

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**Habitar el río:
Modelo urbano alternativo para el barrio inundable de Bajo
Belén, Iquitos**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTA**

AUTOR
Roxana Fiorella Guillen Hurtado

CÓDIGO
20140475

ASESOR:
Augusto Juan Francisco Roman Moncagatta

Lima, marzo, 2021

RESUMEN

El barrio inundable de Bajo Belén, centro cultural y económico de la Amazonía peruana, se ve amenazado por el proceso de reubicación a las afueras de Iquitos, y el consecuente proceso de desterritorialización, que viene sufriendo. Frente a esta situación, es pertinente proponer una alternativa que evite su desaparición. Por esto, se propone un modelo urbano alternativo que posibilite habitar el río de manera segura y de modo tal que rescate la memoria de Bajo Belén pero que no repita los problemas actuales de desconexión, precariedad, hacinamiento y vulnerabilidad a las inundaciones. Para lograrlo, se propone desde la disciplina, la intervención del barrio en dos escalas. La primera, en el marco de un plan maestro, indica las pautas a nivel barrial que incluyen tres bordes de intervención: borde conector, borde mitigador y borde paisajístico, así como ejes transversales que los integrará. La segunda, a nivel de diseño urbano y arquitectónico, brinda los lineamientos para el diseño de los elementos y piezas que conforman el barrio: comercio, caminos, vivienda, malocas, embarcaderos y piscinas, de modo que estos respondan a las técnicas, clima y cultura local. El planteamiento y desarrollo de una intervención en el lugar, en estas dos escalas, demuestra que es posible una nueva forma de habitar el río que reinterprete la memoria del lugar en un contexto contemporáneo y que permita una vida segura, salubre, digna y acorde al clima y cultura local, sin necesidad de perder las relaciones sociales, económicas y naturales preexistentes.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Introducción

2. Contenido

2.1. Seminario de taller 9: El lugar y las primeras ideas de proyecto

2.2. Seminario de taller 10: Reflexiones sobre el habitar

3. Planimetría

4. Conclusiones

5. Referencias bibliográficas



1. INTRODUCCIÓN

El barrio de Bajo Belén representa un lugar estratégico dentro de la ciudad de Iquitos, importante por su rol en el desarrollo económico de la ciudad, así como por su valor histórico y cultural. Debido a su ubicación en las orillas del río Itaya, y considerando las dinámicas estacionales de este, el barrio desarrolló un conjunto de técnicas constructivas, intervenciones y tipologías de espacios privados y públicos que le posibilitarían adaptarse a los cambios en el nivel del agua sobre el que habitan, configurando así una forma particular de habitar y relacionarse con su entorno natural cambiante.

Sin embargo, este se ve afectado por problemas como la insalubridad, hacinamiento y desabastecimiento de servicios básicos; así como por el pronóstico de movimiento del Amazonas, el cual en los próximos cincuenta años se juntaría con el río Itaya y pondría en riesgo a las construcciones existentes.

Frente a esto, el Estado, dentro de un marco de prevención de desastres, y como alternativa de solución a los problemas antes mencionados, propone reubicar a las 6000 familias que lo conforman a las afueras de la ciudad de Iquitos. Esta decisión, sin embargo, representa un proceso de desterritorialización, pues implica la pérdida de relaciones con el lugar, no solo geográficamente, sino también aquellas relaciones económicas, pues el río y programas asociados como el puerto y mercado representan sus principales medios de vida; sociales, considerando que la mayoría de su población ha vivido en el lugar toda su vida y ha construido sus relaciones sociales en torno al lugar; y culturales, debido a la forma particular de relacionarse con su entorno que han desarrollado, traducido en el desarrollo de técnicas constructivas, actividades y espacios en relación a la naturaleza que le rodea.

Considerando estas implicancias de la reubicación, reconociendo la importancia del barrio para sus habitantes, valorando esta particular forma de habitar y velando por mantener las relaciones con el territorio existentes,

propongo como alternativa a esta medida, mantener a la población en el lugar que actualmente ocupan, pero acondicionando esta ocupación del río de manera segura, salubre y acorde tanto a su cultura como al lugar.

Para hacer esto posible, se partirá por solucionar los motivos que justifican la reubicación. Por esto, a nivel de plan maestro, el proyecto propone, en primer lugar, mitigar el riesgo de inundación a través de la implementación de un dique, el cual posibilitará una ocupación segura del río. Así mismo, se proyecta una intervención a nivel de infraestructura para dotar al barrio de agua, desagüe y tratamiento de aguas residuales a través de sistemas alternativos, logrando así un barrio salubre y sostenible.

Una vez aseguradas las condiciones mínimas de habitabilidad, se propone la reestructuración del barrio, incluyendo nueva vivienda y equipamientos capaces de abastecer a la población existente, organizándola en base a agrupaciones preexistentes y disponiéndola de tal manera que mantenga la memoria de los ejes e hitos principales del barrio actual.

El desarrollo de la vivienda será trabajado no solo a nivel urbano, sino también a escala de diseño urbano y arquitectónico, pues se diseñarán nuevas tipologías de vivienda colectiva que logran reinterpretar la vivienda para el caso amazónico, proponiendo un modelo en altura que mantenga la tradición constructiva del lugar, así como las relaciones de sus habitantes en el espacio privado, comunitario y con su entorno natural.

Finalmente, con la intención de integrar este barrio a la ciudad actualmente consolidada, se plantea la continuación de las redes de transporte peatonales, vehiculares y fluviales, así como el desarrollo de un borde paisajístico a escala metropolitana como remate del borde este de la ciudad.

Estas decisiones e intervenciones darán como resultado un proyecto alternativo para el barrio, el cual pone en valor el territorio ocupado, resignifica el habitar el río, y demuestra que es posible habitarlo de manera segura, salubre y sin romper las relaciones de su población con el lugar.

2. CONTENIDO

2.1.Seminario de taller 9: El lugar y las primeras ideas de proyecto



The background of the cover is a dark, aerial photograph of a winding river. The river is highlighted in a light, almost white color, creating a stark contrast against the dark water and surrounding land. In the center of the cover, there is a faint, circular seal or logo. The seal contains the text 'MCMXXVII' at the bottom and 'UNIVERSIDAD DE LA HABANA' at the top, with a central emblem. The main title is centered within a white rectangular box.

HABITAR EL RÍO

*Reestructuración del barrio
inundable de Bajo Belén*

Roxana Fiorella Guillén Hurtado



Habitar el río:

Modelo urbano alternativo para el barrio inundable de Bajo Belén, Iquitos

© Roxana Fiorella Guillén Hurtado

Teléfono: 942084086

E-mail: guillen.fiorella@pucp.pe

Seminario de PFC - FAU PUCP

Centralidades y densidades urbanas y territoriales

Cátedra: Susana López

Diseño de carátula: Roxana Fiorella Guillén Hurtado

Diagramación: Roxana Fiorella Guillén Hurtado

Concepto, diseño y elaboración de los gráficos: Roxana Fiorella Guillén Hurtado

Junio de 2020
Lima, Perú



HABITAR EL RÍO

Modelo urbano alternativo para el barrio inundable de Bajo Belén, Iquitos

Roxana Fiorella Guillén Hurtado

ÍNDICE

- 00** **Introducción**
- 01** **Habitar la Amazonía**
Emplazamiento
Ocupación amazónica
Estacionalidad y variabilidad
Cosmovisión amazónica
- 02** **Bajo Belén**
Historia del barrio
El barrio en la ciudad
Sus habitantes
Organización del barrio
Crecimiento del barrio
Adaptación a la estacionalidad
Arquitectura del lugar
Caracterización de la vivienda
Caracterización del barrio
- 03** **De Bajo Belén a Nuevo Belén**
Reubicación del barrio
El por qué de la reubicación
¿Ciudades marginales?
Postura frente a la reubicación
- 04** **Habitar el río**
Estrategias
Definir borde de mitigación
Conectar
Implementar
Master Plan
Programa
Tres bordes_ Tres caracteres
Borde mitigador
Borde conector
Borde paisajístico
- 05** **Referencias Bibliográficas**





Introducción

La Amazonía peruana, además de una gran biodiversidad, nos ofrece también ciudades particulares que han encontrado en la adaptación, una forma de convivencia con la naturaleza que les rodea.

Sin embargo, ciudades como Iquitos y en especial barrios como Bajo Belén, podrían considerarse también el paradigma de los problemas que aquejan a las ciudades peruanas: el abandono del Estado, el riesgo latente al que se enfrentan y decisiones desde arriba que ignoran los valores con los que la ciudad cuenta.

En Belén, esta combinación resultó en la decisión de reu-

bicar todo el barrio, a costa de la pérdida de su cultura y medios de vida. Frente a esto surge la pregunta, ¿cómo hacer posible que un barrio que está destinado a desaparecer pueda trascender en el tiempo?

A través de mi proyecto de fin de carrera, intentaré responder esta pregunta y validar la tesis de que es posible habitar el río y hacerlo de manera digna y segura. Se buscará así poner en valor las potencialidades del barrio y aquellas cualidades que hacen de este, uno único en su tipo, a través de la reestructuración del barrio y la implementación de sistemas de mitigación, conexión y paisajismo.



**HABITAR LA
AMAZONÍA**



FIG 0. VISTA AÉREA DE BAJO BULEN EN VACIANTE
FUENTE: WACS (2016)



Emplazamiento

El barrio de Belén se encuentra al este de la ciudad de Iquitos, ciudad más importante de la Amazonía peruana debido a su extensión, de 368,9 km², así como la sexta área metropolitana más poblada del Perú, con 462 783 habitantes (INEI, 2017).

Geográficamente, Iquitos pertenece a la región de Loreto y provincia de Maynas e incluye como distritos a Belén, San Juan Bautista, Iquitos y Punchana. Es además una ciudad intermedia en el Perú y está rodeada por tres ríos y el lago Moronacocha. Hacia el oeste se encuentra el río

Nanay, por el noreste se encuentra el río Amazonas y al este, el río Itaya.

Según el censo del INEI 2017, la Provincia de Maynas representa el 55.3% de Loreto y es 79.7% urbano y 20.3% rural. (INEI, 2017). Mientras tanto, el distrito de Belén cuenta con 60 804 habitantes, lo que representa un 13.13% de la población de Iquitos (INEI, 2017).

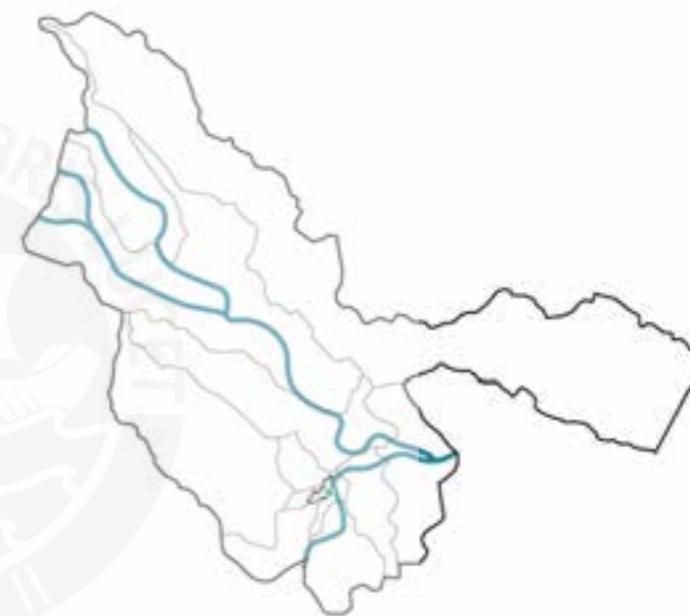
Belén además se divide en la zona alta y baja del distrito, siendo este último el lugar elegido para el desarrollo del proyecto.



Perú
país



Loreto
departamento



Maynas
provincia



Iquitos
ciudad

FIG1. APROXIMACIÓN AL LUGAR
FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)



FIG2. BAJO BELÉN EN IQUITOS
FUENTE_ CATASTRO IQUITOS (2017)



FIG3. VISTA AÉREA DE BAJO BELÉN
FUENTE_ DESMAISON, ET AL (2018)

Ocupación amazónica

Iquitos posee un bagaje histórico complejo, el cual inicia con la ocupación del lugar por los nativos Iquitos y Napeanos. Estas comunidades ocupaban el territorio iquiteño basados en su cosmovisión, lo cual se evidenciaba en su íntima relación con la naturaleza.

Antes de la aparición de estos centros urbanos, el ser humano convivía con la naturaleza, adaptándose a las particularidades únicas de la geografía, el clima y la gran biodiversidad amazónica. Las pequeñas aglomeraciones de grupos humanos se encontraban dispersas y en constante movimiento a través del territorio, siguiendo la transición sin fin de los ríos, con los periodos de crecida y los cambios de cauce. (Desmaison, 2019, p. 29)

Aquellos centros urbanos encontraron en la Amazonía un

lugar idóneo para desarrollarse debido a la disponibilidad de recursos proveídos por el río y el bosque tropical. Estas condiciones motivaron el desarrollo de dos principales tipos de ocupación clasificadas por Meggers (1976) como de tierra firme y de ribera o “várzea”. Ambas ocupaciones desarrollaron distintas formas de subsistencia y de relación con el entorno.

Mientras que la primera tuvo una mayor aceptación y continuidad a través de los procesos colonizadores, la segunda fue dejándose de lado por una falta de entendimiento del territorio y sus cambios.

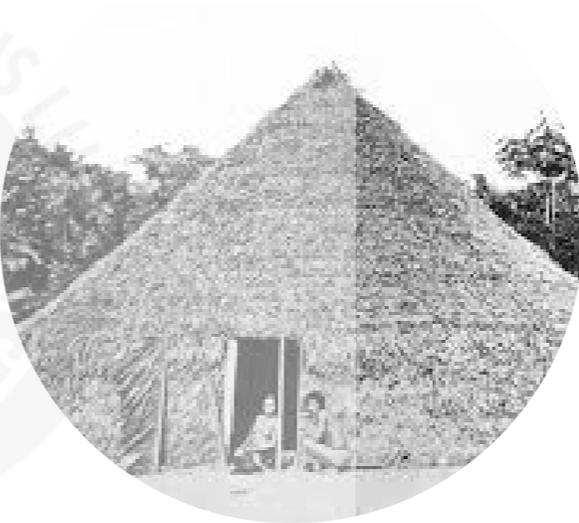


FIG. 4 OCUPACIÓN DE TIERRA FIRME
FUENTE_ DESMAISON, ET AL (2018)



FIG. 5 OCUPACIÓN DE VÁRZEA O RIBERA
FUENTE_ BELAUNDE (1962)

Estacionalidad y variabilidad

El río cumplió un papel muy importante en el desarrollo de las comunidades indígenas, pero también lo hizo posteriormente en la construcción de las ciudades. En el caso de Iquitos, de los tres ríos que lo rodean, el Amazonas fue el que tuvo mayor influencia debido a su magnitud. Este se encuentra en un constante movimiento, que a largo plazo muestra también un carácter cíclico cada 50 años aproximadamente.

A corto plazo, el Amazonas presenta un carácter estacional que permite diferenciar dos épocas: creciente y vaciente. La época de creciente empieza en el mes de Marzo

y termina en el mes de Mayo. A partir de Junio y Julio, el río empieza a descender, entrando en un proceso de transición hasta llegar a sus valores mínimos en los meses de Agosto, Setiembre y Octubre. Finalmente empieza su ascenso hasta llegar a sus valores más altos nuevamente.

Si bien estos procesos son naturales y cíclicos, el cambio climático viene tomando un rol importante en la aceleración e intensificación de estos fenómenos, pudiendo poner en peligro zonas que antes se encontraban más seguras o volviendo impredecible ciertos escenarios futuros.

0 4 8 km

leyenda

1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015

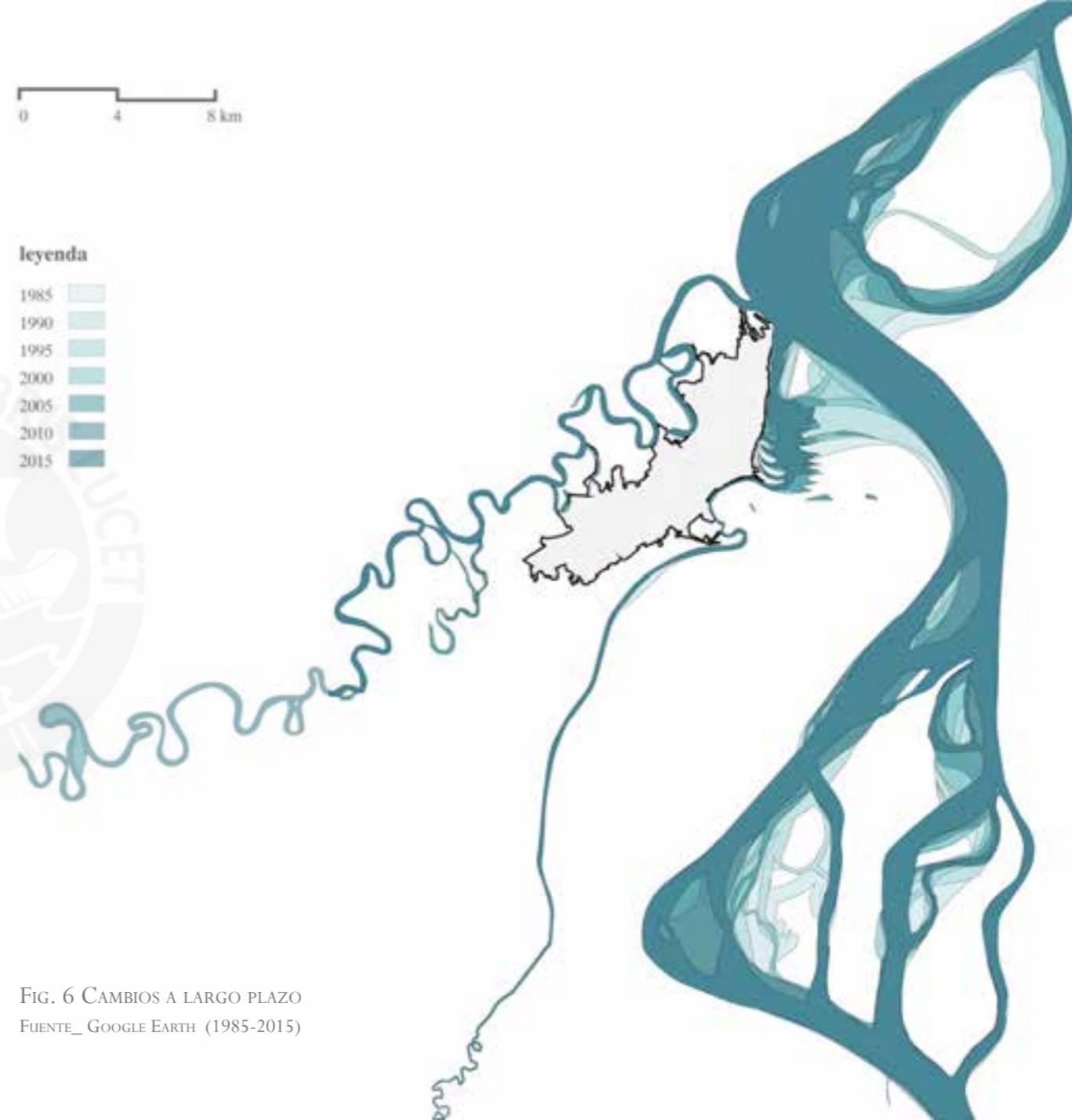


FIG. 6 CAMBIOS A LARGO PLAZO
FUENTE_ GOOGLE EARTH (1985-2015)

creciente máxima 118.97msnm
creciente promedio 117.10msnm
vaciante promedio 109.51msnm
vaciante máxima 105.38msnm

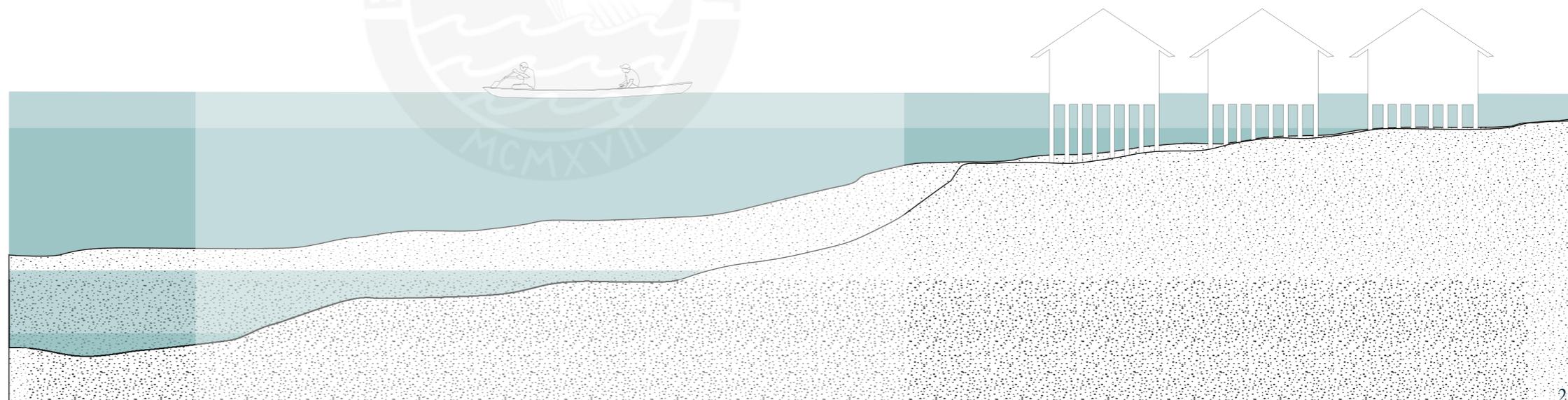


FIG. 7 CAMBIOS ESTACIONALES

FUENTE_ DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN (2015)



FIG. 8 CASAS DE PALAFITOS EN CRECIENTE MÁXIMA DE ABRIL DE 2012



FIG. 9 CASAS DE PALAFITOS EN VACIANTE MÁXIMA DE OCTUBRE DE 2010



FIG. 10 SEDALORETO EN CRECIENTE MÁXIMA DE ABRIL DE 2012



FIG. 11 SEDALORETO EN VACIANTE MÁXIMA DE OCTUBRE DE 2010

Cosmovisión amazónica

A diferencia de otras visiones indígenas y occidentales que se organizan en dualidades, la cosmovisión amazónica apunta a un entendimiento más difuso, donde no hay grupos totalmente distintos, sino “una escala de seres en la que las diferencias entre hombres, plantas y animales son de grado y no de naturaleza” (Descola, 2004, p. 26). Por esto, elementos no humanos como animales, ríos y plantas, no son concebidos como muy distintos a nosotros y por lo tanto, estamos regidos bajo los mismos principios y regímenes de sociabilidad (Descola, 2004).

Se puede tomar como ejemplo la concepción que las co-

munidades amazónicas tienen sobre el río, quienes indican que “en este sentido, su significado cobra vida; es decir, el río es un ser vivo y su presencia es muy importante en el imaginario colectivo de las poblaciones de la selva” (Desmaison et al., 2019).

Por otro lado, el sentido de ocupación del territorio mediante un asentamiento humano cobra un nuevo sentido. Al respecto, Mayor y Bodmer (2009) indican que “en la cosmovisión amazónica no cabe el término tierra, sino Territorio, en un concepto amplio de la integralidad como

un bien colectivo en interdependencia con la naturaleza.” (p. 49).

Respecto al asentamiento en la Amazonía, tradicionalmente se entiende el territorio como:

Una secuencia de espacios concéntricos, que parten de la vivienda que se habita y que se extienden sucesivamente a las chacras de los alrededores, a los bosques y ríos próximos donde se pesca, se caza y recolecta, a los espacios más alejados que comportan recorridos de varios días, hasta alcanzar los espacios lejanos y escasamente conocidos, donde la memoria individual y ancestral se diluyen progresivamente. (Canziani, 2019, p. 320).

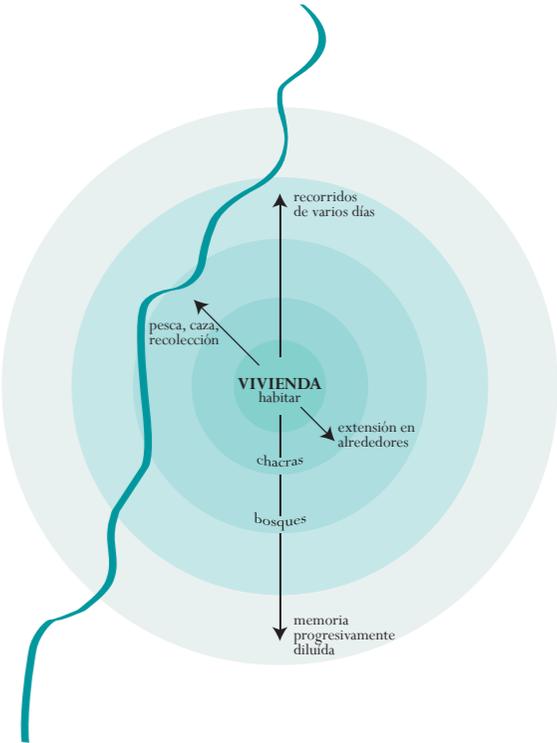


FIG. 12 PERCEPCIÓN AMAZÓNICA DEL TERRITORIO FUENTE_ DESMAISON, ET AL (2018)



BAJO BELÉN



FIG. 13 BARRIO DE BAJO BELÉN DESDE UN EMBARCADERO

FUENTE_ FOTOGRAFÍA PROPIA (2019)

Historia del barrio

“A partir de 1904 podemos observar a través de las fotografías de la época como un puerto de intensa actividad gracias al boom cauchero, con sus viviendas de palma y asentadas en balsas y con horcones altos para evitar que el piso, en épocas de creciento de los ríos amazónicos, desborden el piso de madera o pona” (Ríos, 2008).

El distrito de Belén fue fundado en el año 2002. Pese a ser esta la fecha oficial de creación, “(...) antes de fundarse el puerto de Iquitos, la factoría y el apostadero naval, Belén ya existía como puerto fluvial mercantil” (Ríos, 2008).

Belén se consolidó como un centro de compra y venta a lo largo del tiempo, potenciado por eventos como el boom cauchero. Al convertirse en una centralidad, atrajo cons-

trucciones a su alrededor, construidas en un inicio, con las balsas en las que se comercializaban productos, las cuales pasarían a utilizarse como viviendas flotantes.

Con el paso del tiempo y los cambios del cauce del río, se extendieron las áreas a ocupar. Se generaron nuevas playas donde se realizaron labores agrícolas y se ocupó con más viviendas flotantes y con algunas ancladas al suelo. Esta época de crecimiento impulsó el desarrollo de proyectos urbanos en el barrio como la construcción de la glorieta de Belén y los paseos peatonales en la zona intermedia.



FIG. 14 PUERTO DE BELÉN
FUENTE_ ALTE ANSICHTSKARTEN (S/F)

El barrio en la ciudad

El barrio cuenta con una gran presencia a nivel metropolitana debido a su gran escala (250 hectáreas) y su ubicación privilegiada en el centro de la ciudad, cerca del centro histórico y las plazas más importantes de la ciudad: Plaza 28 de Julio y Plaza de Armas.

Además de esto, es allí donde se ubica el mercado de Belén, mercado más importante de la Amazonía, el cual se extiende no solo en el edificio destinado para tal fin sino también por las calles de la zona alta y media del barrio. Sin embargo, este mercado se encuentra en proceso de

desocupación por representar un foco infeccioso y planea ser reubicado al nuevo mercado de Belén, al sur del barrio.

Por otro lado, se pueden identificar otros ejes importantes que conectan al barrio al resto de la ciudad, como la llegada de las avenidas Mariscal Cáceres y Alfonso Ugarte.

En este grupo se puede incluir también al malecón de la ciudad, el cual se extiende por el borde de Iquitos que mira al Amazonas a lo largo de 5 cuadras cercanas al centro histórico. Este resulta ser un punto turístico y reconocible pero pese a encontrarse a minutos de Bajo Belén, se ve interrumpida una vez iniciado el barrio.

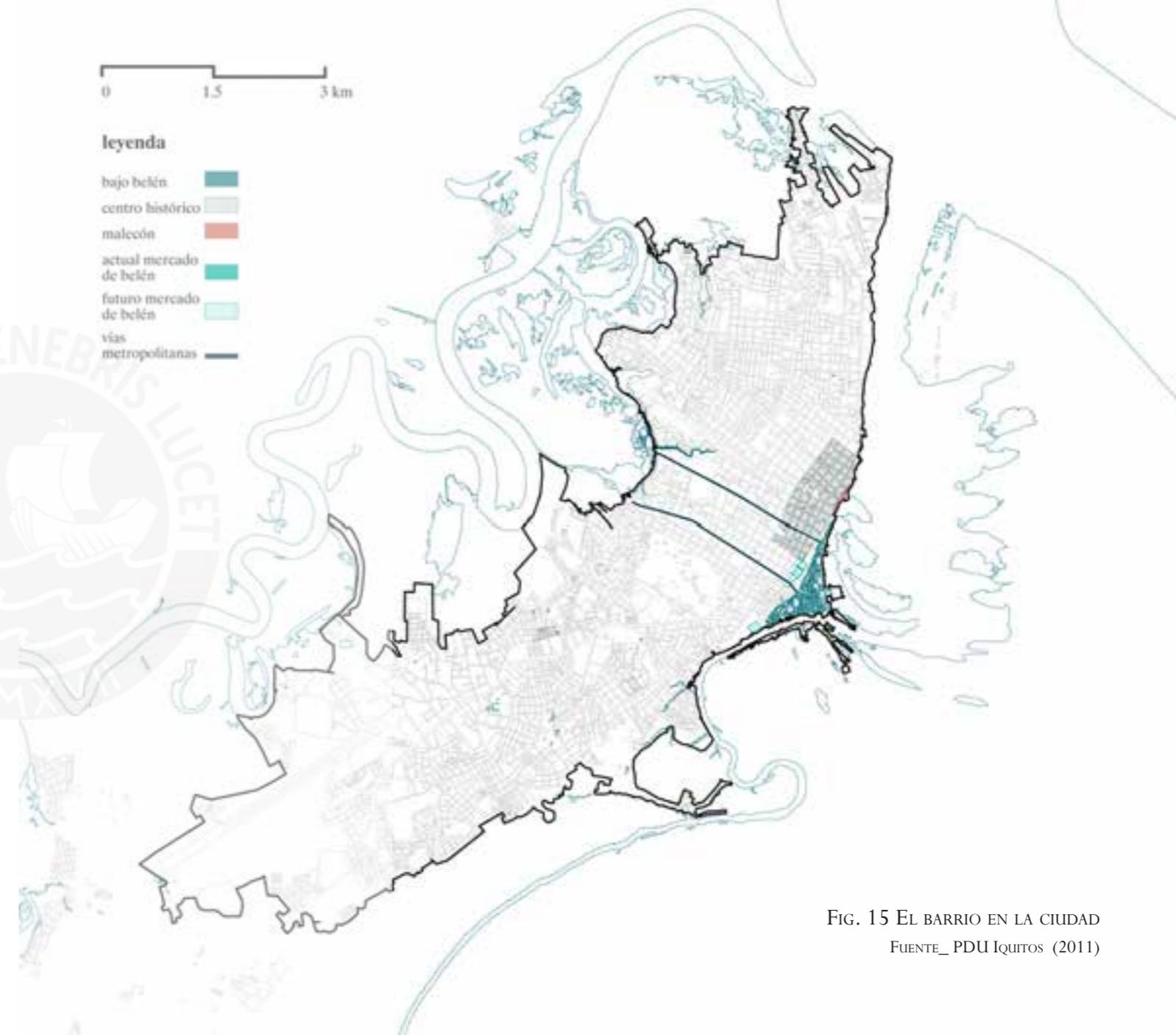


FIG. 15 EL BARRIO EN LA CIUDAD
FUENTE_PDU IQUITOS (2011)

Sus habitantes

La población de Bajo Belén supera los 19000 habitantes, en 6000 familias y 2840 viviendas, con un aproximado de 6.3 personas o 2.1 familias por vivienda. De este total, un 80% ha vivido al menos 20 años en el barrio y un 50% se encuentra en contra de la medida de reubicación por parte del Estado (Arellano Marketing, 2016).

