

## PUENTE INTERNACIONAL HABITAR LA INFRAESTRUCTURA

Autor: Naomi Andrea Belén, KIKUE

Título: Puente Internacional- Habitar la Infraestructura

Taller Vertical de Arquitectura N° 1 MORANO- CUETO RÚA

Docentes: Arq. Celia CAPPELLI - Horacio MORANO- Verónica CUETO RÚA

Unidad Integradora: Ing. Oscar CLIVIO - Ángel MAIDANA.

Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad Nacional de La Plata

FAU Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

Autor: Naomi Andrea Belén, KIKUE

Título: Puente Internacional- Habitar la Infraestructura

Taller Vertical de Arquitectura N° 1 MORANO- CUETO RÚA

Docentes: Arq. Celia CAPPELLI – Arq. Horacio MORANO – Arq. Verónica CUETO RÚA

Unidad Integradora: Ing. Oscar Clivio- Ing. Ángel MAIDANA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad Nacional de La Plata

# INDICE

## A.SITIO

- L1. ¿Cómo y dónde surge la problemática?
- L2. Corredor Bioceánico.
- L3. Mercosur.
- L4. El río como recurso.
- L5. Actividades del río.
- L6. Historia Jesuítica.
- L7. Forestación
- L8. Modelo deseado Argentina- Provincia de Misiones.
- L9. Diagnóstico Orilla Argentina- Corpus Christi.

## B.MASTER

- L10. Objetivos del Master Plan
- L11. Etapabilidad.
- L12. Master Plan.

## C.TEMA : PUENTE

- L13. ¿Por qué un puente? ¿Qué es un puente?
- L14. Orígenes del puente.
- L15. Referentes estructurales.

## D.PROGRAMA

- L16. Referentes Programáticos.
- L17. Programa general.
- L18. Movilidad.

## E.PROYECTO

- L19. Primeras Ideas.
- L20. Programa en Planta Baja (Volumetria)
- L21. Programa en Planta Alta (Volumetria)
- L22. Volumetria General.
- L23. Planta Baja General.
- L24. Planta Alta General.
- L25. Planta Baja Sector Argentino.
- L26. Planta Baja Sector Central Binacional.
- L27. Planta Baja Sector Paraguayo.
- L28. Planta Alta Sector Argentino.
- L29. Planta Alta Sector Central Binacional.
- L30. Planta Alta Sector Paraguayo.
- L31. Funcionamiento del puente atirantado.
- L32. Corte Transversal.
- L33. Cortes Longitudinales.
- L34. Corte Crítico,
- L35. Despiece Volumétrico.
- L36. Asoleamiento e Instalación Pluvial.
- L37. Instalaciones Sanitarias e Incendio
- L38. Instalación Termomecánica.
- L39. Turbinas.
- L40/41/42/43/44/45/46/47/48 IMAGENES

Reflexión Final

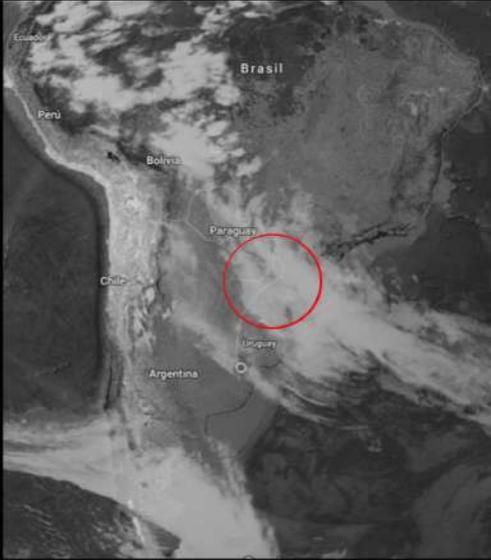


# ¿DÓNDE Y CÓMO SE PRESENTA EL PROBLEMA?

Provincia de Misiones- Argentina

Reactivación del centro de la provincia

Conexión Corpus (Argentina) – Bella Vista (Paraguay)



En la provincia de Misiones, se puede detectar, que existen dos grandes focos de atracción. La ciudad de Posadas al sur, e Iguazú al norte, Estos dos grandes nodos, absorben la mayoría del crecimiento, desarrollo y población la provincia, generando un gran desequilibrio territorial en la zona central.

En consecuencia, en estos focos, se generan problemas de congestión y saturación de los movimientos y enlaces internacionales. en Posadas, el puente San Roque González es un claro ejemplo.

Un espacio de oportunidad para revertir estas situaciones es a través de una conexión central en el centro de la provincia, en la ciudad de Corpus, en donde existe una vinculación con Paraguay a través de un servicio de balsa (servicio que se debe pagar y con poca frecuencia de cruce).

Esta conexión es insuficiente, por la cantidad de gente que necesita trasladarse diariamente (por trabajo, estudio, turismo).

En base a ésta necesidad, que es reclamada actualmente por los municipios surge el TEMA: la conexión de éstos dos países a través de un PUEENTE.

## Las Orillas:

### Corpus

- ACTIVIDADES ECONÓMICAS:**  
 Plantaciones de Yerba mate  
 Plantaciones de Mandioca  
 Forestación  
 Turismo/Actividades/ Tradición  
 Isla Pindo-i  
 Reducciones Jesuíticas  
 Balneario  
 Carnaval  
 Servicios:  
 Balsa internacional-Conexión con Paraguay.

### Bella Vista

- ACTIVIDADES ECONÓMICAS:**  
 Plantaciones de Yerba mate  
 Agricultura y ganadería  
 Turismo/Actividades/ Tradición  
 Campings y deportes acuáticos  
 Museo de los inmigrantes.  
 Servicios:  
 Balsa internacional-Conexión con Argentina.



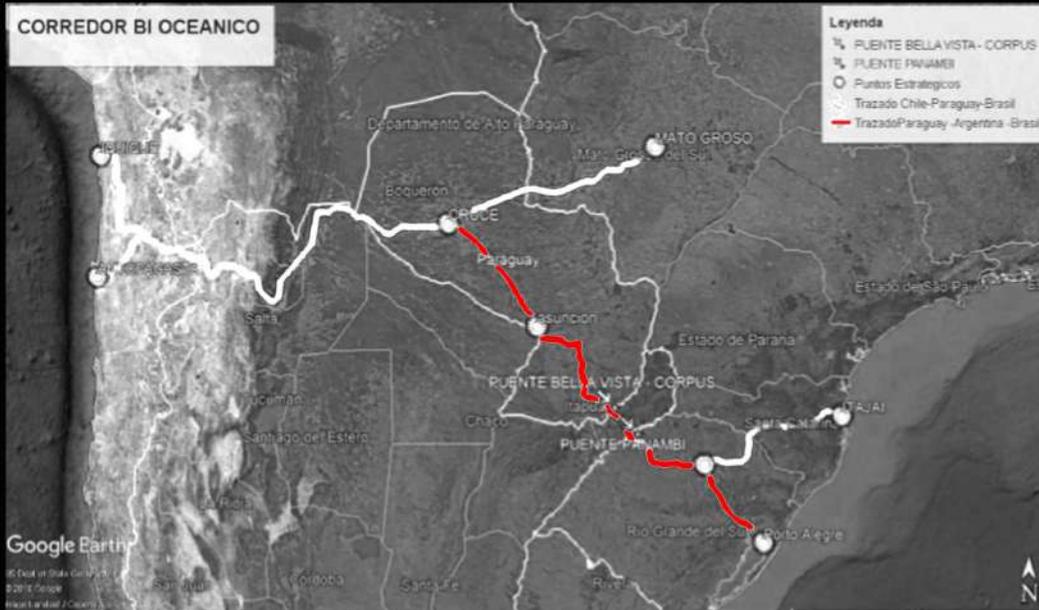
# VINCULACIONES TERRITORIALES

El proyecto, no sólo tendría un impacto internacional (Argentina-Paraguay), sino también REGIONAL, a través de un CORREDOR BIOCEÁNICO.

El primer tramo del corredor, que ya está en ejecución, nace en Mato Grosso (BRASIL), uno de los principales graneros de ese país, luego pasa por el Chaco paraguayo con salida a Chile por los puertos de Antofagasta e Iquique.

El segundo tramo que se proyectó es el eje transversal que vincularía Asunción con Porto Alegre y el Puerto Itajai de manera más directa en términos de logística y distancia. En este tramo del corredor, estaría insertado el proyecto del puente.

Concretamente con esta obra de gran escala, se ahorra una distancia de 12.000km para exportar desde Brasil, Argentina, Paraguay y Chile a países asiáticos y 4.000km de ahorro en recorridos a países Europeos.



Es decir, que el proyecto del puente internacional Bella vista (Py)- Corpus Christi (Arg), forma parte fundamental de ésta posible vía transversal que conecta el Océano Pacífico con el Atlántico, reforzando así, el marco REGIONAL en donde se implanta.

Los beneficios son en aspectos culturales, productivos, económicos y turísticos:

- Se descongestionaría y equilibrarían los movimientos internos de la provincia, así como sus conexiones con los países vecinos.
- Es una construcción amigable en relación a la construcción de una represa.

- Reactivaría la zona fluvial del río Paraná
- El crecimiento y desarrollo provincial sería equilibrado.
- Mejor desarrollo de la zona central de Misiones.
- Generaría un punto de atracción y un sello de identidad a la zona central de Misiones.
- Generaría puestos de trabajo en su etapa de construcción y fortalecimiento de los productos regionales que se podrían comercializar.
- Fortalecería el vínculo ya existente entre los países vecinos.
- Desarrollo y apoyo de las economías nacionales y regionales.
- Posicionaría al Mercosur como uno de los principales bloques económicos del mundo.

## ¿QUÉ ES EL MERCOSUR?



Mercosur..... 19% (Brasil 15%)  
 UE..... 17% (princip. España, Holanda, Italia y Alemania)  
 Sureste asiático..... 17% (China 9%)  
 ALADI ..... 16% (Chile 11%)  
 NAFTA..... 14% (EUA 11%)

EN EL CONTEXTO ECONÓMICO DEL PAÍS, EN DONDE LOS PRODUCTOS NO POSEEN SALIDA RÁPIDA HACIA EL EXTERIOR, EL PROYECTO LO QUE QUIERE LOGRAR ES FORMAR PARTE DE UN GRAN CORREDOR BIOCEÁNICO TERRESTRE, QUE FACILITARÍA A LA EXPORTACIÓN Y BAJARÍA LOS COSTOS DE TRASLADO DE LOS PRODUCTOS NO SOLO COMO PAÍS, SINO COMO BLOQUE ECONÓMICO Y PRODUCTIVO. (MERCOSUR)

ACORTANDO DISTANCIAS Y PASANDO DEL ATLÁNTICO AL PACÍFICO Y VICEVERSA, SIN TENER QUE ATRAVESAR EL CANAL DE PANAMÁ

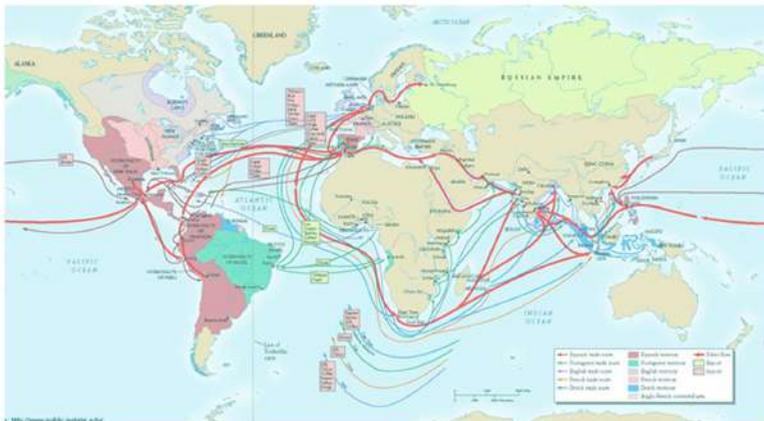
El Mercado Común del Sur (MERCOSUR) es un proceso de integración regional instituido inicialmente por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay al cual en fases posteriores se han incorporado Venezuela\* y Bolivia, ésta última en proceso de adhesión.

### OBJETIVO PRINCIPAL

Propiciar un espacio común que generará oportunidades comerciales y de inversiones a través de la integración competitiva de las economías nacionales al mercado internacional.

Mercado Común del Sur							
Países	Población	PIB anual	PIB Per Capita	IDH	Deuda total (M.€)	Deuda (%PIB)	Déficit (%PIB)
Argentina [+]	44.072.000	442.598M€	10.043€	0,825	325.183	86,29%	-5,15%
Bolivia [+]	11.051.600	33.689M€	3.048€	0,693	17.152	50,89%	-7,77%
Brasil [-]	209.288.278	1.584.315M€	7.570€	0,759	1.528.373	87,08%	-6,84%
Paraguay [+]	6.954.000	34.530M€	4.986€	0,702	6.854	19,84%	-0,85%
Uruguay [+]	3.456.750	52.386M€	15.155€	0,804	34.441	69,99%	-2,70%
Venezuela [+]	31.977.065	127.327M€	3.982€	0,761	42.104	33,05%	-23,01%
TOTAL MERCOSUR	306.799.693	2.274.844M€	7.415€		1.954.108	85,90%	

## ¿CUALES SON LAS RUTAS COMERCIALES?



Argentina cuenta con las "economías regionales", que son sistemas productivos locales:

- o La economía cuyana apoyada en la vid y la industria del vino derivada;
- o Los valles patagónicos dedicados a la manzana y la pera;
- o La región noroeste, dedicado al azúcar, cítricos y tabaco;
- o La Provincia de Misiones y Corrientes, orientadas a la yerba mate, té y la madera;
- o El algodón en la región chaqueña;
- o El arroz, principalmente en Corrientes;
- o El olivo en las zonas áridas de montaña;
- o El ganado ovino en la Patagonia.

### PARAGUAY

- o La soja y sus derivados
- o La carne bovina (país certificado como libre de fiebre aftosa), siendo el noveno exportador mundial;
- o el maíz, trigo, sésamo, aceite de girasol y azúcar; todos de origen agropecuario.
- o La Industria y las manufacturas:
- o La industria farmacéutica está sustituyendo rápidamente a los proveedores extranjeros.

### BRASIL

- o En Agricultura: es el mayor productor de café, a nivel mundial.
- o En Ganadería: tiene la primera cabaña bovina, a nivel mundial.
- o En Minería: tiene gran producción de piedras preciosas (ya que es rico en diamantes, oro, hierro, magnesio, níquel, fósforo, plata, uranio, etc). Un detalle, es que produce el 80% del petróleo que consume.
- o En Industria: gran productor de materias primas y productos manufacturados; entre ellos están: los equipos militares, televisores, celulares, computadoras, automóviles y aviones.
- o Un dato no menor es que Brasil es dueño de Petrobras, una de las 500 compañías más grandes del mundo, que se reconoce por su trabajo en aguas muy profundas, siendo pionera en el desarrollo de robots para la construcción de pozos petrolíferos de más de 400 metros de profundidad.

### URUGUAY

Las industrias principales son: la lechera y derivados, papel, cartón, fertilizantes, alcoholes, cemento y refinación de hidrocarburos.

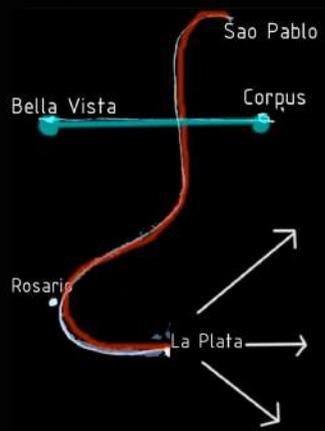
- o Los recursos minerales y energéticos: si bien son escasos, existen grandes yacimientos de ágatas en el norte del país, yacimientos de granito y mármol, y extracción de oro en la localidad de Minas de Corrales. También están en estudio la búsqueda de diamantes y otros minerales.
- o El sector de servicios: (financieros, logística, transporte, comunicaciones) así como la pujante industria de las tecnologías de la información, en particular el desarrollo de software y servicios vinculados. Uruguay es también el mayor exportador per cápita de software de América Latina

# EL RIO PARANÁ COMO RECURSO COMPARTIDO

ES UN RÍO DEL CENTRO-ESTE DE SUDAMÉRICA QUE FLUYE EN DIRECCIÓN SUR, ESTE, SUDOESTE A TRAVÉS DE BRASIL, PARAGUAY Y ARGENTINA, HASTA CONFLUIR CON EL RIO URUGUAY, CONFORMANDO EL ESTUARIO DEL RÍO DE LA PLATA.

- POSEE UNA LONGITUD DE 3940KM.
- ES EL SEGUNDO MÁS LARGO DE SUDAMÉRICA DESPUÉS DEL RÍO AMAZONAS.
- EL RÍO CONECTA LAS DOS MAYORES ÁREAS ECONÓMICAS DE SUBCONTINENTE: EL ESTADO DE SAO PAULO EN EL NORTE Y EL EJE FLUVIAL: SANTA FE- LA PLATA EN EL SUR.
- EL RÍO ES UN GRAN RECURSO TANTO POLÍTICO COMO ECONÓMICO Y LO CONVIERTE EN LA PRINCIPAL VÍA DE INTEGRACIÓN DEL MERCOSUR.
- SU CUENCA A SU VEZ, ES UNA DE LAS PRINCIPALES RESERVAS DE AGUA DULCE DEL MUNDO, AL ESTAR VINCULADA CON EL ACUÍFERO GUARANÍ,
- SE REALIZA LA PESCA DEL SURUBÍ Y EL SÁBALO PARA LA EXPORTACIÓN.
- LA GENERACIÓN DE ENERGÍA: CENTRALES HIDROELÉCTRICAS 22% DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DEL PAÍS.

## Ejes de conexión



## NAVEGACIÓN

La navegación del río Paraná a lo largo de todo su recorrido se ve impedida por la presencia de la represa de Itaipú, que divide el río en dos sectores con navegación fluvial.

El primero está estructurado a lo largo de 3442 km por la Hidrovía Paraná-Paraguay, desde el Río de la Plata hasta Puerto Cáceres, en el estado de Mato Grosso. Constituye una importante vía fluvial que proporciona una salida al océano a ciudades interiores de Argentina y Paraguay. El dragado, mantenimiento y cobro de peaje del canal está concesionado a la empresa Hidrovía SA. La tarifa básica del peaje es de 1136 dólares estadounidenses por tonelada de registro neto.

El acceso de barcos oceánicos al Paraná depende del estado de dragado de los principales canales de acceso en el Río de la Plata: el Canal Emilio Mitre (profundidad mínima: 10,8 metros) y el Canal Punta Indio (profundidad mínima: 10,8 metros), así como el de los brazos Paraná de las Palmas y Paraná Guazú, con profundidades de 8,7 y 9,1 metros respectivamente. La profundidad de la hidrovía es de 10,5 metros hasta Rosario (km 416) y de 7,5 metros hasta Santa Fe (km 580). Desde Santa Fe hasta la confluencia con el río Paraguay (km 1240), la profundidad mínima del canal es de 3,60 m, lo que permite la navegación de embarcaciones oceánicas de hasta 1500 toneladas. Desde este punto y hasta Ituzaingó (km 1455), la navegación de convoyes de barcazas importantes es posible, dado que la profundidad alcanza 1,80 m.

La construcción de la represa de Yaciretá y una esclusa sobre ésta permitieron la navegación desde Ituzaingó hasta Posadas (km 1583), al quedar los rápidos de Apipé y Carayá bajo las aguas del embalse. La navegación cuenta con 2,40 metros de profundidad hasta Ciudad del Este (km 1932), donde se ve interrumpida por la represa de Itaipú.

La navegación, impedida por la presa, continúa más al norte, sobre la red brasileña de la Hidrovía Paraná-Tietê. Después de la presa, la ruta sigue hasta la confluencia de ríos Paranaíba y Grande (km 2570) y más allá, por el Paranaíba, a través del Canal Pereira Barreto hasta el puerto de São Simão (Goiás) antes de la represa del mismo nombre, y por el Tietê hasta Anhumas cerca de São Paulo, la navegación es posible cada año para embarcaciones de hasta 3 m de calado, ya que en todas las represas hay esclusas de navegación.

