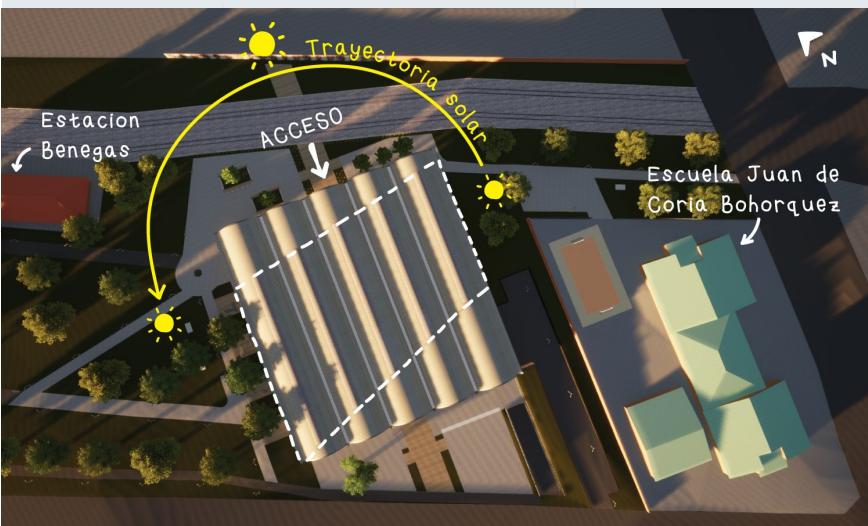


Arquitectura Bioclimática

ALUMNA: Conti, María Milagros

PROFESORA: Mercado, María Victoria

FING UNCUYO 2022



PROYECTO ARQ V - Mercado

UBICACIÓN

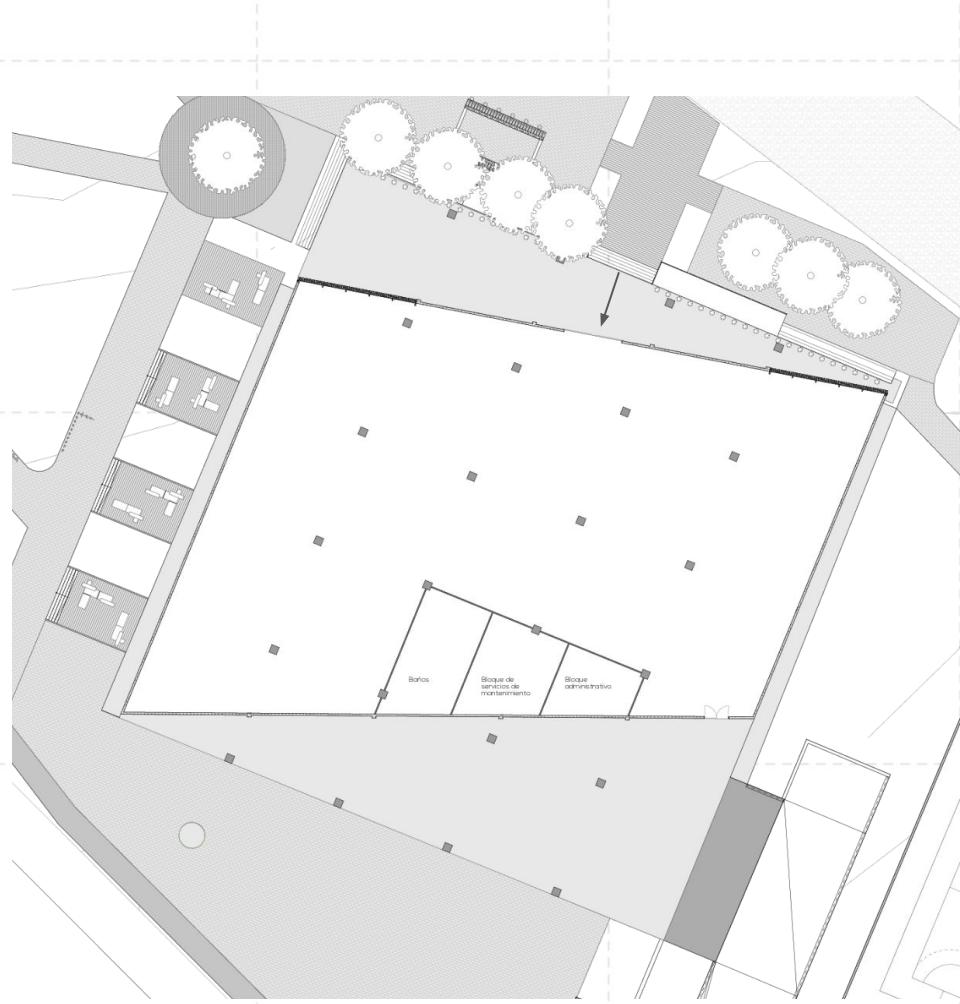
El proyecto se emplaza en el **Parque Benegas**, en el departamento de **Godoy Cruz** de la provincia de **Mendoza**.

IDEA GENERADORA

Se trata la **luz cenital** en la forma en la que los **árboles** tamizan dicha luz. Se toma el tronco como estructura, y el follaje como cubierta, simulando caminar por un **bosque** dentro del parque.

MEMORIA DESCRIPTIVA

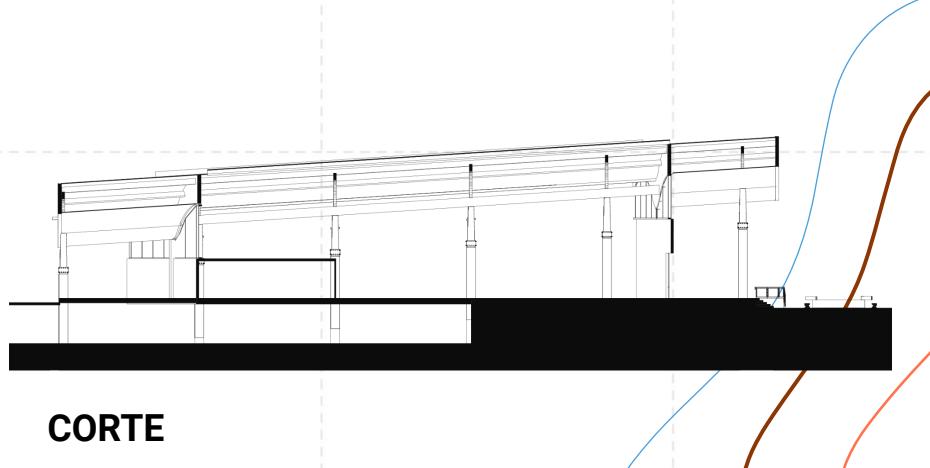
Se resuelve el proyecto en un **bloque único** con su **ingreso peatonal al Norte**, nucleando los diferentes recorridos de llegada al parque. El edificio fue resuelto en su mayoría en **hormigón** y **madera**, además de algunas uniones metálicas y el **vidrio** para los avenstanamientos y policarbonato para los lucernarios.