Respecto a sus medios de vida, el 75% de la población depende económicamente de sus labores en el puerto de Belén y mercado de Belén, iniciando sus labores a las 6 am (Arellano Marketing, 2016). El comercio independiente



FIG. 16 NIÑOS DE BELÉN
FUENTE_ FOTOGRAFÍA PROPIA (2019)

resulta ser la principal actividad económica, la cual se realiza en el mismo barrio.

Ambos puntos antes expuestos mostrarían una fuerte relación entre la población y su lugar de residencia, pues no solo representa el lugar de su vivienda, sino también un conjunto de redes sociales, económicas y urbanas que han venido cultivando desde hace mucho tiempo y una serie de beneficios producto de esto, como la cercanía a sus trabajos, familiares y al resto de la ciudad.

el barrio en números

- 6 000 familias
- 19 000 habitantes
- 15 927 a ser reubicados
- 60.3 ha ocupadas
- 252.9 ha incluyendo río
- 2 840 viviendas
- 6.3 personas por vivienda
- 2.1 familias por vivienda

Organización del barrio

El barrio de Belén puede ser organizado en tres grandes zonas: la zona baja, la zona intermedia y la zona alta, diferenciadas no solo por su ubicación geográfica sino también por las tipologías de manzanas y viviendas que la ocupan, así como el grano de la ocupación.

Por otro lado, viendo más a detalle la conformación del barrio, pueden identificarse 10 agrupaciones autogestionadas, las cuales fomentan la participación de los vecinos en el desarrollo del barrio, lo cual genera, además, una fuerte cohesión social entre los habitantes.



FIG. 17 ASAMBLEAS PÚBLICAS EN BELÉN
FUENTE_ COMUNES LUGARES (2018)

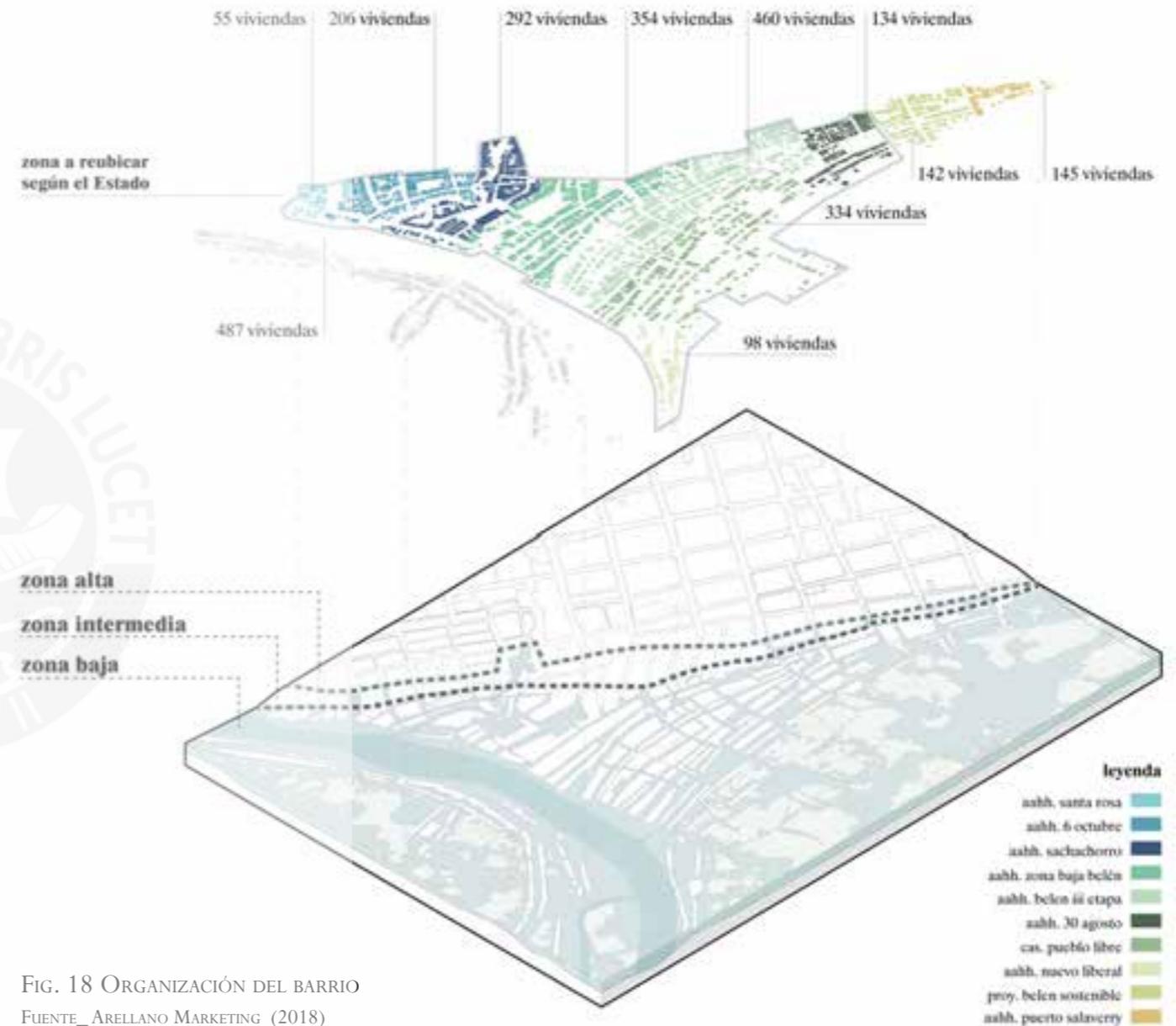


FIG. 18 ORGANIZACIÓN DEL BARRIO
FUENTE_ ARELLANO MARKETING (2018)



FIG. 19 ZONAS DE BELÉN

FUENTE_ HERBERT HIRSCHKOPF (1951),
 EL ARQUITECTO PERUANO (1962),
 IQUITOS ANTIGUA (S/F)

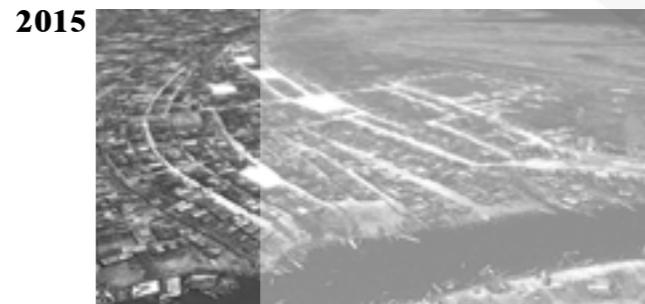
FIG. 20 CAMBIOS EN EL BARRIO

FUENTE_ BELAUNDE (1962)
SERVICIO AEROFOTOGRAFICO NACIONAL (1964)
GOOGLE EARTH (2015)

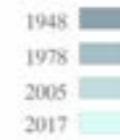
Crecimiento del barrio

El barrio, aunque fue fundado oficialmente en 2002, ha sido ocupado desde aproximadamente 1860, sin embargo su consolidación se vio acelerada desde 1942, con el boom cauchero. Las primeras zonas ocupadas fueron aquellas cercanas a la zona alta, cerca a la Plazuela de Belén y la calle Venecia, ejes comerciales históricos e importantes para el barrio.

Posteriormente, las zonas aledañas, cerca al caño Sachachorro fueron ocupadas, siguiendo los ejes de la calle Venecia y de la zona alta. Poco a poco, se fue ganando más terreno al río hasta cubrir el triángulo ligeramente eleva que caracteriza a la topografía del lugar.



leyenda



HABITAR EL RÍO REESTRUCTURACIÓN DEL BARRIO INUNDABLE DE BAJO BELÉN

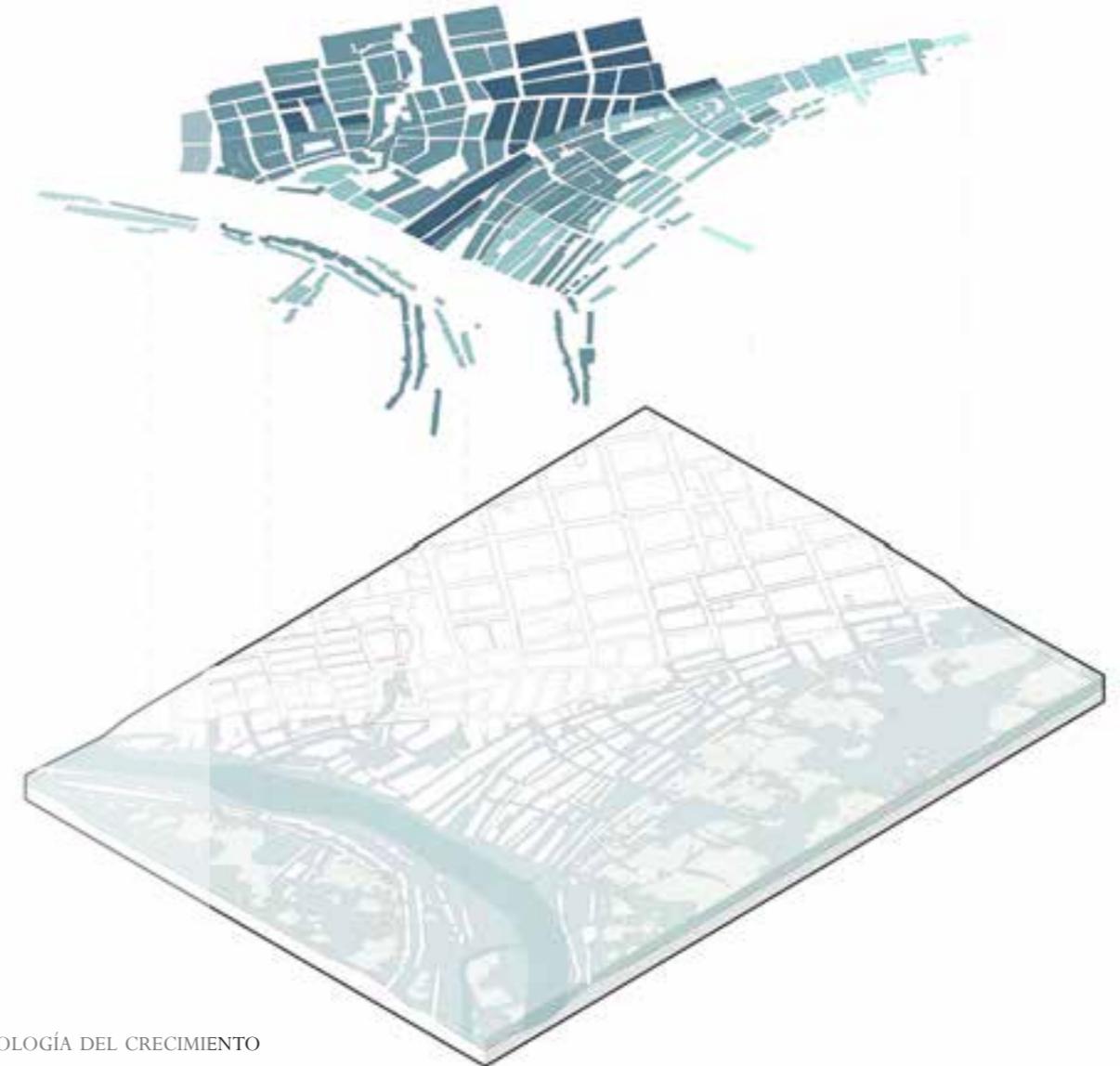


FIG. 21 CRONOLOGÍA DEL CRECIMIENTO

FUENTE_ DESMAISON ET AL (2019)

Adaptación a la estacionalidad

El río y su variabilidad antes explicada, ejerció una importante influencia en el desarrollo urbano del barrio, y continua siendo un factor importante para el desarrollo de las actividades que ocurren en él.

En el entorno natural, los principales cambios al bajar el nivel del río, son la aparición de nuevas tierras de cultivos y de cochas temporales que posibilitan el desarrollo de la agricultura a pequeña y mediana escala.

En el ámbito urbano, resalta la instalación de pasarelas elevadas en el barrio durante la temporada de creciente para hacer posible el tránsito peatonal cuando los caminos

se inundan. Y su posterior desmontaje en temporada de vaciante.

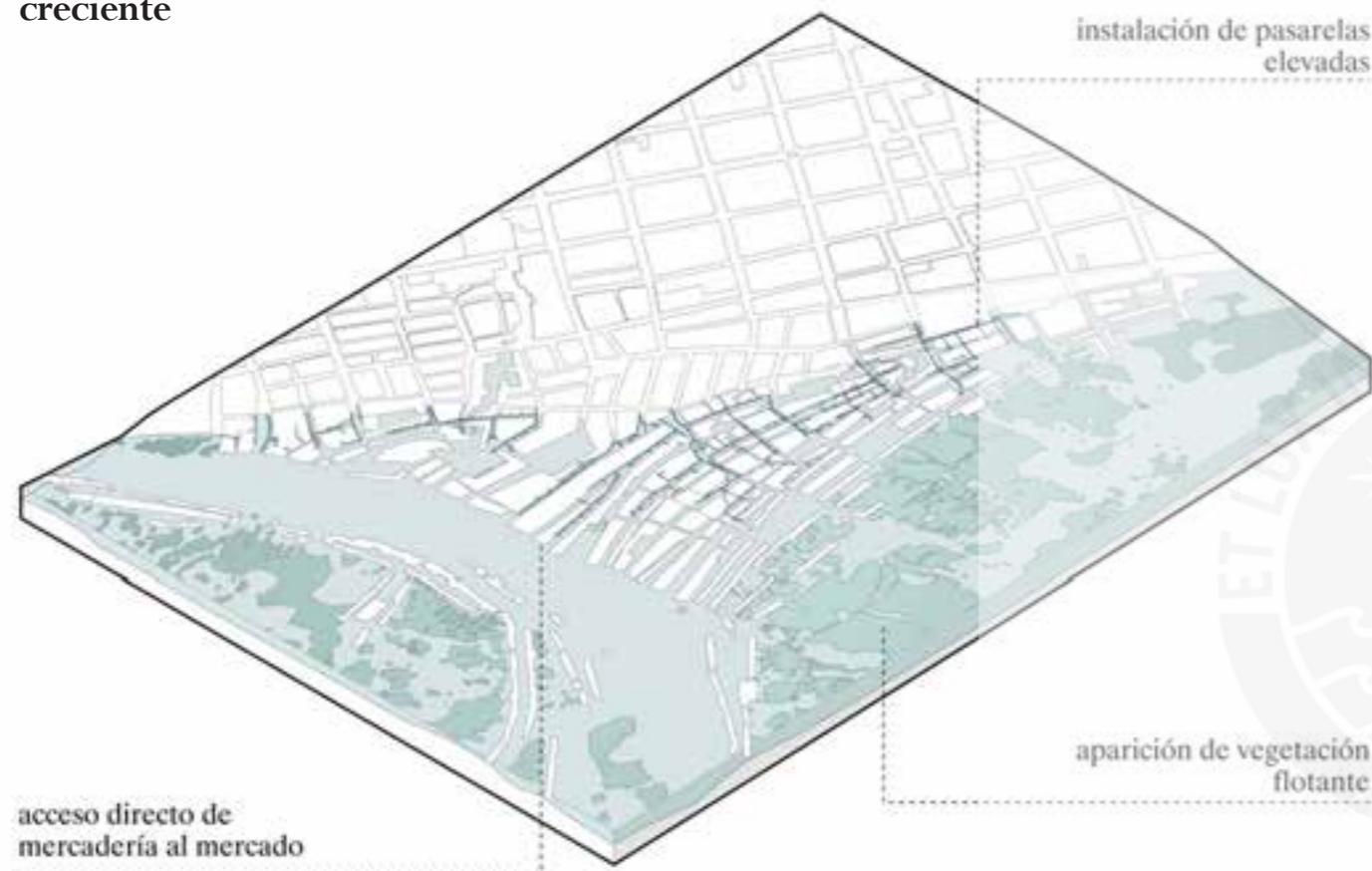
Respecto a las dinámicas comerciales y urbanas, el alejamiento del río implica también un acceso limitado de los botes con carga para el mercado de Belén, por lo que este se extiende temporalmente hasta las nuevas orillas del río, para así poder hacer más accesible el ingreso de mercadería.

Finalmente, más allá de la variación de los elementos del barrio, se hace evidente una variación en su carácter, pasando de ser una ciudad en el río, a ser una ciudad urbana.



FIG. 22 ALREDEDORES DE LA PLAZUELA DE BELÉN EN ÉPOCA DE VACIANTE Y CRECIENTE
FUENTE_ FOTOGRAFÍA PROPIA (2019)

barrio en
creciente



barrio en
vacante

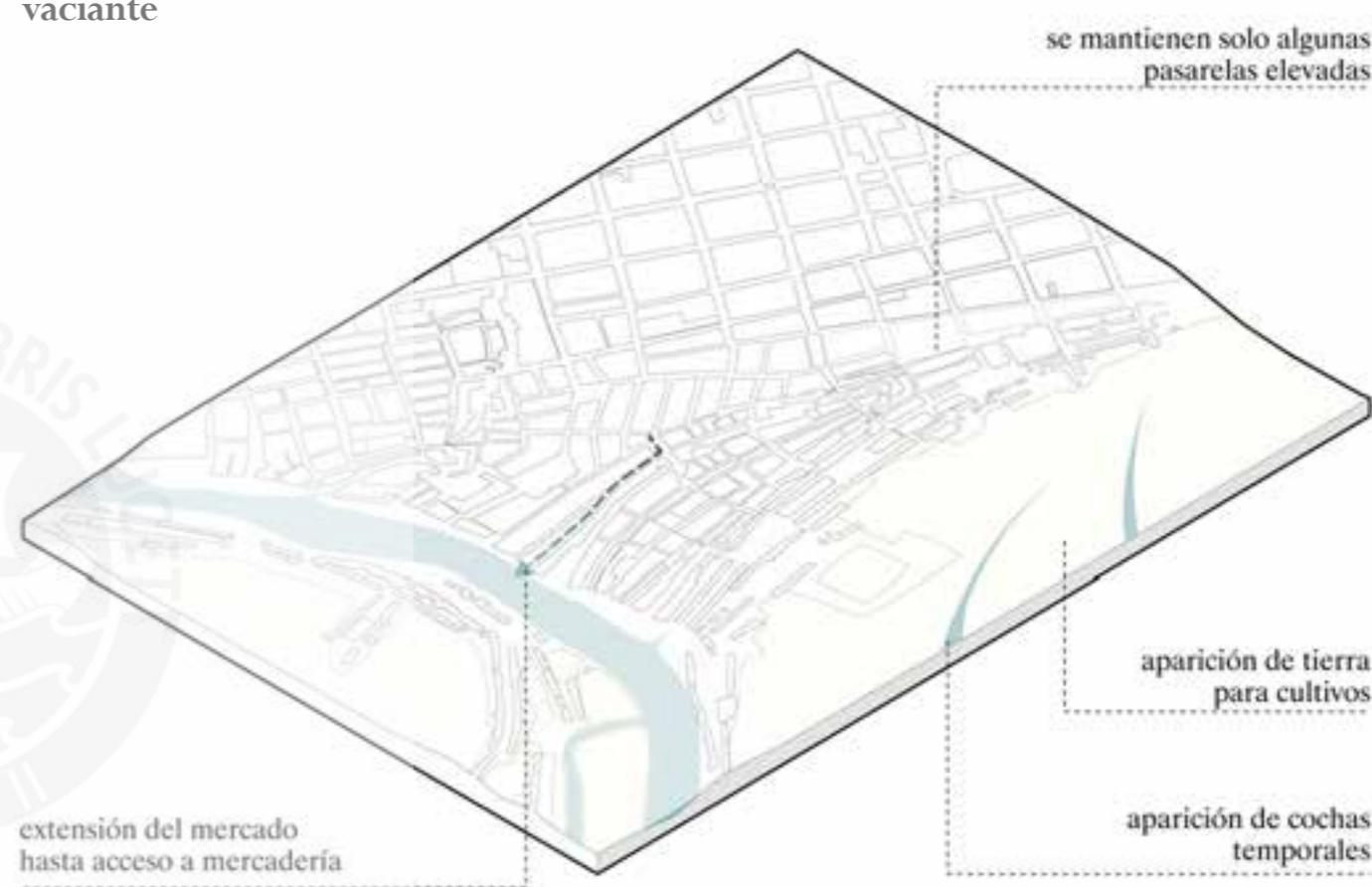


FIG. 23 ESCENARIOS URBANOS ESTACIONALES
FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)

Arquitectura del lugar

La arquitectura del lugar, expresada principalmente en los edificios de vivienda y pasarelas de acceso han sido desarrolladas buscando adaptarse al lugar que ocupan. En ese sentido, aquellas en las zonas inundables desarrollaron tipologías que les permitan enfrentar los cambios del río, ya sea elevándose (V2) sobre palafitos o siendo flotantes (V3), aunque algunas persistieron con las tipologías de tierra firme (V1), siendo más vulnerables al río.

Igualmente, las pasarelas de acceso, según su ubicación e importancia, fueron adaptándose al lugar, apoyándose en el suelo cuando es posible o elevándose sobre palafitos.

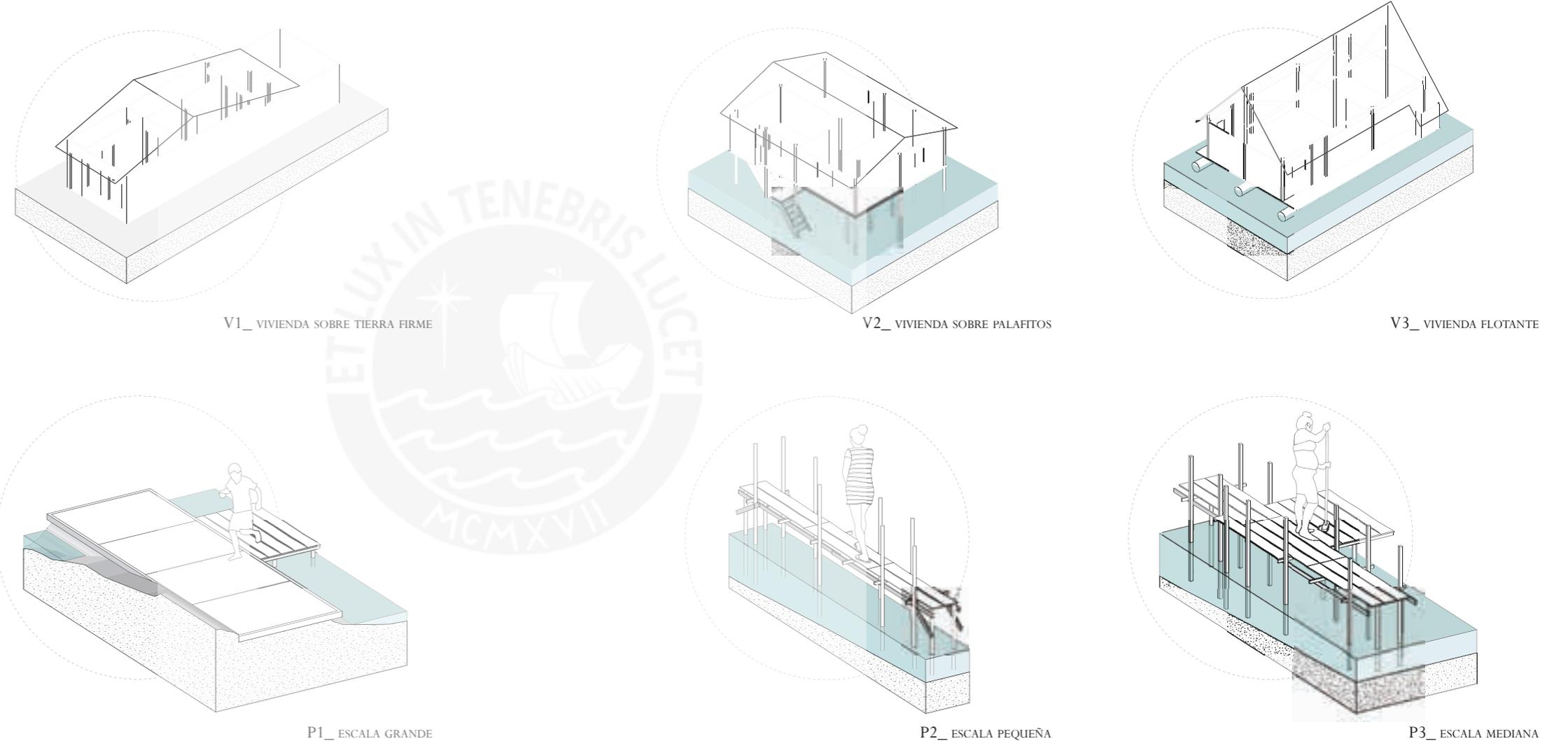




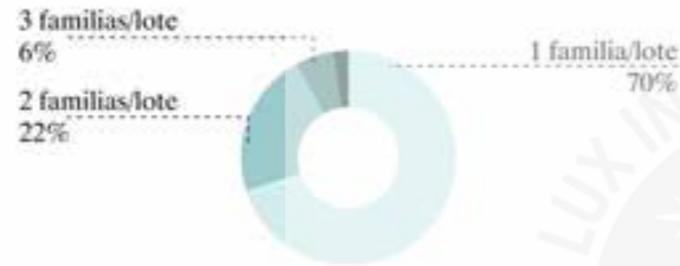
FIG. 25 VIVIENDA FLOTANTE Y SOBRE PALAFITOS EN BELÉN
FUENTE_ FOTOGRAFÍA PROPIA (2016)

Caracterización de la vivienda

La vivienda en el barrio de Belén puede caracterizarse por ser principalmente de tipo elevado sobre palafitos, con una altura de 1.7 pisos en promedio, hecha de madera y esteras y con un estado regular de la edificación.

Presenta además severas deficiencias, entre las cuales destaca el hacinamiento de personas al interior de la vivienda, así como el desabastecimiento de servicios básicos como el agua y desagüe .

familias por lote



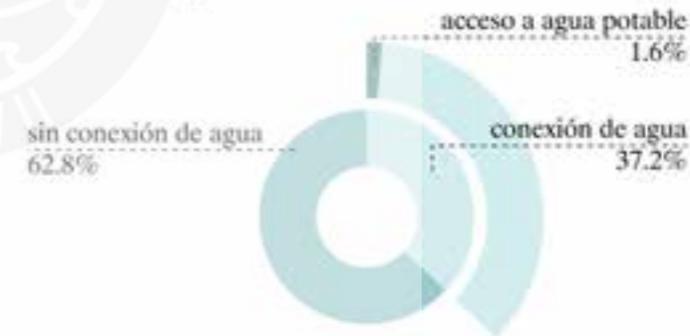
habitantes por lote



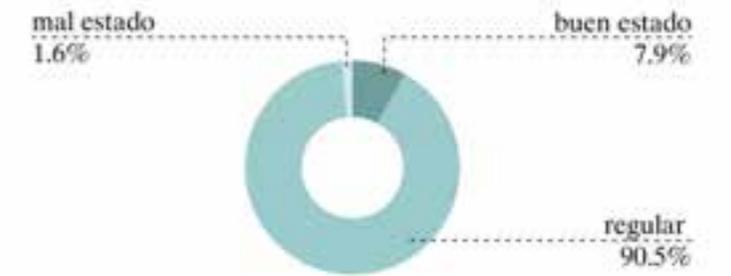
acceso a desagüe



acceso a agua



estado de la vivienda



pisos



Caracterización del barrio

Considerando las características antes mostradas sobre el barrio y la vivienda, se puede caracterizar al barrio como una ocupación urbana de **baja densidad poblacional**, promovida por la expansión horizontal sobre el río, **desabastecido de servicios básicos** y **vulnerable a los cambios del río** debido a la **poca consolidación de su vivienda**, **suelo poco estable** y la **ausencia de medidas de mitigación** del riesgo de inundación. Así mismo, a nivel urbano, debido a su percepción negativa, características distintas y obstáculos urbanos, se encuentra **desconectado** de la ciudad formal.

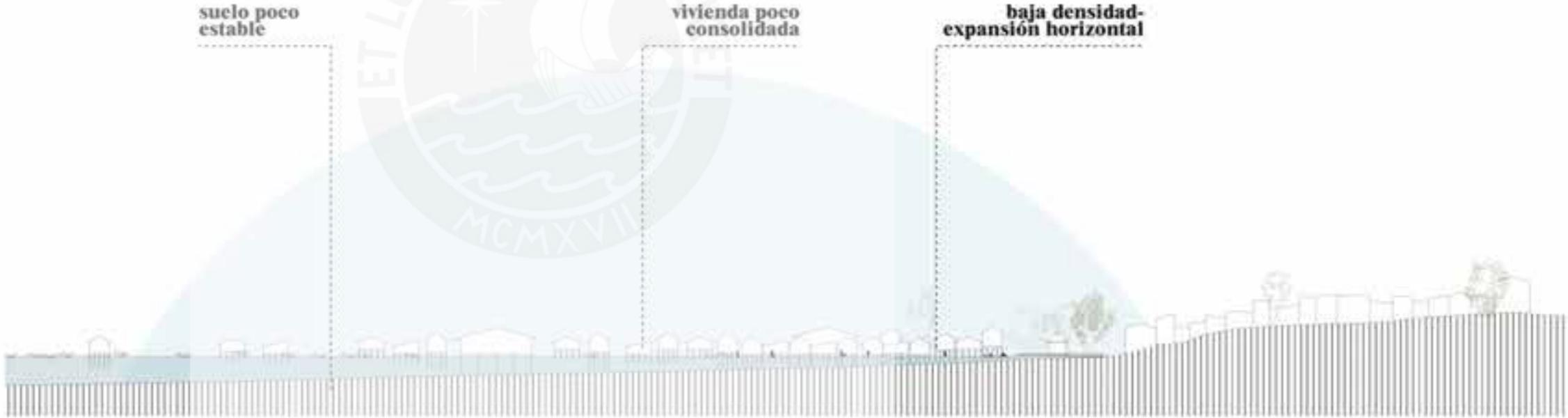


FIG. 27 CARACTERIZACIÓN DEL BARRIO

FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)

FIG. 28 HACINAMIENTO EN EL BARRIO

FUENTE_ FOTOGRAFÍA PROPIA (2019)

Hacinamiento

Se identifica el hacinamiento como parte de la problemática urbana y residencial, considerando que en promedio cada vivienda alberga una familia de entre 5 a 7 integrantes, sumado a la presencia de inquilinos o familiares que empeoran más la situación

La tasa de hacinamiento es del 27%, la más alta de la provincia (6.3 hab. por vivienda). Esta situación se complica al considerar que el 39% de las viviendas solo cuentan con un ambiente, el 36% con dos y el 25% restante con más de 3 ambientes, generando un estado de hacinamiento al interior de la vivienda. (Estudio de Preinversión Belén Sostenible, 2015)



FIG. 29 BAÑOS PÚBLICOS EN EL RÍO

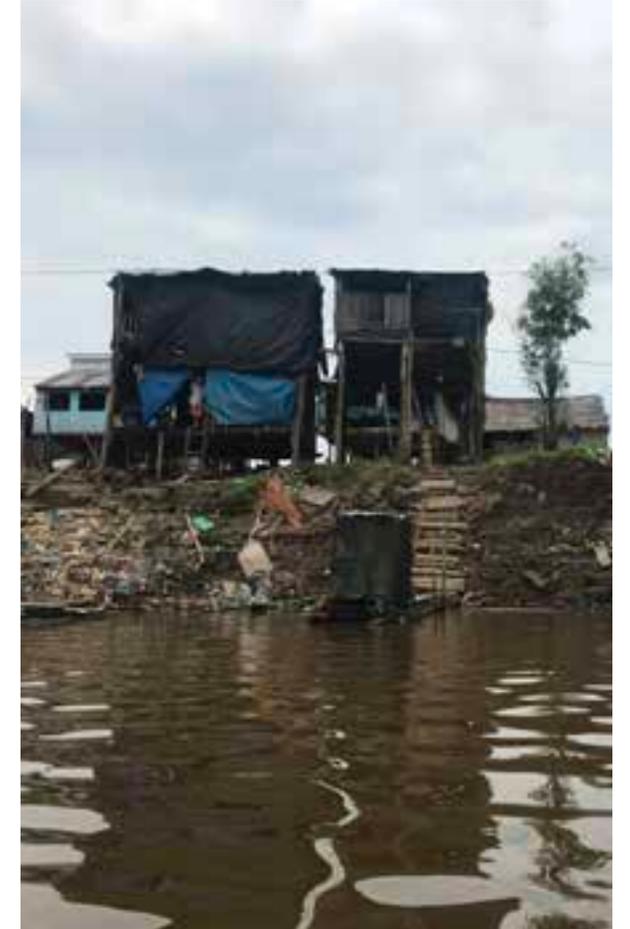
FUENTE_ FOTOGRAFÍA PROPIA (2019)

Desabastecimiento

El acceso a agua y desagüe es bastante restringido debido a la complejidad que representa la instalación de estas redes en un contexto inundable y su conexión a las redes actuales, que se encuentran a una cota superior a la del barrio.

