



Vivienda colectiva en la construcción de la ciudad en terreno del ex Batallón 121

Exploraciones en el campo del ahorro energético

Vivienda colectiva en la construcción de la ciudad en terreno del ex Batallón 121

Exploraciones en el campo del ahorro energético

Sitio	pág.1-5
Estrategias	pág.6-20
Estudio de casos	pág.21-29
Tipología edilicia	pág.30-34
Público-privado	pág.35
Prototipos-agrupamientos	pág.36-42
Ahorro energético	pág.43-60
Reflexiones	pág.61-62
Bibliografía	pág.63-65

Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

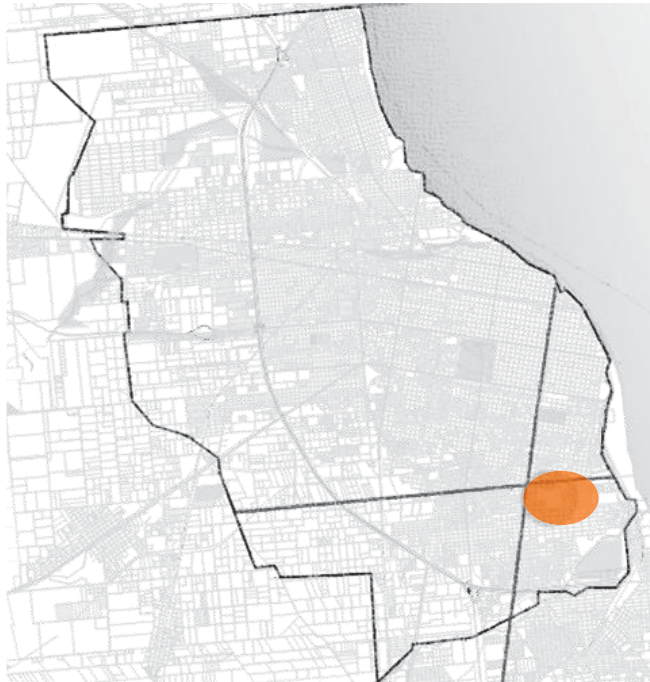
Santa Fe



El área de intervención se localiza en la Provincia de Santa Fe, en la ciudad de Rosario. Más específicamente en el Distrito Sur, en un terreno próximo al Centro Municipal de Distrito Sur, cercano a Av. Uruburu.

La particularidad del sector la genera la presencia de un área libre de gran dimensión, donde funcionaba el Batallón de Comunicaciones 121, que perteneció al Estado Nacional, ahora propiedad de la Provincia de Santa Fe. Se caracteriza además por poseer un muro, o en algunos casos un cerco perimetral que no permite establecer una continuidad visual y espacial con el barrio.

Rosario



Batallón 121



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

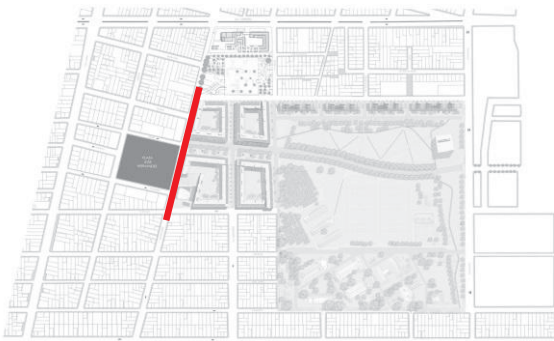
Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

El predio tiene frente oeste sobre las calles: Buenos Aires, una importante vía de comunicación desde el sur al centro de la ciudad, es una área urbana consolidada, se mezcla tejido residencial de crecimiento, lote a lote, con casas de una y dos plantas, un interesante conjunto habitacional de baja densidad, construido en los años cincuenta.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

El límite este es calle Ayacucho donde el crecimiento es más reciente y con presencia de algunas plazas, galpones y asentamientos irregulares.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Al norte el resto de las calles que se vinculan al lote no tienen continuidad, son pasajes de reciente apertura, con casas de una a dos plantas.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Al sur limita con calle Lamadrid, también con viviendas bajas y dotada con una gran cantidad de vegetación.



Sitio

El sector a intervenir constituye un gran área libre que ofrece la oportunidad de una urbanización distinta al resto del barrio.

Estrategias

- trazados

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

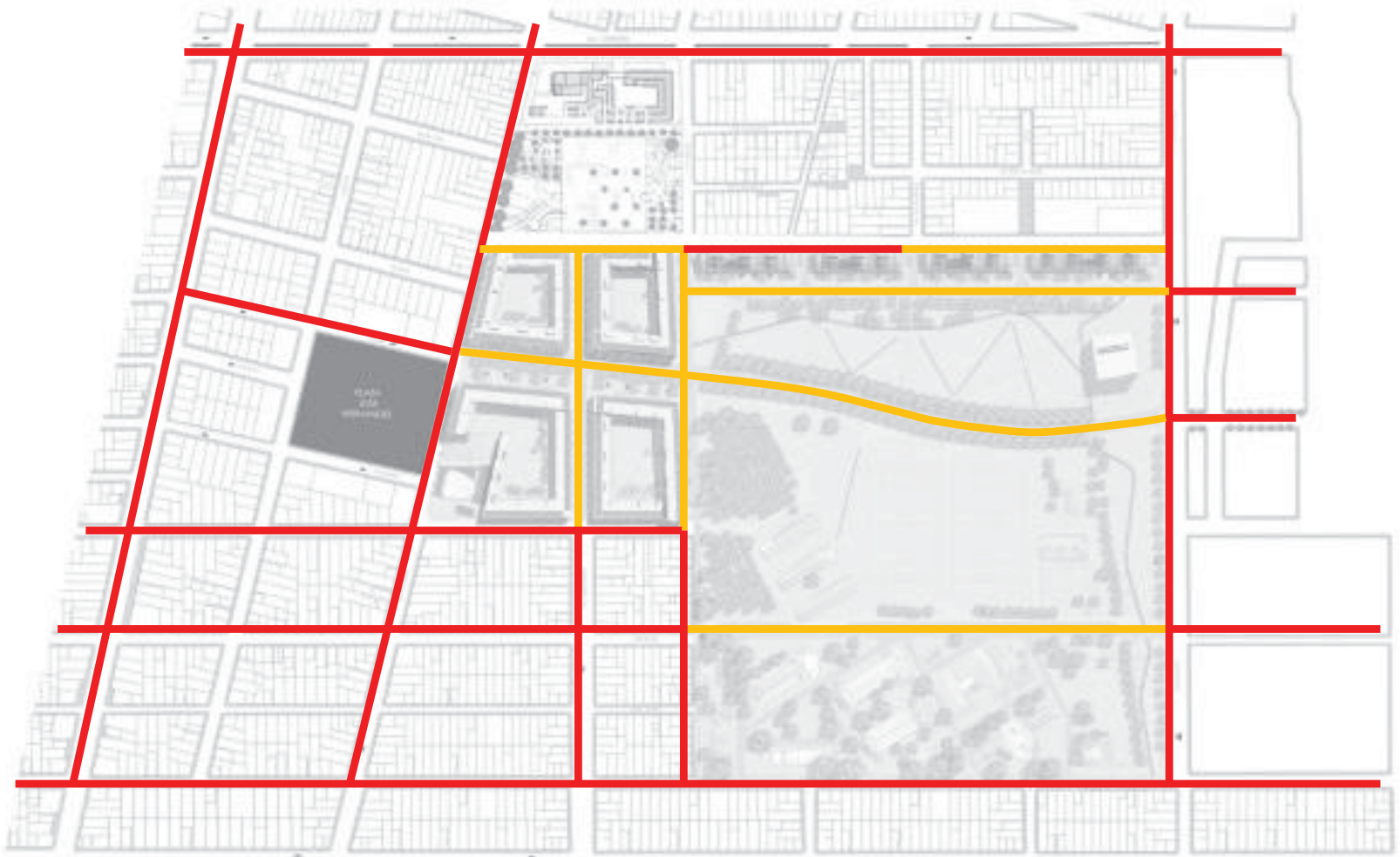
Ahorro energético

● Trazados existentes

● Trazados nuevos

Los trazados existentes son: calle Buenos Aires al oeste, Ayacucho al este y De Luca al sur.

Los trazados nuevos se pensaron con el objetivo de elaborar un proyecto que incorpore en este sector un importante espacio para el uso público, determine la apertura de calles para garantizar una adecuada accesibilidad y facilite su integración con el barrio existente, fomentando el reordenamiento urbano. Dichos trazados son: Gutiérrez, Bermúdez, Las Heras, Ibáñez y Benito Juárez.



Sitio

Estrategias

- trazados

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Vista Proyecto calle Gutiérrez

Sitio

Estrategias

- trazados

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Vista Proyecto calle Gutiérrez

Sitio

Estrategias

- trazados

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Vista Proyecto calle Gutiérrez

Sitio

Estrategias

- trazados

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Vista Proyecto calle Gutiérrez

Sitio

Estrategias

- trazados

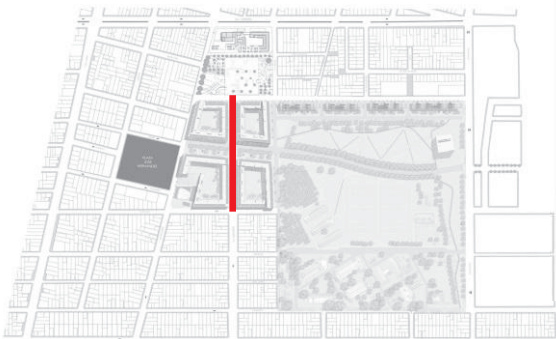
Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Vista Proyecto calle Bermúdez

Sitio

Estrategias

- trazados

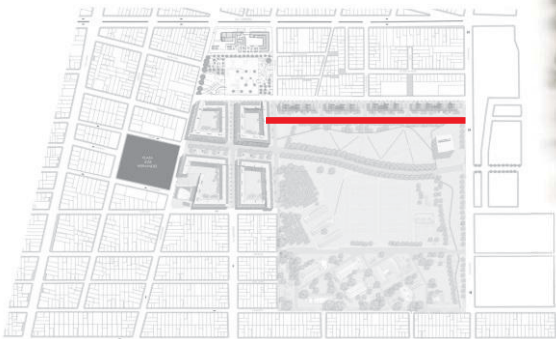
Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Vista Proyecto calle Benito Juárez

Sitio

Estrategias

-vinculación esp. verdes

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

● Calle Gutiérrez

● Espacios verdes

Uno de los objetivos es promover la capacidad de la propuesta para establecer una clara integración con el entorno, considerando la relación entre los espacios abiertos existentes, como la plaza José Hernández en la zona residencial consolidada sobre calle Buenos Aires, hasta los vacíos próximos sobre calle Ayacucho. De esta manera se toma en cuenta el trazado propuesto por el Plan especial de reordenamiento urbano de la Municipalidad, el cual propone una apertura de la calle Gutiérrez permitiendo así una mejor accesibilidad al conjunto habitacional y configura en nuestro proyecto la propuesta de un sistema de comunicación entre los distintos espacios verdes del sector que se determinan con la conexión entre la Plaza Hernández, Gutiérrez como paseo recreativo, el parque del Batallón y el espacio recreativo y la plaza sobre calle Ayacucho.



