

VIVIENDA PALAFITICA. ATENDIENDO DESBORDES DE RÍOS Y LAGUNAS POR INUNDACIONES CÍCLICAS PARA HABITANTES AUTÓCTONOS, CON ECONOMÍA FAMILIAR EN DEPENDENCIA DEL SISTEMA HIDROLÓGICO.

Diego Plaquín y otros

Instituto Provincial de Desarrollo Urbano y Vivienda (IPDUV), Chaco
gerenciaproyectosipduv@gmail.com

VIVIENDA PALAFITICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Una vez determinada la demanda, producida por localidades que se encuentran en el contexto de Riesgo Hídrico en virtud de abordar la problemática de familias localizadas en estas áreas, las que se encuentran proclives a fenómenos hidro meteorológicos, se procede al DISEÑO DE PROTOTIPO PALAFITICO que pueda revertir la situación de vulnerabilidad habitacional, climática y ambiental.

En la actualidad, el Planteamiento de nuevas Políticas de sustentabilidad posibilita a buscar nuevas alternativas tecnológicas para generar un desarrollo limpio, sustentable y amigable con el medio ambiente.

En virtud de estas metas, se pone en foco a la MADERA como referente del hábitat y la construcción actual por una serie de propiedades:

Resistencia

Durabilidad

Adaptabilidad

Versatilidad

Armonía con el paisaje

Se presenta para este fin un prototipo desarrollado íntegramente en madera.

Este sistema se basa, en la obtención de un ladrillo de madera para la construcción en seco y el método constructivo que lo aplica.

Se propone con esta tecnología un PROTOTIPO que se integre al paisaje RIBEREÑO respondiendo a la idiosincrasia y necesidades del poblador, y dando respuesta a las condicionantes del clima.

El prototipo se desarrolla en 55.00 m², con dos dormitorios, cocina – comedor, baño y lavadero, en espacios cubiertos y semicubiertos.

TERRENO / IMPLANTACION

La implantación del PROTOTIPO en el terreno será definida en OBRA, con la participación de los USUARIOS, las cotas de piso interior serán las que la Administración Provincial del Agua (APA) determine para cada caso en función de la cota de no inundabilidad, a fin de garantizar que la vivienda no se encuentre en situación de riesgo en épocas críticas de emergencia hídrica.

FUNCIÓN

El prototipo se desarrolla en una planta MODULADA que contiene espacios cubiertos y semicubiertos.

Los espacios fueron agrupados por funciones:

PRIVADAS (dormitorios) / *PÚBLICAS* (cocina – comedor/estar)

SERVICIOS (lavadero/baño)

EXPANSIÓN ACCESO (hall de acceso y galería)

La galería se plantea como un espacio para desarrollar la vida al exterior y/o un probable crecimiento.

Los accesos también se diferencian en acceso principal y acceso de servicio.

TECNOLOGIA

El prototipo PALAFITICO planteado se desarrolla sobre una plataforma elevada construida en H^ºA^º o madera dura dependiendo de la localización y distancia de su emplazamiento con los centros de producción.

Para la vivienda se propone un sistema de prefabricación en seco, montado in situ conformado por ladrillos de madera de pino (proveniente de bosques reforestados de la región).

Es importante destacar que el sistema cuenta con las aprobaciones pertinentes por parte del INTI MADERA (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) desde el componente (ladrillo) hasta el producto final (vivienda).

Se propone cubierta liviana de CH^ºG^º, con un sistema de canaletas para la recolección de agua de lluvia para uso domiciliario alternativo al agua de red.

Cielorrasos de madera

Pisos cerámicos o madera

Carpintería: aluminio pre pintado.

INSTALACIONES

Los sistemas de INSTALACIONES adoptado (eléctricas, provisión de agua, desagües) dependerá de las REDES DE INFRAESTRUCTURA disponible según la localización específica de cada unidad.

Por lo que están previstos todas las alternativas para cada caso.

AGUA: de RED Y/O RECOLECCION DE AGUA DE LLUVIA (sistema de canaletas y cisternas)

DESAGÜES: A RED o a sistema estático (con uso de tanques imoff) ELECTRICA: de RED y/o

SISTEMA DE PANELES SOLARES

MARCO NORMATIVO

Marco Legal Regulatorio E Ilustrativo

El Proyecto incorpora como Instrumento Legal Regulatorio la Resolución N^º 303/17 suscripta por el Directorio de la Administración Provincial del Agua de la Provincia del Chaco, la cual suma y regula tierras de Ribera, con riesgos de inundación moderados, como potenciales tierras para urbanizar.

En ese Marco, se describen los tópicos de rigurosa aplicación que propone el Organismo de Regulación y Control, para toda la Provincia del Chaco, siendo estos los que a continuación se detalla:

CAMINO DE SIRGA

Al respecto de la localización de la vivienda y su vinculación con los cursos de agua (ríos, riachos, canales, lagunas), o la urbanización a proponer se deberá considerar, la restricción que delimita el Camino de Sirga o Servidumbre de Sirga. Esta se materializa en 15m, de terreno libre entre la Línea de Ribera y la Línea de Sirga

Tiene carácter obligatorio el dejar hasta la orilla del río, o del canal, sin ningún derecho indemnizatorio. Los propietarios ribereños no pueden hacer en ese espacio ninguna construcción, ni reparar las antiguas que existen, ni deteriorar el terreno en manera alguna. Es una restricción al dominio fijada por el Código Civil y se entenderá que aunque dicha franja permanece bajo el dominio del propietario, sin pérdida de la titularidad; sufre las restricciones de la legislación vigente y como tal, su reglamentación viene dada por los Art. 2639, 2640 del C.C., en virtud de las razones de interés común por su comportamiento como veredas urbanas que pasan por los frentes de las parcelas.

LINEA DE RIBERA

Línea establecida, en todos los casos, por el Organismo competente APA. Esta línea se encuentra sujeta a las inundaciones estacionales de los cursos o espejos de agua.

Diferencia entre Línea de Ribera y Camino de Sirga

Ambos conceptos no están siempre relacionados entre sí, porque si bien es cierto, la Línea de Ribera, en su condición de límite, debe fijarse para todos los casos donde existan cursos o espejos de agua de carácter público, linderos a propiedades ribereñas, no ocurre lo mismo con el Camino de Sirga, el que solamente se establece a partir de la línea de ribera y sobre la propiedad ribereña. Resumiendo: la Línea de Ribera es un límite, mientras que el camino de Sirga representa una restricción al dominio, que no anula la propiedad.

COTA DE HABITABILIDAD

Los locales habitables se ejecutaran según la cota de nivel fijada por los organismos con esta prerrogativa. Al respecto y puntualmente en viviendas Palafíticas, indica la normativa que: Podrán establecerse por debajo de este nivel, construcciones complementarias destinadas a servicios, equipamientos o instalaciones, estas últimas, en la medida en que no ofrezcan riesgos de derrame o dispersión de sustancias o materiales sueltos, contaminantes.

Se establece como cota base para la materialización del piso apto para las actividades humanas permanentes (habitar, trabajar, reunir, etc.) al nivel + (según lo establezca APA y/o Municipio), a los fines de salvaguardar la vida y las pertenencias ante el riesgo de inundación. Será de aplicación obligada a los muelles y pasarelas asociadas a ellos y a las pasarelas y construcciones. Queda prohibida la construcción bajo la cota del suelo natural (subsuelos).