PLANTA



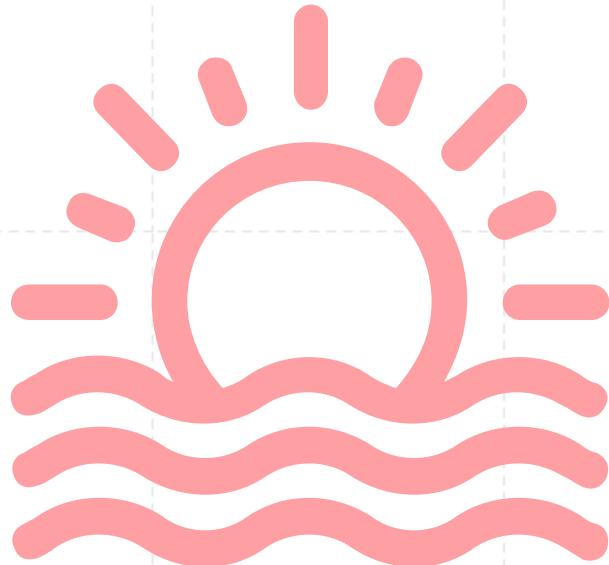
VOLUMETRÍA



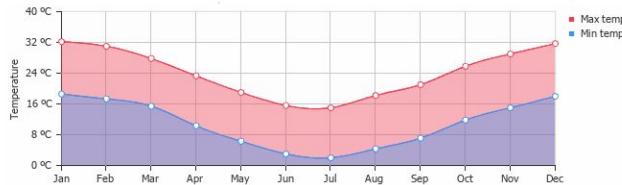
CORTE

01

BIOCLIMATISMO



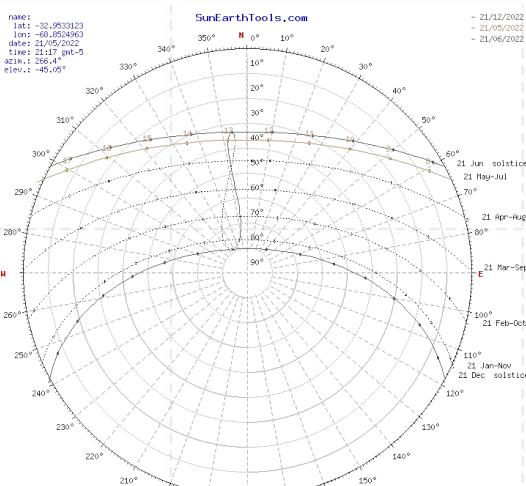
CLIMA DEL LUGAR



T° máx $\approx 32^{\circ}$
 T° mín $\approx 0^{\circ}$



H° máx $\approx 65\%$
 H° mín $\approx 45\%$

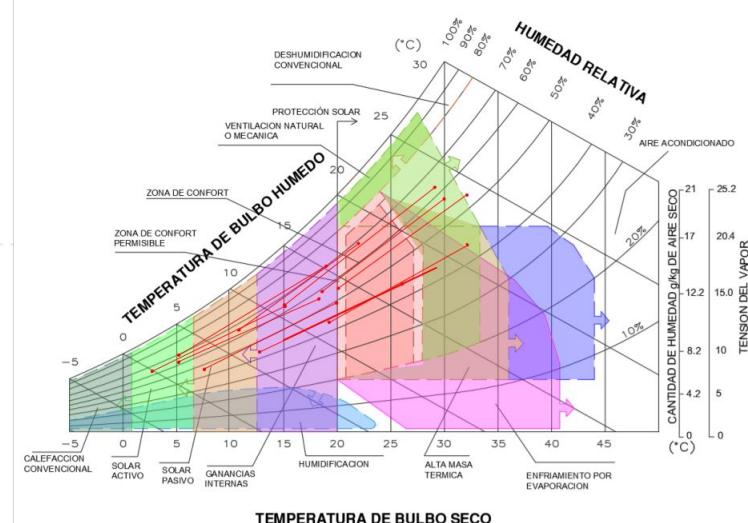


Elevación solar
33° a 80°

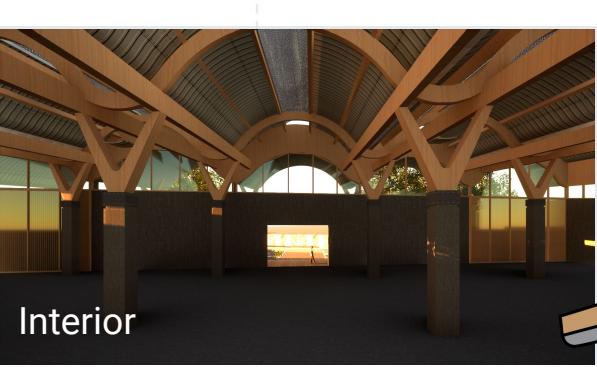
ESTRATEGIAS A USAR



GRÁFICO PSICOMÉTRICO DE GIVONI



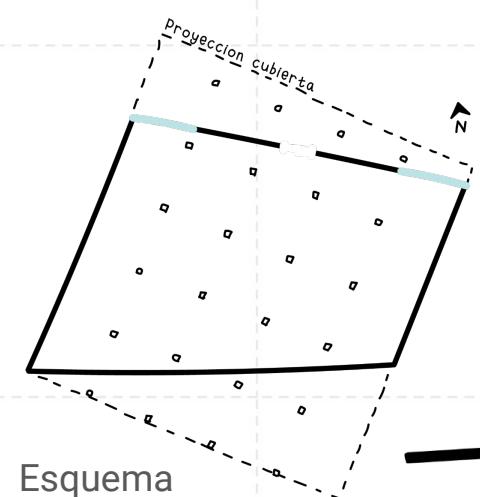
- Ganancia solar pasiva
- Ganancia solar activa
- Protecciones solares
- Acumulación en masa térmica
- Ventilación natural o mecánica



