



RESULTADO N°1

UNA PROPUESTA DE DENSIFICACIÓN SOSTENIBLE
PARA EL SUB-TRAMO 1

INFORME TÉCNICO SEMESTRAL

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE DESARROLLO URBANO, SOCIAL Y ECONÓMICO DEL ÁREA COMPRENDIDA
ENTRE EL PUERTO DE ASUNCIÓN E ITÁ PYTÁ PUNTA - PINV01-1264
Agosto, 2025

EQUIPO TÉCNICO

Prof. Arq. José Insfrán, Decano FADA/UNA

MSc. Arq. Juan Carlos Cristaldo, Investigador Principal.

Arq. Silvia Arévalos, Director de Proyecto/Inv. en Formación.

Arq. Guillermo Brítez, Asesor Local.

Ing. Amb. Lissandry Rodríguez, Investigador en Formación.

C.P. Lucio Medina, Responsable Administrativo/Financiero.

Arq. María Auxiliadora Benítez, Asistente de Investigación/Investigador en Formación

Arq. Paula Villar, Asistente de Investigación.

Univ. José Arce, Asistente de Investigación.

Univ. Viviana Fornerón, Pasante.

Prof. Dr. Yves Schoonjans, Experto Internacional.

Prof. Ramón Morell, Experto Internacional.

Univ. Chloé Van Steenkiste, Pasante internacional.

Univ. Jits Erkelbout, Pasante internacional.

Univ. Max Louagie, Pasante internacional.

Univ. Wim Dillen, Pasante internacional.

Univ. Sofía Morinigo, Pasante.

Univ. Gabriela Martínez, Pasante.

Univ. Enzo Alderete, Pasante.

ÍNDICE

RESULTADO 1.1 - Gestión operativa del resultado 1.....	3
INDICADOR.....	3
RESULTADOS.....	3
RESULTADO 1.2 - Mapeo de base de la situación actual.....	4
INDICADOR.....	4
RESULTADOS.....	4
RESULTADO 1.3 - Identificar y describir características.....	9
INDICADOR.....	9
RESULTADOS.....	9
1. Subsector 1 - Calle Kanonnikoff.....	11
2. Subsector 2 - Itá Pytã Punta.....	12
RESULTADO 1.4 - Análisis espacial.....	14
INDICADOR.....	14
RESULTADOS.....	14
RESULTADO 1.5 - Revisión de literatura nacional o internacional.....	23
INDICADOR.....	23
RESULTADOS.....	23
1. DOCUMENTO 1.....	23
2. DOCUMENTO 2.....	25
3. DOCUMENTO 3.....	26
4. DOCUMENTO 4.....	28
5. DOCUMENTO 5.....	29
6. DOCUMENTO 6.....	31
7. DOCUMENTO 7.....	32
RESULTADO 1.6 - Seleccionar parámetros de densificación urbana sostenible... 35	
INDICADOR.....	35
RESULTADOS.....	35

RESULTADO 1.7 - Ensayo con los casos seleccionados.....	38
INDICADOR.....	38
RESULTADOS.....	38
RESULTADO 1.8 - Observar y evaluar los resultados obtenidos.....	58
INDICADOR.....	58
RESULTADOS.....	58
RESULTADO 1.9 - Realización de un taller de trabajo con expertos internacionales.....	60
INDICADOR.....	60
RESULTADOS.....	60
RESULTADO 1.10 - Difusión del taller realizado.....	65
INDICADOR.....	65
RESULTADOS.....	65
RESULTADO 1.11 - Metodología de desarrollo.....	70
INDICADOR.....	70
METODOLOGÍA PROPUESTA.....	70
RESULTADO 1.12 - Formación de investigadores.....	72
INDICADOR.....	72
RESULTADOS.....	72

RESULTADO 1.1 - Gestión operativa del resultado 1

Una propuesta de densificación sostenible para el sub-tramo 1

INDICADOR

Propuesta de densificación sostenible para el sub-tramo 1 desarrollada

RESULTADOS

Se presentan a continuación los resultados obtenidos en cada actividad realizada dentro del Resultado 1 - Una propuesta de densificación sostenible para el Subtramo 1 y que incluyen:

1. Mapeo de base de la situación actual: Generación de datos morfológicos de base en el área de 2,5 km² aproximadamente, comprendida entre Itá Pytã Punta, al oeste, y el Puerto de Asunción al este.
2. Identificar y describir características: Observación de los datos generados y recopilados en el área de estudio con énfasis en sus características morfológicas, urbanas y ambientales, y teniendo en consideración, además, los cambios registrados en el mapeo evolutivo.
3. Análisis espacial: Realización de procesos de análisis geométrico y espacial con software GIS, a partir de los datos generados previamente en el área de estudio, con miras a la identificación de características urbanas homogéneas en los tramos categorizados.
4. Revisión de literatura nacional o internacional sobre mecanismos de gestión para el re-desarrollo de áreas urbanas. Textos que describen herramientas de gestión y análisis que los vincule a los objetos de estudio.
5. Seleccionar parámetros de densificación urbana sostenible. Seleccionar parámetros tales como coeficiente de edificación, porcentaje máximo de ocupación del terreno, altura máxima, densidad en habitantes por hectárea, porcentaje de suelo destinado al uso público, permeabilidad ciudad - río, entre otros.
6. Ensayo con los casos seleccionados. Exploración a partir de la aplicación de diversos valores a los parámetros seleccionados y estudiando los resultados obtenidos
7. Observar y evaluar los resultados obtenidos: Valoración de los escenarios estudiados según criterios a ser definidos por el equipo técnico.
8. Realización de un taller de trabajo con expertos internacionales
9. Difusión del taller realizado
10. Metodología de desarrollo de proyecto de densificación sostenible
11. Formación de investigadores en propuestas de densificación sostenible en áreas industriales recuperadas o re-urbanizadas

RESULTADO 1.2 - Mapeo de base de la situación actual.

Generación de datos morfológicos de base en el área comprendida entre Itá Pytá Punta, al oeste, y el Puerto de Asunción al este

INDICADOR

- Porcentaje meta (75%) del área de estudio de 2,5 km² cuenta con elementos de descripción morfológica mapeados a partir de fotointerpretación directa de imágenes satelitales del año 2023.

RESULTADOS

Desde el CIDI FADA UNA se impulsó el proyecto financiado por CONACYT titulado "Infraestructura y Transformaciones Territoriales en el Frente Fluvial de Asunción" (PINV 18-1489), el cual sentó las bases para el proyecto actualmente en desarrollo (PINV01-1264).

Durante el desarrollo del proyecto PINV 18-1489, se realizaron tareas de mapeo de base a lo largo de aproximadamente 90 km del frente fluvial de Asunción y su área metropolitana (AMA), desde la desembocadura del Río Salado al norte hasta los puertos privados e instalaciones industriales de la ciudad de Villeta al sur. Dentro de este extenso territorio, se definió como área de estudio del proyecto actual un sector que se extiende desde Ita Pyta Punta hasta el Puerto de Asunción, con una superficie aproximada de 176,75 ha y compuesto por 121 manzanas (ver imagen 1).

Para el desarrollo del proyecto PINV01-1264, se utilizaron imágenes satelitales de los años 2023 a 2025 y ortofotos de alta resolución del año 2025. Estas fuentes permitieron actualizar el mapeo de base de elementos morfológicos como

huellas construidas, cuerpos de agua, humedales y masas de vegetación. El trabajo de digitalización se llevó a cabo en la plataforma OpenStreetMap (OSM), utilizando el editor de escritorio Java OpenStreetMap (JOSM), de forma remota desde el CIDI FADA UNA, en colaboración con la Facultad de Arquitectura de la KU Leuven (Bélgica).

En el caso del mapeo de vegetación, se implementaron técnicas de teledetección aplicadas a imágenes satelitales LANDSAT 8 con el objetivo de complementar y verificar la cobertura vegetal detectada manualmente.

Al cierre del proyecto PINV 18-1489 en 2022, se habían mapeado 3.725 edificaciones en el área de estudio y cargado esa información en la plataforma OSM.

Como resultado del proyecto en curso (PINV01-1264), se cuantifican 4.158 polígonos de edificaciones en la misma área. No se detectaron sectores con edificaciones sin mapear, lo que permitió alcanzar una cobertura del 100% del área de estudio (ver imágenes 2 y 3). Este resultado representa un incremento de 433 edificaciones con respecto al mapeo anterior de 2022.

En cuanto a la vegetación, se registraron 648 polígonos de cobertura vegetal. Se estimó que esta cobertura representaba el 85,12% del área total, por lo cual se decidió complementar el mapeo con técnicas de teledetección para asegurar una cobertura del 100%.

