

CONCURSO PARA ESTUDIANTES



XLVII Reunión de Trabajo de
la Asociación Argentina de
Energías Renovables y Ambiente

Ideas y proyectos: "Arquitectura sustentable"

Organiza

El concurso se desarrolla en el marco de la XLVII Reunión de ASADES, siendo organizado por el Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido (IIPAC) y el Programa Provincial de Incentivos a la Generación de Energía Distribuida (PROINGED) de la provincia de Buenos Aires.

Objeto del Concurso

Promover e inspirar a estudiantes comprometidos con la sustentabilidad ambiental a crear y exponer soluciones innovadoras que armonicen con el entorno natural y social.



Temática del Concurso

SUSTENTABILIDAD ARQUITECTÓNICA

Estrategias bioclimáticas. Pautas de acondicionamiento pasivo, en función del clima y del contexto de localización. Sistemas pasivos de acondicionamiento ambiental. Eficiencia energética y ahorro de energía. Confort ambiental. Transición energética.

Energías renovables. Solar térmica, fotovoltaica, eólica, entre otras.

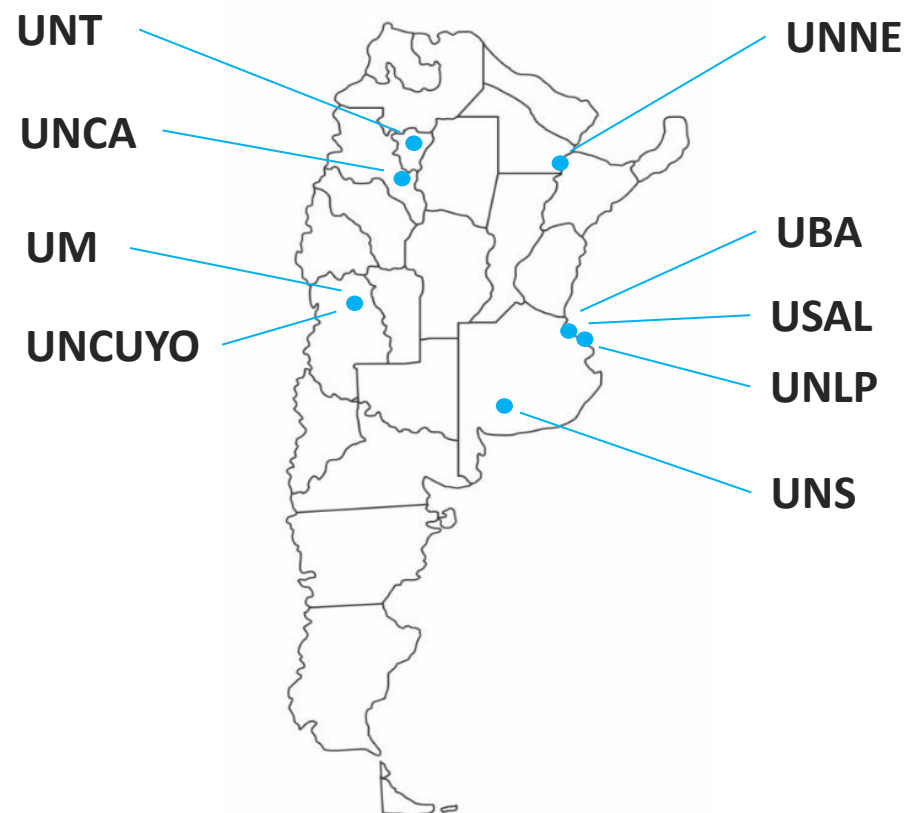
Estrategias sustentables. Economía circular, eco-tecnología, bio-materiales, procesos constructivos innovativos, gestión del agua, techos verdes y jardines verticales, respeto por las culturas locales, acceso universal e inclusivo, paisaje.

CONCURSO PARA ESTUDIANTES



XLVII Reunión de Trabajo de
la Asociación Argentina de
Energías Renovables y Ambiente

Ideas y proyectos: "Arquitectura sustentable"



Participantes (30 propuestas)

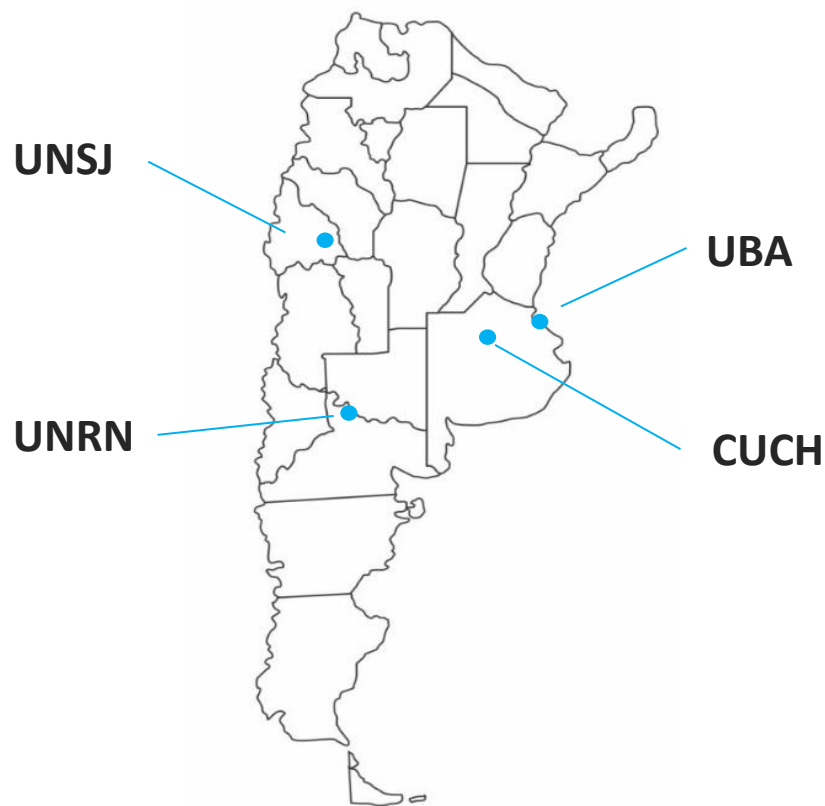
En el marco de la XLVII Reunión de Trabajo de ASADES, se convocó a estudiantes de arquitectura, diseño e ingeniería de todo el país a presentar propuestas innovadoras de arquitectura sustentable. Se recibieron 30 trabajos provenientes de distintas universidades argentinas, reflejando un marcado compromiso federal y ambiental.

CONCURSO PARA ESTUDIANTES



XLVII Reunión de Trabajo de
la Asociación Argentina de
Energías Renovables y Ambiente

Ideas y proyectos: "Arquitectura sustentable"



Jurados:

Mg. Arq. **María José Leveratto** –
UBA. Representante ASADES.

Dra. Arq. **Alción Alonso Frank** –
UNSJ

Dr. Arq. **Luciano Di Croce** –
CUCH

Dra. Arq. **María de la Paz Diulio** –
UNRN

Ideas y proyectos: "Arquitectura sustentable"

Resultados

En el marco del Concurso de Ideas y Proyectos "Arquitectura Sustentable", se presentaron 30 propuestas que abarcan diversas locaciones geográficas, variados programas de necesidades y diferentes niveles de complejidad en su resolución.

En este contexto, el jurado del concurso, integrado por María José Leveratto, Alción Alonso Frank, Luciano Dicroce y María de la Paz Diulio, acordó por unanimidad establecer tres categorías de premiación: proyecto de gran escala, proyecto de escala media y proyecto de pequeña escala.

Con base en este criterio, se otorgaron tres primeros premios y una mención especial por categoría, destacándose el compromiso de los trabajos con los principios de sustentabilidad ambiental, así como las soluciones innovadoras que promueven una armoniosa integración con el entorno natural y social.

Gran Escala – Primer Premio

Centro Cultural de Santa Fe de la Veracruz (Santa Fé)– 'Hornerito'