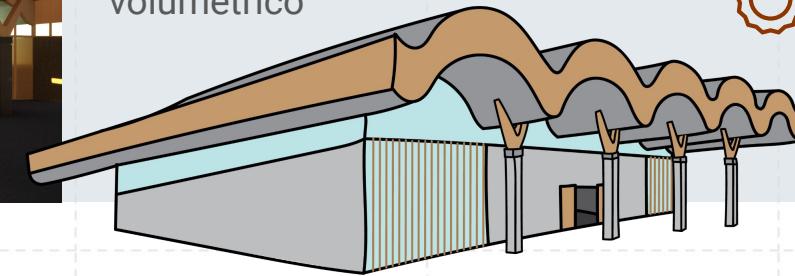
Interior
Esquema volumétrico



GANANCIA SOLAR Y PROTECCIONES



Esquema
de planta



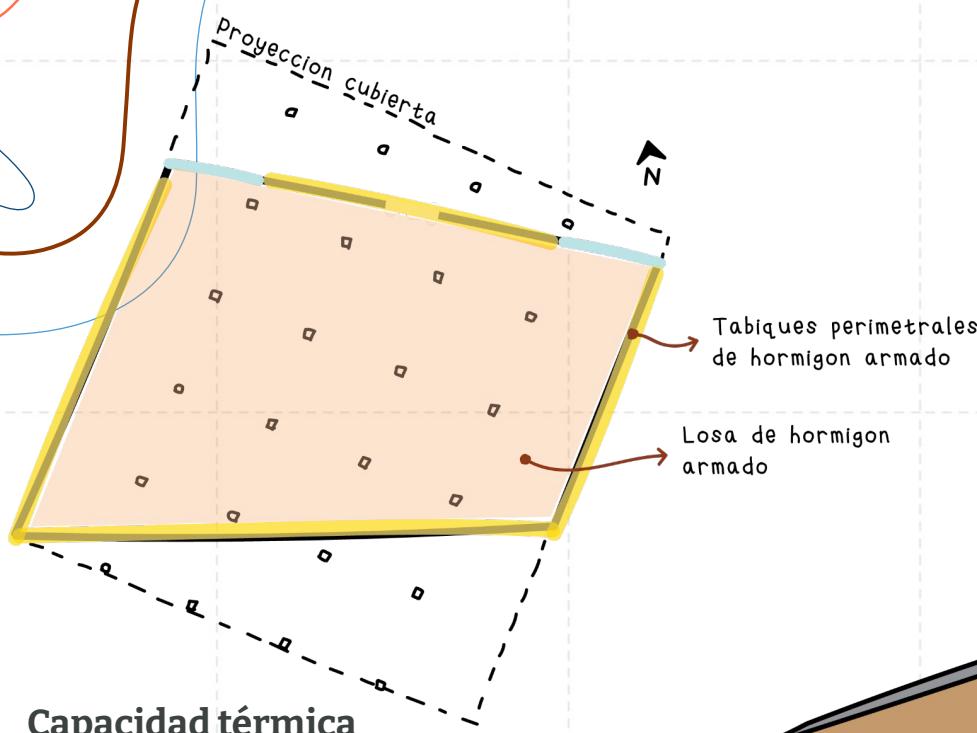
CHAPA PERFORADA
Protege los lucernarios
y tamiza la luz

LUCERNARIOS
Policarbonato
compacto



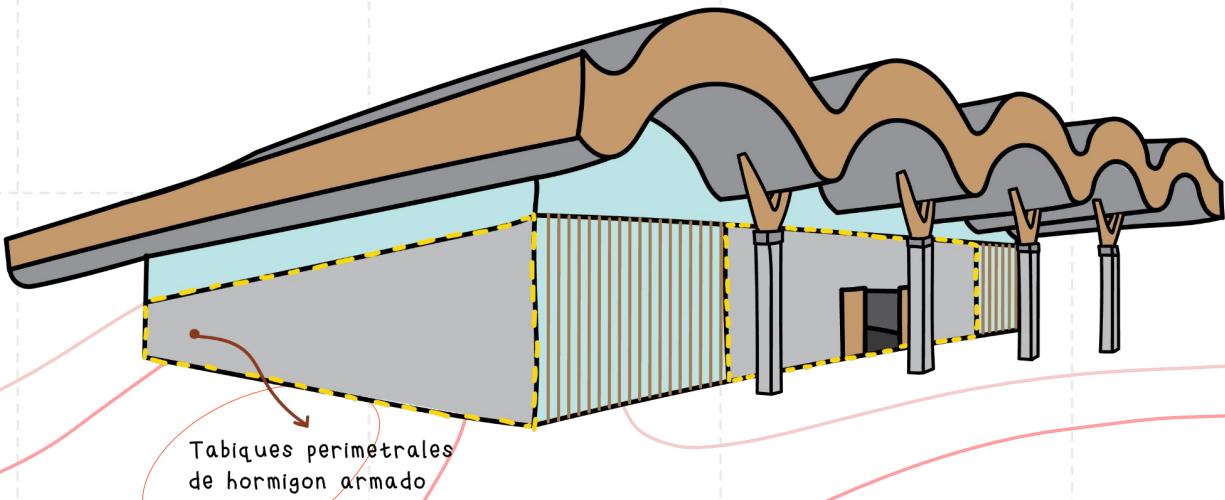
ALERO
Doble función
protección-cubierta

ARBOLES
Hoja caduca que
evita el paso del
sol en verano y lo
permite en invierno



MASA TÉRMICA

Se utiliza la masa térmica para disminuir la amplitud térmica en el edificio. Se ubica a la misma en los **tabiques perimetrales** y en la **losa de piso**.