Esto implica en el barrio, la generación de un foco infeccioso debido a que los desechos y basura se acumulan en el mismo lugar, que al ser inundado, contamina el río, el cual es utilizado para su aseo personal, debido a la ausencia de conexión en sus viviendas.

Pese a las limitaciones del lugar, se ignora la oportunidad que representa el río y las lluvias para captar agua.



Desconexión

Pese a su ubicación al centro de la ciudad y la cercanía a ejes viales metropolitanos, el barrio se encuentra desconectado a la ciudad por la falta de continuidad de los ejes metropolitanos existentes.

Por otro lado, se puede evidenciar una desconexión a nivel barrial, pues las conexiones entre la zona alta y baja se ven afectadas por el cambio de cota, donde los únicos accesos son paseos peatonales, escalinatas y escaleras, muchos de los cuales no son accesibles y en vez de conectar representan una barrera.



FIG. 30 ACCESOS A LA ZONA BAJA DE BELÉN
FUENTE_ FOTOGRAFÍAS PROPIAS (2019)

Vulnerabilidad a las inundaciones

Si bien en el barrio se han desarrollado formas de adaptarse a los cambios estacionales y a largo plazo del río, a través del uso de palafitos o casas flotantes, algunas casas han optado por replicar modos de construir que no se adaptan al lugar que ocupan.

Esto ha traído consigo la destrucción o inhabilitación de construcciones o niveles enteros, generando una alerta que se repite cada vez que el río crece o se mueve, pues implica la pérdida de bienes muebles e inmuebles de sus habitantes.

Si bien el problema tiene un factor arquitectónico y por ende, posibles soluciones a esa escala para reducir esta vulnerabilidad en situaciones habituales, es claro que el fenómeno de la inundación escapa de la escala de arquitectura y abarca un nivel barrial donde es evidente la necesidad de infraestructura capaz de reducir esta vulnerabilidad y proteger las estructuras existentes, especialmente en situaciones excepcionales de crecidas máximas, donde las técnicas de arquitectura en la vivienda no son suficientes.



FIG. 31 VIVIENDAS VULNERABLES A INUNDACIONES
FUENTE_ FOTOGRAFÍA PROPIA (2019)



**DE BAJO BELÉN
A NUEVO BELÉN**



FIG. 32 NIEVA CIUDAD DE BELÉN
FUENTE: MVCS (2018)

Reubicación del barrio

Pese al bagaje cultural, histórico y arquitectónico antes visto, el Estado ha decidido reubicar el barrio a 14 km al sur de la ciudad, desarraigando a la población de sus dinámicas urbanas, económicas y sociales, y dejando atrás una forma de habitar el territorio en íntima relación con la naturaleza.

Así lo indica la Ley 30291:

Ley que declara en emergencia y de necesidad pública la reubicación de la Zona Baja del distrito de Belén, provincia de Maynas, departamento de Loreto (...) por ser zona de constantes inundaciones producidas por el río Itaya, inhabitable y de peligro inminente para la salud y la vida de su población. (Diario El Peruano, 2014, p. 1)

Esta ley no permite que se sigan desarrollando obras en la zona por ser considerada una zona inhabitable, donde “(...) la implementación de medidas de mitigación resultan de mayor costo y complejidad que llevar a cabo la reubicación de las viviendas y equipamiento urbano respectivo” (Diario El Peruano, 2012, p. 1).

Esta medida, si bien es presentada en un marco de prevención de riesgos, evidencia posteriormente que las motivaciones principales del Estado, son económicas, dejando de lado una muestra genuina de interés por el entendimiento y valoración del barrio y sus dinámicas.

0 3.5 7 km

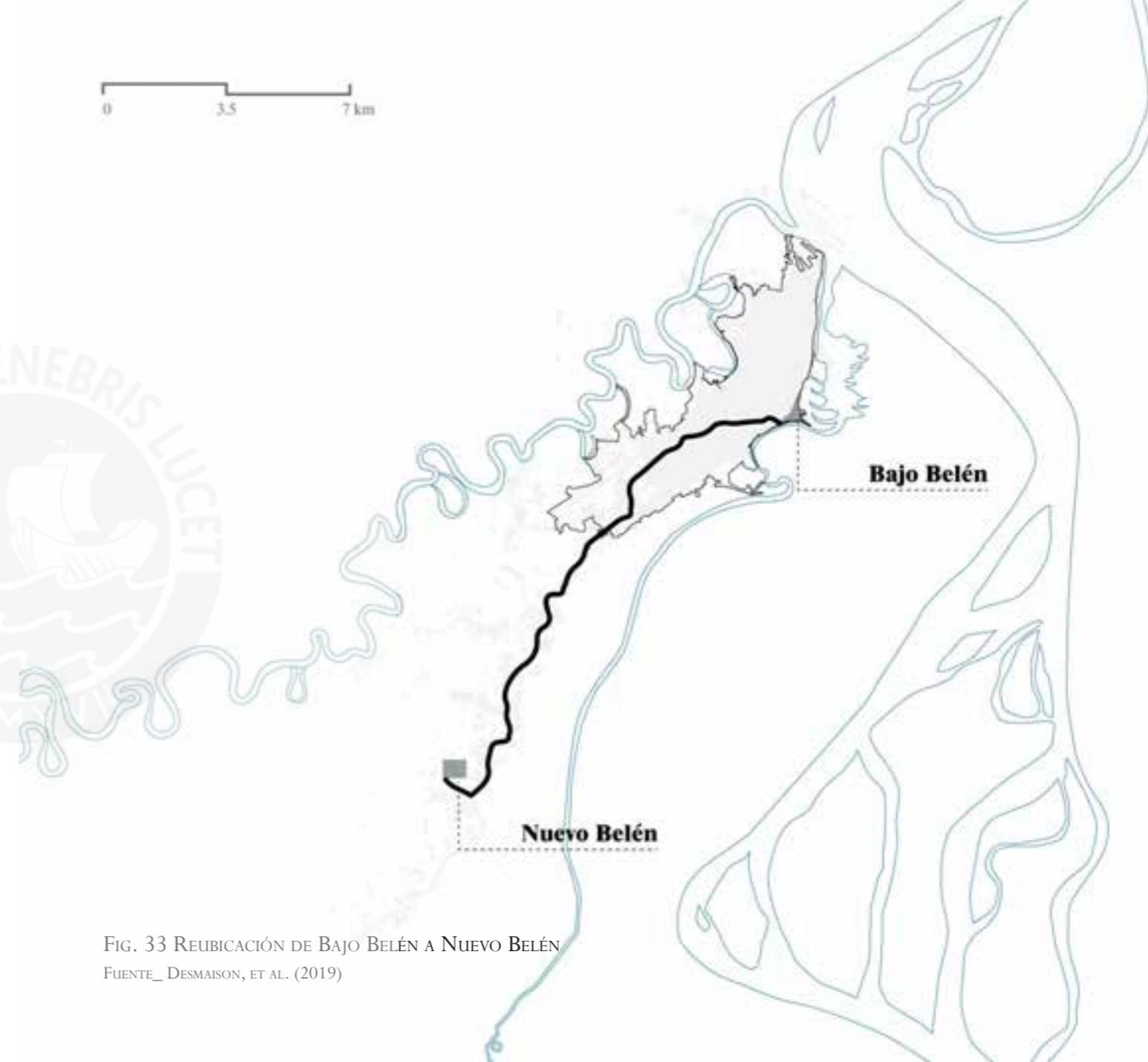


FIG. 33 REUBICACIÓN DE BAJO BELÉN A NUEVO BELÉN
FUENTE_ DESMAISON, ET AL. (2019)



FIG. 34 BAJO BELÉN AHORA
FUENTE_ DIARIO LA REGION (2018), FOTOGRAFÍA PROPIA (2019)

FIG. 35 NUEVO BELÉN: CIUDAD PROPUESTA
FUENTE_ MVCS (2018)

El por qué de la reubicación

Una de las principales razones de la reubicación, se refiere a el riesgo de inundación en la zona ocupada por el barrio.

La Dirección de Hidrografía y Navegación presentó en 2015 un estudio analizando los cambios del río Amazonas en los últimos años y evidenció un acercamiento acelerado de un brazo del río hacia Iquitos.

Según este estudio, dentro de 50 años, el Amazonas volvería a pasar por la zona de Bajo Belén, poniendo en riesgo al barrio en su condición actual, por lo que recomiendan no construir nueva infraestructura con una esperanza de vida mayor a 50 años.

Sin embargo, se ignora el hecho de que el río ya ha pasado anteriormente por esa zona y que el barrio ha permanecido en el lugar desde aproximadamente 1860.

Esto permite afirmar que en situaciones similares en el pasado, su infraestructura, aunque deficiente, pudo adaptarse a estos cambios, ya sea por el conocimiento de técnicas del lugar o por procesos de reconstrucción en el mismo lugar, debido a su alto valor geográfico.

Por lo que podría asumirse, que con la tecnología actual, sería posible superar esta amenaza, aunque ha sido una medida desestimada por el Estado.

0 5.1 10.2 km

leyenda

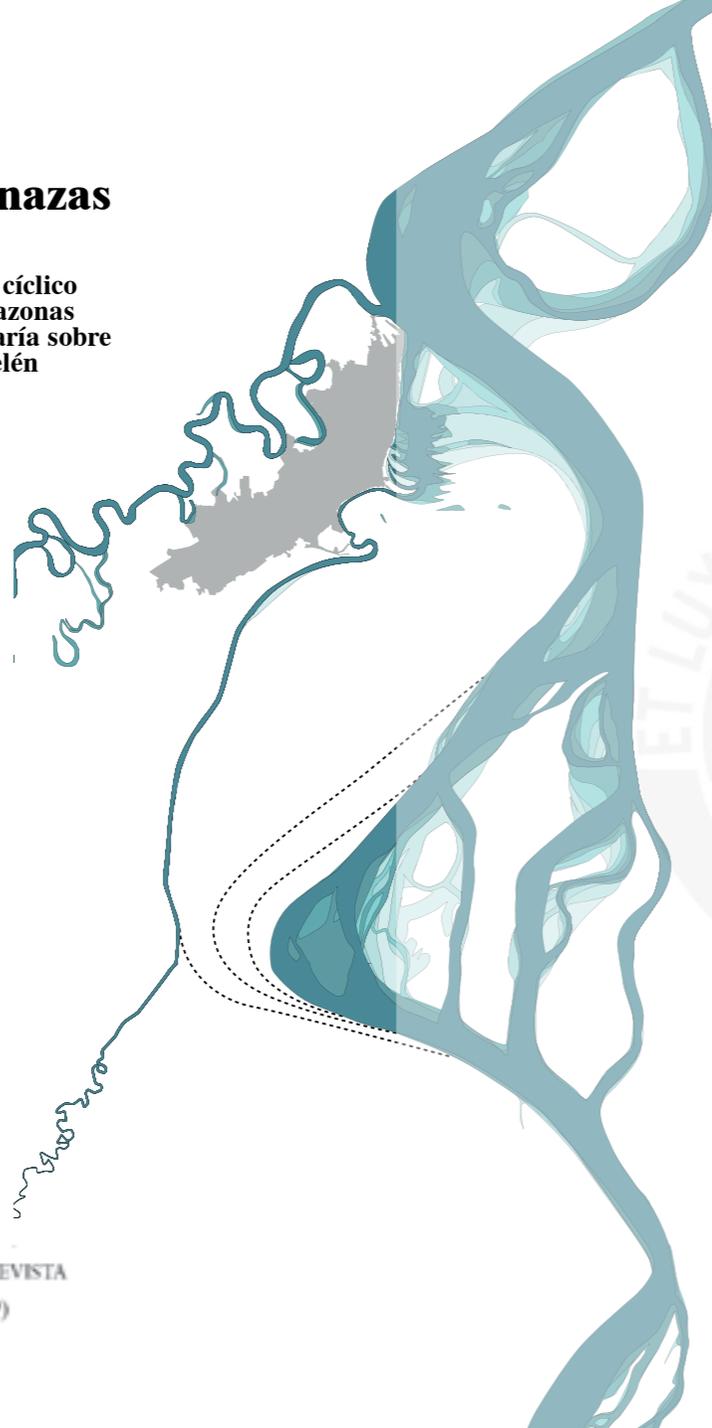
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015

**futuro brazo del Amazonas
pasaría por Bajo Belén en 50 años**

FIG. 36 CAMBIOS PREVISTOS DEL AMAZONAS
FUENTE_ DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN (2015)

amenazas

cambio cíclico del Amazonas impactaría sobre Bajo Belén



debilidades

baja densidad expansión horizontal

vivienda poco consolidada

suelo inestable

fortalezas

río, chacras y topografía definen borde virtual

construcciones livianas: fácil desocupación

estructuras de la vivienda estabilizan el terreno

oportunidades

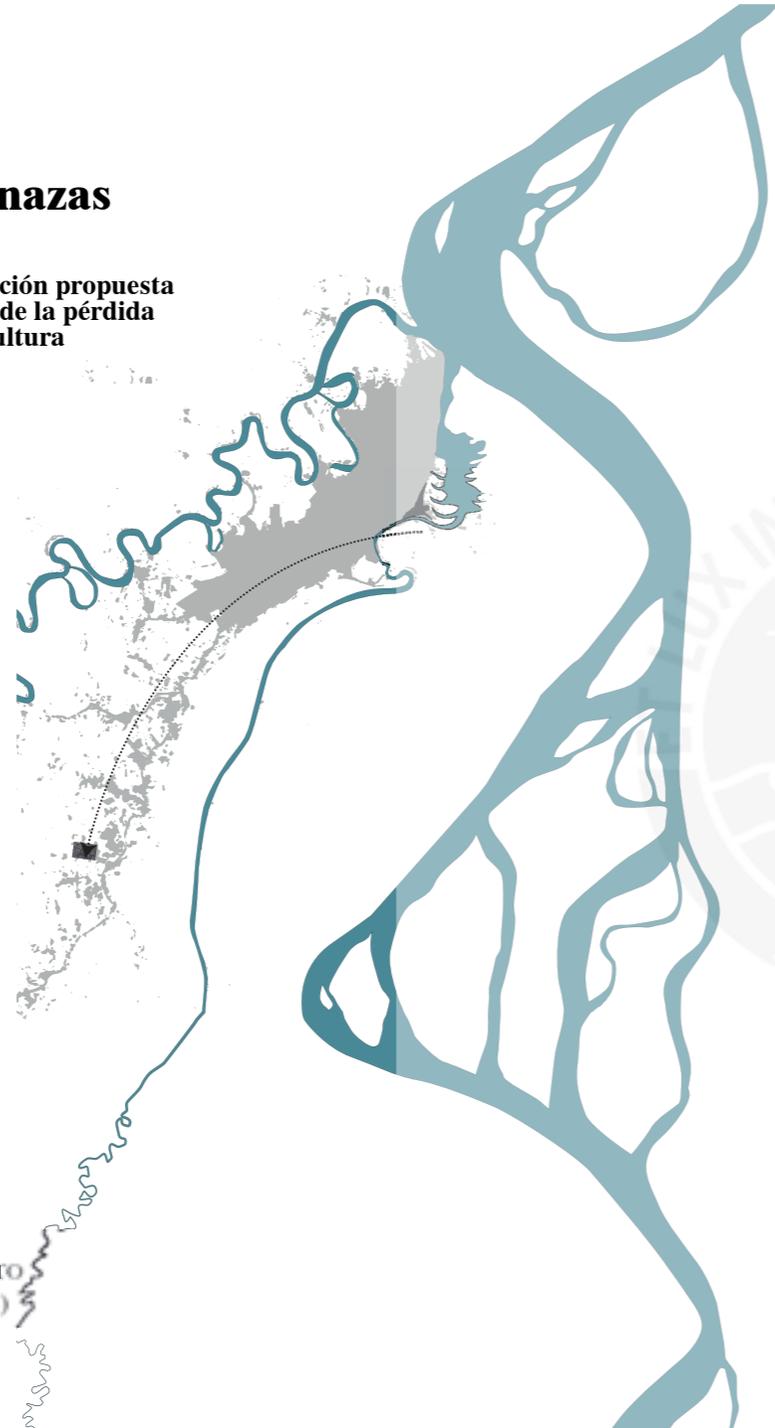
ciclos temporales de las construcciones

mitigación de cambio climático e inundaciones

FIG. 37 VARIABLES RESPECTO A LA INUNDACIÓN PREVISTA
FUENTE_ DIARIO LA REGION (2018), FOTOGRAFÍA PROPIA (2019)

amenazas

reubicación propuesta
a costa de la pérdida
de su cultura



debilidades

desabastecimiento
de servicios básicos

hacinamiento

desconexión

fortalezas

agua de lluvia y río
disponibles todo el año

núcleos urbanos y
sociales activos

ubicación estratégica
y cercanía

oportunidades

técnicas de captación y
purificación de
agua de lluvia

sistema tectónico del
barrio permite incorporar
redes de servicios

zona intermedia cumple
rol integrador

FIG. 38 VARIABLES RESPECTO AL DESABASTECIMIENTO
FUENTE_ DIARIO LA REGION (2018), FOTOGRAFÍA PROPIA (2019)

¿Ciudades marginales?

Si bien el Estado ha asumido una postura respecto al barrio, caracterizándolo como un foco infeccioso, desordenado y de alto riesgo, puede cuestionarse esta postura considerando que este representa un pensamiento hegemónico sobre lo urbano, donde se privilegia la ocupación de zonas altas y el concreto como material adecuado, sin haber sido adecuado para otros contextos socioculturales y ambientales como la Amazonía.

Así, cuestiono la supuesta marginalidad física en la que viven, considerando la adaptación a la inundación en Belén, su ubicación en las riberas como patrón natural de asentamiento

y la aceptación de esta como parte de su normalidad.

Sin embargo, eso no significa que la ocupación se encuentre en condiciones ideales, ya que, pese a lo antes descrito y su ubicación central, esto “no ha garantizado la prestación de los servicios de saneamiento básico y recolección de basuras, ni el mejoramiento de los servicios de acueducto y energía, por lo cual se plantea la existencia de una pobreza habitacional” (Hurtado, 2004).

Así se puede afirmar que los problemas no son inherentes al lugar y forma de ocupación, sino causados por el desinterés de parte del Estado por la población.

Postura frente a la reubicación

Tomando en cuenta la complejidad con la que cuenta el barrio, poniendo en cuestión la postura del Estado y entendiendo que los problemas principales del barrio no se deben a su lugar y patrones de asentamiento, sino a problemas estructurales por parte del Estado, decido mantener a la población de Bajo Belén en el mismo lugar. Se espera así, proteger su cultura y medios de vida y evitar la desaparición de una muestra de arquitectura y urbanismo particular que ha sabido adaptarse a su entorno natural.

Sin embargo, para poder llevar a cabo esta decisión, se deberá enfrentar el reto de hacer segura y digna una ocu-

pación en este escenario, por lo que implicará una reinterpretación y resignificación de lo que significa habitar el río.

Para alcanzar esto, desde la disciplina, se buscará repensar la conexión entre el barrio y la ciudad y entre la vivienda y espacio público, así como valorar y mantener lógicas, técnicas, tipologías y materiales tradicionales y la memoria de sus elementos, reinterpretados en un contexto contemporáneo.



**HABITAR LA
AMAZONÍA**

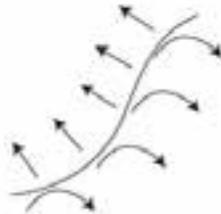


FIG. 39 HIPERTOPIA_ INTENCIONES MÁXIMAS DEL PROYECTO

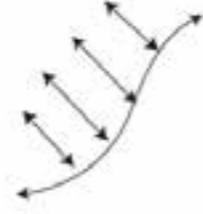
FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)

Estrategias

mitigar
riesgo de inundación



conectar
el barrio a la ciudad



implementar
sistemas de abastecimiento
de servicios básicos



mitigar
riesgo de inundación

- contener crecimiento horizontal
- controlar niveles del agua
- control de escorrentía
- estabilizar suelo

conectar
el barrio a la ciudad

- continuar ejes ciudad
- conectar equipamiento
- mejorar accesibilidad
- extender zona intermedia

implementar
sistemas de abastecimiento
de servicios básicos

- captar agua de lluvia
- almacenar agua
- purificación de agua
- distribuir agua/colectar desagüe



FIG. 40 ESTRATEGIA_ MITIGAR
FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)

Estrategia_ mitigar

Riesgo de inundación de la vivienda

1. contener el crecimiento horizontal de la vivienda con otros usos menos intensivos
2. estabilizar el suelo y controlar el flujo del agua aprovechando los pilares y estructuras de protección
3. realizar tratamiento topográfico e implementar cultivos locales capaces de soportar la inundación

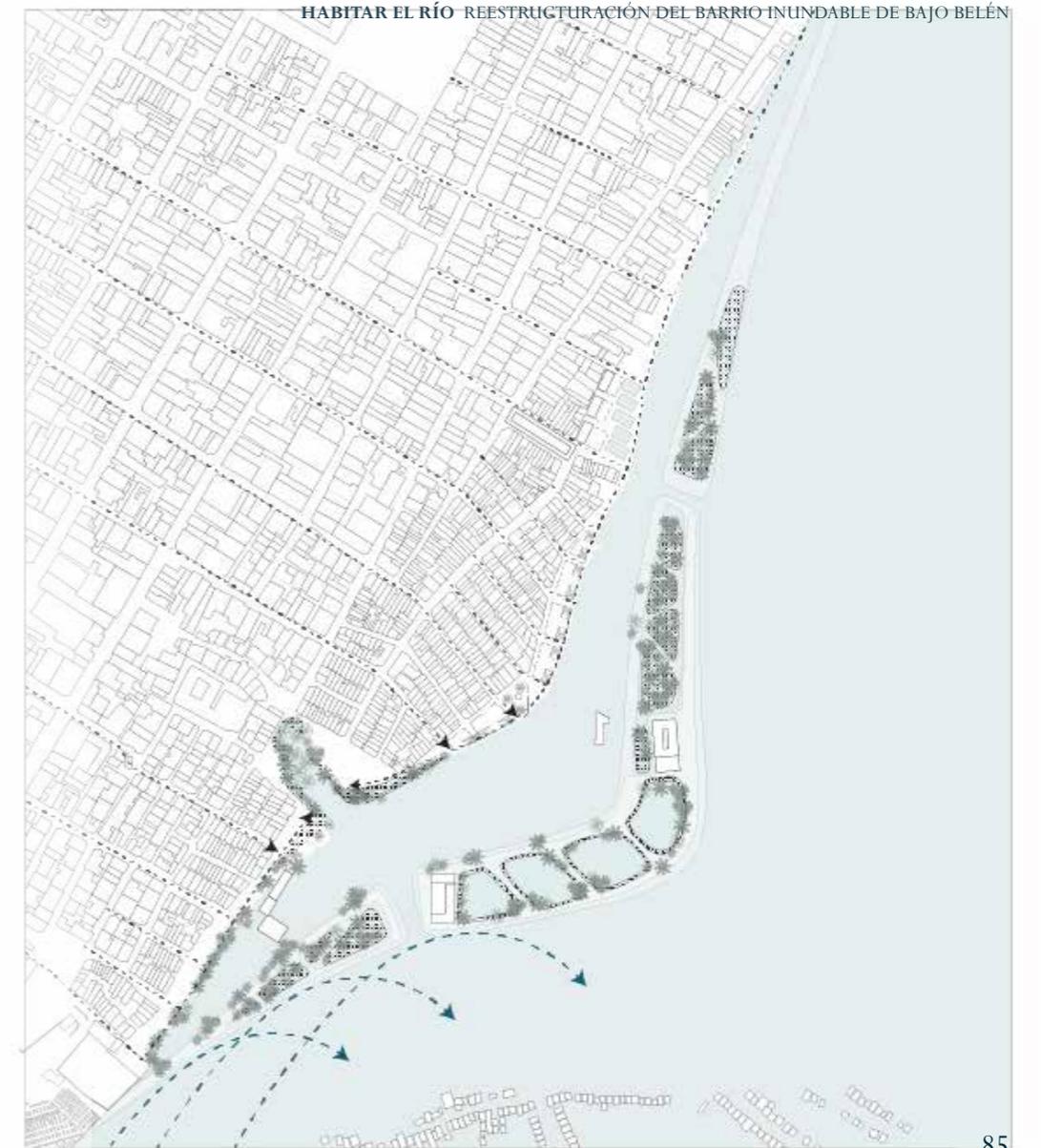


FIG. 41 ESTRATEGIA_ CONECTAR
FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)

Estrategia_ conectar

1. aprovechar ejes metropolitanos como accesos al río y entorno natural
2. continuar ejes de la ciudad consolidada para establecer relaciones con el nuevo barrio
3. fortalecer la zona intermedia como transición y conexión entre la parte alta y baja
4. integrar el borde del barrio al sistema de borde metropolitano

1. Ciudad consolidada - ciudad nueva - entorno natural

2. Zona alta - zona intermedia - zona baja

3. Equipamiento metropolitano y barrial

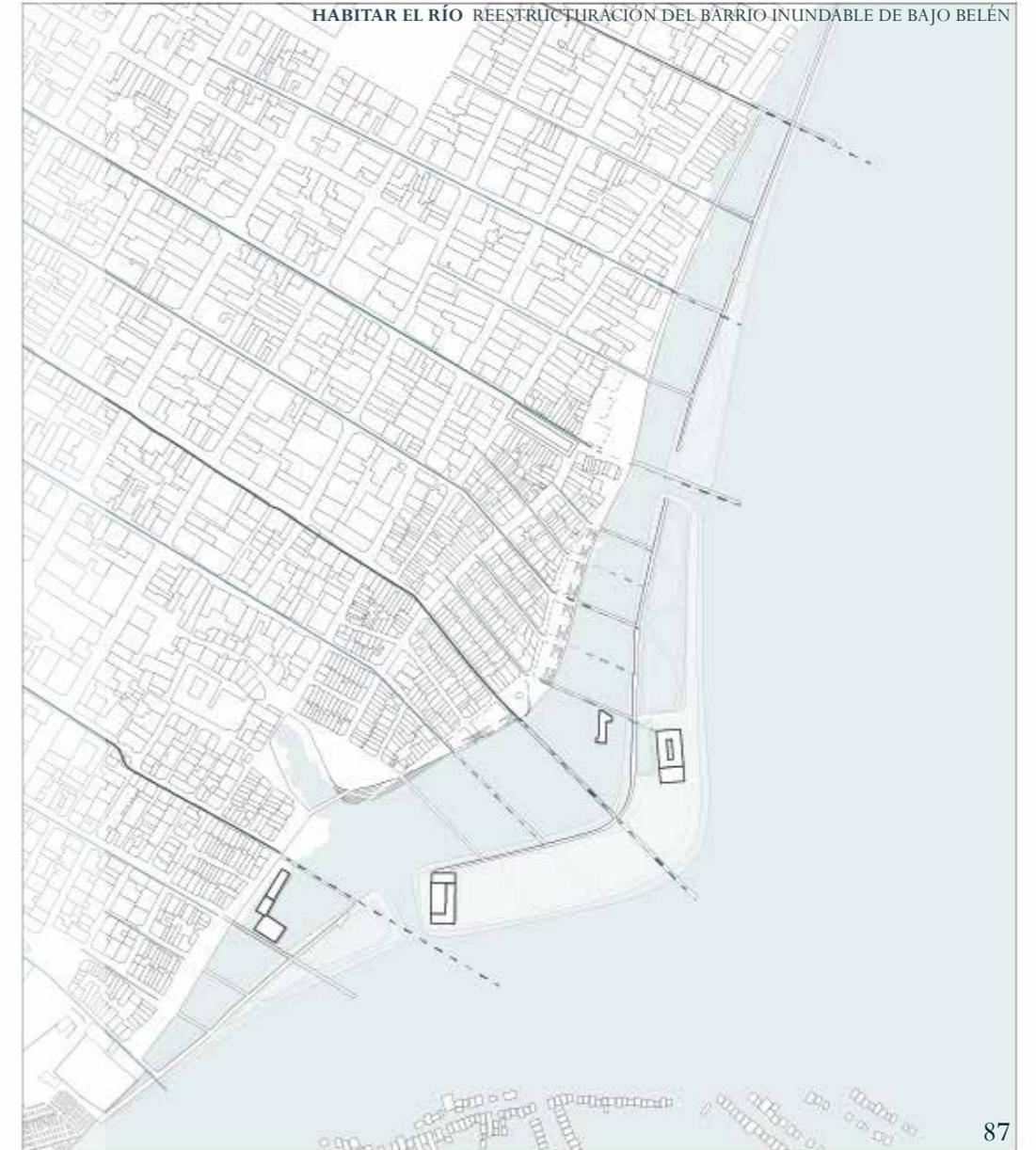
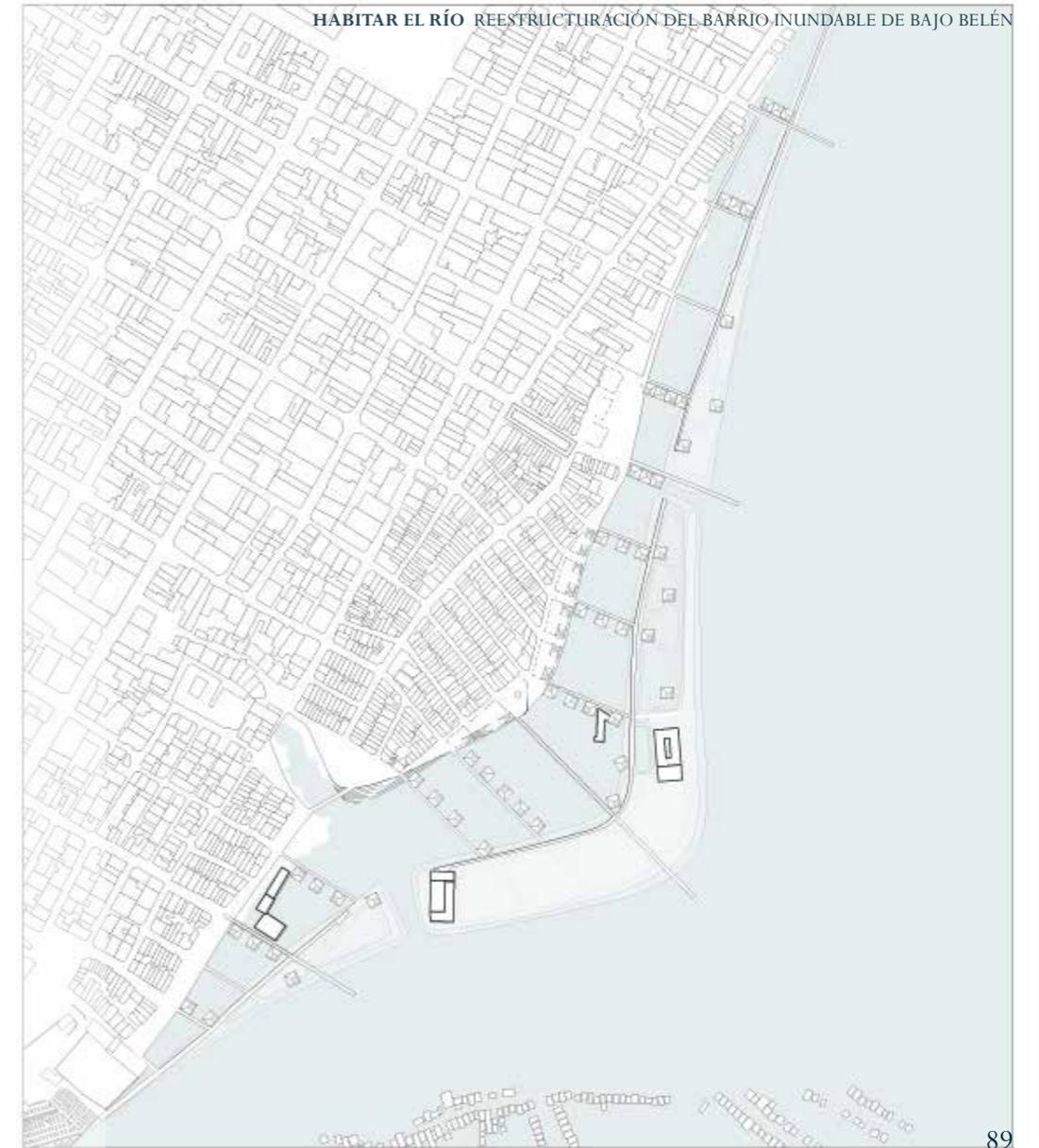