## PUENTES SOBRE EL RIO

Las interconexiones viales y ferroviarias que cruzan el Paraná a lo largo de su curso, desde su nacimiento hasta su desembocadura, son:

Cruce	Ubicación	Año	Ruta	Coordenadas
<b>Brasil</b>				
Puente Rodoferrviária	Aparecida do Taboão-Rubineia	1996		☉ 20°06'17.9"S 51°00'32.4"O
Represa de Itaipu	Servilte-Itaipu	1973		☉ 20°22'54.2"S 51°21'59.7"O
Represa Engenheiro Souza Dias (Jupia)	Três Lagos-Castilho	1968	BR-262	☉ 20°46'44.7"S 51°37'49.3"O
Puente Ferroviario Francisco de Sá	Três Lagos-Castilho	1926	Estrada de Ferro Noroeste do Brasil	☉ 20°47'26.1"S 51°37'40.6"O
Puente Paulicéia-Brasília	Brasília-Paulicéia	2009	BR-156	☉ 21°10'06.5"S 51°01'18.8"O
Puente Hélio Senejo (Mauricio Joppert)	Bataguassu-Presidente Epifácio	1964	BR-267	☉ 21°45'12.1"S 52°11'05.6"O
Represa de Porto Primavera	Rosana	1999		☉ 22°29'36.9"S 52°57'29.6"O
Puente Porto Camargo	Alto Paraíso	1999	BR-487	☉ 22°22'24.9"S 53°46'08.3"O
Puente Ayrton Senna	Mundo Novo-Gaúva	1998	BR-163	☉ 24°02'31"S 54°15'28.6"O
<b>Brasil-Paraguay</b>				
Represa de Itaipu	Hernandarias - Foz do Iguaçu	1973		
Puente Internacional de la Amistad	Ciudad del Este-Foz do Iguaçu	1950	Ruta 7-BR-277	☉ 25°30'35.9"S 54°36'03.9"O
<b>Paraguay-Argentina</b>				
Puente Internacional San Roque González de Santa Cruz	Encarnación-Posadas	1990		☉ 27°22'08.3"S 55°51'43.3"O
Represa de Yaciretá	Ayolas-Ituzaingó	1994		☉ 27°28'58.9"S 56°44'19.9"O
<b>Argentina</b>				
Puente General Manuel Belgrano	Resistencia-Corrientes	1973	Ruta Nacional 16	☉ 27°28'12.3"S 56°01'35.1"O
Segundo puente Resistencia-Corrientes	Resistencia-Corrientes	Planeado		
Puente Reconquista-Goya	Reconquista-Goya	Planeado		
Túnel subfluvial Raúl Urquiza-Carlos Sylvestre Begnis	Santa Fe-Paraná	1969	Ruta Nacional 168	☉ 31°42'06.7"S 60°30'12.6"O
Segundo puente Santa Fe-Paraná	Santa Fe-Paraná	Planeado		
Puente Nuestra Señora del Rosario	Rosario-Victoria	2003	Ruta Nacional 174	☉ 32°52'11.4"S 60°41'07.9"O
Puente Barriome Mitre	Zarate-Cebás	1977	Ruta Nacional 12	☉ 34°06'10.9"S 59°00'10"O
Puente Justo José de Urquiza	Zarate-Cebás	1977	Ruta Nacional 12	☉ 33°54'37.1"S 58°33'06.9"O



REPRESA YACYRETA

## ACTIVIDADES EN EL RIO

La región del Delta del Paraná es un gran mosaico de humedales que exhibe una rica biodiversidad altamente adaptada a los ciclos hidrológicos anuales. Sin embargo, en la última la historia del río Paraná nos cuenta que en la década, los patrones de flujo han cambiado debido al efecto combinado de la regulación de represas en la cuenca alta, la construcción de vías navegables, la nueva infraestructura vial y los cambios climáticos.

Dichos cambios desencadenaron nuevas estrategias para el ganado, la pesca, la vida silvestre y los usos forestales con modificaciones asociadas al paisaje y están dirigidos a transformar el Delta en un área productiva de tierras áridas. Tal visión no logra enmarcar el valor de los beneficios de los humedales y los servicios ambientales y cómo la gestión tradicional de los recursos puede ser más sostenible a largo plazo. Y que se necesita una plantilla ec hidrológica para guiar el desarrollo futuro, donde los factores económicos, sociales y ambientales deben ser armonizados.



### Turismo

El pueblo donde quedan las impresionantes Cataratas del Iguazú, invita a navegar a través de las aguas del intenso río Paraná en barcos construidos especialmente llamados catamaranes. Durante el día, estos recorridos en bote ilustran a los pasajeros, tanto adultos mayores como también el río Paraná para niños, con historias y anécdotas de la región. Desde el río, es posible observar la ciudad de Posadas y sus nuevas áreas costeras: Balneario El Brete, Costa Posadas, Península de Heller y el Puente Internacional San Roque González de Santa Cruz que une la capital provincial con la ciudad paraguaya de Encarnación. Por las noches, la navegación se acompaña de elegantes cócteles y cenas deliciosas con comidas basadas en la cocina de fusión de la provincia. Estos viajes nocturnos siempre terminan con hermosas fiestas a bordo con música de DJ como sucede en el río tocantins.



### Pesca en el río Paraná

Entre enero y octubre, el río Paraná se convierte en un destino obligatorio para los pescadores del dorado. Este pez dorado es una de las presas deportivas para soportar la pelea más dura en el agua y, por lo tanto, ocupa un lugar destacado en la lista de todos los buenos pescadores con mosca.

### La Flora y la Fauna del Río Paraná

El clima del río Paraná sofocante del ecosistema del río Paraná respalda la existencia de una variedad diversa y única de flora y fauna. Donde la intervención humana es escasa, los bosques y la vegetación de sabana han continuado floreciendo a lo largo de las orillas del río al igual que en el río Amazonas.

La región boscosa de la región superior del Paraná se conoce como el Bosque Atlántico del Alto Paraná. El 50% de las plantas y el 90% de los anfibios de este bosque son endémicos de la zona.

El río Paraná es un enorme colorido de vida silvestre que se extiende a miles de kilómetros desde Brasil hasta el centro de Argentina. Una rica variedad de vida silvestre depende de ello y como el río es tan rico en comida, las aves pueden moverse fácilmente a lo largo de él. Un ave común de la parte argentina es el Cardenal de cresta roja.

El Paraná es el segundo después de la poderosa Amazonia en tamaño y biodiversidad, arrojando sus aguas colosales en el delta del Río de la Plata entre Montevideo y Buenos Aires y depositando limo en el Atlántico que es visible desde el espacio.

Una gran cantidad de especies que habitan los bosques atlánticos del Alto Paraná, como el jaguar y el tangara de siete colores, también están al borde de la extinción.



### Contaminación del Río Paraná

Actualmente, el ecosistema del río Paraná está sufriendo los efectos perjudiciales que han desencadenado las actividades humanas de explotación indiscriminada. Los proyectos de construcción que construyen presas y otros impedimentos artificiales a lo largo del río Paraná han causado daños irreparables en los ecosistemas del río.

Durante la construcción de la presa Hidroeléctrica de Itaipu en 1979 en el Paraná, las Cataratas de Guairá se ahogaron por completo en el proceso de creación de la presa.

La rápida deforestación a lo largo de las orillas del río para la expansión agrícola ha contribuido a la erosión de la tierra, a su vez sobrecargando el río con cantidades masivas de sedimentos erosionados y escombros, y obstaculizando la calidad de los recursos hídricos del Paraná.

Se ha perdido casi el 88% de la superficie original del bosque atlántico en torno al río Paraná, lo que pone en peligro la existencia de gran parte de la flora y la fauna nativas de la región.

Un informe científico afirma que casi el 50% de las especies de peces del Paraná habían sido dilapidadas en el transcurso de solo 20 años.

# HISTORIA Y ORÍGENES COMPARTIDOS

Este proyecto no solo consiste en la acción de unir solamente dos ciudades, se plantea la conexión desde los **ORÍGENES DEL TERRITORIO** y mediante la misma potenciar el vínculo entre Argentina, Paraguay y Brasil.

A partir de la concepción de la región, que comenzó con los los primeros aborígenes provenientes del Amazonas adentrándose en una selva casi innaccesible, de imponentes saltos, de grandes cursos de agua. Éstas comunidades que se establecieron a la orilla del río para subsistir, hacen de la construcción histórica del lugar.

Así como también lo son los jesuitas quienes trataron de "reconquistar" el espacio, instalándose a través de su arquitectura y templos, que aún permanecen como un sello de la historia vivida.

Hoy, nos corresponde reivindicar nuestra cultura retomando este enlace de confraternidad, no sólo para afianzar la identidad de la región sino también para conformar un **PAISAJE CULTURAL** que pueda ser reconocible y difundido.

## REDUCCIONES JESUÍTICAS DE LA REGION



Aborígenes y los jesuitas



Ruinas Jesuíticas Sao Miguel das Missoes (Brasil)



Ruinas Jesuíticas de Trinidad (PY)



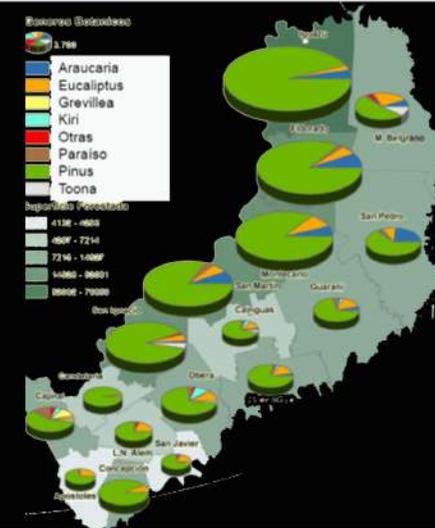
Ruinas Jesuíticas de San Ignacio (Misiones)



La mayor parte de su superficie (70%) tiene fuertes pendientes y no son aptas para la agricultura, pero sí para la forestación. Su relieve presenta sierras que forman una dorsal central divisoria de aguas y son el producto de la erosión hídrica, típica de los climas húmedos, en un relieve original amesetado que alcanza su mayor altura al este.

El clima es subtropical, con precipitaciones abundantes que disminuyen de noreste a suroeste (desde los 1.800 mm a los 1.500 mm) y se distribuyen regularmente a lo largo del año. La temperatura anual tiene un promedio de 21°C.

La selva y los suelos rojos, por alteración de las rocas en clima cálido y húmedo, son el rasgo característico del paisaje. Los bosques y montes naturales ocupan casi la mitad de su superficie y se encuentran muy alterados en sus condiciones originales por la tala selectiva o el uso agrícola. Las copiosas lluvias dan nacimiento a innumerables pequeños ríos que bajan desde la sierra central y se dirigen hacia las cuencas del Paraná o del Uruguay



## Arboles autóctonos de Hoja (parque urbano)



AUCARIA    PARAISO    EUCALIPTO    GREVILLEA    KIBI    PINO    TOONA

## Florales ( Parque Urbano)



IPE BLANCO    LAPACHO    JACARANDA    CEIBO    LLUVIA DE ORO    ALLEMAO

## Frutales (Bosque Frutal en el Parque Urbano)



PINDU    YACARATIA    PACURI    PITANGA    GUABIRA    AGUAI DEL RIO    YABUTICABA    TALA

## Especies Sobre el Puente (De rápido crecimiento y poca raíz)



ARBOL DE JUDEA    ACACIA    FICUS    ARCE    ALISO

## MODELO ACTUAL DEL TERRITORIO

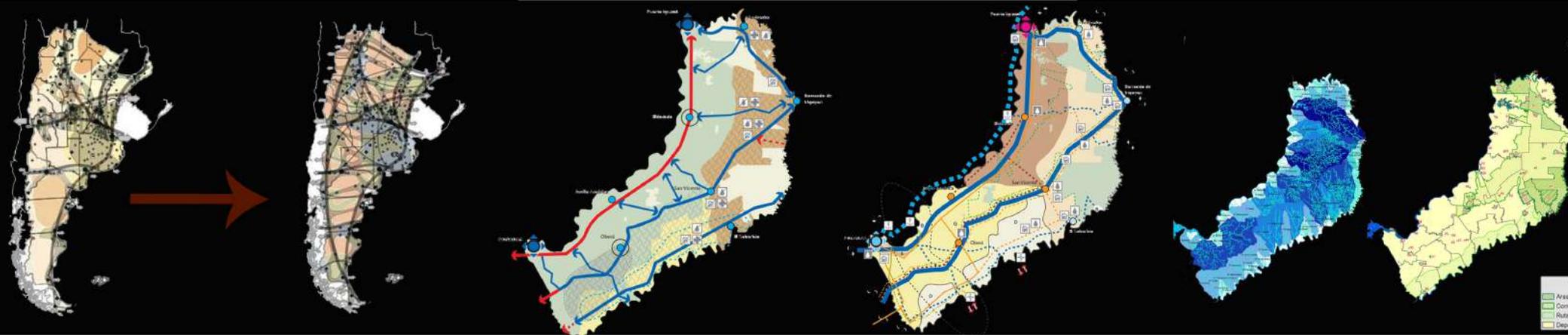
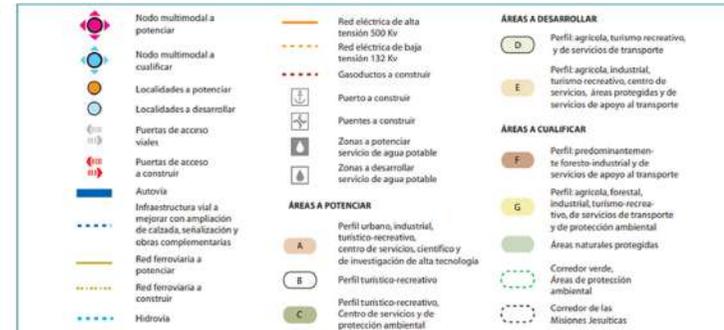
Se puede visualizar que la ocupación del territorio se inició con distintos procesos de expansión en tres frentes socioeconómicos: *el extractivo forestal y yerbatero, el de la colonización agrícola y el neo-forestal e industrial*. Resulta importante analizarlos porque a partir de ellos se puede explicar la dinámica de ocupación actual del territorio. El frente extractivo se organizó aprovechando el fácil acceso que brindaban los ríos para extraer los "árboles de ley", recurso no renovable a corto plazo. Este sistema de explotación forestal era regulado desde fuera de la región. Con el proceso de poblamiento comenzaron a estructurarse diversas relaciones sociales, económicas, políticas y culturales que produjeron nuevas formas de integración, manifiestas en la circulación transfronteriza de personas, mercancías y mensajes simbólicos. Sin duda, uno de los aspectos esenciales de la integración y organización del territorio de Misiones y que más ha influido en su particular origen multiétnico diferenciado es el frente de colonización agrícola. A principios del siglo XX comenzaron a llegar en distintas etapas rusos, austríacos, paraguayos, brasileños, polaco-ucranianos, italianos, alemanes, franceses y suizo-franceses, que se sumaron a los criollos provenientes de otras provincias, buscando reproducir su "entorno natural-cultural" de origen con la mayor fidelidad posible. La población rural se mantiene desde 1980, mientras que la urbana ha crecido un 127% desde esa fecha. Aun así, Misiones se sitúa entre las provincias con mayor porcentaje de población rural (del 30%). Justamente esta singularidad –la dispersión de la población– pone de relieve la importancia de la planificación estratégica de la obra pública, a fin de atender la demanda de los municipios y llegar hasta los más recónditos parajes del territorio.

Bajo ese perfil se plantean los siguientes objetivos generales para el desarrollo territorial:

- Impulsar el desarrollo económico para que las personas y sus comunidades alcancen proyectos de vida sin necesidad de abandonar la región de origen.
- Posibilitar el acceso de la población a los bienes y servicios esenciales en todos los rincones de la provincia.
- Desarrollar la identidad territorial, cultural y el sentido de pertenencia.
- Promover la sustentabilidad ambiental del territorio.

## Líneas estratégicas

- Desarrollar la infraestructura para la producción en forma equilibrada, en todo el territorio provincial
- Integrar el territorio, incrementando accesibilidad, conexión entre localidades y zonas de mercado, acentuando a su vez la conectividad con los países limítrofes
- Guiar y controlar el crecimiento de las actividades productivas garantizando un uso equilibrado y sustentable del territorio
- Mantener un acceso equitativo a las infraestructuras, la vivienda, los servicios y el equipamiento social, sanitario y educativo, de manera que se garantice la igualdad en la calidad de vida y en las oportunidades de desarrollo para todos los ciudadanos
- Ordenar el funcionamiento de los asentamientos humanos, a través del desarrollo y la refuncionalización de áreas y ciudades, mejorando la capacidad para organizar sus respectivas regiones y contener laboralmente a su población.
- Estimular el desarrollo de la cultura y el patrimonio territorial en todas sus formas
- Proveer un marco de análisis, definición y puesta en marcha de proyectos para resolver la demanda de energía –actual y potencial– de manera sustentable

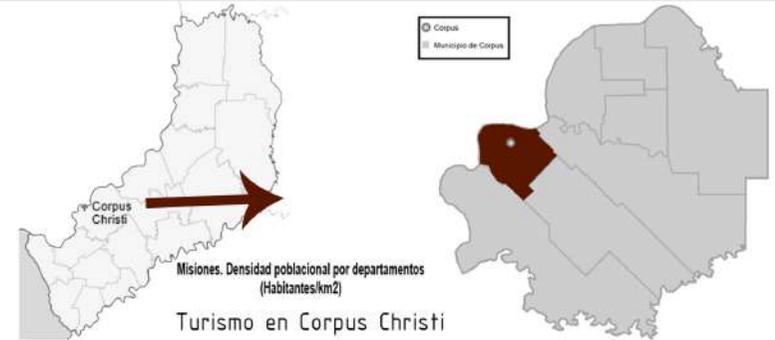
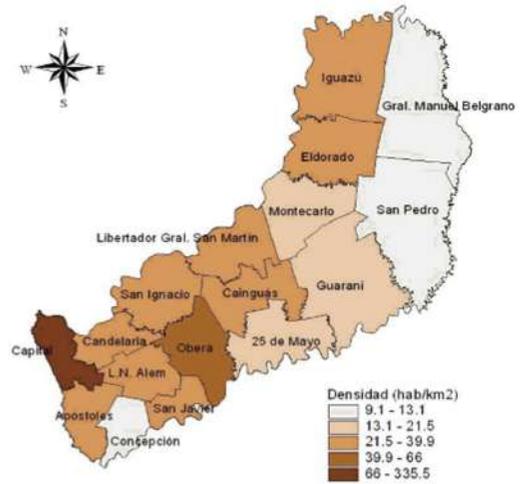


REFERENCIAS  
 - Áreas Naturales Protegidas  
 - Corredor Verde  
 - Ruta Costera  
 - Departamentos

# DIAGNÓSTICO- ORGANIZACIÓN URBANA

## Antecedentes:

La ciudad de Corpus y su Área de influencia se localiza dentro del "Área a POTENCIAR" del Plan Estratégico Territorial Nacional para la Provincia de Misiones. Esta estrategia se basa en el reconocimiento de la situación actualmente rezagada y con bajo poblamiento, y apunta a promover el desarrollo económico y social, haciendo eje en sus potencialidades ambientales y humanas. Asimismo, dentro del esquema integrado nacional e internacional, contemplado en el plan estratégico provincial, se plantean corredores internacionales que generan una conectividad interna en la región. El área conserva presencia del sistema de recursos naturales pranaenses con una gran cualificación de biodiversidad y existencia de recursos naturales singulares, que se materializa en el reconocimiento de gran cantidad de áreas protegidas.