VENTILACIÓN

Al tener los mercados mucha carga interna, el edificio no solo necesita ventilación como estrategia bioclimática, sino también por salubridad.

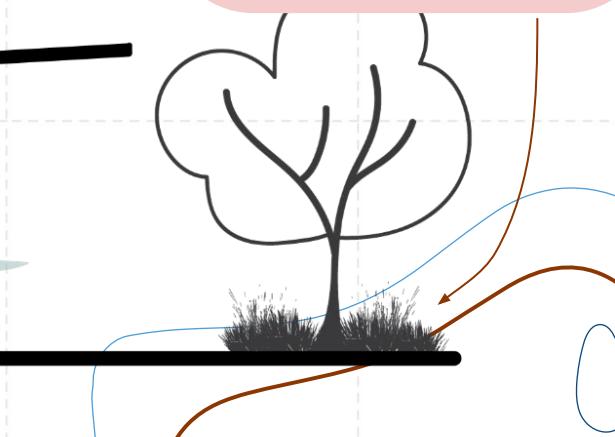
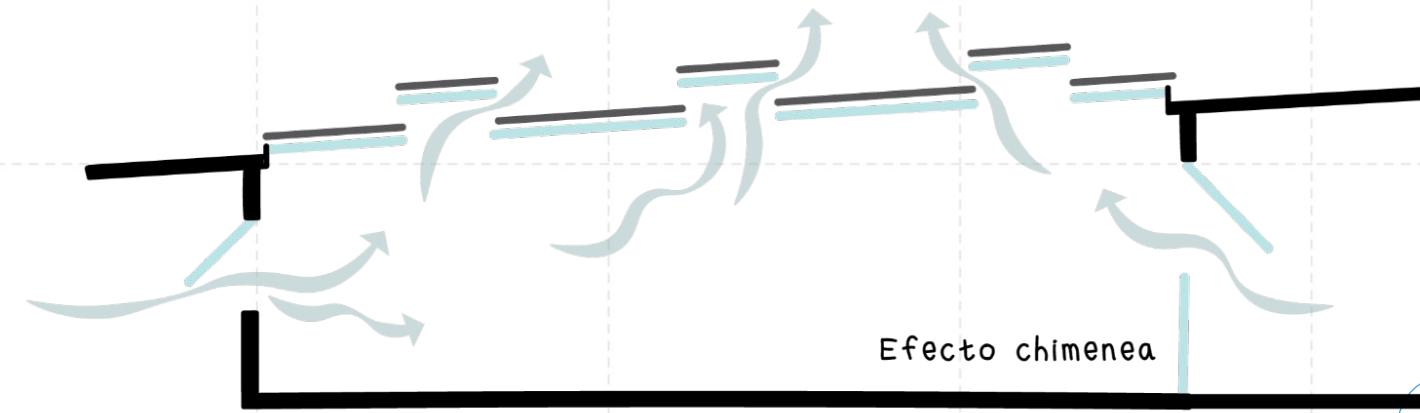
El edificio cuenta con aberturas en todo el perímetro en su franja superior, además de en los ventanales de la fachada norte y los lucernarios.

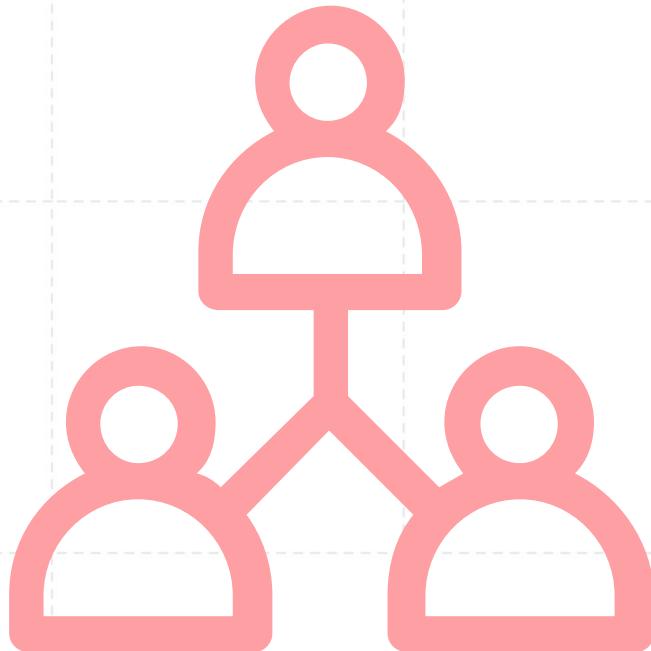
Las aberturas se realizan en el cuerpo comercial por encima de los 3,5m para no que las corrientes de aire no interfieran con las actividades de los puestos.

Al encontrarse los lucernarios en el punto más alto del edificio funcionan como un sistema de extracción por chimenea, generando una depresión en el interior del local que favorece el ingreso de aire por el resto de las aberturas.

A esto se lo deberá complementar con un sistema de ventilación mecánica

Para lograr que ingresen las brisas del norte se reforzó la línea verde con canteros para lograr que, junto con la sombra, disminuya la temperatura del aire





02 SOCIEDAD

ACCESIBILIDAD



Si bien se proyecta un estacionamiento subterráneo para vehículo particular, se plantean también alternativas más saludables de traslado:



Vehículo particular



Colectivo



Metrotranvía



Bicicleta



Caminata

ENTORNO



Se buscó que en los alrededores del edificio se genere un **espacio público de encuentro**, para lo cual se dispusieron distintas áreas de paso y permanencia.

Esto ayuda también a que el entorno del mismo sea más **seguro**.

Se ubicaron las rampas de modo de **no discriminar** el ingreso de personas con movilidad reducida.

MURAL

Se destina una porción del muro medianero que se enfrenta al ingreso del mercado para la **expresión artística**. El objetivo es la **manifestación** y la **aropriación** del lugar por parte de vecinos y visitantes.



FERIAS

Al sur del edificio se encuentra un playón en el que se realizarán ferias. Esto posibilita que **emprendedores** y vendedores de menor escala que no pueden costear un puesto permanente exhiban y vendan sus productos. Estos eventos también fomentan la venta de **productos locales**.