Autora: Silio Juliana- FAU-UNLP

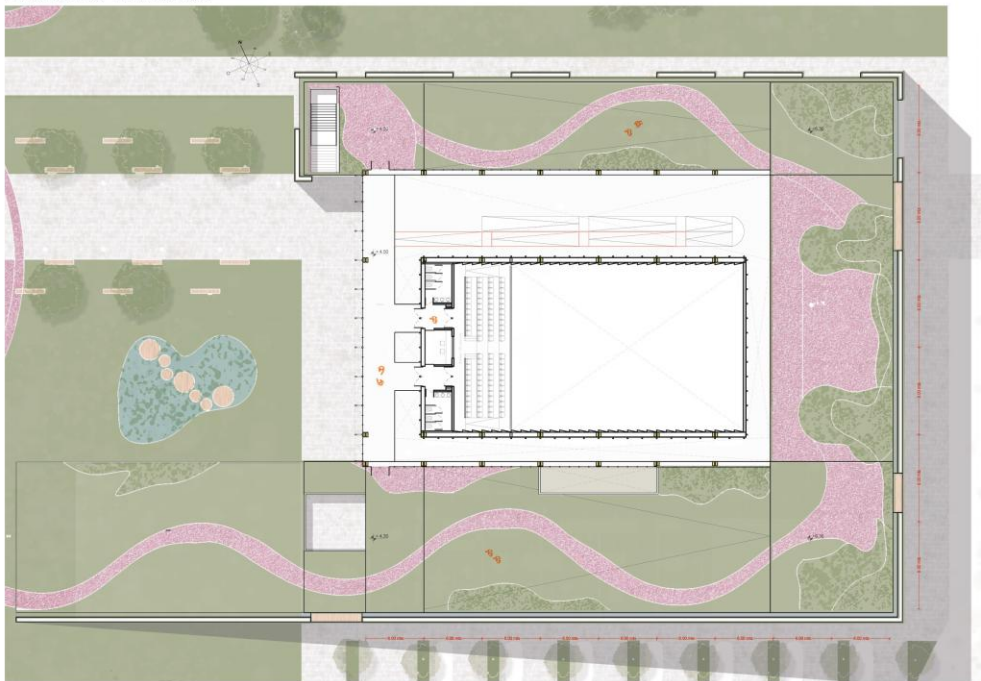
PLANTA CERO - ESCALA 1:250

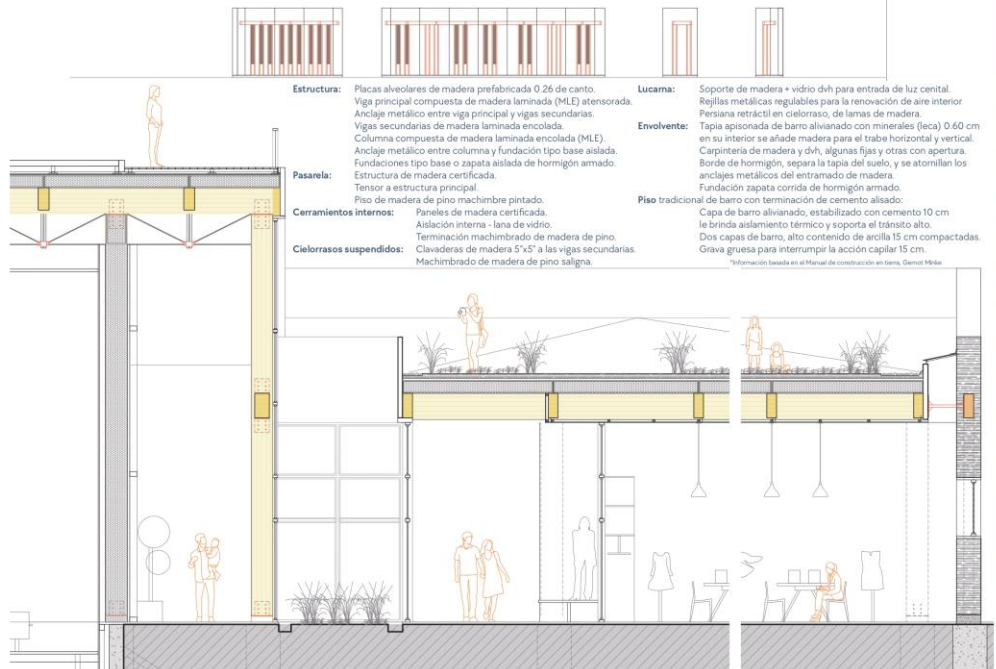
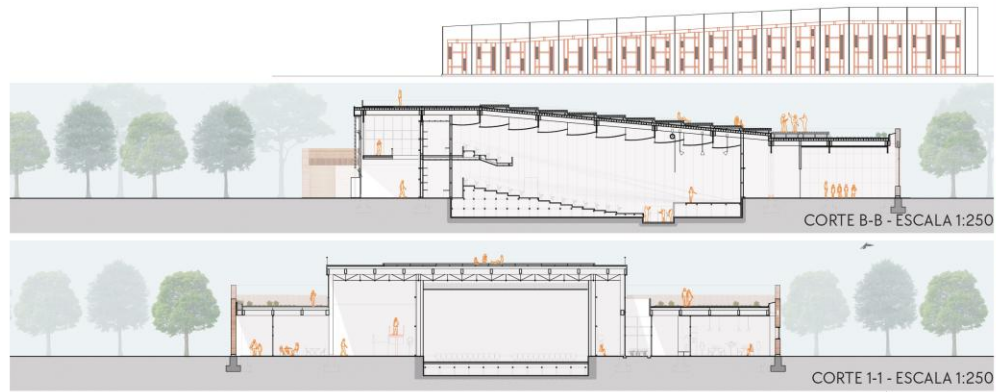
Referencias:

1. Hall / Acceso principal
2. Acceso secundario desde el río
3. Punto de Información
4. Cafetería / Bar
5. Rampa - acceso universal
6. Foyer
7. Auditorio - 400 personas
8. Sala de Ensayos + vestuarios
9. Librería
10. Sala de máquinas
11. Exposición - acceso principal
12. Administración
13. Taller de Vestuario
14. Taller. Cómics y Pintura
15. Taller Audiovisual
16. Taller de Escenografía
17. Salón Multiusos - 100 personas
18. Revelado fotográfico y guardado de equipos
19. Exposición - acceso secundario



PLANTA ALTA - ESCALA 1:250





Gran Escala – Mención Honorífica

Centro de Formación y Producción de Alimentos (Avellaneda-Buenos Aires) – 'Albora'

Autora: Priscila Alberti- FAU-UNLP. Tutor: Gustavo San Juan

CENTRO DE FORMACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

Albora01

El Confort de las Hortalizas



ZONA BIOAMBIENTAL

Argentina - Buenos Aires - Avellaneda - Isla Maciel.



PRODUCCIÓN

Agricultura como integración donde se relacionan el hombre y la tierra en un espacio

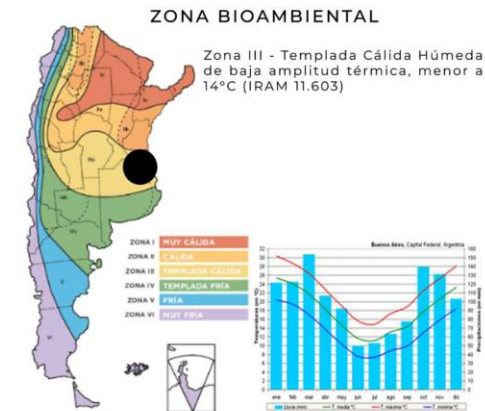


PROGRAMA

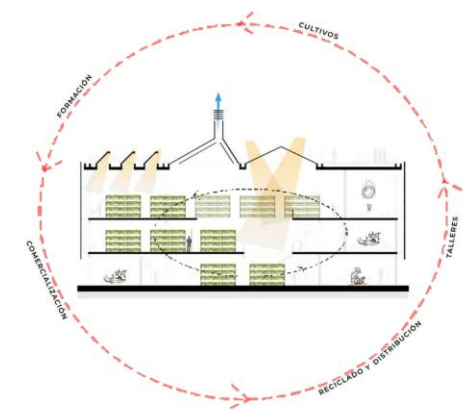
Potenciar el trabajo colectivo y de intercambio.
Formar - Cultivar - Producir - Comercializar

LAS HORTALIZAS

Cultivo sostenible: Mayor producción y menor consumo de recursos con sistemas de hidroponía, aereoponía y cultivo tradicional

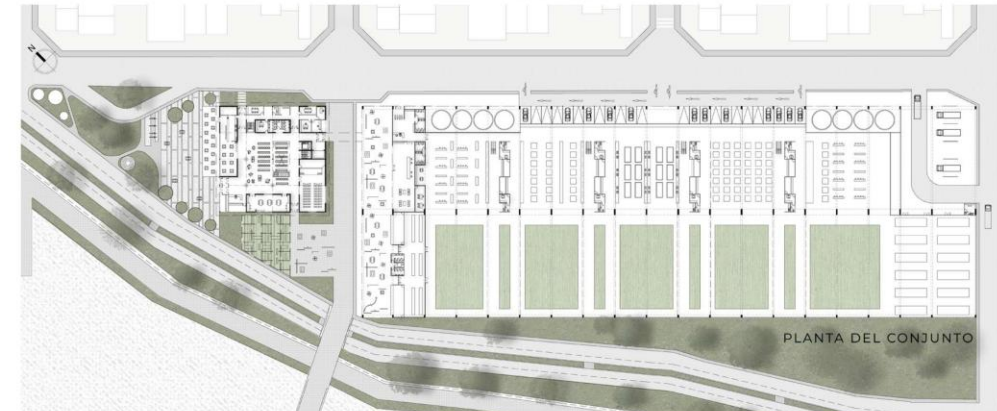
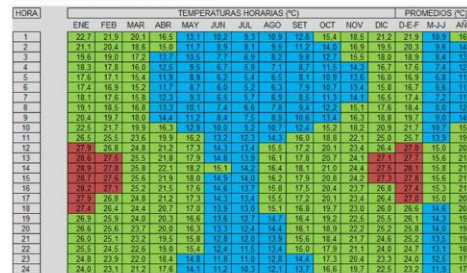


Parámetros climáticos promedio de Buenos Aires, Observatorio Central (1906-2023)



MAPA DE CONFORT DE LAS HORTALIZAS

Representación de la temperatura anual de las condiciones de crecimiento de las hortalizas:
Temperatura Diurna entre 21-27°
Temperatura Nocturna hasta 15-18°
Humedad relativa 50-70%

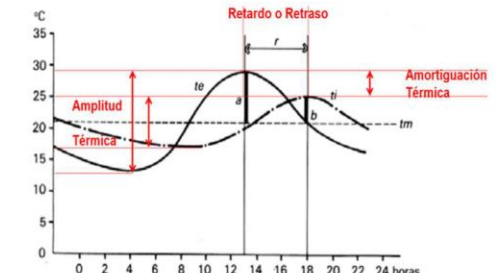
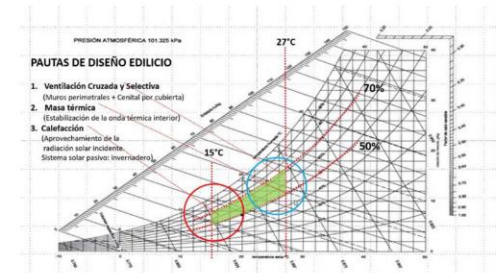


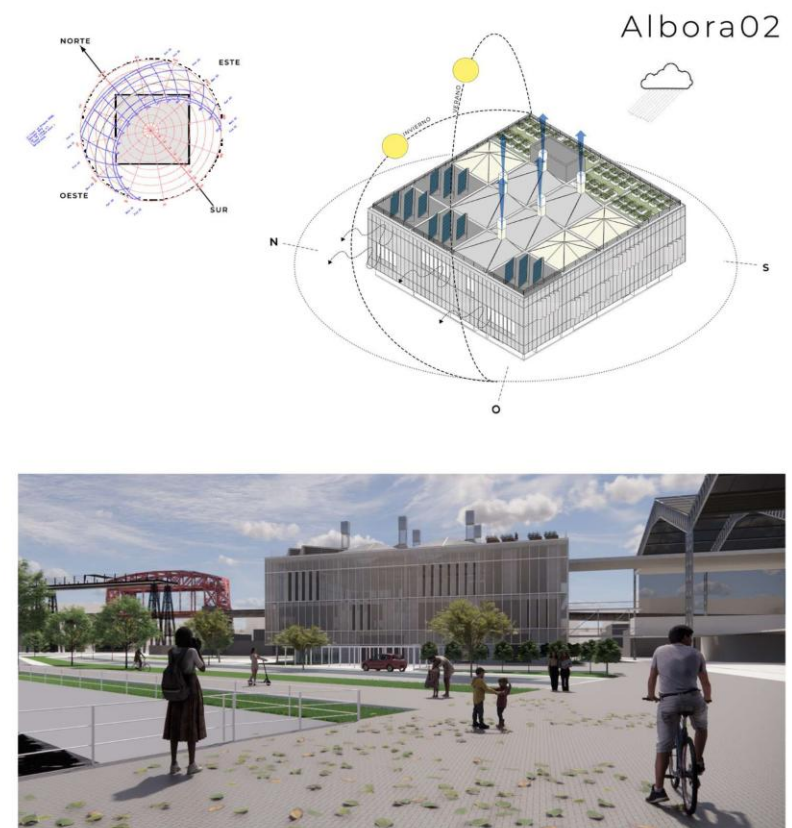
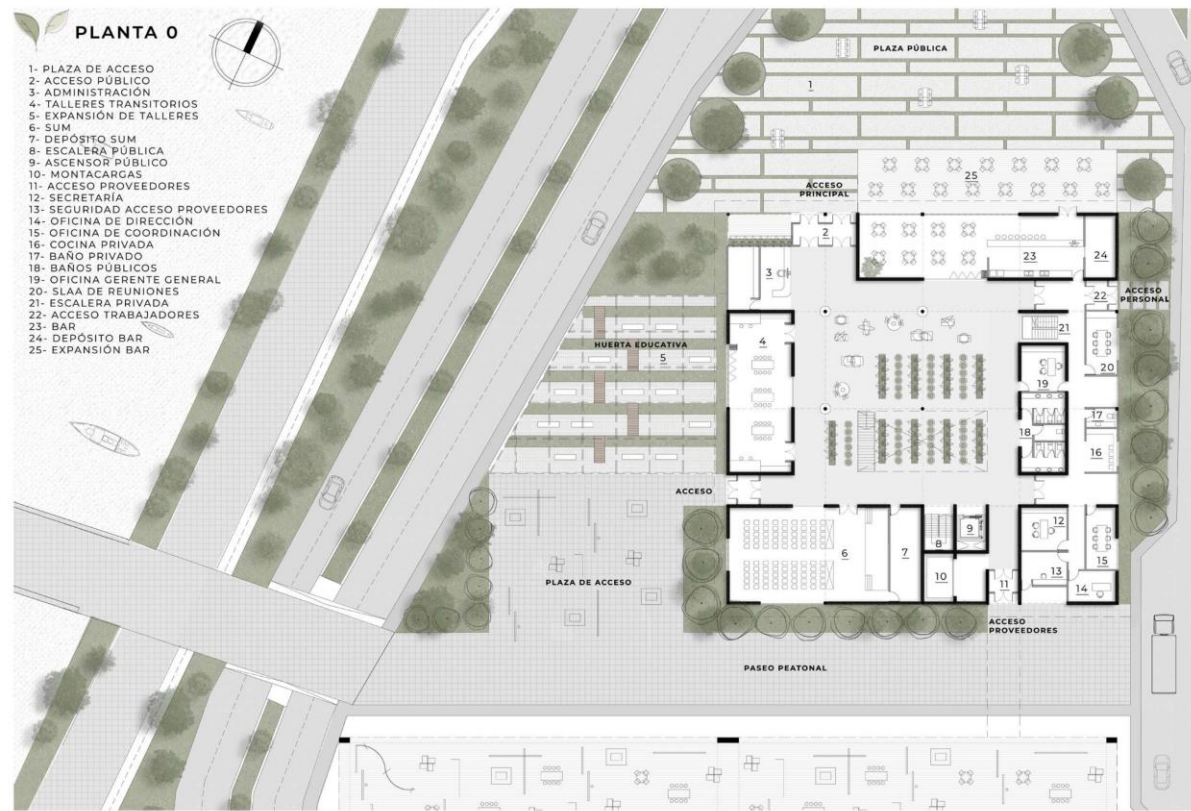
ZONA DE CONFORT

Zona de confort adoptada de 15 a 27° y 50% y 70% de humedad relativa

GANANCIA E INERCIA TÉRMICA

Generar las condiciones higro-térmica de confort de las hortalizas, reducir la Amplitud Térmica y generar retardo térmico nocturno.