Sitio

Estrategias

- Conexión calle Bermúdez

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

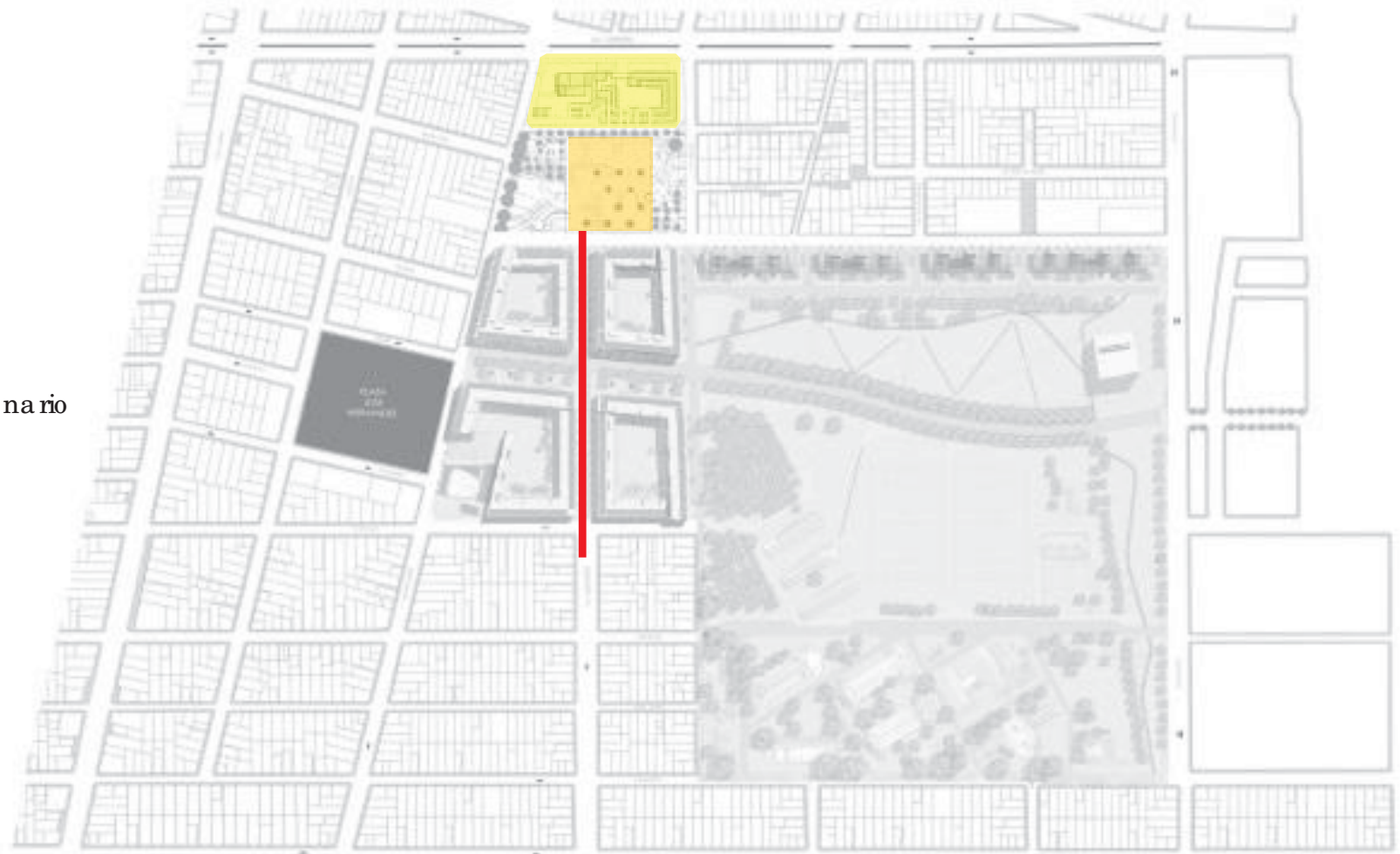
Ahorro energético

● Calle Bermúdez

● CMD Sur

● Biblioteca del Bicentenario

Otro de los objetivos es la elaboración de la vinculación con el Centro Municipal de Distrito Sur (CMD) y la Biblioteca del Bicentenario, y el ex Batallón 121, entendidos como proyectos de reconversión. De esta manera la intención de impulsar el espacio público para la ciudad está marcada además por la apertura de Av. Bermúdez, parqueada, con llegada a los edificios públicos emblemáticos del sitio: el CMD Sur y el proyecto de la Biblioteca del Bicentenario. La característica de dichos comedores de carácter de recoleta y de paseo, para no alterar la fisonomía existente. Se destinan los ingresos de los estacionamientos.



Sitio

Estrategias

- equipamientos

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Al norte del predio del Batallón se encuentra el proyecto de la futura Biblioteca del Bicentenario, sobre calle Ibáñez.

Este proyecto fue el ganador del Concurso Latinoamericano de ideas organizado por la Municipalidad de Rosario, el Colegio de Arquitectos de la Provincia de Santa Fe y el Colegio de Arquitectos del Distrito 2. Este concurso contó con la participación de varias oficinas tanto de la Argentina como de otros países latinoamericanos. El ganador fue el estudio argentino AFT Arquitectos.

En lugar de la tipología tradicional de Edificio + Espacio público, la propuesta entrelaza de forma indisoluble estos dos componentes, permitiendo una máxima interacción entre uno y otro y haciendo menos evidentes los límites entre ellos.



Sitio

Estrategias

- equipamientos

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

También al norte del predio del Batallón y de la Biblioteca se encuentra el Centro Municipal de Distrito Sur "Rosa Ziperovich", sobre la Avenida Uriburu.

El edificio es considerado una obra emblemática en Latinoamérica diseñada por el famoso arquitecto portugués Álvaro Siza y fue destacado como centro de patrimonio y cultura urbana por el Programa de Preservación y Rehabilitación del Patrimonio de la Secretaría de Planeamiento y el Instituto de Historia de la Arquitectura (IDEHA) de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la Universidad Nacional de Rosario.

En el distrito además de los servicios administrativos que se brindan, se programan actividades culturales y educativas, se organizan talleres, capacitaciones, eventos y muestras.



Sitio

Estrategias

- equipamientos

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Al este se encuentra el proyecto del Museo del deporte, sobre calle Ayacucho.

El proyecto ejecutivo del nuevo edificio fue elaborado por la Unidad de Proyectos Especiales del Ministerio de Obras Públicas y contempla la construcción de un subsuelo, con auditorio, tienda temática, depósito y sala de máquinas.

El edificio está contenido en una estructura metálica de 39 metros de alto que sirve de soporte para pantallas gigantes donde se proyectarán los eventos deportivos y culturales, convirtiendo ese sector del parque en un ámbito de convocatoria masiva

El diseño del edificio incorpora medidas de innovación tecnológica para el cuidado del medio ambiente, entre ellas la utilización de paneles fotovoltaico sen cubierta y fachadas para la generación de la energía necesaria para su propio consumo, paneles térmicos de ceramiento.



Sitio

Estrategias

- equipamientos

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Al sur del predio se encuentra el área industrial tecnológica Rosario, sobre calle La Madrid.

Por su conformación histórica se reconoce como parte de un fragmento significativo de la ciudad, donde interesa preservar el Patrimonio Urbanístico, Arquitectónico e Histórico. En pos de rehabilitar el carácter y las condiciones de esta área, se admiten aquellas intervenciones edilicias que rehabilite los edificios existentes.

Destinado al desarrollo de actividades de investigación y desarrollo, transferencia de tecnologías, promoción y asesoramiento tecnológico, incubación y desarrollo de emprendimientos y empresas de base tecnológica y al desarrollo de actividades educativas del nivel inicial, primario, secundario y terciario.



Sitio

Aleste del predio se encuentra una escuela junto con la plaza José Hernández, sobre calle Buenos Aires.

Estrategias

- equipamientos

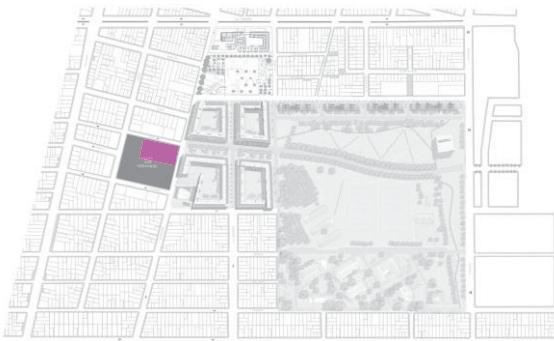
Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Sitio

Estrategias

- usos

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

- Residencial
- Comercial
- Administrativo
- Cultural
- Recreativo
- Investigativo

Con respecto a los usos:

Residencial: claustró en el sector oeste y tiras a este.

Comercial: sobre calle Gutiérrez y Las Heras

Administrativo: Centro Municipal de distrito sur "Rosa Ziperovich"

Cultural: Biblioteca del Bicentenario y Museo del deporte

Investigativo: área industrial tecnológica Rosario

Recreativo: El parque que es el espacio público del predio y que constituye un gran sector natural y vegetal.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamiento

Ahorro energético

Proyecto ganador de concurso de ideas 2011 “Batallón 121”
 Arq. Damián Bojko, Bruno Bianchi, Juan Ignacio Fabbri, Nelson Echeverry.

Con la toma de posesión de esta propiedad de 30 hectáreas, el Gobierno de la Provincia comenzó a elaborar las normas que regirán este desarrollo urbano. A través de este concurso de ideas se buscó el diseño de un plan que sirviera como marco para el desarrollo del área, definiendo una estructura de uso de espacios, volúmenes, circulaciones y recreación.



Sitio

Plan especial de reordenamiento urbano en el Batallón 121

Municipalidad de Rosario

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

El proyecto ganador del Concurso fue la base para el Plan de Reversión Integral del ex Batallón 121. El gobierno provincial aporta el suelo, mientras que la empresa dispone los fondos para las unidades y su correspondiente infraestructura y comercialización, teniendo como objetivo que el urbanizador deberá abrir seis calles en barrio Tablada, más precisamente en el Cordón Ayacucho.

También deberá llevar la infraestructura a dichas calles y construir 254 viviendas para relocalizar a las familias asentadas sobre esas trazas.

La ejecución de las obras en el asentamiento será la condición necesaria y previa que deberá cumplirse para poder comercializar las viviendas del complejo del ex Batallón.



Sitio

Con respecto a los trazados coincidimos en varios aspectos:

Estrategias

Calle Las Heras y Gutiérrez como elementos estructuradores de proyecto, localizando comercios y generando veredas más amplias para conformar un paseo agradable hacia el parque. Bermúdez de carácter más barrial y de uso residencial. La única diferencia con el Concurso es que el mismo no realiza la apertura del pasaje Benito Juárez por el motivo que no proyecta viviendas en ese sector.

Estudio de casos

- trazados

Tipología edilicia

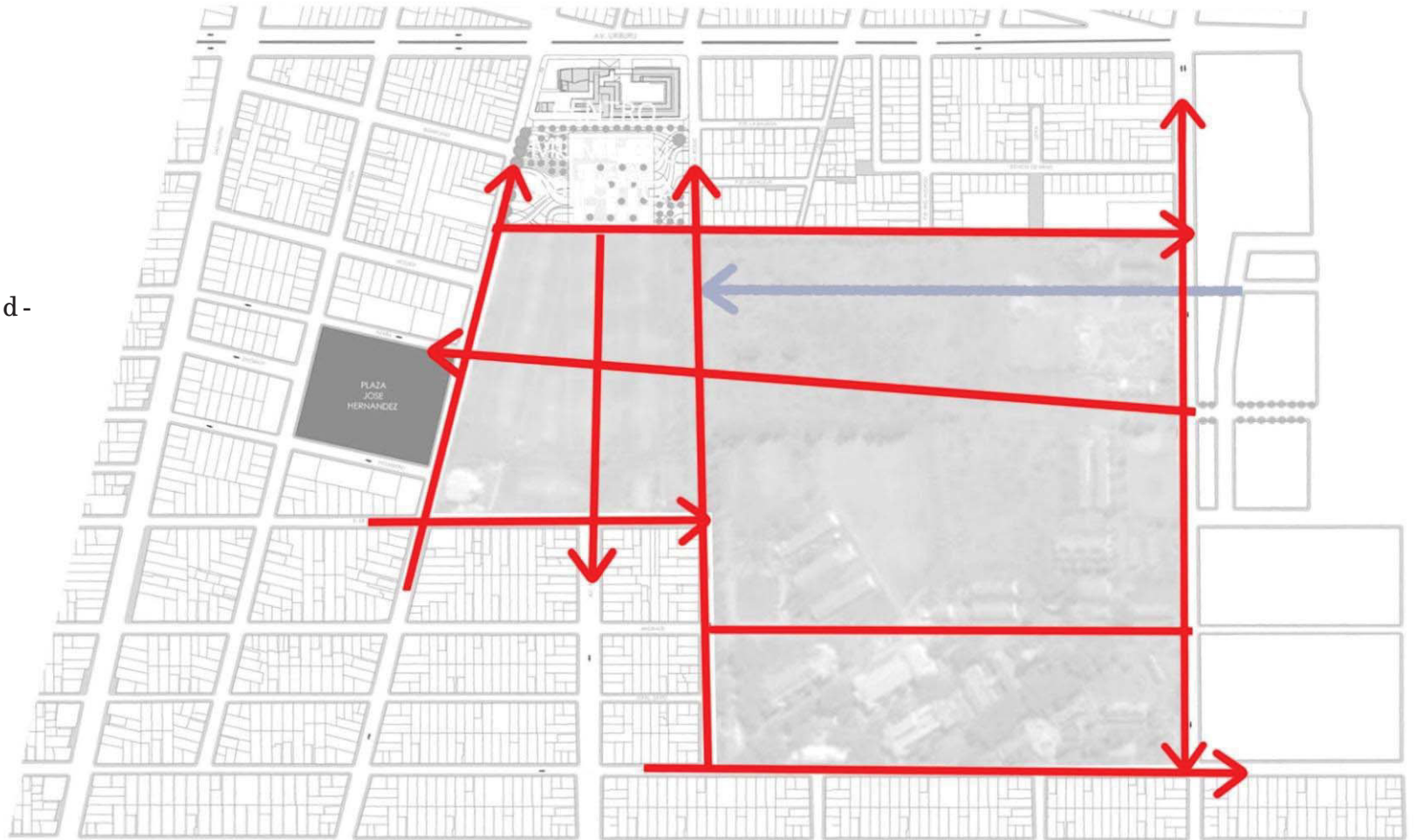
Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

● Trazados en común

● Trazados Municipalidad - Proyecto



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

- Espacios verdes

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

● Espacios verdes

La diferencia que podemos encontrar entre un proyecto y otro es que los espacios verdes en el proyecto ganador del concurso se encuentran disgregados entre las viviendas, en cambio en el Proyecto se localizan en el centro de manzana de cada uno de los claustros configurando un espacio común de uso privado de grandes dimensiones con caminos, piscinas, vegetación.