CURSOS FLUVIALES PERMANENTE	Debe considerarse como tal al río Negro Barranqueras, riacho Arazá. Comprenden también los riachos y canales artificiales que constituyen cauces permanentes e imprescindibles para la evacuación y el desagüe.
CURSOS FLUVIALES TRANSITORIOS	Comprenden cauces que en función de obras previas de canalización podrán ser eliminados mediante relleno o entubamiento
LAGUNAS RESERVORIOS	Comprenden todos los espejos de aguas imprescindibles para la recepción de aguas pluviales, integrados al sistema de drenaje general del área.
LAGUNAS TRANSITORIAS	Comprenden los espejos de aguas, que si bien actúan como reservorio es posible su eliminación mediante obras.

IMPORTANTE

Si el propietario es autorizado a subdividir, sobre el borde ribereño del sistema fluvial lacustre permanente, deberá ceder una franja de terreno de 35 metros a partir de la línea de las máximas crecientes, con destino a espacio vial y peatonal, el que será obligatoriamente forestado.

-Si el propietario es autorizado a subdividir sobre el borde ribereño del sistema fluvial lacustre transitorio, se constituirá una servidumbre de paso público, sobre 15 metros medidos desde la línea de máxima creciente, los que deberán ser obligatoriamente forestados.

* INFO OBTENIDA DEL CODIGO DE AGUAS DE LA PROVINCIA DEL CHACO

RESTRICCIONES DE USO

Valle de inundación ríos Paraguay y Paraná:

Limitada por el río Bermejo al Norte y el Paralelo 28° al Sur.

ZONAS DE RIEGOS HIDRICOS:

PROHIBIDA: Zona cubierta por las aguas por debajo de la Línea de Ribera, según demarcación definida por las Resoluciones 326/97 y 124/00, que contienen el Instructivo de delimitación de Línea de Ribera en ríos, cauces, arroyos, lagos y reservorios de agua sin definición de cota de línea de ribera. Para el puerto Barranqueras el valor indicativo es cota MOP 48,00m.

RESTRICCIÓN SEVERA: Zona cubierta por las aguas entre la línea de ribera y la altura alcanzada por la crecida de los ríos Paraguay y Paraná, en Mayo de 1998, asociada a una inundación de Tiempo de Recurrencia de 20 años, que incluye el área inundada por los ríos interiores que descargan a los ríos citados en esa misma inundación.

RESTRICCIÓN LEVE: Zona ubicada por encima de la crecida de los ríos Paraguay y Paraná, en Mayo de 1998, y de los ríos interiores de la provincia que descargan a los ríos citados para esa misma inundación, hasta el límite geomorfológico del valle de inundación.

Todas las restricciones que se ubiquen en zonas prohibida y severa que se detallan en la presente Resolución, deberán ser registradas en los planos de mensura correspondientes, por lo que la Administración Provincial del Agua a través del área que corresponda, realizará las acciones administrativas y legales necesarias para que dichas restricciones figuren en los planos de la Dirección de Catastro Provincial y en registros obligatorios a cargo del Registro de la Propiedad Inmueble.

ZONA PROHIBIDA: Hasta la línea de ribera observada según cotas MOP. La definición de zona prohibida tiene base en la línea de ribera como límite de dominio público y privado, y en aquellas áreas donde se prohíbe el desarrollo o se restringe severamente por el alto peligro de inundación que tienen. Permitiéndose en la misma los siguientes usos:

Instalaciones portuarias y embarcaderos. En todos los casos serán de uso público.

Salidas de drenajes y desagües.

Puentes.

Obras de captación de aguas.

Áreas de recreación, esparcimiento y deportes. Se admitirán solamente aquéllas que no planteen edificaciones de ningún tipo.

Circulaciones vehiculares y peatonales, sin alteración topográfica, pudiéndose admitir mejoras.

Parquización, arborización y jardinería.

Estaciones de bombeo protegidas adecuadamente contra las inundaciones.

Tendido de conducciones eléctricas aéreas y Subterráneas y Subestaciones Transformadoras.

La APA evaluará los pedidos de comodato previa autorización municipal, para usos de recreación y esparcimiento, solicitado por propietarios colindantes a la línea de ribera.

No se permiten rellenos.

Prevía aprobación de APA, se podrá realizar obras de tratamiento de costas para protección de bordes y materialización de límites de línea de ribera de lagunas y ríos.

INTRODUCCION AL PROYECTO ARQUITECTONICO

En virtud de la calificación de los potenciales usuarios y/o beneficiarios del Proyecto: (según su actividad de subsistencia) CAMPESINO, PESCADOR, URBANO, se desarrolla y evalúan los perfiles, modos de vida y requerimientos funcionales y espaciales de los mismos.

PERFIL DEL PESCADOR – COMUNIDAD PESQUERA

ACTIVIDAD DIARIA

Las formas de planificación de los pescadores tienden a ser más a corto plazo, a pesar de que la visión a largo plazo sigue siendo fundamental para la adquisición de instrumentos de pesca (barcos), y como reserva ante cambios estacionales. A la vez, la incertidumbre en la pesca es mayor por la irregularidad de los ingresos.

En la pesca el trabajo se restringe a los hombres, en parte por tradición, pero también por imperativos físicos.

Puede haber más oportunidad en la pesca para la cooperación diaria de grupos moderadamente grandes, con mayor tendencia a la aparición de sistemas de distribución de productos complejos.

Las capturas de los pescadores necesitan además de fuerza de trabajo y equipos para su preservación, cuando la actividad trasciende la sola subsistencia.

En los pescadores el ahorro es cotidiano e irregular en pequeños incrementos. El ahorro reside en la abstención de consumir.

COMUNIDADES CAMPESINAS AGRICULTORES

La producción de la agricultura es, con algunas excepciones, muy estacional.

La composición de la unidad productiva en la agricultura es más fácil integrar el trabajo de toda la familia.

Las cosechas de los agricultores usualmente necesitan mucho espacio para ser almacenadas durante un tiempo.

Para los campesinos sus cosechas suelen ser su principal fuente de alimento.

En los campesinos agricultores el ahorro es cotidiano e irregular en pequeños incrementos. El ahorro reside en la abstención de consumir

USUARIOS CON DEPENDENCIA DE SUSTENTO CON CENTROS URBANOS

El perfil de este usuario, como rasgo y requerimiento fundamental, es la conectividad con los centros urbanos.

MEJORAMIENTO INTEGRAL DEL HABITAT / IPDUV

PROYECTO DE RECUPERACIÓN, CONSOLIDACIÓN Y VALORIZACIÓN DE ESPACIOS FLUVIO-LACUSTRES DE LA PROVINCIA.

1. MARCO REFERENCIAL.

Referencia de ubicación y Análisis de la situación / problemática del territorio y entorno Económico /social.

La provincia del Chaco, como hemos mencionado, esta surcada por distintos cursos de agua que van desde pequeños arroyos y lagunas hasta potentes ríos configurando el sistema fluvio - lacustre de la provincia, a estos se los clasifica en tres categorías:

1ª Categoría: son los ríos más caudalosos que cruzan la provincia. (Ej. Río Paraná).

2ª Categoría: son los ríos originados dentro de la provincia del Chaco, con caudal permanente. (Ej. Río Negro).

3ª Categoría: son los arroyos y riachos, cañadas, esteros encauzados y lagunas.

Basaremos el trabajo e intervención sobre esta categoría.

Esta última, se subdivide a su vez en zonas deprimidas, bien diferenciadas:

- La Meridional o Sur chaqueño: abarca un área inundada y amplia, con agua casi todo el año y altos albardones.

- Los bajos submeridionales, hacia el Suroeste Chaqueño, zona sujeta a serios problemas de salinidad de suelo y difícil drenaje.