REFERENCIAS PRIMER PISO

- 1- TALLERES DE HUERTAS
- 2- AULAS
- 3- TALLERES DE PRODUCCIÓN
- 4- HUERTA DEL TALLER
- 5- ESCALERA PÚBLICA
- 6- ASCENSOR PÚBLICO
- 7- MONTACARGAS
- 8- PUENTE CONECTOR CON GALPÓN
- 9- AULA DE LABORATORIO
- 10- BAÑOS PÚBLICOS
- 11- LABORATORIO COMPOSTAJE
- 12- ACCESO CONTROLADO DEL LABORATORIO
- 13- ESCALERA PRIVADA
- 14- PRODUCCIÓN

REFERENCIAS SEGUNDO PISO

- 1- COMPOSTAJE
- 2- ESCALERA PÚBLICA
- 3- ASCENSOR PÚBLICO
- 4- MONTACARGAS
- 5- SALIDA TERRAZA TRABAJADORES
- 6- PRODUCCIÓN
- 7- COCINA PRIVADA
- 8- VESTUARIO/BAÑO PRIVADO
- 9- DEPÓSITO
- 10- ESCALERA PRIVADA
- 11- TANQUES DE AGUA



CHIMENEA SOLAR

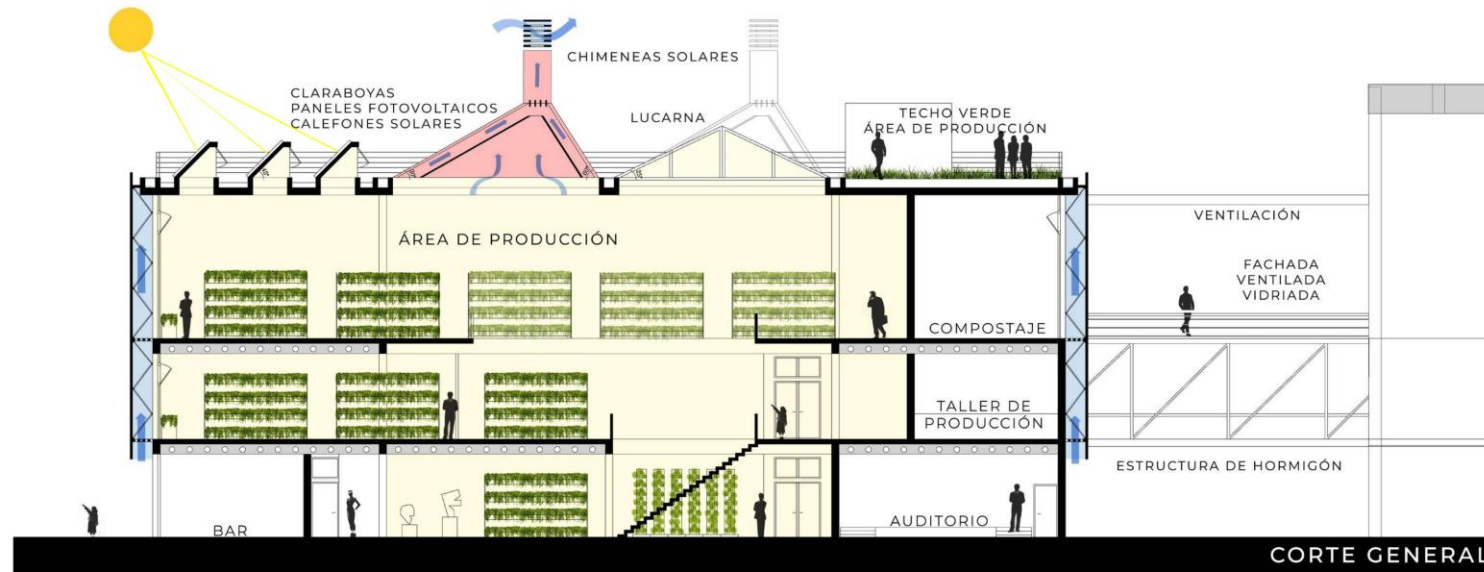
PANELES FOTOVOLTAICOS Y CALEFONES SOLARES

CLARABOYAS VIDRIADAS

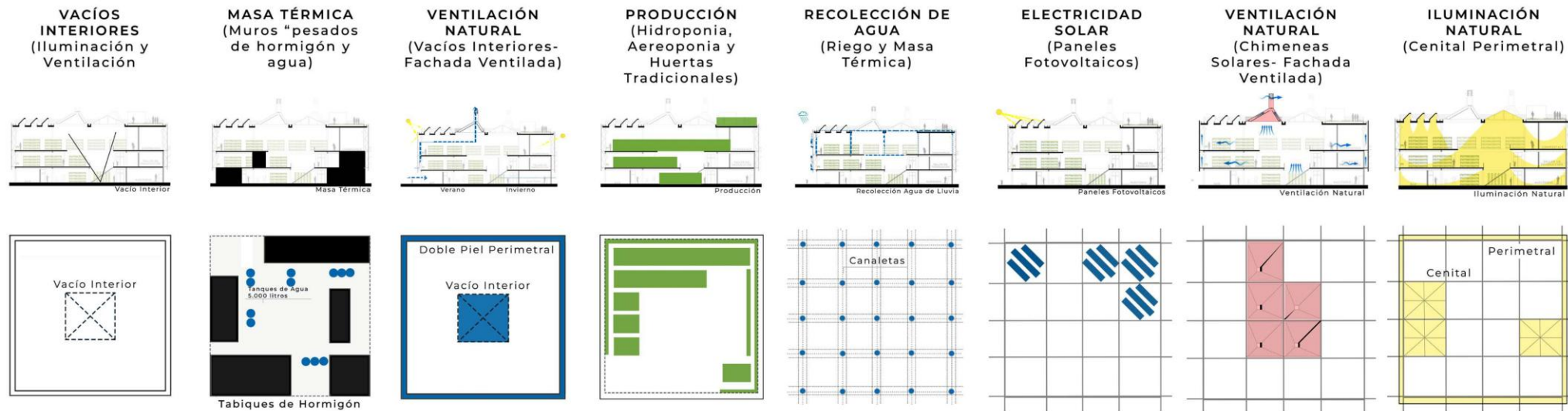
CANALETAS PARA RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA

TECHO VERDE
ÁREA DE PRODUCCIÓN

PLANTA DE TECHOS



PAUTAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICAS - SISTEMAS SUSTENTABLES



Escala Media – Primer Premio

Pabellón Ivyrá (Caraguatay, Misiones)– 'Looros'

Autores: Sebastián Lares Aarreacha, Francisco Comelli, Juan Manuel Lanciano, Victoria Gomis- FAU-UNLP. Tutora:
María Laura Garganta

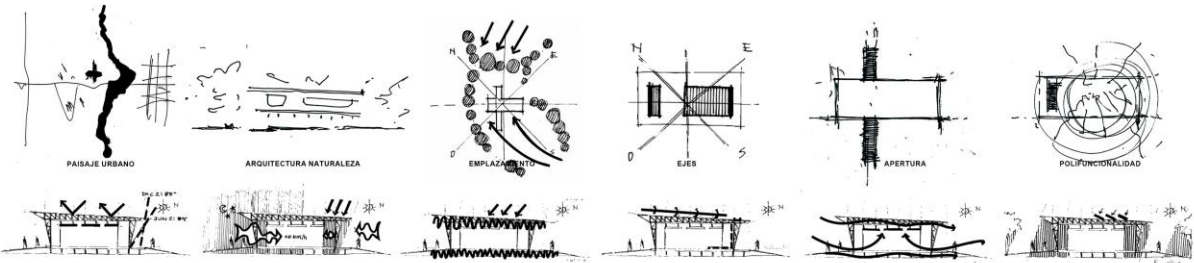
PABELLÓN VYVRÁ

En las zonas rurales y vulnerables de Misiones, concebir una arquitectura sustentable permite responder a necesidades diversas, reducir la huella ambiental y fortalecer la economía local. Pensado desde y para la comunidad, el pabellón Vyvrá se plantea como una respuesta sensible y sostenible: un espacio vivo que impulsa el encuentro, la inclusión y el desarrollo en diálogo con la naturaleza y la cultura misionera.

El proyecto se emplaza en un entorno de baja densidad y propone soluciones arquitectónicas sensibles, adaptadas tanto al clima como al contexto territorial. Situado en las proximidades de Caraguatay, localidad de carácter rural ubicada en el norte de la provincia de Misiones, en el departamento Montecarlo, Argentina, es un área que combina un entorno natural privilegiado con desafíos sociales típicos de un pueblo rural. Esto genera oportunidades para desarrollar proyectos arquitectónicos que integren hábitat, infraestructura y espacios comunitarios, fomentando el desarrollo local y la sustentabilidad.

El entorno inmediato está atravesado por el Arroyo Itacuruzú, un curso de agua que desemboca en el río Paraná y actúa como corredor biológico dentro de la selva paranaense y las áreas rurales circundantes. Los márgenes arbolados generan microclimas más frescos y húmedos, permitiendo que la arquitectura aproveche la ventilación natural y la sombra, contribuyendo a la eficiencia energética del proyecto.

El pabellón busca convertirse en un referente social, promoviendo la participación de los usuarios y el fortalecimiento de los vínculos comunitarios. Con estrategias sostenibles integradas, se constituye como una herramienta para el desarrollo social y territorial, articulando de manera equilibrada sus dimensiones sociales, educativas y culturales.