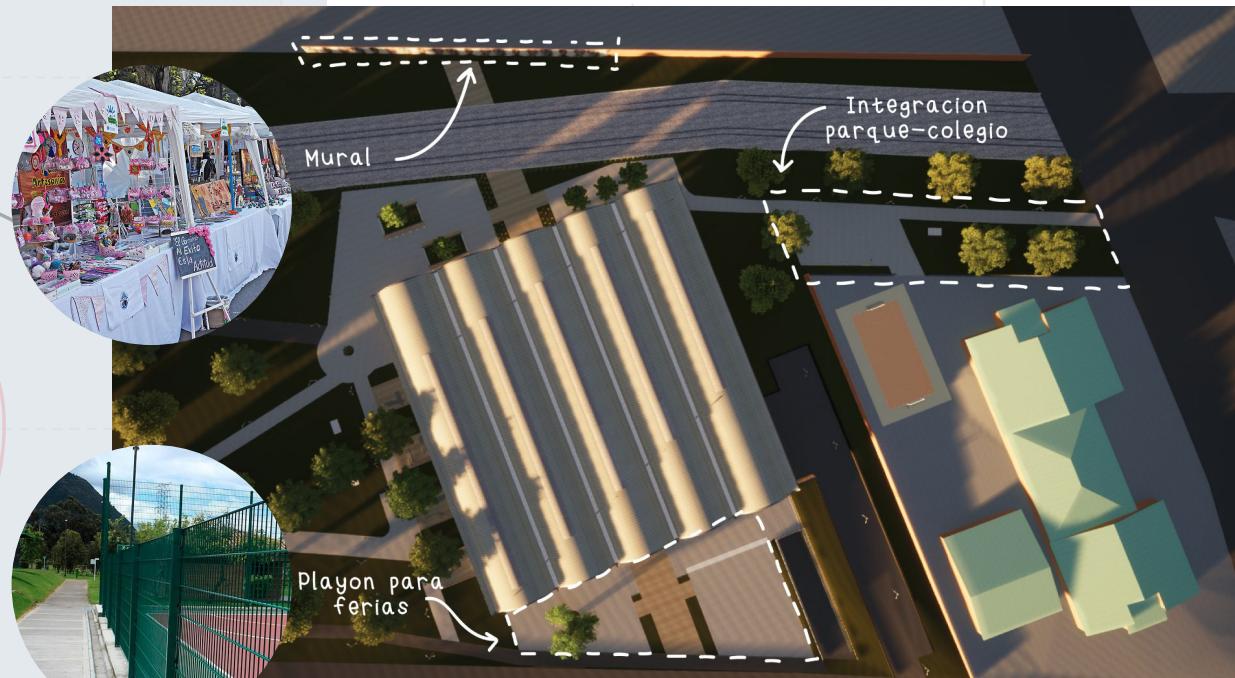


COLEGIO

Se reemplaza al paredón ciego de cierre del patio con una reja con un nuevo ingreso que **conecta** al patio con el parque. Además se dota de **equipamiento** como estacionamiento para bicicletas y juegos. Esto permite que los alumnos aprovechen la situación del contexto, viviendo los beneficios de la **biofilia**.

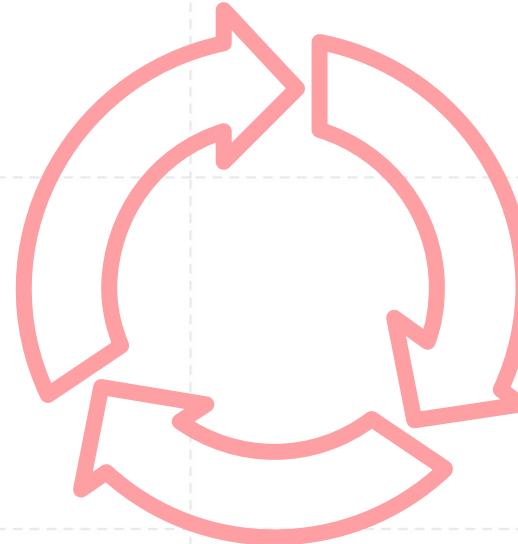


ACTIVIDADES SOCIALES



03

ECOLOGÍA



GESTIÓN DE RESIDUOS



Objetivo → **eliminación**



Se integra el la gestión de residuos del mercado al programa preexistente de la Municipalidad de GC.

FASES DE LA GESTIÓN

1. Recuperar y recoger los residuos: Se usan contenedores clasificadores en los que se deben depositar los residuos, llamados **Puntos Verdes**.

2. Transportar los residuos: Se llevan en camiones los residuos a la planta de **gestión y subclasicación**, ubicada en Independencia 601.

3. Tratamiento de residuos: Los residuos sufren diferentes tratamientos dependiendo de su origen usando diferentes técnicas.



APROVECHAMIENTO DEL AGUA

VEGETACIÓN

Se eligen para el espacio público plantas de bajo requerimiento hídrico.



Coirón



Tala



Abedul



Penicetum



Liquidambar

RIEGO | LIMPIEZA



Llave de paso



Gatillo pico

BAÑOS

Doble pulsador



Aireador



Cierre automático



REUTILIZACIÓN DE AGUAS GRISES

Se utiliza el sistema de recuperación de agua de **doble circuito**: el agua de los grifos es recogida por un circuito independiente de desagües y **almacenada** en la parte más baja del edificio.

Allí se la **trata** y luego se la **bombea** hacia el mercado y es **reutilizada** en las cisternas de los inodoros y limpieza.