Proyecto ganador de concurso de ideas 2011 "Batallón 121" Arq. Damian Bojko, Bruno Bianchi, Juan Ignacio Fabbrì, Nelson Echeverry



Proyecto



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

- Llenos/vacíos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

● Llenos

● Vacíos

La diferencia que podemos encontrar entre un proyecto y otro es que los espacios llenos en el proyecto ganador del concurso se encuentran escalonados entre los espacios verdes configurando una manzana en donde se mezclan llenos y vacíos. En cambio en el Proyecto se localizan en el perímetro de la manzana conformando grandes claustros, de esta manera se libera el centro de manzana como espacio de recreación.

Proyecto ganador de concurso de ideas 2011 "Batallón 121" Arq. Damian Bojko, Bruno Bianchi, Juan Ignacio Fabbrì, Nelson Echeverry



Proyecto



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

- Usos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

- Residencial
- Comercial
- Administrativo
- Cultural
- Recreativo
- Investigativo

Proyecto ganador de concurso de ideas 2011 "Batallón 121" Arq. Damian Bojko, Bruno Bianchi, Juan Ignacio Fabbrì, Nelson Echeverry



Proyecto



Sitio

Plan especial de reordenamiento urbano en el Batallón 121 Municipalidad de Rosario

Estrategias

Estudio de casos

- Alturas

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

● PB+3

● Municipalidad: PB+7

Proyecto: PB+5

En el plan especial de reordenamiento urbano se proyectan una altura de pb+3 en el sector delimitado entre calles Bs As y Las Heras, y una altura de pb+7 en el sector de calle Las Heras y Benito Juárez con frente al parque. En el proyecto consideramos también que las alturas más altas no sólo tienen que estar frente al parque sino también en relación a esta apertura de calle Gutiérrez que pasa a ser un eje estructurador del proyecto y también consideramos que sobre la calle Bs. As se encuentran elementos como ser la Plaza Hernández y un conjunto habitacional que justifican una mayor altura en dicho sector.



Proyecto



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

- Proyecto

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

El proyecto ganador del concurso logra obtener un FOS más bajo pero también posee mucha menos densidad habitacional ya que no contempla la construcción de viviendas en el sector ubicado sobre calle Benito Juárez frente al parque.

Se puede llegar a la conclusión que el programa de nuestro proyecto se asemeja más al del Plan especial que al del Concurso logrando proyectar una buena cantidad de viviendas con un FOS de 0.38.

	Plan especial	Concurso	Proyecto
Factor de ocupación del suelo (FOS) para la totalidad del área residencial	0.40 1400 viviendas	0.25 656 viviendas	0.38 1026 viviendas 1019 cocheras
Densidad de habitante por ha calculada sobre la sup. total del predio del Batallón	4200/28.45= 147.62 hab/ha	2952/28.45= 103.76 hab/ha	3300/28.45= 115.99 hab/ha
Densidad de habitante por ha calculada sobre la sup. de viviendas	4200/2.96= 1418.91 hab/ha	2952/2.87= 1028.57 hab/ha	3300/2.96= 1114.86 hab/ha

Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipo-sagrados

Ahorro energético

Las viviendas están agrupadas en 8 manzanas, la mitad de ellas resueltas con la tipología de claustro y el resto con la tipología de tira.



Planta baja



Planta tipo

Sitio

En relación a las cocheras que se encuentran ubicadas en el subsuelo tenemos un porcentaje de **99,3% viviendas con cocheras**, abasteciendo a casi todo el complejo.

Estrategias

Estudio de casos

Se considera importante resolver esta problemática debido a que la cantidad de personas que habitan el complejo necesitan indefectiblemente espacios donde estacionar sus vehículos.

Tipología edilicia

Público-privado

De esta manera se intenta que el espacio público sea lo más libre posible evitando una cantidad excesiva de vehículos en las calles.

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Planta cocheras

Sitio

Estrategias

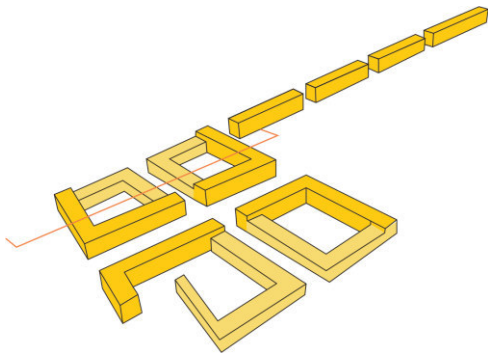
Estudio de casos

Tipología edilicia

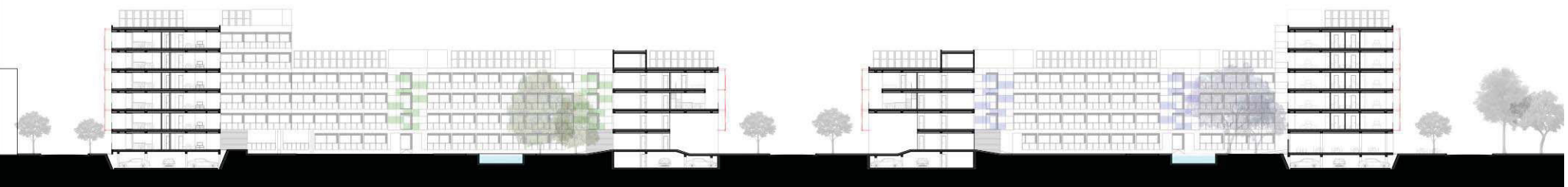
Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Las alturas proyectadas se pensaron de pb+3 y pb+5 no sólo para llegar a la densidad habitacional deseada sino también debido a que una de las premisas del proyecto es generar tipologías edilicias que produzcan el menor impacto negativo posible en el barrio. De esta manera se adoptaron las alturas más altas en lugares estratégicos que perjudiquen lo menos posible la imagen barrial del sector.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

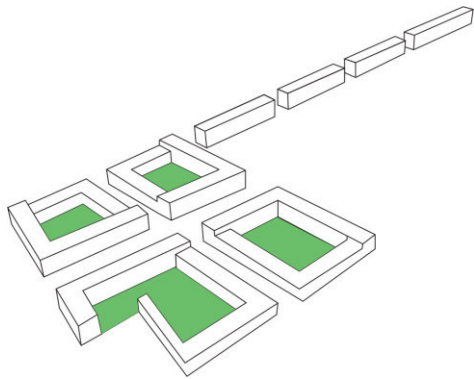
Tipología edilicia

Público-privado

Prototipo-sagrado

Ahorro energético

Se elige el claustro sobre el sector este porque es la tipología que mejor se adapta ya que genera una súpermanzana, que optimiza un gran espacio común, genera mayores visuales, menor mantenimiento de este espacio, además posee asoleamiento todo el día, con la ventaja de una accesibilidad en forma directa sin ningún medio mecánico ni barreras arquitectónicas.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

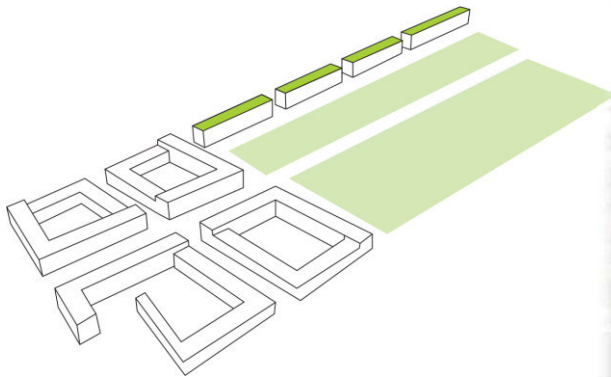
Tipología edilicia

Público-privado

Prototipo-sagrupamiento

Ahorro energético

Las tipologías de tiras se encuentran sobre la calle Benito Juárez, y frente del parque público. Se considera que no se necesita un espacio común en planta baja debido a la presencia del parque. Y se elige desarrollar el espacio común en la terraza debido a que se obtienen buenas visuales del parque y del área de intervención. Cada tira cuenta con pileta y solarium, Además posee a lo largo de toda la terraza una estructura que sirve de protección solar y de apoyo a los paneles solares.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

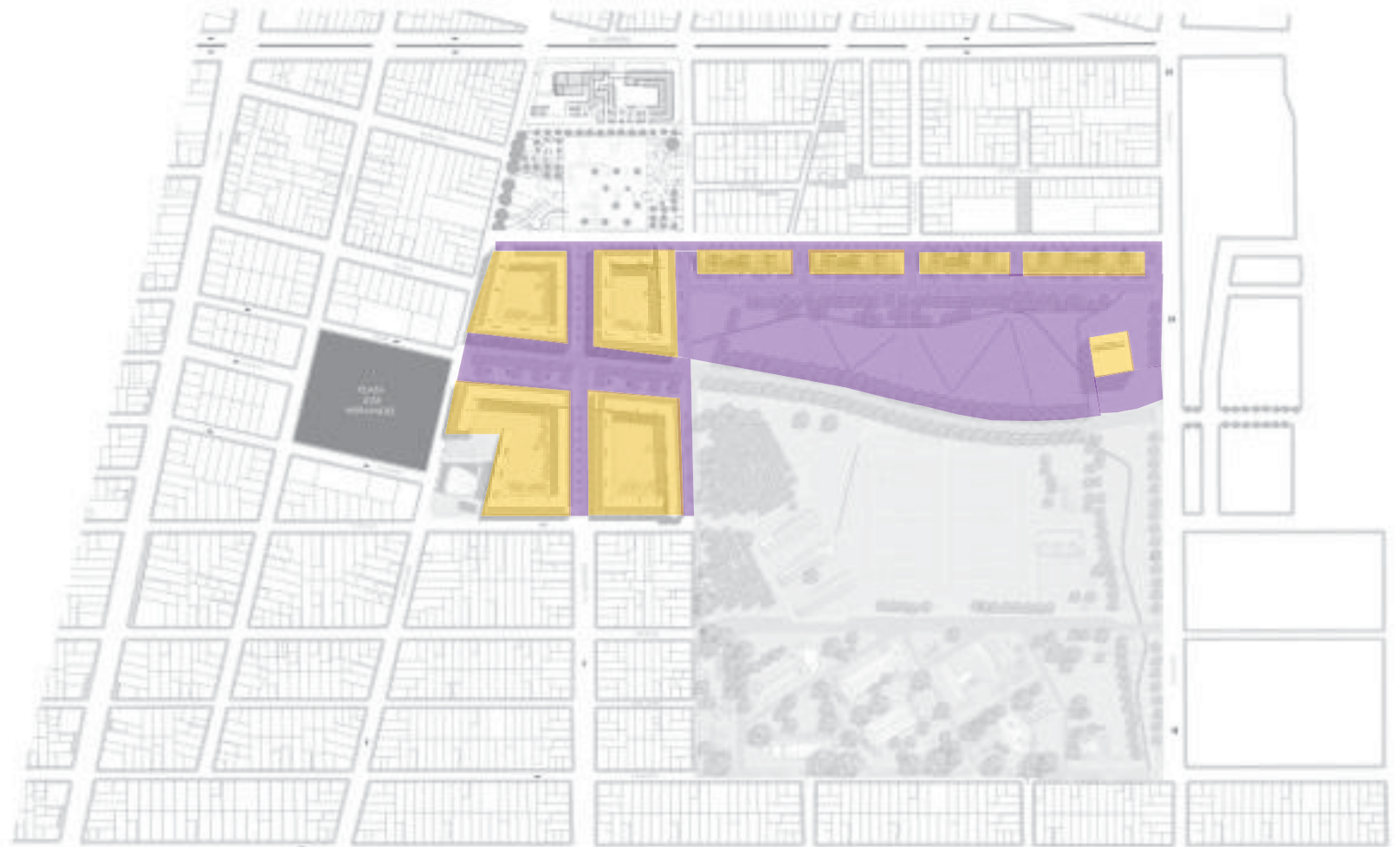
Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

● Uso privado

● Uso público

De las casi **8 ha** del sector a intervenir **4,3 ha** son de uso privado y **3,4 ha** son de uso **público**. Obteniendo un porcentaje de **55% de uso privado** y un **45% de uso público**. De esta manera se intenta lograr un equilibrio entre ambos usos.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



● ESQUINA: 3 HAB.

- sup.: 125m²
- Cant.: 104 viviendas



● 2HAB.