**Turismo en Corpus Christi**  
 La localidad cuenta con una oferta turística diversa: atractivos naturales como la Isla Pindo-i (lugar de pesca), el arroyo Curupayti y el Balneario Municipal. Actividades culturales como la Fiesta Provincial del Balneario "El Curupayti le canta a la naturaleza", los carnavales corpeños, fiestas religiosas en todos los barrios (San Antonio, 8 de Diciembre, San Cayetano, Inmaculado Corazón de María), destacándose la celebración de Corpus Christi que se realiza en la Iglesia Católica del pueblo. También se levantan construcciones antiguas, destacándose en cuanto a patrimonio cultural, los restos arqueológicos de la antigua Reducción Jesuítico-Guaraní de Corpus Christi. El pueblo cuenta con el servicio de Balsa Internacional con Paraguay, integrado así al corredor de las Misiones Jesuíticas, se vincula a través del viaducto, con las misiones de Jesús y Trinidad en Paraguay.

El INDEC proyecto para el año 2017 una población de 44 millones de habitantes para el total del país y de 1.2 millones para la provincia de Misiones, con una densidad poblacional de 40.9 hb/km2

LA IDEA DE CIUDAD, ES QUE A TRAVÉS DEL DESARROLLO DEL PUENTE, GENERE UN CRECIMIENTO COMPACTO DE LA CIUDAD, RESPETANDO EL SOPORTE NATURAL EXISTENTE, PERO QUE AUMENTE LA DENSIDAD DE LA CIUDAD.

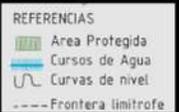
Corpus Christi es un municipio argentino de la provincia de Misiones, ubicado dentro del departamento San Ignacio. Se halla a una latitud de 27° 06' Sur y a una longitud de 55° 31' Oeste.

**HISTORIA**  
 Corpus Christi fue una de las primeras localidades fundadas en la región, (fundada por PP Pedro Romero y Diego de Boroa en 1622). Durante los siguientes siglos fue una de las pocas poblaciones que sobrevivieron en la margen izquierda del Alto Paraná. Cuando se federalizó el Territorio Nacional de Misiones, Corpus fue designada capital del Territorio Nacional, sin embargo, la falta de accesos apropiados motivó que el gobernador Rudecindo Roca solicitara a la provincia de Corrientes la donación de la zona donde se emplaza la ciudad de Posadas para poder destinarla a capital provincial.

### SOPORTE NATURAL



El soporte natural se caracteriza por una gran zona de selva misionera, arroyos y saltos.



### CONEXIONES



A pesar de no tener la ciudad desarrollada, los caminos troncales generan buena accesibilidad a la zona.



### DENSIDAD Y OCUPACIÓN



La ocupación y la densidad del lugar, son bajas, lo que posibilita el desarrollo y fortalecimiento del tejido urbano en el área.



Entre las principales actividades económicas son: el cultivo de yerba mate, mandioca, forestación y en el siglo XXI se presenta un crecimiento notable de la ganadería vacuna.

El proyecto y la idea de la ciudad van alineados a objetivos básicos en ámbitos sociales, económicos, ambientales y urbano-territoriales conformando y articulando áreas estructurantes para la que el master pueda desarrollarse y sostenerse en el tiempo.



## Sociales:

- Mejorar las condiciones sanitarias de sectores de la población.
- Mejorar la calidad de la educación de los diferentes actores afectados por el proyecto en temas ambientales, incluyendo la concientización de los pobladores en relación con el conocimiento y cuidado del ambiente.
- Disponer de equipamiento cultural, recreativo, deportivo y comunitario para la población de la ciudad y para la población residente de los futuros barrios
- Desarrollar proyectos específicos por parte de instituciones estatales de atención a las problemáticas sociales que enfrenta la población radicada en el área.

## Económicos

- Revalorizar el área como un centro de atracción turística y recreativa.
- Desarrollar nodos y servicios de interés
- Contribuir en la generación de empleo para la población circundante.
- Establecer una sinergia productiva entre el medio físico construido y el medio físico natural.

## Ambientales

- Evaluar parámetros de calidad ambiental en base a la identificación de las principales fuentes de contaminación del aire, del agua (superficial y subterránea) y suelos (localización de basurales
- Predecir y mitigar los efectos que recibe el área a intervenir desde aguas arriba, así como los posibles impactos que pueda generar aguas abajo.
- Especificar las medidas necesarias para la preservación de la calidad del agua del cauce principal del Río y sus márgenes inundables, evitando o disminuyendo las posibilidades de ingreso de agentes de contaminación física, química y biológica, tanto de origen industrial como domiciliario.
- Actualizar permanentemente la información básica, en el contexto ambiental.

## Urbano- Territoriales

- Integrar paisajísticamente el río y la ciudad creando nuevos espacios públicos.
- Gestionar la participación de los otros municipios y prever ordenanzas comunes para la regulación del uso del suelo en el área.
- Coordinar a los agentes, instituciones y organismos que actualmente desarrollan acciones en el área con el fin de una gestión integral del proyecto.
- Alentar la densificación poblacional y programática planificada y mixta, definiéndolos como principios de sustentabilidad.
- Regular el crecimiento no planificado
- Promover un uso mixto de los suelos de forma tal que se establezcan sinergias productivas entre los distintos sectores y que tengan como objetivo la consolidación de una identidad y una economía local.
- Entender el sistema de movilidad y de transporte como una inversión estratégica en el territorio y en el ambiente.



Etapa 1:

Consolidar la manzana existente y cualificar los espacios públicos existentes.



Etapa 2:

Poner en condiciones las vías de circulación principales, y abrir las avenidas costeras. Re-definir las paradas del transporte público.



Etapa 3:

Desarrollar y proteger el espacio de la reserva natural.

Etapa 4:

Construcción del puente internacional y los equipamientos dispersos en la ciudad.

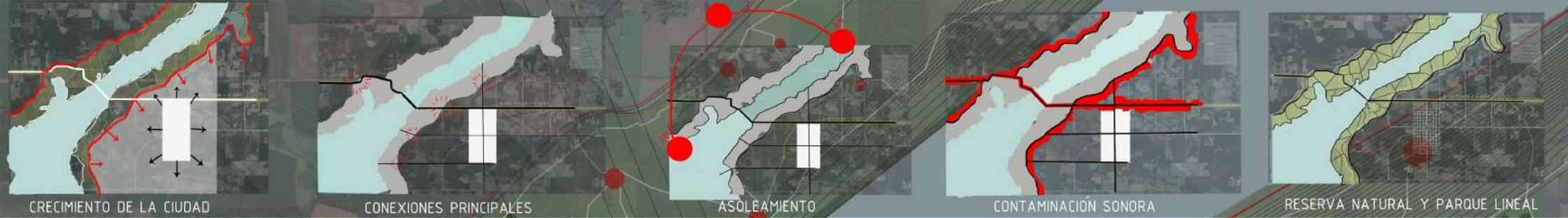
Etapa 5:

La construcción del puente generará no sólo la caracterización de la zona, sino también la expansión de la ciudad, pero respetando un crecimiento planificado y respetuoso social y ambientalmente.

Etapa 6:

Desarrollo e intervención del parque costero.





CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

CONEXIONES PRINCIPALES

ASOLEAMIENTO

CONTAMINACIÓN SONORA

RESERVA NATURAL Y PARQUE LINEAL



Área natural de reserva y zona de pesca.  
Se interviene con senderos para adentrarse a la selva misionera. Miradores al frente del río. Zona turística.

Espacios Productivos  
Bosque Comestible, espacios de producción comunitaria (huertas) y espacios de capacitación agrícola al aire libre.

Espacio de Recreación  
Paseos y espacios de estar, miradores al río. Laguna y accesos al río.

Espacios de Recreación  
Balneario, playa, pequeños equipamientos con servicios como baños públicos y espacios de juegos

# EL PUENTE

## ¿QUÉ ES UN PUENTE?

Es una infraestructura que vincula dos lugares, dos orillas. Su función primaria es la de permitir el paso, el cruce, de personas, de vehículos, de productos.

Es un espacio INTERMEDIO, sobre un recurso natural y común: EL RÍO. La idea es incorporar a este concepto tradicional, como elemento de paso, temporal, la idea de PERMANENCIA, el poder quedarse y realizar sobre ésta infraestructura actividades que produzca EL ENCUENTRO entre los lugares que conecta, en este caso, el encuentro entre dos países, ARGENTINA Y PARAGUAY

## LA PROBLEMÁTICA, ¿POR QUÉ UN PUENTE?

La Problemática Inicial se detecta desde la escala regional, a nivel provincial y por una cuestión de flujos que se evidencia con mayor rapidez a diario en la provincia de Misiones.

La provincia, posee dos focos principales, de entrada y salida de personas y de productos. PTO IGUAZÚ y POSADAS. Éstos dos nodos, tensionan y concentran la mayor densidad. Provocando no solo UN DESEQUILIBRIO EN EL CRECIMIENTO de las CIUDADES, sino también el embotellamiento y congestión diaria.

Este desequilibrio mencionado anteriormente, no sólo provoca la concentración de Capital y trabajo en esos nodos, sino que en consecuencia, genera el EMPOBRECIMIENTO, FALTA DE EMPLEO y de CARÁCTER y PRESENCIA del resto de la provincia.

El lugar en el que planteo la construcción del puente es en la zona central de Misiones, y en el hoy existente, conexión en balsa entre CORPUS(ARG) y BELLA VISTA (PY).

A través de este pase, habitantes de los dos países cruzan por motivos de estudio, de trabajo, familia.

Este puente no solo generaría:

-NUEVO ACCESO AL PAIS Y LA PROVINCIA

-FACILITAR EL FLUJO DE PERSONAS, PRODUCTOS PARA LA EXPORTACIÓN.

-EQUILIBRAR EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD Y LAS OPORTUNIDADES DE SUS HABITANTES

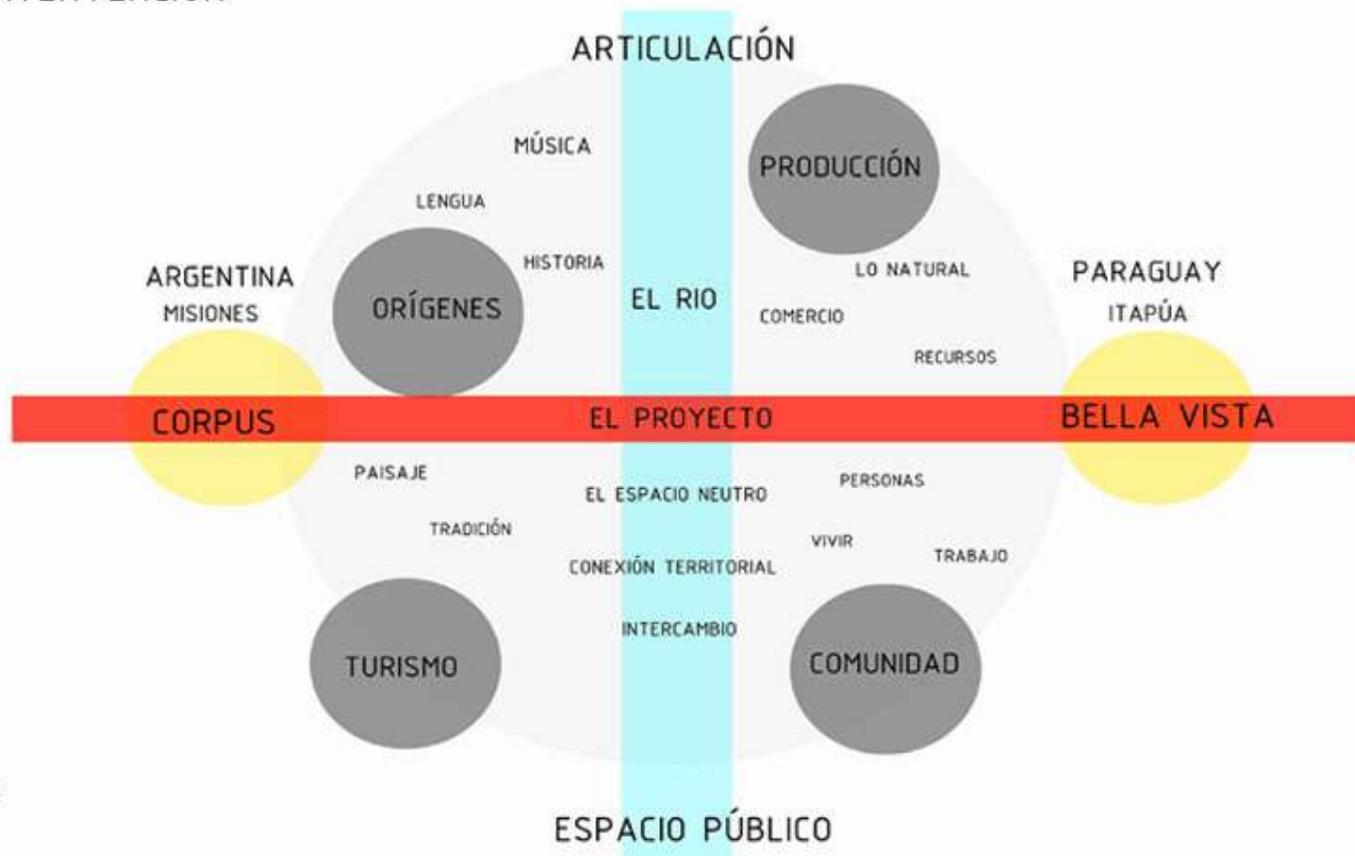
## LAS ESCALAS DE INTERVENCION

### ESCALA MUNDIAL-NACIONAL

EL PROYECTO FORMA PARTE DE UN CORREDOR BIOCEÁNICO, QUE ATRAVIESA 4 PAISES: ARGENTINA, PARAGUAY, BRASIL Y CHILE. ES UNA RUTA PRODUCTIVA EN VIAS DE DESARROLLO, QUE CONECTA EL OCEANO PACÍFICO CON EL ATLÁNTICO, FACILITANDO Y ACORTANDO DISTANCIAS PARA LA PRODUCCIÓN.

### ESCALA NACIONAL-REGIONAL

GENERA UN FOCO IMPORTANTE EN EL PAÍS POTENCIANDO LA PARTICIPACIÓN DE LA PROVINCIA DE MISIONES EN LA ECONOMÍA NACIONAL.



### ESCALA REGIONAL-LOCAL

POTENCIA, FORTALECE Y CARACTERIZA A LA ZONA CENTRAL DE LA PROVINCIA. EQUILIBRANDO A LA MISMA Y ABRIENDO UNA PUERTA DE CONEXIÓN CON EL PAIS VECINO.

### Y LA COMUNIDAD? COMO LOS FAVORECE?

DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIAL, LAS PERSONAS QUE VIVEN EN BELLA VISTA, CORPUS Y ZONAS ALEDAÑAS, MÁS QUE NADA LOS PRODUCTORES LOCALES, CON SUS EMPRENDIMIENTOS, RECIBEN APOYO A TRAVES DE LAS ACTIVIDADES PENSADAS EN EL PUENTE. ALLÍ PODRÁN RECIBIR FORMACIÓN, EXPONER, INTERCAMBIAR SUS PRODUCTOS O CREACIONES. SE HARÁ VISIBLE, LA CULTURA, LA IDENTIDAD DEL LUGAR Y DE LAS PERSONAS.

# ORIGENES DE LOS PUENTES

Desde la Antigüedad, los puentes fueron mucho más que una estructura para sobrepasar un obstáculo físico.

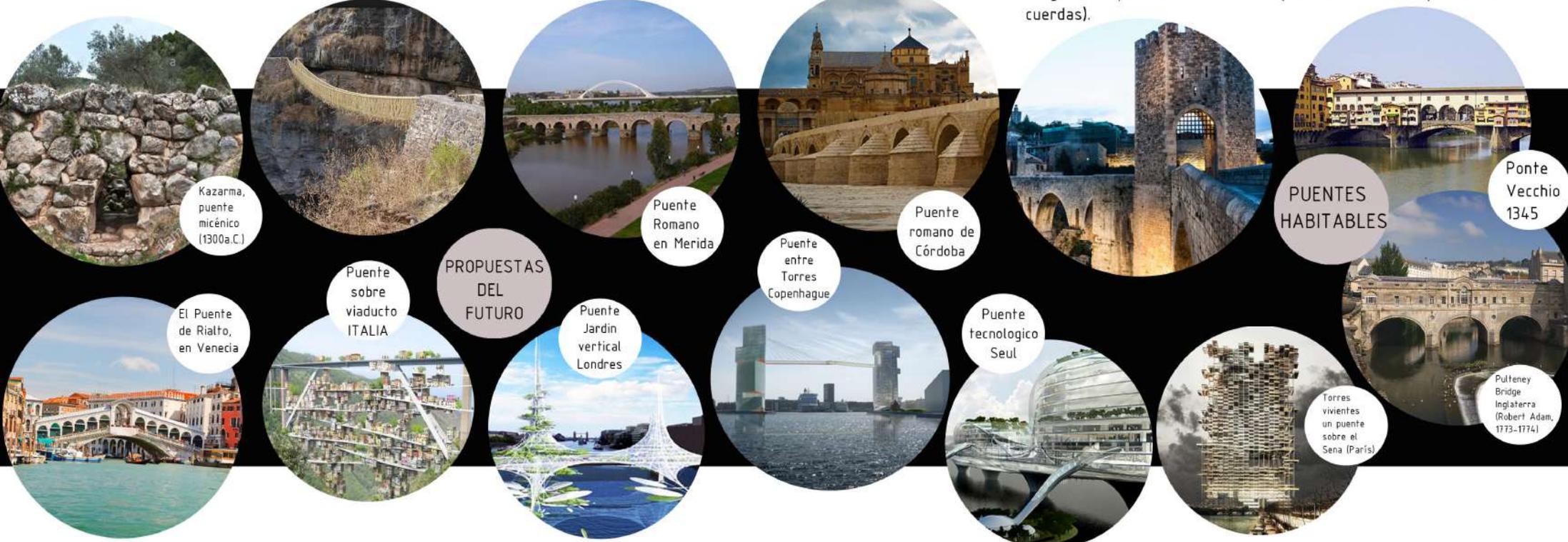
Como demuestra el lenguaje en distintas culturas, el puente se ha usado como homogeneizador cultural y símbolo de la capacidad tecnológica de distintos pueblos (Occidente); también como elemento estético y ceremonial sobre cursos de agua en jardines, donde la estructura evoca la transición desde un estado mental a otro (Oriente).

Algunos de estos grandes puentes vivos, intemporales, orgánicos, pintorescos, han sobrevivido a la Revolución Industrial y las grandes guerras europeas de los siglos XIX y XX.

Nuevas técnicas y retos arquitectónicos recuperan el interés perdido por los puentes habitados. Con más de la mitad de la población mundial viviendo en ciudades, así como un mayor interés por una estructura urbana más oxigenada y peatonal, a la medida del transeúnte y no de su vehículo motorizado, los puentes habitados son una posibilidad más para explorar.

Los puentes son la obra de ingeniería civil por antonomasia. Erigidos para superar barreras geográficas u otras infraestructuras, la vida y economía de las sociedades ha girado, en tiempo de paz y de conflicto, en torno al mantenimiento y control de estas construcciones para salvar accidentes geográficos.

Numerosas sociedades primitivas "copian" la naturaleza y continúan salvando obstáculos con los puentes más sencillos: desde troncos o piedras dispuestas sobre lechos poco profundos a construcciones provisionales con madera y cuerda (la civilización Inca sorteó la orografía imposible de los Andes perfeccionando los puentes de cuerdas).



En la Edad Media, se mantuvieron y a menudo retrocedieron las técnicas romanas, los puentes que sobrevivieron se convirtieron en baluartes defensivos, cuyo paso requería el pago de un peaje, mientras la mayoría fueron desmantelados. Los arcos redujeron su tamaño y se prefirió el arco románico y, después, el gótico, mientras se abandonó el uso de hormigón romano, al haberse olvidado la técnica.

El estancamiento perduró hasta que los arquitectos del Renacimiento estudiaron De Architectura -cuyos manuscritos se habían recuperado y copiado en 1415- y renaciera el estilo clásico, dominado por el arco de medio punto y su equilibrada compresión estructural, todavía muy usada en arquitectura.