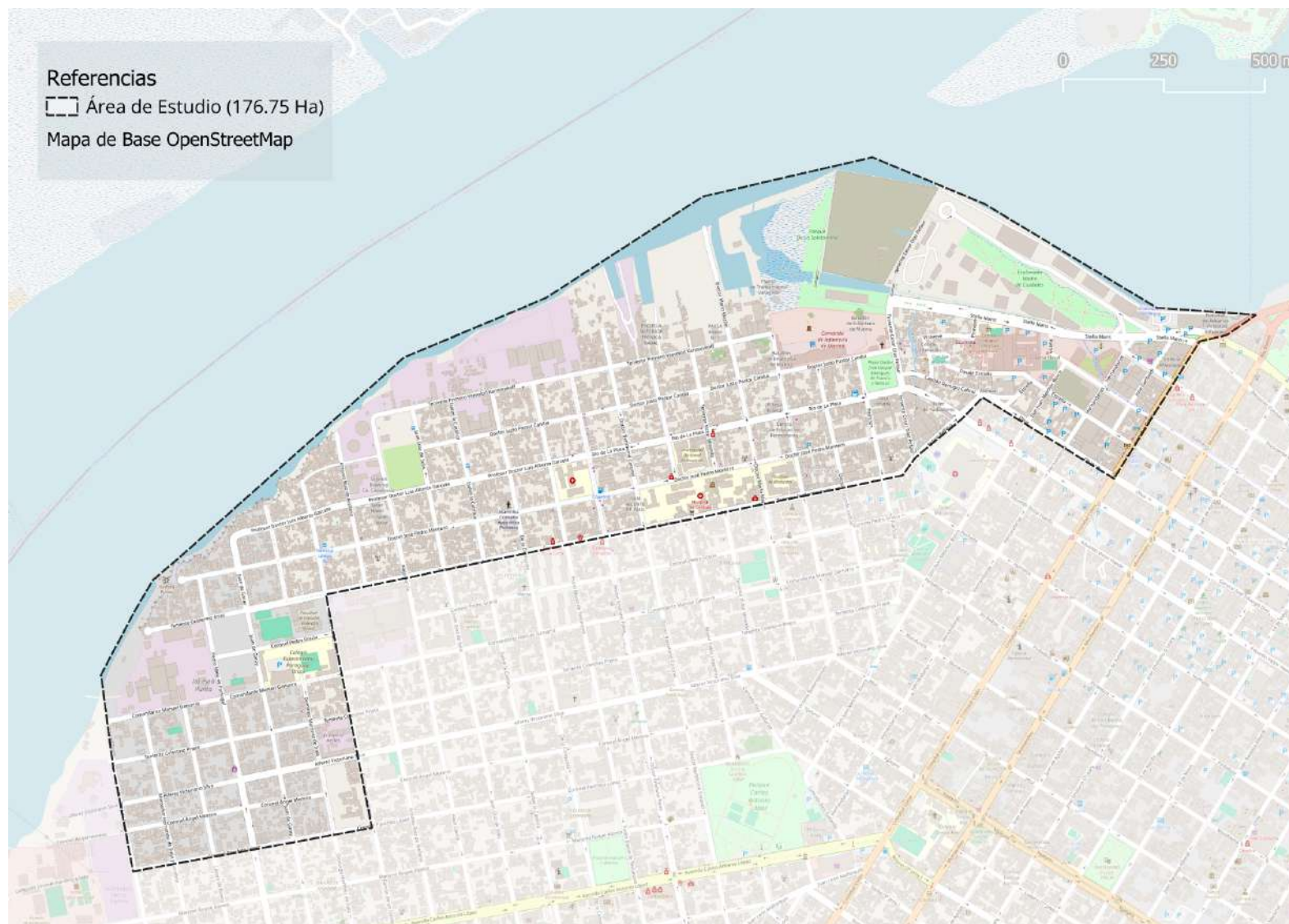
Aunque los informes previos señalaban un avance del 88,63% en el mapeo de base, superando la meta inicial del 75%, **el equipo logró completar y perfeccionar el mapeo alcanzando una cobertura total del área de estudio, por lo que se considera que el Resultado 3.2 ha sido debidamente alcanzado.**



Área de estudio del
proyecto propuesto. (1)
Barrio Itá Pytá Punta,
(2) Puerto de Asunción.
Elaboración propia.



Captura de pantalla del
 área de estudio del
 proyecto, desde la
 plataforma
 OpenStreetMap.
 Elaboración propia.



Área de estudio del proyecto superpuesta al mapa de base de la plataforma OpenStreetMap. Elaboración propia. Nota: Enlace al Área de Estudio en el sitio web OpenStreetMap <https://www.openstreetmap.org/#map=15/-25.28152/-57.65540>



Área de estudio del proyecto superpuesta al mapa de base de la plataforma OpenStreetMap. Elaboración propia. Nota: Enlace al Área de Estudio en el sitio web OpenStreetMap <https://www.openstreetmap.org/#map=15/-25.28152/-57.65540>

RESULTADO 1.3 - Identificar y describir características

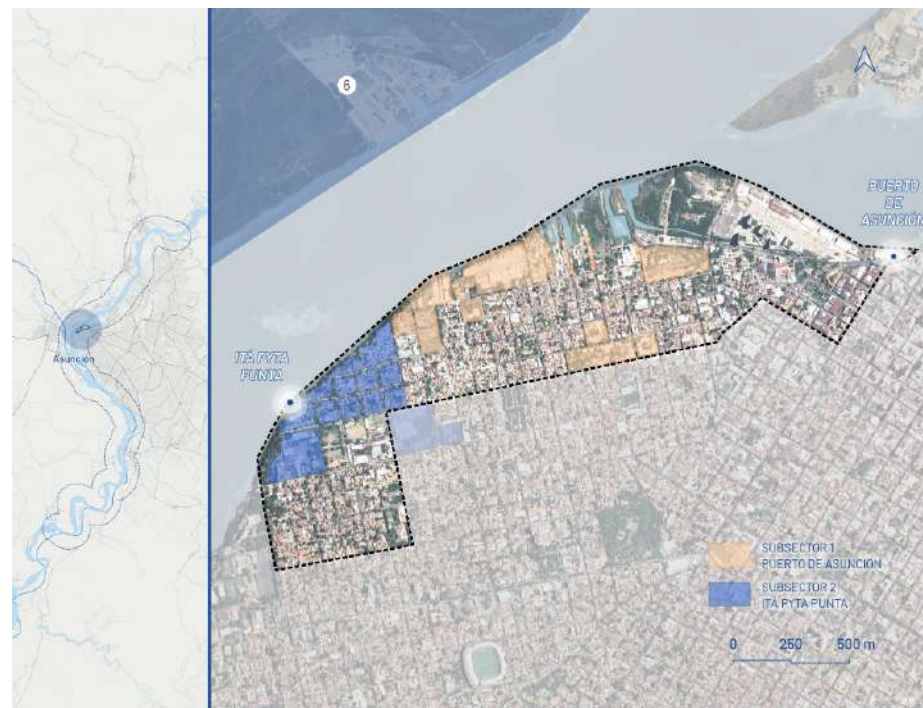
Observación de los datos generados y recopilados en el área de estudio con énfasis en sus características morfológicas, urbanas y ambientales, y teniendo en consideración, además, los cambios registrados en el mapeo evolutivo

INDICADOR

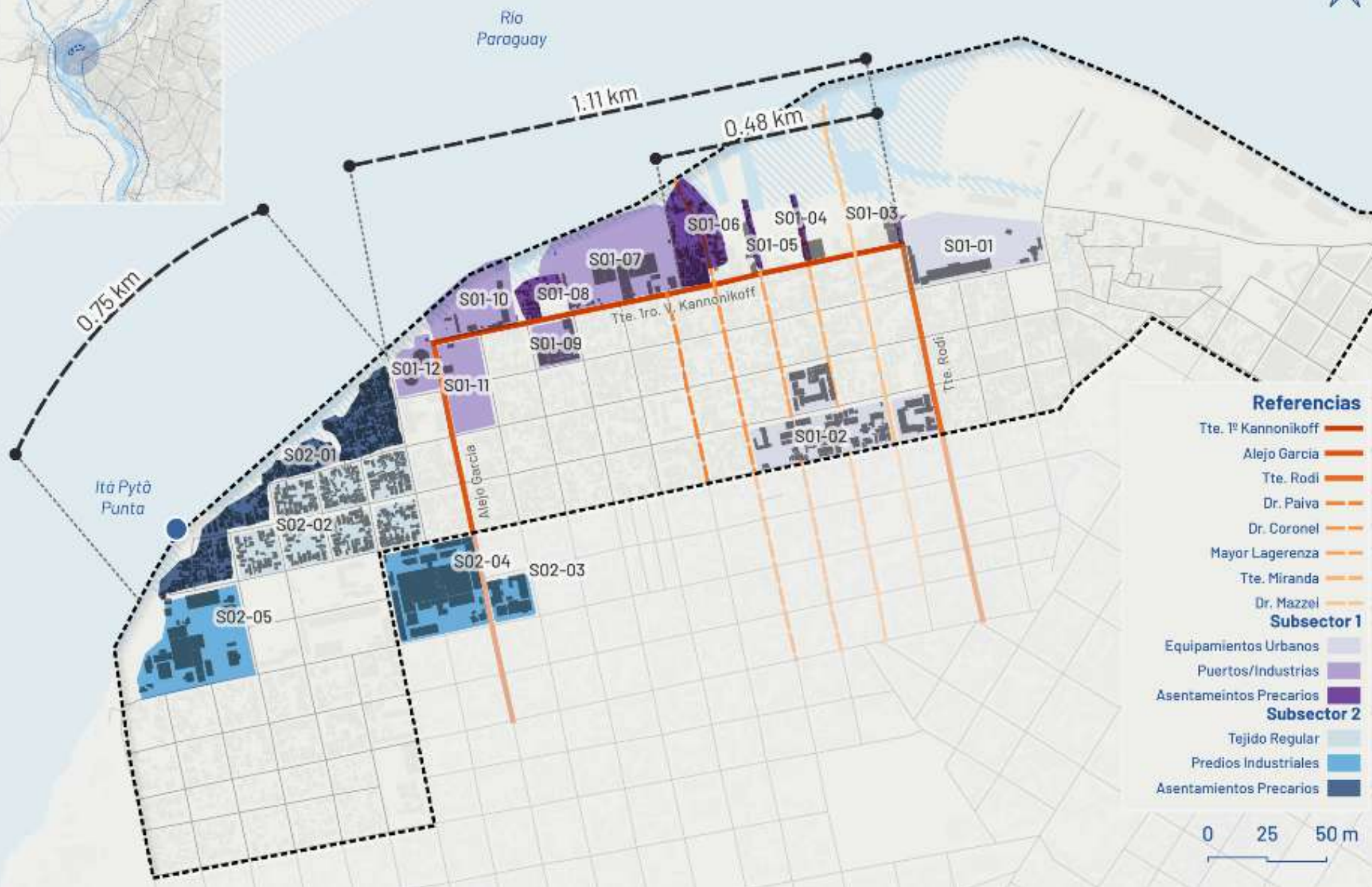
- Porcentaje meta (75%) del área de estudio de 2,5km² descrita y caracterizada, mínimamente, desde tres ejes temáticos, a saber (i) urbano y morfológico (ii) ambiental, (iii) evolutivo u otras a definir.