FIG. 42 ESTRATEGIA_IMPLEMENTAR
FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)

Estrategia_implementar

Sistemas alternos de abastecimiento de servicios básicos

1. implementar sistemas de captación y purificación de agua de lluvia y río
2. aprovechar las estructuras de vías y viviendas como redes de distribución de agua y desagüe



Programa

equipamiento existente

- Plazuela de Belén
- Mercado de Belén actual
- Puerto de Belén
- Nuevo Mercado de Belén
- Embarcaderos
- Colegios
- Canchas de fútbol

tipo de actividad



comercio



esparcimiento



turismo



transporte



educativo

equipamiento propuesto

Comercio
barrial

Comercio
mercado

Maloca

Miradores

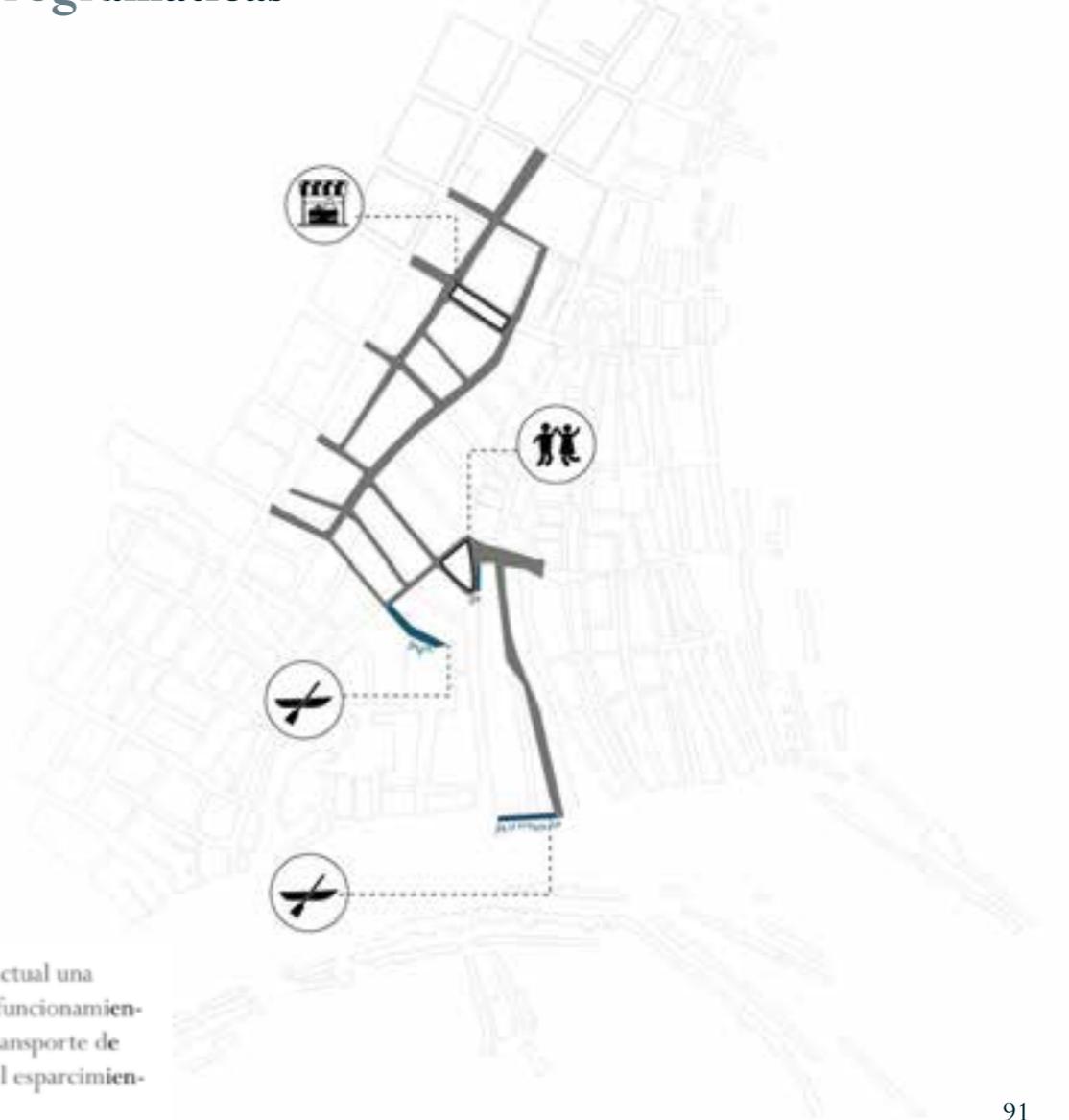
Bosque

Muelle

Piscinas

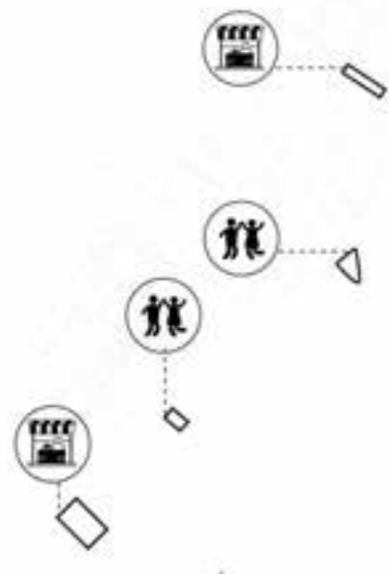
Relaciones programáticas existentes

HABITAR EL RÍO REESTRUCTURACIÓN DEL BARRIO INUNDABLE DE BAJO BELÉN



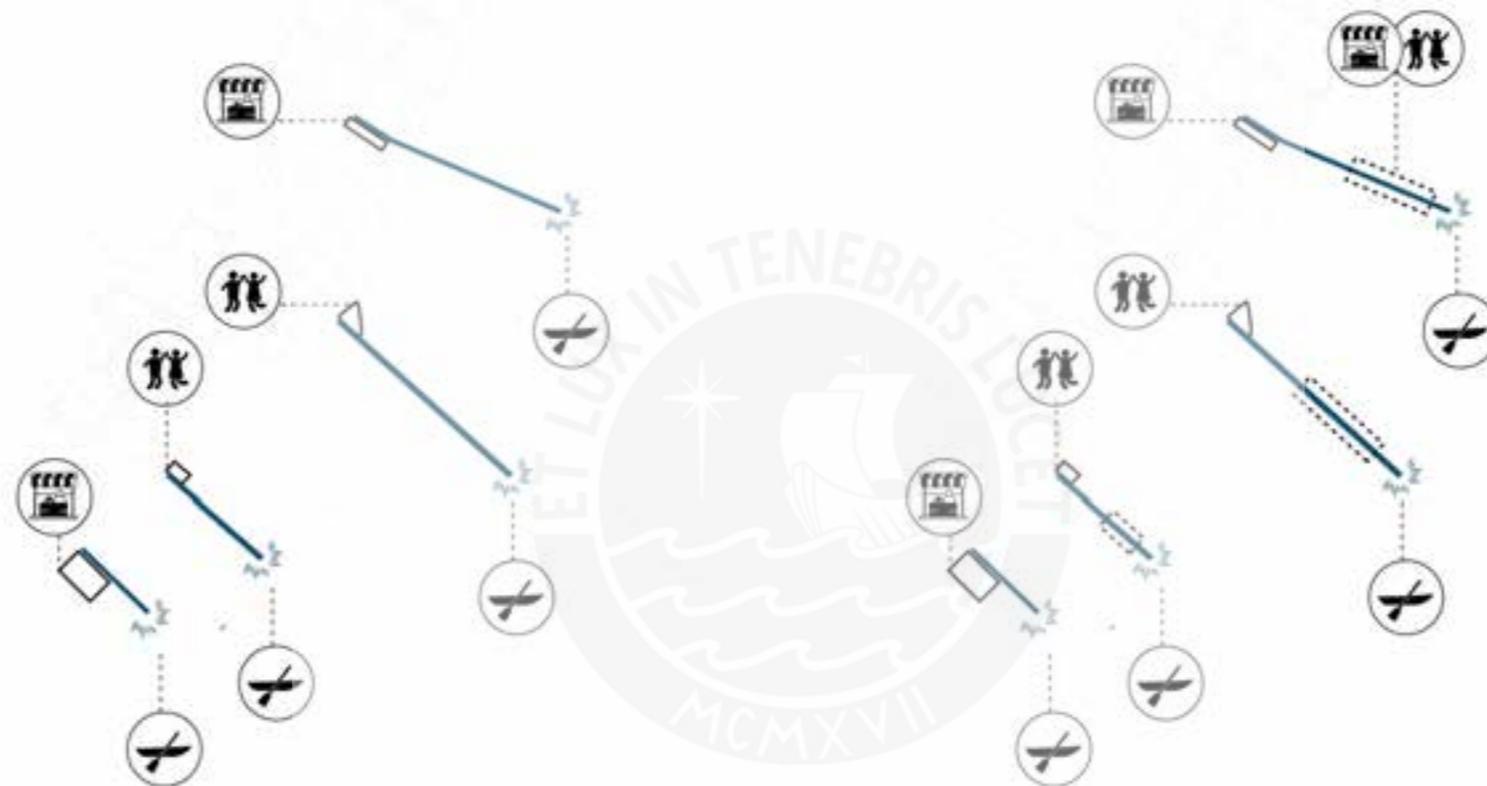
Se identifica en el barrio actual una relación programática de funcionamiento entre el comercio, el transporte de pasajeros y mercancías y el esparcimiento o el estar.

Relaciones programáticas propuestas



1

Se propone mantener esta relación. Para esto, primero se identifican los equipamientos existentes más importantes.



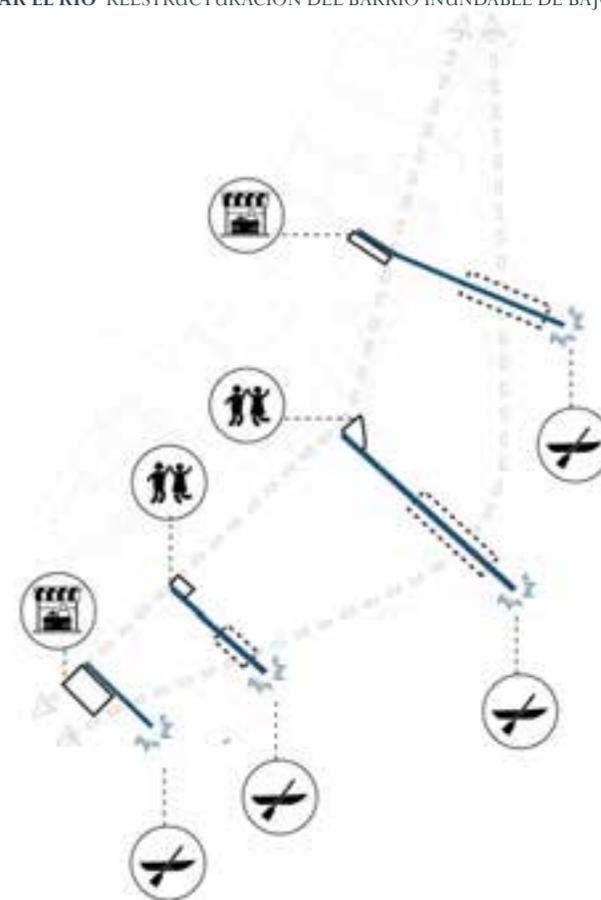
2

A estos, se le anexan muelles, que permitirán el ingreso fluvial de pasajeros y de mercancía hacia los equipamientos comerciales



3

Se propone generar malocas como espacios para estar a lo largo de los muelles, que puedan servir además como extensión del comercio.



4

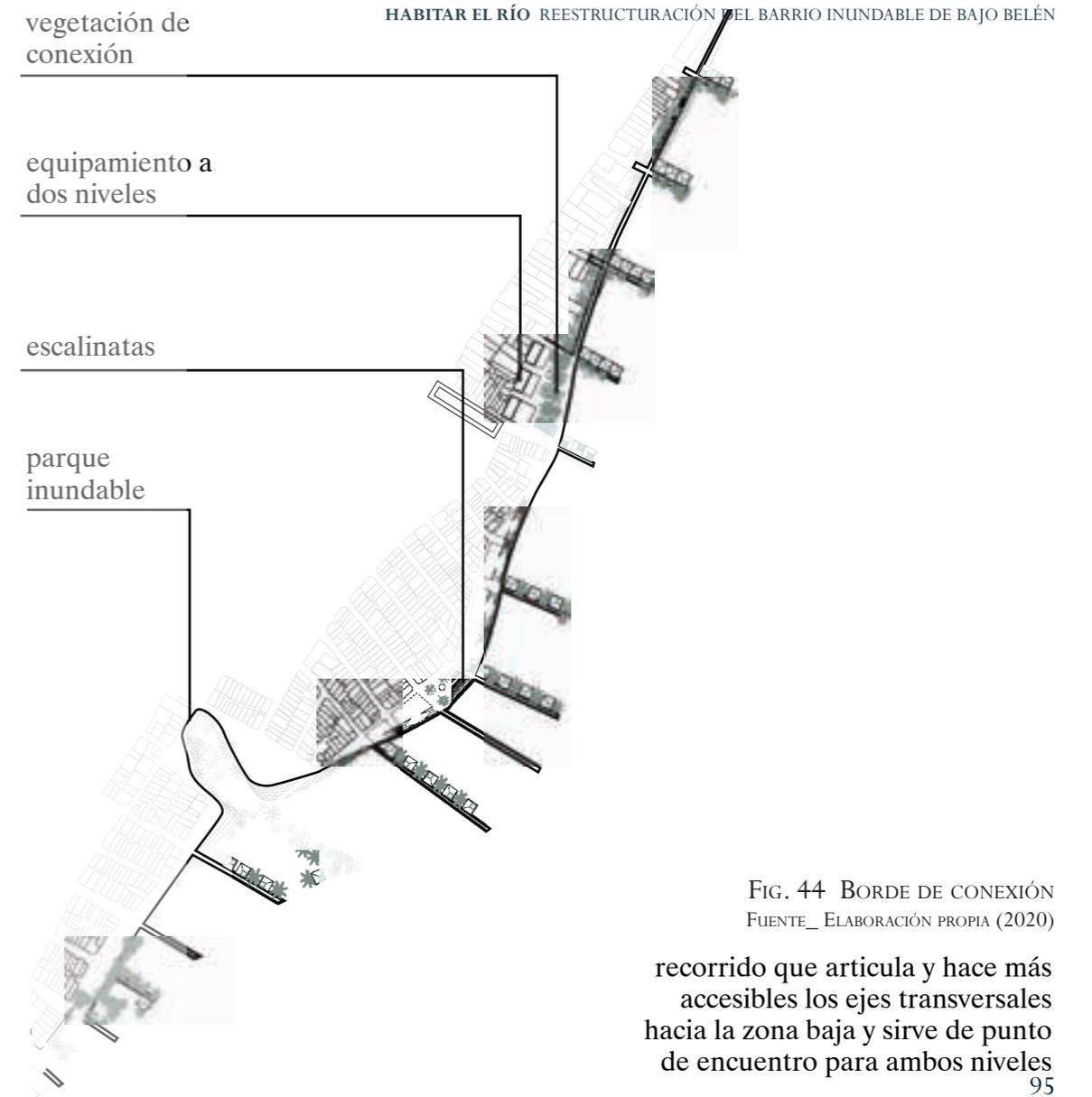
Cada una de estos sistemas representará un eje en el proyecto. Al tejerlos transversalmente, generará un sistema que rescate las relaciones preexistentes



Tres bordes - Tres caracteres

Las estrategias antes descritas me permiten reconocer tres caracteres principales para mi proyecto, un caracter de mitigación, uno de conexión y otro paisajístico. Cada uno de estos se verá reflejado principalmente en un borde propuesto en el proyecto.

Cada uno de estos bordes estará programado según las relaciones antes vistas en el programa. Este se verá influido por el caracter de cada borde,



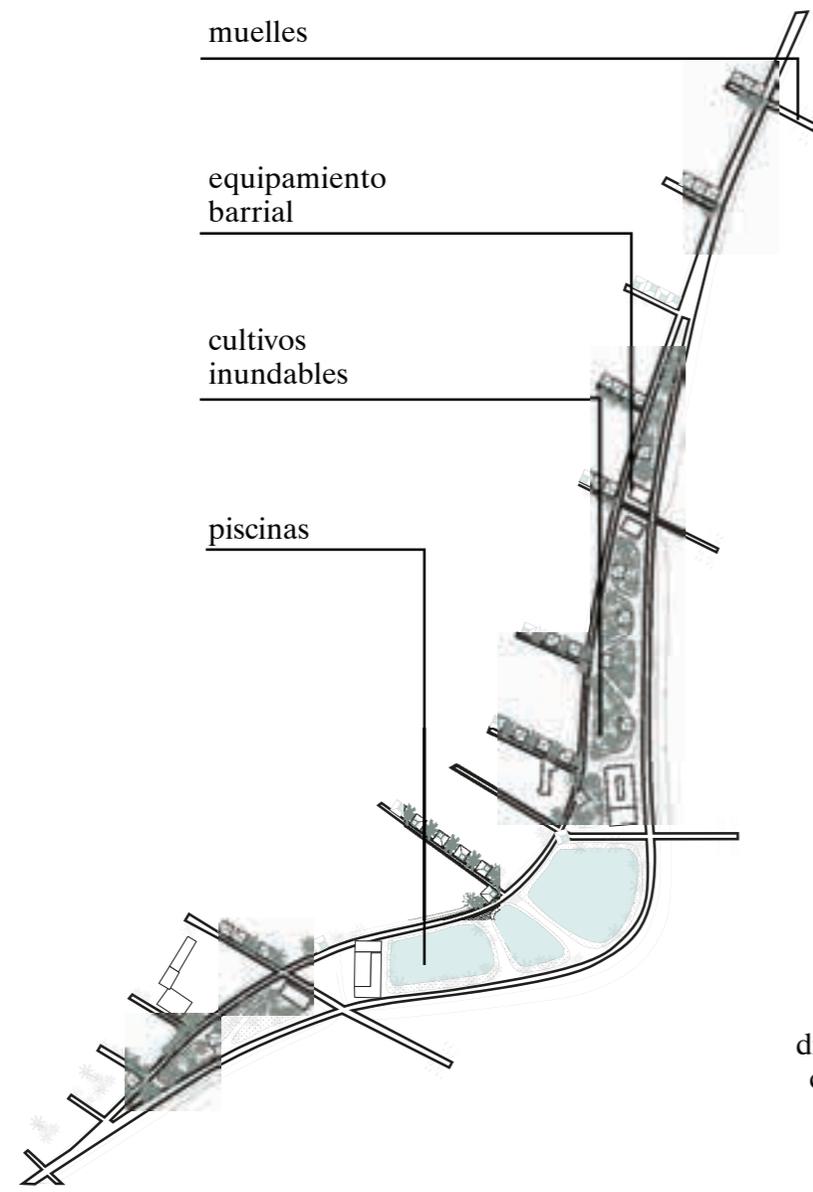


FIG. 45 BORDE DE MITIGACIÓN
FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)
dique habitable como medida de control sobre el nivel del agua y espacio para implementar equipamiento

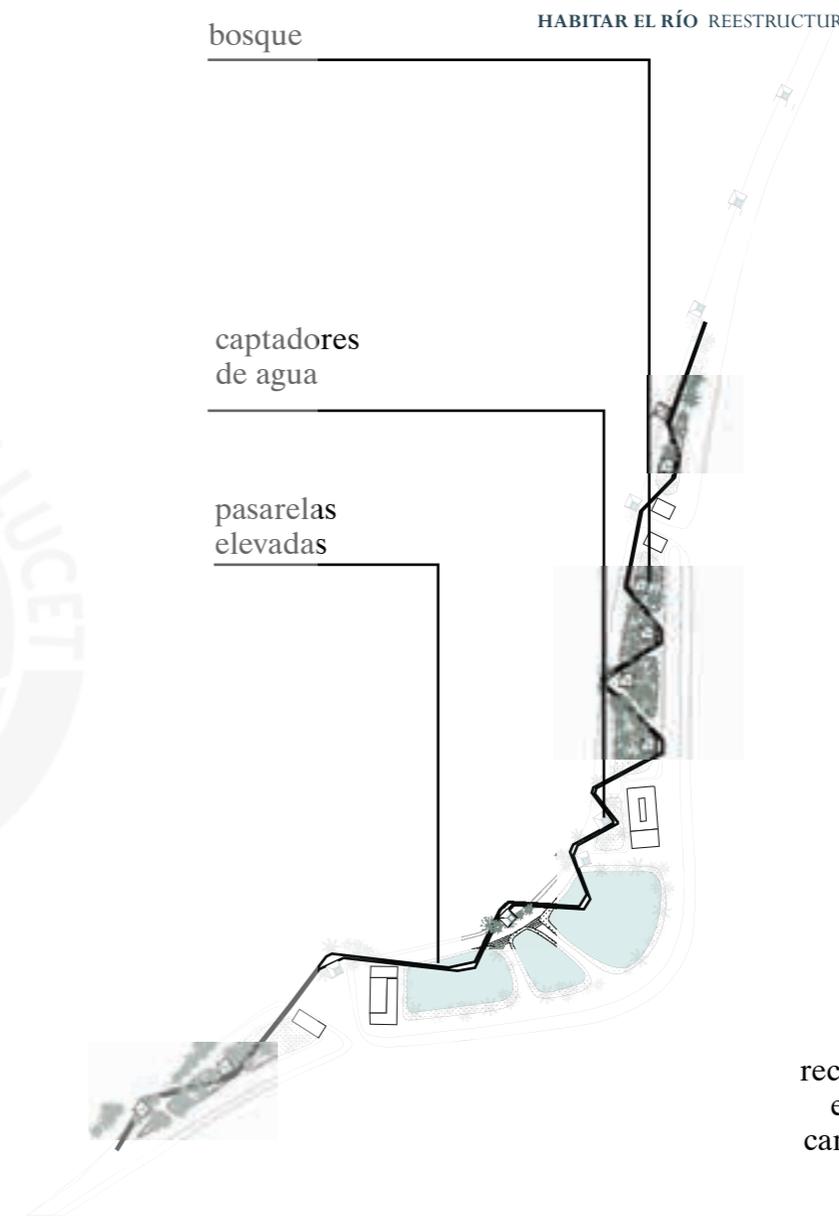


FIG. 46 BORDE PARA EL PAISAJE
FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)
recorrido que permite experimentar el paisaje a distintos niveles, acercando al usuario al río, vegetación y equipamientos barriales

FIG. 47 BORDE DE CONEXIÓN
FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)

borde conector

Extensión y acondicionamiento de la zona intermedia para hacer más accesible el ingreso a la zona baja.

Duplicar área pública, aprovechando las dos cotas para implementar equipamiento y espacio público

Conexiones físicas y visuales entre ambas cotas a través de elementos naturales y equipamiento.



FIG. 48 BORDE DE MITIGACIÓN+ PAISAJE
FUENTE_ ELABORACIÓN PROPIA (2020)

borde mitigador + borde paisajístico

Aprovechamiento de la infraestructura de mitigación para mantener relación cotidiana entre los habitantes y el entorno natural: nadar en el río, jugar en los árboles y caminar entre ellos



pasarela de conexión
para los residentes

pasarela a distintas alturas
para experimentar el paisaje

piscinas de agua de
río purificada

andenería con cultivos para
conformar el perfil del dique



referencias bibliográficas

1. Alexiades, M. y Peluso, D. (2016). La urbanización indígena en la Amazonía. Un nuevo contexto de articulación social y territorial. *Gazeta de Antropología*, 32 (1).
2. Belaúnde, F. (1942). Belén del Perú. *El Arquitecto Peruano*, 6(62).
3. Canziani, J. (2019). Territorios amazónicos y desarrollo urbano: Apuntes críticos de espacios en conflicto. En B. Desmaison (ed.), *CASA-Ciudades Auto-sostenibles Amazónicas* (pp.318-332). Lima: Fondo Editorial PUCP
4. Desmaison, B., Astolfo, G., Boano, C., Canziani, J., Castañeda, K., Espinoza, K., & Vega Centeno, P. (2019). *CASA - Ciudades Auto-Sostenibles Amazónicas*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
5. *Diario el Peruano*. (29 de mayo de 2012). Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable. [Ley 29869].
6. Hurtado, L. (2004). *Pobreza y Marginalidad Urbanas en la Amazonía. Un estudio de caso de los asentamientos ubicados en zonas inundables* (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Leticia, Colombia.

2.2. Seminario de taller 10: Reflexiones sobre el habitar





roxana fiorella guillén hurtado



CONVIVIR CON LA AMAZONIA

CONVIVIR CON LA AMAZONÍA

Roxana Fiorella Guillén Hurtado

Seminario PFC - FAU PUCP

Cátedra: Paulo Dam Mazzi

Diseño de carátula: Roxana Fiorella Guillén Hurtado

Diagramación: Roxana Fiorella Guillén Hurtado

Diciembre de 2020

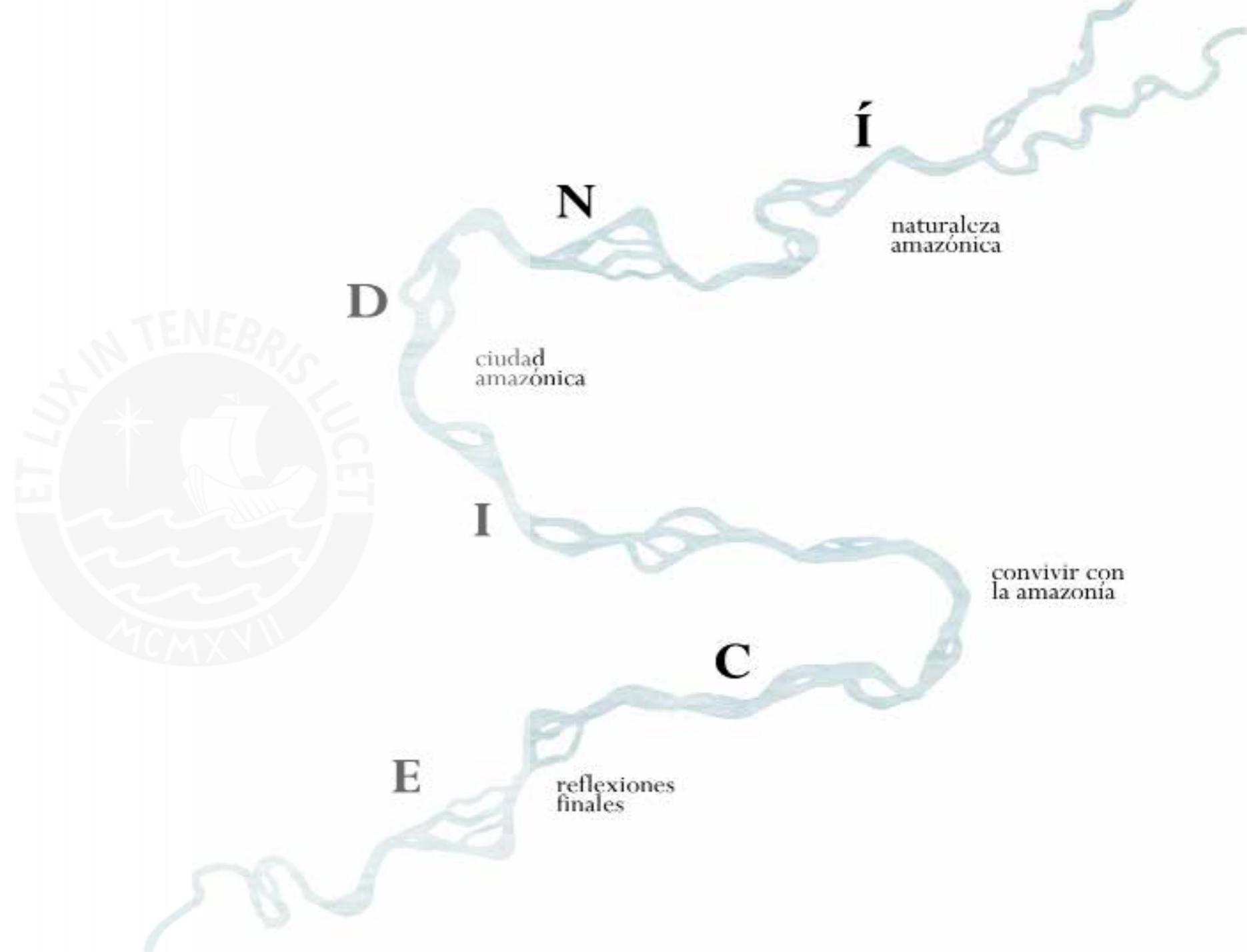
Lima, Perú

roxana fiorella guillén hurtado

presentación

¿Quiénes conviven en la Amazonía? ¿Cómo son? ¿Qué implica convivir con la Amazonía? ¿Qué relaciones se desarrollan en estas interacciones? ¿Cuáles se han perdido? ¿Qué es lo que viene?