- Noroeste: Zona ligada a continuos cambios de cauces e inundaciones producen grandes inundaciones en los meses de crecidas, complicando el panorama agrícola al originarse el derrame de las aguas.

Tanto los ríos como las lagunas y las formaciones vegetales autóctonas que los circundan a lo largo de la historia fueron gravemente afectados por la expansión urbana con acciones de relleno en un vano intento de “ganarle” a la naturaleza. Muchos de ellos han desaparecido y otros están totalmente alterados, segmentados y contaminados.

Asimismo, en los bordes públicos de las lagunas se produce una ocupación informal de asentamientos precarios, originando situaciones de vulnerabilidad ambiental y social, donde se manifiestan altos índices de pobreza.

El propósito de esta intervención es reconciliar a la ciudad con su territorio, buscando la adaptación de la forma urbana a los procesos naturales y así retomar el equilibrio entre lo construido y la naturaleza, induciendo al encuentro seguro y cómodo del ciudadano con el paisaje lacustre al que debe, en primera instancia, conocer para luego respetar volcando la mirada a esta particular topografía.

2- LINEAMIENTOS GENERALES DE INTERVENCIÓN.

El Instituto Provincial de desarrollo urbano y vivienda del Chaco (IPDUV) desarrolla una propuesta de intervención en los bordes fluvio-lacustres de la provincia con fin del Saneamiento del Hábitat y el tratamiento de su paisaje urbano. El proyecto se adaptará al espacio físico y social del entorno. El abordaje territorial se realizará mediante talleres participativos comunitarios para lograr los acuerdos y el consenso necesario que viabilicen las intervenciones logrando la apropiación comunitaria de los espacios públicos comunes, la toma de conciencia y la importancia del cuidado y preservación ambiental de los mismos.

Módulo de Intervención.

Saneamiento, Cicatrización Y Tratamiento Paisajístico.

Se trabajará con un módulo de intervención genérico lineal para determinar una superficie y costo global mínimo, de 10 mts de ancho por 500 mts. de longitud, generando una recuperación e incorporación paisajística de 5000 m². Este se aplicará como modulo único o en secuencia según las condiciones y dimensiones de los bordes de la laguna a intervenir. De la misma manera, se efectuará

el cómputo y presupuesto. A la hora de ejecutarlo se deberá adaptar al espacio físico y social del entorno en cuestión.

Por lo tanto, el proyecto plantea desde su diseño, recorridos que consoliden circuitos de actividades como:

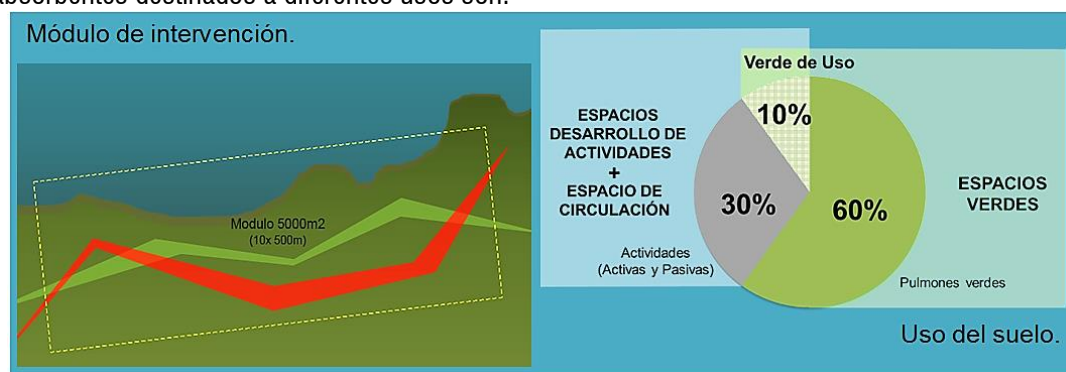
- ciclismo,
- caminatas,
- accesos para personas con algún tipo de discapacidad y juegos para discapacitados,
- miradores,
- juegos infantiles,
- máquinas de ejercicios y por último,
- solados de madera y pérgolas como lugares de estancia y observación del paisaje,

que pongan en valor la relación tierra – agua.

La idea generadora se planteara siguiendo líneas angulares buscando generar espacios y recorridos vinculados de forma homogénea respondiendo a los usos y costumbres del barrio en cuestión. Se concretara a través de tres grupos elementales que componen al **equipamiento**:

- a - Espacios Verdes: pulmones-jardines, de uso.
 - b - Espacios de circulación.
 - c - Espacios de desarrollo de actividades.
- Infraestructura y Servicios.
 - Mobiliario complementario.

Las superficies aproximadas que se destinaran para el desarrollo de actividades (activas y pasivas) y para los espacios verdes netamente absorbentes, pulmones verdes y/o jardines; y espacios semi - absorbentes destinados a diferentes usos son:



A. a - Espacios verdes: se destinara el 60% de la superficie total de plaza a pulmones verdes, ya sean parquizados o jardines y el 10% a espacios verdes de uso.

- Pulmones verdes: parquizados, jardines, etc.

Serán superficies totalmente absorbentes compuestas por césped y diferentes especies de arbolado y plantas que se dispondrán en el espacio según su función, follaje y floración en los diferentes meses del año.

- De uso: espacios transitables, de exposición, etc.

Dentro de las áreas verdes, los espacios transitables y/o exposición serán materializados con superficies semi absorbentes como losetas de H^o Perforado o fajas de Hormigón con junta de césped, etc.

b- Espacios de circulación: no serán elementos aislados que sirvan solo de nexos sino irán generando recorridos e integrándose con los diferentes lugares. Se destinara aproximadamente un 30% de la superficie total a ambas funciones.

Estas mantendrán el criterio formal de la idea rectora.

c- Espacios de desarrollo de actividades: Estos espacios se van a resolver teniendo en cuenta las superficies disponibles, el perfil del usuario, las actividades que se realizan, etc. para cada intervención. Previamente a cada propuesta se hará un relevamiento de estos datos, se los organizaran

y tabularan para determinar los espacios necesarios para el funcionamiento en un contexto determinado.

A las actividades relevadas la organizaremos en dos grupos: pasivas y activas. La primera se entiende como aquella en que el usuario actúa como espectador:

- Reposo (Leer, observar entorno, etc.)
- Reunión (Encuentro entre amigos, etc.)
- Exposiciones (Escultura, pintura, etc.)
- Participación (Asambleas, etc.).

La última, representa una experiencia más directa con el lugar, ya que el usuario participa como actor, teniendo un rol crucial, por ejemplo:

- Entrenamiento (Gimnasia al aire libre, caminatas, clases de baile o yoga, etc.)
- Entretenimiento (Juegos, etc.).

Espacios para actividades pasivas:

- Área de estar: las mismas siempre estarán complementando a espacios destinados a otras actividades.

- En áreas de juegos de niños, se dispondrán asientos para que los padres puedan observar a los niños mientras juegan.

- En áreas de equipamiento deportivo, para descanso.
- En sectores verdes de uso, para contemplar el paisaje o relajación. Etc.

- Área de exposición: se contemplan dos tipos, muestras transitorias y fijas.
- Para las muestras transitorias se ocupara por espacios flexibles de uso que cuenten con solado. Estos espacios pueden ser las áreas de pérgolado, sector de anfiteatro, etc.

- Las muestras fijas se emplazaran en sectores verdes de uso.

- Área de participación: para estas áreas se desarrollaran superficies amplias de solado a modo de anfiteatro que puedan funcionar como espacio de reunión, festivales y eventos de diversa índole.

