

Facultad de Arquitectura

El proyecto con las energías

Seminario octubre 2015

Los procesos de construcción de hábitat han creado modelos inadecuados a las demandas de la gente, al clima

Los modos de habitar han devenido en un problema ambiental.

La crisis ambiental es una crisis de diseño, consecuencia del modo cómo son hechas las cosas, construidos los edificios y usados los paisajes.

S. Van der Ryn, S. Cowan, "Diseño Ecológico"



Biorientación: una decisión.

Se trata de un edificio de 50 viviendas ubicado en el cruce de las calles Blvd. Artigas y Maldonado. La premisa fundamental a la hora de proyectar fue el lograr la biorientación de todas las unidades. Esta decisión se basa en las ventajas que dicho modelo de vivienda brinda en lo referido al confort higrotérmico.

El terreno posee la peculiaridad de una orientación que se alinea casi perfectamente con los puntos cardinales, lo que genera situaciones opuestas dentro del mismo edificio.

Un diseño inteligente

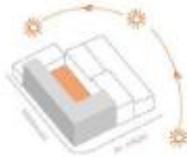
Se procuró un diseño adecuado para el edificio, uno que permitiera el mayor aprovechamiento posible del asoleamiento y la ventilación natural. Los estudios en cuanto a el tamaño, orientación, mecanismos de apertura y forma de las aberturas, fueron fundamentales a la hora de proyectar.

Buscandose de esta manera la reducción del consumo de energía destinado a la iluminación y calefacción o refrigeración del conjunto.

Es nuestra intención aportar con este curso "inter-áreas" superar la condición marginal que las consideraciones bioclimáticas tienen dentro de las lógicas hegemónicas del proyecto arquitectónico.



El perfil arquitectónico de la esquina de Av. Artigas y Maldonado permitiendo tener una fachada hacia una u otra calle.



Como tema de partida se revisó la situación respecto a la orientación Norte para solucionar tanto el problema de iluminación natural como el de confort térmico.



Aprovechando el nivel permitido sobre la fachada de Av. Artigas, se usó el nivel de la calle Maldonado la fachada se proyectó de modo de aprovechar al máximo la orientación Noreste de la fachada.



Se separó los patios y se generó un espacio público entre ambos, evitando su uso al tráfico de Av. Artigas, para dar lugar a la recepción y a los espacios comunitarios. Al mismo tiempo, se le generó una conexión directa entre la calle y el patio interno.



Mediante el uso de fachadas blancas, una ventilación en la cara sur del bloque interno y del tratamiento acústico, se generó un espacio entre bloques. Al mismo tiempo la casa levantada sobre un terreno de agua artificial y la sala en respuesta con el acceso a la acera de la calle.



Entre las plantas y aprovechando la condición del viento se creó un espacio de circulación de aire que se usó para generar un espacio de circulación superior a nivel. Se usó la estructura que genera la ventilación. El modelo original de arquitectura es el modelo de arquitectura de la casa levantada sobre un terreno de agua artificial y la sala en respuesta con el acceso a la acera de la calle.



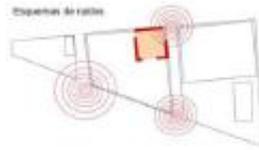
Entre las plantas y aprovechando la condición del viento se creó un espacio de circulación de aire que se usó para generar un espacio de circulación superior a nivel. Se usó la estructura que genera la ventilación. El modelo original de arquitectura es el modelo de arquitectura de la casa levantada sobre un terreno de agua artificial y la sala en respuesta con el acceso a la acera de la calle.



En todas las unidades se puede contar con un espacio de circulación superior a nivel. La ventilación permite realizar las intervenciones, todo momento, teniendo los espacios de circulación a todo el momento.