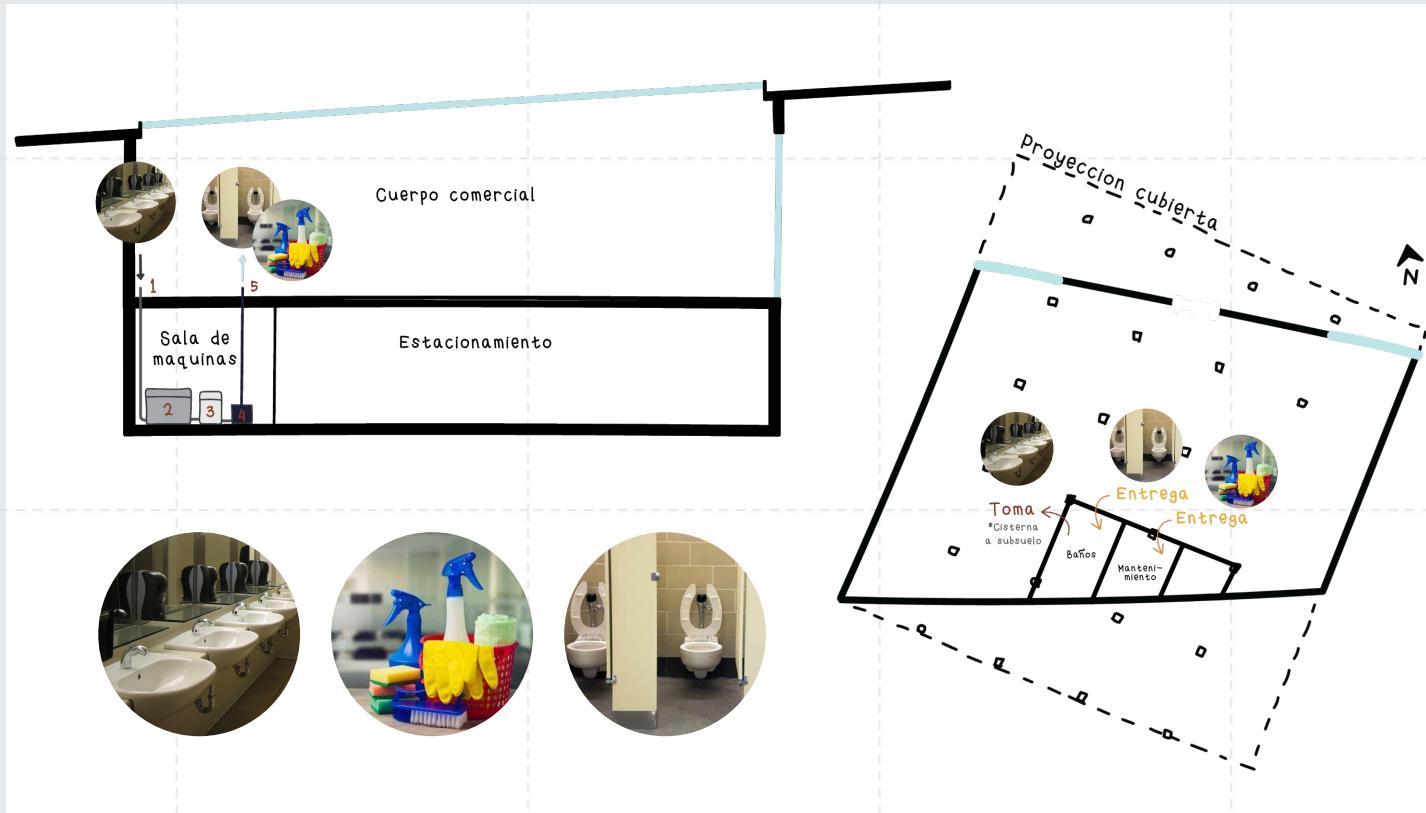
1. Bajante de aguas grises: Se **recoge** el agua procedente de lavamanos en planta baja por gravedad en la parte inferior del edificio. Se lleva a la sala de máquinas en el subsuelo, donde se encuentra el tanque de cisternas.

2. Tratamiento: Proceso de filtrado y tratamiento.

3. Almacenamiento: Depósito en el que las aguas grises tratadas permanecen a la espera de uso.

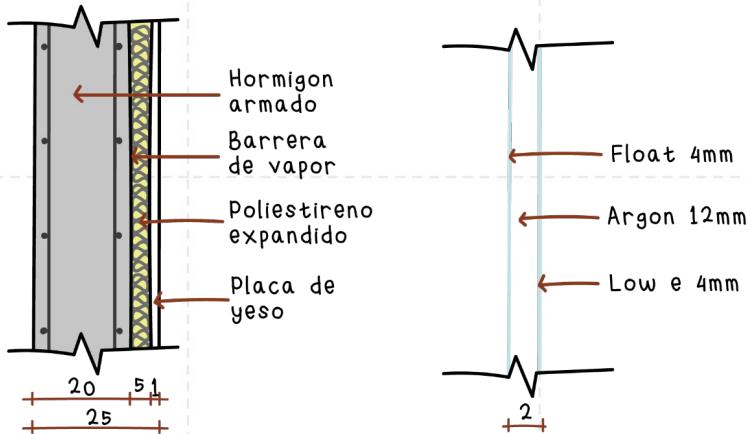
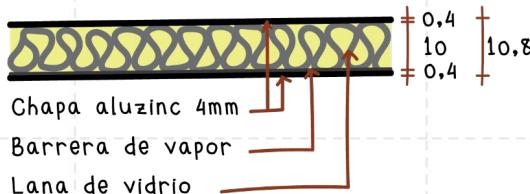
4. Gestión e impulsión: Bomba que impulsa el agua desde el depósito a lugares de entrega. Además comuta con agua de red en caso de insuficiencia.

5. Uso: Se usa este agua para la cisterna de **inodoros**, para riego y para grifos de **lavado** de superficies.



EFICIENCIA ENERGÉTICA

Conservación de la energía



Coeficiente K de transmitancia total

Cantidad de calor en kcal que se transmite en una hora a través de un m² de superficie existiendo 1°C de diferencia entre el ambiente interno y el externo

TABLA DE H°A°					
Materiales	Espesor (m)	λ (kcal/ h.m.°C)	R= e/λ (m ² . h.°C/kcal)	R total	K (Kcal/m ² . h.°C)
H°A°	0.2	1.75	0.11	2.26	0.44
E.P.S. 30kg/m ³	0.05	0.026	1.92		
Placa de yeso	0.0125	0.38	0.03		
		Rsi =	0.14		
		Rse =	0.05		