Espacios para actividades activas: contendrán equipamiento de entrenamiento físico contemplando a todos los usuarios tales como barras, caminadores, banco abdominal, etc.

- Área de entretenimiento: se consideraran los diferentes grupos etarios.
- Niños: se generaran áreas resguardas y seguras con juegos integradores. Se instalaran calesitas, toboganes, mangrullo, etc.

- Adolescentes: dependiendo del contexto y demanda se diseñaran rampas de skate de HºAº integradas a otras áreas de solado y estar.

- Adultos y tercera edad: se equiparan sectores con mesas de juegos didácticos.

B. Infraestructura y servicios: este rubro es un complemento de todas las actividades de la plaza, incluye redes de iluminación, instalaciones sanitarias, baños, deposito, etc.

- Iluminación: debe prevalecer el concepto de seguridad. No debe haber sombras ni lugares oscuros donde puedan enmascararse los delincuentes. La preocupación principal debe ser instalar unidades seguras que requieran poco mantenimiento, de materiales nobles correctamente especificados y rigurosamente inspeccionados, pues están en juego la seguridad de los peatones y niños.

Por otro lado se debe tener en cuenta que la iluminación siempre produce una sensación en los usuarios y por lo tanto es fundamental proyectarla pensando su impacto.

- General: es la luz que muestra el espacio en su totalidad y además permite generar un ambiente más seguro. Se dispondrán jirafas distribuidas de tal forma que se genere iluminación uniforme.

- Peatonal: servirán para crear recorridos visuales y jerarquías. Se instalarán según la necesidad columnas de luces y farolas.

- De destaque: su finalidad es destacar elementos específicos.

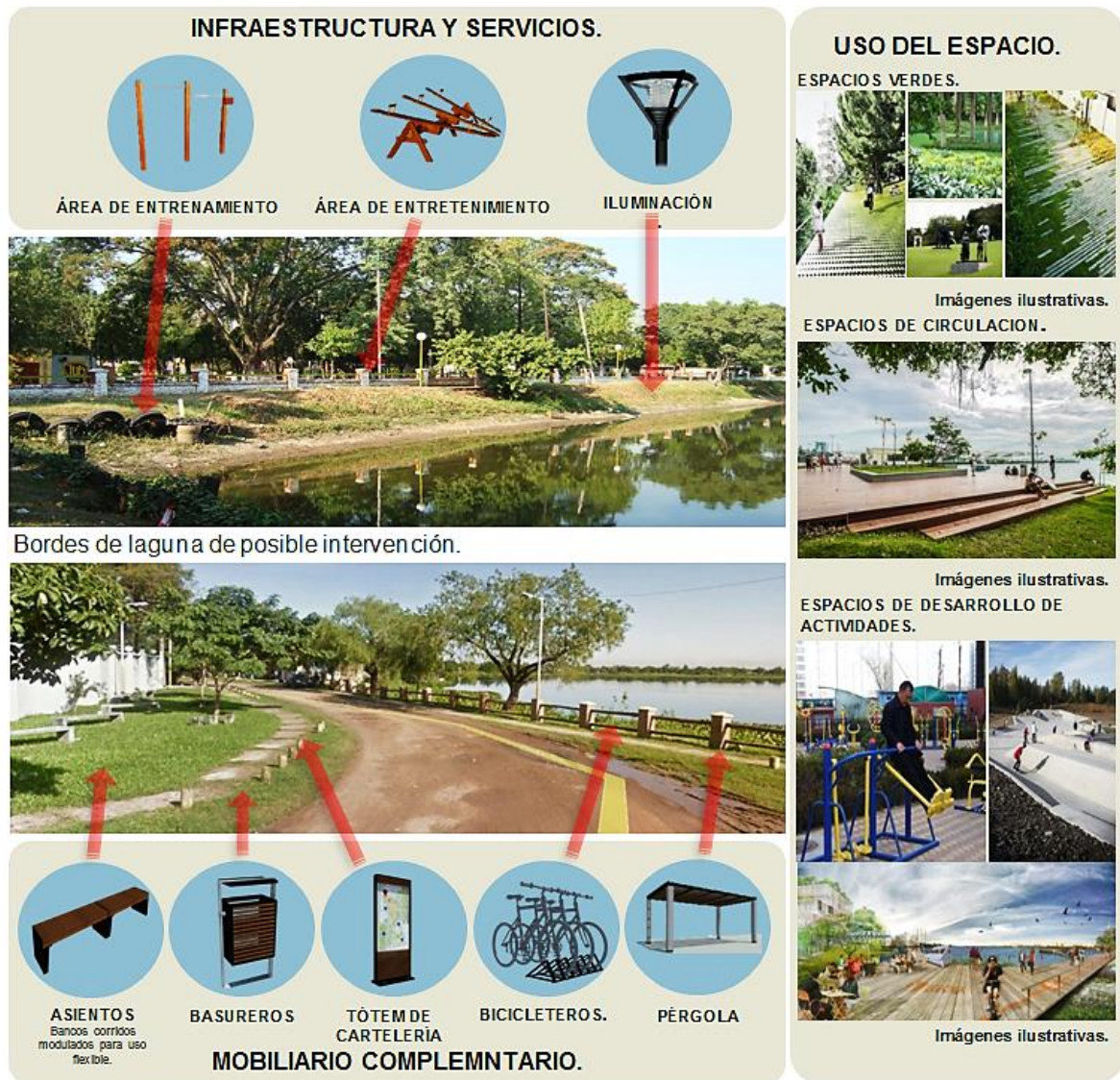
- Sanitarios: según el modulo sobre el que se va a intervenir se incorporara o no el núcleo sanitario. El mismo contara con un baño para hombres, uno de mujeres y otro para discapacitados. En conjunto esta tres unidades tendrán una superficie aproximada de 17 m².

- Depósito: igual que en el caso anterior, según el modulo sobre el que se va a intervenir se incorporara o no un deposito. El mismo tendrá una superficie aproximada de 7 m².

C. Mobiliario complementario:

- Bicicleteros, serán individuales, contruidos en chapa plegada de 3mm.
- Basureros, serán individuales, su estructura de soporte será de planchuela laminada de acero de e= 4,8mm y el cesto y tapa en chapa galvanizada lisa N° 20.
- Tótem de cartelería, se emplazaran en áreas estratégicas para proporcionar información a los usuarios. Fabricados en chapa plegada y vidrio con iluminación led.
- Asientos, se desarrollaran bancos lineales corridos de Hormigón o madera y metal que generen lugares de estar con el objetivo de lograr un diseño orgánico e integrado. Se diseñaran modelos simples que eviten la acumulación de residuos y de fácil mantenimiento.
- Pérgola, se dispondrán generando áreas sombreadas para desarrollar actividades activas y/o pasivas según la demanda.

Lineamientos generales de intervención.



ENERGÍAS RENOVABLES – ENERGÍA LIMPIA – EFICIENCIA ENERGÉTICA.

EL COSTO DE LA ENERGÍA

El Proyecto de la vivienda social eficiente, desde el punto de vista del consumo energético, se presenta como un desafío de diseño que requiere especial atención al momento de pensar la vivienda como célula de un sistema mayor.

Surge entonces, al apreciar el contexto en el que se inserta, la necesidad de tener en cuenta los distintos aspectos que trae aparejada la construcción de una nueva vivienda, en tanto se la considere como fuente de consumo de energía y buscar desde el diseño, la forma de reducir al mínimo posible este impacto.

Si bien, de todos los tipos de producción de energía, la hidráulica que nos llega a nuestra región, es la más limpia en términos de contaminación ambiental, se vuelve cada vez más costosa debido al incremento de volumen requerido y las obras de infraestructura necesarias para poder distribuirla.