Con la Revolución Industrial, la ingeniería civil abandonó la dependencia del efecto compresor y estabilizador del arco en grandes puentes y construcciones.

En el siglo XVIII aparecen los puentes con vigas, gracias al hierro forjado y el hormigón. Los sistemas de celosía de hierro superaron por primera vez el tamaño de los grandes puentes de arco romano. Pronto, el hierro forjado fue sustituido por un material más elástico para resistir grandes cargas: el acero.

# REFERENTES ESTRUCTURALES



## Estructura

Los puentes Colgantes tienen dos pilares centrales que soportan toda la estructura. De esos pilares surgen unos cables que soportan el peso de la calzada. Cada pilar soporta el peso del tramo de puente desde el pilar hasta el extremo, y el tramo de puente desde el pilar hasta la mitad del puente. La estructura está equilibrada porque el peso de cada lado de la pila se compensa con el peso del otro lado.

### Datos Técnicos

El puente Golden Gate tiene dos grandes torres que soportan los dos cables principales.

Altura de la torre por encima del agua: 227 m

Altura de la torre por encima de la carretera: 152 m

Torre de base dimensión (cada pierna): 10 x 16 m

Anclaje de cada torre: 64000 toneladas

Carga en cada uno de los principales cables de la torre: 56000000 kg

Peso principal de las dos torres: 40200000 kg

Deformación transversal de las torres: 0,32 m

Flexión longitudinal de torres: 0,56 m y 0,46 m



## ESTRUCTURA

### CIMENTOS

Las basamentos son sólidas estructuras cúbicas de mampostería de piedra, que miden 119m por 132 metros en la base, elevándose hasta unos 27 m por encima del nivel del agua. Su peso es de aproximadamente 60.000 toneladas cada uno, que se utiliza para resistir la tracción de los cables. Los anclajes extremos distan 283 m de las torres, naciendo desde abajo, desde las riberas del río. A medida que avanzan hacia las torres, las catenarias principales van elevándose de forma elegante hasta alcanzar la coronación de las torres, a 84 m de altura.

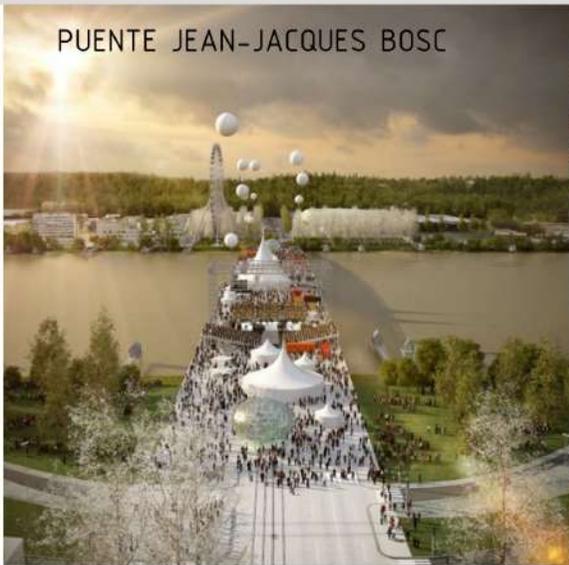
### PLATAFORMA

Cuelga de alambres retorcidos de acero con un diámetro de 5 centímetros amarrados a partir de dos grandes pares de cables, las llamadas catenarias, de 65 centímetros de diámetro. Cada cable se compone de 5296 alambres de acero (la longitud total usada de alambre es 23 106 m). Cada uno de los cuatro cables es capaz de sostener una carga viva de 12 000 toneladas.



# REFERENTES PROGRAMÁTICOS Y ESPACIALES OMA+ OLIN

PUENTE JEAN-JACQUES BOSCH



Un puente sobre el río Garona en Burdeos, Francia, que unirá los municipios de Bègles y Floriac. El puente de 44 mts. por 545 mts. actuará como "un nuevo y amplio espacio público" para la ciudad, dando prioridad al tráfico peatonal.

INTERVENCIÓN URBANA  
ESPACIO PÚBLICO  
FLEXIBILIDAD

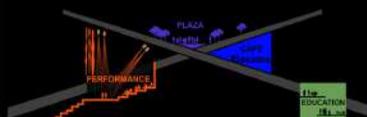


DC 11TH BRIDGE STREET



El diseño del puente tira de los dos extremos de este hacia arriba para formar una X, proporcionando refugio para programas como: un espacio para presentaciones y una cafetería, así como un montón de espacio abierto para plazas, jardines y parcelas de agricultura urbana. Esta manipulación de la forma, convierte a la vía en un destino en sí misma, sobre el río.

PARQUE URBANO  
PROGRAMA DIVERSO  
ESPACIALIDAD



PLEYED BRIDGE



El programa sugiere una continuación del tejido urbano: una calle, en lugar de un puente. Nuestro diseño lleva esta condición un paso más allá, convirtiendo el puente en sí en un edificio - un recinto semi-interiorizado que ofrece un alivio temporal de las condiciones imperantes. Un edificio que escuda, en lugar de exponer a los usuarios que lo cruzan. Un espacio menos ventoso, menos ruidoso y menos húmedo que el exterior; en invierno el interior estará más caliente, mientras que permanecerá más fresco en verano.

CUBIERTA  
MICROCLIMA



"el puente no es el 'evento' en la ciudad, más bien es una plataforma que puede acomodar eventos en la ciudad (...) puede ser la menos técnica, menos lírica, pero finalmente, la solución estructural más concisa y eficaz."



"Mas que un viaje de A a B, el puente se convierte en un lugar para estar. Al fusionar el espacio de circulación con el espacio programado"

# PROGRAMA

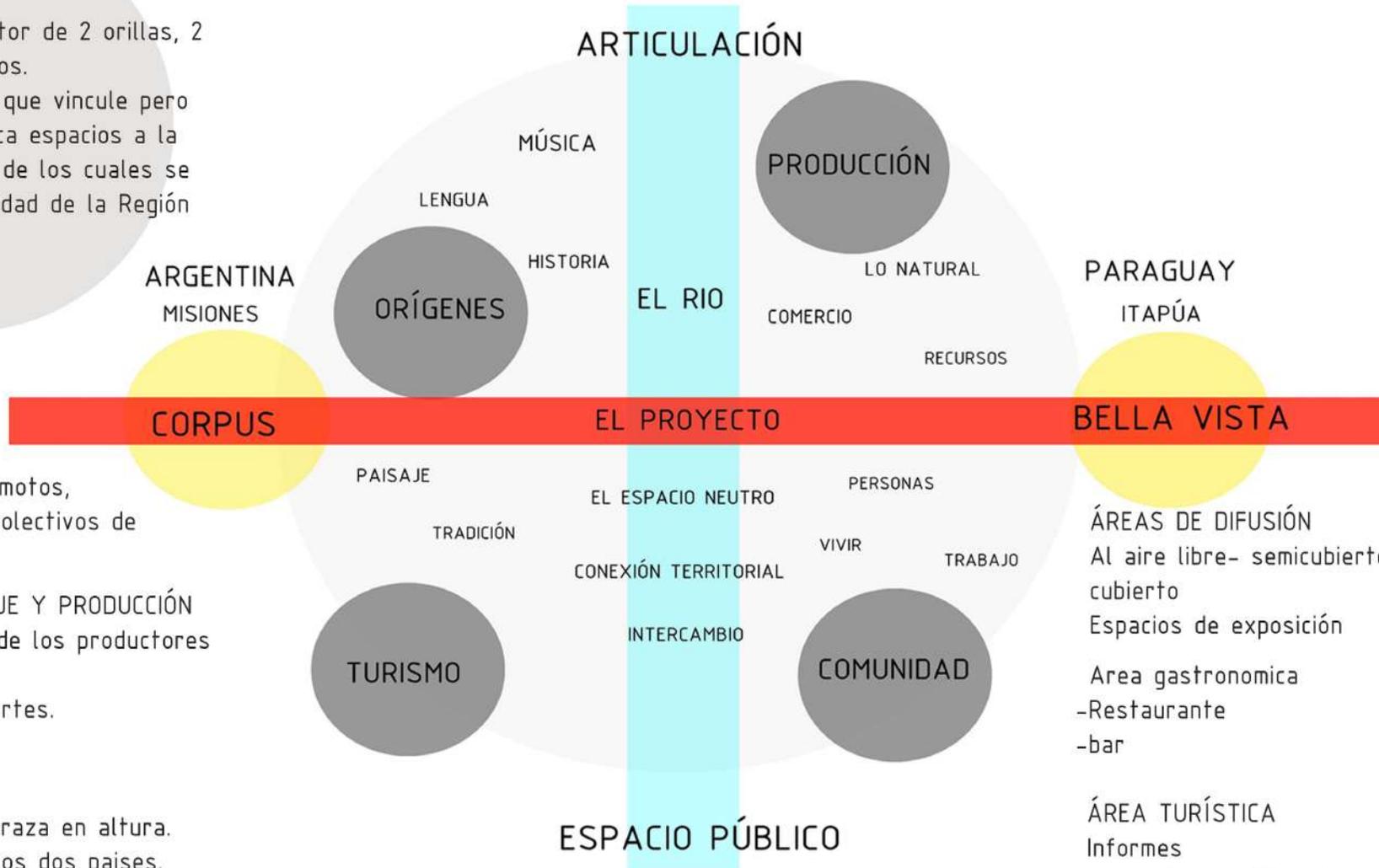
EL PUENTE COMO EJE DE DESARROLLO

PUNTO DE REFERENCIA COMO IDENTIDAD DEL LUGAR Y DEL PAISAJE

El programa, está pensado desde las 4 bases que comparten estas dos orillas a conectar, para que desde sus actividades, generen un proyecto mutuo y que las identifiquen a las dos. Las actividades del puente, pueden cambiar a lo largo del tiempo, es por eso que la materialización del programa, permite el cambio de uso.

el puente como conector de 2 orillas, 2 espacios.

Una infraestructura que vincule pero que a la vez ofrezca espacios a la comunidad, a través de los cuales se hace visible la identidad de la Región



MOVILIDAD  
6 Carriles ( camiones, motos, vehiculos particuales colectivos de larga-media distancia)

AREAS DE APRENDIZAJE Y PRODUCCIÓN  
aulas de capacitacion de los productores colonos-artesanos  
talleres de oficios y artes.  
Sum - Auditorio

ÁREA MIRADOR:  
lugar flexible, una terraza en altura.  
La unión fisica entre los dos paises.

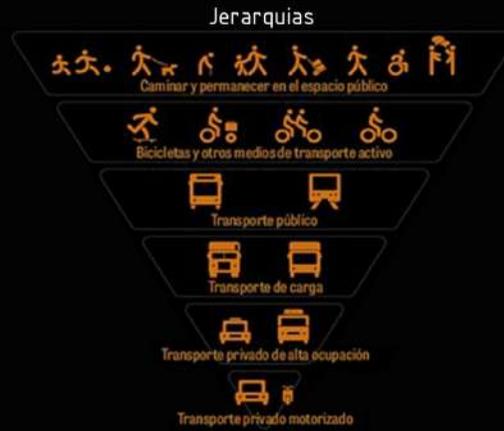
ÁREAS DE DIFUSIÓN  
Al aire libre- semicubierto  
cubierto  
Espacios de exposición  
Area gastronomica  
-Restaurante  
-bar

Servicios  
-baños publicos  
-montacargas  
- ascensores  
-Espacios de llegada de autos

ÁREA TURÍSTICA  
Informes  
salas de exposicion-locales  
Espacios feriales

La función del puente es por excelencia el CONECTAR, EL TRANSITAR, EL PASO. Es por eso que es importante plantear el tipo de movilidad y cómo se vinculan las diversas formas de trasladarse.  
 Poder generar la libertad del usuario para elegir la manera que mas le convenga para moverse.

Se trata de proponer objetivos de transformación física y objetivos de transformación social y económica del territorio urbano, en sintonía con la definición amplia de sostenibilidad.



## OBJETIVOS PARA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

Incrementar las oportunidades de los medios de transporte alternativos

Se trata de generar oportunidades para que los ciudadanos puedan caminar, pedalear o utilizar el transporte colectivo en condiciones adecuadas de comodidad y seguridad.

Recuperar la convivencia en todo el espacio público.

La nueva cultura de la movilidad es paralela a la revisión del espacio público deteriorado por la antigua cultura de la movilidad. De lugar de paso y espacio del transporte las calles han de pasar a ser también lugar de encuentro y espacio de convivencia multiforme.

Aumentar la autonomía de los grupos sociales sin acceso al automóvil.

Todo ello conllevará necesariamente un cambio en la autonomía de niños, jóvenes, mujeres, personas con discapacidad, personas de baja recursos, personas mayores y personas que simplemente no desean depender del automóvil o de los vehículos motorizados.

### PESADOS

Vehículos de Carga



### SEMI PESADOS

Vehículos de media carga



### LIVIANOS

Motos



Colectivos de Larga distancia



colectivos urbanos



Bicicletas



Vehículos Privados

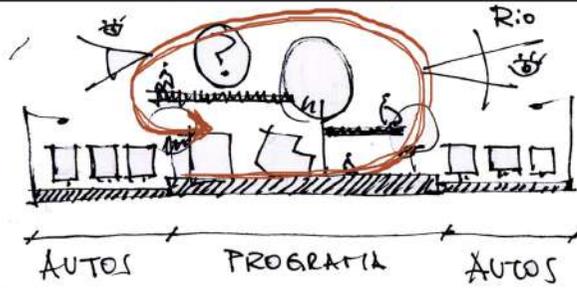
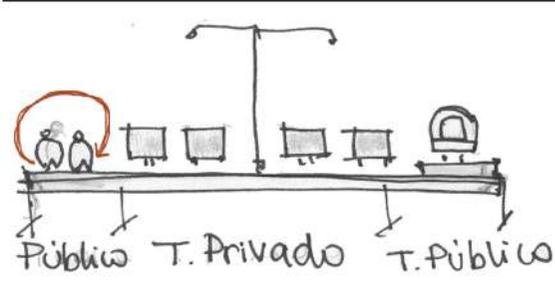
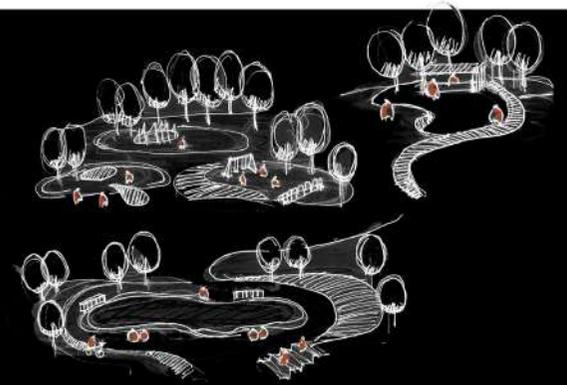
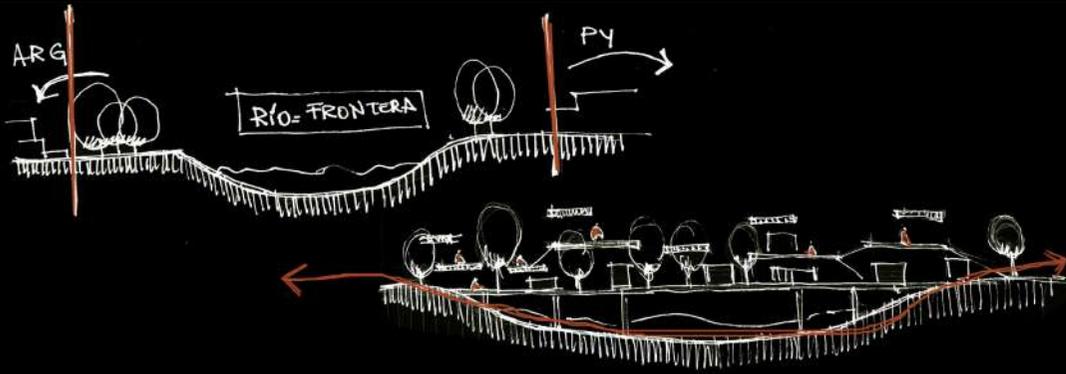


Peatón

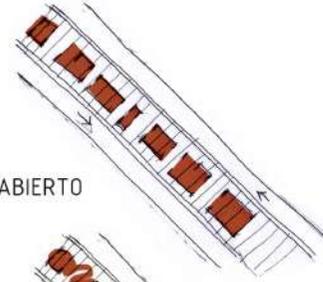


# Primeras IDEAS

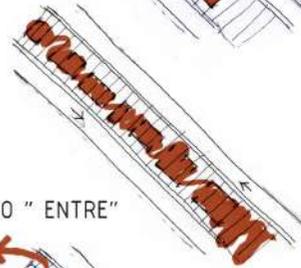
El concepto principal es hacer de la infraestructura del puente, un lugar habitable, apropiable, que el espacio se vuelva LUGAR, un lugar de encuentro entre dos países, dos orillas, de las personas que viven y trabajan. El río, la ciudad y las personas, esten unidos a través de ésta infraestructura.



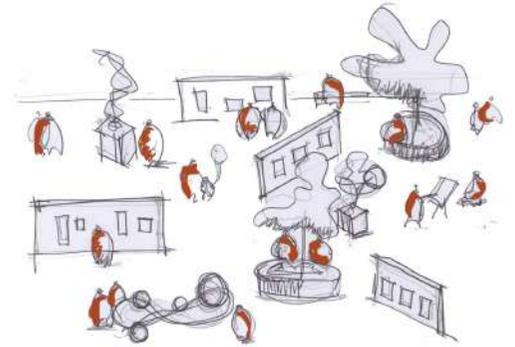
USO CERRADO



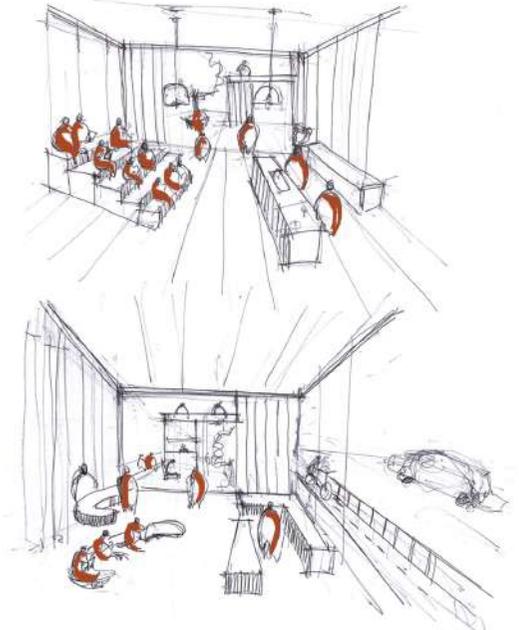
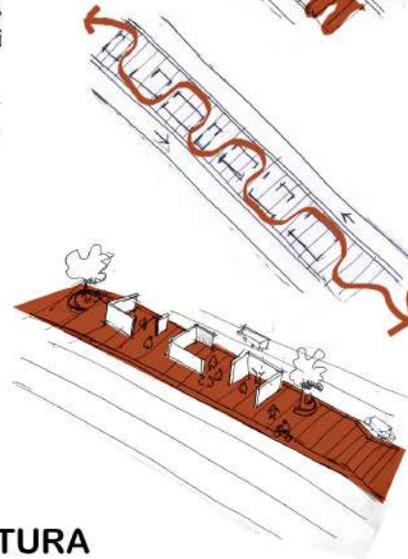
USO ABIERTO



PONDERAR EL ESPACIO DE CIRCULACIÓN PEATONAL, JERARQUIZÁNDOLO POR SOBRE EL VEHICULAR.