AVENTANAMIENTOS	
Material	K (Kcal/m ² . h.°C)
DVH - Ekoglass Energy – TVH	1.03

LUCERNARIOS	
Material	K (Kcal/m ² . h.°C)
Policarbonato compacto	4.5

CUBIERTA LIVIANA					
Materiales	Espesor (m)	λ (kcal/ h.m.°C)	R= e/λ (m ² . h.°C/kcal)	R total	K (Kcal/m ² . h.°C)
Chapa aluzinc	0.004	175	0.00	2.63	0.38
Lana de vidrio	0.1	0.038	2.63		
Chapa aluzinc	0.004	175	0.00		
		calor de abajo =	0,12		

EFICIENCIA ENERGÉTICA - Conservación de la energía

BALANCE TÉRMICO



	(W)	
Pérdidas por transmisión	80,988	
Pérdidas por ventilación	1,307,790	
Ganancia solar directa	80,646	
Ganancias internas	32,700	
TOTAL	1,275,432	w
	1,275	kw
	0.51	kw/m ²

FORMA



FAEP factor de área envolvente sobre piso

$\frac{\text{Área de superficies expuestas (envolvente)}}{\text{Superficie cubierta}}$

$\frac{765\text{m}^2+354\text{m}^2+633\text{m}^2+405\text{m}^2+2881\text{m}^2}{2520\text{m}^2}$

$\frac{4882\text{m}^2}{2520\text{m}^2} \approx 2$

IC índice de compacidad

$\frac{\text{Perímetro de un círculo cuya área es igual área del suelo del edificio}}{\text{Perímetro de los muros exteriores del edificio}} \times 100$

$\frac{176\text{m}}{210\text{m} * 100} \times 100 = 84\%$

EFICIENCIA ENERGÉTICA

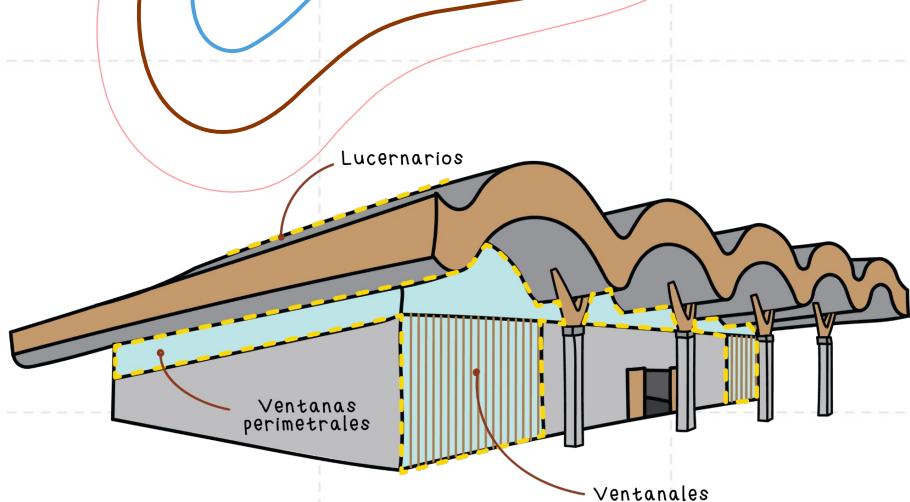
Iluminación



La tipología de mercado, al no tener vidrieras, es cerrada y por lo tanto oscura.

Se plantea entonces una franja de **ventanas** superiores perimetrales que recorren las 4 caras del edificio, además de **lucernarios** y 2 **ventanales** al norte. Esto reducirá en los horarios en los que se cuente con iluminación natural el consumo energético.

Para complementar el sistema natural y para horarios nocturnos se colocarán luminarias led. Una bombilla **LED** de unos 14 W tiene una equivalencia con una incandescente de unos 100 W y una bajo consumo de unos 20 W. Además supone un aumento significativo de la **vida útil**.



INTERIOR



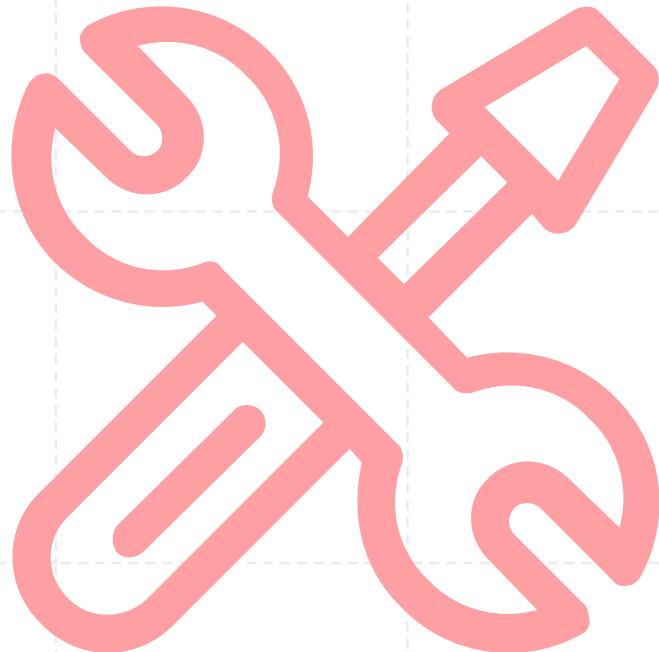
Luminarias industriales colgantes LED
100 a 250w, 50000hs

ESPACIO PÚBLICO



Luxor alumbrado público LED
50 a 150w, 50000hs

Lumenac



04

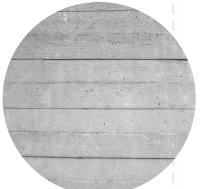
MATERIALIDAD

PRINCIPALES MATERIALES

HORMIGÓN ARMADO

Aplicación: Tabiques perimetrales, losa y fuste de columnas

Proveedor: Palumbo



MADERA LAMINADA

Aplicación: Ramas de columnas, vigas, cenefas

Proveedor: Valerio Oliva

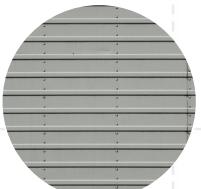


CHAPA ACANALADA

Aplicación: Cubierta

Fabricante: Hunter Douglas (Buenos Aires)