El incremento en volúmenes de consumo tiene diversos orígenes, un ejemplo es el mayor uso y consumo de herramientas y equipamientos electrónicos, en todos los segmentos sociales, como también el incremento de población.

Existe otro factor, sensiblemente notorio en lo inmediato, pero que interviene en el incremento de consumo de energía, junto a los enumerados anteriormente y está vinculado al fenómeno del calentamiento global.

Este último es el que ha encendido las alarmas a escala global, y nos obliga a los encargados del diseño, a buscar la manera más eficiente de generar espacios de confort, sin revestir un impacto negativo al medio ambiente.

EL COSTO DE CONSTRUIR CON ESCASOS RECURSOS.

Los sistemas constructivos en uso actualmente, en la búsqueda de dar una respuesta rápida y económica al problema del déficit habitacional, fueron en el tiempo degradando la calidad del producto final: La vivienda social.

La calidad se ve resignada desde varios puntos de vista, pero el principal en nuestra región, el que más afecta a la calidad de vida del usuario está vinculado a la mitigación de las altas temperaturas, que debemos soportar durante la mayor parte del año.

Esta búsqueda de economía en lo inmediato, deja como resultado, un mayor consumo de energía en el largo plazo, para atemperar los locales de la vivienda.

Como consecuencia de todo lo enunciado, debemos empezar a pensar que al momento de planificar y construir un nuevo barrio de viviendas, estamos incorporando a la ya deteriorada red, la construcción de grandes núcleos de consumo energético que demandarán reforzar las redes de infraestructura o resignar la calidad del servicio.

PROPUESTA

Dos condicionantes más que se incorporan al diseño de vivienda social eficiente, son la localización y la orientación de la misma. Es necesario, para el estudio y la propuesta de soluciones correctas para cada caso, tener en cuenta que la vivienda se construye en distintos puntos geográficos de la provincia, con distintas orientaciones de acuerdo al ejido urbano en la que se emplaza, pudiendo ser estos urbanos o suburbanos. Esta realidad hace que las soluciones propuestas para atenuar el uso de energía, o producir la suya propia a través del aprovechamiento de la radiación solar, se prevean con la suficiente flexibilidad como para poder adecuarse a cada caso en particular.

En función de las condicionantes previstas, es que planificamos la búsqueda de soluciones planteando tres ejes de exploración: Pasivización del diseño, generación de energía eléctrica a partir de paneles fotovoltaicos y generación de energía térmica a partir de colectores solares.

PASIVIZACIÓN DEL DISEÑO

El concepto de pasivización del diseño se enfoca en emplear diversos recursos de diseño, aprovechar las orientaciones y el asoleamiento para lograr reducir al mínimo posible el consumo de energía al momento de climatizar la vivienda.

Se toman criterios de la arquitectura bioclimática para intentar beneficiarse de las circulaciones de viento internas a la vivienda y el uso de la vegetación para generar mayores lapsos de tiempo de

sombra sobre los planos verticales. Con la implementación de estos recursos se logra un avance en la eficiencia del diseño evitando la ganancia de energía térmica a través de los muros. Como resultado, obtenemos la reducción del tiempo de uso de equipos eléctricos de climatización.

Estos conceptos de pasivización se reflejan directamente en el proyecto final que se licita para la construcción de nuevos barrios de viviendas, con la orientación definitiva de cada vivienda dentro del proyecto urbano y la incorporación de la vegetación requerida y la posición en la que debe ser plantada dentro del proyecto general.

La pasivización desde el diseño se resuelve, dentro de las limitantes económicas, con la implementación de materiales que reduzcan al mínimo las pérdidas de energía de la vivienda, buscando la mejor aislación posible y la consecuente merma de energía requerida para aclimatar los locales.

Para esto es que se plantea el uso de colores claros en los paramentos exteriores, que ayuden a reflejar la radiación solar y disminuir la incidencia de esta sobre la temperatura interior de la vivienda.

Se plantea también el uso de carpinterías de PVC de alta tecnología, equipadas con doble vidrio hermético que ofrecen una considerable mejora en la aislación térmica, generando entre un 25% y 30% de ahorro de energía requerida para aclimatar los locales.

Los muros exteriores son compuestos, con distintas capas que proporcionan mayor resistencia al paso del calor. En el exterior se construye el muro tradicional de mampostería de ladrillos comunes, pero en su cara interior se aplica un tabique de placas de roca de yeso con paneles de lana de vidrio en los intersticios para mayor resistencia térmica. Este mismo criterio se utiliza en las cubiertas, que se plantean también con doble aislación térmica. Además en los casos de las cubiertas, se propone prolongarlas en todo el perímetro para generar aleros que proyecten sombra sobre los muros, reduciendo la incidencia de la radiación solar.

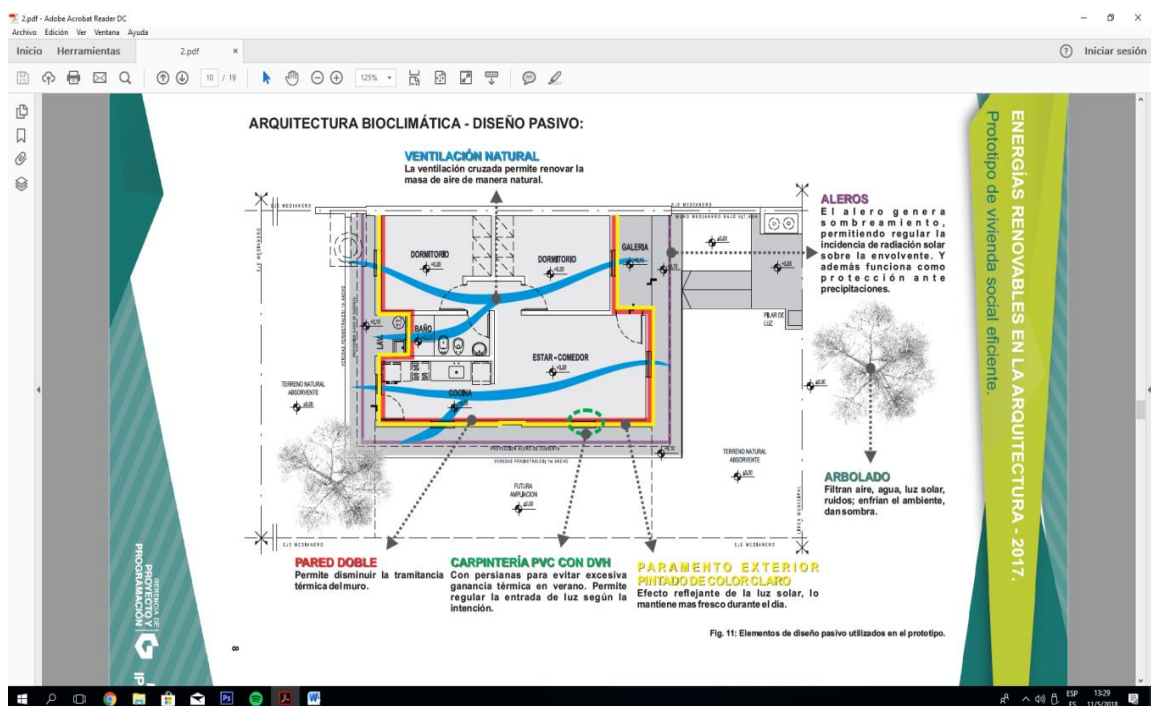


Fig. 11: Elementos de diseño pasivo utilizados en el prototipo.

GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A TRAVÉS DE PANELES FOTOVOLTAICOS

Se instalarán por vivienda 12 paneles fotovoltaicos monocristalinos con una producción de 300Wh cada uno, con el fin de reducir el consumo de energía proveniente de la red.

La energía solar fotovoltaica consiste en la transformación de energía lumínica proveniente del sol en energía eléctrica. Este proceso de conversión se produce en cuanto la luz solar incide sobre las células fotovoltaicas. El panel solar usa materiales semiconductores y capta los fotones transmitidos en la luz solar para transformarlos en una corriente continua de electrones, es decir, en electricidad.

Existen diversas alternativas para la conexión del sistema a la vivienda y su interacción con la red eléctrica: Aislados de la red pública, sistemas asociados a baterías y a la red pública, sistemas híbridos y sistemas sincrónicos.

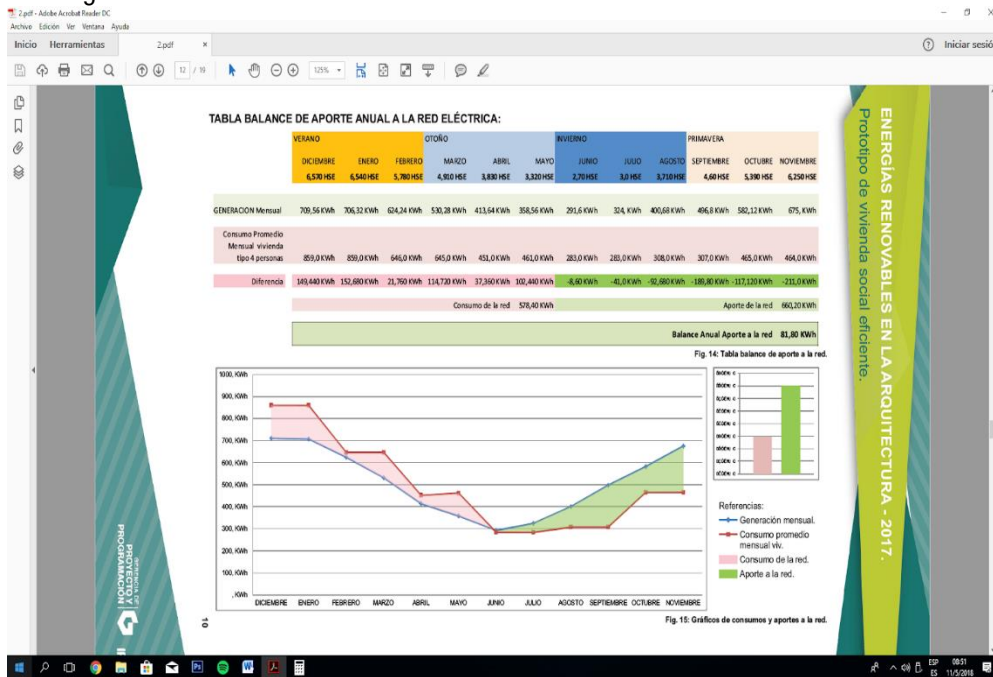
Este equipo de diseño considera para la aplicación al caso de la vivienda social, el uso de sistema de conexión sincrónico.

La conexión sincrónica requiere menor mantenimiento, ya que no se apoya en bancos de baterías para almacenar la electricidad producida. Funciona de manera directa, inyectando a la vivienda la energía producida durante las horas de sol y sale de servicio por las noches, momento en el que la vivienda se sirve de la red eléctrica.

La interacción de consumo entre la energía producida y la energía que provee la empresa de electricidad (en nuestro caso SECHEEP) se realiza de forma automática con un equipo electrónico que selecciona la fuente de energía de acuerdo al consumo requerido.

Por otro lado como se aprecia en la **“TABLA BALANCE DE APOORTE ANUAL A LA RED ELÉCTRICA”** al poner en servicio este sistema, se notan distintos rendimientos durante el año. Para los meses más calientes, la generación de energía del sistema no alcanza a suplir por completo el requerimiento de consumo promedio de la vivienda tipo, pero esta situación se revierte durante los meses fríos, en los que sobrepasa el requerimiento.

Si hacemos un balance anual veremos entonces la eficiencia del sistema, que logra equilibrar y superar incluso el consumo con la producción. El balance positivo que nos arroja la estadística generará inclusive un aporte de energía a la red eléctrica pública. Cuestión que aún no está resuelta desde la legislación vigente, pero llegado el momento puede generar ganancias para los usuarios al inyectar la energía excedente a la red.



CALENTAMIENTO DE AGUA POR MEDIO DE COLECTOR SOLAR

Otro recurso que hemos implementado, en la búsqueda de la eficiencia energética de la vivienda es la instalación de calefón solar.

Estos equipos permiten captar energía en forma de radiación solar para calentar agua y generar un ahorro considerable en el consumo de energía eléctrica, los calentadores tienen una elevada eficiencia para captar la energía solar dependiendo de la tecnología y materiales implementados y funcionan subsidiando al sistema de calefacción primario de la vivienda. Es decir que durante largos períodos de ausencia de sol por cuestiones climáticas, en los que el rendimiento se reduce, funcionan en simultáneo a un calefón o termo tanque a gas o eléctrico, minimizando su consumo.

Impulsando la industria local, se trabajará con una empresa chaqueña, ubicada su planta en Puerto Tirol, a 15 km del centro de Resistencia cuya marca es VETAK. Dentro de sus productos

optamos por el modelo CSC 160, que provee la cantidad de agua necesaria para una familia tipo de 4 personas.



BENEFICIOS

La implementación de estas tecnologías y modificaciones a las técnicas tradicionales de construcción con las que se viene haciendo frente al déficit habitacional, trae aparejada la necesidad de toma de decisiones fuertes a escala económica y de política habitacional.

Es claro que la construcción de una vivienda social, eficiente desde el punto de vista del consumo energético, resulta más onerosa que una vivienda social tradicional. Sin embargo esta diferencia en la inversión inicial se refleja en el mediano y largo plazo, con la notable reducción de los consumos de energía, pudiéndose contemplar además la posibilidad de aportar energía, desde la vivienda a la red.

Los beneficios que aporta, en singular, una vivienda a la reducción del consumo de energía, pueden no ser apreciados de forma inmediata, pero deben ser tenidos en cuenta en el mediano y largo plazo y a escala de conjunto, representando a escala urbana, una fuerte inversión en la reducción de consumos, obras de infraestructura y trabajos de mantenimiento de las redes de distribución.

La utilización de la energía solar para la producción de agua caliente en consumo doméstico permite una reducción de hasta 75% de la energía convencional. Además, permite contribuir con un desarrollo sustentable, mejorar la calidad de vida de los usuarios y colaborar con el crecimiento económico de las regiones de nuestro país.

INTERVENCIÓN INTEGRAL EN ASENTAMIENTO "TIMBÓ"

Se trata del área al Norte de la Ciudad de Resistencia, Departamento San Fernando, Provincia del Chaco, lindante al norte y oeste con el sistema hídrico del Río Negro, sus lagunas y meandros, y al Sur y Este con la trama urbana consolidada.

La ocupación del territorio se remonta a principios de los años Ochenta, por familias de la etnia "QOM"- Tobas, provenientes del interior de la provincia. En ése momento, los terrenos estaban despoblados y alejados del ejido urbano, pero ubicados próximos a la Ruta 11, lo que resultaba provechoso para la actividad artesanal que se desarrollaban en las familias.