Dos relatos, uno escrito y otro gráfico guiarán este libro a través de los capítulos. En ellos, a través de ilustraciones, pinturas, composiciones musicales y fotografías, se caracterizará y construirá una imagen de la naturaleza amazónica, la ciudad amazónica y la convivencia de estas. Esperando así encontrar respuestas a las preguntas antes planteadas.



naturaleza amazónica

La Amazonía ha sido reconocida como uno de los espacios más importantes para el planeta debido a su rol en el balance medioambiental. Agua, flora y fauna, son los tres principales elementos naturales que la conforman y que son los responsables de garantizar la sostenibilidad de todas las formas de vida.

El Perú, particularmente, incluye en su territorio a la naciente y gran parte del río Amazonas, principal articulador de la Amazonía, así como casi un cuarto de toda la extensión de esta.

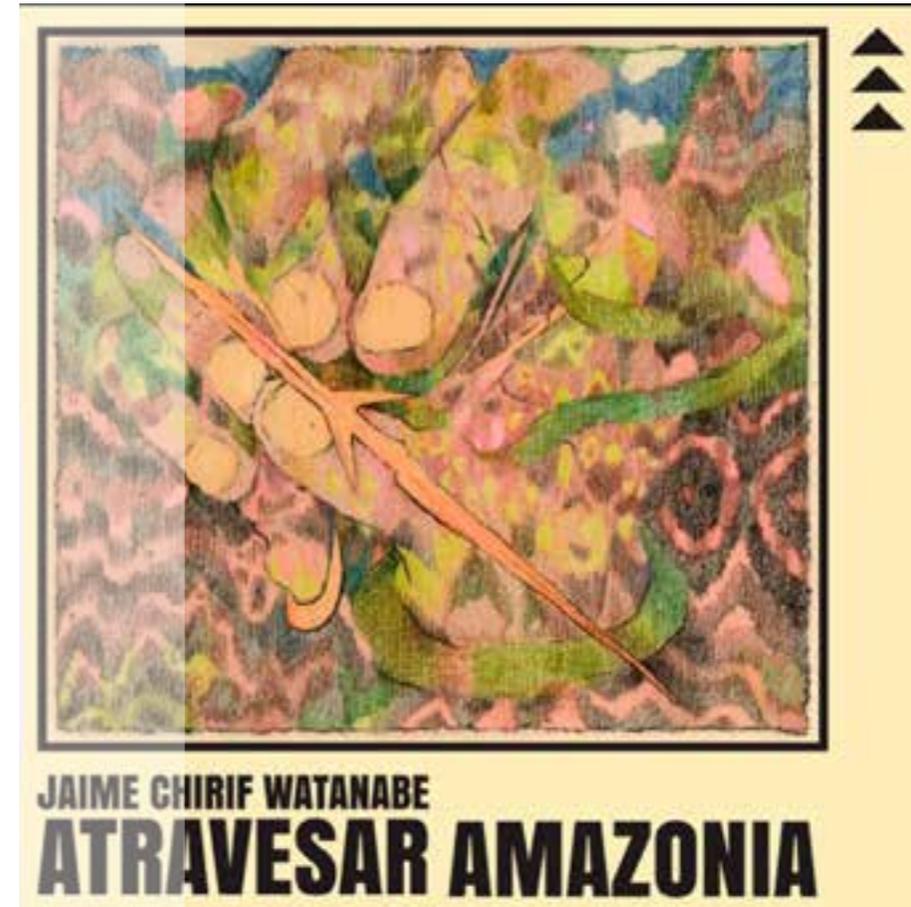


su biodiversidad



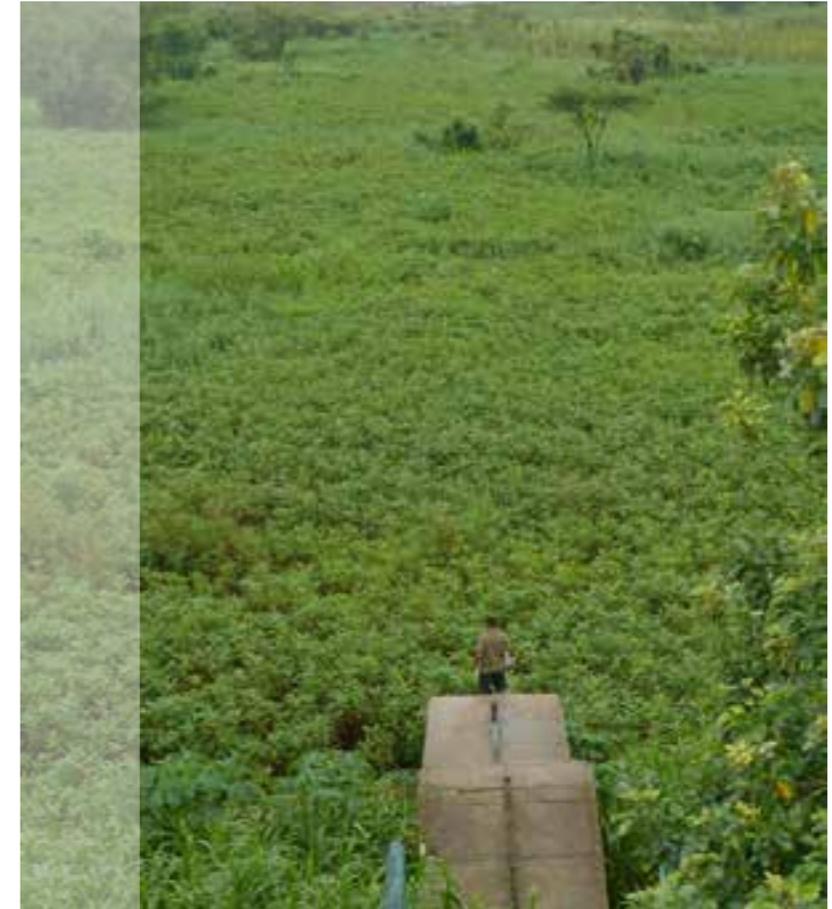
Los bosques inundables
Hermanos Magia
2020

sus sonidos



Noche Árbol - bit.ly/3kZZLDq
Jaime Chirif Watanabe
2019

su inmensidad



su fragilidad



ciudad amazónica

Debido al crecimiento demográfico, el aprovechamiento histórico de los recursos o la búsqueda de conectividad, la Amazonía peruana ya no puede ser entendida como un espacio totalmente natural, sino como un contexto urbano consistente de grandes ciudades, pequeños pueblos y comunidades, a modo de redes que ocupan, intervienen y aprovechan los recursos de la Amazonía.

Esta ocupación de la Amazonía, ya sea urbana o rural no solo implica posicionarse sobre el territorio, sino también intervenirla y domesticarla, principalmente a través del desarrollo de arquitectura, espacios públicos y técnicas constructivas.



su gente



sus construcciones



Zona Baja de Belén
Cesar Ching
1993

sus espacios públicos



Niños jugando en Nuevo Belén y Bajo Belén
s/a , **Andina**
s/f, 2017

sus caminos



Escalinatas de Belén
Alfredo Linder
1993

sus técnicas



convivir con la Amazonía

Al analizar las relaciones entre los actuales habitantes citadinos y su entorno, se puede desmitificar la equivalencia rural- natural, y urbano-desarraigo natural y, en cambio, se podría postular la idea de que las comunidades, sin importar su tipo de ocupación, pueden convivir con la Amazonía en tanto mantengan una relación de interdependencia con la naturaleza, ya sea a través de su emplazamiento, el tipo de ocupación o la forma de aprovechamiento de los recursos.

Estas relaciones podrán evidenciarse, entre otras variables, a través del emplazamiento de las comunidades, el tipo de ocupación e intervenciones, o el tipo de aprovechamiento de los recursos.



emplazarse



entenderse



Banisteriopsis caapi & Pishcota



Astrocaryum chambira Burret & Chivita



Stereum sp. & Muchacho



Etilingera elatior & Pacucha



Hevea Brasiliensis & Huitoto ahorcado



Musa paradisiaca & Musa charapa



Serie "Flora Amazónica"
Christian Bendayán
Óleo sobre papel
2013

recorrer



El paraíso del diablo
Christian Bendayán
2012

aprovechar los recursos



Tres esquinas
Marco Garro
s/f

reflexiones finales

Con todo lo antes expuesto, se concluye que es posible una convivencia entre Amazonía y ciudades y, por ende, también es posible construir ciudades que dialoguen con la naturaleza que le antecede sin implicar necesariamente la destrucción de este entorno y la desaparición de relaciones de convivencia naturaleza-ciudad.

Sin embargo, se concluye también que este no es el caso de la mayoría de ocupaciones urbanas en la Amazonía peruana, y que casos como el de Bajo Belén, representan excepciones a la regla. Situación que debería y podría empezar a cambiar.



3. PLANIMETRÍA



Roxana Fiorella Guillén Hurtado

Habitar el río

Modelo urbano alternativo para el barrio inundable de Bajo Belén, Iquitos

El barrio inundable de Bajo Belén representa un lugar estratégico dentro de la ciudad de Iquitos, importante por su rol en el desarrollo económico de la ciudad, así como por su valor histórico y cultural.

La presencia de los ríos Amazonas, Nanay e Itaya y su ubicación en las orillas de este último, han permitido

el desarrollo de un particular tipo de ocupación y el desarrollo de arquitectura y urbanismo que se adapte a los cambios a largo y corto plazo de su entorno.

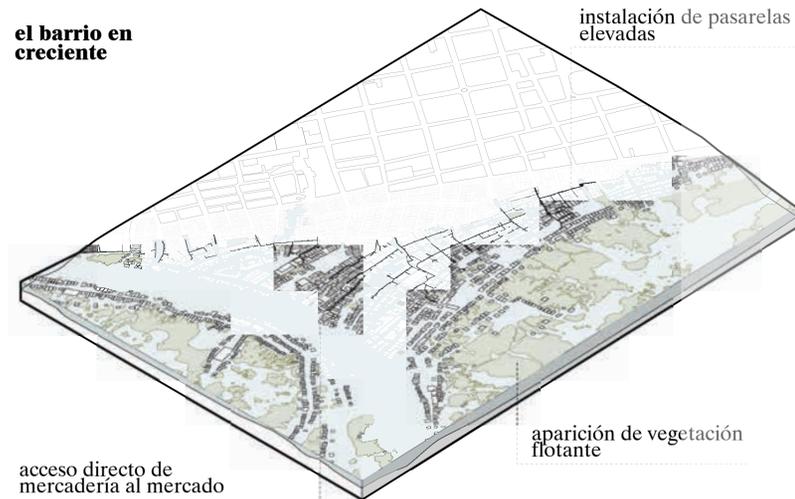
Además de lo edificado, el barrio demuestra un modo de habitar particular, en constante cambio, efímero y con fuertes lazos sociales. Valores que

ubicación

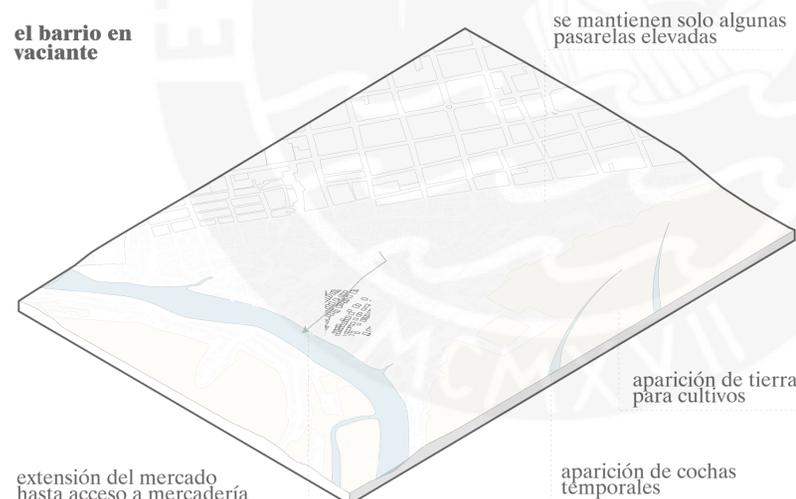


escenarios temporales

el barrio en creciente

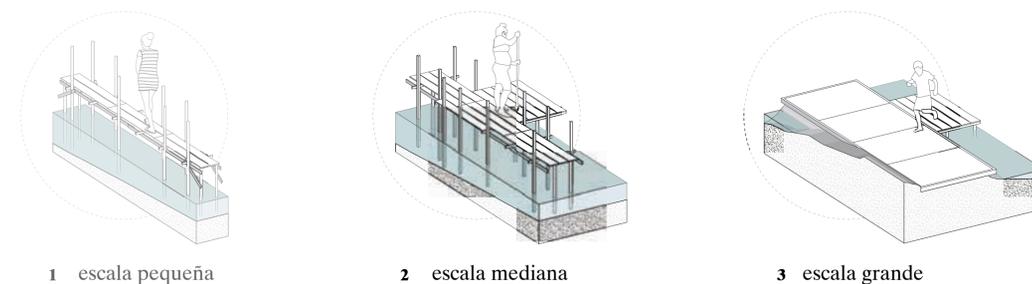


el barrio en vaciante

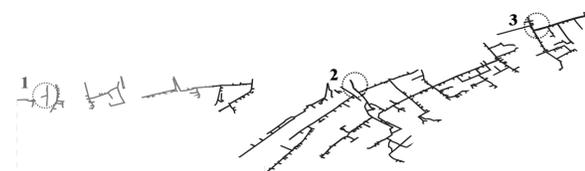


arquitectura del barrio

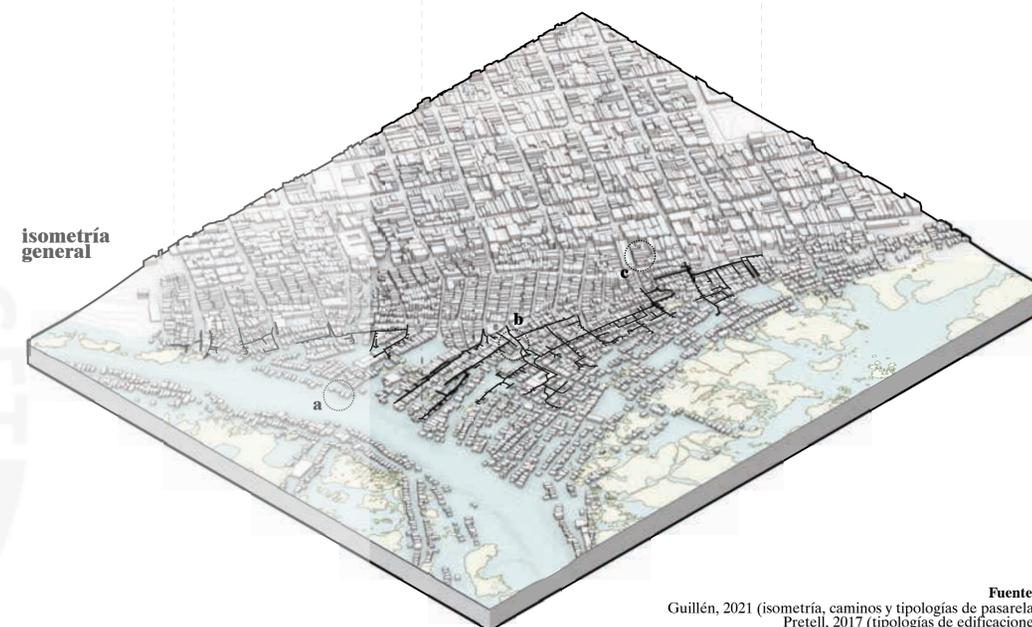
tipologías de caminos



caminos temporales

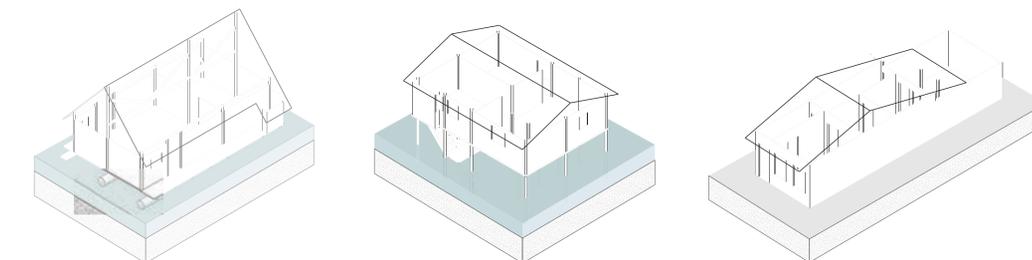


isometría general



Fuentes: Guillén, 2021 (isometría, caminos y tipologías de pasarelas); Pretell, 2017 (tipologías de edificaciones)

tipologías de edificaciones



a viviendas flotantes

b viviendas sobre palafitos

c viviendas sobre tierra firme



importancia del barrio

La ubicación del barrio toma gran importancia por representar un centro económico y social para sus habitantes.

Respecto al primer factor, esto se debe a su cercanía al mercado y puerto de Belén y al centro de la ciudad, principales medios de vida de sus

habitantes.

Respecto al factor social, el barrio representa un lugar histórico e importante en la memoria local pues sus habitantes, en su mayoría, llevan viviendo toda su vida en el barrio y han construido organizaciones entre vecinos en su interior.

residencia en Belén

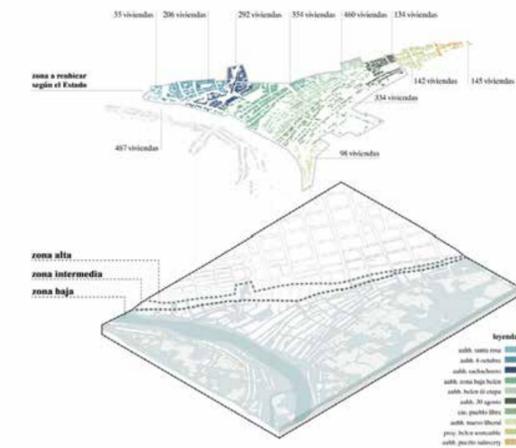
toda mi vida	52%
hace 20 años o más	28%
hace 16-20 años	4%
hace 11-15 años	4%
hace 6-10 años	6%
hace 1-5 años	6%

ocupación de residentes

comerciante	79%
pescador	5%
obrero	4%
agricultor	2%
mototaxista	2%
otros	5%

Fuente: Arellano Marketing, 2016

organización al interior del barrio



problemática

Pese a su valor, el barrio se ve afectado por problemas como la insalubridad, hacinamiento y desabastecimiento de servicios básicos; así como por el pronóstico de movimiento del Amazonas en los próximos 50 años, volviéndose vulnerable a las futuras inundaciones.

Se propone reubicar a las 6000 familias que lo conforman, a las afueras de la ciudad de Iquitos.

Esta medida implica un proceso de desterritorialización, pues viene generando la pérdida de relaciones con el lugar, no solo geográficamente sino también económicas, sociales y culturales.

Frente a esto, el Estado, dentro de un marco de pre-



desconexión



vulnerabilidad



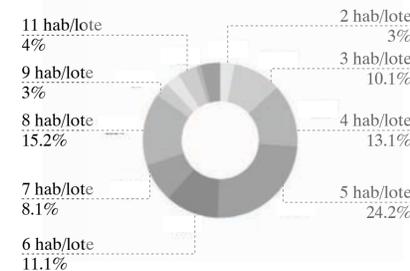
hacinamiento



desabastecimiento



habitantes por lote



acceso a agua

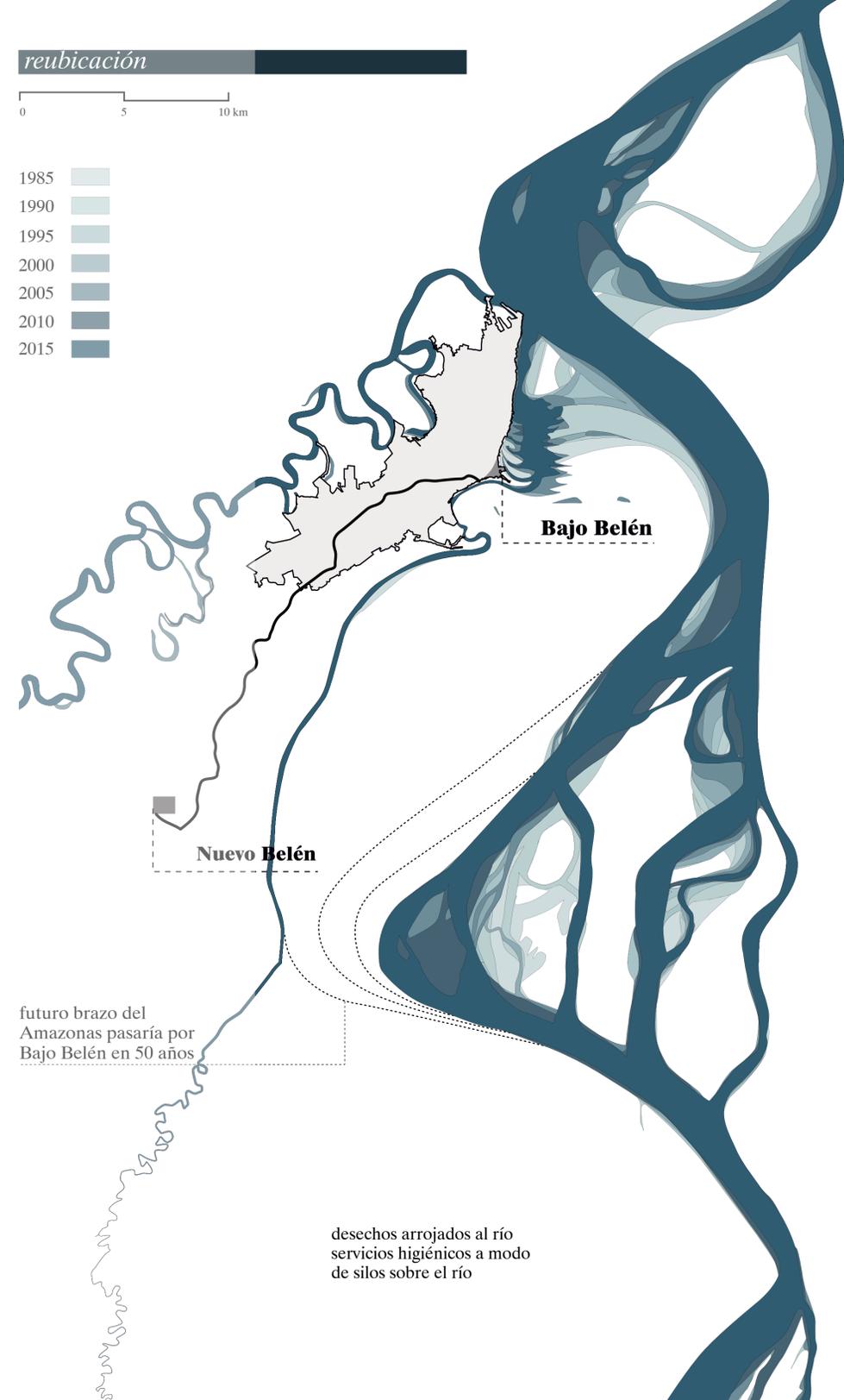
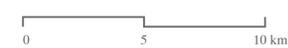


acceso a desagüe



Fuente: Arellano Marketing, 2016

reubicación



Bajo Belén



Nuevo Belén



Fuentes: MVCS, 2018

intenciones máximas

Cuestionando la medida del Estado, se propone mantener a la población en el lugar como medida para proteger su cultura y medios de vida.

Esta decisión implicará una reinterpretación y resignificación del habitar el río, que resultará en una alternativa para el barrio y un ensayo, además, de una nueva forma de hacer ciudad.

Una nueva ciudad que mejore la relación del barrio y la ciudad, la vivienda y el espacio público, y la población con el río. Y que al mismo tiempo, valore y mantenga las lógicas, técnicas, tipologías y materiales tradicionales y la memoria de sus elementos, reinterpretados en un contexto contemporáneo.

preguntas del proyecto

¿Es el proceso de reubicación de Bajo Belén la única opción para evitar su desaparición?

¿Cómo asegurar la continuidad del barrio de Bajo Belén y sus dinámicas del habitar con el río, al mismo tiempo que se brinda un barrio y vivienda segura y de calidad?

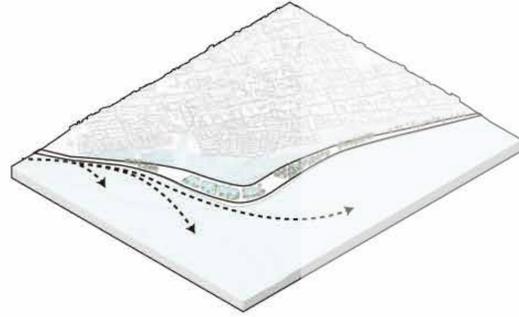
hipertopía



estrategias

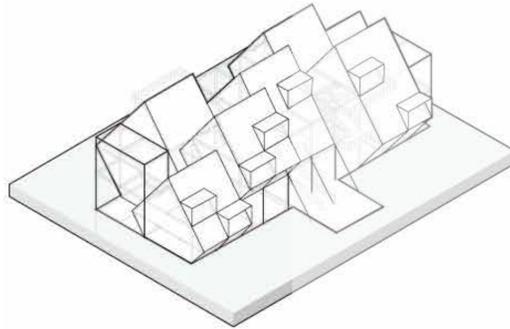
MITIGAR

el riesgo de inundación a través de la implementación de un dique



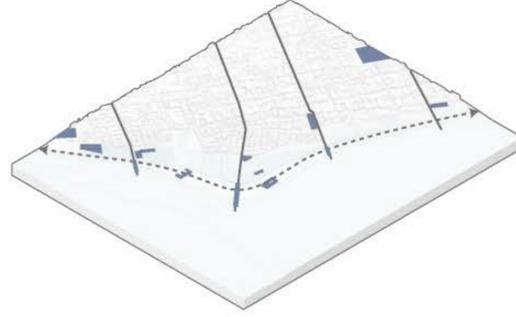
PROYECTAR

vivienda segura y acorde al clima y cultura de sus habitantes



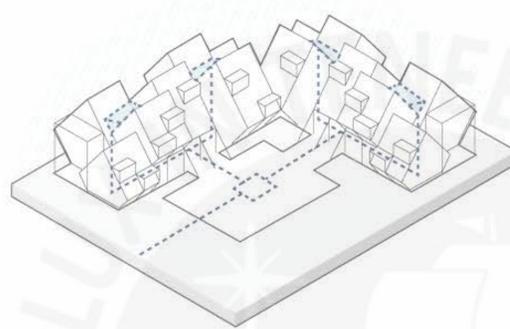
CONECTAR

el nuevo barrio a la ciudad consolidada a través de equipamiento y mejora de los accesos



IMPLEMENTAR

sistemas de abastecimiento de servicios básicos aprovechando los recursos locales



proceso

Al ser un proyecto a largo plazo y de gran escala, se deberá implementar en etapas.

Este proceso aprovechará el actual proceso de reubicación para lograr la desocupación progresiva del barrio, lo que dará espacio para la posterior instalación del dique, redes de transporte y caminos principales, junto a la instalación de

redes de agua y desagüe.

Conforme se vayan instalando estos soportes, se iniciará la construcción de las viviendas y las familias podrán retornar progresivamente.

Finalmente tendrá lugar la intervención paisajística en el dique, incluyendo las plantas de tratamiento de aguas residuales y equipamiento

01 desocupación progresiva de la vivienda más vulnerable



03 desocupación progresiva de toda la vivienda de la zona baja



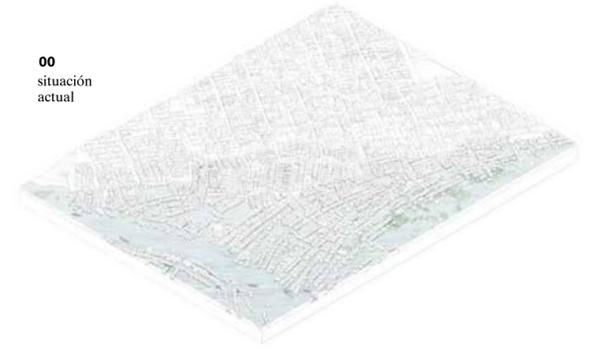
05 consolidación de ejes principales



07 instalación progresiva de la vivienda junto a las redes de agua y desagüe



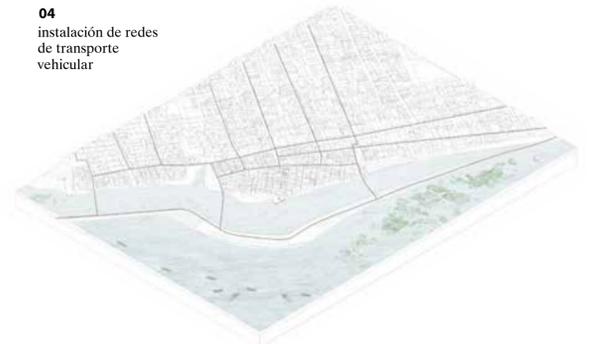
00 situación actual



02 instalación de dique de protección del río



04 instalación de redes de transporte vehicular



06 instalación del borde de conexión comercial en la zona intermedia



08 implementación del borde paisajístico





cortes urbanos

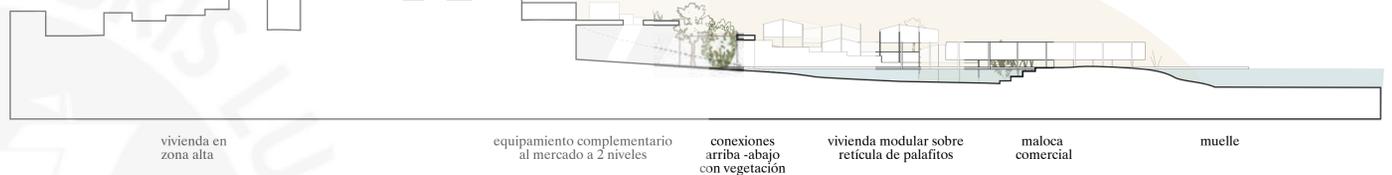
a-a' caño urbano



b-b' plazuela de Belén



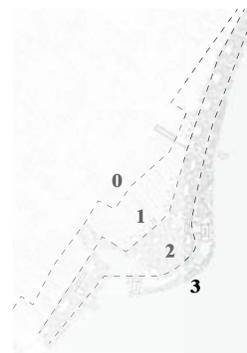
c-c' mercado de Belén



sistematización del proyecto

Por su complejidad y extensión, este nuevo modelo urbano, así como sus intervenciones y lineamientos, deberán ser sistematizados para poder responder de manera adecuada y no genérica a las diferentes situaciones que se encuentran en el barrio. Por esto, una primera

división permitirá diferenciar, debido a sus condiciones de ubicación y topografía, cuatro zonas: una zona alta, donde se encuentra la ciudad consolidada, una zona intermedia en pendiente y con accesos al barrio, una zona baja donde se encuentra la vivienda y una zona límite entre la vivienda y el río.



