos a la fabricación de madera plástica y a la elaboración de productos a partir de ella, brindando alternativas en la construcción, en el aprovechamiento, la sensibilización ambiental y el impacto social.

Trabajamos para impulsar la transformación y sostenibilidad a través de una visión integral con valorización y aprovechamiento de los residuos plásticos, creando un entorno urbano que no atente contra el medio ambiente y genere el menor impacto posible a nuestro ambiente.



Resistente a plagas



No se astillan

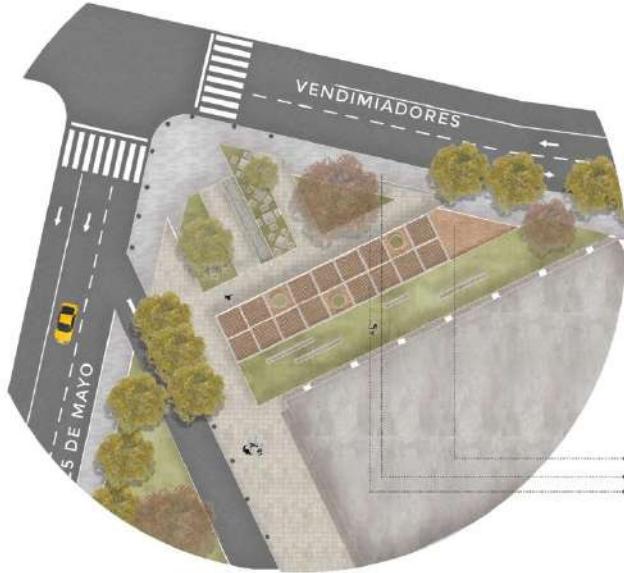


Sin mantenimiento

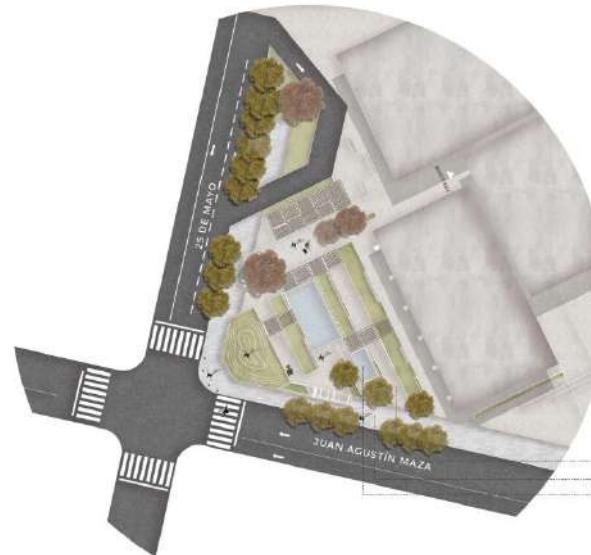


Resisten a la humedad

MOBILIARIO PROUESTO



ZONA DESTINADA PARA FERIAS



MOBILIARIO PROUESTO



ZONA DE ESTANCIA

ENERGÍA RENOVABLE

ÁRBOL SOLAR

- También llamados “árboles inteligentes”, se basan en estructuras metálicas cuya forma semeja a la de un árbol frondoso, cuyas siete “hojas” están compuestas por paneles solares que, además de brindar sombra, permiten conectar dispositivos eléctricos para ser cargados, enfriar fuentes de agua potable y brindar Wi-Fi a los usuarios.