PROPUESTA

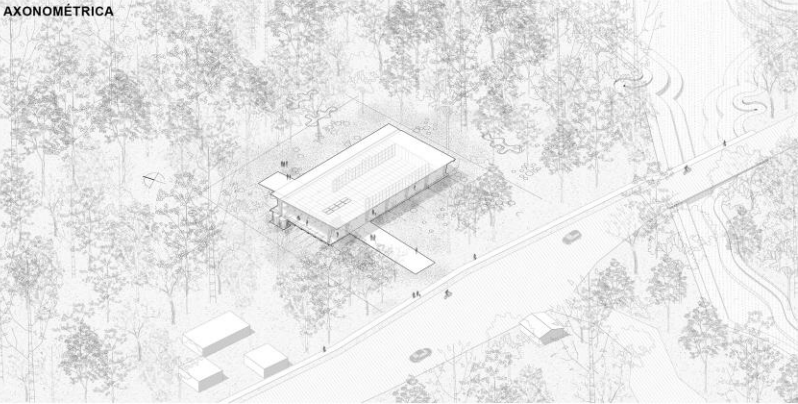
La propuesta arquitectónica se apoya en tres ejes de sustentabilidad: sociedad, cultura y naturaleza. Estos orientan a establecer un vínculo directo con los usuarios, fortalecer las prácticas culturales locales y promover un uso eficiente de los recursos bajo criterios de accesibilidad y economía. A la vez, fomenta una relación equilibrada con el entorno natural, impulsando un desarrollo responsable y sostenible, integrando todas las estrategias de diseño de manera coherente con el contexto y conforme a la Norma IRAM N.º 11.601.

Considerando la vulnerabilidad social del sitio, el pabellón propone un espacio donde los usuarios asumen protagonismo y donde el fortalecimiento del tejido social constituye un objetivo prioritario. Esta dinámica impulsa la cohesión comunitaria y estimula un desarrollo económico sostenible. En ese marco, la propuesta programática, organizada con lógica flexible y adaptable, admite múltiples actividades y se vincula con las infraestructuras del entorno inmediato, optimizando el uso de los espacios y consolidando al pabellón como un equipamiento comunitario de encuentro, reunión e intercambio. Sus paneles, móviles y plegables, conforman una envolvente adaptable al uso del espacio. Asegurando coherencia, proporción y flexibilidad, el conjunto logra ajustarse a distintos usos sin comprometer su unidad funcional.

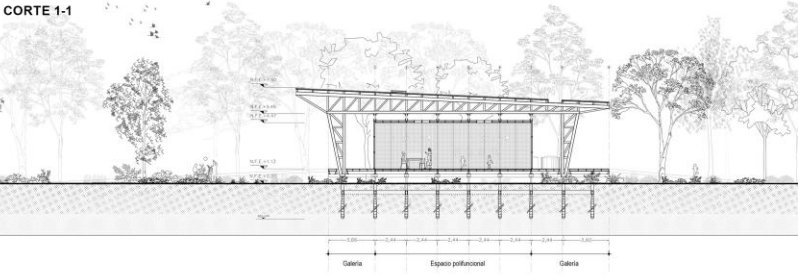
Para materializar este ámbito y articular las demandas sociales con las condiciones del lugar, se proyecta un único recinto compuesto por dos volúmenes de carácter diverso bajo una gran cubierta. La madera, como material principal, otorga al edificio una cualidad tectónica donde resaltan ligereza y calidez espacial. Con su textura natural y su capacidad de integrarse al medio, posibilita que la arquitectura dialogue con el paisaje, generando una sensación de equilibrio y pertenencia. El pabellón se posa sobre el terreno, entendiendo que la arquitectura debe integrarse con la naturaleza, y permitiendo que su huella sea mínima.



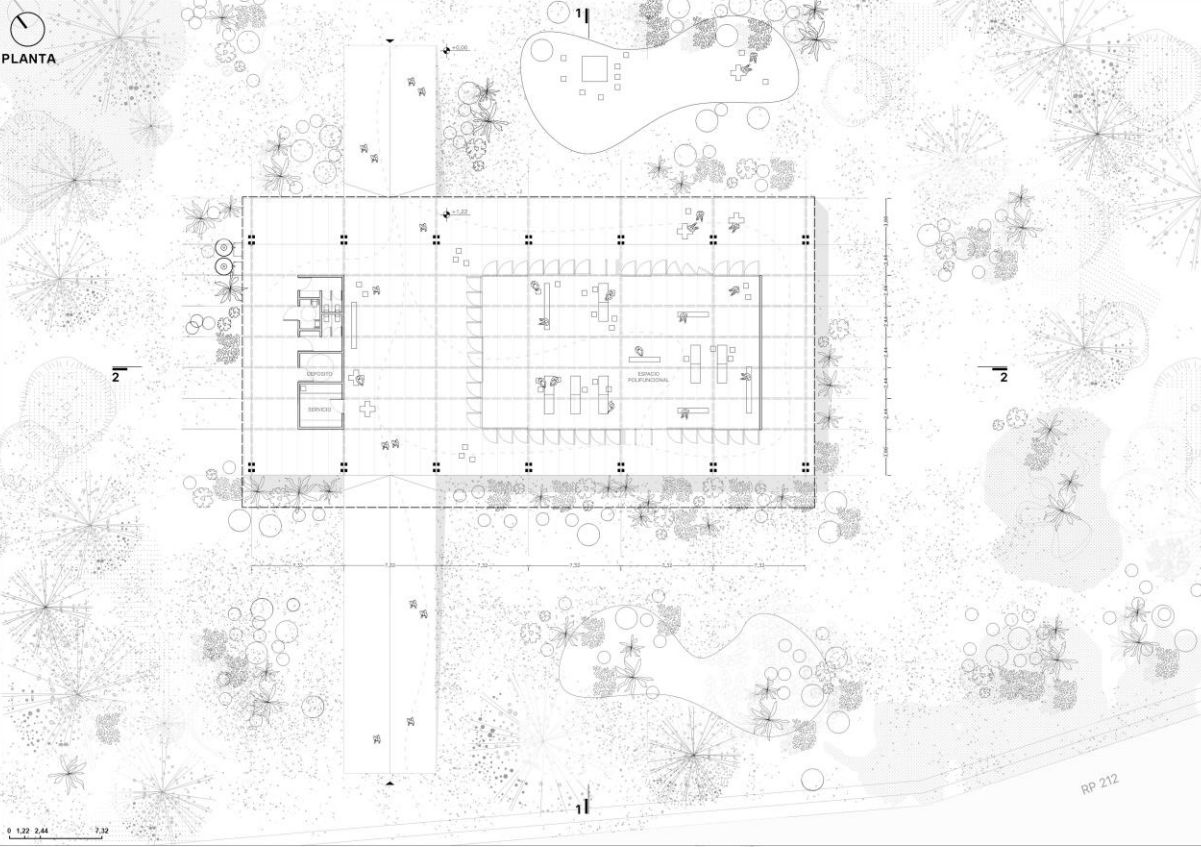
AXONOMÉTRICA



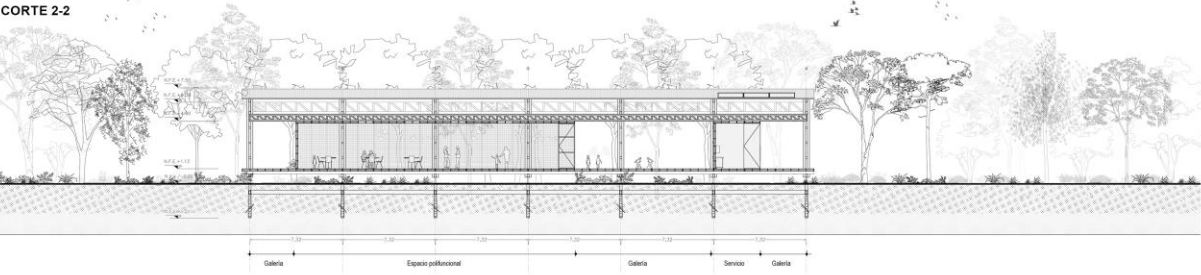
CORTE 1-1



SOSTENIBILIDAD PROGRAMÁTICA



CORTE 2-2



RESOLUCIONES

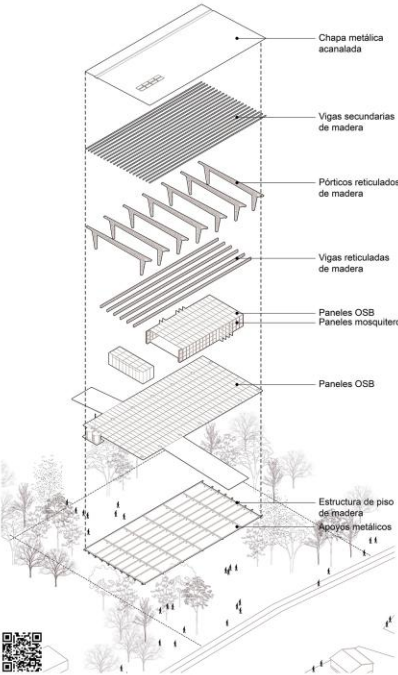
El proyecto establece un vínculo consciente con la naturaleza, respetando su ritmo natural y aprovechando los recursos locales de manera responsable. Las estrategias bioclimáticas se combinan con la gestión de energías renovables para minimizar el impacto ambiental y optimizar el confort térmico y lumínico. Se prioriza el uso de materiales naturales y accesibles, aprovechando los recursos locales para reducir costos y fortalecer el vínculo con el territorio, todos coherentes con la tradición constructiva de la región.

El material protagonista es la madera, recurso renovable, reutilizable y reciclable, que se emplea bajo prácticas de manejo forestal sostenible, reforestación y recuperación de ejemplares, cerrando un ciclo de economía circular que genera beneficios ambientales, productivos y sociales. En comparación con otros materiales, la madera actúa como un "sumidero de carbono", capturando CO₂ durante el crecimiento del árbol. La propuesta contempla su ciclo completo: producción responsable, uso eficiente, mantenimiento prolongado y posterior reciclaje o reutilización.

Para el diseño se llevó a cabo un análisis detallado de la radiación solar, considerando tanto la altura como el acimut del sol durante las distintas estaciones del año, verano e invierno. Este estudio permitió orientar y dimensionar correctamente los espacios para maximizar el confort térmico y lumínico en el área principal, donde se desarrollan las actividades centrales del proyecto. Asimismo, la composición de los paneles que conforman la envolvente del pabellón se ajusta a los requerimientos del coeficiente K recomendado para la Zona Bioclimática IB, asegurando un comportamiento térmico eficiente y coherente con los criterios de sustentabilidad y eficiencia energética. Esta estrategia combina la protección solar, el aislamiento térmico y la regulación pasiva del ambiente interior, contribuyendo a una respuesta bioclimática que integra diseño, funcionalidad y confort para sus usuarios.