- sup.: 85m²
- Cant.: 312 viviendas



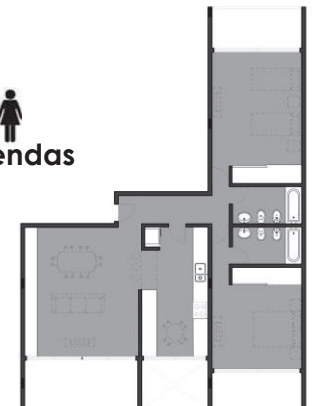
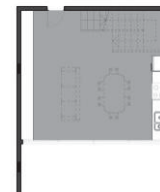
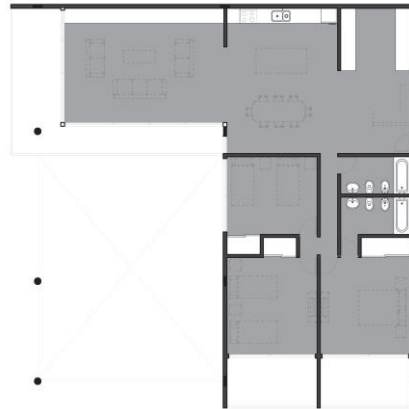
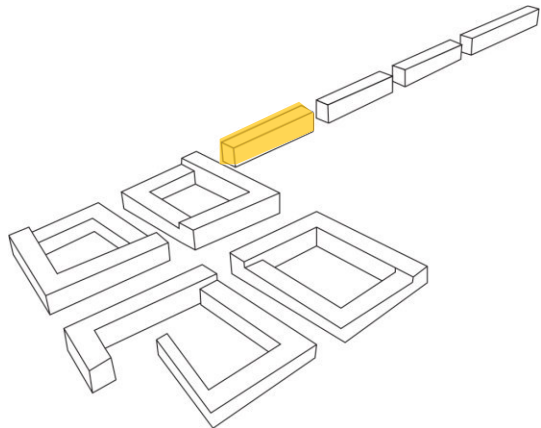
● DUPLIX: 2 HAB.

- sup.: 72m²
- Cant.: 104 viviendas



● 1HAB.

- sup.: 42m²
- Cant.: 506 viviendas



Sitio

Estrategias

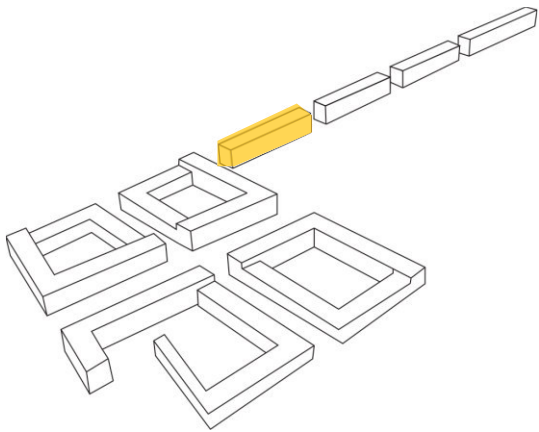
Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Sitio

Estrategias

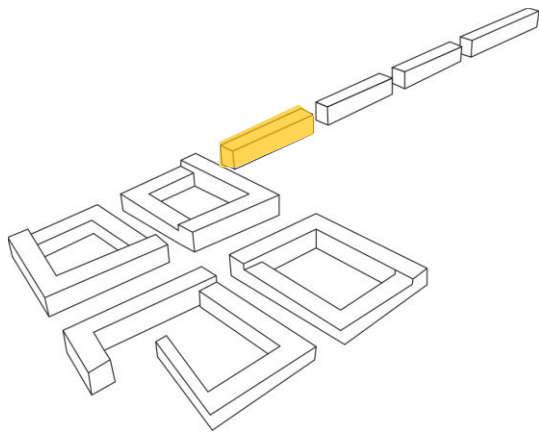
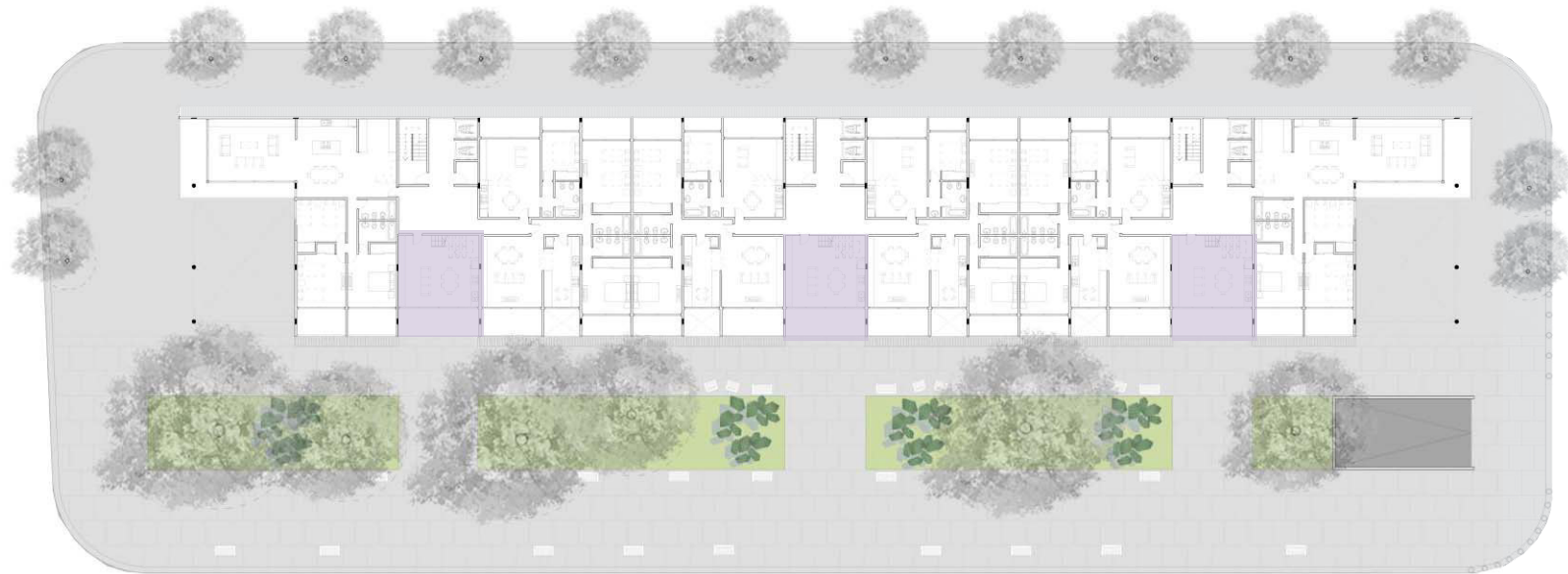
Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Sitio

Estrategias

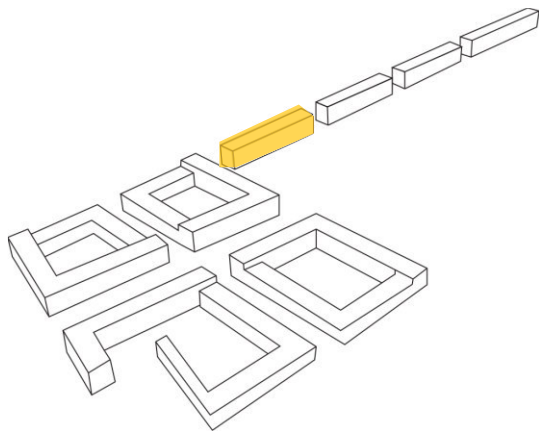
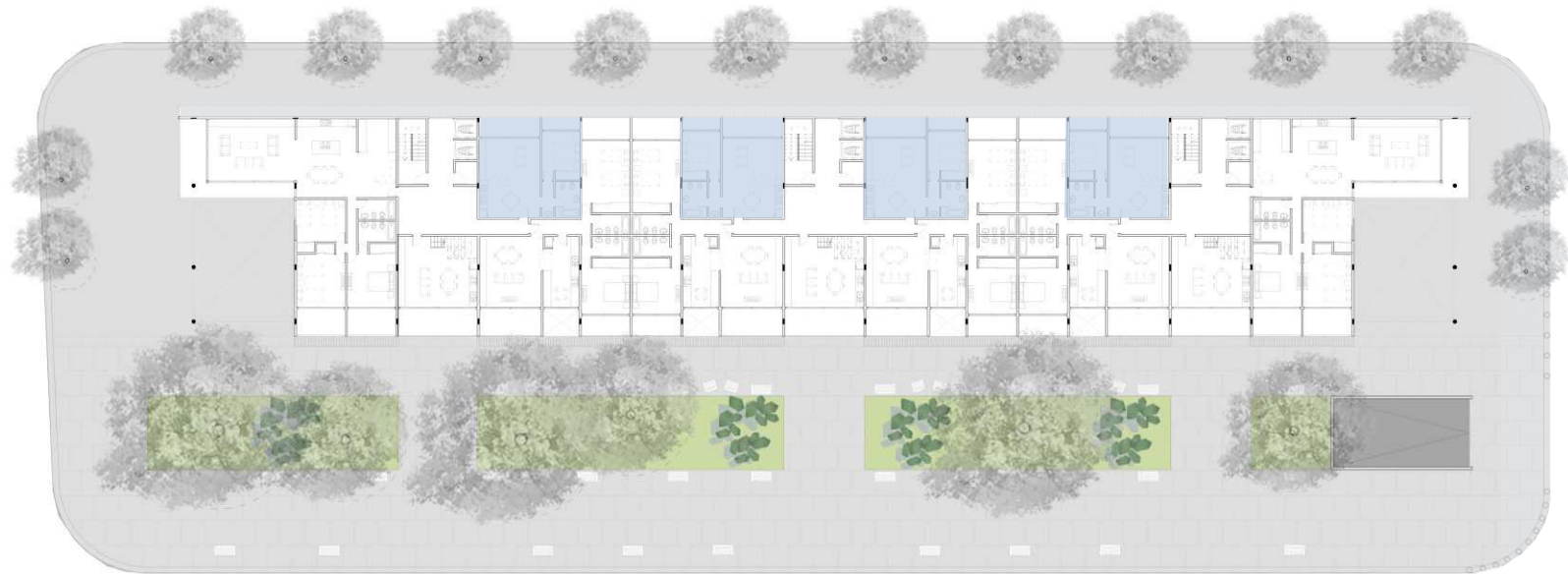
Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Sitio

Estrategias

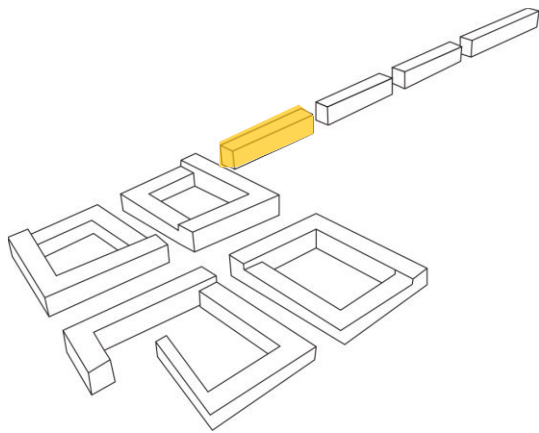
Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

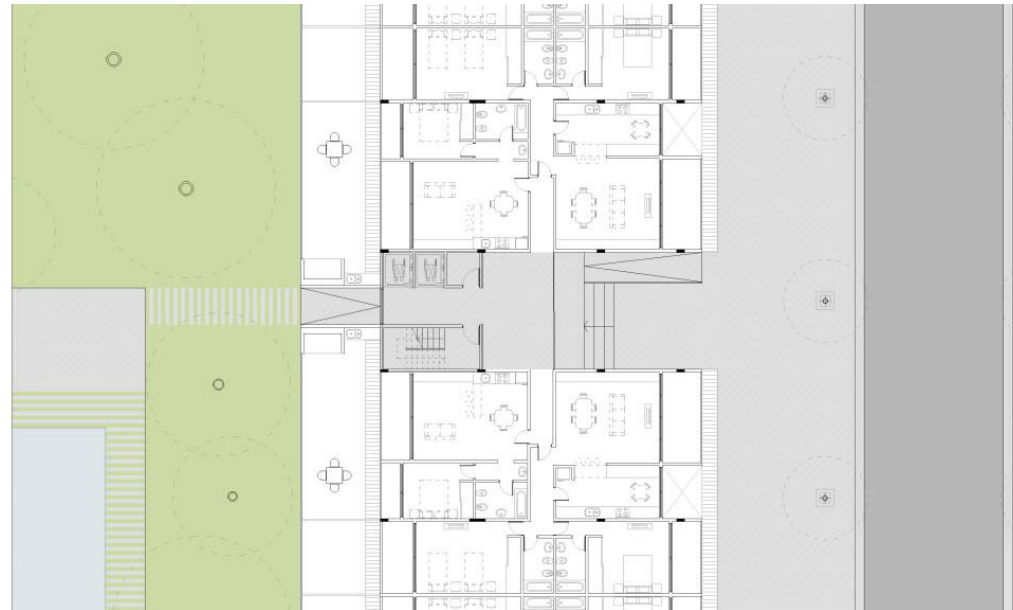
Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Los accesos al conjunto se realizan por medio de núcleos de circulación vertical conformados por ascensores y escaleras obteniendo una relación promedio de 5 viviendas por núcleo. El ingreso en planta baja está compuesto por una rampa para discapacitados y cuatro escalones que van del 0.00m al 0.64m. La importancia de colocar ascensores en todos los ingresos es para que cualquier persona pueda acceder a las viviendas sin impedimentos eliminando así las barreras arquitectónicas.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