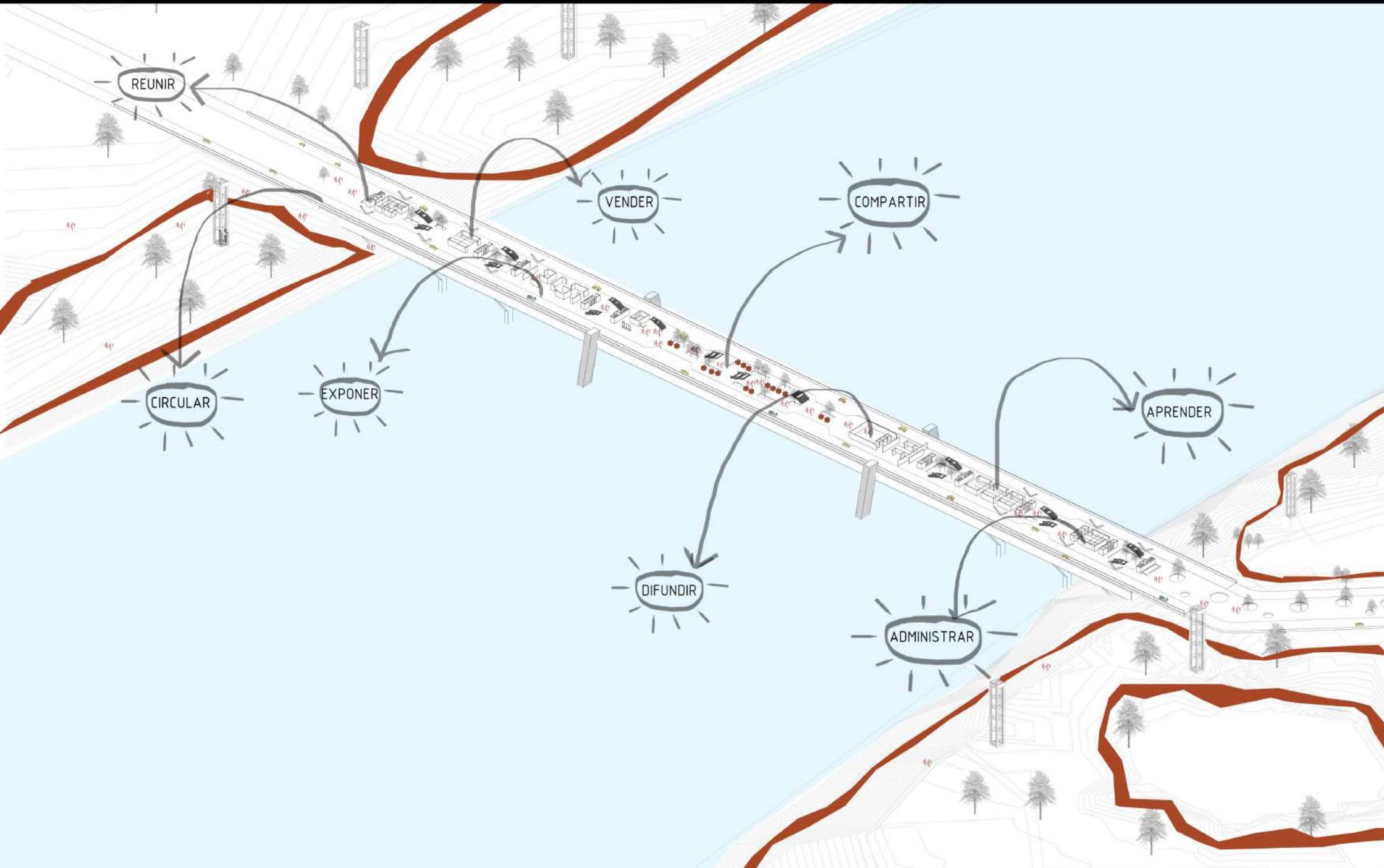


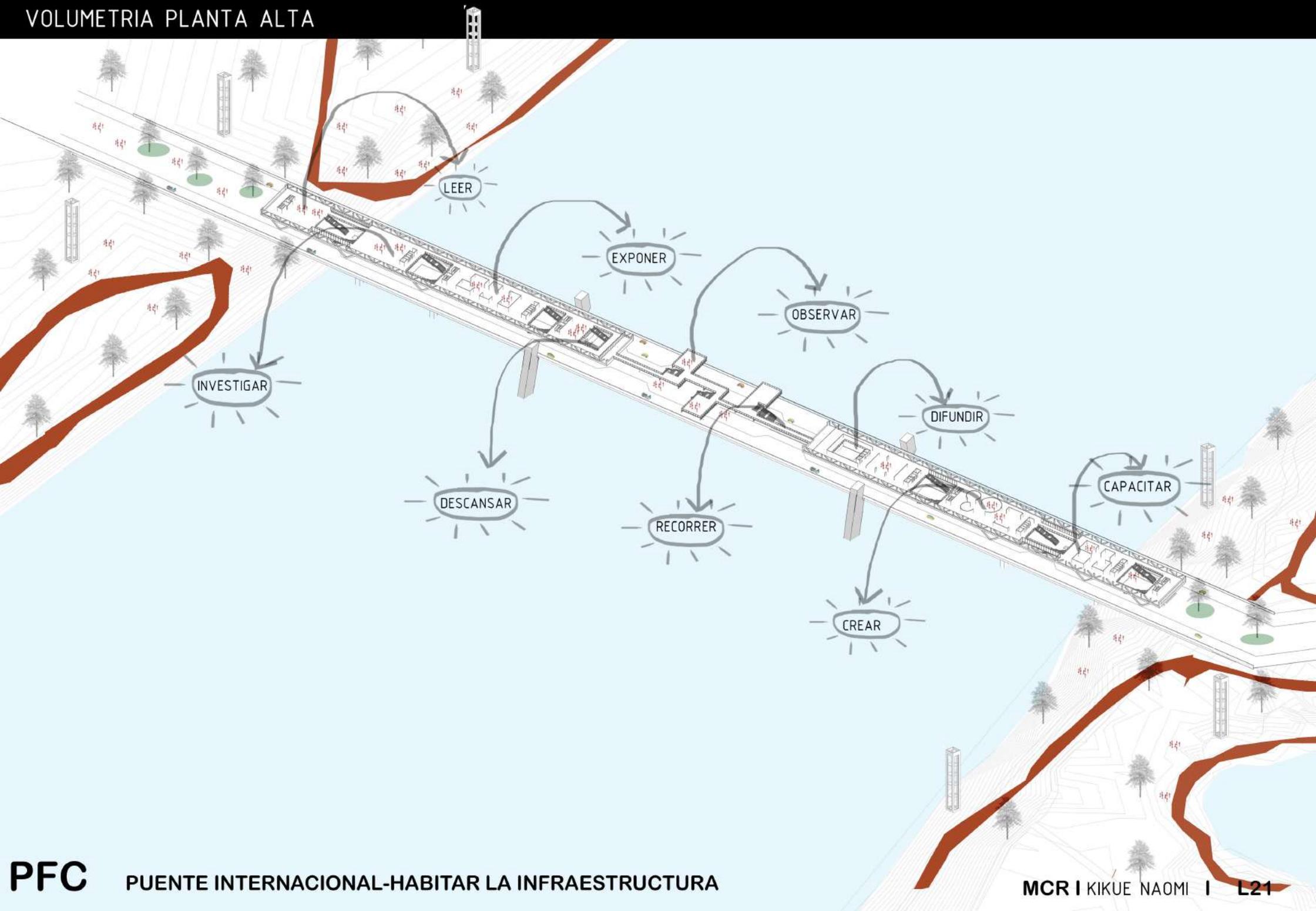
ESPACIO "ENTRE"



GARANTIZAR EL MÁXIMO ESPACIO PÚBLICO POSIBLE, ALIMENTANDO A LA CIUDAD DE ACTIVIDADES PARA SU DESARROLLO.



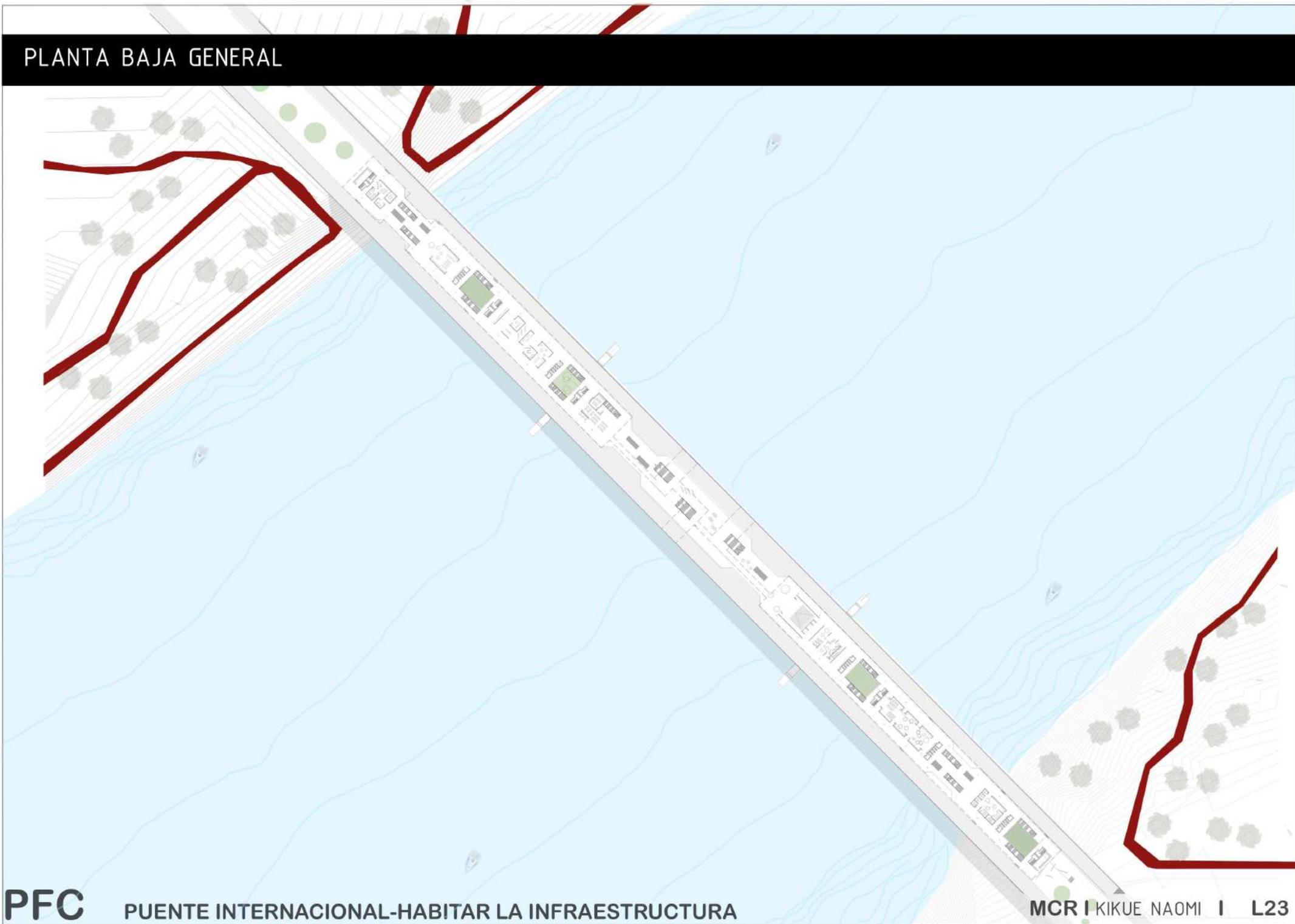




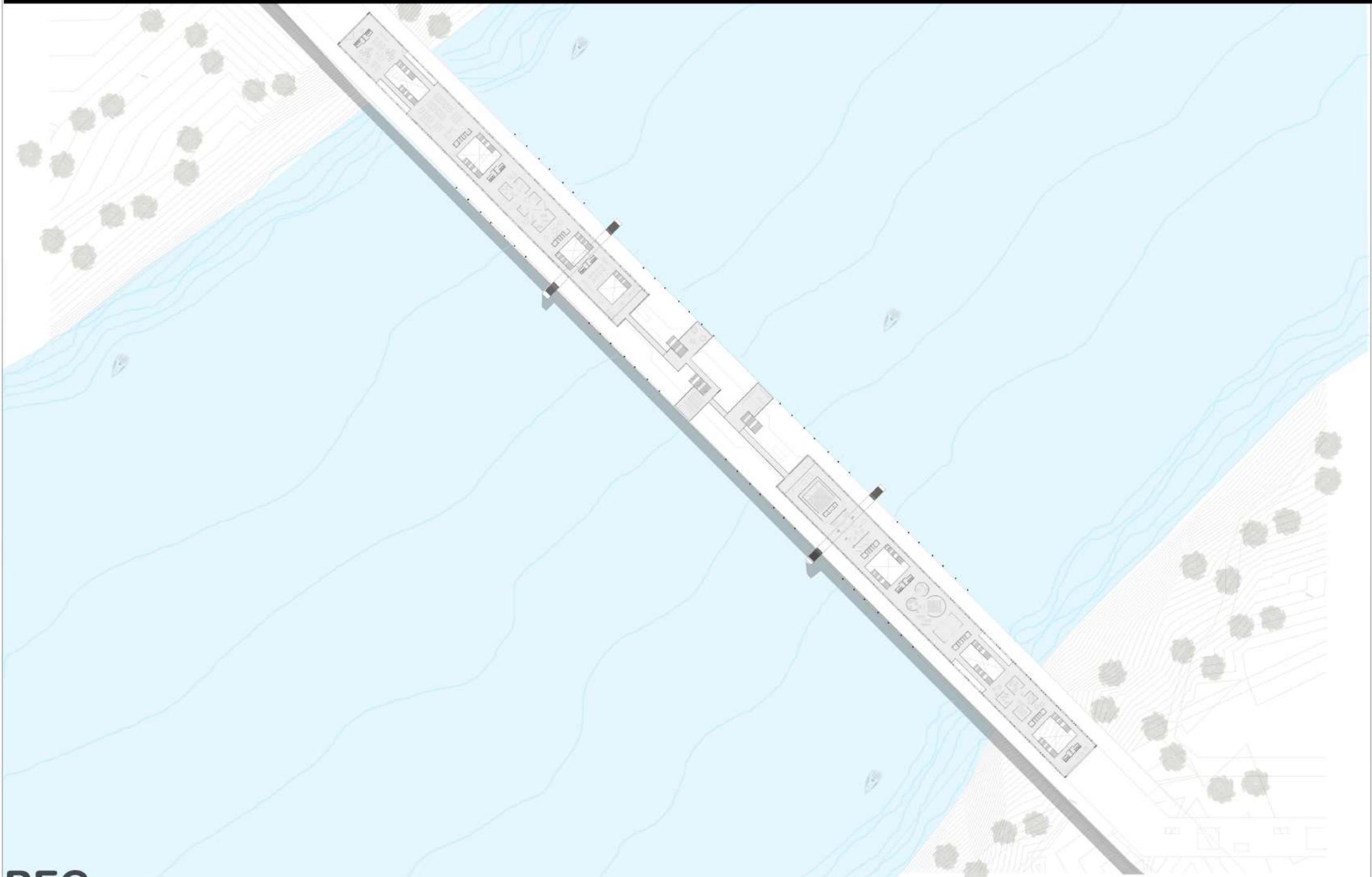
# VOLUMETRIA GENERAL



# PLANTA BAJA GENERAL



# PLANTA ALTA GENERAL



# PLANTA BAJA SECTOR ARGENTINO

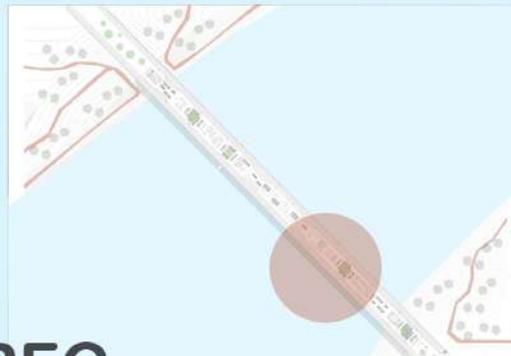
## PROGRAMA

- Talleres de CIENCIA Y TECNOLOGÍA
- Huerta
- Producción Agrícola
- Conciencia Medio Ambiental
- Ecotecnología

## ADMINISTRACIÓN

- Oficinas
- Sala de Reuniones
- Sala de Profesores

## INFORMES



# PLANTA BAJA SECTOR CENTRAL

## PROGRAMA

PLAZA CIVICA:  
Exposiciones temporales  
Puestos feriales  
Ventas

SUM AUDITORIO  
aulas



# PLANTA BAJA SECTOR PARAGUAYO



PROGRAMA  
VENTAS  
MUSEO JESUITICO  
BAR/RESTAURANT

# PLANTA ALTA SECTOR ARGENTINO

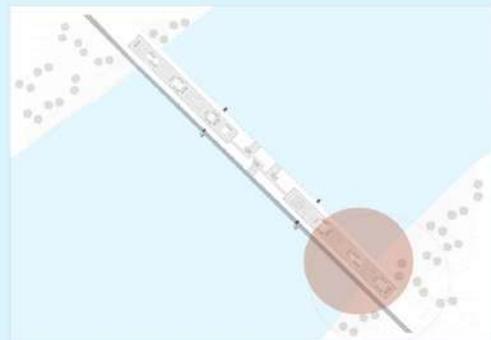
## PROGRAMA

### TALLERES DE ARTE

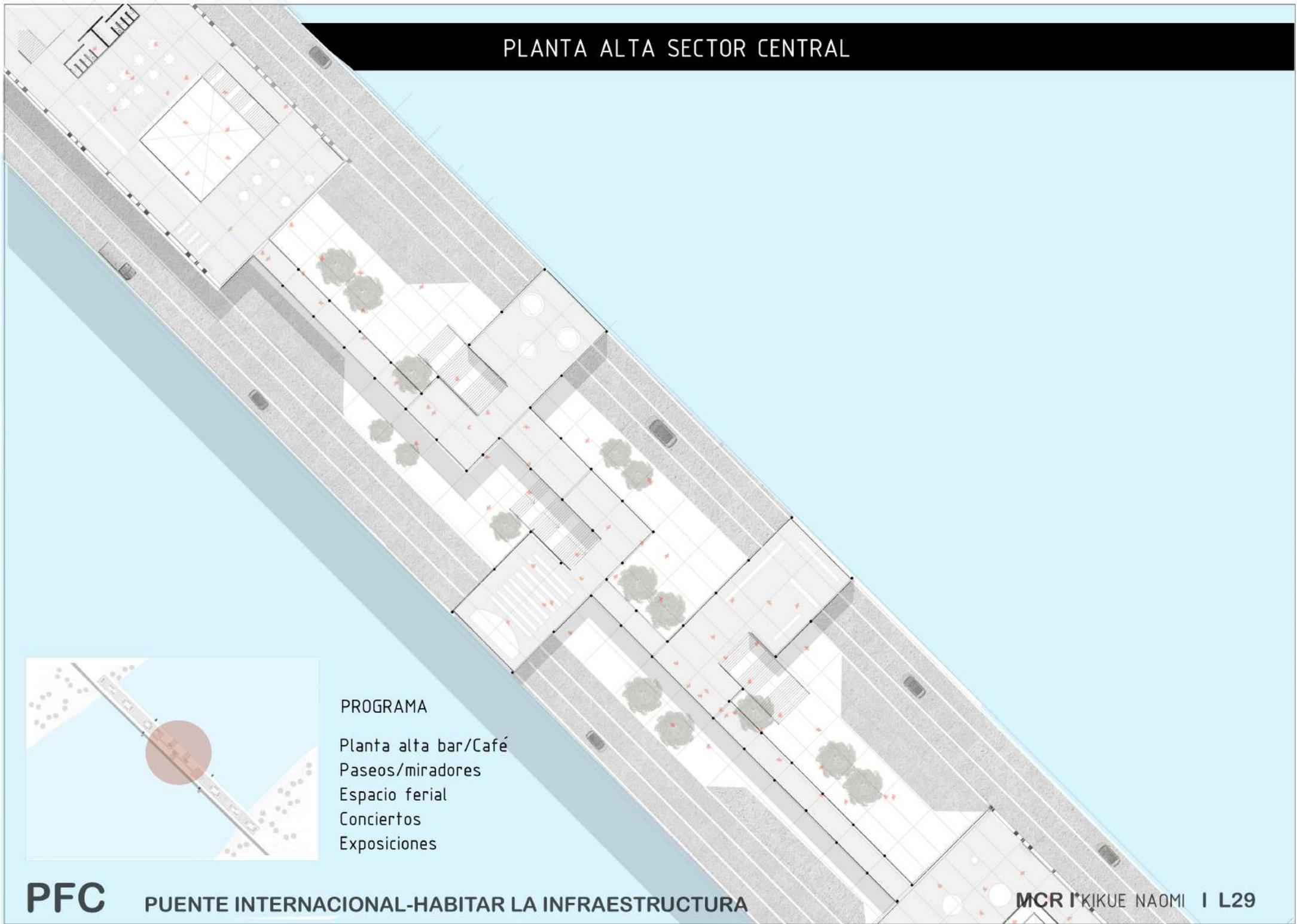
- Música
- Escultura
- Cerámica
- Danzas