COMPOSICIÓN PROYECTUAL



COMPOSICIÓN PANEL

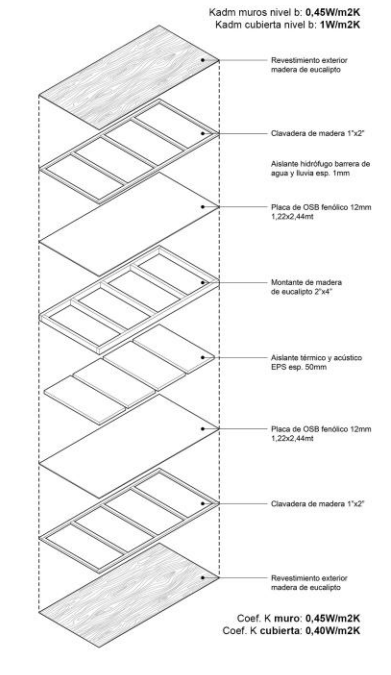
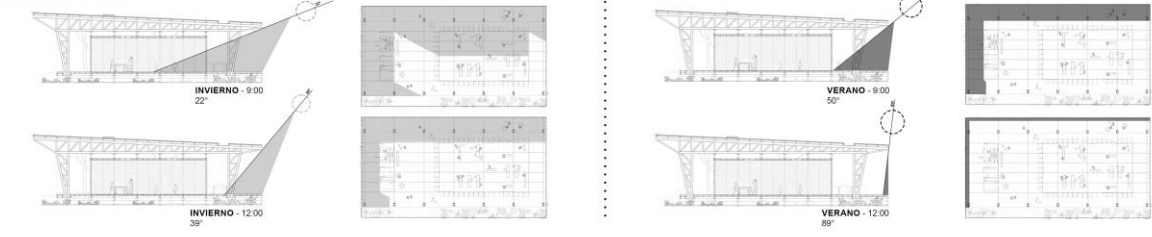
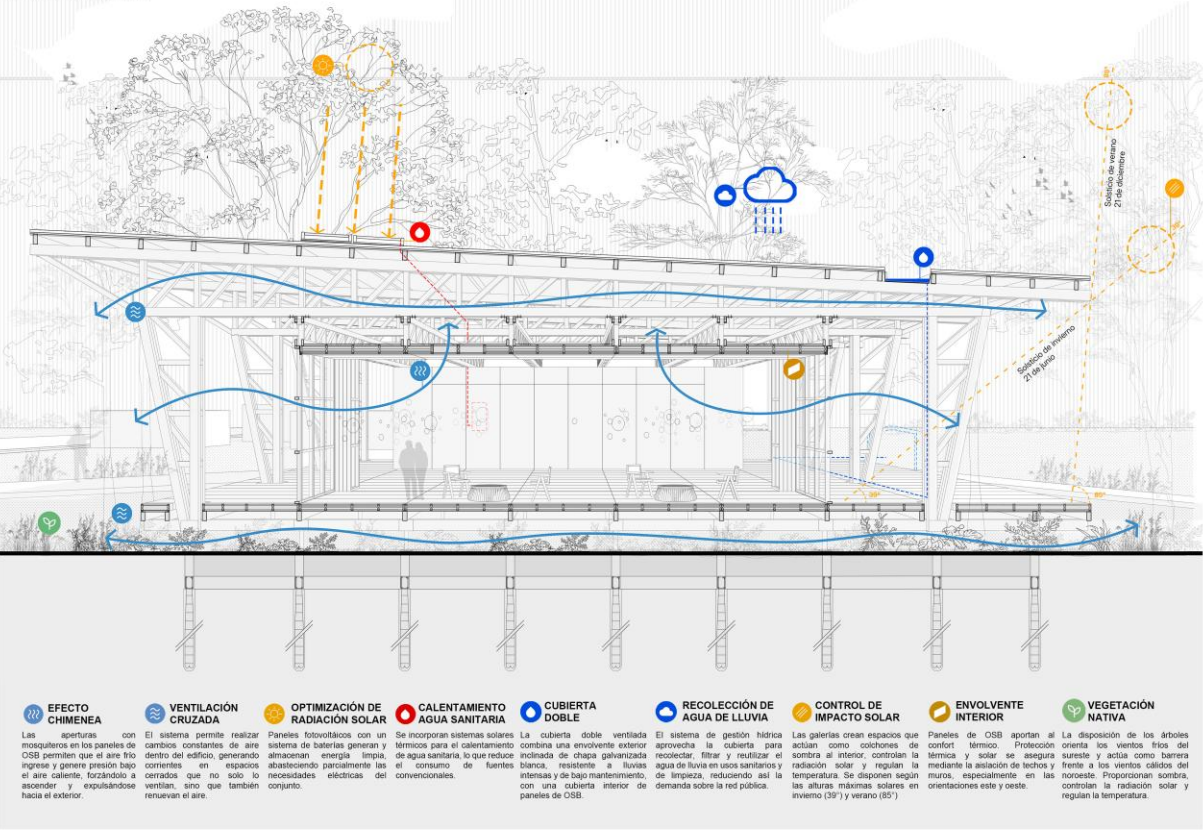


DIAGRAMA SOLAR



CORTE SUSTENTABLE



Escala Media – Mención Honorífica

Centro de Interpretación del Agua (Tigre, Buenos Aires)– 'Astral'

Autoras: Camila Diaz Pedraza, Magdalena Farabello, Lola Rentería, Tamara Villalba- FAU-UNLP. Tutora: Andrea Lanzetti.

CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA

HABITAR EL AGUA, HABITAR LA CIUDAD.



El CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA (CIA), está situado al noreste de la provincia de Buenos Aires, en el centro de la ciudad de Tigre y a la orilla del río Luján. El territorio forma parte del Delta del Paraná: un ecosistema vivo en permanente transformación donde el agua moldea el suelo, condiciona sus usos y define sus modos de habitar.

El proyecto surge del vínculo con el sitio y la importancia de entender al agua como recurso material, vital, cultural, simbólico, económico, tecnológico, productivo y desarrollador social. La tecnología constructiva-estructural empleada es la madera, predominante en la zona y de constante diálogo con el entorno debido a su origen natural, es capaz de comportarse como un material sustentable si su extracción se da en el

marco de plantaciones forestales controladas, responsablemente gestionadas.

El edificio incorpora pautas de diseño pasivo, estrategias bioclimáticas y sustentables, y utiliza energías renovables en pos de reducir el consumo energético, mejorar el confort y producir un edificio en armonía con su paisaje y su ecosistema.

Su propuesta formal, se arraiga al territorio y se mimetiza con el ambiente a través de tres bloques simbólicos que se posan sobre el agua como botes amarrados a un muelle con diversas propuestas programáticas: un laboratorio de investigación, un aula-taller, y un "lienzo": un espacio para exposiciones, charlas, convivencias...

CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

Zona bioambiental IIID: templado cálido | Lat. 34°55'Sur; Long. 57°56' oeste. | MSNM: entre 0 a 20m



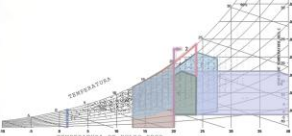
VERANOS CALIENTOS
sensación térmica +30°

CIUDAD HUMEDA
media anual 70% 80%

PRECIPITACIONES ABUNDANTES
entre 1000 y 1200 mm anuales

VIENTOS PREDOMINANTES
del norte, noreste y este

DIAGRAMAS PSICOMÉTRICO DE GIVONI



Seguindo las siguientes estrategias de climatización pasiva, se puede lograr el confort interior durante el 76,3% del año sin necesidad de recurrir a sistemas de acondicionamiento.

Temperatura de bulbo seco	Temperatura de bulbo húmedo
1000hs	1000hs
3228hs	3228hs
1912hs	1912hs
1637hs	1637hs
1601hs	1601hs
664hs	664hs
579hs	579hs

TEMPERATURAS HORARIAS



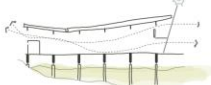
Este diagrama nos revela las condiciones de habitabilidad para saber en que momentos del día / año es necesario recurrir a sistemas de acondicionamiento. Define estrategias pasivas o activas a utilizar.

Frio	Confort	Sombra	Enfriamiento
1000hs	1000hs	1000hs	1000hs
3228hs	3228hs	3228hs	3228hs
1912hs	1912hs	1912hs	1912hs
1637hs	1637hs	1637hs	1637hs
1601hs	1601hs	1601hs	1601hs
664hs	664hs	664hs	664hs
579hs	579hs	579hs	579hs

ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

Recomendaciones aplicadas en el proyecto.

VERANO
Control solar. Elementos que den sombra, evitar luz solar en el interior, proteger las cubiertas.
Evitar el aumento de humedad con espejos de agua.
Favorecer la ventilación N-NE-E en torno al edificio.
Proveer de ventilación cruzada y selectiva.



INVIERNO
Control solar. Proveer de incidencia para calefacción.
Proteger el edificio de los vientos del SO-S-SE.
Permitir el mayor asoleamiento del edificio en los ambientes de mayor uso y su entorno.



PAUTAS DE ORIENTACIÓN

Datos IRAM 11603



TECNOLOGÍA APLICADA

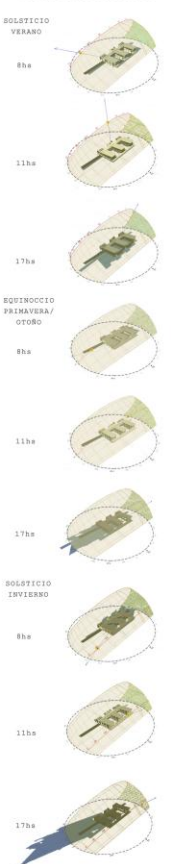
SUMIDERO DE CO2
Captura aprox. 3,5 toneladas de CO2 de la atmósfera.
MADERA = VIDA

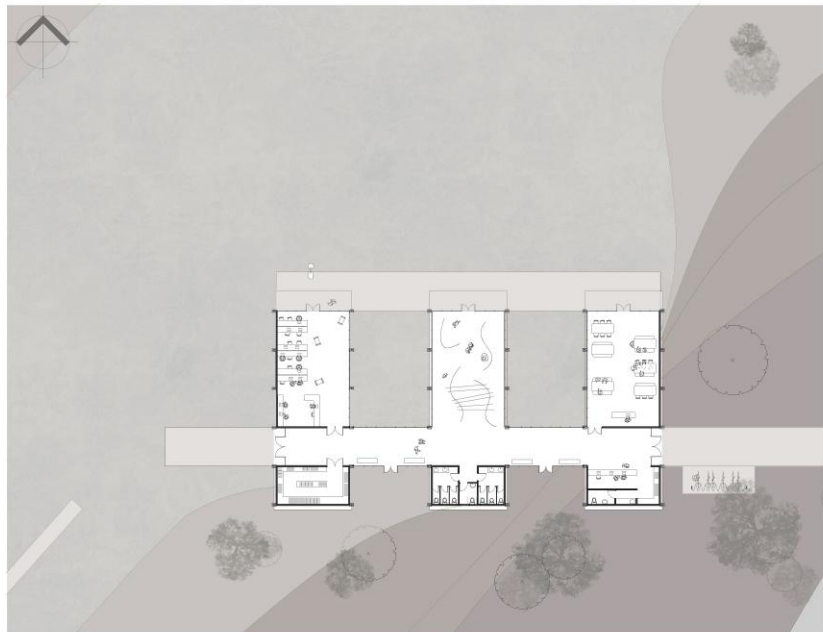
TURISMO SOSTENIBLE
Un edificio que fomenta el desarrollo socio-ecológico a través de su tecnología.

RECURSO RENOVABLE
Medioambientalmente bueno, si su extracción es controlada.

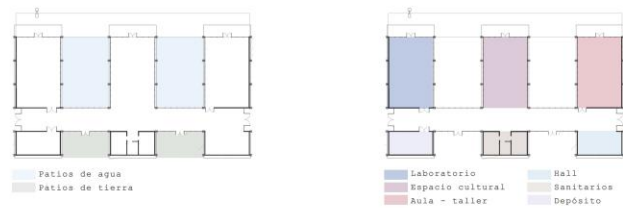
DURADERA
Bajo un correcto tratado, tiene una vida útil de años.

SOLARES ESTACIONALES





DIAGRAMAS PROGRAMÁTICOS



Los aleros orientados al norte fueron calculados según la inclinación solar de las distintas estaciones del año: en verano para proteger las aberturas y el interior de la radiación solar directa, y en invierno para que la misma impacte sobre el muro calefactor de aire en busca del confort térmico necesario.