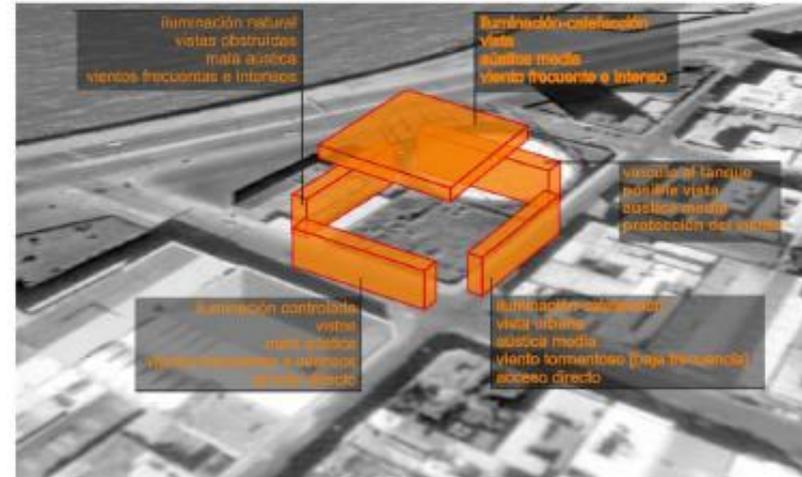
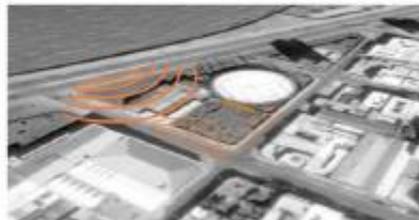
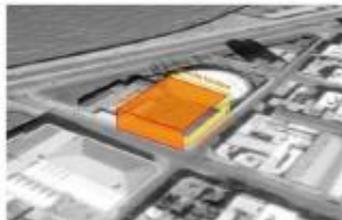
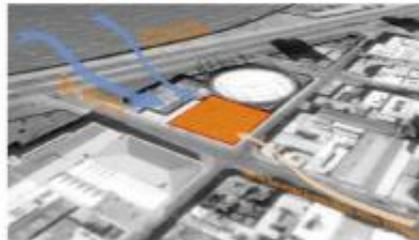
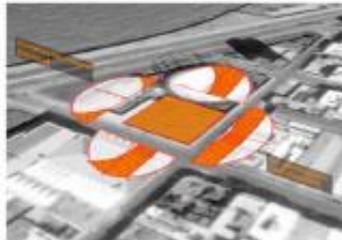
IC + DEAPA

Alicia Picción/Ma. Noel López/Magdalena Camacho/Evandro Sarthou/Rodolfo Martinez/Sebastián Pérez/Gonzalo Balarini/Daniel Sosa



La sostenibilidad es vista cada vez más como el principal argumento del diseño arquitectónico en le siglo XXI..... Toda arquitectura que eluda este problema y no sea medioambientalmente sostenible carecerá de validez moral.

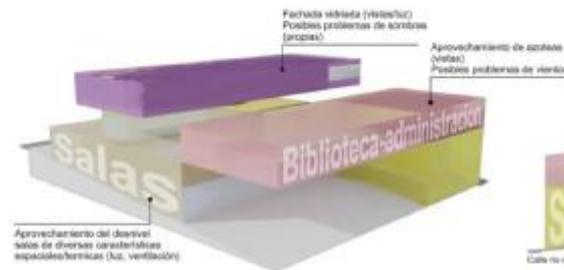
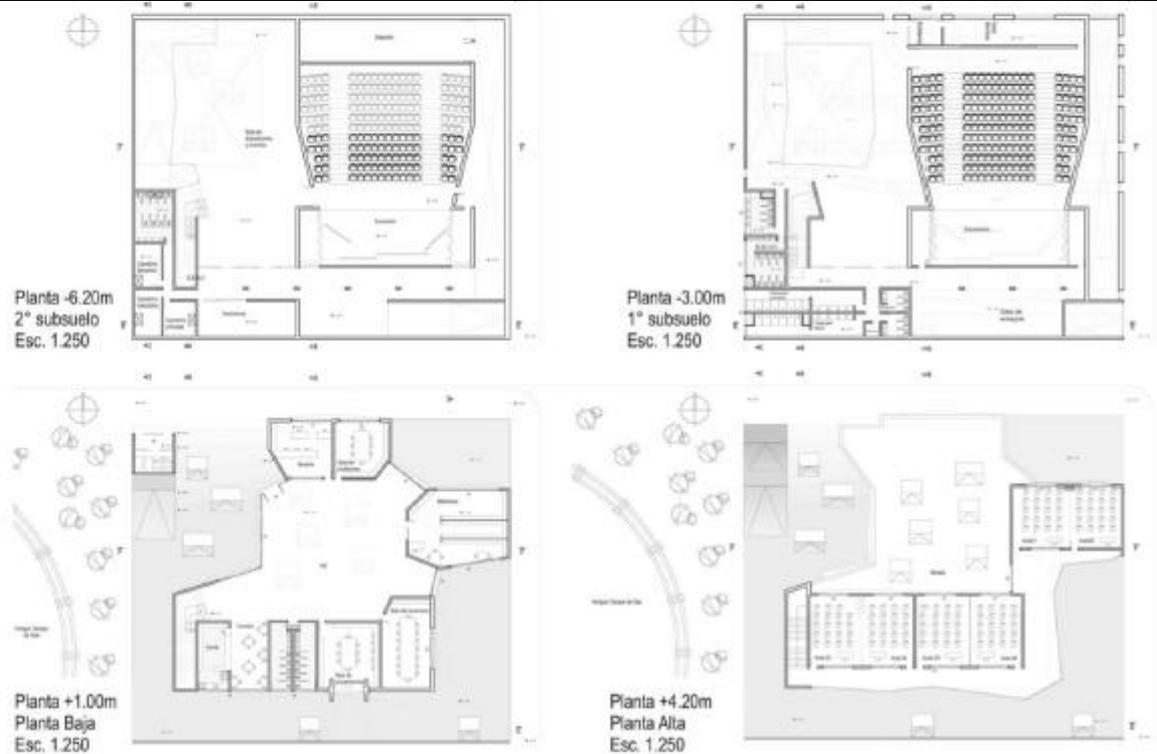
Brian Edwards Guía básica de la sostenibilidad.