RESULTADOS

El área de estudio, tiene dos sub-sectores bien definidos. El primero, paralelo a la calle Tte. Kanonnikoff mide 1 kilómetro y se caracteriza por un tejido urbano compuesto en general por propiedades de grandes dimensiones, como lotes baldíos, infraestructuras industriales inactivas y además instalaciones portuarias o fabriles en actividad, combinadas con asentamientos precarios puntuales. Este primer subsector posee un gran potencial de densificación urbana sostenible. El segundo subsector, refiere al área denominada Itá Pytã Punta, donde existe un asentamiento precario que se extiende desde el final de la calle Tte. Kanonikoff en su esquina con la calle Alejo García, hasta las instalaciones del predio industrial Molinos Cereales S.A., en un arco de aproximadamente 1.17 km. Este segundo subsector posee un gran potencial de consolidación urbanística, mejoramiento de viviendas e integración del barrio al tejido urbano de la ciudad.



Frente Fluvial de Asunción. Al oeste, Itá Pytã Punta, al noreste, el Puerto de Asunción. En el extremo norte del frente fluvial se destacan los humedales de Humedales de Nanawa: Beterete Cué; Frontera con Argentina, ciudad de Clorinda (6). 2025. Fuente: Elaboración propia.



1. Subsector 1 - Calle Kanonnikoff

El subsector se extiende en dirección Este-Oeste a lo largo de aproximadamente 1,1 km. En los primeros 480 metros predominan terrenos y propiedades con menor intensidad de uso, así como asentamientos precarios. Esta franja va desde la Marina (S1-01) y la calle Teniente Rodi, en el extremo Este, hasta la calle Dr. Paiva y las instalaciones del puerto privado PAKSA (S1-07).

Dentro de este subsector se identifican cuatro manzanas comprendidas entre la calle Dr. Bartolomé Coronel y la calle Tte. Rodi, caracterizadas principalmente por antiguas edificaciones industriales actualmente en desuso o con un aprovechamiento limitado. Según los registros oficiales (Registro Unificado Nacional), estas manzanas abarcan en conjunto 3,18 ha, de las cuales 1,32 ha corresponden a superficies construidas. Esto equivale a un 41,5% de ocupación y un 58,5% de áreas libres. Cabe señalar que algunas edificaciones puntuales de este sector podrían poseer valor histórico-patrimonial.

Asimismo, se localizan cinco asentamientos precarios dentro del subsector 1. Los tres primeros, en sentido Este-Oeste, corresponden a ocupaciones sobre la calle Tte. Rodi (S1-03), Tte. Miranda (S1-04) y Mayor Lagerenza (S1-05). Luego se identifican dos asentamientos de mayor extensión: el primero denominado San Francisco de Sales (S1-06) y el segundo (S1-08), situado en un predio en desuso de la empresa Cañas Paraguayas S.A. (CAPASA), que ocupa una superficie aproximada de 10.000 m² y es visible en imágenes satelitales desde 2014. Frente a este terreno se encuentra otra propiedad de CAPASA (S1-09), correspondiente a su antiguo taller de barriles, con 7.784 m² —equivalente a una manzana completa— actualmente sin uso.

Los detalles de los cuatro asentamientos se presentan en la siguiente tabla.

Caracterización de los asentamientos en el subsector 1

Cód.	Ubicación	Superficie	Conteo de edificaciones	Ocupa
S1-03	Teniente Rodi	0,11 Ha Aprox. 1.100 m ²	29	Una calle
S1-04	Calle Victor Miranda, desde Kanonnikoff hasta proximidades del frente fluvial.	0,2 Ha. Aprox 2.000 m ² .	37	Una calle
S1-05	Calle Pablo Lagerenza, desde Kanonnikoff hasta proximidades del frente fluvial.	0,19 Ha. Aprox 1.900 m ²	25	Una calle
S1-06	Adyacente a PAKSA, San Francisco de Sales	1,95 Ha. Aprox 19.500 m ²	124	La casi totalidad de una manzana
S1-08	Terreno Capasa	0,57 Ha Aprox. 5.650 m ²	59	La totalidad del terreno.
Total		3.02 Ha	274	

En el extremo oeste del subsector, desde el puerto PAKSA (S1-07) y la calle Dr. Coronel hasta la intersección de Kanonnikoff con Alejo García, se localizan dos instalaciones navales: River Services y el muelle de alistamiento de Interbarge (S1-10). El tramo culmina con dos grandes propiedades: la planta Calera Cué de Petropar (S1-12) y, frente a ella, un terreno baldío de unas dos manzanas (S1-11) ubicado sobre la calle Alejo García.

En cuanto a la permeabilidad del tejido urbano y las posibilidades de acceso público al río, este sector se caracteriza por su alta opacidad. A lo largo de sus 1,1 km de extensión, únicamente dos calles alcanzan de forma limitada la ribera —Dr.

Mazzei y Dr. Coronel— mientras que las demás vías se ven bloqueadas por instalaciones industriales o por asentamientos precarios.

Se destaca que, en ambos subsectores, se han detectado terrenos de grandes dimensiones que demuestran el pasado industrial del sector. Se detallan estas propiedades en la tabla a continuación:

Cód.	Denominación	Descripción	Sup. Total	Sup. Edificada (%)	Sup. Libre (%)
S01-09	Taller de Barriles de CAPASA	1 Manzana sobre la calle Kanonnikoff	7.784 m2	4.270 m2 55 %	3.514 m2 45 %
S01-11	Calera Cue 2	Propiedad de dos manzanas frente a Calera Cue.	17.206 m2	456 m2 3 %	16.750 m2 97 %
S01-12	Calera Cue	Propiedad de Petropar	8.581 m2	1.770 m2 21 %	6.811 m2 79 %
S02-03	ITASA 2	Manzana con galpones industriales al lado de ITASA	7.314 m2	4.442 m2 61 %	2.873 m2 39 %
S02-04	ITASA (Industria Textil Paraguaya)	Planta Fabril inactiva	35.482 m2	21.897 m2 62 %	13.585 m2 38 %

	ya S.A.)				
S02-05	Molinos Harineros del Paraguay	Planta Fabril inactiva	40.049 m2	13.386 m2 33 %	26.663 m2 67 %
Total			116.416 m2	46.221 m2 40 %	70.195 m2 60 %

Como se muestra en la tabla, se identifica un banco de suelos industriales ociosos o subutilizados (que totalizan 70.195 m² sin edificar o el 60% del área total) que permitiría realizar nuevos desarrollos inmobiliarios en un área consolidada de la ciudad, sin afectar humedales y sin expandir la trama urbana sobre ecosistemas valiosos. Una parte de este banco de suelos puede y debe utilizarse en proyectos de vivienda de relocalización, permitiendo liberar las calles ocupadas, y mejorar de modo integral las condiciones de vivienda y urbanas del barrio Itá Pytã Punta.

2. Subsector 2 - Itá Pytã Punta

El subsector 2 presenta rasgos urbanos y paisajísticos de especial interés. Se desarrolla en un arco de aproximadamente 750 metros, desde la planta Calera-Cué de Petropar (S01-12), al noreste, hasta las instalaciones actualmente inactivas de Molinos Harineros del Paraguay (S02-05). A diferencia de otros tramos del frente fluvial de Asunción, esta zona no cuenta con humedales de gran relevancia. Por el contrario, Itá Pytã Punta —nombre guaraní que significa “punta de piedra roja”— corresponde a un promontorio que se eleva sobre el río.

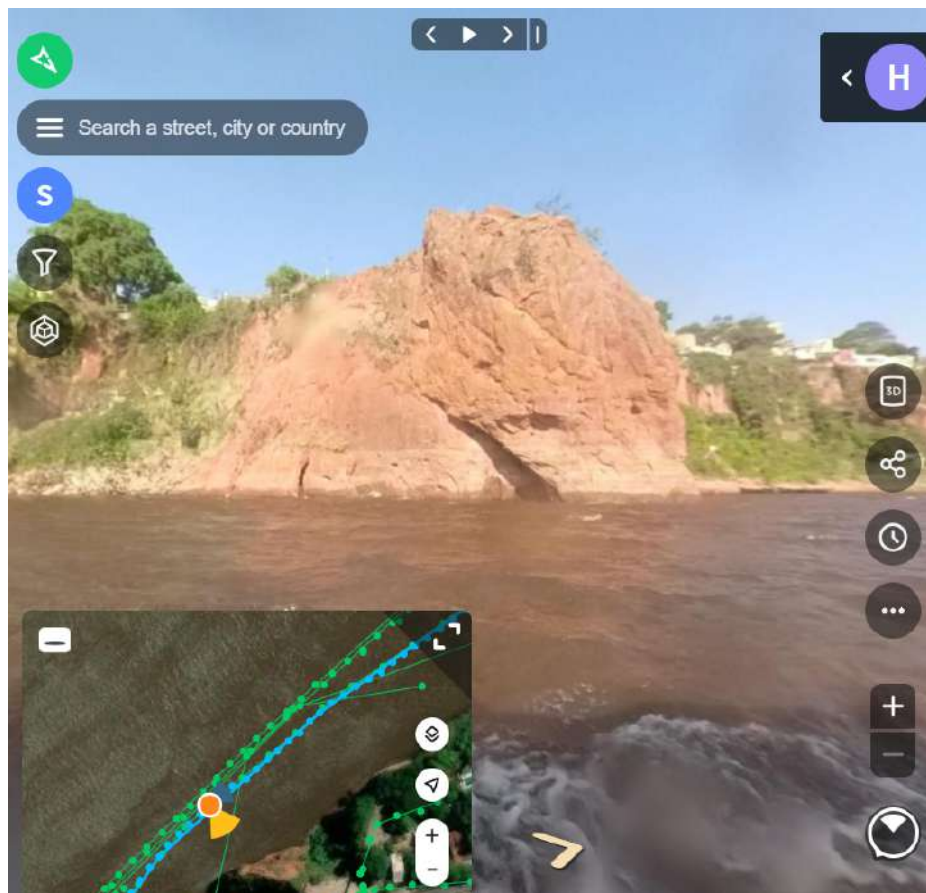


Imagen del promontorio "Itá Pytã Punta", obtenida a partir del fotomapeo realizado y disponible en Mapillary
<https://www.mapillary.com/app/?lat=-25.2815719&lng=-57.6658833&z=17&pKey=851338459750108&focus=photo&x=0.15962348977471036&y=0.5116478274785949&zoom=0>

En el área de estudio, la cota mínima registrada en la interfase río-ciudad es de 62,55 m s.n.m., mientras que la máxima alcanza 126,98 m s.n.m. en las inmediaciones del Sanatorio Español (al suroeste del área analizada). Esto supone una diferencia altimétrica de 64,43 m. La pendiente promedio del subsector es del 8,04%, con valores máximos que oscilan entre el 40% y el 67,05% en sectores próximos a Itá Pytã Punta y Calera-Cué.