DIAGNÓSTICO

Aspectos Urbanos

El Barrio Timbó está ubicado en el Area Urbana Noroeste que se caracteriza por asentarse en un sistema hídrico con presencia de varias lagunas, que ofician de reservorio natural y regulan los

desagües pluviales en los momentos de lluvias intensas. Estas lagunas y meandros forman parte de la sub-cuenca denominada Laguna Ávalos. Todo el sistema desagua en el río Negro.

Las redes de infraestructura, con excepción de la provisión parcial de agua potable y red eléctrica, son inexistentes y/o deficitarias. Igual situación presentan los servicios urbanos de recolección de residuos y transporte público.

En cuanto a la conectividad del área los dos problemas centrales son la desconexión de la trama con el resto de la ciudad y la discontinuidad de la trama al interior del área.

Aspectos Ambientales

Riesgos Sanitarios: La precariedad de los sistemas de evacuación domiciliar de aguas servidas y la precariedad de los desagües pluviales determina la existencia de **cunetas con aguas estancadas y contaminadas** que cuando rebalsan por las lluvias estacionales estas aguas contaminadas entran en los lotes.

Basurales dispersos: se encuentran en distintos sectores, son informales, colectan todo tipo de residuos y en algunos casos se realiza la quema de los mismos. La población del área convive con la basura y en muchos casos vive de la basura. Se trata de un medio de subsistencia.

La cría de animales (ganadería menor y de corral) sin control sanitario y la convivencia incompatible en el uso residencial.

Riesgos Naturales: la Ciudad de Resistencia alteró el sistema hídrico del Río Negro, sus lagunas y meandros que pertenecen al sistema lacustre Norte. Este Sistema hídrico con lagunas reservorios activas, es denominado "Cuenca Ávalos". Actualmente, se desconoce su capacidad de captación de lluvias, por tratarse de una zona de lagunas con bordes difusos y espacios altamente degradados. Debido a la deficiencia de un sistema de desagüe pluvial planificado, se producen anegamientos cuando se presentan lluvias abundantes, de más de 50 mm diarios, típicos de los meses de otoño y parte de invierno.

Aspectos sociales:

En cuanto a los aspectos sociales podemos mencionar que en el barrio se ubican alrededor de 50 familias de pueblos originarios, es decir casi un 25% del total de la población. En su gran mayoría son pertenecientes a la comunidad Qom (toba). Gran parte de ellos viven de actividades informales, y la asistencia formal e informal del estado. El resto de la población Criolla, no escapa a los altos índices de NBI, destacándose su precariedad en las redes laborales.

Aspectos históricos de la ocupación del barrio y la vivienda.

El Timbó se configuró físicamente por viviendas caracterizadas o identificadas en dos grandes grupos:

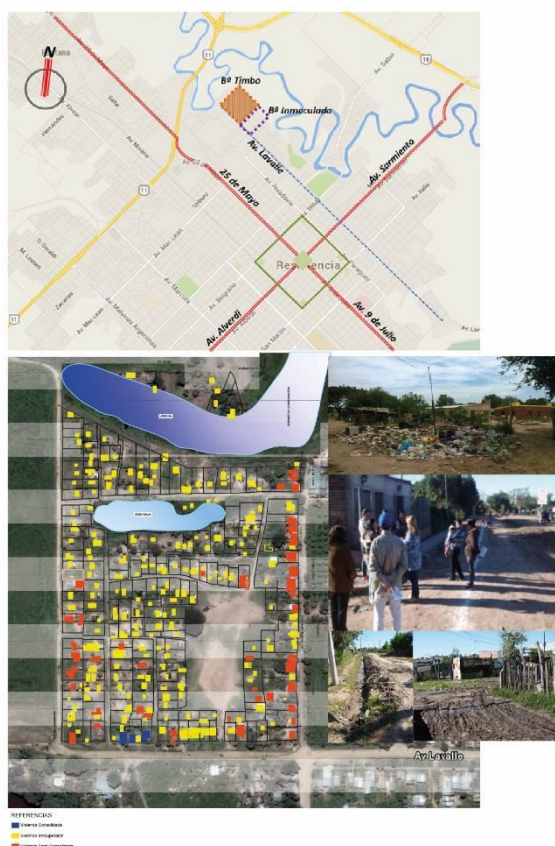
I) Viviendas ubicadas sobre los bordes: son las más antiguas, que cuentan con cierta regularidad en la disposición de lotes. Representan menos del 30 % del barrio y si bien están en mejores condiciones que el resto poseen una gran cantidad de déficit constructivos acerca de requisitos mínimos de iluminación, ventilación, etc.

II) Las viviendas ubicadas al interior del asentamiento: son más precarias, con menores dimensiones y con una intrincada red de pasillos interiores. Los lotes sin espacio para el desarrollo de la vida doméstica, son de ancho irregular que van desde los 6 a 8 m y 12 a 15 m de fondo también irregulares, las viviendas son en su mayoría construcciones precarias a mixtas. Presentan serios problemas de iluminación y ventilación, careciendo de una construcción adecuada. Poseen provisión de agua y luz consensuada con el Estado. Se encuentran en condiciones habitacionales precarias y ambientales críticas.

SITUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA: Para realizar una aproximación respecto a la situación socioeconómica de las familias del Barrio, se tuvo en cuenta el Censo llevado adelante por el Registro Único de Beneficiarios del Hábitat en el mes de mayo de 2013. Acorde a estos datos, el 85% de la población se encuentra con Necesidades Básicas Insatisfechas. Con respecto a la situación

laboral, la mayoría de las familias se encuentran en situación de precariedad laboral y económica, con ingresos por debajo de la LP, lo que resulta insuficiente para cubrir la canasta básica de alimentos.

UBICACIÓN Y DIAGNOSTICO



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRATEGIA INTEGRAL DE ABORDAJE

OBJETIVOS: - Contribuir a la integración física y social del área de intervención a la ciudad y mejorar las condiciones ambientales y habitacionales, del contexto, focalizando acciones directas en barrios, promoviendo espacios de inclusión social con el ejercicio de la ciudadanía.

- La decisión Técnico- Política de la intervención, generada desde el Instituto Provincial de Desarrollo Urbano y Vivienda (IPDUV) y el Ministerio de Desarrollo Urbano y Territorial (MDUyT), genera el involucramiento de diversos actores, programas y recursos, lo que pone en funcionamiento un “MODELO DE GESTION, INTER-PROGRAMAS E INTER INSTITUCIONAL”. La decisión de participación del PROMEBA, complementa y enriquece EL ABORDAJE, con la visión integral y desarrollo de los 3 componentes, y la mirada de las cuatro escala que obliga a una formulación abarcativa, coordinada, y complementaria.

- Otro aspecto de relevancia y de particular metodología es el “MODELO DE GESTION INSTITUCIONAL CON PARTICIPACION COMUNITARIA”. Modelo probado y con muy buenos resultados, que en este caso reúne particulares características, por tratarse de comunidades originarias en su mayoría, con sus peculiaridades y simbolismos. En este caso es necesario mencionar que la estrategia de abordaje comunitario, viene siendo llevada adelante por el IPDUV. Se reconoce una diversidad de organizaciones existentes que responden a lo religioso, cultural, familiar, y político - partidario.

- La Intervención, consideró pertinente la elaboración de una estrategia integral operativa capaz de responder a las distintas escalas y dimensiones de los problemas urbanos, ambientales, legales y sociales existentes en el área, a partir de la definición de CUATRO ESCALAS DE INTERVENCIÓN con objetivos específicos y complementarios entre sí: Operaciones estructurales, interbarriales, barriales e Intralote.