ENERGÍA e INFORMACIÓN / CAMBIO Y TIEMPO son materias primas para la arquitectura .

Con ello queremos llamar la atención sobre dos aspectos de la cultura urbana contemporánea :

la transformación permanente de su soporte y la diversidad y potencia de los flujos asociados a dichos procesos.



el qué

objetivo

CENTRO CULTURAL DEL OESTE

PROYECTO SALVO

En la
Belve
14. Di
neces

Encontrar el lugar del proyecto arquitectónico contemporáneo a partir del impacto que la dimensión ambiental en general pero particularmente el desempeño energético tiene sobre el diseño edilicio.

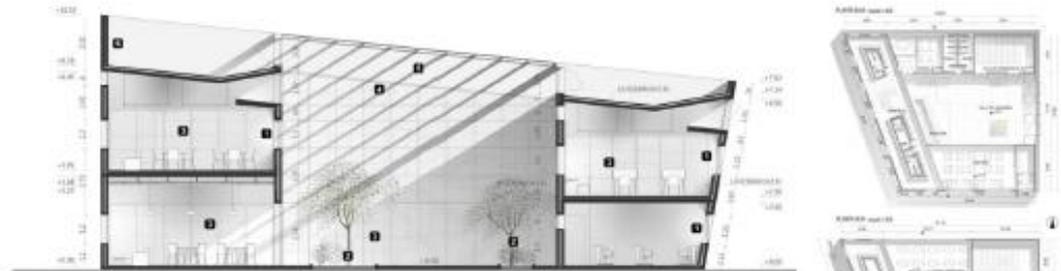
deportivas de la zona. En este contexto surge la propuesta para la creación del centro cultural que a interior, que actúa a forma de protección, terrazas de captación solar en los interiores entre futuro se transforme en un centro para la región oeste.

**Explorar nuevas herramientas proyectuales.
Indagar el alcance de las tecnologías.**

el cómo



el lugar de la arquitectura está en los objetivos y en las infraestructuras técnicas necesarias para producir dichos objetivos



DECISIONES PROYECTUALES

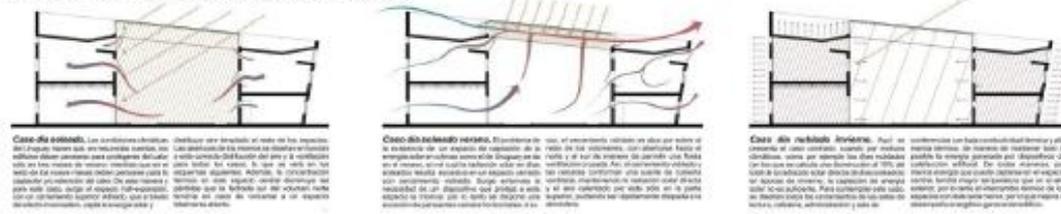
- 1 Utilización de un espacio existente para lograr un nivel ambiental deseado.
- 2 Integración de los espacios para evitar generar condiciones ambientales.
- 3 Aprovechamiento máximo térmico posible por el uso de espacios y materiales que permitan la máxima eficiencia térmica.