Aunque Itá Pytã Punta carece de una delimitación oficial, para los fines de este análisis se propone una definición preliminar de sus límites. En esta zona, el asentamiento precario se organiza en cuatro manzanas irregulares (S2-01), que constituyen una transición no planificada entre el tejido regular del barrio Sajonia y el relieve abrupto del barranco. Estas manzanas presentan las siguientes características principales:

1. alta densificación no planificada que afecta ventilación, iluminación, accesibilidad y provisión de infraestructura en las viviendas;
2. ausencia de un espacio público lineal (calle o paseo peatonal) en el borde del barranco, lo que impide aprovechar su valor paisajístico;
3. disposición de las viviendas con el fondo hacia el río, en lugar de la fachada;
4. condiciones de riesgo de derrumbe o deslizamiento en las construcciones del borde, debido a factores geotécnicos, precariedad edilicia o a la combinación de ambos.

A estas cuatro manzanas irregulares se suman otras siete manzanas (S2-02) de trazado regular, vinculadas directamente al borde. En este contexto, se considera que el subsector 2, denominado "Itá Pytã Punta", queda conformado por un total de once manzanas.

Con base en estos resultados, se considera que el indicador establecido para este componente ha sido satisfactoriamente alcanzado.

RESULTADO 1.4 - Análisis espacial

Realización de procesos de análisis geométrico y espacial con software GIS, a partir de los datos generados previamente en el área de estudio, con miras a la identificación de características urbanas homogéneas en los tramos categorizados

INDICADOR

- 2 sub-tramos analizados, según la homogeneidad de sus características espaciales, geométricas y urbanas.

RESULTADOS

Se elaboraron piezas cartográficas con el fin de analizar espacialmente ambos subtramos del área de estudio. A continuación, se presentan dichas piezas junto con las observaciones derivadas de su análisis.

1. Sub Sector Calle Kanonnikoff.

Los análisis urbanos realizados en el subsector revelan una estructura urbana de manzanas generalmente regulares de aproximadamente 90 x 90 metros (8100 m²). En estas manzanas, se encuentran entre 20 y 27 lotes por hectárea, y la mayoría de las edificaciones son de uno o dos niveles, con pocas excepciones, como las oficinas de PAKSA. Se estima una densidad de unas 30 familias por manzana y 3.5 habitantes por familia, lo que resulta en aproximadamente 105 habitantes por manzana y 130 habitantes por hectárea (Instituto Nacional de Estadística, 2024). Se ha observado que, en promedio, el 53% de la superficie de las manzanas está edificada, mientras que el 47% restante no lo está. En general, las densidades reales del barrio son muy bajas, tanto en habitantes por hectárea como en superficie construida.

En lo que a asentamientos precarios refiere, se han identificado cinco en el subsector, tres de ellos ubicados en calles, uno al este de PAKSA y otro en un terreno de propiedad de CAPASA. Estos asentamientos suman un total de 274 edificaciones, con una estimación de 182 familias y aproximadamente 728 habitantes. Dado el alto nivel de precariedad de estas viviendas, se sugiere su reubicación. El estudio también detectó 11.64 hectáreas de suelo ocioso o subutilizado que podría emplearse para reubicar a estas familias en viviendas adecuadas y cercanas a sus ubicaciones actuales. Para construir 200 casas, una de las once manzanas disponibles sería suficiente.

En relación con la Calle Kanonnikoff, se distinguen tres tramos con características específicas que permiten concebir una intervención por etapas:

- El primer tramo, entre Tte Rodi y Dr. Paiva, se caracteriza por grandes propiedades, en su mayoría antiguas industrias en desuso, lo que le confiere un gran potencial para nuevos desarrollos inmobiliarios. También contiene inmuebles de valor patrimonial. Su topografía es relativamente plana y coincide con el delta del arroyo Jaén, siendo un espacio valioso para la preservación y recomposición de humedales.
- El segundo tramo, centrado en el actual puerto de PAKSA, tiene el potencial de reconvertirse en un centro de actividades educativas, económicas y productivas relacionadas con la navegación y la logística. La propuesta plantea la estrategia de convertir las fuentes de empleo existentes de manera planificada, en lugar de eliminarlas.

- El tercer tramo, entre el puerto de PAKSA y Calera Cué, presenta propiedades de menor tamaño y un potencial para desarrollos inmobiliarios de escala más acotada. En este segmento, la topografía indica una transición, ya que el terreno comienza a elevarse y separarse del río.

2. Sub Sector Itá Pytã Punta

En el Sub Sector Itá Pytã Punta, se han aislado necesidades de relocalización de viviendas por dos motivos principales:

1. Eliminar situaciones de riesgo geotécnico en el borde del barranco.
2. Erradicar condiciones de hacinamiento excesivo, iluminación inadecuada y déficits serios en infraestructuras urbanas.

Para cuantificar el riesgo de deslizamiento, se definieron líneas de influencia de 5 y 10 metros paralelas al borde del barranco. Se identificaron 73 edificaciones en el área de influencia de 5 metros y 110 edificaciones en el área de 10 metros. Estas 110 edificaciones corresponden a aproximadamente 89 familias o unas 312 personas en situación de riesgo.

En cuanto a la apertura de nuevas vías, se establecieron dos criterios:

1. Dar continuidad física a calles existentes que están interrumpidas.
2. Abrir espacio en cuadras que carecen de ventilación adecuada o que sufren graves déficits de accesibilidad e infraestructura. Las estimaciones preliminares indican que aproximadamente 5.756 m² de edificaciones requieren reubicación para estas aperturas, lo que equivale a entre 58 y 77 unidades de vivienda (considerando casas de 100 m² o 75 m² respectivamente).

La propuesta estratégica sugiere que una manzana de viviendas sociales de relocalización podría albergar 200 viviendas. Esto permitiría reubicar a las 89 familias en riesgo por proximidad al barranco y las 77 casas afectadas por la apertura de vías. Además, quedaría espacio para incorporar a otras 34 nuevas familias en el sector.

3. Sobre la normativa vigente:

La normativa actual clasifica a los dos subsectores en cuestión como áreas residenciales de Alta Densidad (AR3b). Esto significa que, según la regulación, es posible alcanzar una densidad de hasta mil habitantes por hectárea. La norma permite una ocupación máxima del 75% de la superficie del terreno, un coeficiente de edificación de 5,25 y una altura máxima de 7 pisos.

Para ilustrar esto, una manzana de 90 x 90 metros (con una superficie de 8100 m²) podría tener hasta 6.075 m² de superficie edificada, dejando un 25% de espacio libre. El área edificable máxima permitida sería de 42.525 m² en un volumen de 7 pisos. Esta normativa demuestra que no hay temor a la densificación, aunque, hasta ahora, no ha logrado promoverla exitosamente. Se destaca que la ocupación real actual del barrio es significativamente más baja de lo que la normativa permite.

Incluso en los proyectos explorados para la reubicación de viviendas, como las iniciativas de vivienda social, se han considerado construcciones más sencillas, de hasta 3 pisos. Esto implica que no solo hay suficiente suelo ocioso para llevar a cabo estas reubicaciones y mejoras urbanísticas, sino que además, las directrices propuestas son totalmente viables desde el punto de vista legal gracias a la normativa vigente.

Finalmente, el texto subraya la imperiosa necesidad de una gestión urbana y ambiental rigurosa en Paraguay. Si las regulaciones ambientales se aplicaran seriamente en los humedales de Villa Hayes, sería mucho más difícil implementar proyectos basados en refulados y de baja densidad en esas áreas periféricas. Se anticipa que un escenario con mayores restricciones a las inversiones urbanas en la periferia atraería nuevamente las inversiones hacia las áreas centrales y ya consolidadas de Asunción. Para fomentar la creación de ciudades compactas, es fundamental detener la expansión ilimitada de nuevas zonas urbanas. Es responsabilidad del poder público definir dónde es viable (y dónde no) impulsar proyectos inmobiliarios.

Estos resultados permiten avanzar en el diseño de estrategias de reconversión urbana y desarrollo económico sustentable del área de estudio. Con base en estos resultados, se considera que el indicador establecido para este componente ha sido satisfactoriamente alcanzado.