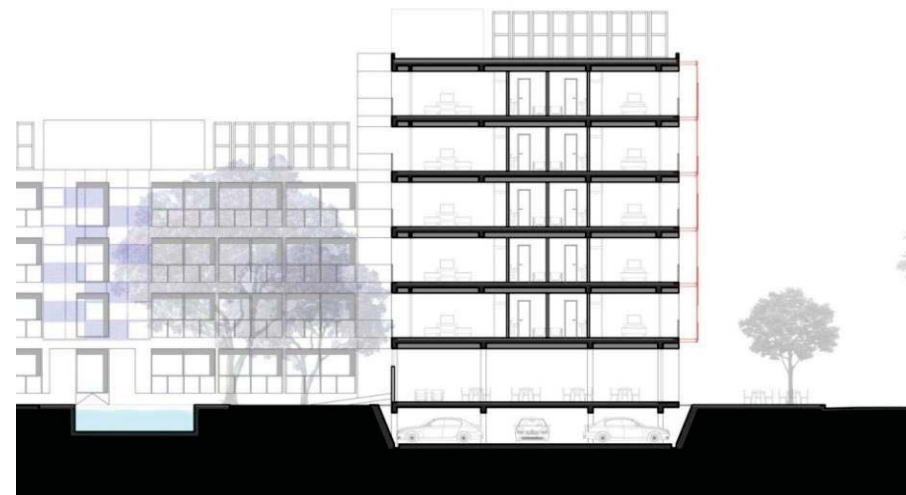
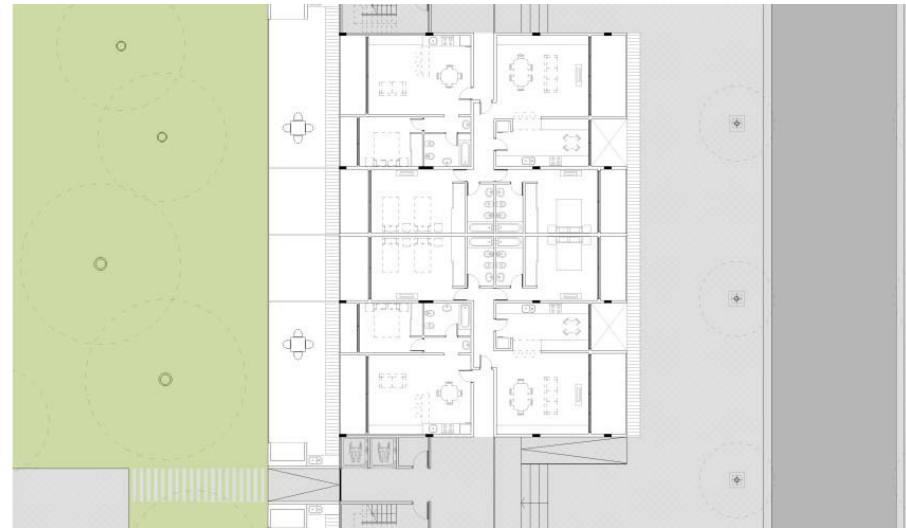
Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Con respecto a los límites físicos entre el espacio público y privado se nos presentaba el problema de las viviendas ubicadas en planta baja en relación a la vereda, que es un espacio público en el cual lógicamente transitan personas a diario. La fricción entre ambos espacios es una problemática en cuanto a la privacidad de las viviendas, debido a esto se intenta buscar una solución que no genere un corte abrupto entre ambos espacios. La respuesta al problema se realizó mediante la elevación del conjunto a 0.64m sobre el nivel de vereda, de esta manera las ventanas ubicadas en las viviendas de planta baja que se encuentran recién a 1.64m del nivel de vereda, resguardando así la privacidad del habitante.



Sitio

Incorporar nuevas exploraciones en el campo del ahorro energético es otro de los objetivos del proyecto. Es por eso que se considera que el diseño del edificio tiene una enorme repercusión en su demanda energética y es determinante buscar soluciones que garanticen unas demandas energéticas mínimas cubiertas mediante climatización artificial y que se aproveche al máximo la radiación solar y la iluminación natural.

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Desde la municipalidad de Rosario implementaron una ordenanza para mejorar el desempeño energético de los edificios: La ordenanza Ordenanza 8757 establece analizar y optimizar las envolventes del edificio con el fin de reducir el consumo de energía para acondicionamiento térmico.

En el siguiente cuadro aparecen los períodos de aplicación obligatorios de la ordenanza, el proyecto por su superficie se inscribe dentro del primer año por ende debe responder a los requerimientos técnicos de la misma.

Ahorro energético

Ordenanza Municipal

1º Año	Sup. Superior a 4000m ²
2º Año (Julio 2014)	Sup. Superior a 3000m ²
3º Año (Julio 2015)	Sup. Superior a 2000m ²
4º Año (Julio 2016)	Sup. Superior a 1000m ²
5º Año (Julio 2017)	Sup. Superior a 500m ²
A partir del 6º Año se aplicara a todas las construcciones.	

Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Propuestas

Palabras clave

Paneles Fotovoltaicos

Energía renovable

Piel ventilada

Iluminación natural

Dominio y usos

Privacidad

Seguridad

Gama cromática

Protección solar, acústica, vientos

Elemento de diseño

Envolvente natural

Áreas comunes

Orientaciones

Diseño cubierta

Para el mejoramiento del hábitat, esta investigación del proyecto estuvo dirigida hacia el estudio de la capacidad de minimizar la ganancia de calor y el ahorro de energía que puede generarse en la envolvente en edificaciones el uso de las fachadas de doble piel ventiladas en el clima templado - húmedo. Se crea la necesidad en buscar una solución tanto formal como técnica, en relación a una propuesta de diseño para la integración total de la obra.

Se estudiarán las distintas situaciones de demanda térmica según la orientación para luego llegar a una decisión proyectual tanto técnico como estético, más conveniente en cada caso mediante el uso de fachadas de doble piel en todo el perímetro del conjunto y la utilización de distintas especies arbóreas en los espacios comunes que generen protección natural a las viviendas.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipo-s-agrupamiento

Uno de los objetivos particulares es diseñar fachadas interiores mediante envolventes naturales.

La vegetación se plantea en los espacios comunes de uso privado de los claustros y fue elegida estratégicamente para tratar de reducir la demanda energética y otros factores externos que afectan a las viviendas.



Ahorro energético

Energía Solar Pasiva: natural

Palabras claves

Iluminación natural

Dominio y usos

Privacidad

Seguridad

Gama cromática

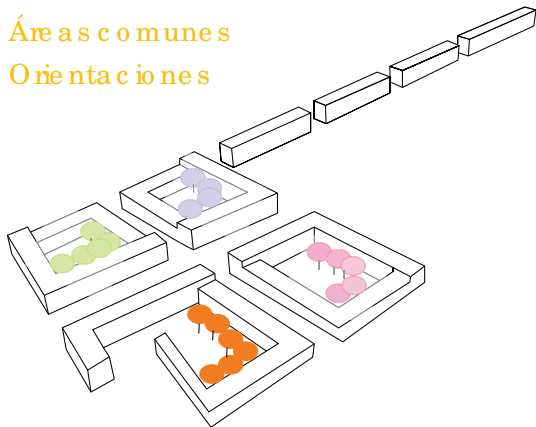
Protección solar, acústica, vientos

Elemento de diseño

Envolvente natural

Áreas comunes

Orientaciones



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Energía Solar Pasiva: natural

Palabras claves

Iluminación natural

Dominio y usos

Privacidad

Seguridad

Gama cromática

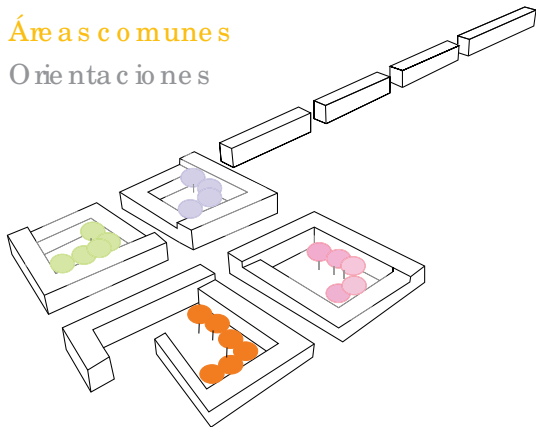
Protección solar, acústica, vientos

Elemento de diseño

Envolvente natural

Áreas comunes

Orientaciones



Se determina el diseño de las áreas comunes a través de esta envolvente natural pasiva.

Las distintas tonalidades de la vegetación de cada claustro se encuentran relacionadas a los valores cromáticos de sus fachadas exteriores.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Energía Solar Pasiva: natural

Palabras clave

Iluminación natural

Dominio y usos

Privacidad

Seguridad

Gama cromática

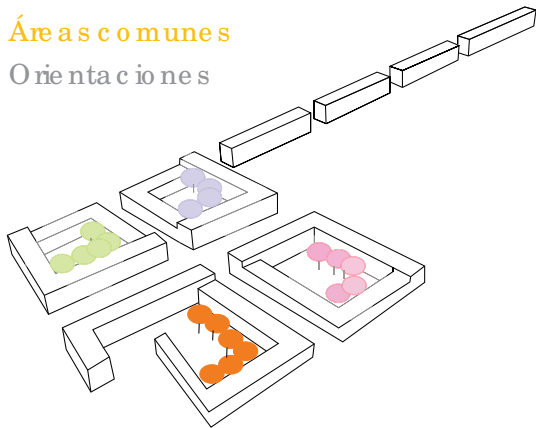
Protección solar, acústica, vientos

Elemento de diseño

Envolvente natural

Áreas comunes

Orientaciones



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Energía Solar Pasiva: natural

Palabras clave

Iluminación natural

Domino y usos

Privacidad

Seguridad

Gama cromática

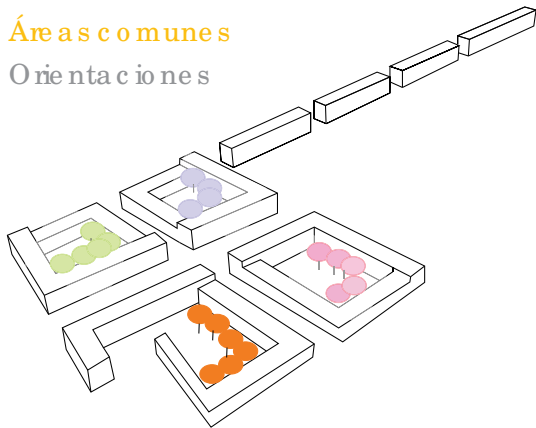
Protección solar, acústica, vientos

Elemento de diseño

Envolvente natural

Áreas comunes

Orientaciones



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Energía Solar Pasiva

Palabras clave

Iluminación natural

Dominio y usos

Privacidad

Seguridad

Gama cromática

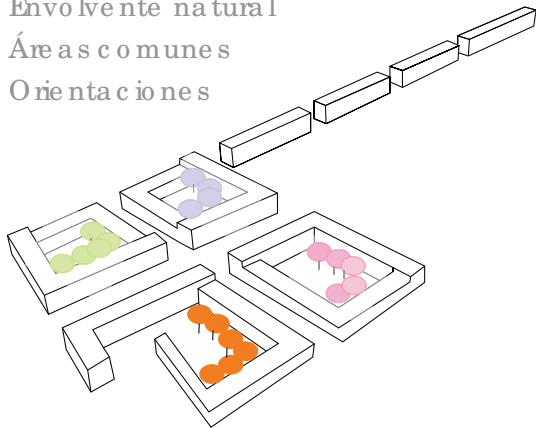
Protección solar, acústica, vientos

Elemento de diseño

Envolvente natural

Áreas comunes

Orientaciones



La decisión proyectual de colocar la vegetación sobre las fachadas oeste y norte es debido a que las mismas se consideran muy perjudicadas por la radiación solar.

La vegetación además de mantener la porosidad natural del terreno y conseguir un buen drenaje del mismo, protege a las viviendas de la contaminación sonora y de la acción de los vientos. También cabe destacar la impronta y el dominio que genera frente a los departamentos estableciendo un límite de privacidad respecto a las actividades que se realicen en el área común y viceversa.



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamiento

Ahorro energético

Energía Solar Pasiva

Palabras clave

Iluminación natural

Domino y uso

Privacidad

Seguridad

Gama cromática

Protección solar, acústica, vientos

Elemento de diseño

Envolvente natural

Áreas comunes

Orientaciones

Se utilizaron árboles de hoja caduca y copa ancha que sirven para proteger a las viviendas en verano y permitir el acceso del sol en invierno. Es importante que la vegetación sea autóctona o se adapte y resista la escasez de agua. Todos alcanzan en promedio 25 metros de altura

Se eligieron los siguientes:

- Fresno americano: Se usa en parques y produce una muy buena sombra.
- Liquidámbar: Es muy ornamental debido a sus colores.
- Lapacho rosado: Se usa en parques y en alineaciones de calles.
- Jacarandá: Su copa es ancha y ramificada. Sus flores son azul violáceo.