- 4 Utilización de un espacio más amplio que permita lograr un nivel ambiental deseado.
- 5 Operación de una cámara de aire bajo la cubierta inclinada, para favorecer la ventilación y poder evitar posibles problemas de humedad.
- 6 Recuperación del volumen social mediante la configuración de las fachadas para lograr una estructura profunda del espacio.

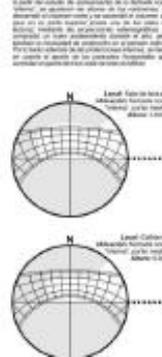
REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS SEGÚN PROGRAMA

- 1 Puede reducir TMB y evitar refrigeración?
- 2 Puede evitar TMB por el problema de la cámara de aire?
- 3 No puede evitar TMB, ¿se puede refrigerar?
- 4 No puede evitar TMB, ¿se puede refrigerar? ¿requiere una refrigeración de alto nivel?
- 5 Requerimientos adicionales (construcción de la cámara de aire).

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO EN CASOS REPRESENTATIVOS



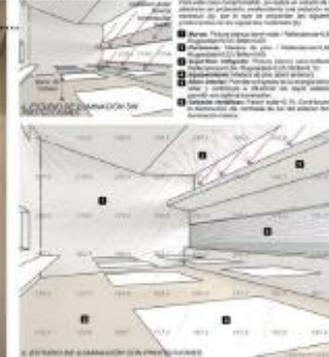
ESTUDIO DE AISLAMIENTO



VISTA DEL ESPACIO HALL-EXPOSICIÓN. Iluminación 27 (solo - T-Dom)