### TALLERES DE CAPACITACIÓN

- Costura
- Empresarial y ventas
- Encuadernación
- Idioma



# PLANTA ALTA SECTOR CENTRAL

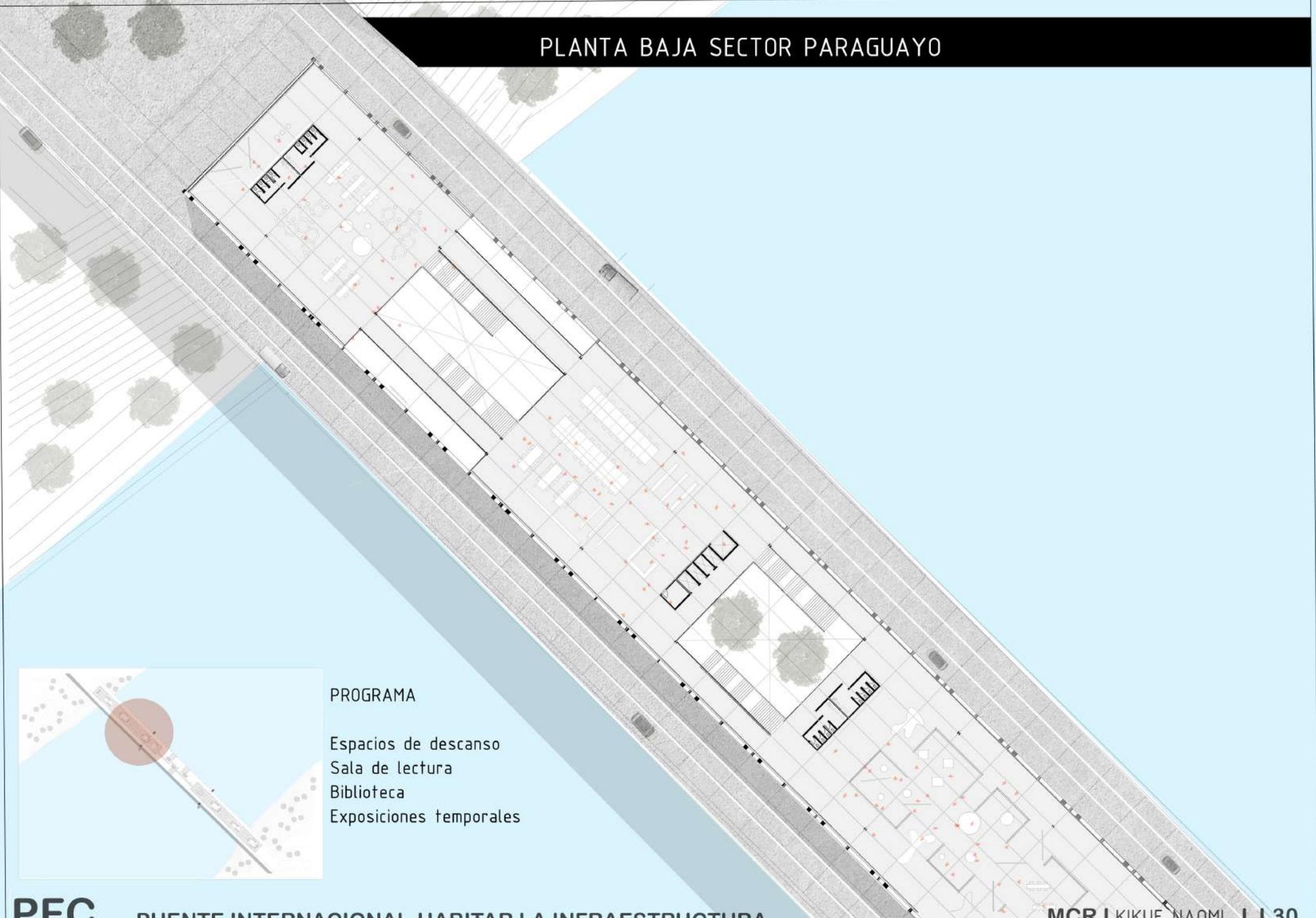


## PROGRAMA

- Planta alta bar/Café
- Paseos/miradores
- Espacio ferial
- Conciertos
- Exposiciones



# PLANTA BAJA SECTOR PARAGUAYO



## PROGRAMA

- Espacios de descanso
- Sala de lectura
- Biblioteca
- Exposiciones temporales



Por cada torre del puente hay 28 tirantes de acero (sostienen el tablero principal) y 12 tirantes que sostienen el edificio del lado argentino como del paraguayo. Es decir un total de 56 tirantes principales y 24 tirantes secundarios.

El tablero principal, esta conformado con vigas metálicas de 7mts de altura cada 14m.

En la dirección perpendicular de las vigas principales, se optó por vigas metálicas secundarias de 3.5m de altura cada 7m.

Para evitar el efecto de empuje y abertura de las patas se unen los cabezales con una viga de arrioste.

Fundaciones: Cabezales y pilotes de hormigón armado

Los puentes atirantados ocupan un punto medio entre los puentes de acero de contrapeso y los colgantes.

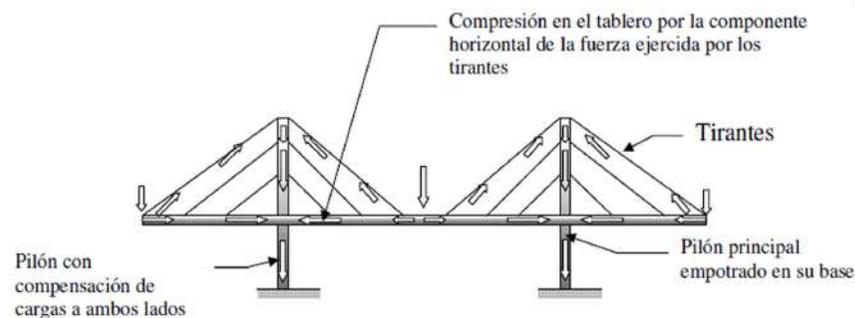
Un puente colgante requiere más cables y más acero, y uno de contrapeso, más acero para su construcción.

Este tipo de puentes, se usa en distancias medianas y grandes luces que van de los 300 metros al kilómetro, como en estrechos y bahías, también para pequeñas pasarelas peatonales.

Dos de las características de estos puentes es el número de pilones: hay puentes con uno solo o con varios, lo más típico es que estén cosntruidos con un par de torres. También se caracterizan por su forma.( forma en H, de Y invertida, de A, de A cerrada por la parte inferior (diamante), con una sola pila.

En este caso, los tirantes, sostienen el tablero en los planos laterales y tirantes que sostienen parte de la estructura del edificio en el centro del puente.

La disposición de los tirantes es simétrica a 45grados en los laterales y los centrales.

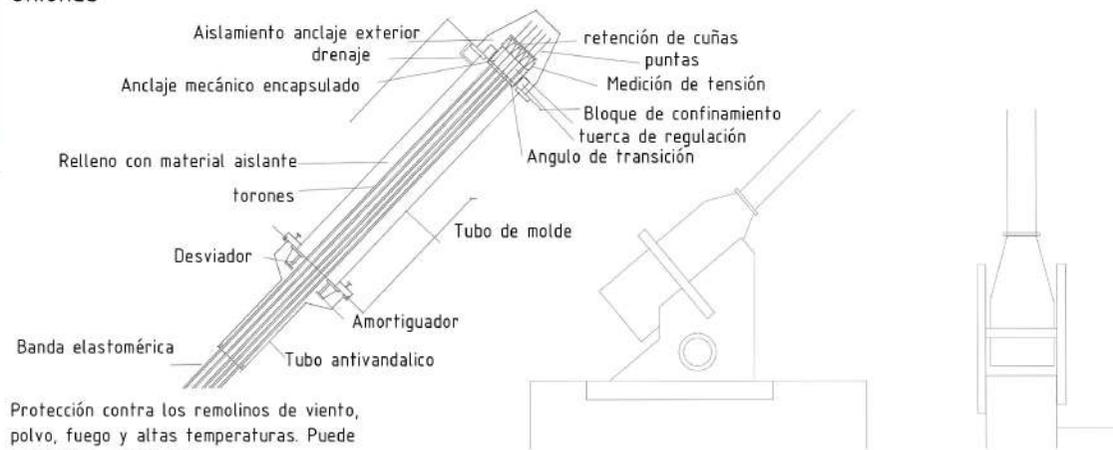


Flujo de cargas en el sistema de puentes atirantados

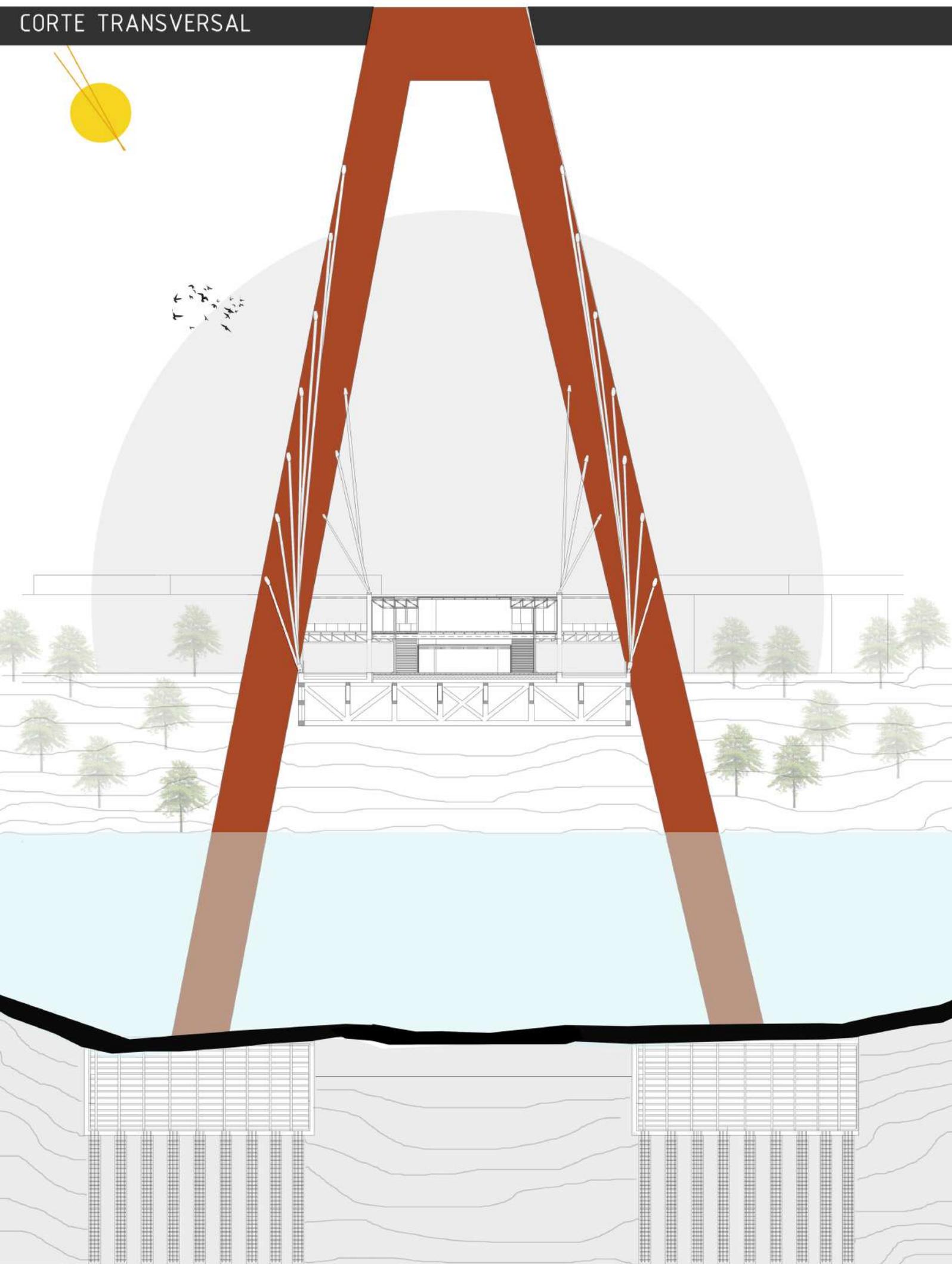
Detalles de los tensores:

Uniones

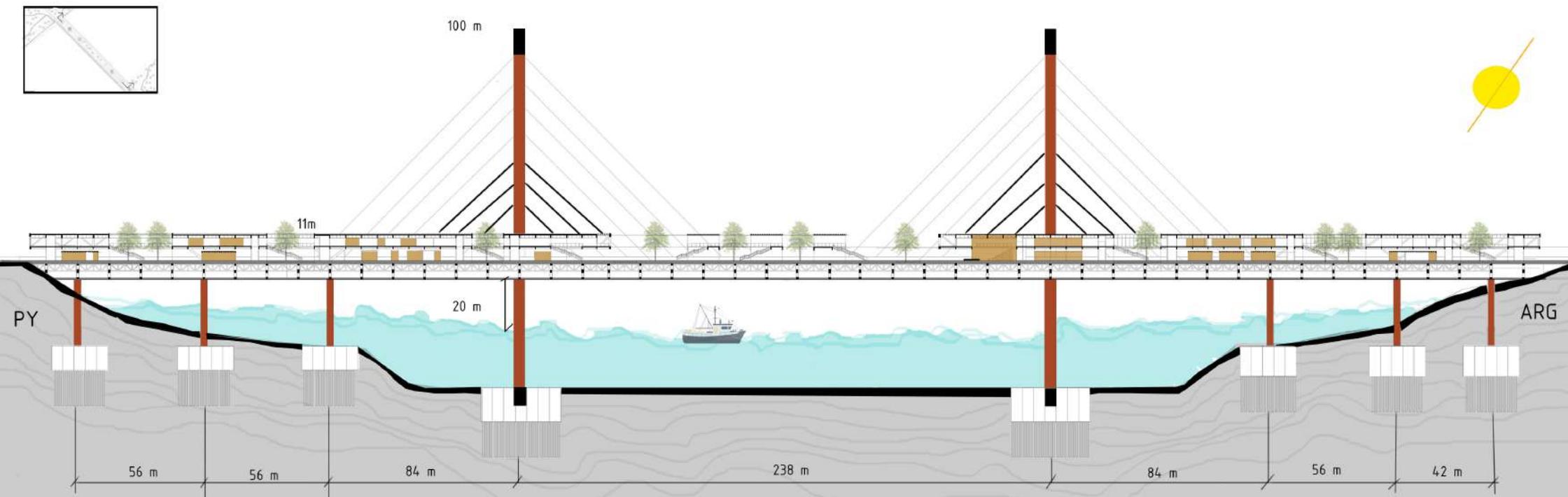
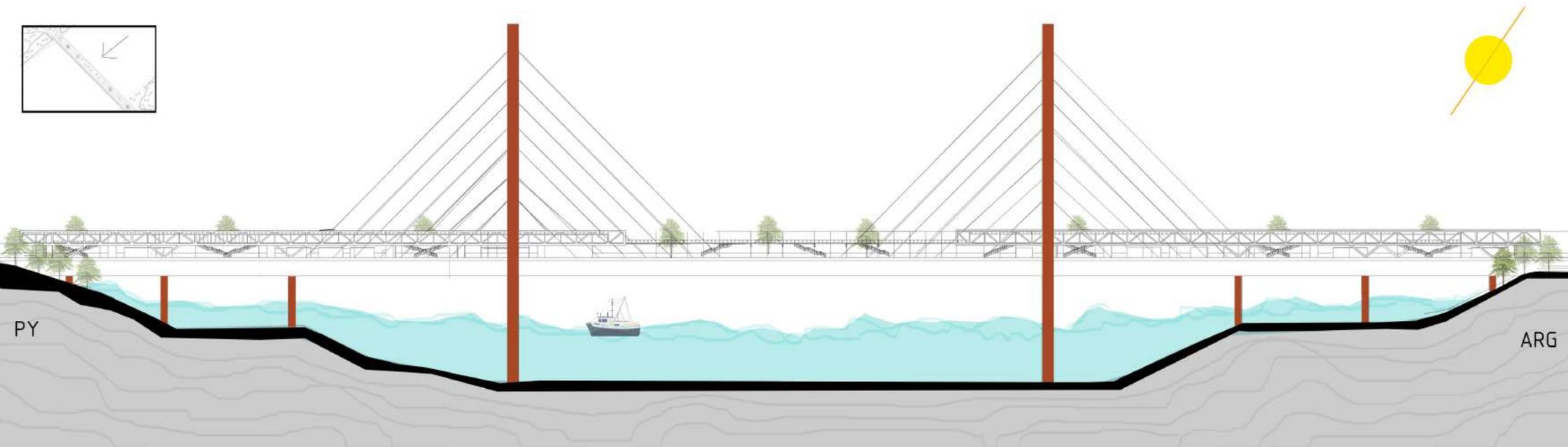
Vista tensor anclado al tablero metálico



Protección contra los remolinos de viento, polvo, fuego y altas temperaturas. Puede sustituirse o retirarse

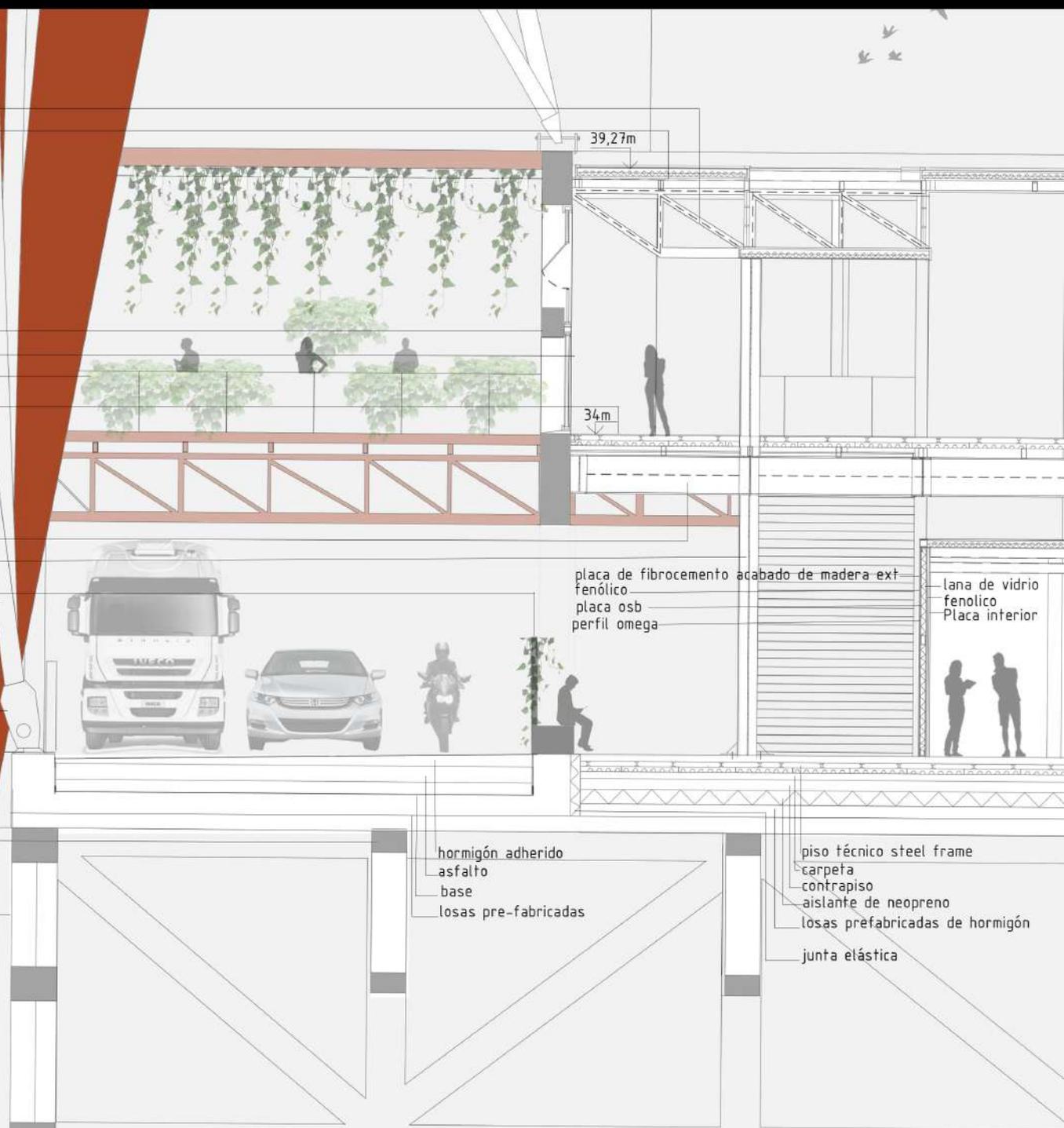


# CORTE Y VISTA LONGITUDINALES



# CORTE CRÍTICO

- Viga metálica Pratt h: 1.4m
- Losa steel deck
  
- Viga vierendel
- Cerramiento de vidrio dvh
- Baranda de vidrio con perfil de aluminio
- Piso técnico steel deck e:12cm
- Viga metálica sección rectangular hueca
  