- 0 zona alta
- 1 zona intermedia
- 2 zona baja
- 3 zona límite

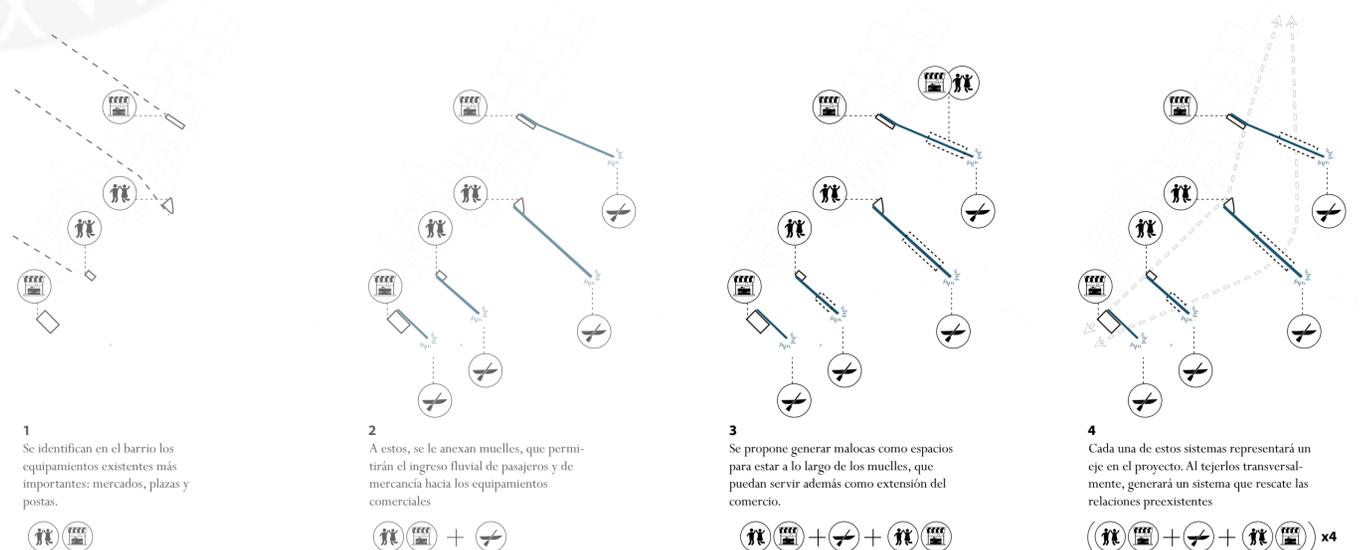
LONGITUDINALMENTE

Según esta subdivisión, se implementarán intervenciones que respondan a las particularidades de cada zona, las cuales se explicarán en la próxima lámina. Estas incluirán un borde mitigador, un borde paisajístico, un borde conector y la vivienda.

TRANSVERSALMENTE

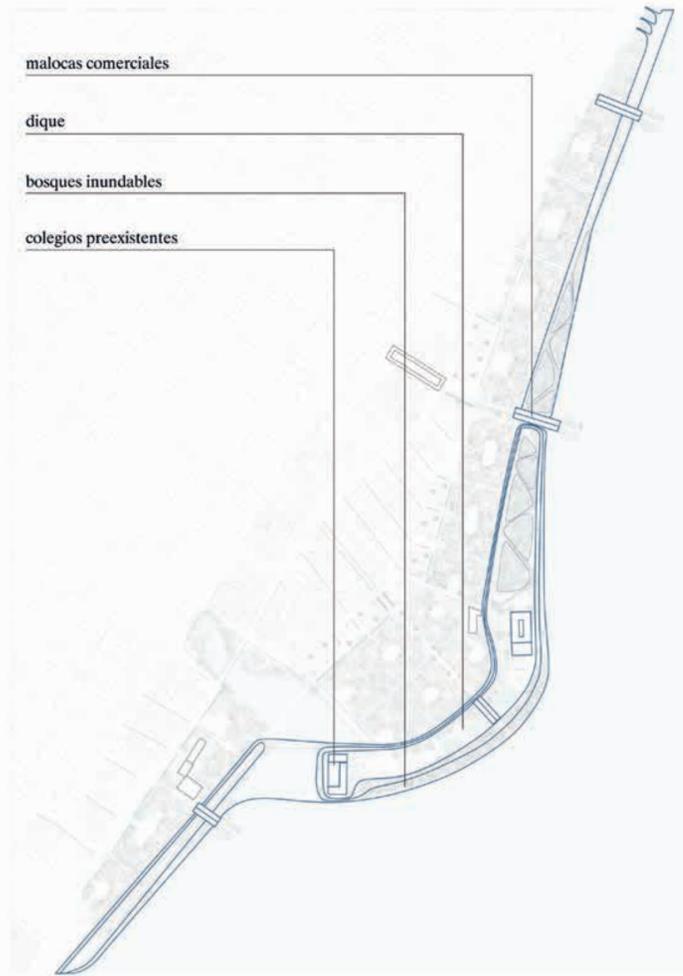
De manera transversal, buscando atar los cuatro sectores, se instalará un sistema modular de muelles que partirán de ejes principales de la ciudad y equipamientos existentes.

ejes transversales del proyecto

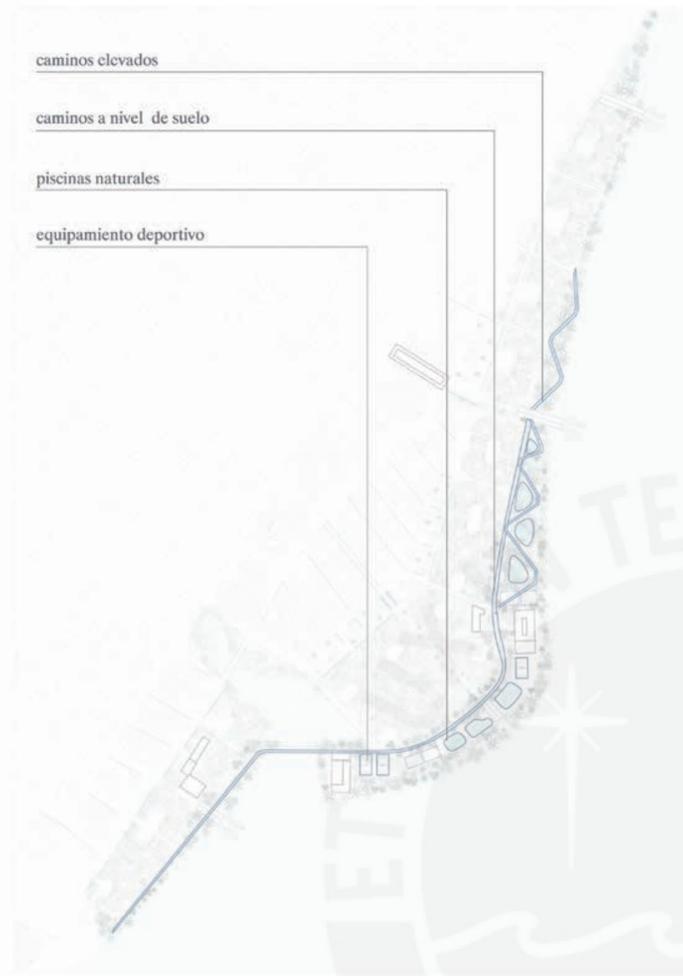


borde conector

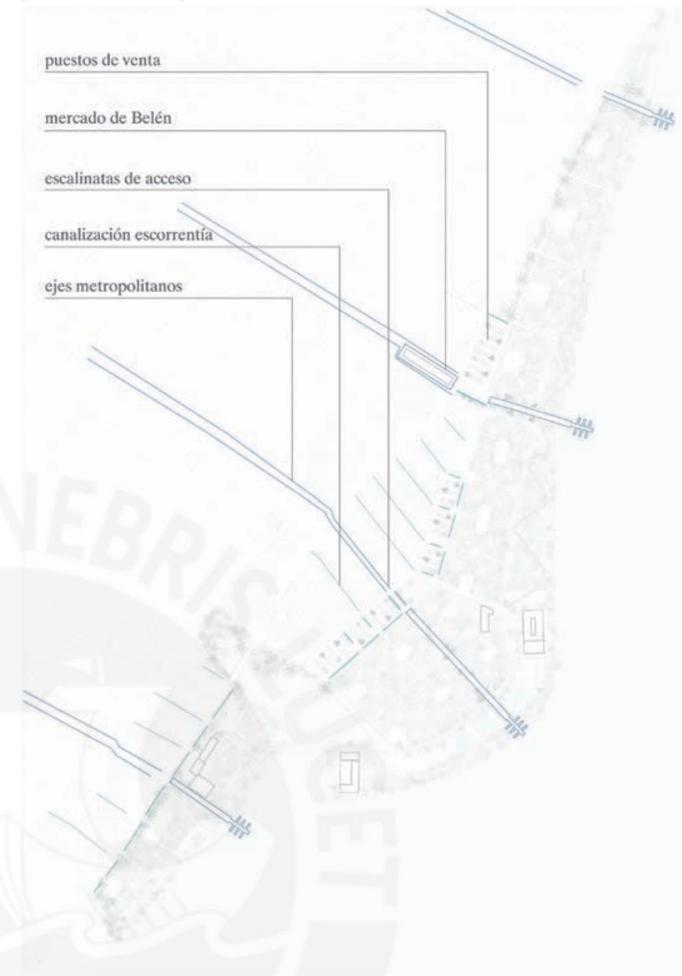
borde mitigador
 dique habitable como medida de control sobre el nivel del agua y espacio para implementar equipamiento



borde paisajístico
 recorrido que permite experimentar el paisaje a distintos niveles, acercando al usuario al río, vegetación y equipamientos metropolitanos



borde conector
 recorrido que articula y hace más accesibles los ejes transversales hacia la zona baja y sirve de punto de encuentro para ambos niveles



vivienda
 vivienda colectiva en altura que incluye espacios privados, espacios comunales y espacio público con equipamiento zonal



borde conector



estrategias del borde conector
 Extensión y acondicionamiento de la zona intermedia para hacer más accesible el ingreso a la zona baja
 Duplicar área pública, aprovechando las dos cotas para implementar equipamiento y espacio público
 Conexiones físicas y visuales entre ambas cotas a través de elementos naturales y equipamiento

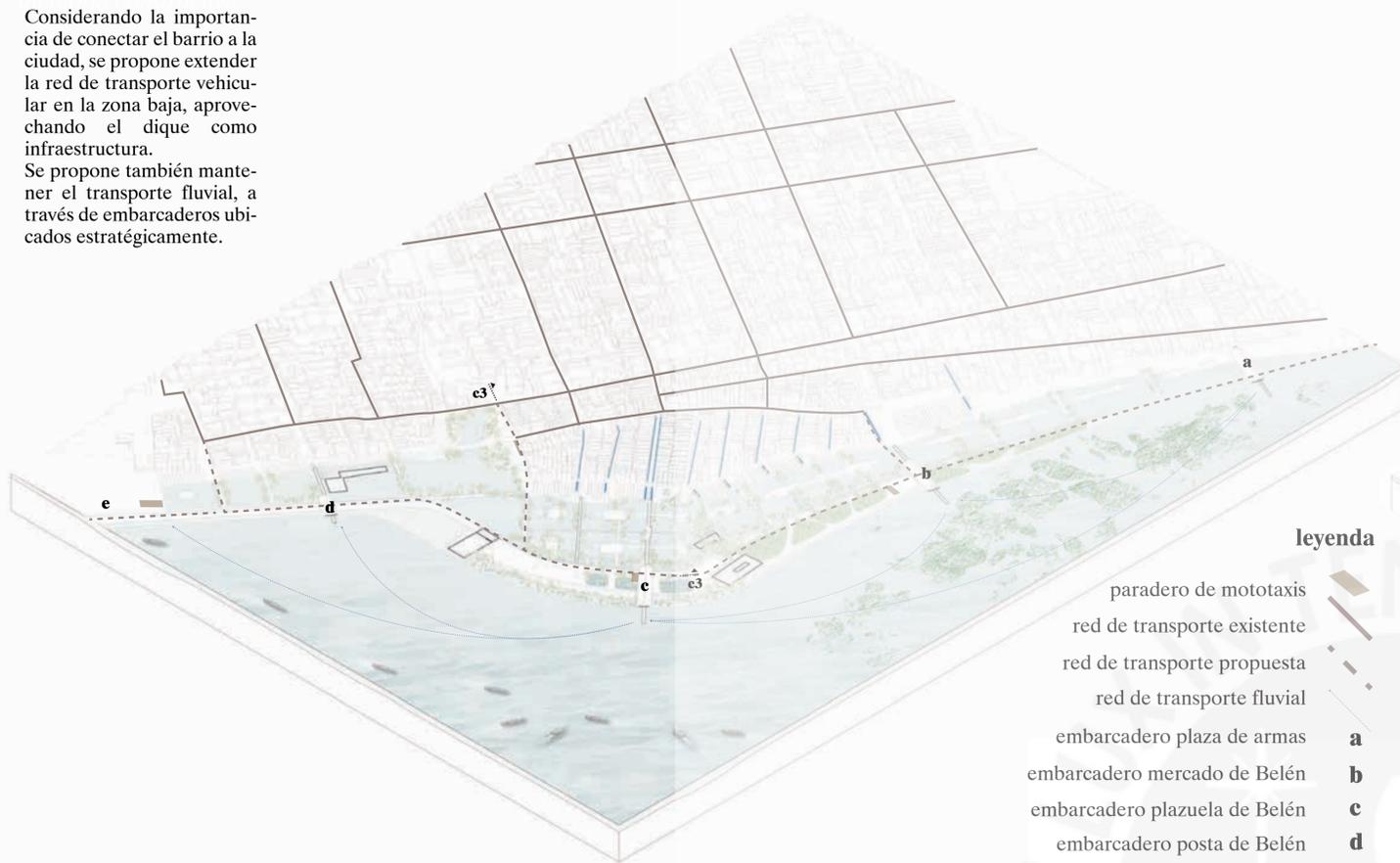
borde mitigador + paisajístico



estrategias del borde mitigador
 Implementar infraestructura que asegure y haga posible la ocupación urbana del río
 Equipar con espacio público adecuado a la zona aprovechando los recursos locales de agua y vegetación
 Mantener las relaciones de los habitantes del barrio con su entorno natural a través de la experiencia del paisaje

red de transporte

Considerando la importancia de conectar el barrio a la ciudad, se propone extender la red de transporte vehicular en la zona baja, aprovechando el dique como infraestructura. Se propone también mantener el transporte fluvial, a través de embarcaderos ubicados estratégicamente.



leyenda

- paradero de mototaxis
- red de transporte existente
- red de transporte propuesta
- red de transporte fluvial
- embarcadero plaza de armas
- embarcadero mercado de Belén
- embarcadero plazuela de Belén
- embarcadero posta de Belén
- embarcadero nuevo mercado de Belén

redes de agua

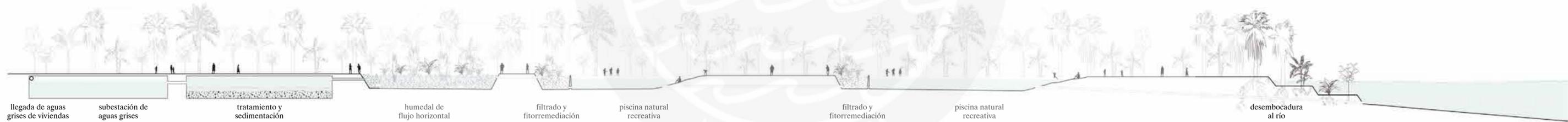
Considerando la importancia del acceso a servicios básicos, se propone el abastecimiento de agua de lluvia independiente de la red de la ciudad, así como una red de alcantarillado al vacío y el tratamiento de estas aguas grises antes de regresar al río. A esto se le suma la canalización de la escorrentía de la zona alta



leyenda

- humedales
- tratamiento primario
- piscinas de tratamiento
- canalización escorrentía
- canal colector agua lluvia
- tuberías aguas grises
- aguas grises tratadas

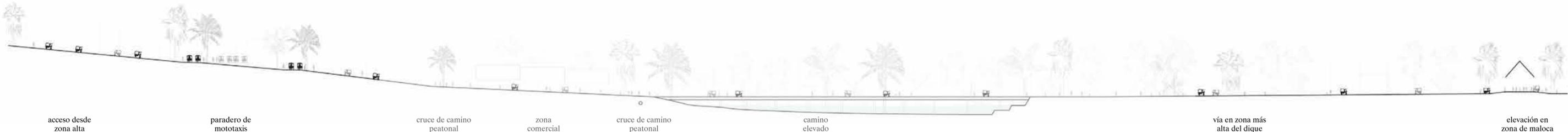
c1_ tratamiento de aguas grises



c2_ análisis de escorrentía



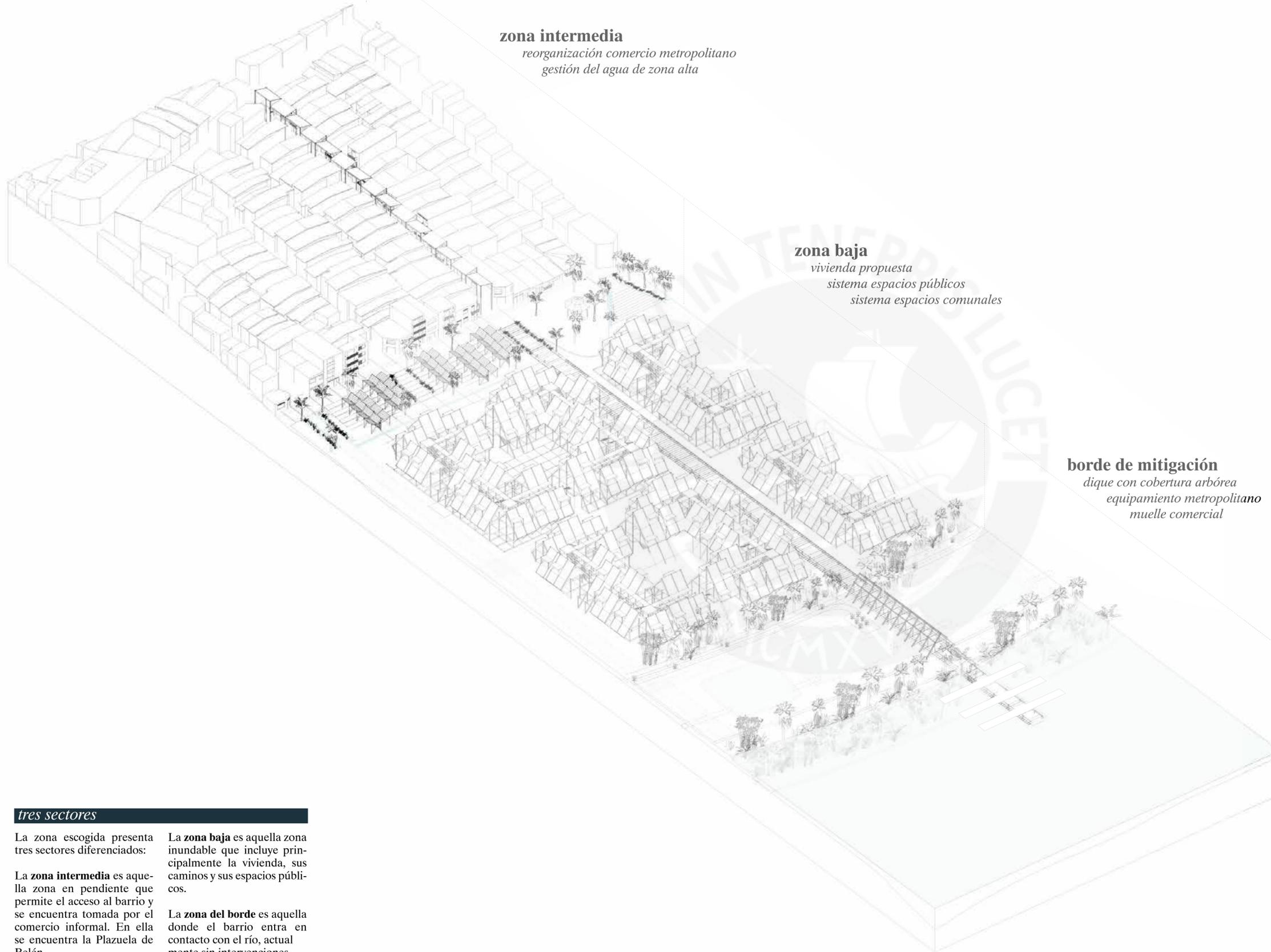
c3_ transporte vehicular



sector elegido

Dentro del barrio, es elegido el sector de la Plazuela de Belén por ser una de las entradas principales del barrio, y por ser uno de los espacios públicos más representativos del barrio.

Considerando que este sector presenta los tres bordes propuestos y viviendas, se plantea que las estrategias presentadas puedan ser replicadas en el resto del barrio.



zona intermedia

reorganización comercio metropolitano
gestión del agua de zona alta

zona baja

vivienda propuesta
sistema espacios públicos
sistema espacios comunales

borde de mitigación

dique con cobertura arbórea
equipamiento metropolitano
muelle comercial

tres sectores

La zona escogida presenta tres sectores diferenciados:

La **zona intermedia** es aquella zona en pendiente que permite el acceso al barrio y se encuentra tomada por el comercio informal. En ella se encuentra la Plazuela de Belén.

La **zona baja** es aquella zona inundable que incluye principalmente la vivienda, sus caminos y sus espacios públicos.

La **zona del borde** es aquella donde el barrio entra en contacto con el río, actualmente sin intervenciones.

ubicación



zona intermedia



zona baja



zona borde del río



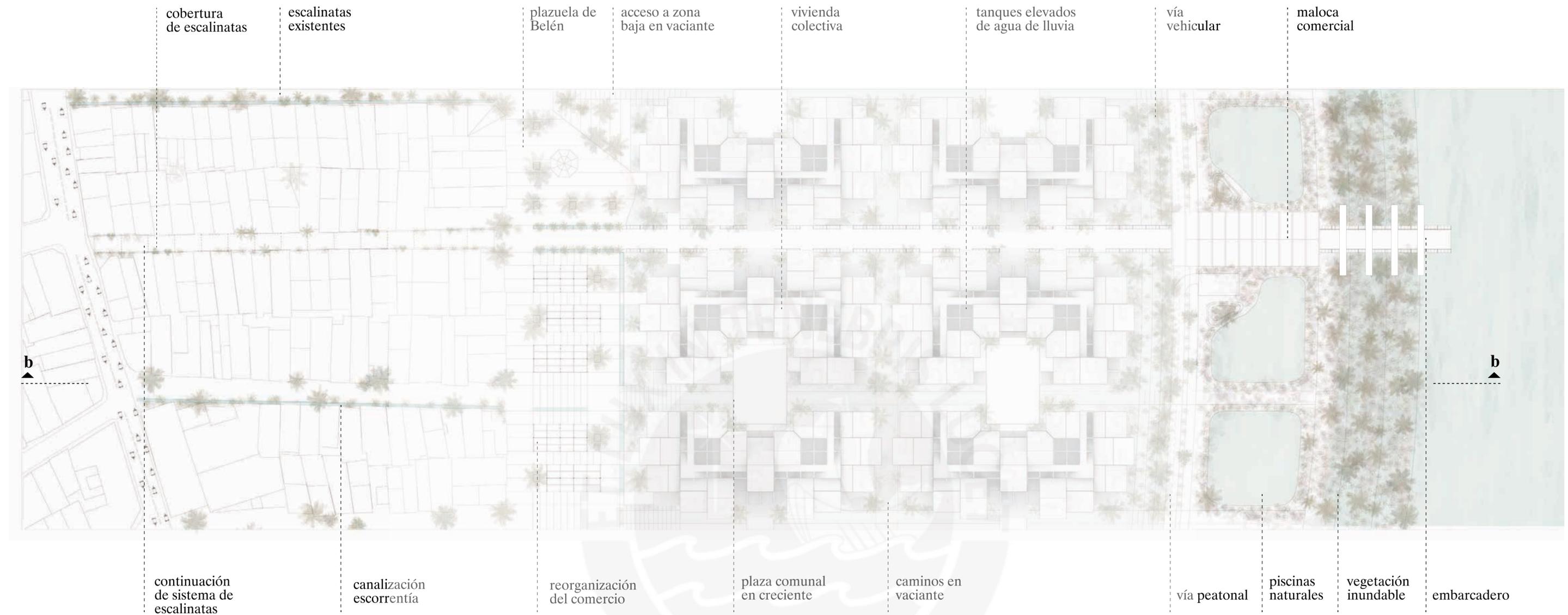
planta del sector nivel de la calle



sección longitudinal



planta del sector vista superior



sección longitudinal



arborización de acceso secundario

reorganización de comercio

vivienda colectiva modular

talleres en vaciante

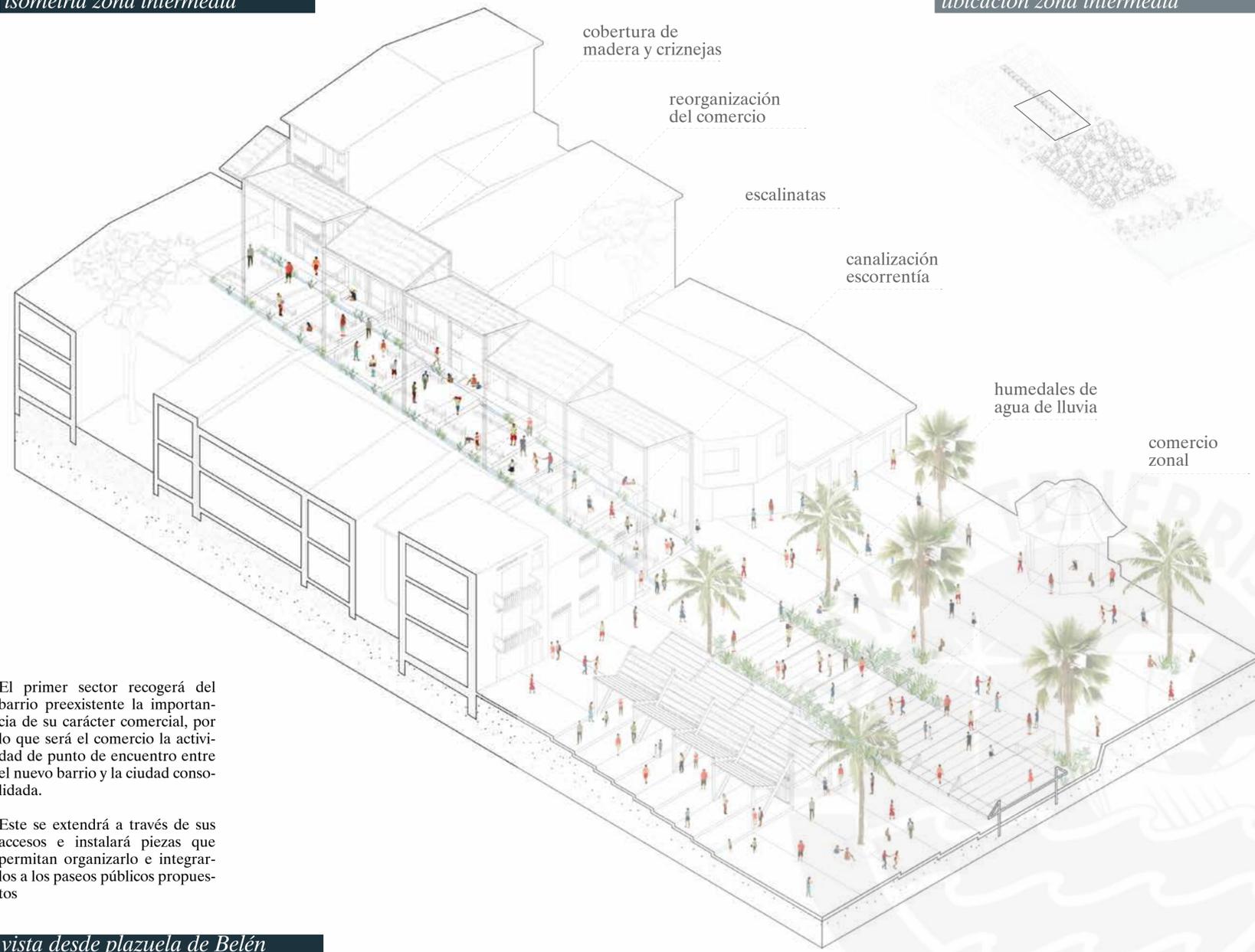
camino en vaciante

plaza comunal en creciente

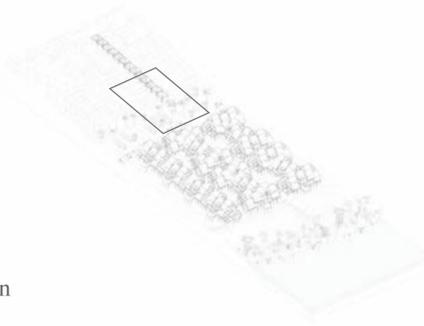
piscinas naturales públicas

arborización del dique

isometría zona intermedia



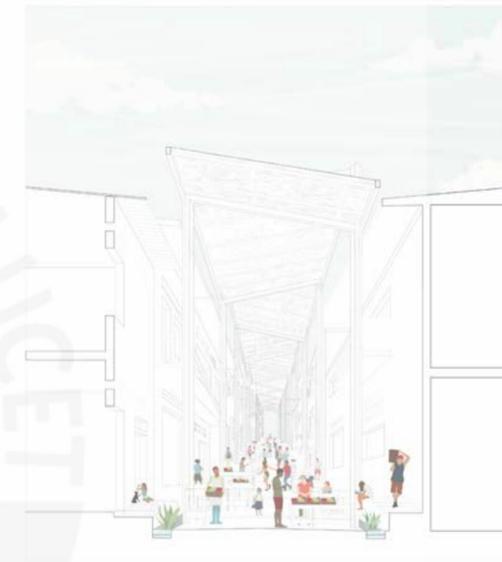
ubicación zona intermedia



corte fugado puestos de venta

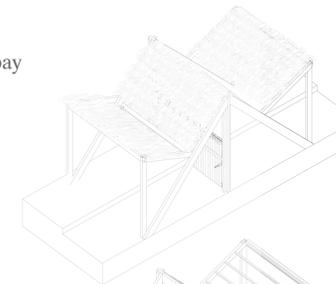


corte fugado entrada comercial

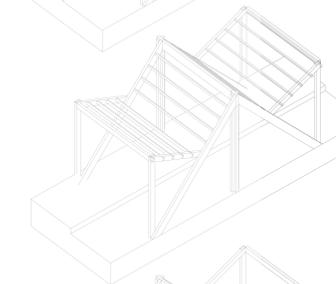


detalles puestos de venta

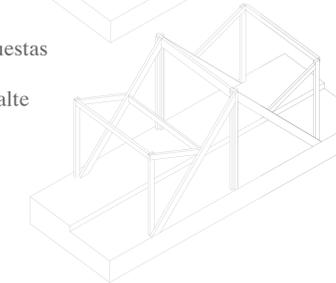
cobertura de criznejas de irapay



viguetas de madera 0.2 m



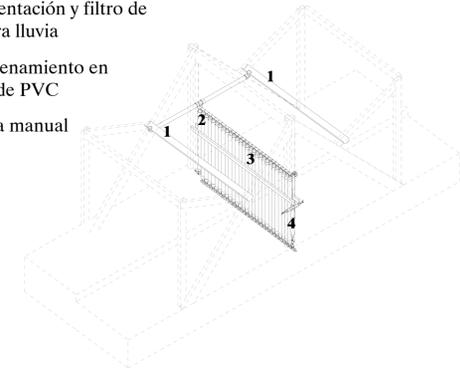
columnas compuestas 0.3x0.3m
vigas 0.30 m peralte



detalles captación agua de lluvia

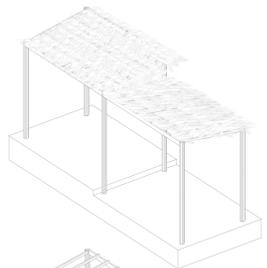
Se propone la implementación de tecnologías existentes ya utilizadas en el lugar. El muro almacenador de agua de lluvia se plantea como un muro divisorio entre puestos de venta que abastezca a los vendedores de agua purificada.