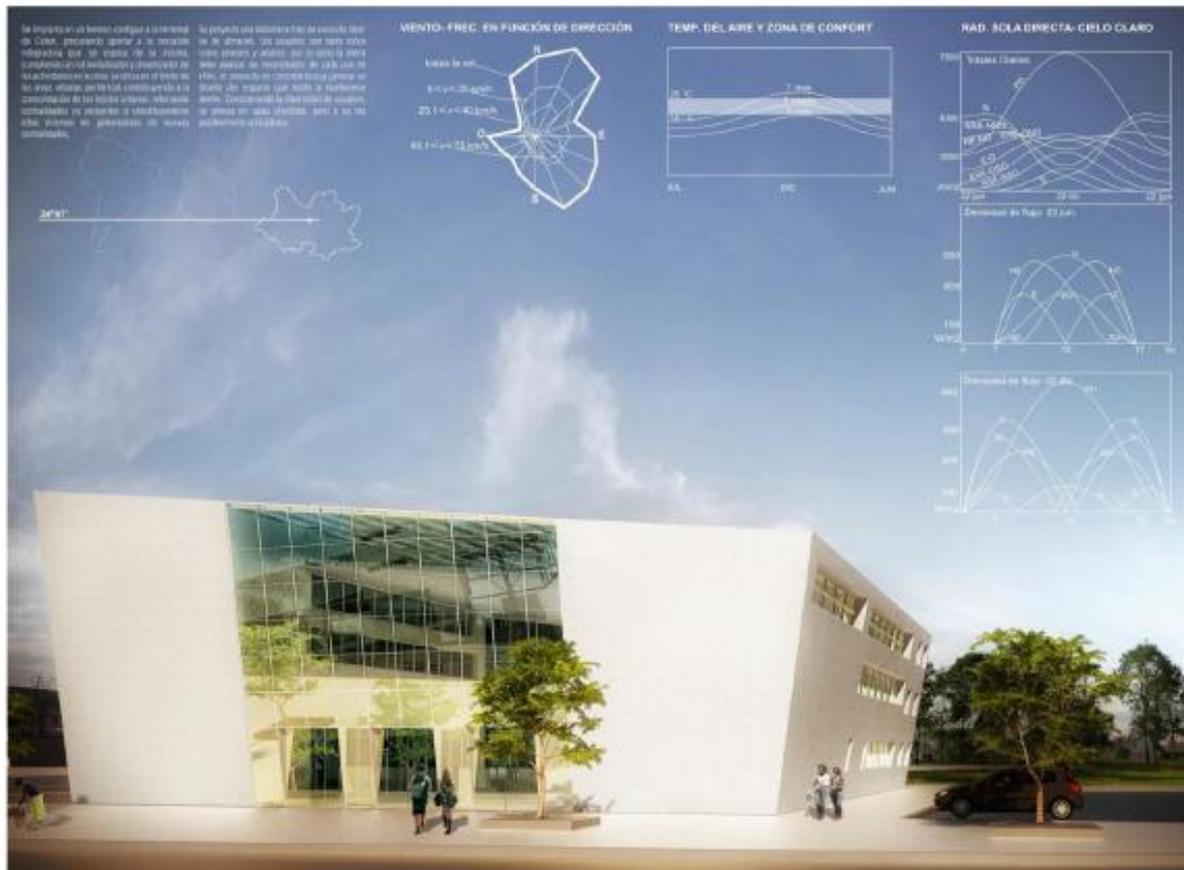


ESTUDIO DE ILUMINACIÓN DE LAS SALAS DE LECTURA (método rayado)



La lógica de la arquitectura es la lógica de los hechos materiales, y solo a través de ellos puede actuar en la realidad.

Es en la realidad donde podemos observar el sustento ideológico efectivo que deja de ser “supuesto” para ser operativo.

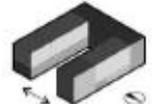


GENERACION VOLUMETRICO-ESPACIAL

Concentración
Se pretende lograr un proyecto compacto en la búsqueda de minimizar el contacto con el exterior para tener mayor control sobre las pérdidas energéticas.



Norte Multiplicado
Generando dos volúmenes enfrentados se logra multiplicar los techados al norte que son los más beneficiosos para el programa en cuestión.



Sombreado Estratégico
Se estudian las alturas de los volúmenes y la separación de los muros con el fin de lograr un sombreado ideal que favorezca en todas las épocas del año.



Norte Maximizado
Se dilata una la envolvente de forma tal que se aproveche al máximo la orientación, logrando una mayor incidencia de sol en invierno y una protección efectiva en verano.



Amortiguador Térmico
Se genera un "amortiguador térmico" que aporta al acondicionamiento de los ambientes y permite optimizar la fachada del lograda.



Protección
Se realiza un parasol interno bajo la cubierta que permite regular la incidencia de la radiación y de la luz según la época y los requerimientos puntuales.



El proyecto arquitectónico debe responder a tres aspectos:

Sustentabilidad económica: uso eficiente de recursos (mano de obra, materiales, agua, energía);

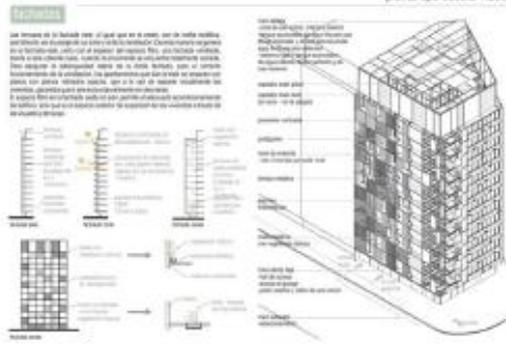
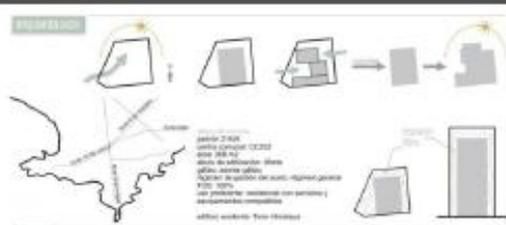
Sustentabilidad ambiental: evitar efectos perjudiciales al ambiente a través del uso cuidadoso de recursos naturales, minimización de residuos, protección y mejora del ambiente y



¿De dónde parte el proyectista?

03 EPCLE 2010 - Tomasini-Armagno-Zorrilla (Custom).jpg

Sustentabilidad social: responder a las necesidades de los “actores sociales” involucrados en el proceso de construcción (desde el anteproyecto a la demolición de la obra), incluyendo alta satisfacción del cliente, del usuario, proveedores comprometidos ambientalmente, respeto a las comunidades locales