Fresno



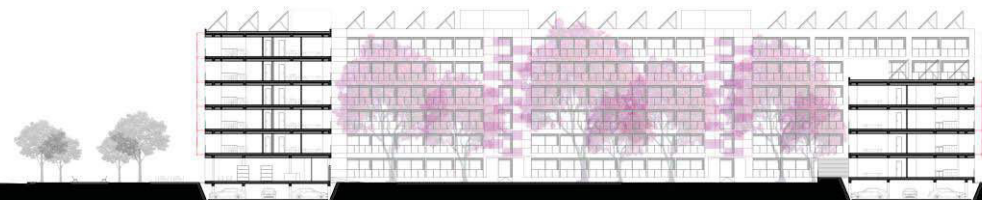
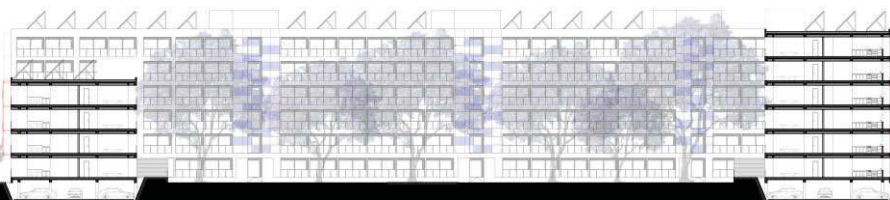
Liquidámbar



Lapacho rosado



Jacarandá



CORTE TRANSVERSAL ESC. 14

Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

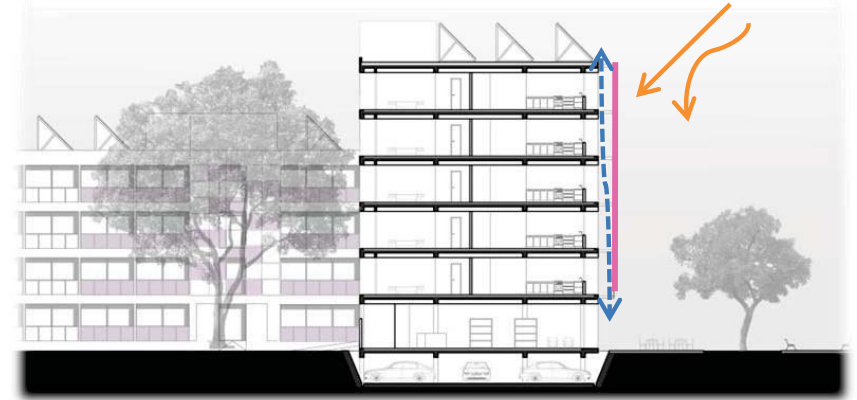
Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Energía Solar Pasiva: artificial

Otro de los objetivos es diseñar fachadas que optimicen la iluminación natural mediante una envolvente exterior perimetral con diferentes valores cromáticos.

La protección exterior de la fachada es a través de la envolvente pasiva artificial. La fachada de doble piel ventilada se inscribe en el área de los sistemas reconocidos como eficientes en la reducción de ganancia de calor de edificaciones, mostrando una posibilidad de aplicación a las variables climáticas locales, a nuestra tecnología y ciudad. La superficie de contacto entre el edificio y el exterior, que se ve directamente afectada por la radiación solar y la exposición a los vientos.



Palabras clave

Piel ventilada

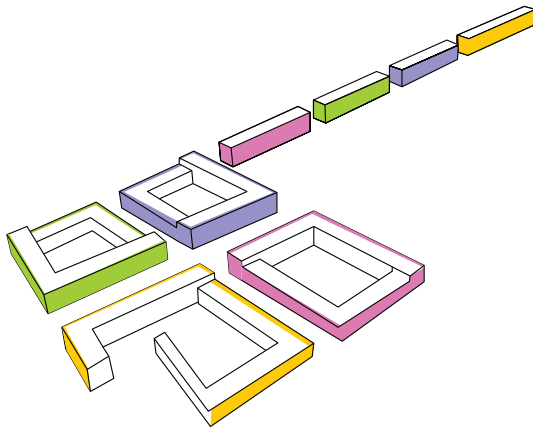
Iluminación natural

Gama cromática

Orientaciones

Protección solar, acústica, vientos

Envolvente exterior perimetral



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamiento

Ahorro energético

Energía Solar Pasiva: artificial

Palabras clave

Piel ventilada

Iluminación natural

Gama cromática

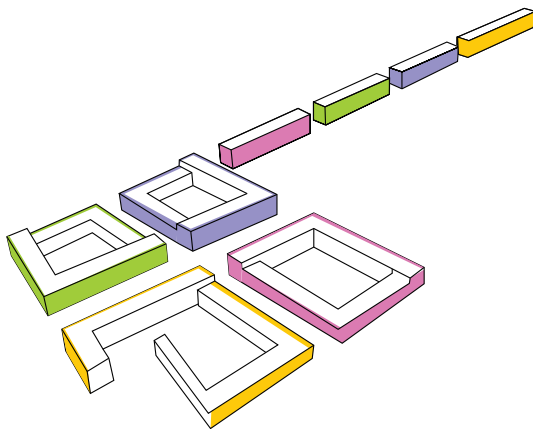
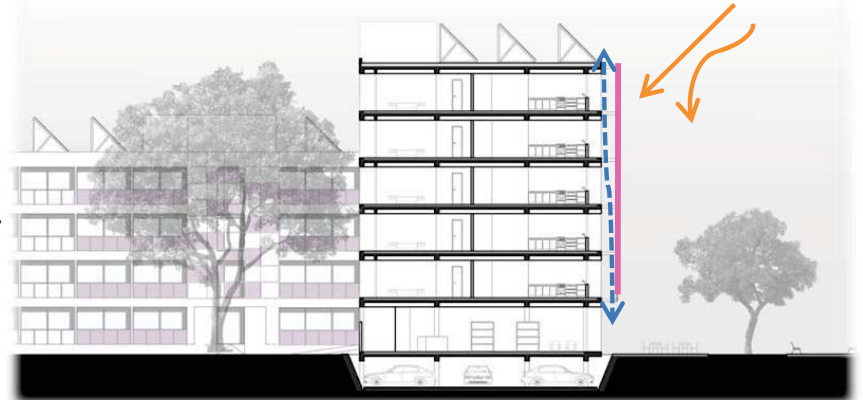
Orientaciones

Protección solar, acústica, vientos

Envolvente exterior perimetral

El diseño de doble piel se inscribe en todas las fachadas proporcionando una imagen de unidad al complejo.

Esta envolvente artificial posee distintos valores cromáticos no sólo por razones estéticas sino que también para que sea más eficiente la búsqueda de una vivienda en particular: por ejemplo me puedo ubicar explicitando que mi vivienda se encuentra en el claustro magenta sobre calle Gutiérrez. Los llenos y vacíos de las fachadas tienen relación directa a las orientaciones, existen más llenos en donde se necesita más protección a la radiación solar. Se producen más vacíos en las esquinas y los ingresos para jerarquizar los accesos al complejo.



Sitio

La orientación sur:

Estrategias

Sólo recibe radiación solar algunas horas en verano, y ninguna en invierno. Corresponde a la zona más fría de la casa, es por eso que es la fachada con menos placas para aprovechar al máximo la iluminación y radiación solar.

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Ahorro energético

Energía Solar Pasiva: artificial

Palabras clave

Piel ventilada

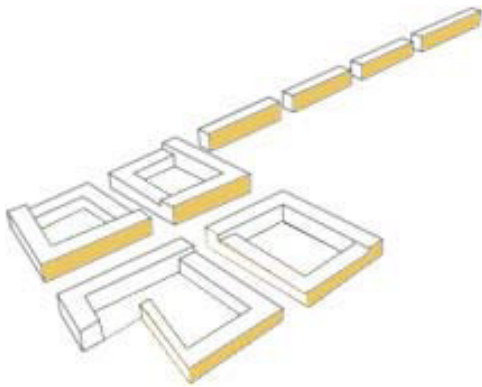
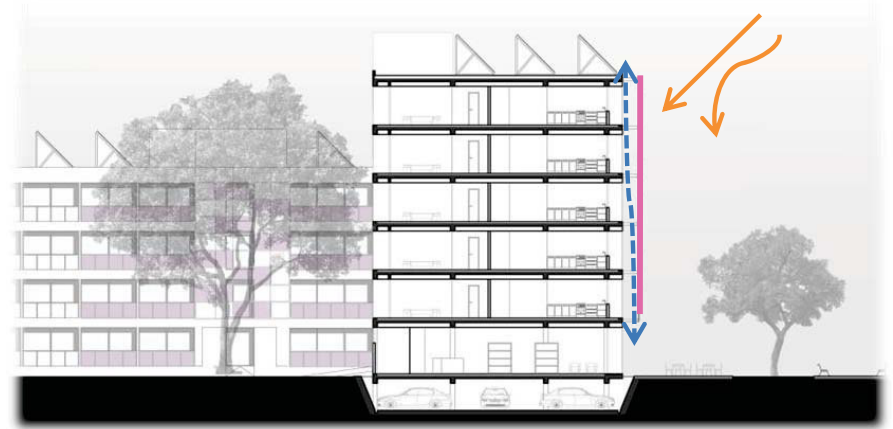
Iluminación natural

Gama cromática

Orientaciones

Protección solar, acústica, vientos

Envolvente exterior perimetral



Fachada Sur

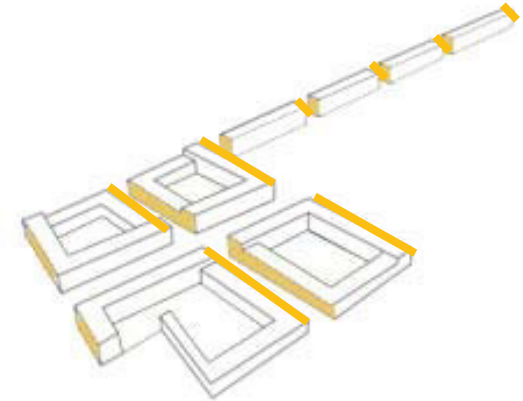
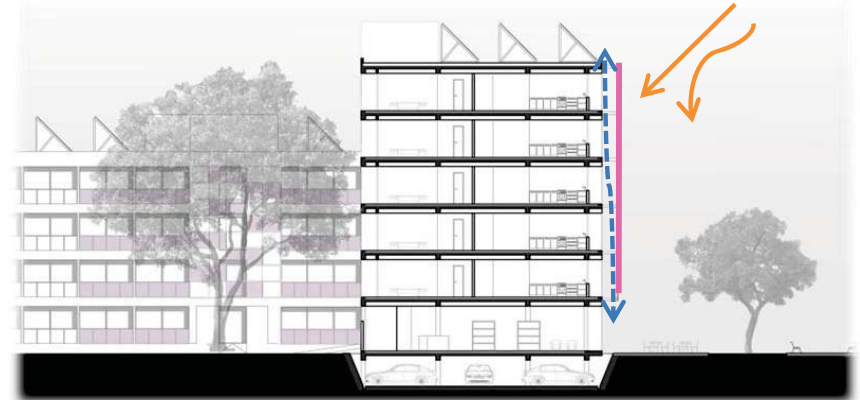
Sitio Las orientaciones este y oeste:

Estrategias Reciben dos veces y media veces más radiación en verano que en invierno.

Estudio de casos Las fachadas de orientación noreste y noroeste reciben una cantidad de radiación muy similar a lo largo de todo el año. Las orientaciones este y oeste son muy conflictivas durante el verano, sobre todo la orientación oeste.

Ahorro energético
Energía Solar Pasiva: artificial
Los huecos vidriados deben estar protegidos de la insolación durante el verano. Las fachadas de ambas orientaciones son las que se encuentran más protegidas. De esta manera se asegura un control de la radiación solar evitando producir grandes ganancias energéticas indeseadas y permitiendo un ingreso de iluminación natural controlado.

Palabras claves
Piel ventilada
Iluminación natural
Gama cromática
Orientaciones
Protección solar, acústica, vientos
Envolvente exterior perimetral



Fachada este

Sitio

La orientación norte:

Estrategias

En invierno, la fachada norte recibe radiación directamente muchas horas a lo largo del día, mientras que en verano llega más vertical, y la recibe sobre todo la cubierta.

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamiento

Ahorro energético

Energía Solar Pasiva: artificial

La fachada norte recibe aproximadamente tres veces más radiación solar en invierno que en verano. La cubierta por su lado recibe aproximadamente 4,5 veces más radiación en verano que en invierno.

Es importante entonces en invierno aprovechar la radiación solar en esta orientación para lograr una mayor ganancia energética y así reducir su demanda.