Sistema Viario

Se recuperaron datos del Geoportal del INE (2022) sobre vías categorizadas jerárquicamente en el territorio nacional. Se observa que, según esta categoría, en el área de estudio predominan las vías urbanas. La avenida Dr. José P. Montero constituye el eje principal, atravesando el sector en sentido este-oeste. En el sector este del área se identifican otras vías relevantes, como la avenida Stella Maris –continuación de la avenida Costanera y la avenida Colón, cuya orientación es norte-suroeste. Asimismo, se observan numerosos pasillos peatonales y vehiculares, especialmente en los asentamientos informales localizados en las inmediaciones de Itá Pyta Punta – Capilla San Juan Bosco, en el asentamiento próximo al Puerto PAKSA – San Francisco de Sales, y en Loma San Jerónimo.



Movilidad Urbana

En lo que a transporte público refiere, se obtuvieron datos de la Municipalidad de Asunción sobre itinerarios de buses metropolitanos, internos y paradas. Se observó que el área de estudio está servida por ambos tipos de itinerarios, contando con un total de 162 itinerarios metropolitanos operados por 48 empresas distintas. Las vías con mayor cobertura de itinerarios metropolitanos son la Av. Colón, calle Oliva, Río de la Plata, Tte. Arias, Dr. Emiliano Paiva, y Gobernador Martínez de Irala, en el sector oeste del área de estudio. En cuanto a los itinerarios internos, se observan 16 itinerarios que cubren principalmente al sector noreste del área de estudio, cubriendo principalmente la Av. Cristóbal Colón, Oliva, Río de la Plata, Tte. Arias y Emiliano Paiva. En lo que respecta a las paradas de buses, se observa que la mayor parte del área de estudio cuenta con una cobertura adecuada —considerando un radio de 250 metros por parada—. Sin embargo, se identifican sectores fuera de esa cobertura, como el puerto y el barrio Itá Pytá Punta.



Morfología Urbana - Llenos

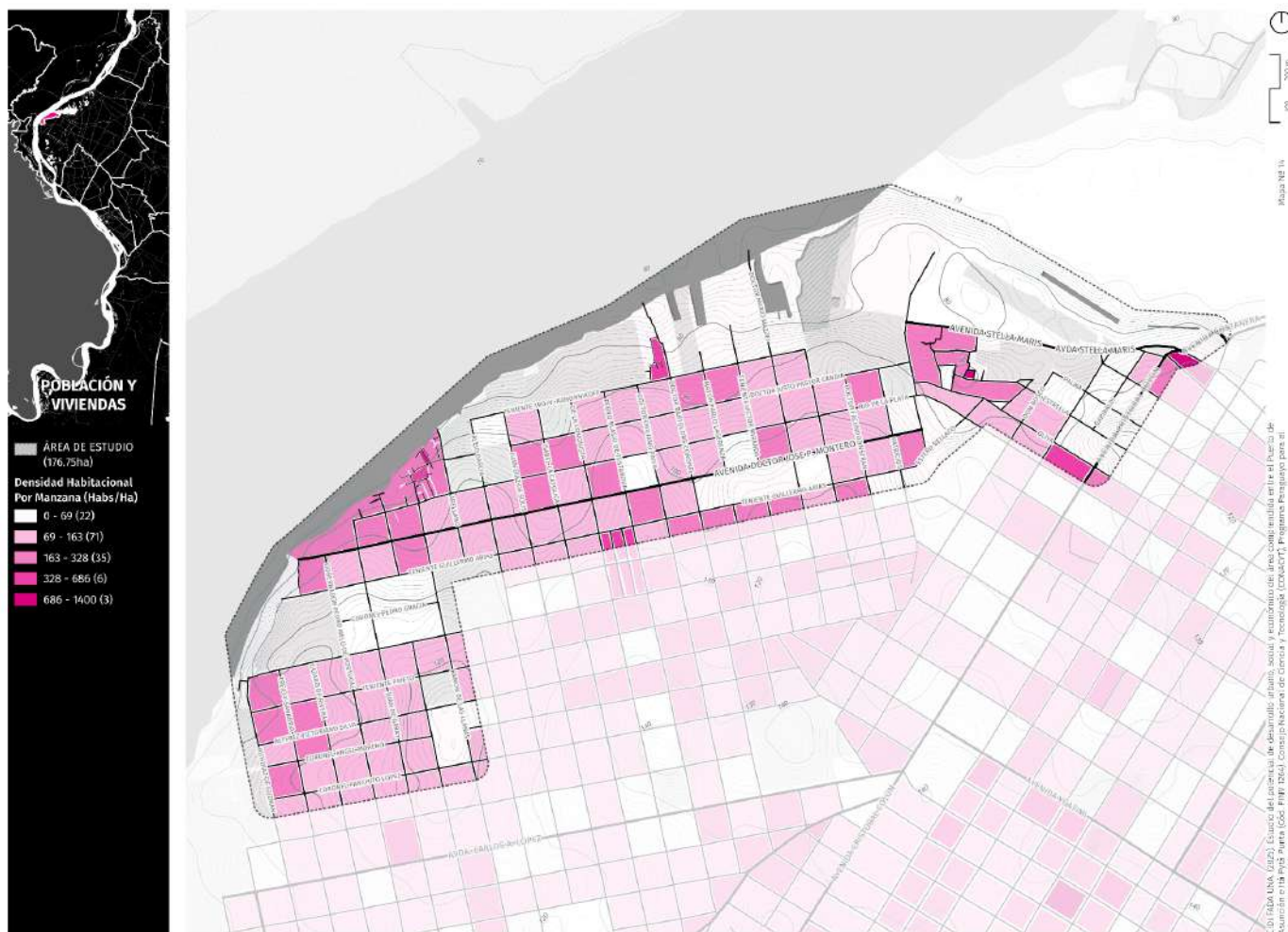
Se calculó la superficie en metros cuadrados de las huellas edificadas en el área de estudio. Los resultados obtenidos para cada edificación fueron clasificados en cinco categorías con intervalos de 250 m². De un total de 4.238 edificaciones identificadas, 3.946 (93,1%) se encuentran en la categoría más baja (0 a 250 m²), mientras que 180 edificaciones (4,25%) corresponden a la siguiente categoría (250 a 500 m²), lo que en conjunto representa el 97,36% del total.

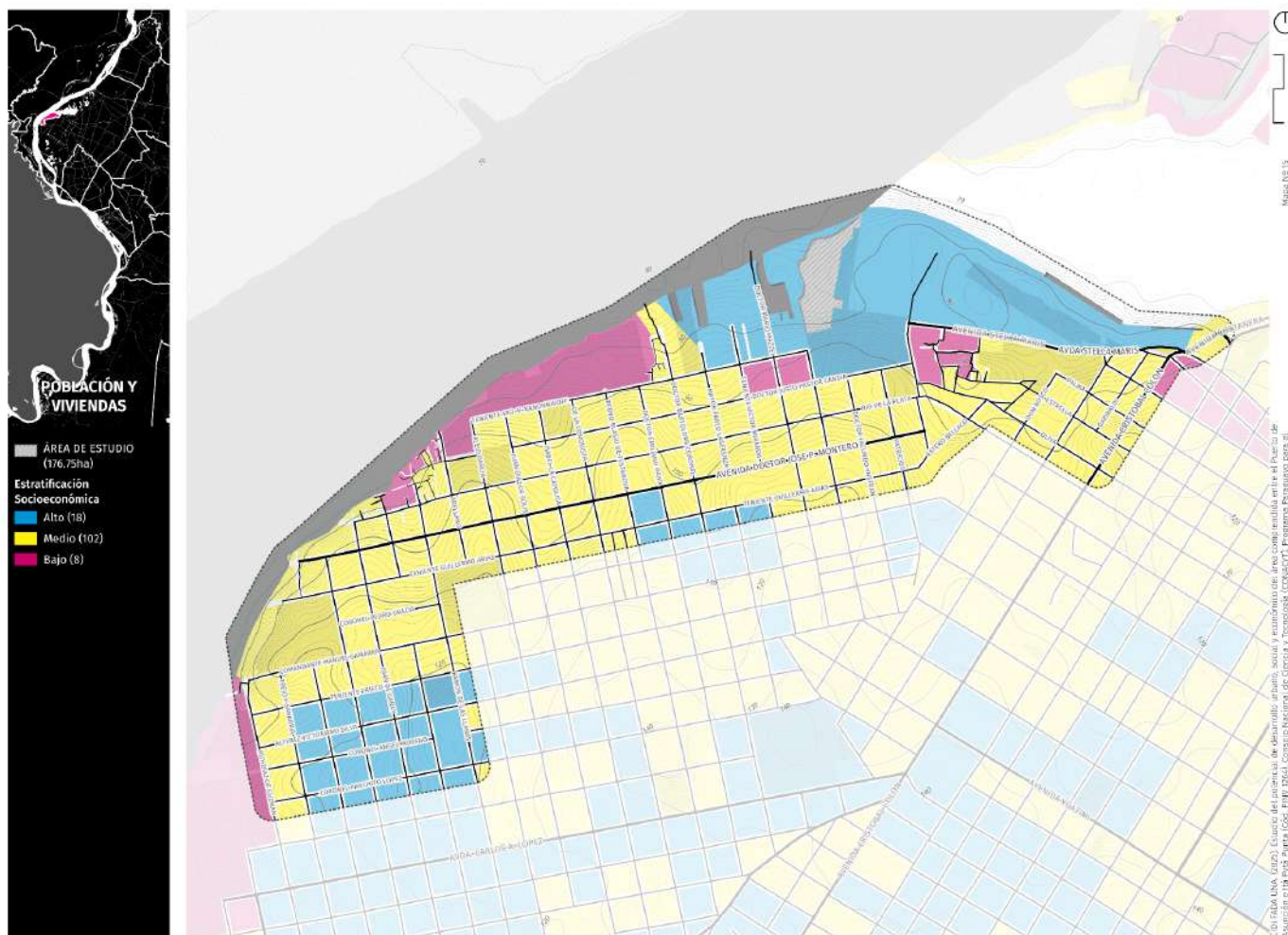
El 2,64% restante corresponde a edificaciones de mayor superficie: 29 de ellas se ubican en el rango de 750 a 1.000 m² y 39 superan los 1.000 m². Estas construcciones de mayor escala están dispersas en el área de estudio, aunque se identifican concentraciones notables en sectores específicos como en el predio de Molinos Harineros del Paraguay, el colegio CEPB y el Puerto de Asunción.