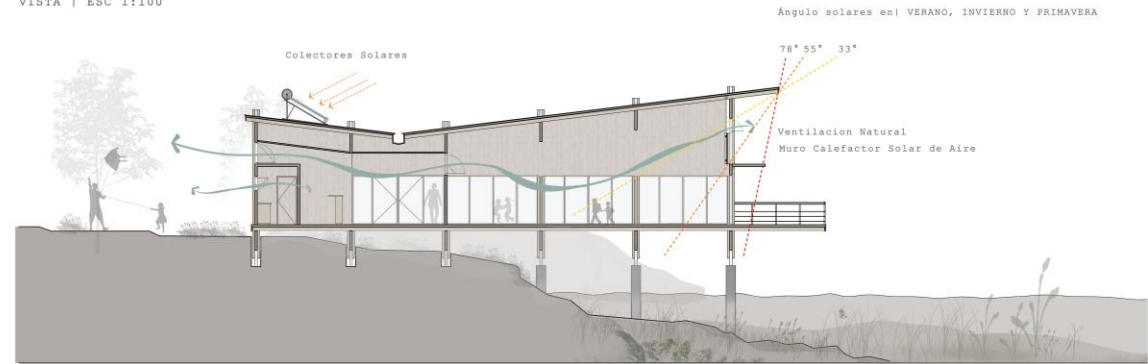
La orientación Norte-sur de las aberturas aprovecha los vientos predominantes para lograr ventilación cruzada, reduciendo la humedad elevada y el calor estival en tigre. Esta estrategia esencial mejora el confort, refuerza la sustentabilidad y disminuye la dependencia de sistemas mecánicos de climatización.

El conjunto se abastece mediante energía fotovoltaica con paneles solares, que generan electricidad para el calentamiento de agua en termotanques, integrando así eficiencia energética y recursos renovables al sistema constructivo.

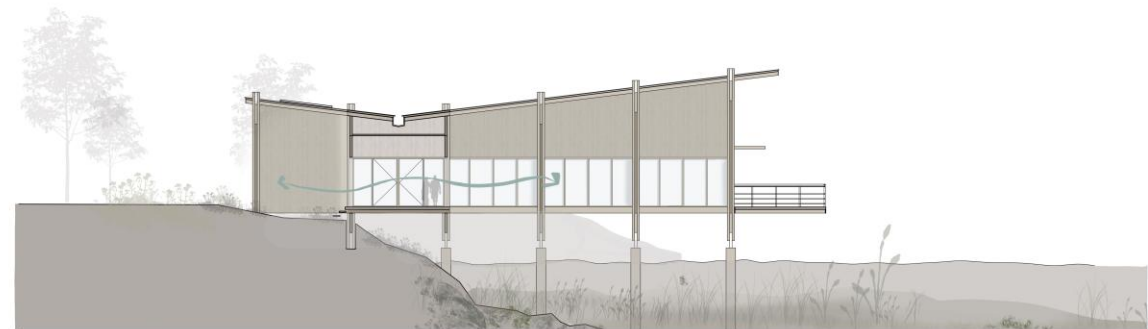


EQUIPO ASTRAL 02

VISTA | ESC 1:100

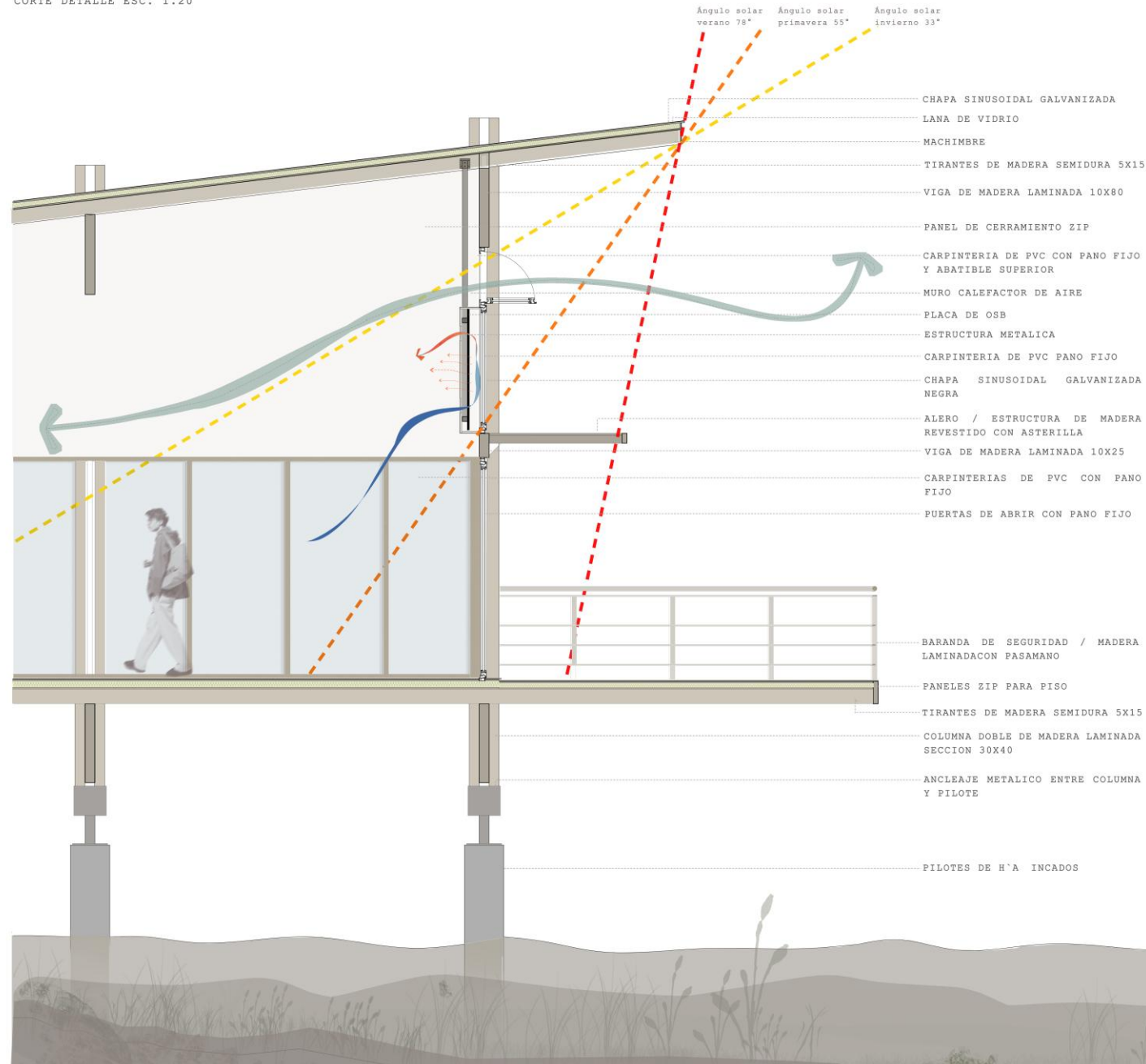


VISTA | ESC 1:100



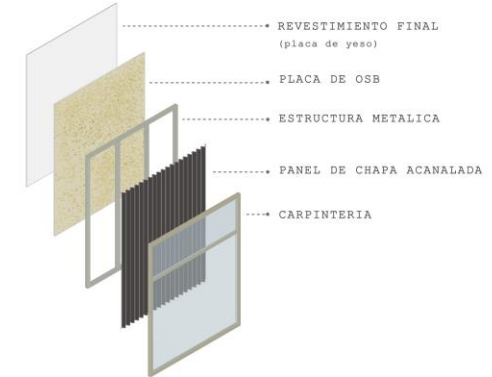
VISTA | ESC 1:100





MURO CALEFACTOR SOLARES DE AIRE

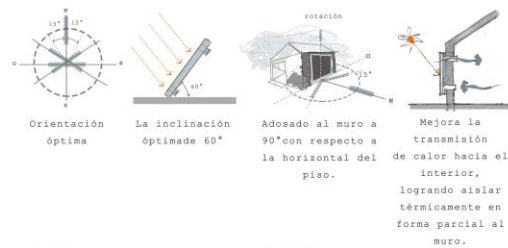
El sistema corresponde a un **colector solar de aire** de bajo costo, diseñado para mejorar las condiciones térmicas de espacios habitables mediante **energía solar pasiva**. Su funcionamiento **se basa en la captación de radiación solar** sobre una superficie absorbente, la cual transfiere calor al aire confinado dentro de una caja aislada y cubierta con un material transparente.



El rendimiento de estos sistemas solares varía respecto a la ubicación geográfica, a las condiciones del clima local, a la estación del año, a la cantidad de horas de exposición al sol por día, e incluso, a las costumbres de uso.

El funcionamiento óptimo del colector se basa en la captación de la máxima radiación solar posible, es por ello que en los días nublados, o en época invernal donde el sistema tiene que estar expuesto a bajas temperaturas, y menor radiación del sol, la recuperación del

ASPECTOS A TENER EN CUENTA



Pequeña Escala – Primer Premio

Vivienda sostenible para comunidades aisladas en Formosa (Formosa) – 'Caigüé'

Autor: Máximo Ángel Alaniz lácono- Arquitectura-FI-UNCUYO. Tutores: Horacio Saldaño, Victoria Mercado.

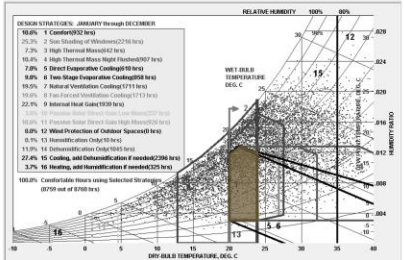
1_ENTORNO



ESQUEMA DE SITUACIÓN

Campo del Cielo se encuentra en el Chaco Seco, una región cálido-húmeda con estación seca marcada. En este territorio se destaca el Bañado La Estrella, en Formosa, el tercer humedal más importante de América con 400.000 hectáreas, formado a partir de los desbordes del río Pilcomayo desde 1940. Este fenómeno transformó profundamente el paisaje, reemplazando el bosque nativo por un ecosistema de humedal. El suelo provincial, compuesto por sedimentos cuaternarios y con predominio de alfisoles, es de baja fertilidad y altamente susceptible a inundaciones. Estas condiciones, sumadas a la topografía plana, generan dificultades para la construcción de viviendas permanentes y demandan soluciones adaptadas a un terreno cambiante.

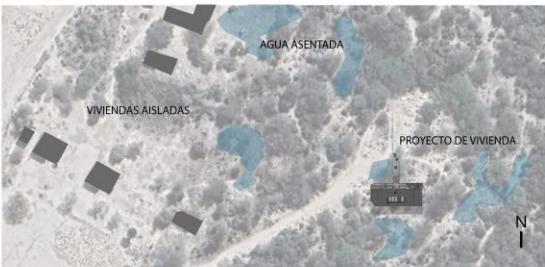
2_CLIMA



CARTA PSICROMÉTRICA LOCALIDAD

Caracterizado por veranos muy calurosos (30°C) y húmedos, con lluvias intensas concentradas entre octubre y marzo, e inviernos secos y templados (17°C) con mayor nubosidad y luz difusa. En otoño y primavera se alcanzan con más frecuencia 1°C cercanas al confort, alejándose en invierno y verano. La región presenta una heliofania muy alta que permite aprovechar la radiación solar casi todo el año, aunque con importantes variaciones. En verano predominan las jornadas con exceso de radiación, mientras que en invierno abundan la sombra. Esto exige incorporar dispositivos de control solar adaptables, capaces de responder a las distintas estaciones y el ingreso de luz y calor.