Proveedor: Fussion SA, Lineal SA

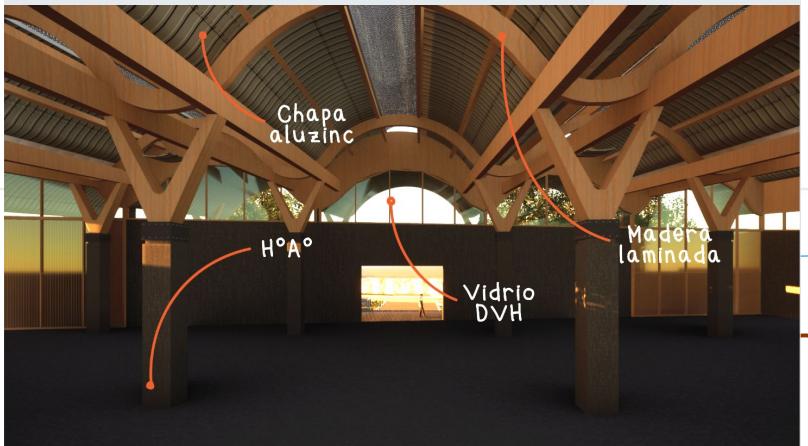
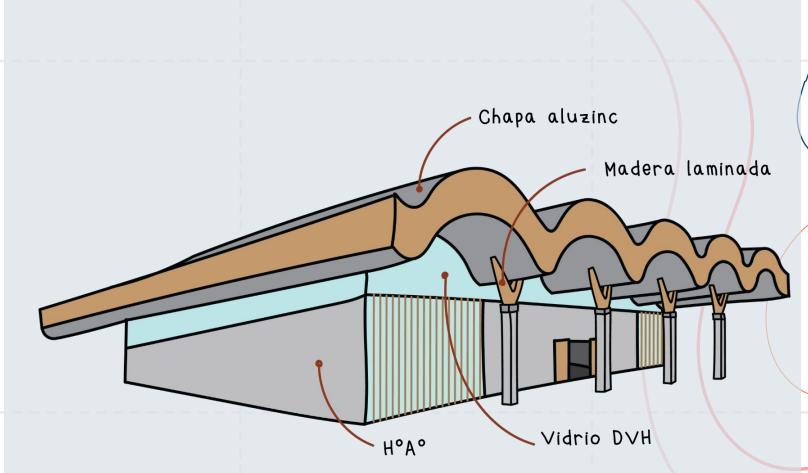


VIDRIO DVH

Aplicación: Ventanales y ventanas perimetrales

Fabricante: Ekoglass (Buenos Aires)

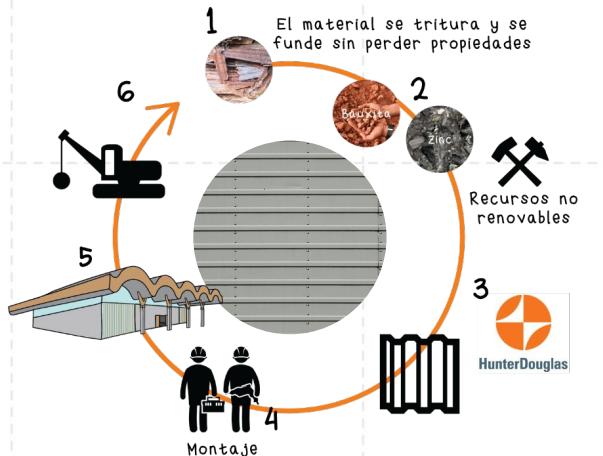
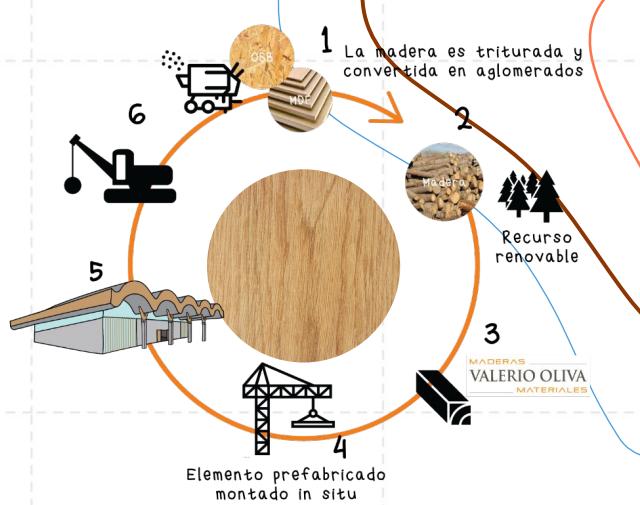
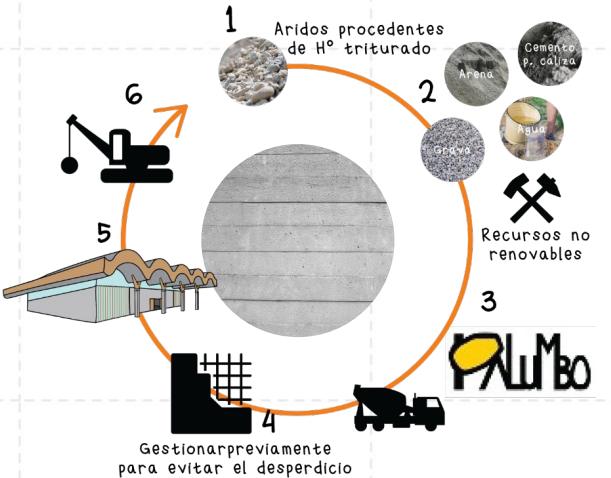
Proveedor: Alglass, Mendoglass



ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Se analizaran las siguientes fases para los materiales mencionados:

1. Reciclaje, reuso, eliminación de desechos
2. Extracción de recursos
3. Manufacturación de materiales
4. Construcción in situ
5. Uso de la edificación
6. Demolición



The background of the image features a light gray grid. Overlaid on the grid are several wavy lines. There are two prominent black wavy lines, one on the left and one on the right, which curve downwards and then upwards. There are also two sets of red wavy lines, one in the center and one at the bottom, which curve upwards and then downwards. The lines are thin and have a slight transparency.

Muchas gracias