Concentración de viviendas

Se identificaron 2910 puntos de vivienda en el área de estudio, a partir de los cuales se realizó un análisis de concentración o mapa de calor. El gradiente de concentración se mantiene uniforme en la mayor parte del área de estudio. Sin embargo, se identifican siete zonas con concentraciones significativamente mayores, localizadas en: un asentamiento precario al noroeste del sector; los monoblocks del barrio San Antonio (Centro Urbano San Antonio - CUSA); comunidades precarias próximas al puerto PAKSA (Puertos y Almacenes Generales Kanonnikoff S.A.); y sobre la Avda. Colón, posiblemente asociadas a edificios en altura.





Estratificación Socioeconómica

A partir de datos del Censo Nacional de Población y Viviendas 2012, se observó un predominio del estrato medio, con 102 manzanas clasificadas dentro de este grupo. Asimismo, se identificaron clústeres correspondientes al estrato alto (18 manzanas en total), localizados principalmente en el suroeste del área de estudio y en el sector noreste, próximo a la zona del Puerto de Asunción. En cuanto al estrato bajo, su presencia se concentra mayoritariamente en los bordes del área de estudio contigua al río Paraguay (noroeste), aunque también se observaron pequeños clústeres cercanos al puerto, como en Loma San Jerónimo y sobre la Avda. Colón.

Cabe destacar que, al superponer estos clústeres de estrato bajo con los resultados del análisis de distribución poblacional (Mapas 13 y 14), se evidencia una alta concentración de puntos de vivienda y una elevada densidad de habitantes por hectárea. En contraste, los sectores de estrato medio y alto presentan densidades habitacionales medias a bajas.

RESULTADO 1.5 – Revisión de literatura nacional o internacional

Sobre mecanismos de gestión para el re-desarrollo de áreas urbanas. Textos que describan herramientas de gestión y análisis que los vincule a los objetos de estudio.

INDICADOR

- Fichaje bibliográfico realizado, con campos comparables de resumen para cuatro o más piezas de literatura académica relevantes, nacionales o internacionales, referentes a mecanismos de gestión de suelo y re-desarrollo de áreas urbanas.

RESULTADOS

Se realizó el fichaje bibliográfico de 7 piezas de literatura (documentos técnicos, artículos, informes y tesis) que abordan instrumentos de gestión y financiamiento urbano como Operaciones Urbanas Consorciadas, Planes Parciales y Reajuste de Tierras. Incluye marcos legales y experiencias en Brasil, Colombia, Alemania, España, Israel e India, analizando eficacia, impactos socioeconómicos y la cooperación público-privada en la transformación urbana. De cada documento se recuperaron los datos bibliográficos, se elaboró un resumen y se señalaron los aspectos más relevantes para el proyecto.

A continuación, se presenta el fichaje bibliográfico realizado. **Con base en estos resultados, se considera que el indicador establecido para este componente ha sido satisfactoriamente alcanzado.**

1. DOCUMENTO 1

1.1. Referencia bibliográfica completa (APA)

Maleronka, C. (2017). Operações urbanas consorciadas (OUC): Caderno técnico de regulamentação e implementação (Vol. 5). Ministério das Cidades

1.2. Tipo de fuente

Documento Técnico

1.3. Autor(es)

Camila Maleronka

1.4. Año de publicación

2017

1.5. Título del documento / capítulo / artículo

Operações urbanas consorciadas (OUC)

1.6. Fuente / Revista / Editorial / Institución

Ministerio de ciudades

1.7. Lugar de publicación

Brasília, Brasil

1.8. Palabras clave

Estatuto de Ciudades, Valorización Urbana, Financiamiento Urbano, Control Social

1.9. Resumen

Las Operaciones Urbanas Consorciadas (OUC) representan un instrumento urbanístico fundamental en Brasil, diseñado como una alternativa a la expropiación de tierras y un mecanismo preferido para la agregación y el desarrollo urbano. Su objetivo central es promover transformaciones

urbanísticas estructurales, mejoras sociales y valorización ambiental en áreas urbanas delimitadas. Funcionan bajo un modelo de asociación público-privada, coordinado por el poder público municipal con la participación de propietarios, residentes, usuarios e inversores privados, buscando equilibrar intereses públicos y privados.

Un aspecto clave de la OUC es su capacidad de autofinanciación. El aumento del valor del suelo, impulsado por la rezonificación, la reordenación del terreno y, crucialmente, por las mejoras en la infraestructura y servicios públicos, puede ser capturado y reinvertido en el propio proyecto. Este valor se recupera a través de contrapartidas exigidas a los beneficiarios de las nuevas normas urbanísticas o de las obras públicas.

El principal mecanismo para esta captura de valor es el Certificado de Potencial Adicional de Construcción (CEPAC). Los CEPAC son títulos públicos que el municipio emite y vende (generalmente en subastas), permitiendo a los adquirentes construir por encima de los índices básicos de aprovechamiento del suelo. El valor de los CEPAC busca reflejar la valorización esperada de la zona debido a las intervenciones públicas, y sus ingresos deben aplicarse exclusivamente en el programa de obras y acciones de la OUC. Aunque los CEPAC pueden acelerar la financiación, su uso no es obligatorio y puede ser complejo y costoso de gestionar.

La OUC se diferencia de otros instrumentos como la Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC) en que, si bien ambos recuperan la valorización del suelo, la OUC permite capturar también la valorización generada por las obras públicas, y sus recursos están vinculados exclusivamente a la zona del proyecto, a diferencia de la OODC, cuyos fondos van a un fondo municipal para uso en todo el territorio.

Para su implementación efectiva, la OUC requiere:

- Una base legal en el Plan Director municipal.
- Un plan detallado de la OUC, que defina el área, el programa de ocupación, un programa de atención económica y social para la población afectada, las

finalidades, un estudio de impacto de vecindad (EIV), y la forma de control.

- Participación y control social obligatorios por parte de la sociedad civil.
- Un arreglo institucional claro para la gestión, que puede ser interno a la administración o delegado a una entidad externa, buscando autonomía y desvinculación del calendario electoral para proyectos a largo plazo.

Las OUC deben abordar las mejoras sociales, destinando una parte de los recursos (mínimo 10% según la IN 33, 20% para OUCs con fondos FGTS) a la vivienda de interés social y la permanencia de la población vulnerable, a menudo mediante la delimitación de Zonas Especiales de Interés Social (ZEIS) dentro de su perímetro.

A pesar de su flexibilidad, el éxito de una OUC, especialmente en el formato de densificación con CEPAC, depende de condiciones como la demanda de potencial constructivo adicional, una cultura de construcción en altura y un mercado inmobiliario descentralizado y competitivo. Su duración es flexible, finalizando cuando se cumplen sus objetivos o por un plazo predefinido. La transparencia en la valoración, la gestión de recursos y la rendición de cuentas son vitales para la credibilidad y el éxito de estas operaciones"

1.10. **Aportes al proyecto PINV 01-1264**

- Valorización del entorno ambiental
- Modelo de gestión público privada
- Captura de valorización del suelo derivada de mejoras públicas
- Participación activa de propietarios, residentes, usuarios e inversores privados.
- Mínimo 10% del presupuesto destinado a vivienda de interés social.

1.11. **Acceso y disponibilidad**

<https://www.passeidireto.com/arquivo/85272678/ouc-operacoes-urbanas-consorciadas>

2. **DOCUMENTO 2**

2.1 **Referencia bibliográfica completa (APA)**

Maldonado Copello, M. M., Pinilla Pineda, J. F., Rodríguez Vitta, J. F., & Valencia Dávila, N. (2006). Planes parciales, gestión asociada y mecanismos de distribución equitativa de cargas y beneficios en el sistema urbanístico colombiano: Marco jurídico, conceptos básicos y alternativas de aplicación (ISBN 958-33-9408-4). Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolninst.edu/app/uploads/legacy-files/pubfiles/planes-parciales-gestion-asociada-full.pdf>

2.2 **Tipo de fuente**

Informe

2.3 **Autor(es)**

María Mercedes Maldonado Copello
Juan Felipe Pinilla Pineda
Juan Francisco Rodríguez Vitta
Natalia Valencia Dávila

2.4 **Año de publicación**

2006

2.5 **Título del documento / capítulo / artículo**

Planes parciales, gestión asociada y mecanismos de distribución equitativa de cargas y beneficios en el sistema urbanístico colombiano

2.6 **Fuente / Revista / Editorial / Institución**

Lincoln Institute of Land Policy

2.7 **Lugar de publicación**

Bogotá, Colombia

2.8 **Palabras clave**

Función social de la propiedad, movilidad de Plusvalías, Planes parciales, Gestión del suelo

2.9 **Resumen:**

Busca analizar la aplicación de la Ley 388 de 1997. El objetivo central es contribuir al debate sobre la movilización de plusvalías para la provisión de suelo urbanizado, especialmente para vivienda de interés social (VIS), y cómo las herramientas de la ley pueden abordar los problemas de

acceso al suelo y la vivienda para los más pobres, control de zonas de riesgo y preocupaciones ambientales.

El texto critica un urbanismo previo que asignaba normas de edificabilidad de forma gratuita, trasladando los costos de urbanización al presupuesto público o generando deterioro en la calidad de vida y exclusión social. La Ley 388 de 1997 se propone dotar a las administraciones municipales de herramientas eficaces para la gestión y financiación del ordenamiento territorial.