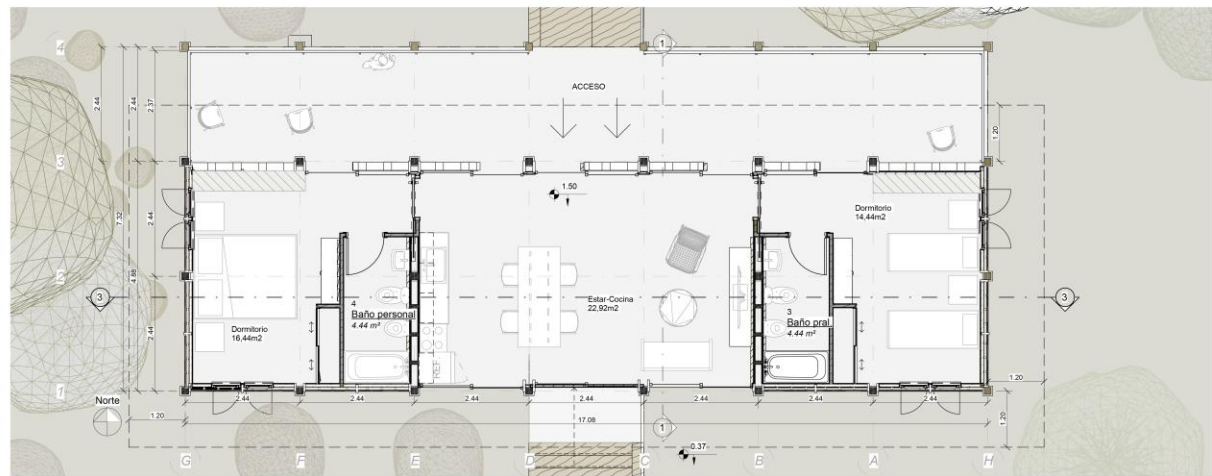
3_COMUNIDADES



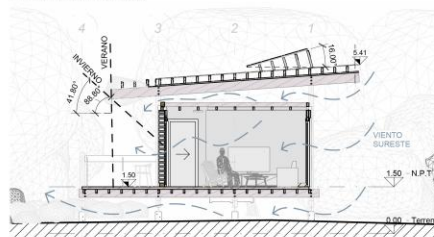
PLANIMETRÍA Esc 1:100

Formosa posee los índices de pobreza más altos del país, tanto en términos de ingresos como de acceso a servicios básicos e infraestructura. El aislamiento geográfico y escasa inversión acentúan las desigualdades, especialmente en las comunidades indígenas, donde el 92% de los hogares presenta carencias estructurales, el 72% vive en condiciones de hacinamiento. La arquitectura vernácula de los pueblos originarios como los Toba, Wichí y Qom ofrece claves valiosas. Sus viviendas, construidas en madera y con sistemas de ventilación natural, integran masa térmica en los dormitorios para mejorar el confort, disponen de espacios abiertos centrales que favorecen la reunión y la ventilación cruzada. Estos saberes locales constituyen una base fundamental para pensar soluciones habitacionales sustentables, accesibles y culturalmente arraigadas.





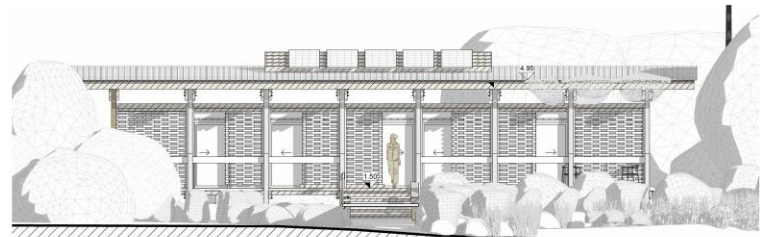
PLANTA N.P.T Esc 1:50



CORTE 1-1 Esc 1:75

4_ENERGÍA FOTOVOLTAICA

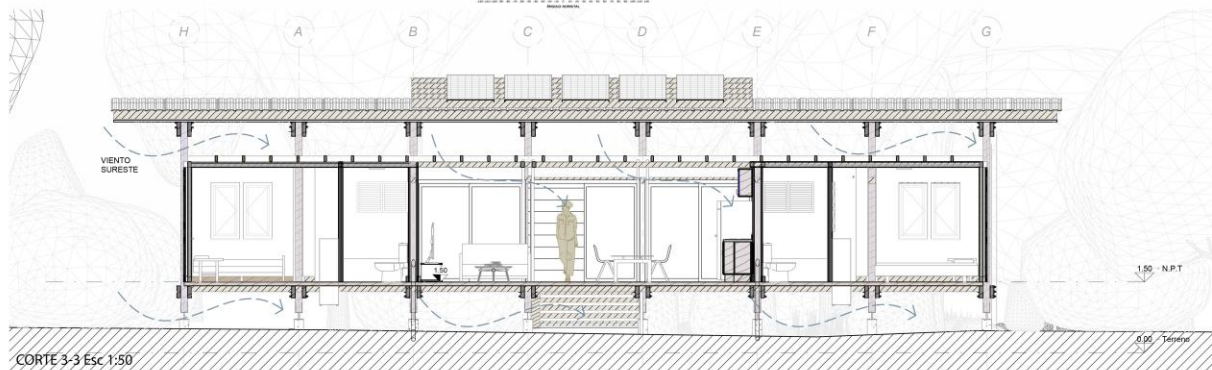
$E_{\text{año, panel}} = I_{\text{prom, día}} \cdot S_{\text{panel}} \cdot \text{días}_{\text{año}} \cdot \eta$
Aprovechando la alta heliofania (2701hrs/año) en base a un consumo base calculado de: 3295,12 KW/ año, obtenemos 5 paneles necesarios, 3520,80 KWh/ año > 3295,12 KWh/año necesarios, de inclinación az: 22,81°.



CORTE 1-1 Esc 1:75

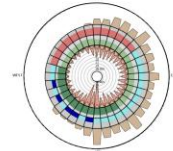
5_ENVOLVENTE Y FAEP

El análisis de la envolvente arroja un valor de FAEP para muros de 1,4, lo que indica un desempeño adecuado en relación a la eficiencia térmica. Cada fachada responde a las demandas específicas de orientación: al norte se incorpora una cubierta tipo "sombrija" que capta energía en elementos de masa térmica, mientras que en los frentes este, oeste y sur se proyectan fachadas ventiladas que permiten reducir la humedad y disipar calor.



CORTE 3-3 Esc 1:50

6_VENTILACIÓN

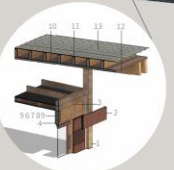


La ventilación en el proyecto no solo cumple una función de confort térmico, sino que constituye una estrategia central de salubridad y durabilidad. Dado que Las Lomitas presenta veranos muy calurosos y húmedos, la vivienda se orienta estratégicamente para aprovechar los vientos fríos y predominantes del sureste, logrando un barrido de aire transversal. A esto se suma la incorporación de una doble cubierta ventilada: un primer techo liviano de chapa metálica y una segunda capa intermedia que genera una cámara de aire. Esta cámara reduce la transmisión de radiación directa, favorece la circulación del aire caliente hacia el exterior y evita la acumulación de humedad en época de lluvias. Además, la vivienda incorpora ventilación cruzada en todos sus espacios habitables, gracias a aberturas enfrentadas y protegidas con dispositivos de control solar que permiten mantener privacidad sin obstaculizar el paso del viento. La ventilación también se extiende a la parte inferior de la construcción, elevada del suelo, lo que no solo protege de inundaciones, sino que facilita la disipación de humedad y previene el deterioro estructural por capilaridad.

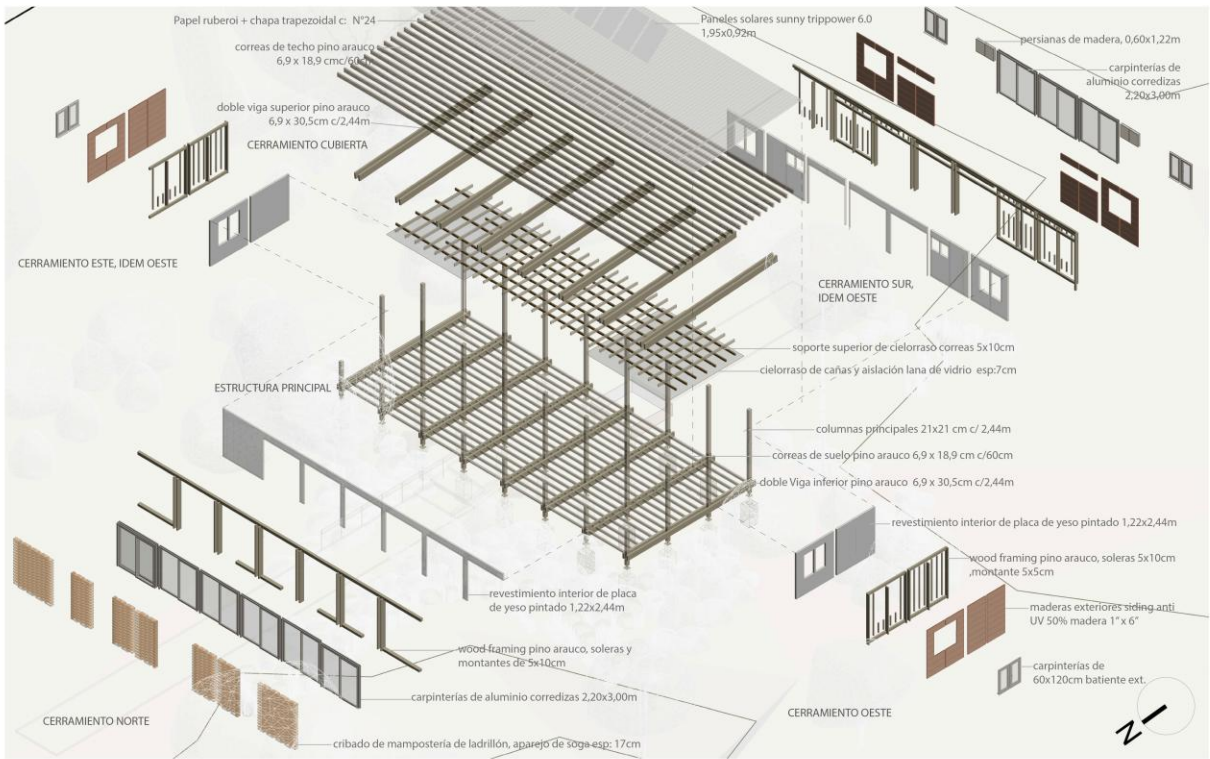


REFERENCIAS DETALLE FACHADA VENTILADA

1. columnas principales 21x21 cm c/ 2,44m
2. revestimiento exterior horizontal de madera fusion outdoor siding 1" x 6"
3. montante de madera de pino arauco 5 x 5 cm
4. montante de madera de pino arauco 10 x 5 cm
5. panel sándwich cerramiento de placa de osb de madera new panel con tornillos autoperforantes, espesor 2 cm
6. panel sándwich poliuretano aislación térmica y acústica new panel, espesor 5 cm
7. panel sándwich cerramiento de placa de osb de madera new panel con tornillos autoperforantes, espesor 2 cm
8. revestimiento de placa de yeso pintado 1,22 x 2,44 m
9. bulones y tuercas con cabeza hexagonal de acero inoxidable marine, diámetro 4 mm 1/4" x 1.1/2
10. techo de cañas superior con papel ruberoid
11. correas de techo pino arauco 9 x 18,9 cm c/60 cm
12. doble viga superior pino arauco 6,9 x 30,5 cm c/2,44 m
13. chapa trapezoidal c n°24



CORTE 2-2 Y ENCUENTRO MURO-CUBIERTA



DESPIECE ESTRUCTURAL Esc 1:100



8_GESTIÓN DE RECURSO HÍDRICO

El sistema hídrico del proyecto integra la captación de aguas pluviales y el tratamiento de aguas grises a través de un humedal construido. El agua de lluvia (131 mm en marzo, 15 mm en meses secos) es recolectada desde la cubierta inclinada y almacenada en tanques, destinada a usos no potables como riego, limpieza y descargas sanitarias, lo que contribuye a reducir la presión sobre el suministro convencional. Paralelamente, las aguas grises provenientes de duchas, lavamanos y cocina se dirigen a un humedal de flujo subsuperficial, compuesto por gravas, arenas y vegetación macrófita (totoras, juncos, lirios de agua), que actúan como filtros biológicos y físicos. Previamente, un pequeño compartimiento de decantación retiene sólidos y grasas, asegurando que el agua ingrese al humedal en condiciones óptimas para su depuración.