- 1 Captación y filtro con malla mosquitera
- 2 Sedimentación y filtro de primera lluvia
- 3 Almacenamiento en tubos de PVC
- 4 Bomba manual

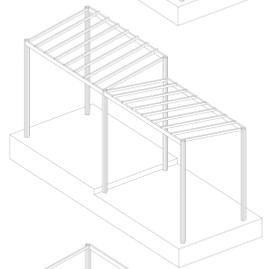


detalles cobertura del ingreso

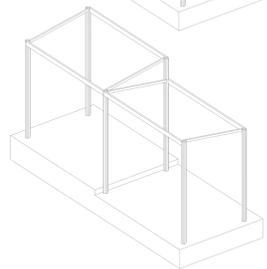
cobertura de criznejas de irapay



viguetas de madera 0.2 m



columnas compuestas 0.3x0.3m
vigas 0.30 m peralte



El primer sector recogerá del barrio preexistente la importancia de su carácter comercial, por lo que será el comercio la actividad de punto de encuentro entre el nuevo barrio y la ciudad consolidada.

Este se extenderá a través de sus accesos e instalará piezas que permitan organizarlo e integrarlos a los paseos públicos propuestos

vista desde plazuela de Belén



isometría zona baja

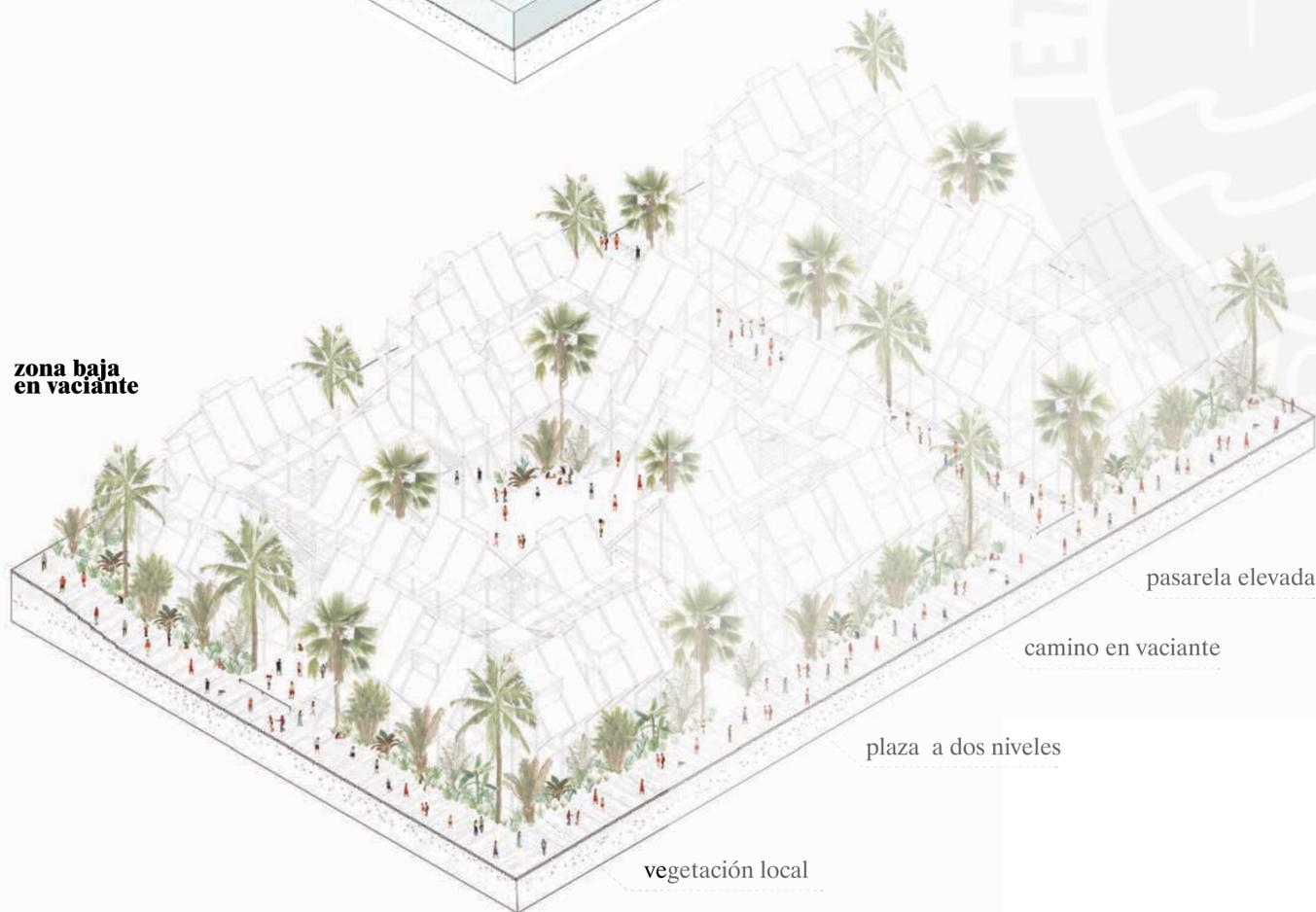
La zona baja del barrio está ocupada principalmente por la vivienda. A esta se le suman las redes de caminos y de servicios básicos que harán accesible y sostenible el habitar el río.

La accesibilidad estará garantizada tanto en creciente como en vaciante gracias a las pasarelas elevadas y caminos a nivel de suelo que se plantean entre y a través de la vivienda.

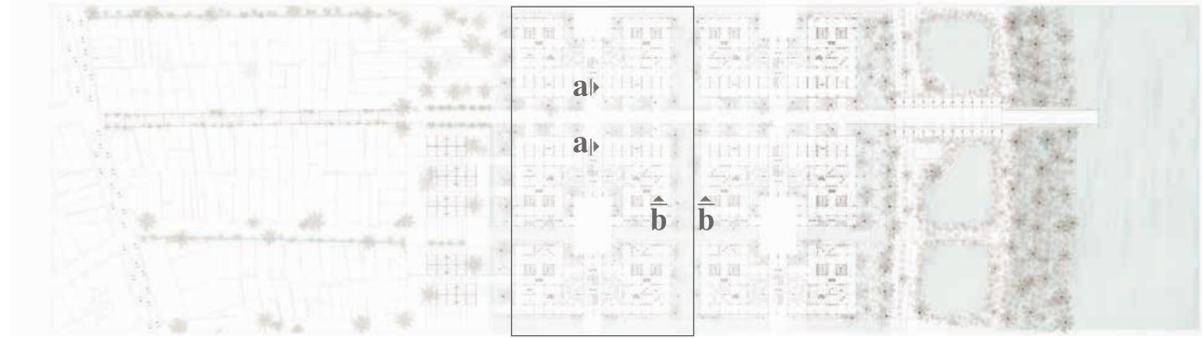
zona baja en creciente



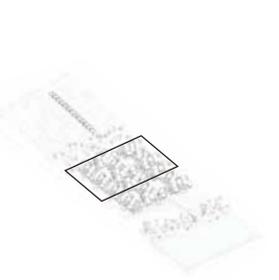
zona baja en vaciante



caminos situación actual



ubicación zona baja



tipos de caminos propuestos

aa_ camino elevado principal en creciente



bb_ camino interior en vaciante

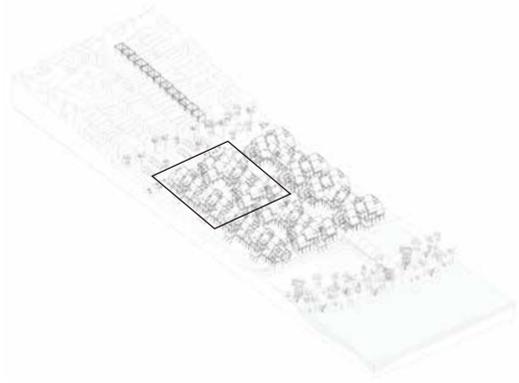


Los caminos elevados, además de comunicar las viviendas y equipamientos, serán el sostén de la infraestructura de agua y desagüe. De esta manera, las redes podrán llegar hasta cada vivienda y además, quedarán protegidas de las aguas de río.



Los caminos entre las manzanas, serán la extensión del espacio comunal de las viviendas durante la temporada de vaciante. Estos serán permeables para infiltrar el agua de lluvia y estarán acompañados de vegetación.

ubicación vivienda



vivienda situación actual



comercio estacional



medios pisos de almacenamiento



servicios al exterior de la vivienda



cocina y comedor en nivel diferenciado

tipología de vivienda propuesta isometría

El nuevo barrio reinterpretará la vivienda como vivienda colectiva en altura, organizada en manzanas capaces de adaptarse a los cambios estacionales del río y también de promover la vida comunitaria preexistente gracias a los centros de las manzanas, espacios comunales para sus habitantes.

vivienda en creciente

Durante la temporada de creciente, los accesos serán a través de la plaza comunal elevada, la cual se conecta a los caminos elevados principales.

En esta temporada, un primer nivel flotante permitirá seguir conformando la calle y la continuación de su uso.

vivienda en vaciante

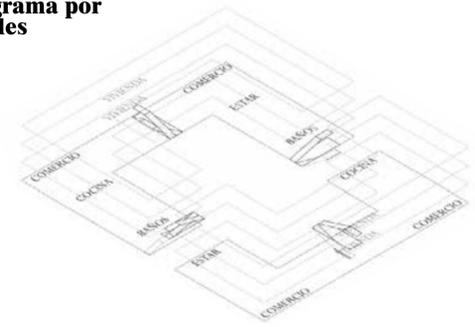
Durante la temporada de vaciante, nuevos accesos aparecen a nivel de suelo, conectándose a los caminos entre manzanas.

El espacio público propuesto también se ve duplicado, pues la plaza comunal podrá ser utilizada también en el nivel 0 para instalar talleres.

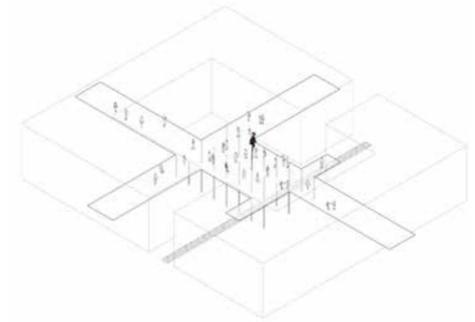


diagramas vivienda

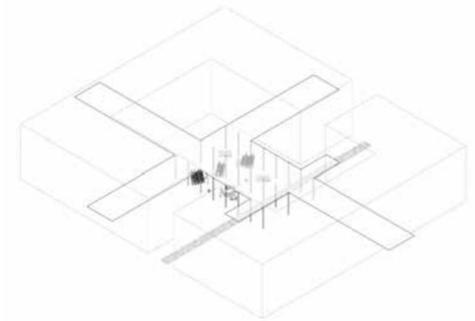
programa por niveles



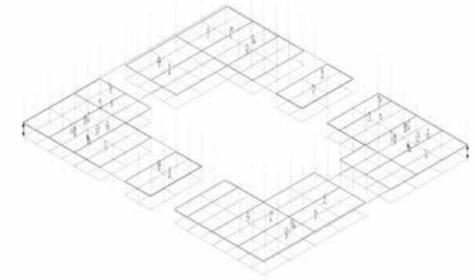
espacio comunal superior en creciente



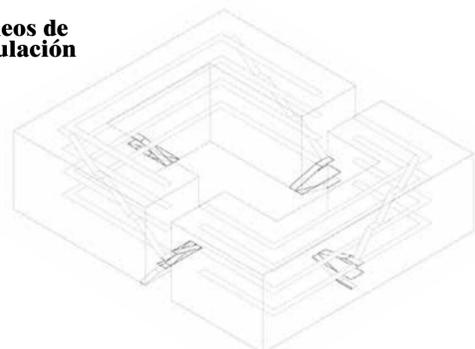
espacio comunal a dos niveles en vaciante



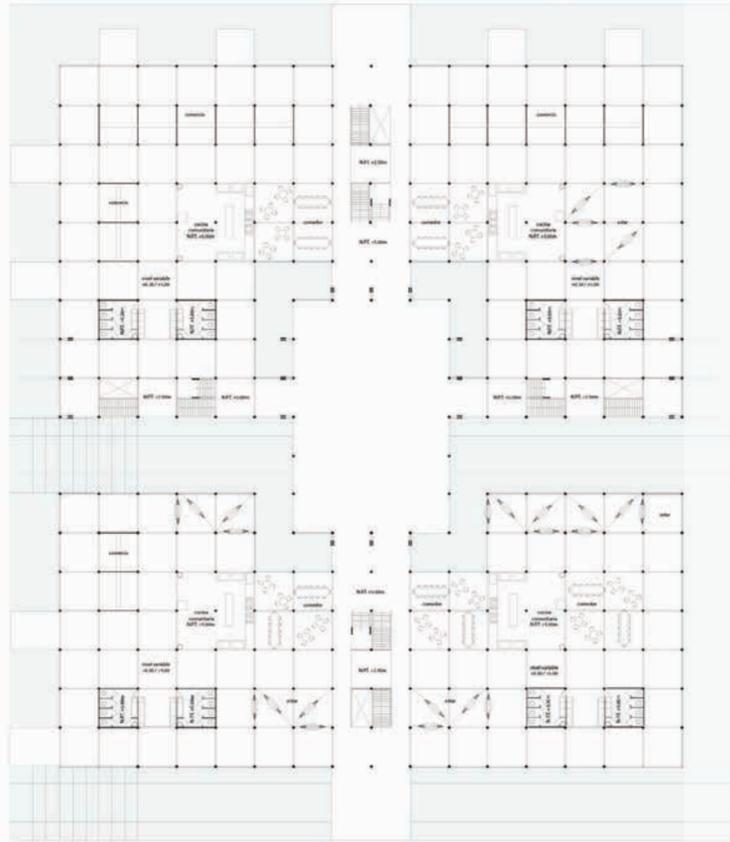
plataformas flotantes



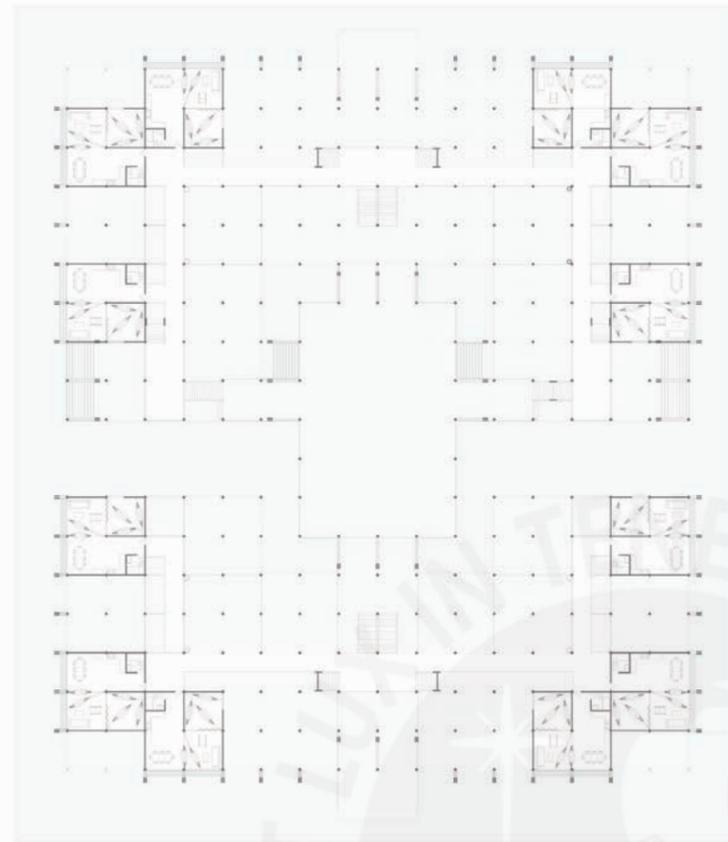
núcleos de circulación



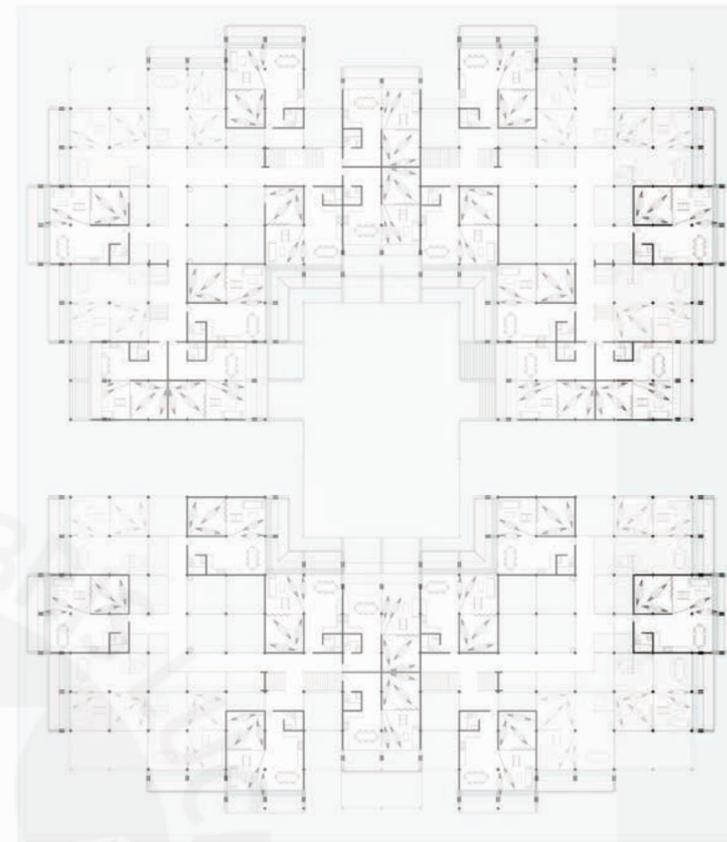
nivel 1 flotante_ +0.00 / +5.00 m



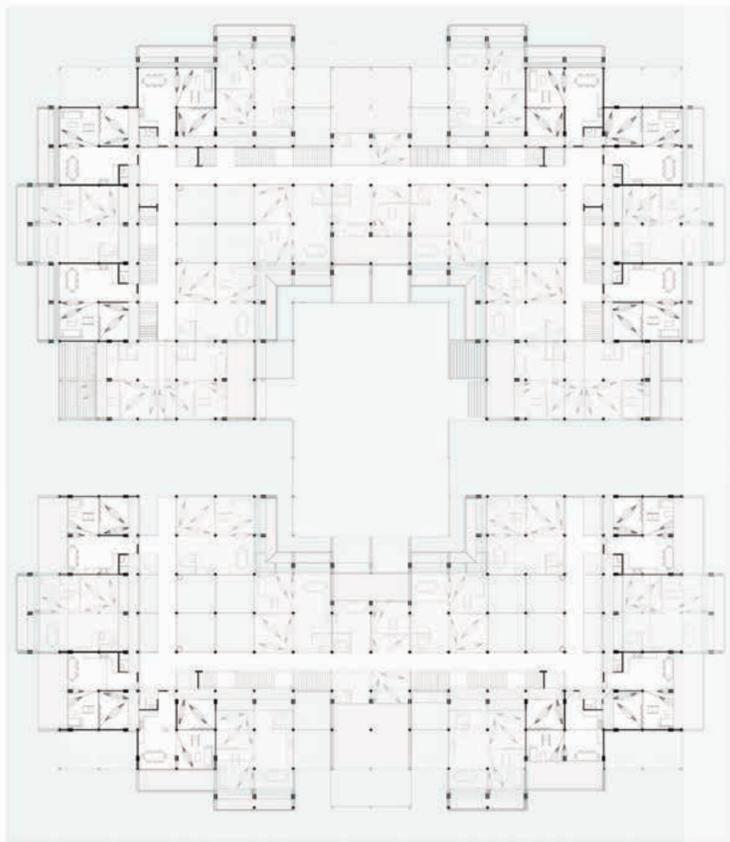
nivel 2_ +7.50 m



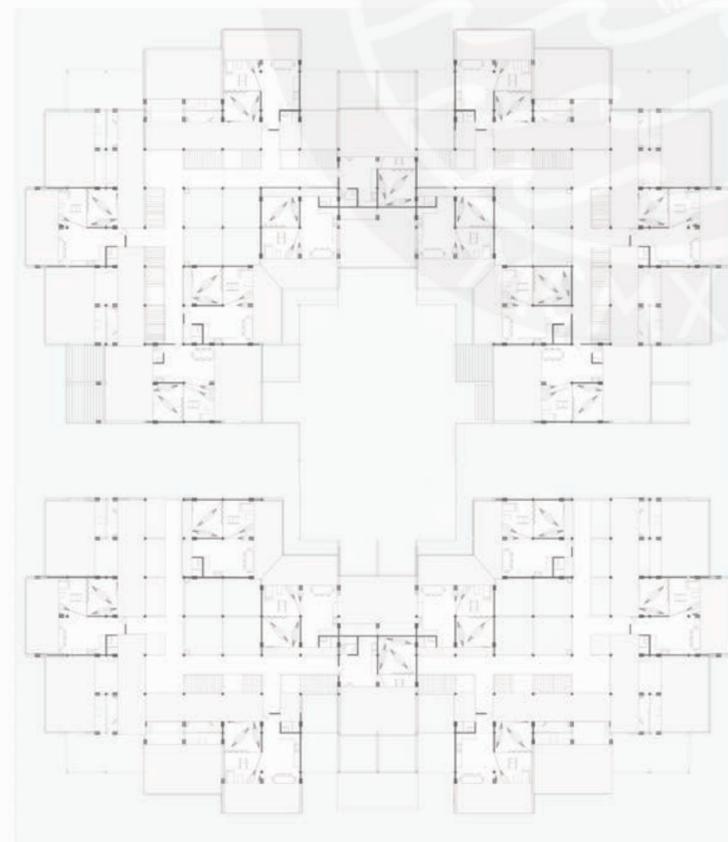
nivel 3_ +10.00 m



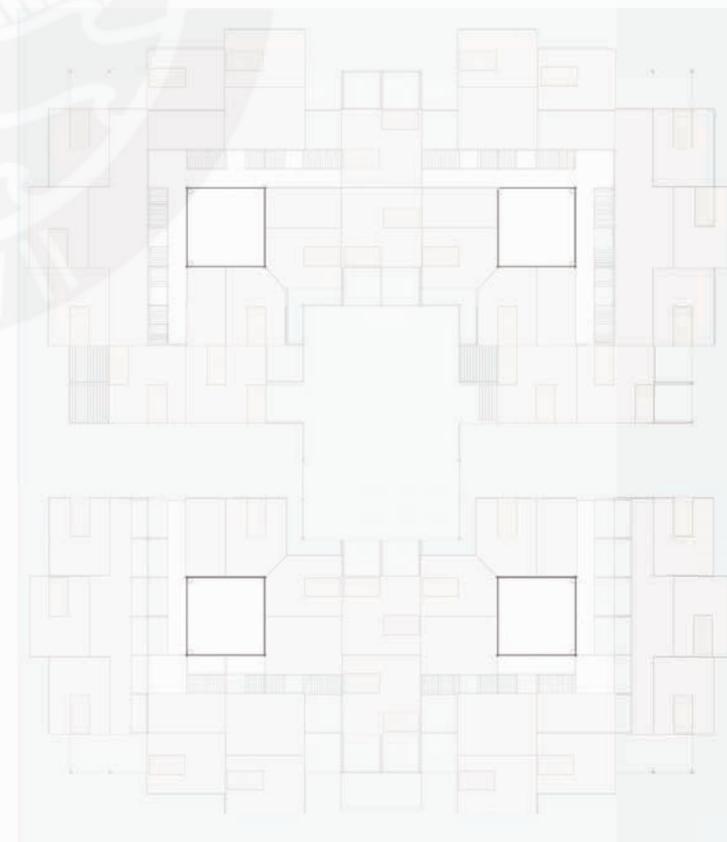
nivel 4_ +12.50 m



nivel 5_ +15.00 m



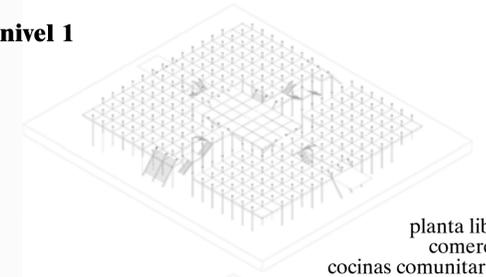
nivel techos_ +17.50m



Si bien se plantea un nuevo modelo urbano, se propone rescatar las dinámicas al interior de la vivienda, como el uso de medios niveles, la separación de los servicios en niveles diferenciados, la presencia de comercio estacional y la ocupación de la vivienda como espacio no compartimentado. Estas características serán los lineamientos para la vivienda, la cual incluirá un primer nivel públi-

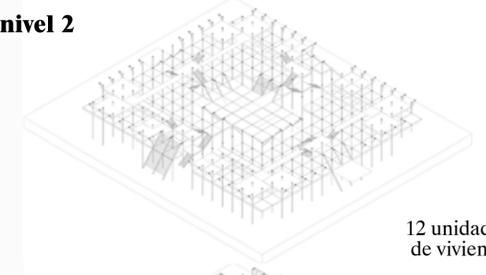
co y flotante, con comercio local anexo a las circulaciones principales del barrio, baños públicos y cocinas y comedores comunitarios. Los siguientes niveles albergarán a la vivienda, esta, pese a encontrarse en altura, se encontrará rodeada de espacios abiertos y vegetación, logrando así mantener las relaciones preexistentes con el entorno natural.

nivel 1



planta libre
comercio
cocinas comunitarias

nivel 2



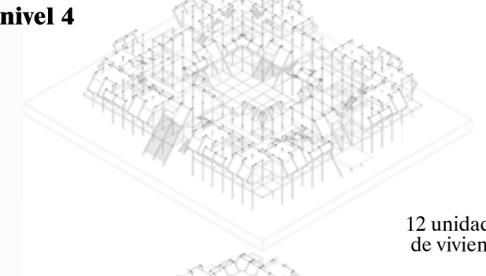
12 unidades
de vivienda

nivel 3



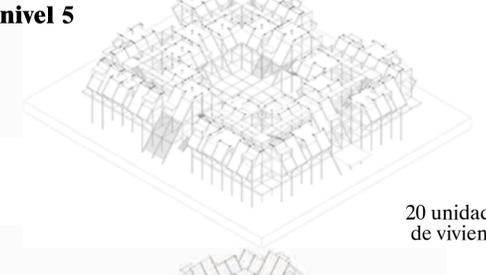
24 unidades
de vivienda

nivel 4



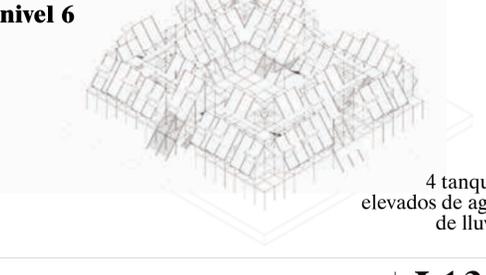
12 unidades
de vivienda

nivel 5



20 unidades
de vivienda

nivel 6



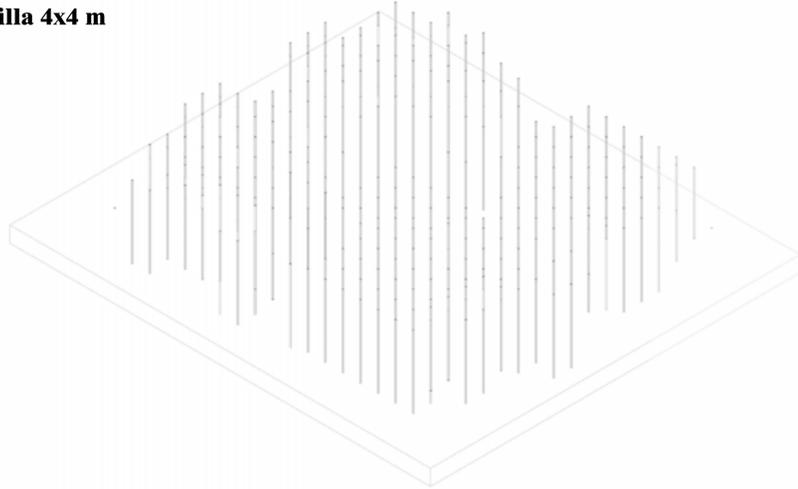
4 tanques
elevados de agua
de lluvia

sistema estructural

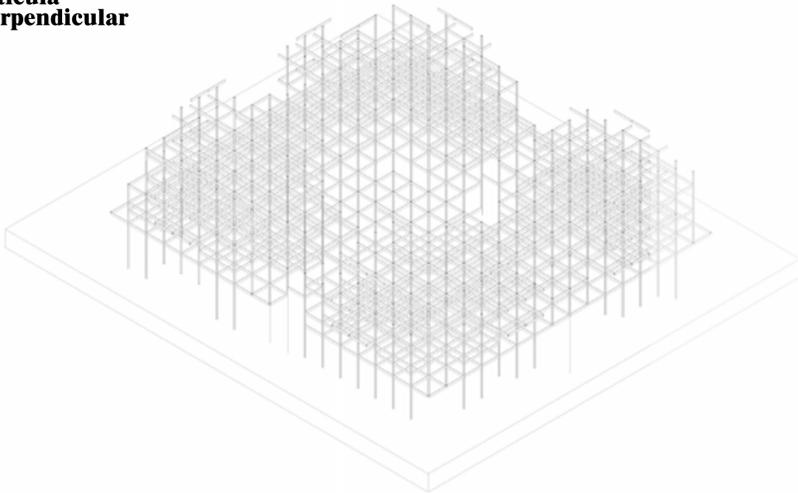
Se propone un sistema estructural de madera local en base a una retícula de palafitos de 4 x 4 metros. Estos se atan con vigas perpendiculares, formando una

retícula que conformará un primer nivel de estructura. En un segundo nivel, módulos de madera con marco en A se anclarán a la estructura previa.

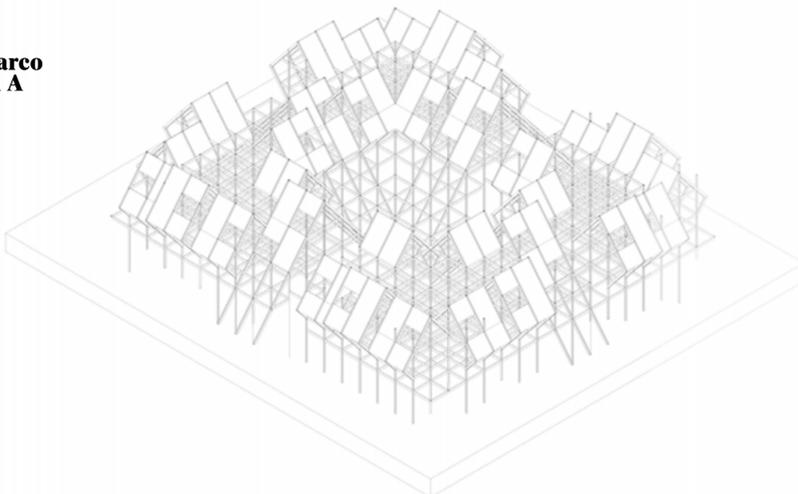
grilla 4x4 m



retícula perpendicular



marco en A

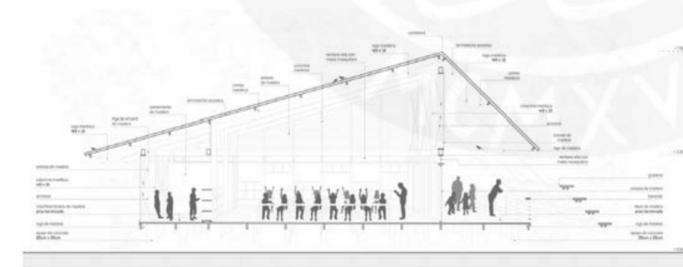


vista interior

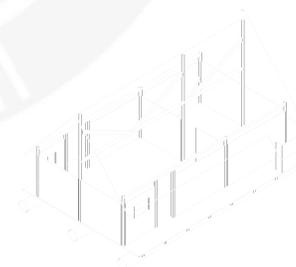


memoria constructiva

plan Selva



arquitectura local



La propuesta estructural y la identidad del proyecto toma como elemento de referencia el marco en A.