Los dos ejes que estructuran el sistema urbanístico colombiano son la función social de la propiedad y la función pública del ordenamiento del territorio, y la gestión asociada junto con los mecanismos de distribución equitativa de cargas y beneficios. La propiedad se concibe como una función social inherente, lo que implica obligaciones y responsabilidades urbanísticas y ambientales para los propietarios, definidas por los planes de ordenamiento territorial. El ordenamiento del territorio es una función pública municipal destinada a garantizar el acceso a servicios, vivienda digna, espacios públicos y mejorar la calidad de vida.

Para concretar estos propósitos, la Ley 388 de 1997 introduce instrumentos clave:

- Los planes parciales son el instrumento más importante, articulando la planeación y la gestión del suelo, y sirviendo de base para la gestión asociada y la financiación. Definen el régimen urbanístico de la propiedad, fijando derechos y responsabilidades urbanísticas.
- La gestión asociada vincula a los propietarios de terrenos para cumplir obligaciones urbanísticas, como el aporte de suelo para uso público y la financiación de infraestructura y equipamientos. Esto se concreta mediante Unidades de Actuación Urbanística (UAU), que permiten el desarrollo conjunto del suelo superando el desarrollo predio a predio.
- La participación en plusvalías es un mecanismo tributario que permite a la colectividad recuperar un porcentaje (30-50%) del incremento en el precio del suelo generado por la acción urbanística del Estado. Este tributo recae sobre el

propietario del suelo y busca movilizar recursos hacia inversiones de interés colectivo.

- El "anuncio del proyecto" permite descontar de la indemnización por expropiación el mayor valor del suelo generado por el anuncio de la obra pública, evitando el enriquecimiento sin causa del propietario.

- El contrato de fiducia mercantil se presenta como un vehículo seguro y transparente para la gestión de operaciones urbanísticas de promoción pública, facilitando el reajuste predial y la administración de los recursos.

El documento enfatiza que la distribución equitativa de cargas y beneficios es fundamental para financiar la urbanización con los recursos producidos por las mismas operaciones urbanísticas, en lugar de depender exclusivamente del presupuesto público. Esto busca una sociedad más equitativa y productiva

2.10 **Aportes al proyecto PINV 01-1264**

- -Movilización de plusvalías urbanas: promueve el desarrollo de viviendas de interés social sin depender exclusivamente del presupuesto público
- -Acceso justo al suelo y la vivienda: la ley responde a la inequidad en el acceso al suelo y la vivienda, con foco en los sectores más vulnerables.

2.11 **Acceso y disponibilidad**

<https://www.lincolninst.edu/app/uploads/legacy-files/pubfiles/planes-parciales-gestion-asociada-full.pdf>

3. **DOCUMENTO 3**

3.1. **Referencia bibliográfica completa (APA)**

Restrepo Ruiz, A. (2011). Poder y gestión del suelo. Estudio de planes parciales en la ciudad de Medellín [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín]. Escuela de Planeación Urbano-Regional, Facultad de Arquitectura.

3.2. **Tipo de fuente**

Tesis de Maestría

3.3. **Autor(es)**

Alfredo Restrepo Ruiz

3.4. **Año de publicación**

2011

3.5. **Título del documento / capítulo / artículo**

Poder y Gestión del Suelo. Estudio de planes parciales en la ciudad de Medellín

3.6. **Fuente / Revista / Editorial / Institución**

Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

3.7. **Lugar de publicación**

Medellín, Colombia

3.8. **Palabras clave**

Planificación Regional, Uso de Tierra, Ordenamiento Territorial, Gestión del suelo

3.9. **Resumen**

Articula la ciencia política con los estudios urbano-regionales para analizar el ordenamiento territorial colombiano como una práctica política. Su objetivo central es comprender cómo el instrumento del "Plan Parcial" manifiesta relaciones de poder —político, económico e ideológico— en la planeación y gestión urbana.

La investigación traza la evolución de la planeación urbana en Colombia, destacando cuatro grandes enfoques históricos. Inicialmente, se centró en un planeamiento físico-espacial (como los Planes Reguladores de 1947). Luego, incorporó la planeación económica y del desarrollo en los años 60, vinculando el crecimiento urbano con políticas sociales y económicas influenciadas por organismos internacionales como la CEPAL. Una tercera etapa, en los años 80, marcó la "crisis de la planeación

pública" con la primacía del "Código de Urbanismo", que cedió mayor autonomía a los agentes privados. Finalmente, la Constitución Política de 1991 y la Ley 388 de 1997 (Ley de Desarrollo Territorial) introdujeron un nuevo paradigma, redefiniendo el papel del Estado y fomentando la participación público-privada y la descentralización para un ordenamiento territorial integral.

La Ley 388 de 1997 es fundamental, ya que dota a los municipios de instrumentos para la gestión del suelo. Los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) son la base, estableciendo directrices de uso y desarrollo del suelo. Los Planes Parciales son el instrumento más importante para desarrollar y complementar estos POT en porciones específicas del suelo urbano o de expansión. Estos planes, además de ser herramientas técnicas, son "prácticas de poder sobre el suelo".

El estudio propone que el poder en el ordenamiento territorial se manifiesta en tres dimensiones:

- Poder Político: Ejercido por el Estado y sus instituciones, se basa en el monopolio legítimo de la coacción física y la capacidad de obligar al cumplimiento de normas urbanísticas (ej. POT, Ley 388).
- Poder Económico: Reside en la posesión de bienes o riquezas, principalmente la propiedad del suelo, y la capacidad de generar ganancias y decidir sobre su uso. Se asocia a actores privados (inversionistas, constructores).
- Poder Ideológico: Se fundamenta en el control de los medios de persuasión y se expresa a través de los principios éticos y jurídicos que regulan el ordenamiento territorial (ej. función social de la propiedad, prevalencia del interés general, distribución equitativa de cargas y beneficios). Este poder busca un equilibrio entre el interés colectivo y el particular.

La investigación analiza dos casos en Medellín para ilustrar estas dinámicas:

- Plan Parcial Plaza de Ferias: Propuesto como "redesarrollo" para crear un parque metropolitano y usos mixtos, implicaba el desmonte de la Feria de Ganados. Sin embargo, la fuerte

influencia del poder económico del sector ganadero, con apoyo de los alcaldes, detuvo su ejecución, preservando el uso tradicional por su importancia económica y de empleo.

- Plan Parcial Corazón de Jesús: Inicialmente enfrentó oposición comunitaria a un cambio radical de uso (de comercial a residencial). A través de una iniciativa comunitaria y procesos de concertación con el gobierno local, se logró un Plan Parcial de "renovación urbana" que equilibra los usos tradicionales (comercio, servicios) con nuevos desarrollos (vivienda), demostrando la eficacia de la participación ciudadana en la co-construcción de decisiones urbanísticas.

En conclusión, el estudio enfatiza que los planes parciales son más que herramientas técnicas; son espacios de disputa y negociación de poderes donde la capacidad de influencia de actores públicos y privados, así como la voluntad política y la participación ciudadana, moldean el desarrollo urbano. Su formulación y ejecución reflejan la complejidad de equilibrar los objetivos de ordenamiento territorial con los intereses socioeconómicos y la dinámica social de las ciudades.

3.10. Aportes al proyecto PINV 01-1264

- Base legal que proporciona instrumentos de gestión del suelo a los municipios: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) como marco general.
- Casos aplicados como evidencia empírica: Plaza de Ferias: muestra cómo el poder económico puede frenar un proyecto urbano, incluso con respaldo técnico y normativo.
- Corazón de Jesús: ilustra cómo la participación comunitaria y el diálogo con el Estado pueden moldear soluciones urbanas más inclusivas y equilibradas

3.11. Acceso y disponibilidad

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/7104>

4. **DOCUMENTO 4**

4.1. **Referencia bibliográfica completa (APA)**

García Ferrari, S., Smith, H., & Calderon, E. (2018). Contemporary tendencies in Colombian urban planning: The case of the 'Planes Parciales' in Medellín. *International Planning Studies*, 23(4), 355–375. <https://doi.org/10.1080/13563475.2018.1500276>.

4.2. **Tipo de fuente**

Artículo de revista científica

4.3. **Autor(es)**

Soledad García Ferrari,
Harry Smith
Edwar Calderon

4.4. **Año de publicación**

2018

4.5. **Título del documento / capítulo / artículo**

Contemporary Tendencies in Colombian Urban Planning: The Case of the 'Planes Parciales' in Medellín [Tendencias contemporáneas del urbanismo colombiano: el caso de los 'Planes Parciales' en Medellín]

4.6. **Fuente / Revista / Editorial / Institución**

Taylor & Francis online

4.7. **Lugar de publicación**

Reino Unido

4.8. **Palabras clave**

Urbanismo social, Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Planes Parciales, Desigualdad urbana, Valorización del suelo

4.9. **Resumen**

Analiza la evolución del planeamiento urbano en Medellín, Colombia, y su relación con el concepto de "urbanismo social". Después de décadas de conflicto interno, Colombia ha experimentado crecimiento económico y urbanización, pero sigue siendo uno de los países con mayor desigualdad social en Latinoamérica. Medellín, reconocida como una ciudad innovadora, ha implementado infraestructuras de transporte a gran escala, nuevas instalaciones educativas y culturales, espacios públicos y proyectos de vivienda,

inspirándose en el "modelo Barcelona". Este enfoque, denominado "urbanismo social", ha transformado las percepciones, aunque su impacto socioeconómico ha sido cuestionado.

El artículo se centra en la transformación de la política y gestión del planeamiento a través de dos instrumentos clave: el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y los 'Planes Parciales'. Estos instrumentos, adaptados de experiencias internacionales, coexisten con el enfoque de proyectos urbanos del "urbanismo social". La Ley 388 de 1997 fue fundamental para establecer el POT como el instrumento más importante para la organización territorial a nivel municipal, definiendo objetivos, directrices, políticas y normas para el desarrollo y uso del suelo. Los 'Planes Parciales', por su parte, son unidades de intervención de planeamiento más pequeñas, específicas para dirigir y regular el desarrollo de porciones de suelo urbano o áreas de expansión, y son el instrumento de ejecución del POT.