Las aguas negras siguen un circuito separado, tratado mediante un biodigestor o pozo séptico, reduciendo la contaminación y garantizando un saneamiento ecológico. De esta manera, el humedal no solo funciona como sistema de purificación natural, sino que también aporta al paisaje y refuerza la integración entre vivienda, territorio y ciclo hídrico.

9_CICLO DE VIDA

EJEMPLO PARA DORMITORIO

MATERIAL	ESPEJOR (m)	SUP (m²)	DENSIDAD (kg/m³)	ESPECÍFICA (KWH)	KWH TOTAL	TOTAL KWH
Estructura de madera (pino odf)	8	548	450	36	8.256	8.256
OSB (ambas caras)	8	5.327	650	11	5.334,93	5.334,93
Lana de vidrio	4	12.413	20	145	14.995	14.995
Machobre interior	2	14.832	550	36	86.427	86.427
Fachada ventilada (placas UNO)	9	3.632	1300	2	95.704	95.704
TOTAL POR HABITACIONES					2.688,49	14.912,00

ENERGÍA OPERACIONAL: NECESARIA DEL EDIFICIO: 20 Años : total de energía = 215340 KWH
ENERGÍA INCORPORADA: Habiendo obtenido del total del edificio, sus características y materiales = 36072 KWH

7_USO DE LA MADERA

La madera, recurso abundante en la región, se emplea como material estructural y de cerramiento, pasando de un uso artesanal a un sistema modular industrializado. El diseño se modula según las dimensiones estándar de placas y chapas (1,22 x 2,44 m), evitando desperdicios en obra y garantizando replicabilidad. Se elige madera de proveedores certificados (como Arauco con sello FSC), asegurando un manejo sustentable del recurso. La solución estructural combina pórticos y paneles de wood framing, con perfiles comerciales que garantizan bajo costo, facilidad de montaje y escalabilidad.



Esquema de gestión del agua Esc 1:200

CONCLUSIONES

El análisis de ciclo de vida muestra un bajo impacto en la etapa de producción, gracias al empleo de materiales renovables como madera reforestada y cañas, junto a algunos insumos industriales con mayor energía incorporada (OSB, placas UV). La construcción también presenta bajo impacto, al tratarse de un sistema prefabricado, liviano y con mínimo consumo energético en obra. Durante la etapa de uso se observa un impacto medio, pues aunque la envolvente logra buena eficiencia térmica y el consumo se reduce por ventilación natural y energía solar, el uso operativo sigue siendo la mayor carga ambiental. Al final de la vida útil, el impacto es bajo debido a la posibilidad de reutilizar madera y cañas y reciclar materiales industriales.

En conclusión, el proyecto busca generar viviendas replicables y accesibles para comunidades indígenas aisladas, logrando un equilibrio entre sustentabilidad material, eficiencia energética y adaptación cultural. El principal desafío ambiental se concentra en la etapa de uso, lo que refuerza la importancia de estrategias pasivas y energías renovables como claves para mejorar el desempeño global de la vivienda.

Pequeña Escala – Mención por Innovación

Módulo IResC (Argentina)

Autores: Ayelén Anahí Copa, María Celeste Fuentes, Franco Gabriel Gallardo- FAU-UNT. Tutores: Beatriz Garzón, Amalita Fernández, Isabel Juárez, Agustina Cazón Narvaez.

Módulo IResC.

Descripción general:

IResC es un refugio transportable y autosuficiente, diseñado para facilitar investigaciones de campo en entornos inhóspitos. Su diseño combina eficiencia energética, confort térmico, protección solar, ventilación natural y autonomía en agua y energía. Su estructura ligera y adaptable permite su instalación en diferentes topografías y condiciones climáticas, desde la Puna a la Patagonia Andina, pasando por la selva húmeda y la alta montaña.



Estructura de aluminio de fácil montaje.



Montaje de cerramientos horizontales y verticales.



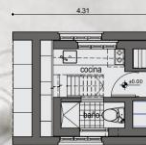
Envolvente constituida con materiales reciclados: Vellón de PET



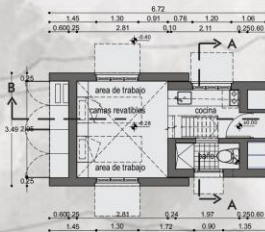
Envolvente constituida con materiales reciclados: Vellón de PET



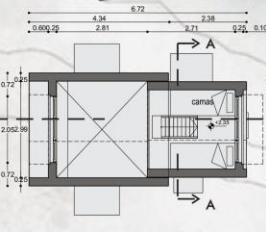
PLANTA TECHO ESC. 1:75



MÓDULO CERRADO



PLANTA ESC. 1:75



PLANTA ALTA ESC. 1:75



CORTE CONSTRUCTIVO 1:25



CORTE ESTRUCTURAL 1:50



FRENTE ESC. 1:75



CONTRA-FRENTE ESC. 1:75



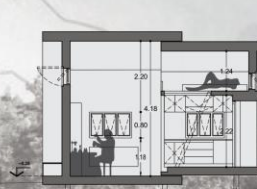
CORTE A-A ESC. 1:75



LATERAL ESC. 1:75

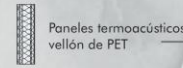


LATERAL ESC. 1:75

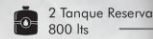


CORTE B-B ESC. 1:75

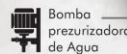
APLICACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE ENERGÍA SOLAR ENERGÍA EÓLICA CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA



Paneles termoacústicos vellón de PET



2 Tanque Reserva 800 lts



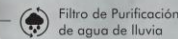
Bomba presurizadora de Agua



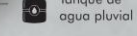
Termotanque Solar 120 lts



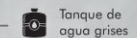
6 Paneles solares de 450W



Filtro de Purificación de agua de lluvia



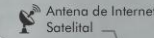
Tanque de agua pluvial



Tanque de agua grises



Turbina Eólica 600W



Antena de Internet Satelital

SISTEMA ENERGÉTICO OFF-GRIDE

El sistema off-grid del módulo garantiza autonomía energética. La combinación de paneles solares y ventillas eólicas, que aseguran suministro continuo en diferentes condiciones climáticas. Esta integración permite independencia total de la red, en entornos aislados.



Los sensores permiten medir variables del entorno (CO₂, temperatura, humedad, ruido) y permiten guardar los datos de las mediciones en tiempo real.

SENSORES
Acústicos
Temperatura
Humedad
Carbono

8 baterías de 48 W

INDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICAS

MURO
TLg muro oeste = 53,01 db
TLg muro este = 52,39 db
TLg muro norte = 52,97 db
TLg muro sur = 53,33 db
TECHO
Reducción = 55,38 db
PISO
Reducción = 55,38 db



En todos los casos **verifica** para Aislamiento acústico al ruido aéreo - Norma IRAM 4044:2015 con el **Rw de 50 db**.

TR60 med = 1,08 segundos

Verifica el rango recomendado de **TR60 med** para para funciones de oficina y hábitat.: **1 a 1,5 seg.**

ENVOLVENTE

- CHAPA (Exterior)
- CAMARA DE AIRE
- MEMBRANA
- PLACA PET
- VELLÓN PET
- PLACA PET
- BARRERA DE VAPOR
- PLACA MgO (Interior)

La envolvente cuenta con amortización sonora que impide la transmisión del ruido del interior hacia el exterior reduciendo contaminación acústica y evitando alteraciones en los ecosistemas.



MOBILIARIO FLEXIBLE



Camas y escritorios
rebatibles



Camas y escritorios
cerrados



Introducción de
módulo extraíble



Módulo
Introducido

PARTES COMPONENTES

MÓDULO A Área Servicio Cocina - baño

Cubierta en pendiente
que permite el
escurrimiento de agua o
nieve.

Doble pendiente de
cubierta en ángulos de
45° y 30° que permite la
adaptación para mejorar
la captación solar de los
paneles solares según la
zona bioambiental en la
que se encuentre

Alero regulable para
protección solar según
requerimientos climáticos
de las diferentes zonas.

Tanques de Agua
Potable para
consumo

Los módulos cuentan
con apoyos regulables,
adaptables a diferentes
topografías.

MÓDULO B Doble Función Área Trabajo Área de Descanso

Escalera de
aluminio extraíble



Termotanque
solar



Turbina Eólica



Paneles solares

Soporte Regulador de
Panel Solar:
- Puna - Yunga
Pendiente Techo 30°.
Regulación de paneles
a 30° y 40°.
- Patagonia Andino
Pendiente Techo 45°.
Regulación de paneles
45° y 65° según los
requerimientos de
cada estación



Antena de Internet
Satelital

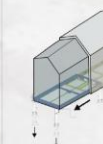
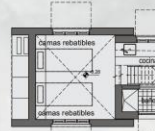
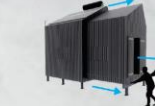


Gabinete para sistema
de energía Off Grid



Plataforma de carga
para Drone de
exploración

Ventanas batientes de doble
contacto y DVH Alero regulable
en diferentes ángulos de protección.



BAÑO SECO

Lavamanos
Filtrado y depósito de
aguas grises para
reutilización en
limpieza de urinal

Contenedor
de aserrín

Separador de
orina y heces

Depósitos con
tapa hermética
para colocar
luego de ser
retirados

Contenedor
temporal de heces
con bolsa
compostable

Contenedor
de orina

Contenedores
tipo cassette
extraíbles



Tapa de abrir
con rejilla de
ventilación

Acceso para
extracción de
depósitos

Gabinete para
guardado de
depósitos ya
utilizados

Zona IV a Templado Frio de Montaña La Quiaca - Jujuy

El modulo para la región de la puna tiene la característica que satisface mejor el confort térmico al estar desplegado.

Altitud
3508 m.s.n.m.

Latitud y Longitud
-22.086497
-65.570157

Temperatura
Verano: 30°C
Invierno: 4°C a 8°C

Región
Puna

Investigaciones
Geología, minería
Astronomía y
Turismo científico.

Zona IIa Calida Mayor Amplitud Alpachiri - Tucumán

Para la región de la yunga el modulo se adapta con precisión a las incidencias de humedad y vapor emitidas por la zona a su vez de estar desplegado y los niveles de confort se satisfacen en gracias a su ventilación cruzada

Altitud
200 m.s.n.m.

Latitud y Longitud
-27.2932081
-65.9806299

Temperatura
Verano: 16°C a 30°C
Invierno: 8°C a 12°C

Región
Tropical

Investigaciones
Ornitología
Fotografía y control de migraciones, anillado

Zona VI - Muy Frio Lago Argentino - Santa Cruz

Las condiciones de frio en Santa Cruz azotan bastante al modulo por lo que para mantener la calefacción pasiva del modulo es mejor su uso cerrado.

Altitud
3508 m.s.n.m.

Latitud y Longitud
-50.2947424
-72.8680195

Temperatura
Verano: 12°C
Invierno: 4°C

Región
Andina

Investigaciones
Glaciología
Paleontología
Arqueología