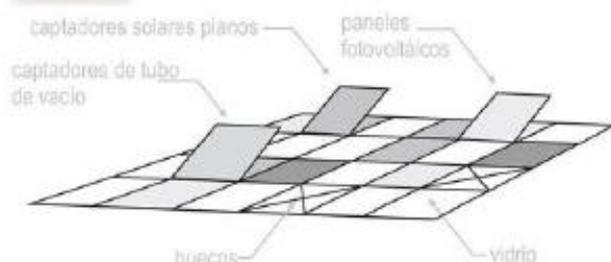


El curso se desarrolla en trabajo teórico-práctico combina la exposición docente con el aporte de la participación estudiantil trabajando en todo momento en forma colectiva, a fin de establecer el ámbito de exploración e indagación que el curso propone



El curso se desarrolla en trabajo teórico-práctico combina la exposición docente con el aporte de la participación estudiantil trabajando en todo momento en forma colectiva, a fin de establecer el ámbito de exploración e indagación que el curso propone

techo



captador solar plano
medidas: 1.00x2.50mt
espesor: 10cm
peso: 50kg
inclinación: 45°

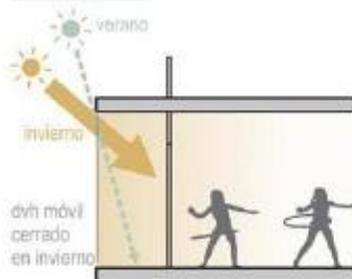
los captadores solares planos también cumplen la función de cerramiento superior del área de uso común interior.



captador solar tubo de vacío con acumulador separado
medidas: 1.00x2.00mt
espesor: 7cm
peso: 50kg
inclinación: 15°

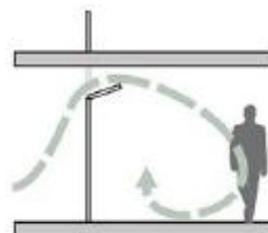
los captadores solares de tubo de vacío también cumplen la función de pérgolas en el espacio de uso común exterior

diseño



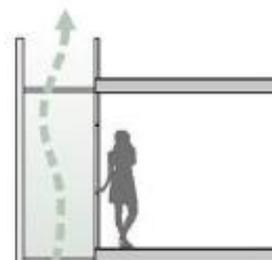
asoleamiento norte

Balcones de losa de hormigón cumplen el rol de aleros. En el período frío se puede cerrar la terraza, generando un jardín elevado delimitado con vidrio, y a través del efecto invernadero, calentar este ambiente además de la habitación adyacente.



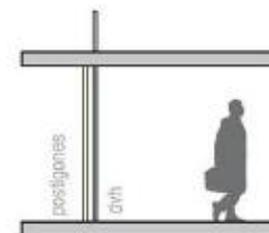
ventilación

Las losas son sin vigas permitiendo tener aberturas de piso a techo, y en su parte superior aberturas batientes para ventilación de invierno. Se utilizan postigones para cerrar el edificio dejando totalmente liberado el espacio de abertura.



fachada ventilada este

El edificio en su fachada este cuenta con un sistema de parasoles que pivotean sobre sí mismos y se deslizan. Permiten cerrar completamente la primera fachada este posibilitando generar una fachada ventilada en el verano.