Palabras claves

Piel ventilada

Iluminación natural

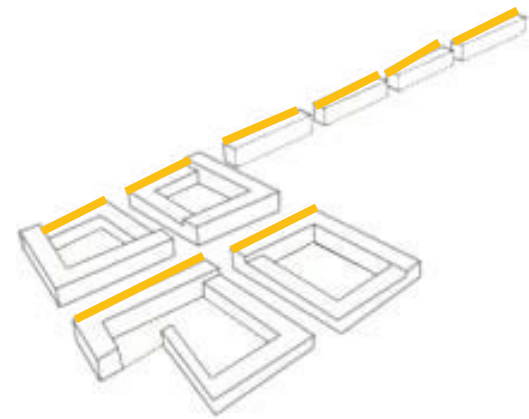
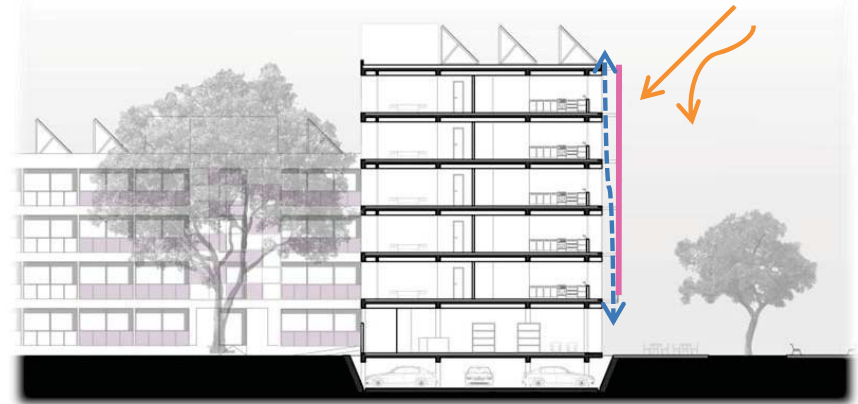
Gama cromática

Orientaciones

Protección solar, acústica, vientos

Envolvente exterior perimetral

En verano la radiación no afecta de manera tan directa sobre las fachadas, es por eso que se colocan paneles solares en las cubiertas con orientación norte para aprovechar al máximo esa radiación y así generar energía renovable.



Fachada norte

Sitio

Estrategias

Estudio de casos

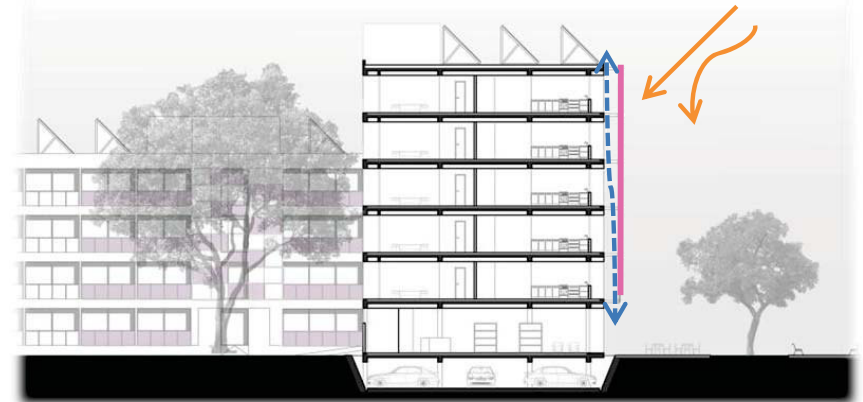
Tipología edilicia

Público-privado

Prototipo-s-agrupamiento

Una de las estrategias más interesantes a la hora de reducir las cargas de refrigeración es el uso de la ventilación de los edificios.

Es por eso que se decide separar la doble piel de la fachada propia del edificio para generar una cámara de aire. La entrada de aire a temperatura inferior favorece la disipación del calor acumulado en la masa térmica, descargando térmicamente el edificio y actuando también sobre la sensación de confort de los ocupantes.



Ahorro energético

Energía Solar Pasiva: artificial

Palabras clave

Piel ventilada

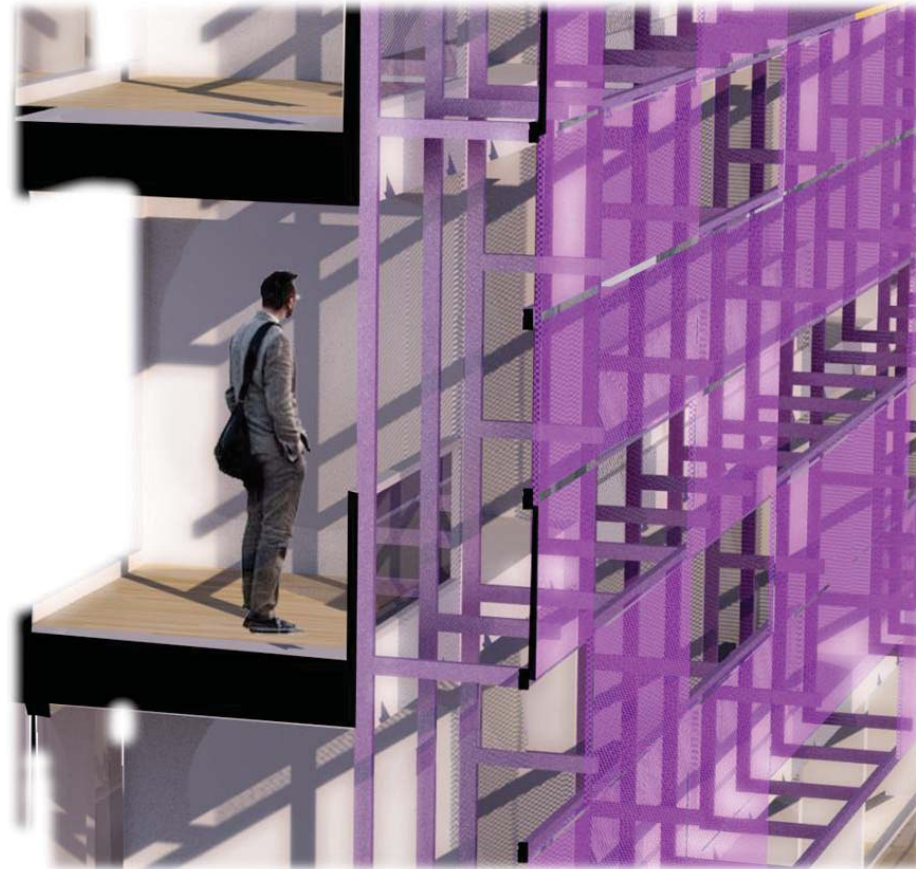
Iluminación natural

Gama cromática

Orientaciones

Protección solar, acústica, vientos

Envolvente exterior perimetral



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

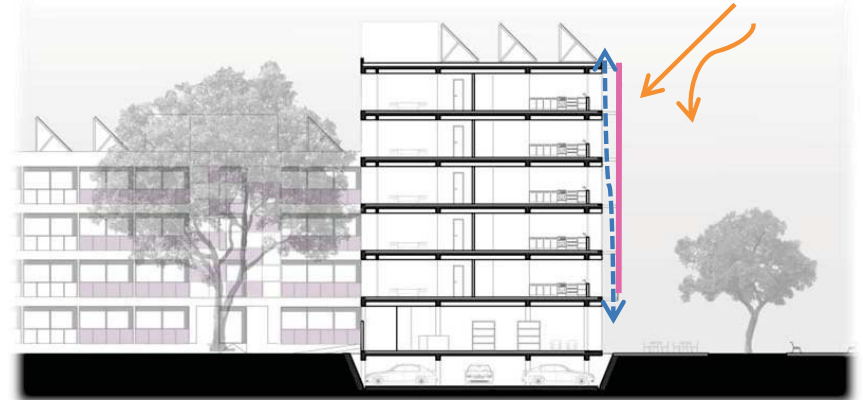
Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamiento

Materialemente la doble fachada del proyecto está compuesta por paneles de aluminio perforado de distintos colores según cada manzana. Son módulos de 1m de alto por 2,5m de largo.

Además de las placas de aluminio también existe toda una estructura modulada de perfiles ubicados horizontal y verticalmente como soporte a esta fachada.



Ahorro energético

Energía Solar Pasiva: artificial

Palabras claves

Piel ventilada

Iluminación natural

Gama cromática

Orientaciones

Protección solar, acústica, vientos

Envolvente exterior permeable



Sitio

Estrategias

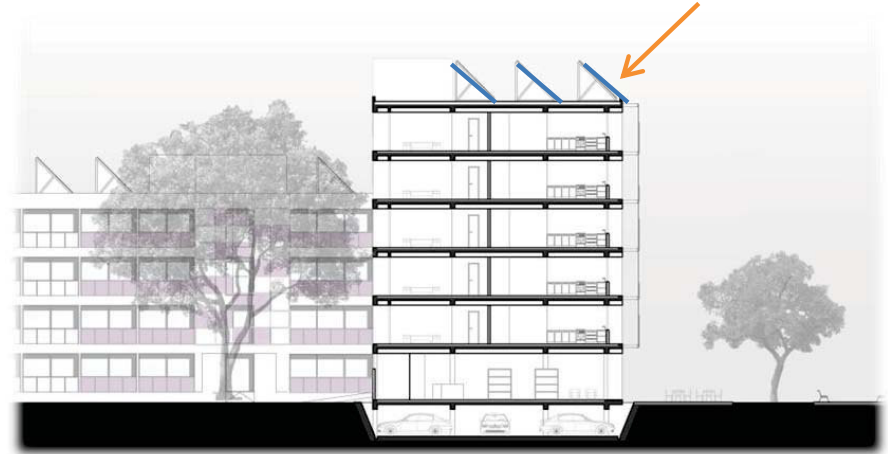
Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

Por último, este proyecto busca explorar el ahorro de energía a través de la integración de paneles fotovoltaicos en el diseño de terrazas y espacios comunes.



Ahorro energético

Energía Solar Pasiva

Energía Solar Activa

paneles solares

Palabras clave

Energía renovable.

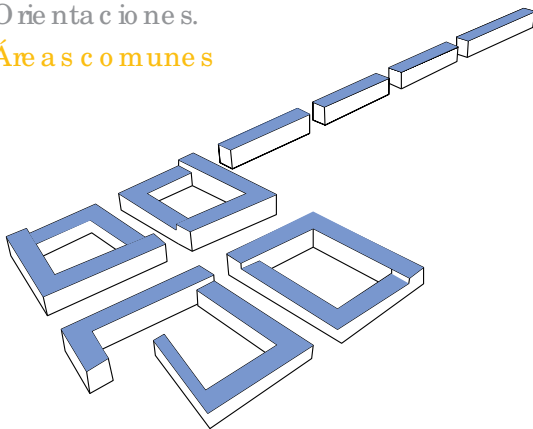
Paneles fotovoltaicos.

Diseño Cubierta.

Protección solar.

Orientaciones.

Áreas comunes



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipos-agrupamientos

El montaje de los paneles solares fotovoltaicos se realizan en las cubiertas de los claustros con la pendiente correspondiente orientados siempre al norte debido a que este plano y esta orientación son las más favorables a la hora de captar radiación solar. El objetivo es que la energía producida tenga como destinataria la producción de electricidad para los espacios comunes del complejo.



Ahorro energético

Energía Solar Pasiva

Energía Solar Activa

paneles solares

Palabras clave

Energía renovable.

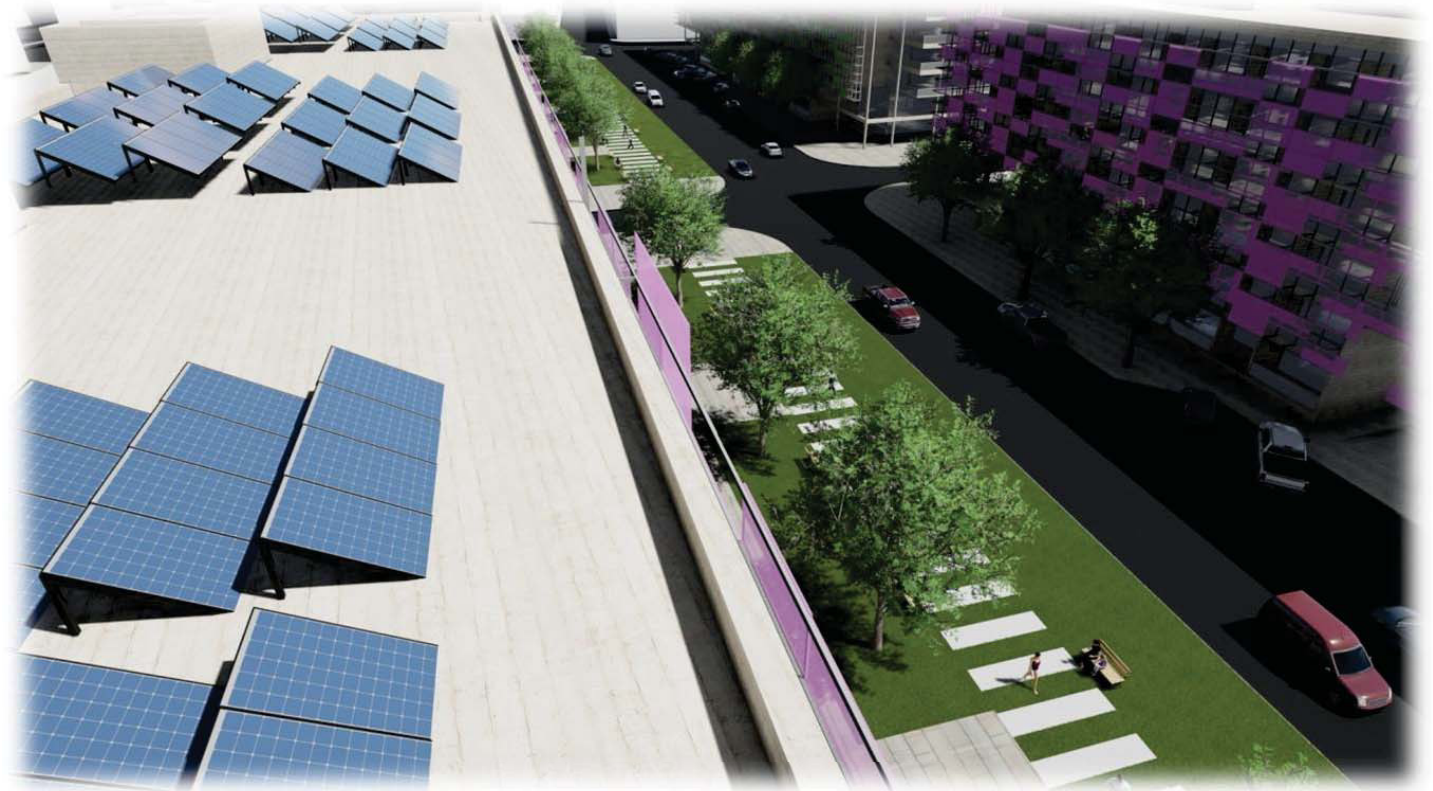
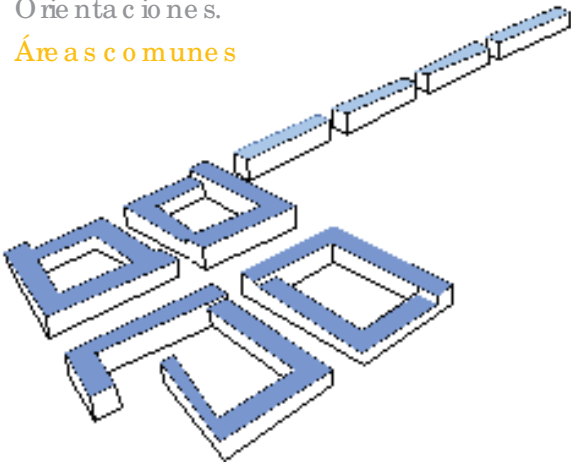
Panels fotovoltaicos.