- Viga doble t: h: 0.9m
- Columna metálica doble t
- Panel de protección acústica
  
- Torres de Hormigón h: 100m
- Tirantes compuesto de cables internos
- anclaje tirante y tablero metálico
  
- vigas metálicas secundarias del tablero h:3.5m
- Vigas metálicas principales del tablero h: 7.00m



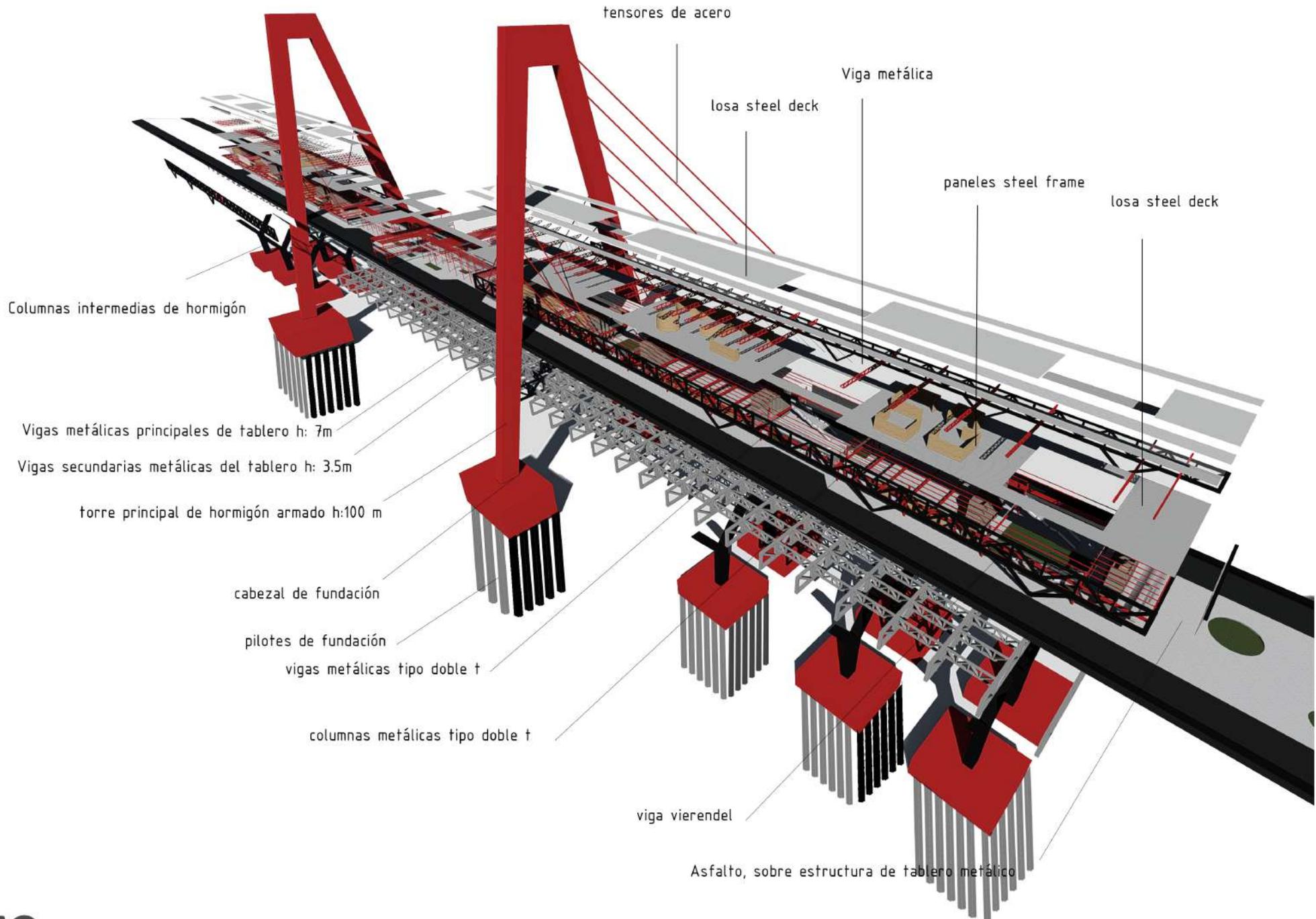
placa de fibrocemento acabado de madera ext  
 fenólico  
 placa osb  
 perfil omega

lana de vidrio  
 fenólico  
 Placa inferior

hormigón adherido  
 asfalto  
 base  
 losas pre-fabricadas

piso técnico steel frame  
 carpeta  
 contrapiso  
 aislante de neopreno  
 losas prefabricadas de hormigón  
 junta elástica

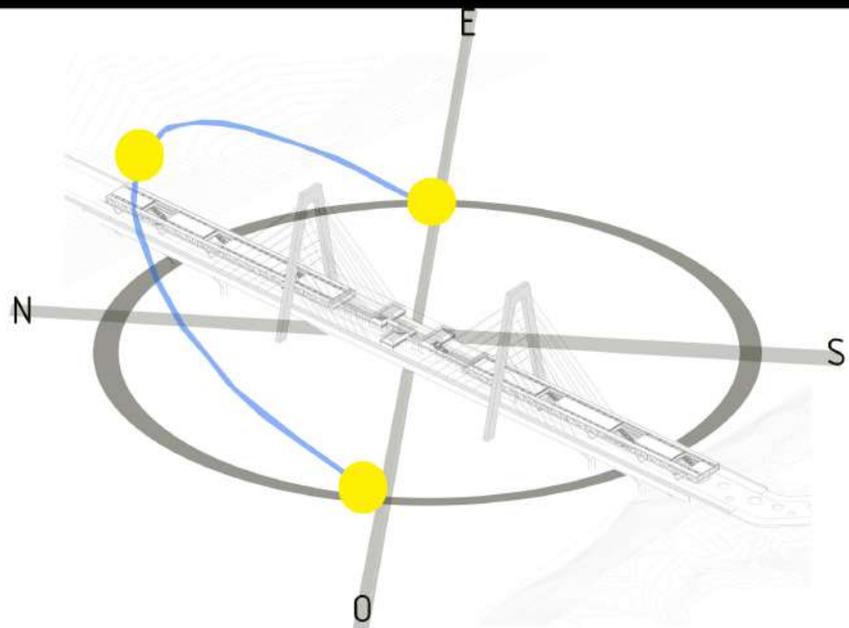
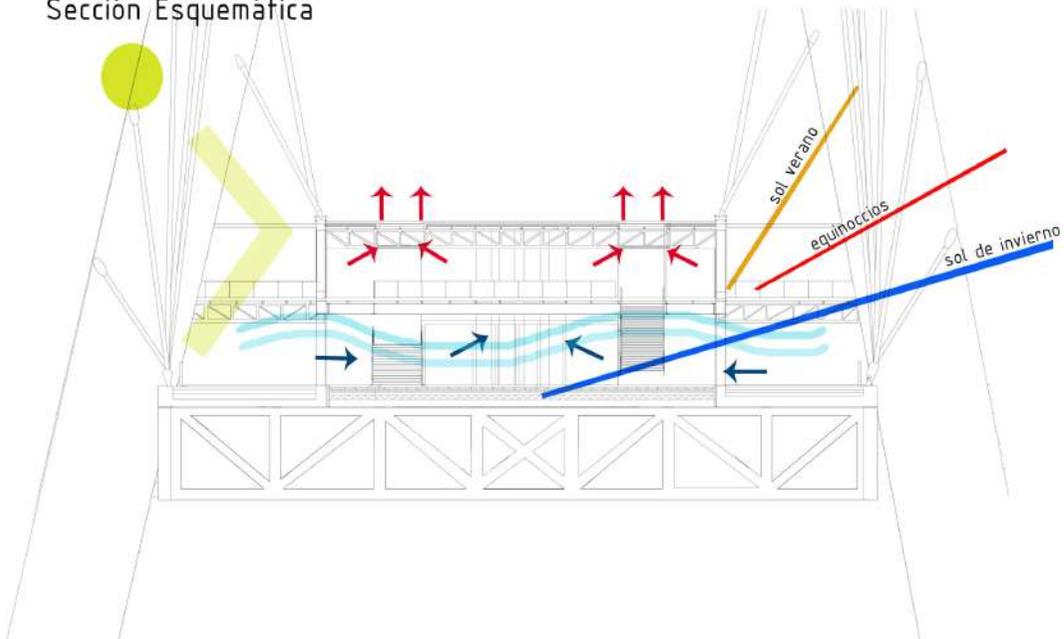
# DESPIECE VOLUMÉTRICO





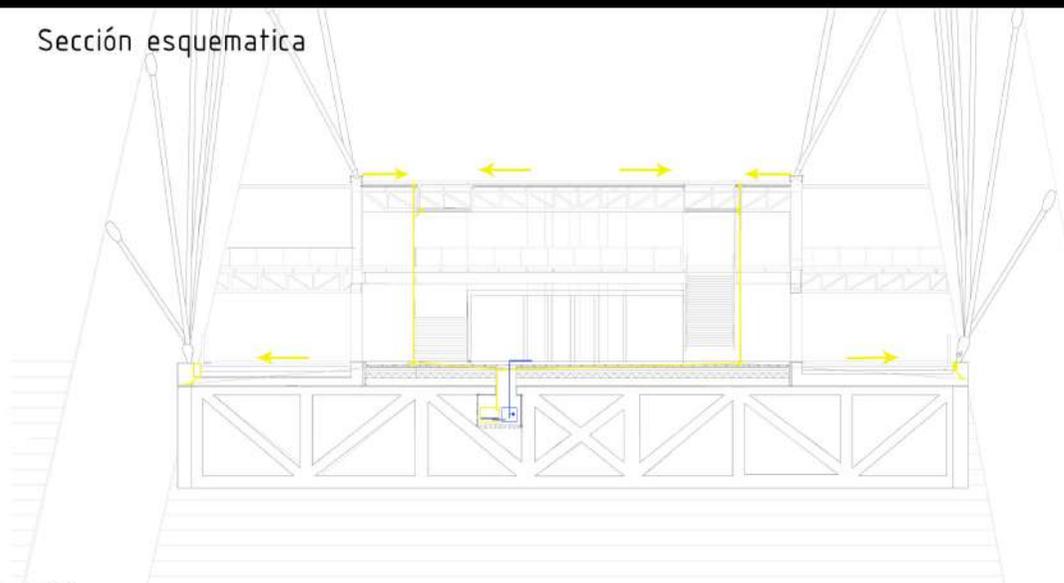
El edificio esta pensado para que haya ventilación cruzada y exista renovación de aire constante, ya que el clima del sitio es muy caluroso

Sección Esquemática



El sistema Pluvial, esta pensado para recolectar el agua de lluvia proveniente de la cubierta en un tanque de almacenamiento con filtrado que decanta y luego va a otro tanque con una bomba que impulsa esa agua filtrada para riego de los patios del puente, de cultivos y limpieza de la zona peatonal

Sección esquemática



¿Por qué es tan importante la reutilización del agua de lluvia?

Con el crecimiento de la población acelerada, la demanda de agua es mayor y la oferta no alcanza para abastecer a la población en zonas rurales y urbanas, de ahí que la escasez del agua hoy en día es un problema serio que se debe atender.

Si aprovechamos la captación de agua pluvial, sobre todo en este sitio, en donde las precipitaciones son frecuentes. De esta manera se evitaría un poco la dependencia del suministro público o asumir un gasto adicional.

Con la recolección y reutilización del agua de lluvia estamos contribuyendo con la ecología.

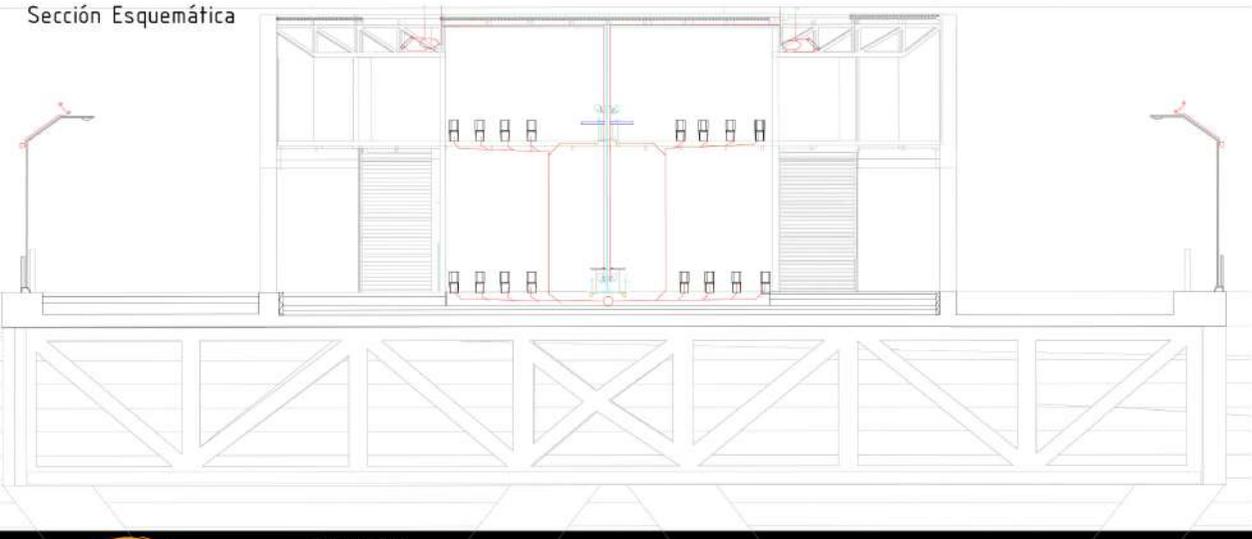
El agua es un recurso no renovable y por eso, es muy importante cuidarlo y racionalizarlo.



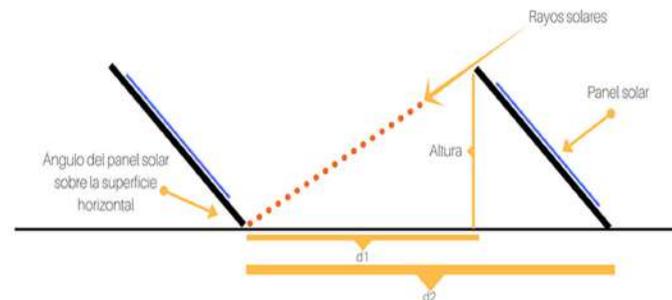
## INSTALACIÓN SANITARIA

Se propone el calentamiento del agua a través de paneles solares, energía limpia, en concordancia con la idea de que la infraestructura del proyecto genere su propio abastecimiento. La red cloacal, se destinaría tierra a una planta de tratamiento y NO al río.

Sección Esquemática



Sistema de paneles solares para calentamiento de agua



d1 minima: Distancia desde el final del 1º panel hasta el principio del segundo panel  
d2 minima: Distancia desde el principio del 1º panel hasta el principio del 2º panel  
d1 recomendable: Distancia d1 recomendada (d1 + 25%)  
d2 recomendable: Distancia d2 recomendada (d2 + 25%)

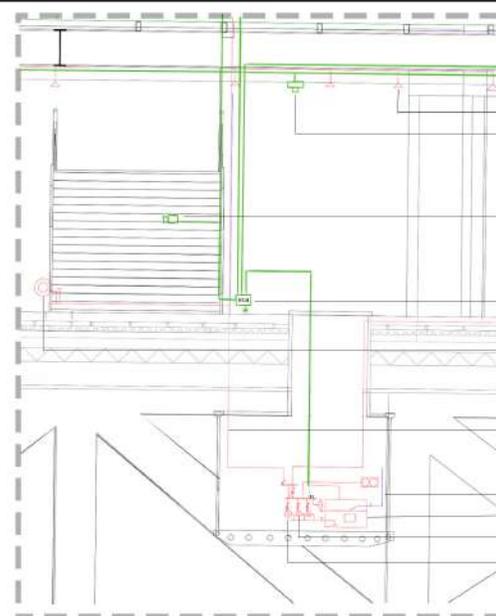
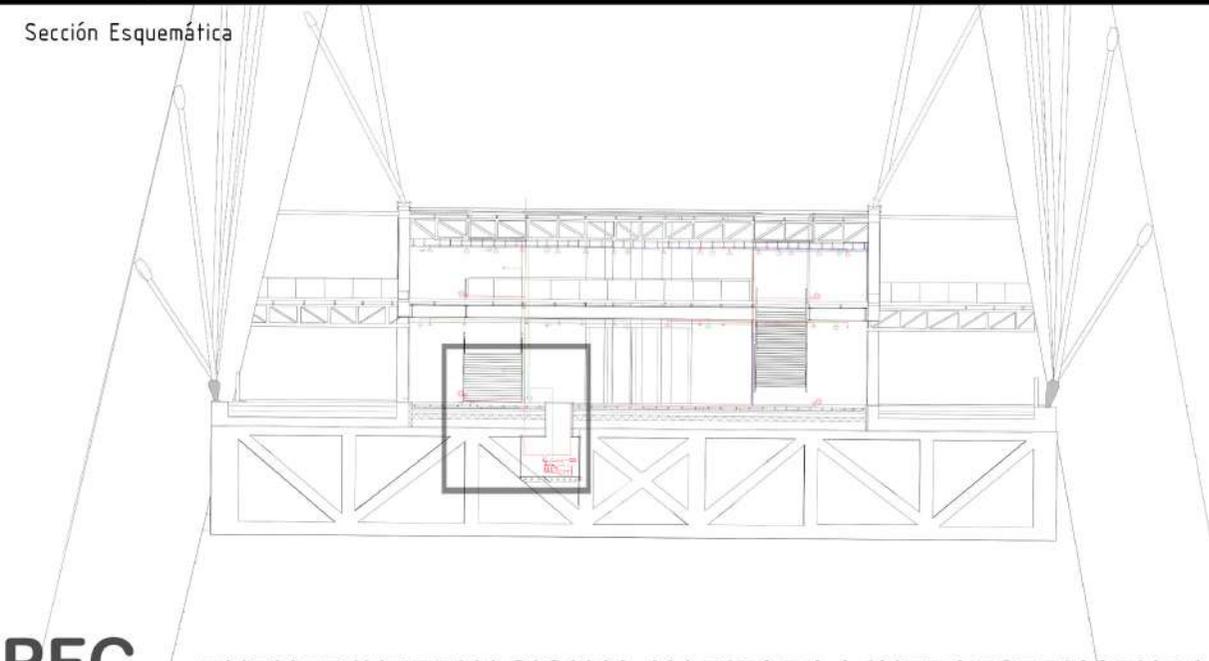


## INCENDIO:

Se adopta el sistema presurizado por bomba jockey con tanque de reserva en sala de maquinas.