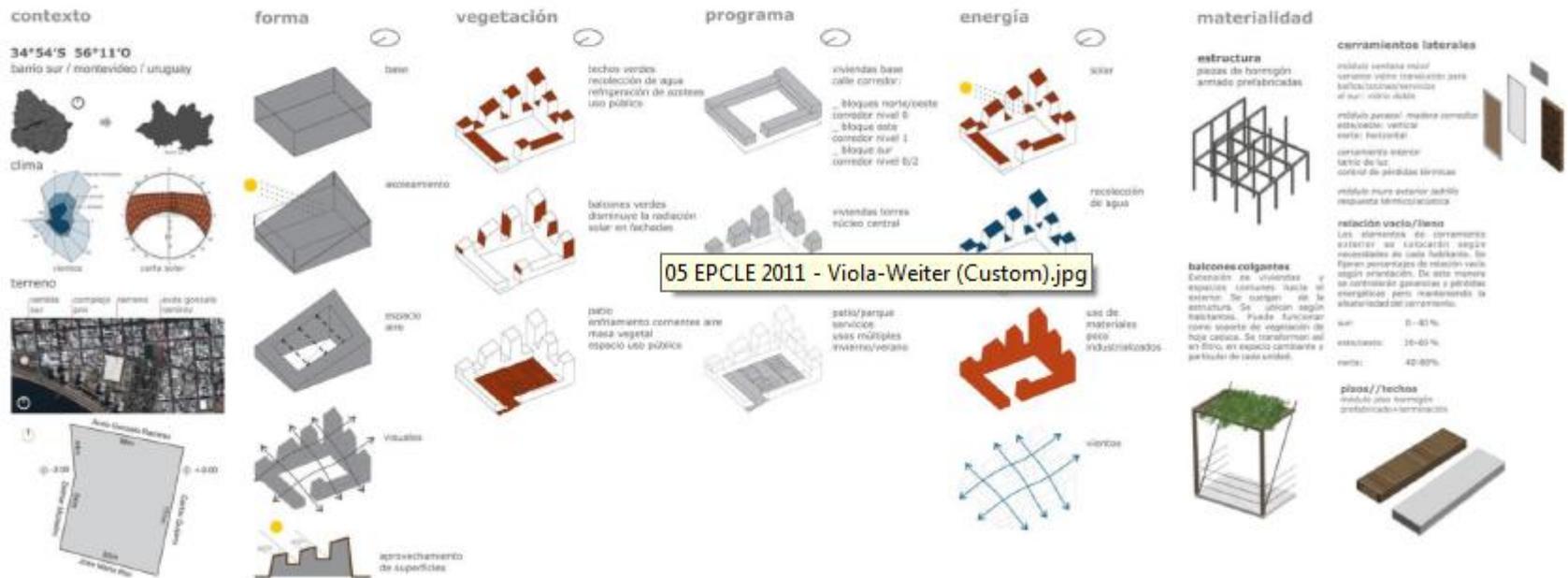
primera fachada

Los vidrios son dvh para asegurar un correcto acondicionamiento de los ambientes. Además se colocan postigones en todas las aberturas, permitiendo cerrar el edificio, tanto por acondicionamiento térmico, lumínico como acústico.

Conceptos operativos

Arquitectura como sistema material, sustentable
 Arquitectura de la luz, el calor, el sonido, el clima, el evento...
 Arquitectura del tiempo y el espacio

Estrategias operativas a esos fines
 Dispositivos como elementos materiales que ponen en acción a las estrategias y actúan desde su lógica funcional y tecnológica

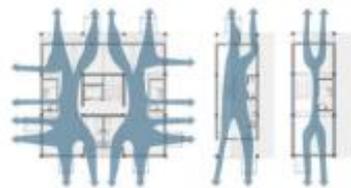


Las unidades



Ventilación natural

La disposición de todas las unidades con esta orientación facilita la ventilación cruzada de todos los ambientes. Las alturas, tanto a nivel de fachada vertical, que permiten controlar los flujos de aire.

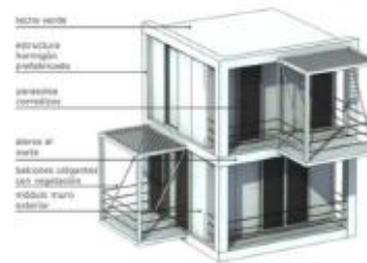


Acostalamiento

Se protegen todas las aberturas con persianas móviles y fijas. Hacia el norte, todas las viviendas se retiran un módulo generando áreas que protegen del sol en las horas más críticas del verano e lo ayudan a regular el nivel del año. Se usan los balcones colgantes con jardines de vegetación costera, que funcionan como filtro activo en la sombra de las fachadas. En esta forma se genera una envolvente con elementos fijos y otros cambiantes, que combinados, aseguran las condiciones óptimas en cada vivienda.



Estrategias

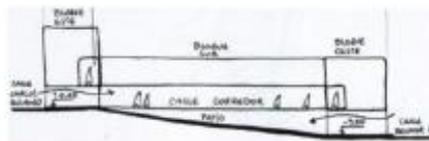


El conjunto

Topografía

El patio y sus programas múltiples, acompañan la topografía natural del terreno. Se logra así modificar en lo mínimo posible el suelo natural existente y por consecuencia la naturaleza.

Se aprovecha además esta situación topográfica para acceder a gran parte de las viviendas alimentadas por las calles corredor, a nivel, por la calle Carlos Quijano. Esto disminuye considerablemente el uso de ascensores y por consiguiente de energía. La pendiente permite además que todas estas viviendas logren privacidad con respecto a la calle, a pesar de que se les accede a nivel.