Diseño Cubierta.

Protección solar.

Orientaciones.

Áreas comunes



Sitio

Estrategias

Estudio de casos

Tipología edilicia

Público-privado

Prototipo-s-agrupamientos

Ahorro energético

Energía Solar Pasiva

Energía Solar Activa

paneles solares

Palabras clave

Energía renovable.

Panels fotovoltaicos.

Diseño Cubierta.

Protección solar.

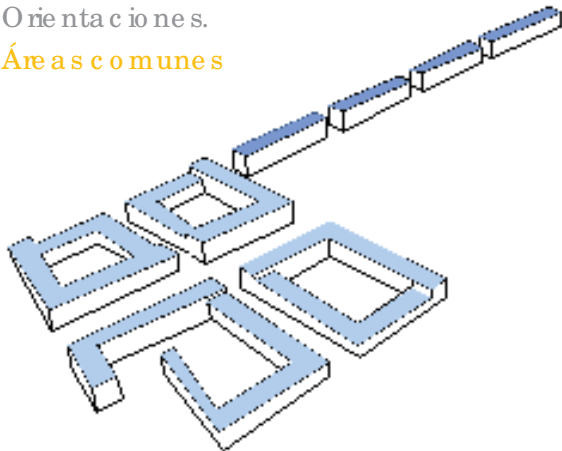
Orientaciones.

Áreas comunes

En cuanto a las tiras se diseña una estructura en el espacio común de la terraza a modo de protección solar.

Los paneles solares fotovoltaicos se integran a esta estructura con orientación norte y con la inclinación necesaria para la captación de radiación solar.

De esta manera se le dan dos funciones distintas y complementarias a esta estructura: protección y captación de la energía solar.



REFLEXIONES

El proyecto:

Intenta resolver no sólo las demandas específicas del sitio que fueron establecidas en las bases del Concurso, sino además propone una nueva forma de urbanización de todo el sector.

Incorpora un importante espacio para de uso público, determinando la apertura de calles garantizando una adecuada accesibilidad y facilitando su integración con el barrio existente, fomentando el reordenamiento urbano.

Formula nuevos programas y usos que integren el proyecto con la ciudad, como un recurso de unificación de la intervención con el entorno inmediato.

Busca transformar, renovar y consolidar los bordes urbanos del sector.

Busca integrar los grandes equipamientos con el espacio público, y con las viviendas.

Analiza las posibles vinculaciones con el Centro Municipal de Distrito Sur y la Biblioteca del Bicentenario, y el re funcionamiento del ex Batallón 121, entendidos como proyectos de reconversión.

Incorpora nuevas exploraciones en el campo del ahorro energético.

REFLEXIONES

El proyecto:

Estudia distintas alternativas de viviendas familiar.

Incorpora en sus fachadas una envolvente exterior perimetral con diferentes valores cromáticos que optimiza la iluminación natural.

Busca diseñar fachadas interiores mediante la selección de especies arbóreas que configuren envolventes naturales en los espacios comunes de los claustros.

Integra paneles fotovoltaicos en el diseño de terrazas y espacios comunes.



BIBLIOGRAFÍA

Particular

Programa de Construcciones sustentables y Eficiencia Energética (2011). Ordenanza N° 8757/11. Rosario, Argentina. Municipalidad de Rosario. Recuperado de www.rosario.gov.ar/sitio/arquitectura/sustenable/planificacion.

“Revista Summa ”. Buenos Aires, Argentina: Summa ediciones: 120, 113, 107,101, 94, 79, 71

Catálogo Hunter Douglas. Recuperado de: www.hunterdouglas.com.ar

Fachadas Technal. Recuperado de: www.technal.es/es/profesional/producto/fachadas/
www.ecointeligencia.com

Vivienda colectiva- Áreas comunes

Renzo Piano(2010). Central Saint Giles. Building Workshop . Londres, Inglaterra. Recuperado de: Revista Sumas de “Vivienda colectiva” 120

Estudio Aisenson (2004). Edificio Madero Plaza. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de : Revista Sumas de “Vivienda colectiva” 71

“Revista Suma” de Vivienda colectiva. Summa ediciones: 127,120, 113,107,101,94,79, 71.

BIBLIOGRAFÍA

Envolventes - Pielas- Vegetación

Tham & Videgard (2008). Moderna Museet Malmö. Gasverksgatan 22, Malmö, Suecia. Recuperado de : Revista Summa +110 "Pielas"

Morphosis (2009). The Cooper Union for the Advancement of Science and Art. New York, USA. Recuperado de : Revista Summa +110 "Pielas"

Assadi, Szuldman-Zambonini. (2009). Edificio Avenida Libertador 5962. Buenos Aires Argentina. Recuperado de: Revista Summa +110 "Pielas"

Edificio de viviendas en la calle Tlaxcala de Adriá, Broid y Rojkind

Canda, Gazaneo, Ungar (2005). Edificio de viviendas Nuñez. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: Revista Suma 71 "Vivienda colectiva"

Varas y Asociados (2008) Edificio del Canal Fox. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: Revista Summa 95 "Maquina terciaria digital"

Premios Holcim de Arquitectura Sustentable. En "Revista Summa +78". Buenos Aires, Argentina: Summa ediciones.

Edificio en Dique IV, Puerto Madero . Recuperado de: http://www.arquimaster.com.ar/notas/nota_fachadas_tecnol.htm

Foster, norman (2013). Alephresidences, edificio con parasoles, Puerto Madero. Recuperado de: http://arq.clarin.com/construccion/nuevo-sol_0_814118800.html

Malka, Stephane (2011). AME-LOT, París. Recuperado de: <http://www.stephanemalka.com/2011/03/ame-lot/>

Enrique Browne y asociados (). Edificio Consorcio sede Santiago. Santiago, Chile. Recuperado de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-14392/edificio-consorcio-sede-santiago-enrique-browne-borja-huidobro>

BIBLIOGRAFÍA

Espacio público. Paseo urbano, ramblas y espacios públicos lineales

Viguecca y Asociados. (2009). Residencia Parque Novo Santo Amaro V. San Pablo, Brasil. Recuperado de: Revista Summa 127 "Vivienda Colectiva".

Ecosistema Urbano (2007). Eco-boulevard. Madrid, España. Recuperado de: <http://ecosistemaurbano.com/portfolio/eco-boulevard/>

Rogelio Aguilar Rodríguez, Lorian Araya Madriga, Estiben Brenes Delgado, Ivana Murillo Arce (2012). Eco Boulevard S2S, Costa Rica. Recuperado de: <http://www.revistaseccion.com/construccion/el-proyecto-eco-boulevard-s2s-en-atenas-costarica/>

Paneles Solares - Implementación de dispositivos activos en cubiertas

Universidad Técnica de Darmstadt (2007). Solar Decathlon Competition. Recuperado de: <http://inhabitat.com/solar-decathlon-technische-universitat-darmstadt/>

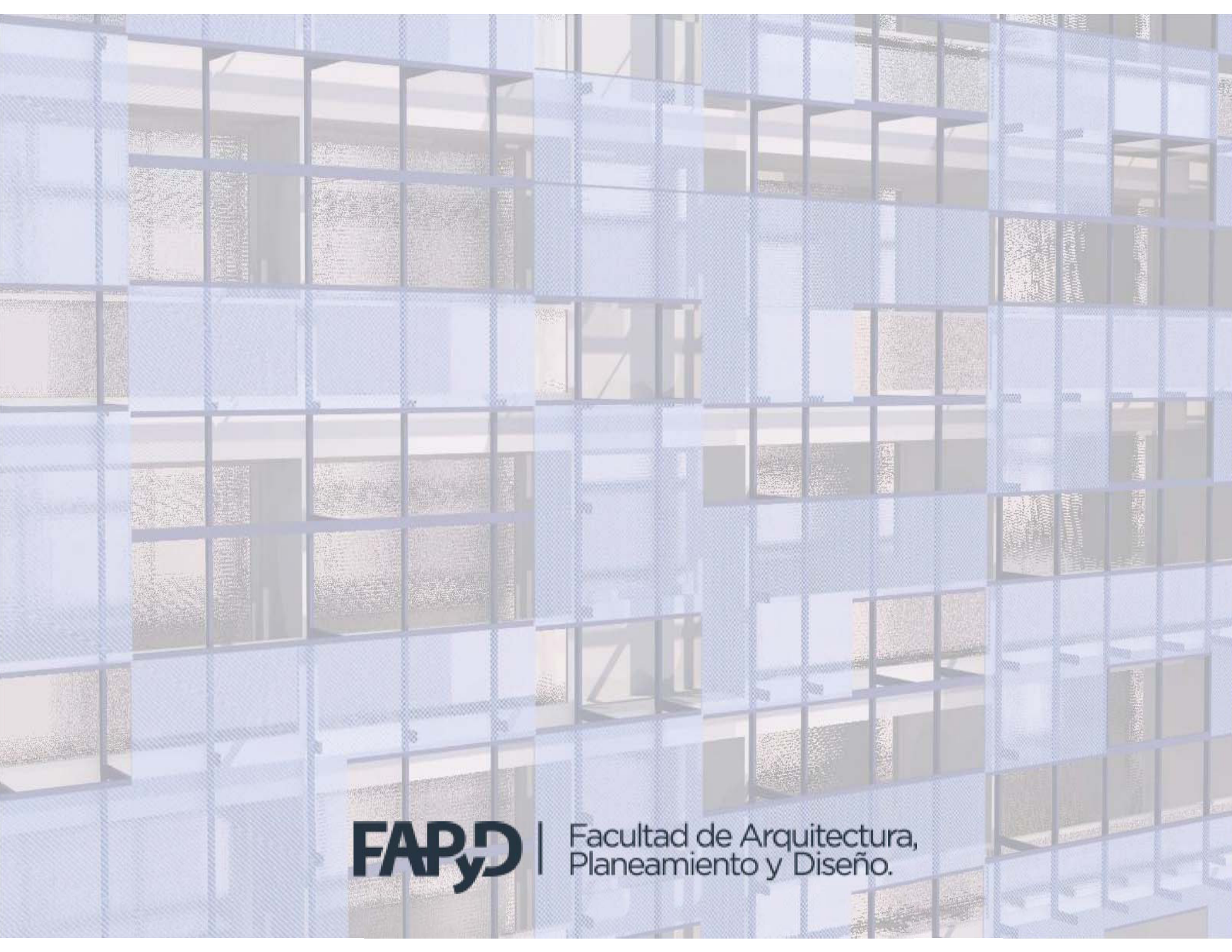
Splitterwerk Architects y otros (2013). Biq House. Recuperado de: <http://www.gstriatum.com/energiasolar/blog/2012/10/24/biq-house-edificio-sostenible-alimentado-por-algas/>

Sanyo Green Energy Park, Kasai Japón. Recuperado de: <http://vidamasverde.com/2013/sanyo-green-energy-park-el-complejo-empresarial-japones-con-la-mas-alta-eficiencia-energetica/>

<http://www.electricidad-gratuita.com/dimensionamiento-fotovoltaico>

http://www.riosolar.com/mi_sistema_fotovoltaico

<http://paneles-fotovoltaicos.blogspot.com/>



FAPyD

Facultad de Arquitectura,
Planeamiento y Diseño.