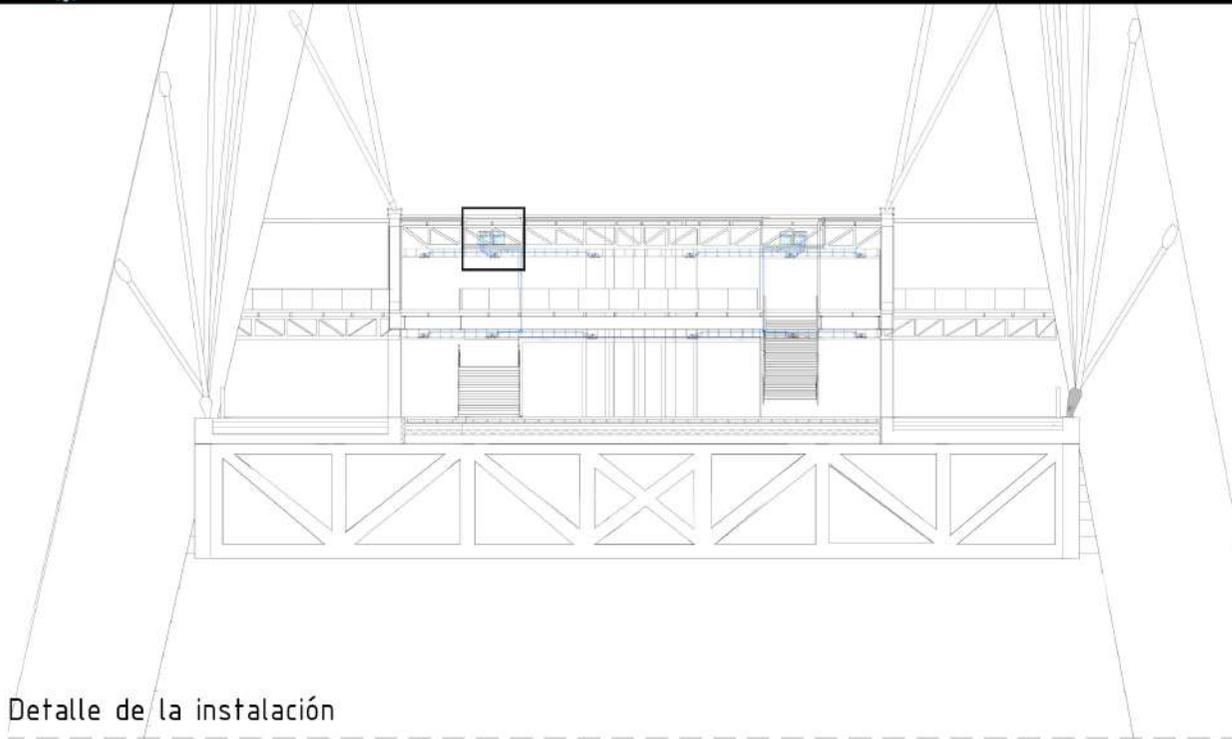
Los espacios programáticos, tanto como las circulaciones cuentan con rociadores. A lo largo de cada planta del puente se colocaran 28 bies (P/15) y 76 matafuegos tipo abc (1 cada 200m2). Señalización y chapa baliza.

Sección Esquemática

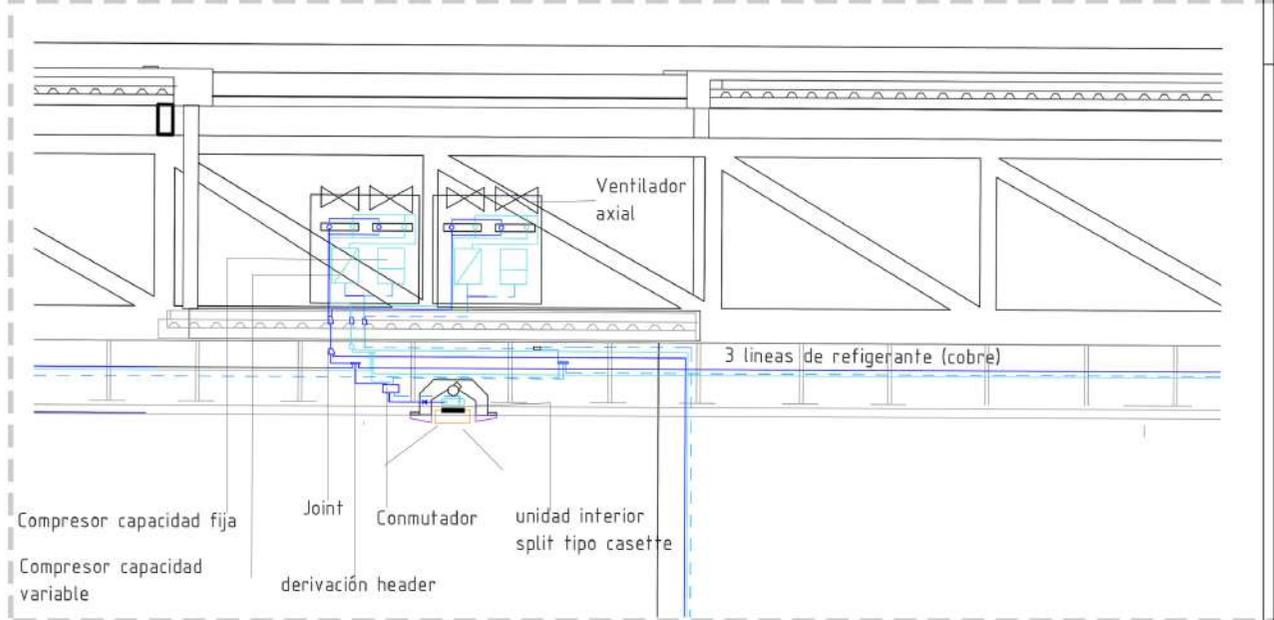


Detalle de la instalación

- Rociadores
- Detector de humos
- Alarma Sonora
- Eca
- Bie
- Montante
- Conexión a red
- Tanque Reserva de Incendio
- BOMBA JOCKEY
- BOMBA PRINCIPAL



Detalle de la instalación



## VRV: VOLUMEN DE AIRE VARIABLE. FRIO-CALOR SIMULTÁNEO:

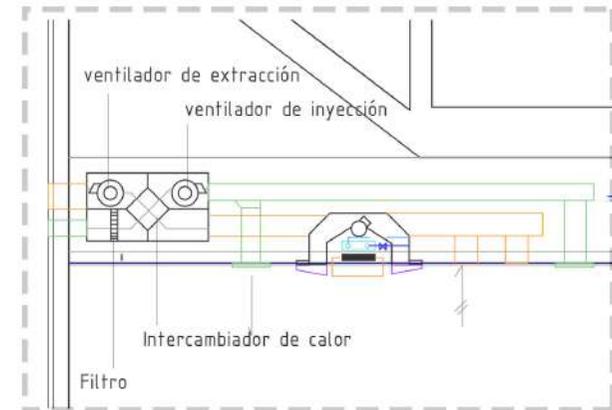
- un grupo de unidades condensadoras exteriores que pueden variar su capacidad frigorífica y trabajan en cascada.
- Se distribuye por el edificio una red de cañerías de cobre que llevan el refrigerante hasta las unidades evaporadoras.

Hay redes de dos cañerías/ todo frío o tdo calor) y redes de 3 cañerías que permiten Frío - calor simultáneo en distintas unidades interiores, como el caso adoptado.

- Costo inicial alto, pero muy alta eficiencia energética.
- Muy poco mantenimiento.
- Flexibilidad para el crecimiento.
- Muy poca ocupacion de espacio.

## SISTEMA DE VENTILACIÓN POR RECUPERACIÓN DE ENERGIA

Por tener unidades interiores pequeñas, presenta dificultades de renovación de aire, y suele combinarse con un sistema de ventilación.



Se transfiere energía térmica entre el aire que expulsa y el aire exterior que se inyecta.

El rendimiento de estos recuperadores entálpicos es de un 80%.

Se le pueden agregar etapas para complementar el acondicionamiento, si la diferencia de temperatura ext-int es muy marcada.



## ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

La idea es que el puente pueda generar su propia energía y que abastezca a los parque lineales de las dos orillas. El puente tendrá 3 turbinas smart monofloat ancladas, dos en las torres principales y una en un apoyo intermedio de la estructura. No requiere instalaciones especiales.

De igual manera, debe estar conectado a una red de generación estandar. Por lo que si hay un pico de energía, puede conectarse al sistema de red tradicional.



Suministro de energía básico



Fácil instalación y mantenimiento



Necesidad mínima de espacio



Bajos costes de infraestructura (no represas)



Nulo impacto ambiental



Mínima perturbación sonora

### Un flotador

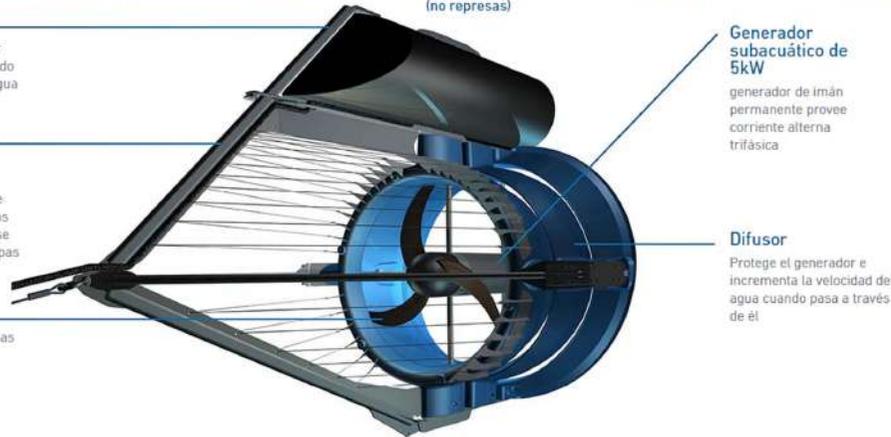
se sumerge para esquivar residuos y palizadas cuando la velocidad del flujo de agua aumenta

### Protección ante residuos flotantes y palizadas

cables de acero inoxidable cuidadosamente diseñados para que los residuos no se acumulen ni dañen las aspas

### Rotor

aspas ligeramente curvadas dirigidas a mejorar el rendimiento contra los residuos y palizadas



### Generador subacuático de 5kW

generador de imán permanente provee corriente alterna trifásica

### Difusor

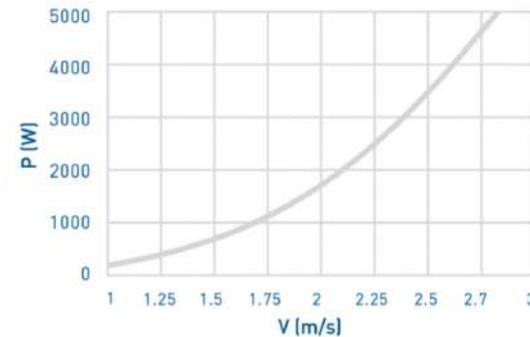
Protege el generador e incrementa la velocidad del agua cuando pasa a través de él

## SMART MONOFLOAT

Esta turbina está diseñada para ríos, cuenta con un protector de escombros reforzado y con un sistema de anclaje patentado. El anclaje se puede hacer al fondo del río, a un puente o a un bloque a la ribera del río.

### Curva de potencia del generador

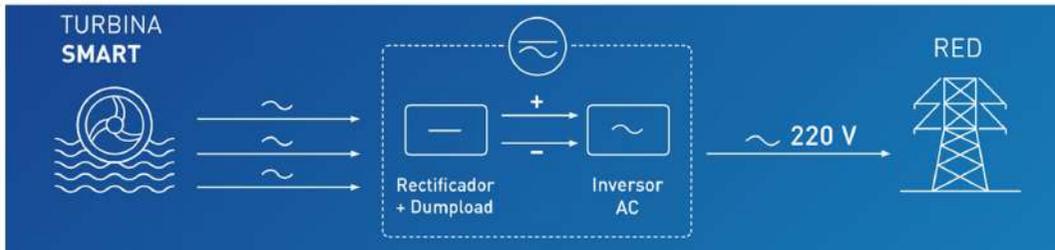
Potencia nominal a 2.8 m/s



Esta turbina está lista para superar: diferentes niveles de profundidad de agua y velocidades residuos y palizadas flotantes de diferentes materiales y tamaños

Curva de potencia obtenida durante una prueba en el Instituto SVA Potsdam. Los resultados pueden variar dependiendo las condiciones del agua del río.

## SISTEMA DE GESTIÓN DE ENERGÍA: Conectado a la red



### Rectificador

rectifica la corriente alterna de la turbina hidrocinética a un voltaje CC variable. Aplica la dump load resistiva externa cuando la tensión CC supera los 500 V CC

### Componente conectado a la red

realiza el suministro del relé de seguridad y el control de mantenimiento de la turbina



### Inversor de conexión a red

acepta entradas CC del rectificador y del conjunto fotovoltaico. Esto se convierte a 230 V AC y debe sincronizar con una red de 230 V AC. Se sincroniza con el inversor fuera de la red si está presente

### Monitoreo

(GPRS, Wi-Fi, Ethernet) Monitorea: energía, potencia y voltaje en línea y tiene un control del inversor

Potencia 250 - 5000 W

Dimensiones Longitud: 3130 mm

Ancho: 1600 mm

Altura: 2010 mm

Velocidad rotacional 90 - 230 rpm

Peso 380 kg

Número de aspas del rotor 3

Rotor ø 1000 mm

Profundidad mínima operativa 1.1 metros

## Características:

Generador acuático de imán permanente genera corriente alterna

Se sumerge cuando el nivel de agua se eleva

Especialmente adecuado para aguas con alta presencia de residuos flotantes y palizadas

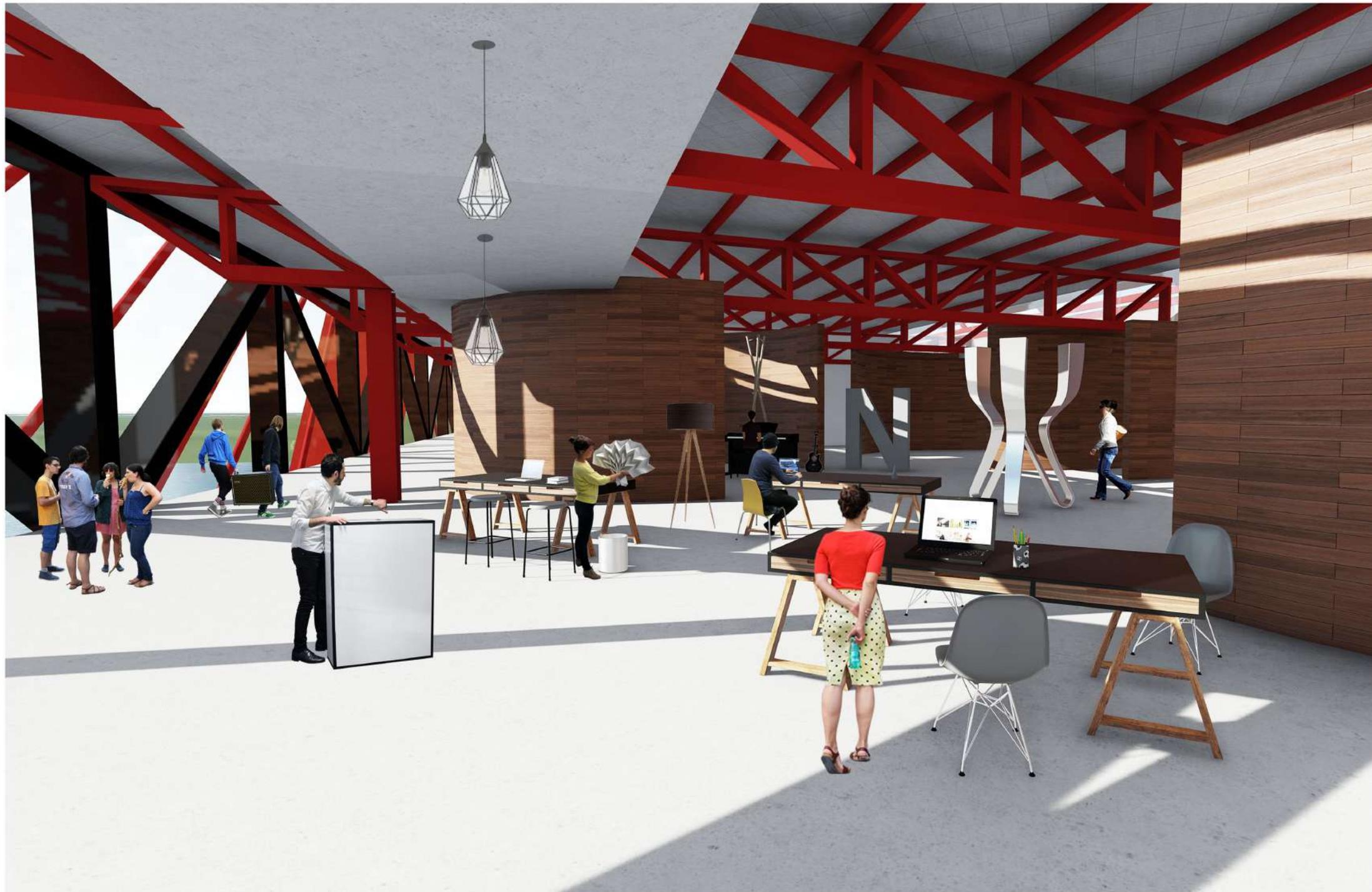
Sistema ampliable con varias turbinas

Disponibile como sistema aislado, solución conectada a la red y versión híbrida

Volumen de entrega y especificaciones pueden ser adaptados para proyectos especiales

Potencia nominal a 2.8 m/s





# Patio y Lugar de encuentro



# Plaza Central del Puente



# Mirador en altura



Vista desde el Mirador Central







Vista desde el Parque lineal (Argentina)





## El puente como punto de encuentro.

Los puentes cruzan empinadas montañas, ríos, conectan fronteras y acortan distancias.

Estos años transitados pueden ser comparados bajo la figura del puente. El puente comunica, construye redes, abre espacios, une orillas, nace con vocación de permanencia. Y cuanto más antiguo es, más historias recrea y más sabiduría posee. El puente es algo que conecta que permite el paso, que salva un obstáculo.

El puente implica un cierto "vacío", remite a "estar suspendido" en el aire, sólo apoyado por dos o más pilares,

El puente, no es solo una INFRAESTRUCTURA destinada a vencer la dificultad del paso, sino algo más: rompe fronteras, conecta culturas, es un punto de encuentro.

Construir un puente significa estar abiertos al diálogo, al intercambio de opiniones. Implica hacer de mediador entre diferentes ideas y pareceres. Es encontrar puntos comunes y nutrirse de nuestro mundo plural.

Es una invitación a dejar una orilla para pasar a la otra. Un desafío a que abandonemos lo conocido por lo desconocido... los puentes son como un llamado a crecer.

Para cruzarlo necesitamos hacer un acto de fe, confiar de que existe la otra orilla, y hacer un acto de abandono, dejando la orilla que conocemos.

Es por eso que construir puentes y hacer de puentes es una ardua tarea, sostener al otro, conectar con personas, con sus ideas, creencias, visualizarlas, explorar el vacío, experimentar lo que aún no conocemos. y por sobre todo, transformar y transformarnos al transitarlo.

El pasaje en altura.

El túnel, el árbol y el altito