El Patio

El patio/parque/plaza se pliega generando variedad de servicios debajo y espacios exteriores encima. Estos pliegues arrojan sombra y a la vez buscan el sol, construyendo así un espacio de uso continuo durante todo el año.

Usos Múltiples

Se ubican en las torres. Se abren a los techos verdes de los bloques bajos.

Las unidades

Se plantean dos tipologías de unidades. Una tipología duplex con acceso por calle corredor para la parte baja del complejo, y una tipología torre a las que se accede por un núcleo central.

Dormitorios

Se plantea un amplio sector de dormitorios que permite la subdivisión de estos espacios para generar otros ambientes.

Norte

Hacia el Norte, los ambientes se retiran un módulo, generando aleros para lograr protección del sol en verano. Este desplazamiento genera además, espacios exteriores, que pueden extenderse con balcones colgantes.

Balcones Colgantes

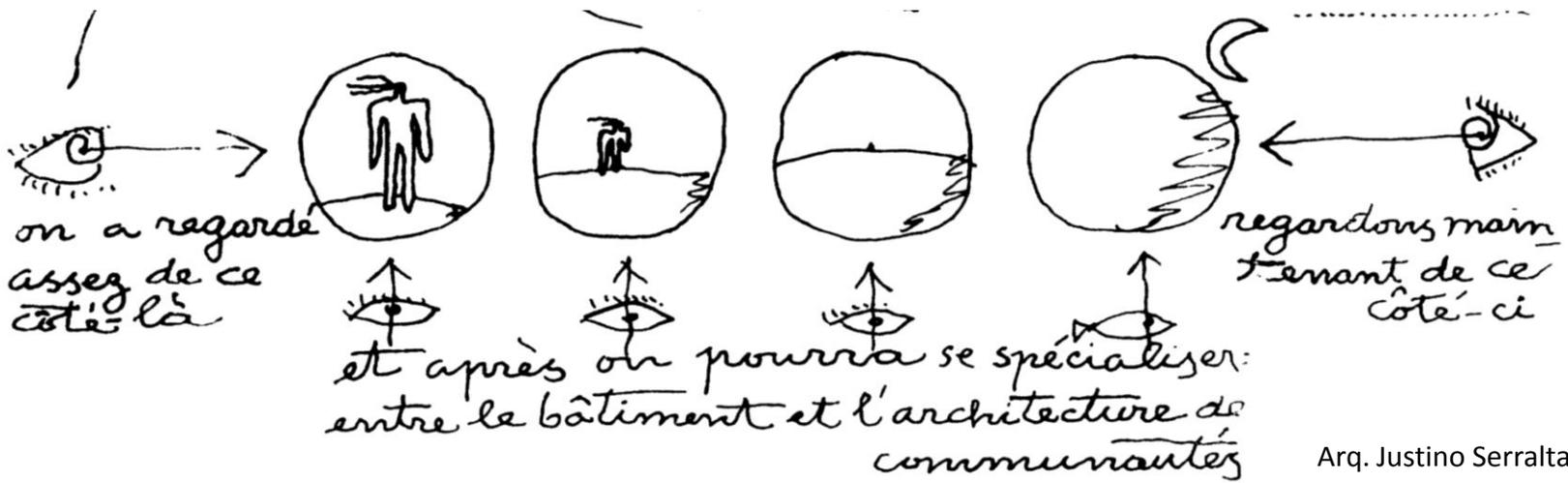
Funcionan como expansión de las unidades hacia el exterior y como un filtro cambiante.

Estrategias

Se buscan estrategias simples, en su mayoría pasivas, evitando el alto nivel tecnológico.

Techos verdes para la recolección de aguas pluvias y su posterior utilización en riego y en inodoros, cc controladores de temperatura interior y cc generadores de espacios verdes exteriores. utilizan además estos espacios para dispositivos captación de energía solar para el calentamiento de agua. Se aprovecha al máximo en cada ambiente la facilidad de **ventilación natural** y cruzada.

protecciones solares son en su mayoría móviles permitiendo la variabilidad en la envolvente de vivienda y la mutabilidad de esta a lo largo del año. balcones colgantes posibilitan la presencia **vegetación** como protección. Se busca **materiales** locales, de bajo costo, con posibilidad de prefabricación, de fácil montaje y de bajo impacto ambiental.



“Transformar el conocimiento en saber, la conciencia teórica en operativa, el aprendizaje en práctica, requiere un esfuerzo deliberado y constante”.