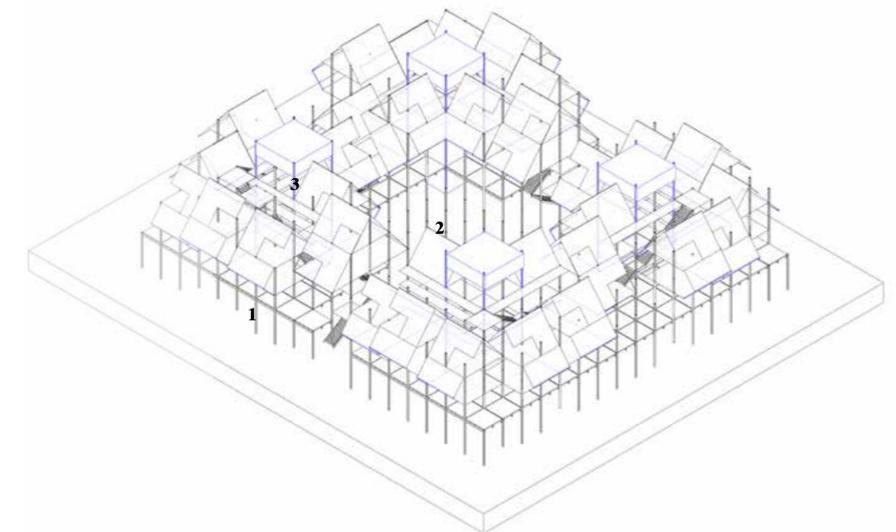
Esto se debe a su importancia como elemento de protección frente al clima y como una evocación a la memoria de la construcción local llevada a cabo por los lugareños, pero también desde la academia.



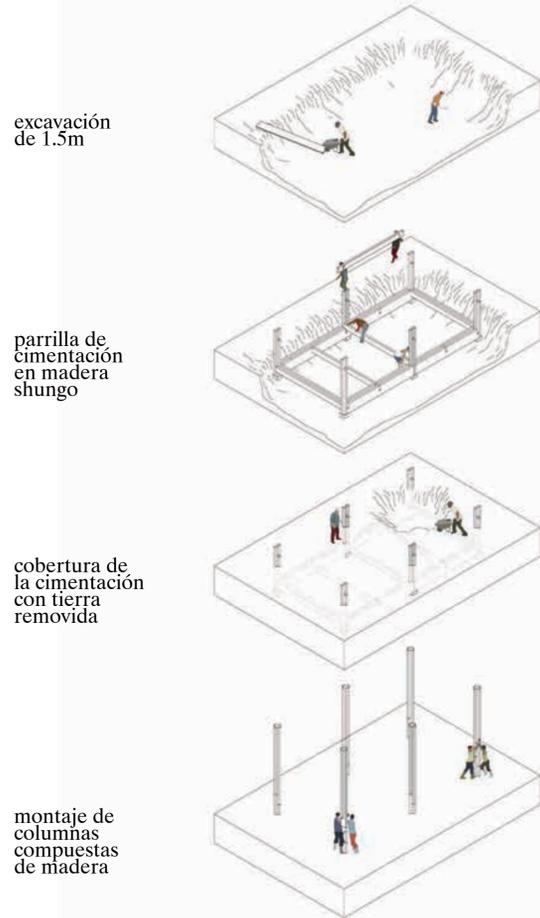
red de agua para la vivienda

Considerando los volúmenes de agua de lluvia del lugar y la complejidad de conectarse a redes de la ciudad, se propone abastecer al barrio a través de agua de lluvia captada, purificada y distribuida de manera local.

- 1 Captación y filtro con canaletas en cada techo
- 2 Canalización y tratamiento en tanque de agua en nivel 0
- 3 Bombeo y almacenamiento en tanque elevado
- 4 Distribución a cada vivienda por gravedad



detalles de la cimentación



excavación de 1.5m

parrilla de cimentación en madera shungo

cobertura de la cimentación con tierra removida

montaje de columnas compuestas de madera

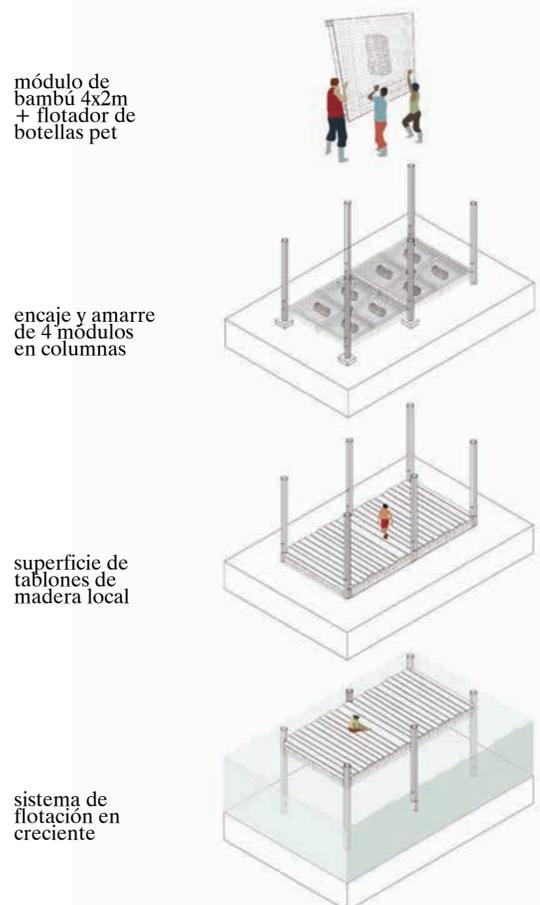
proceso constructivo de la vivienda

cimentación

Considerando las características del suelo, con poca resistencia a compresión y de material arcilloso, se propone una parrilla de cimentación en madera con resistencia natural. Sobre ella se montarán las columnas compuestas con un sistema machihembrado.



detalles de plataformas flotantes



módulo de bambú 4x2m + flotador de botellas pet

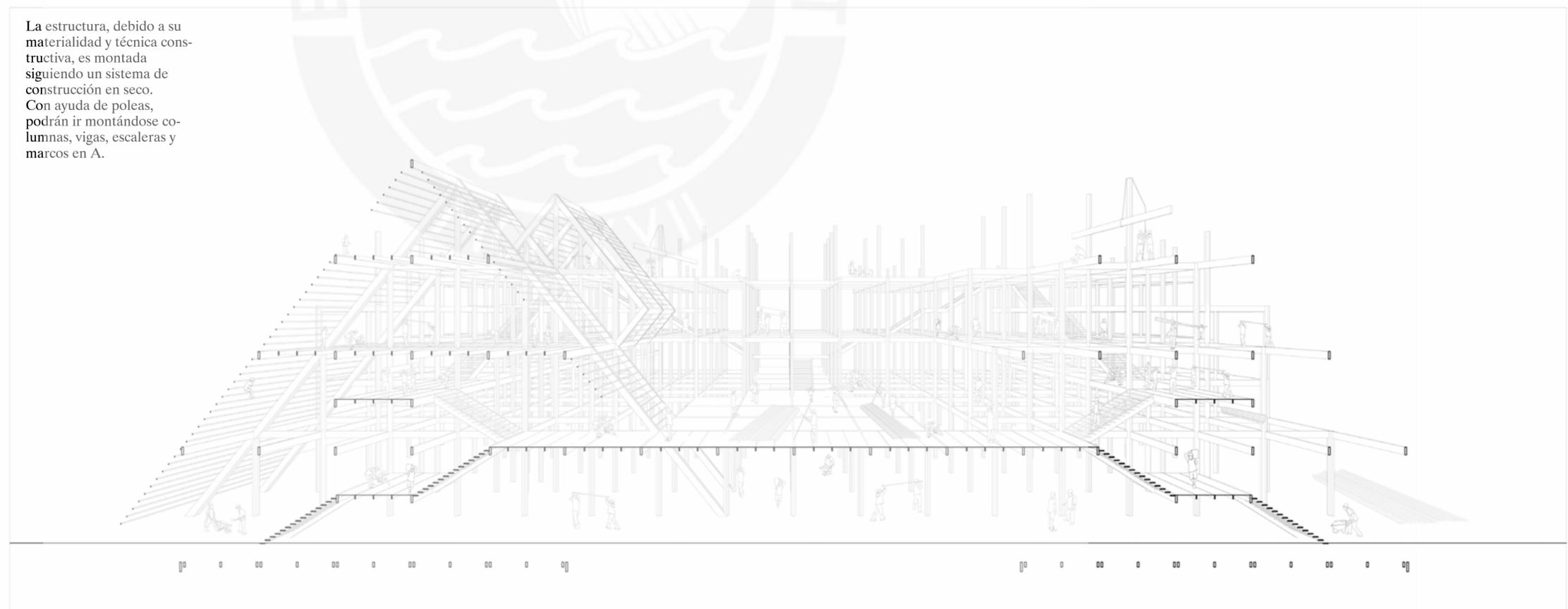
encaje y amarre de 4 módulos en columnas

superficie de tabloncitos de madera local

sistema de flotación en creiente

montaje de estructura

La estructura, debido a su materialidad y técnica constructiva, es montada siguiendo un sistema de construcción en seco. Con ayuda de poleas, podrán ir montándose columnas, vigas, escaleras y marcos en A.

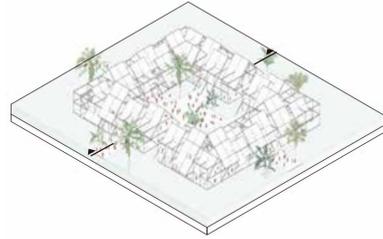


corte vivienda en creciente

Durante la temporada de creciente, el primer nivel, debido a apoyarse en plataformas flotantes, iguala la cota de la plaza comunal.

Esta plaza alberga actividades sociales de los habitantes de la manzana y es donde confluyen todos los núcleos de circulación.

Los talleres bajo la plaza se desinstalan. Las palmeras se inundan y los cultivos son estacionales.



abril	115 msnm
marzo - mayo	114 msnm
febrero-junio	113 msnm
enero- julio - noviembre	112 msnm
octubre - agosto	111 msnm
septiembre	110 msnm

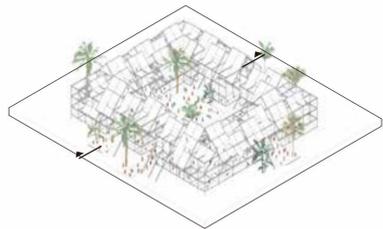


corte vivienda en vaciante

Durante la temporada de vaciante, el nivel de la plaza comunal mantiene su uso público, pero además, el nivel debajo de ese alberga talleres de tejido de criznejas que permanecerán durante la temporada seca.

El nivel cero no queda desocupado, sino que el primer nivel de la vivienda que sirve de cocina y comedor se desplaza hasta su nivel más bajo, conformando aún la calle.

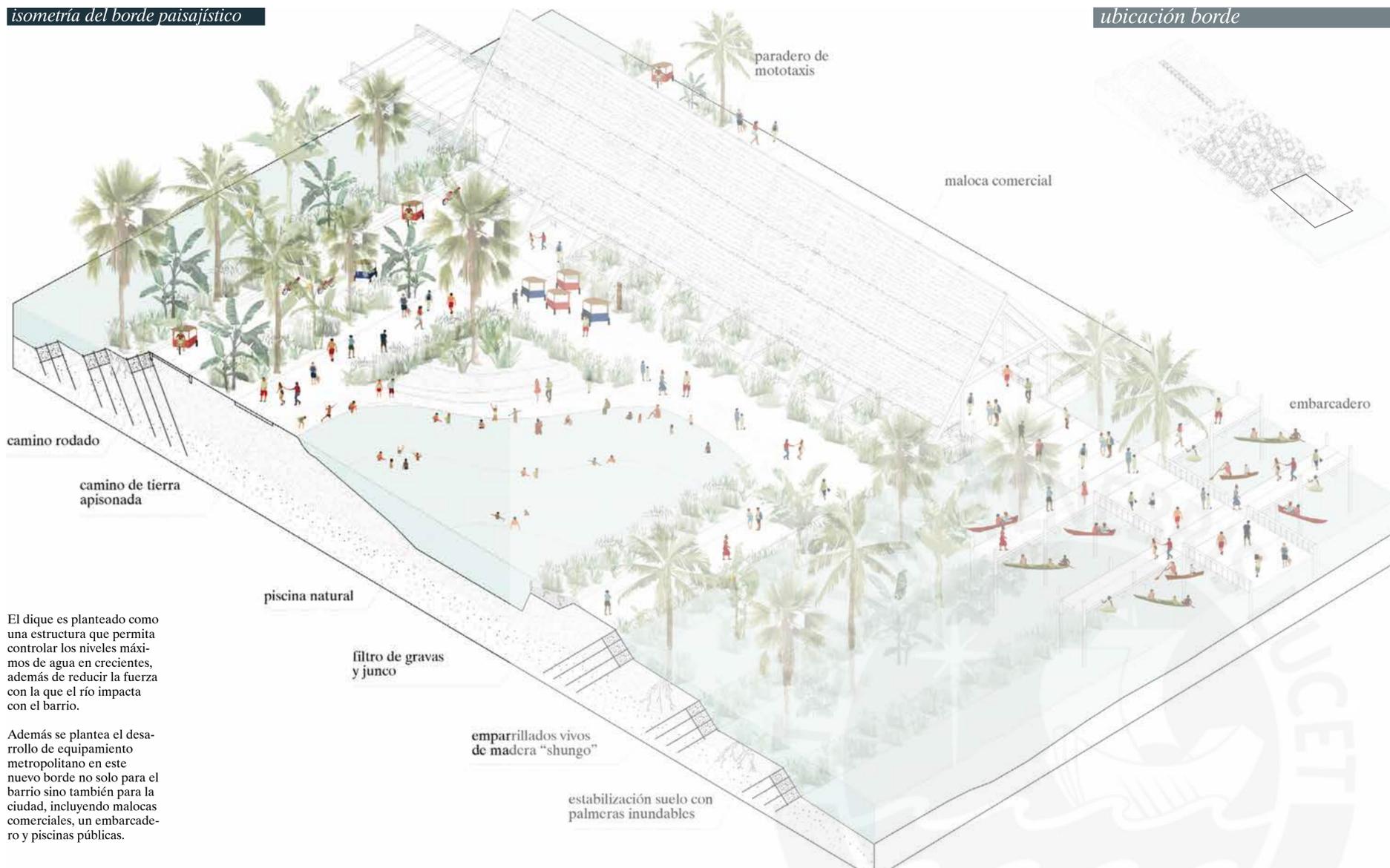
Debajo de los núcleos de circulación, se plantan cultivos estacionales que abastecerán a las cocinas aledañas.



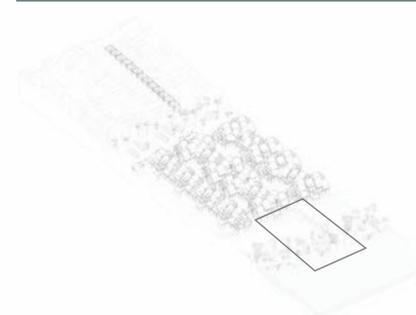
abril	115 msnm
marzo - mayo	114 msnm
febrero-junio	113 msnm
enero- julio - noviembre	112 msnm
octubre - agosto	111 msnm
septiembre	110 msnm



isometría del borde paisajístico



ubicación borde



El dique es planteado como una estructura que permita controlar los niveles máximos de agua en crecientes, además de reducir la fuerza con la que el río impacta con el barrio.

Además se plantea el desarrollo de equipamiento metropolitano en este nuevo borde no solo para el barrio sino también para la ciudad, incluyendo malocas comerciales, un embarcadero y piscinas públicas.

vista hacia la maloca

Si bien el rol principal del dique será la protección de las fuerzas del río Amazonas, se propone aprovecharlo también como un elemento paisajístico, capaz de integrar a los usuarios al entorno natural que los rodea y con el cual mantienen una fuerte relación actualmente.

Las piscinas y vegetación serán los elementos principales para lograr este fin, permitiendo apreciar el paisaje y también interactuar con él.



emparrillado vivo

Para minimizar el impacto de esta infraestructura en el lugar, se proponen usar técnicas menos invasivas como el uso de palmeras inundables y emparrillados vivos para estabilización de los taludes.

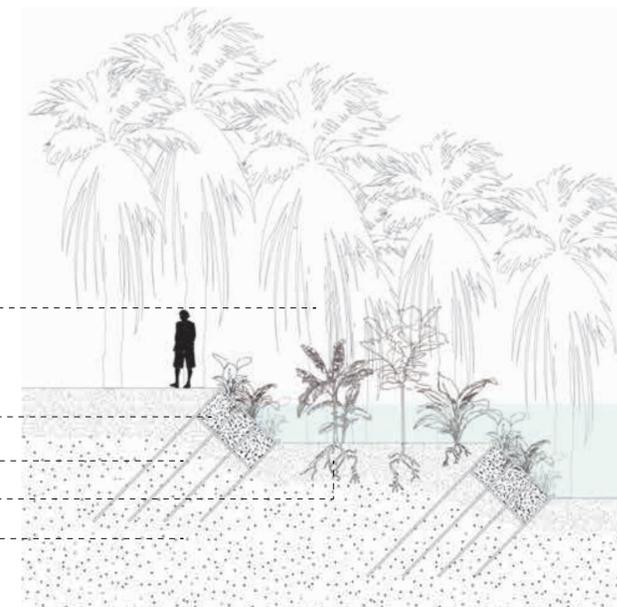
palmeras inundables

tierra compactada

rejilla de madera shungo

raíces estabilizantes

sustrato del lugar



piscina natural

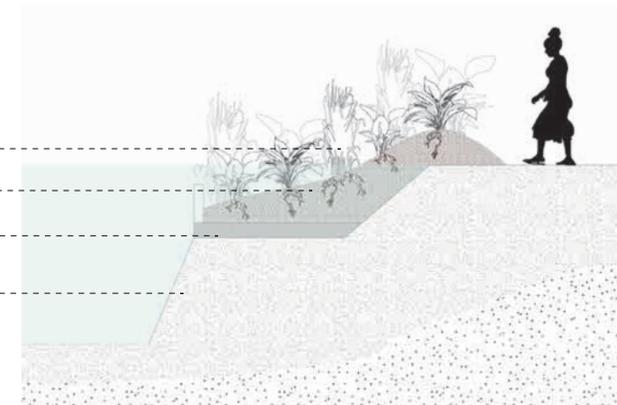
Las piscinas naturales permitirán una última purificación del agua tratada, haciendo posible su uso recreativo y su posterior devolución al río.

vegetación filtrante junco

filtro biológico

gravas de distintos granos

sustrato del lugar



vías peatonales y vehiculares

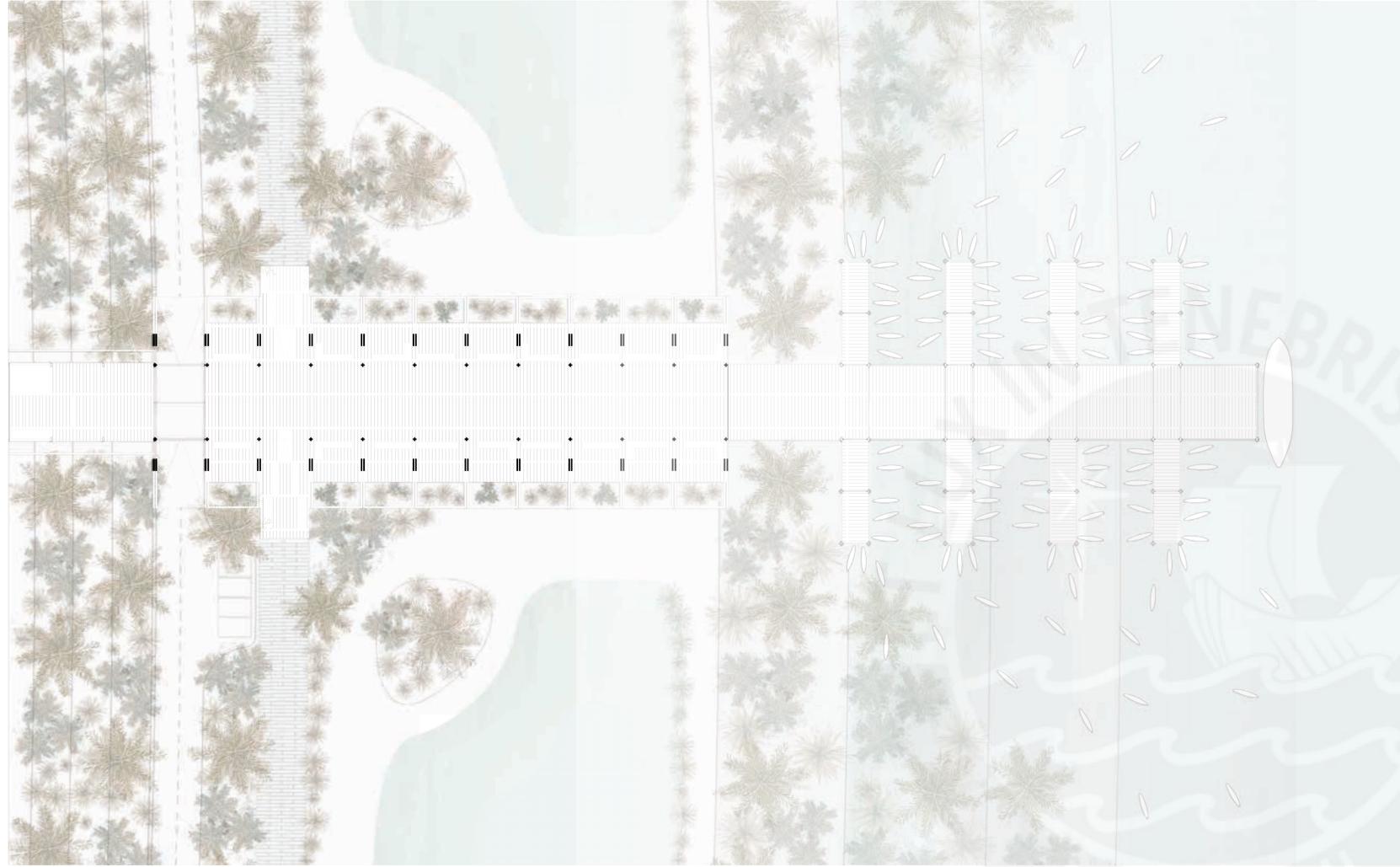


maloca_planta

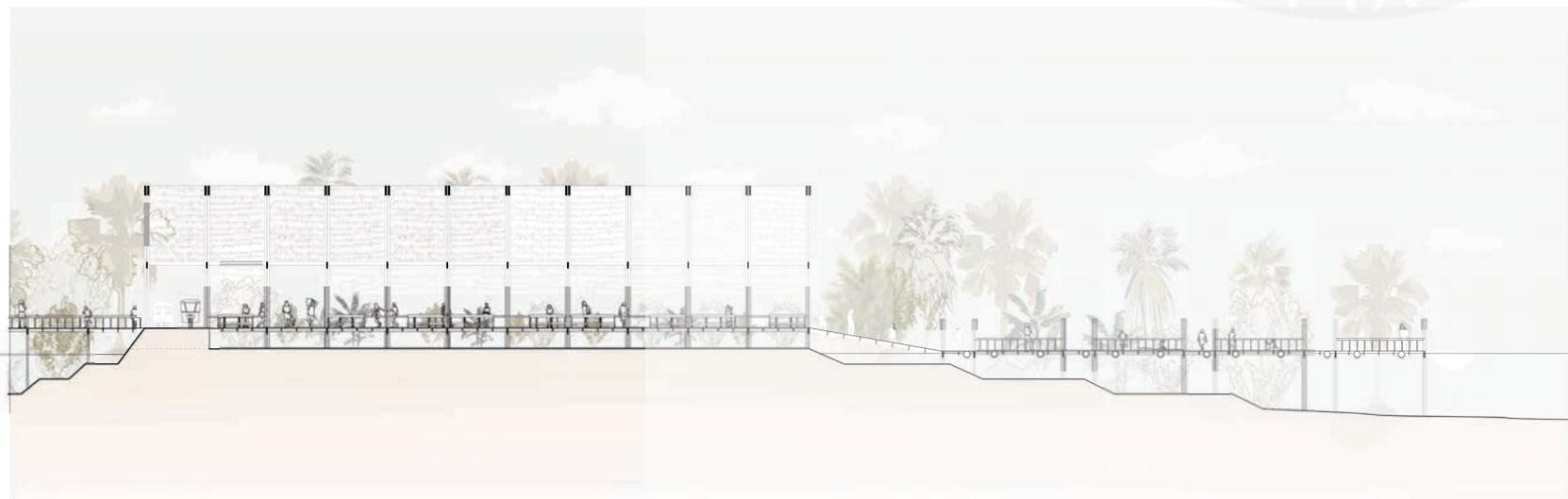
Se proponen malocas comerciales a lo largo del dique, como remate de los ejes principales de la ciudad y barrio, pero también a modo de pausas en el recorrido paisajístico. En ellas se instalarán, por

un lado, puestos de venta, y por otro lado, un embarcadero que servirá de acceso a la población y a los productos a comercializarse en el mercado existente y en el comercio propuesto.

Considerando las variaciones del nivel del río, se propone el embarcadero como una estructura flexible. Por un lado, plataformas flotantes que seguirán los cambios del río. Por otro lado, una rampa que salvará las diferencias de altura con la maloca.



maloca_sección



embarcadero en ambas temporadas

embarcadero en vaciante



embarcadero en creciente



vista de la maloca comercial



visión del proyecto

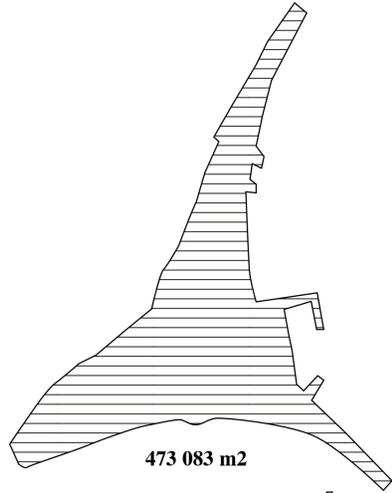
Vista aérea del proyecto en su etapa final, incluyendo la instalación de los tres bordes longitudinales, ejes transversales y la ocupación de la vivienda.

relación con los espacios abiertos y naturales.

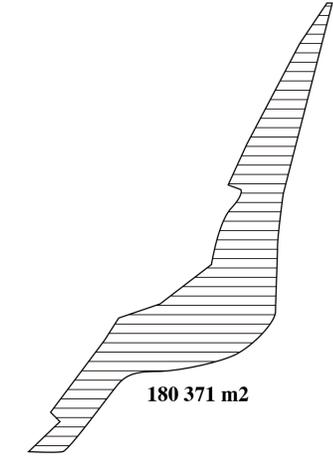
El proyecto finalmente responde a la pregunta inicial, desarrollando una nueva forma de habitar el río segura, salubre, sostenible, respetando la memoria del barrio que le precede y articulándose con el resto de la ciudad existente

Con el proyecto se logrará albergar a la población existente, reduciendo el espacio de río que ocupan en un 60%, pero manteniendo su

2020



2070



situación actual del barrio



4. CONCLUSIONES

La investigación realizada previa al proyecto permite concluir que el barrio tiene una gran importancia a nivel histórico, económico y social, definido en gran medida por su ubicación estratégica dentro de la ciudad de Iquitos. Por lo que se puede afirmar que esta variable es determinante para mantener la esencia del barrio y una de las razones por las que el proceso actual de reubicación no se viene desarrollando con éxito, sino que representa un proceso de desterritorialización.

De esta afirmación, se puede concluir, también, que un proyecto alternativo para el barrio puede ser viable siempre y cuando mantenga las relaciones existentes de su población con el lugar ocupado, tanto física, como económica o socialmente, para lo cual deben plantearse estrategias en múltiples escalas que respondan a las

Una de las conclusiones a las que se llega a través del proceso de diseño, es la necesidad de no solo una intervención a nivel urbano (pese a tratarse de un proyecto de barrio), sino también la definición de lineamientos a escala de diseño urbano y arquitectónico que demuestren la factibilidad del proyecto y que guíen la implementación futura del plan propuesto, la cual podría ser llevada a cabo por otros especialistas de ser necesario.

Finalmente, a través del proyecto de fin de carrera, se demuestra que es posible una alternativa para el barrio de Bajo Belén que no implique un proceso de desterritorialización, sino, por el contrario, una resignificación del habitar el río, capaz de brindar seguridad, salubridad y dignidad a sus habitantes, sin dejar de lado su cultura y la memoria del lugar.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alexiades, M. y Peluso, D. (2016). La urbanización indígena en la Amazonía. Un nuevo contexto de articulación social y territorial. *Gazeta de Antropología*, 32 (1).
2. Arellano Marketing. (2016). *Percepción de la población de la Zona Baja de Belén acerca de la reubicación y el proyecto de la Nueva Ciudad de Belén*. Lima
2. Belaúnde, F. (1942). Belén del Perú. *El Arquitecto Peruano*, 6(62).
3. Brañas, M. (2015). *Los techos de hoja de palmera*. Iquitos: IIAP.
4. Canziani, J. (2019). Territorios amazónicos y desarrollo urbano: Apuntes críticos de espacios en conflicto. En B. Desmaison (ed.), *CASA- Ciudades Auto-sostenibles Amazónicas* (pp.318-332). Lima: Fondo Editorial PUCP
5. Desmaison, B., Astolfo, G., Boano, C., Canziani, J., Castañeda, K., Espinoza, K., & Vega Centeno, P. (2019). *CASA - Ciudades Auto-Sostenibles Amazónicas*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
6. Diario el Peruano. (29 de mayo de 2012). *Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable*. [Ley 29869].
7. García, J., y Bernex, N. (1994). *El río que se aleja: Cambio del curso del Amazonas, estudio histórico-técnico*. Iquitos: CETA IIAP.
8. Hurtado, L. (2004). *Pobreza y Marginalidad Urbanas en la Amazonía. Un estudio de caso de los asentamientos ubicados en zonas inundables* (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Leticia, Colombia.
9. Marina de Guerra del Perú. (2015). *Riesgos naturales que afectan el barrio bajo de belén*. Lima.
10. MVCS (2016). *Estudio de Pre inversión a nivel de Factibilidad del Proyecto: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable e Instalación del Sistema de Alcantarillado para la Zona Baja de Belén"*
11. Proyecto Araucaria (2007). *La vivienda tradicional amazónica*. Iquitos: Centro de documentación Ambiental
12. Rumrill, R. (2014). Iquitos, capital fluvial del mundo. En R. Varón, C. Maza (eds.), *Iquitos* (pp.68-76). Lima: Telefónica del Perú