OPERACIONES ESTRUCTURALES

- Mejorar la comunicación con la ciudad mediante la solución de continuidad entre los principales ejes y cruces urbanos teniendo en cuenta la particular situación de localización del área flanqueadas por vías primarias e insertas en el sistema fluvial lacustre.

- Favorecer la conectividad y accesibilidad mediante el completamiento y apertura de calles, que permitan esa condición inexistente y terminar con la aislación urbana.

- Gestionar la solución de bordes de lagunas y la transformación de esos espacios altamente degradados.

- Consolidar el área y dotarla del conjunto de infraestructuras urbanas (agua, sistema de desagüe pluvial, desagüe de aguas servidas, energía eléctrica) atendiendo la densificación actual y su crecimiento.

- Crear escenarios para la gestión de provisión de los servicios públicos (recolección de residuos, mantenimiento de calles y transporte público).

- Propiciar la densificación y diversificación poblacional y funcional el área.

- Habilitar escenarios de inclusión social en donde el intercambio con el resto de la ciudad otorgue progresivamente al área una identidad diferente.

- Articular las intervenciones ambientales con organizaciones gubernamentales así como con ciudadanos en general, en temas de cuidado, mantenimiento, control.

OPERACIONES INTER-BARRIALES

- Asegurar la comunicación y articulación metropolitana.

- Revertir el déficit de equipamientos proveyendo a la zona de espacios de uso compartido entre los distintos barrios, de carácter productivo, recreativo, deportivo, de prevención de acuerdo a las prioridades barriales.

- Producir las conexiones necesarias para la comunicación interbarrial, el sistema de desagües interbarriales, teniendo en cuenta las cuencas y la realización de infraestructura básica, con definiciones de tendido que sirva a la totalidad de los barrios que se encuentran construidos o por ejecutarse.

- Intervención en los bordes de lagunas, que rescate el valor de los espejos de agua, y el respeto por los mismos, ya que participan del drenaje y desagües de la zona. Producir un cambio en los modos y costumbres de la comunidad respecto de este sistema hídrico.

- Promover y fomentar la participación comunitaria en la comprensión y posible resolución de problemas ambientales.

OPERACIONES BARRIALES

- Revisar y Regularizar la situación dominial del Barrio "El Timbó"

- Completar todo lo referido a medidas urbanizaciones y beneficiarios para cumplir con la totalización de los lotes a sus usuarios

- Mejorar las condiciones del espacio público barrial a partir de decisiones compartidas con la comunidad de espacios de borde de lagunas que albergara espacios adecuados para el ocio y esparcimiento. Además de urbanización de las calzadas y aceras, la forestación, la señalización, el alumbrado, la dotación de mobiliario urbano, etc.

- Propiciar escenarios de reconstrucción de espacios de autogestión comunitarios que faciliten la sustentabilidad del proceso.

- Elaborar acciones orientadas a evitar y compensar impactos negativos o condiciones ambientales adversas.

- Promover y fomentar conductas individuales y solidarias de manejo ambiental.

OPERACIONES INTRALOTE

- Identificar las demandas específicas de cada hogar a partir de la detección de las necesidades habitacionales de los destinatarios.

- Realizar un acompañamiento permanente a través del equipo de campo del vecino en la ejecución.

- Realizar y propiciar acciones de promoción ambiental.

- Promover y fomentar el fortalecimiento de la responsabilidad legal de cada vecino.

- Contribuir al mejoramiento de la vivienda mediante la articulación con otros organismos/programas

Se ejecutarán viviendas nuevas, de 2 y 3 dormitorios y mejoramientos que consisten en completamiento de vivienda existente con la incorporación de un dormitorio y un núcleo húmedo de baño, cocina y lavadero y en otros casos dormitorio y núcleo húmedo con baño para personas con discapacidad motriz.

PLAN GENERAL DE INTERVENCIÓN

En el Proceso se incluyen las cuatro escalas y se financian a través de 4 componentes:

1- LEGALIZACION DE LA TIERRA: Estudios, trámites, y acciones de regularización física del área a intervenir y de regularización legal necesarios para realizar la transferencia de la titularidad del dominio de las tierras donde se asienta el proyecto, a favor de los beneficiarios; y

Entrega de títulos de propiedad a los hogares beneficiarios.

2- PROVISION DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SANEAMIENTO AMBIENTAL:

- construcción de obras de mitigación ambiental en el espacio público y privado;

- construcción de nexos de infraestructura: red vial, agua, alcantarillado, energía eléctrica y gas;

- construcción de vialidad interna, incluyendo red peatonal;

- construcción de sistemas de infraestructura: agua potable, desagües de alcantarillado, energía eléctrica y gas;

- provisión de alumbrado público;

- construcción de drenajes pluviales;

- construcción o mejoramiento de equipamiento urbano, comunitario y social;

- construcción de parques y desarrollo de espacios verdes y recreativos;

3- INCREMENTO DEL CAPITAL SOCIAL Y HUMANO: equipos multidisciplinares de campo para el acompañamiento integral de los proyectos.

- organización de talleres participativos.

- capacitación en administración y gestión de recursos en las comunidades;

- asesoramiento legal en la formalización jurídico institucional de las organizaciones de base;

- capacitación, seguimiento y asistencia técnica para el mejoramiento y mantenimiento en temas de habitabilidad, barrio y medio ambiente;

asistencia y financiamiento de Proyectos de Fortalecimiento del Capital Social y Humano (PFCSyH) orientados a la contención y prevención de riesgos de grupos vulnerables y la creación de redes de organizaciones que contribuyan al desarrollo local, bajo cuatro líneas de acción:

- actividades de prevención de salud, violencia familiar, adicciones;
- actividades recreativas, deportivas y culturales;
- actividades de capacitación, principalmente de jóvenes y mujeres con el objetivo de mejorar su potencial para inclusión social dotándoles de habilidades básicas para una mayor capacidad de empleabilidad;
- ordenamiento y manejo de residuos sólidos para clasificadores,

4- FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTION: actividades de sinergia y capacitación para la gestión y mejora organizacional de las Unidades Ejecutoras y las competencias y desempeño de sus recursos humanos; así como la organización y gestión de los actores sociales involucrados en los proyectos/programa;

INTERVENCIONES DEL ESTADO:

El Estado interviene en el asentamiento a través de diferentes programas:

2008: Relevamiento Mejor Vivir.

2009: Relevamiento RUBH (Registro único de beneficiarios del hábitat)

2013 a 2015: Se realizaron 7 viviendas nuevas y 14 Mejoramientos (reparación) Programa PHADUR (Programa del Hábitat de Desarrollo Urbano Rural)

2015: 11 viviendas programa Techo Digno.

2015: Solicitud de 77 viviendas nuevas y 8 Mejoramientos. Programa Federal de Villas y Asentamientos. (a la espera de respuestas).

2015: Pro.Me.Ba obtiene Certificado de Elegibilidad y encara a partir de allí la Intervención Integral del Barrio. El proyecto incluye: Red de agua potable, sistema de desagüe cloacal, sistema de desagües pluviales superficiales, red vial, red eléctrica y alumbrado público, red peatonal, construcción SUM, Equipamiento urbano y estación de bombeo cloacal.

2016: Entrega de 34 viviendas Programa PFVMHPOR. (Programa Federal de Vivienda y Mejoramiento del Hábitat de Pobladores Originarios y Rurales)

2017: Inicio obras de infraestructura Pro.Me.Ba. Avance 35%.

2018: Inicio de 10 viviendas Programa Socio-Comunitario (Cooperativa)

Las obras proyectadas benefician de manera directa a **282 familias e indirecta a 700 familias.**



IMAGEN AÉREA



ISBN 978-987-4415-46-2