El POT de Medellín (primera versión en 1999, revisiones en 2006 y 2014) busca limitar el crecimiento urbano hacia afuera, densificar la ciudad, proporcionar acceso a servicios a través de un sistema jerárquico de "centralidades" (centros que atraen otros desarrollos, diferente al concepto de centro de barrio) y lograr una "mezcla saludable" de usos del suelo. Los 'Planes Parciales' se diseñaron para cumplir estos objetivos estratégicos y pueden ser de diversos tipos: conservación, consolidación, mejora integral, reurbanización, renovación y desarrollo.

Sin embargo, el estudio revela una brecha entre la "retórica" y la "práctica" del planeamiento en Medellín. A pesar de los objetivos del POT, los 'Planes Parciales' a menudo han sido criticados por ser tecnocráticos, fortalecer el sector financiero en asociaciones público-privadas y favorecer el desarrollo inmobiliario sobre el acceso a vivienda para los pobres. Se observa que la mayoría de los 'Planes Parciales' aprobados han sido de iniciativa privada, y categorías como la "mejora integral" (más relevante para vivienda asequible o mejora de condiciones de vida) son escasas.

La investigación de casos como SIMESA (reurbanización), San Lorenzo (renovación) y Pajarito (expansión urbana) ilustra estas tensiones. Aunque el POT promueve el "crecimiento hacia adentro" mediante la redensificación, planes como Pajarito, en la periferia, proponen un gran número de unidades de vivienda de alta densidad, lo que contraviene la idea de "crecimiento hacia adentro" en la práctica, a menudo porque el suelo en la periferia es más barato y la intervención más rentable y menos compleja para los desarrolladores. En cuanto al "sistema jerárquico de centralidades" y la "mezcla saludable de usos del suelo", si bien los planes proponen instalaciones y diversidad, la entrega real de servicios y una mezcla equilibrada de usos a menudo se ven limitadas o se prioriza la construcción de vivienda. De hecho, en 2006, la ciudad regresó a una zonificación más rígida.

Se argumenta que los 'Planes Parciales' han funcionado como instrumentos de desarrollo basados en la valorización del suelo para el beneficio del mercado privado, sin una redistribución efectiva de las plusvalías ni una mejora sustancial de la calidad ambiental o la integración social en todas las áreas. Esto es particularmente problemático en las áreas informales, donde el valor de la plusvalía es limitado, lo que desincentiva la inversión privada y restringe los fondos internos para infraestructura. En síntesis, si bien el "urbanismo social" ha logrado resultados visibles y aclamados, la implementación del POT a través de los 'Planes Parciales' se enfrenta a un desafío más complejo de coordinación y adaptación a las realidades cambiantes y las presiones político-económicas, lo que genera una "dicotomía entre plan e implementación

4.10. **Aportes al proyecto PINV 01-1264**

- Diseñar planes parciales adecuados a las realidades locales: mejora integral en zonas vulnerables, renovación en áreas centrales, expansión controlada en periferias.
- Asegurar que el incremento del valor del suelo por intervenciones públicas beneficie también a las comunidades, no solo a los desarrolladores

- Fomentar una "mezcla saludable" de usos del suelo: vivienda, comercio, servicios, educación, cultura
- Incluir procesos participativos desde el diseño hasta la implementación, especialmente en zonas afectadas por transformaciones urbanas

4.11. **Acceso y disponibilidad**

<https://doi.org/10.1080/1363475.2018.1500276>

5. **DOCUMENTO 5**

5.1. **Referencia bibliográfica completa (APA)**

Nair, R. (Ed.). (2020). Special issue on land pooling/readjustment for development projects: Lessons learnt & way forward (ASCI Journal of Management, Vol. 49, No. 2, Special Issue). Administrative Staff College of India

5.2. **Tipo de fuente**

Artículo de revista científica

5.3. **Autor(es)**

Reshmy Nair

5.4. **Año de publicación**

2020

5.5. **Título del documento / capítulo / artículo**

Land pooling/readjustment for development projects: Lessons learnt and way forward [Agrupación/Reajuste de Tierras para Proyectos de Desarrollo: Lecciones aprendidas y camino a seguir]

5.6. **Fuente / Revista / Editorial / Institución**

Administrative Staff College of India (ASCI)

5.7. **Lugar de publicación**

India

5.8. **Palabras clave**

Desarrollo Urbano, captura del valor del suelo, Participación comunitaria, asentamientos informales, Derechos de Propiedad y Titularidad

5.9. **Resumen**

La Reurbanización de Tierras (RT) o Mancomunidad de Tierras (MT) es un instrumento público-privado fundamental

que permite a los gobiernos y a los propietarios de tierras compartir los costos y beneficios del desarrollo urbano en áreas con patrones de uso de suelo inadecuados. A diferencia de la adquisición de tierras tradicional, la RT/MT evita en gran medida el desplazamiento físico y permite a los propietarios ceder parte de sus terrenos para proyectos, recuperando la inversión a través de una infraestructura mejorada. Este proceso es conocido por su potencial de autofinanciación, donde el aumento del valor del suelo generado por el proyecto puede cubrir sus costos.

A nivel mundial, la RT/MT ha sido adoptada en diversas regiones. Alemania es pionera, con su legislación "Lex Adickes" de 1902, que enfatiza el equilibrio de intereses privados, la conformidad con los planes, la solidaridad (contribución de tierra para infraestructura), la conservación del valor de la propiedad y la subrogación de derechos. Japón ha diseminado su metodología a países asiáticos como Indonesia, Nepal y Tailandia, destacando el "principio de correspondencia" para las nuevas parcelas (mantener características de la original) y el uso de tierras de reserva para la recuperación de costos. En Israel, su amplio uso, a menudo con el consentimiento de los propietarios impulsado por el beneficio económico, ha llevado a una alta dedicación de tierras para servicios públicos (hasta 60-70%) donde hay aumento de valor. Turquía ha utilizado la RT con un porcentaje de contribución variable (actualmente hasta el 45%), si bien un proceso rápido puede comprometer la participación.

En India, la RT/MT se está consolidando como una alternativa a la adquisición obligatoria de tierras. Modelos como el Esquema de Planificación Urbana (EPU) de Gujarat (el más antiguo y exitoso) han demostrado su eficacia, aunque con preocupaciones sobre los plazos. La Política de Mancomunidad de Tierras de Punjab ofrece a los propietarios la opción de compensación en efectivo o parcelas desarrolladas, influenciando sus decisiones según el mercado inmobiliario. El Modelo de Mancomunidad de Tierras de la Ciudad Capital de Andhra Pradesh es notable

por su escala masiva y por ser inclusivo, ofreciendo anualidades a los propietarios y pensiones mensuales a las familias sin tierra, además de otros beneficios sociales. En Madhya Pradesh, se ha implementado con éxito para proyectos industriales, ahorrando significativamente en costos de adquisición. El proyecto Magarpatta en Pune destaca como el primer esquema de mancomunidad de tierras liderado por el sector privado en India, donde los agricultores se convirtieron en accionistas y empresarios, generando riqueza a largo plazo y eliminando litigios.

A pesar de sus ventajas, la RT/MT enfrenta desafíos significativos. Las cuestiones de equidad y aceptación social son cruciales, especialmente para pequeños propietarios, los sin tierra y arrendatarios. La transparencia en la valoración del suelo y la distribución de beneficios es vital para generar confianza. La especulación con las tierras restituidas es una preocupación. La falta de coordinación entre las autoridades de planificación urbana y la administración de ingresos (catastro) dificulta la implementación, especialmente en asentamientos informales con títulos ambiguos. Para abordar esto, se exploran herramientas alternativas como el Fideicomiso de Tierras, donde los propietarios conservan la titularidad mientras ceden los derechos de uso, recibiendo dividendos de los proyectos de infraestructura. El Intercambio de Tierras (IT) es otra herramienta que busca reubicar a ocupantes informales en el mismo sitio, evitando el desplazamiento y beneficiando a todas las partes.

Para un futuro sostenible y generalizado de la RT/MT, se recomiendan mejoras como la inclusión de mecanismos participativos en todas las etapas del proyecto, la protección de los derechos de los no-titulares, la solución de los problemas de liquidez durante el período de transición para los afectados, y la institucionalización de mecanismos de resolución de quejas. La captura de valor del suelo es un principio clave, permitiendo financiar infraestructuras y servicios públicos. La RT/MT, aunque no es una panacea, ofrece un marco justo y equitativo para la expansión y

reurbanización de ciudades, convirtiendo a los propietarios en colaboradores activos del desarrollo urbano

5.10. Aportes al proyecto PINV 01-1264

- Equilibrio entre interés público y privado.
- Reurbanización de tierras permite evitar expropiaciones forzosas y reducir el desplazamiento físico
- Fideicomisos de Tierras: se mantiene la titularidad, se ceden los derechos de uso.
- Intercambio de Tierras (IT): evita desplazamientos al reubicar en el mismo sitio.
- Anualidades, dividendos, pensiones como formas de compensación a propietarios y no propietarios

6. DOCUMENTO 6

6.1. Referencia bibliográfica completa (APA)

Muñoz Gielen, D., & Mualam, N. (2019). A framework for analyzing the effectiveness and efficiency of land readjustment regulations: Comparison of Germany, Spain and Israel. Land Use Policy, 87, Article 104077. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104077>

6.2. Tipo de fuente

Artículo de revista científica

6.3. Autor(es)

Demetrio Muñoz Gielen
Nir Mualam

6.4. Año de publicación

2019

6.5. Título del documento / capítulo / artículo

A Framework for Analyzing the Effectiveness and Efficiency of Land Readjustment Regulations: Comparison of Germany, Spain and Israel. [Un marco para analizar la eficacia y eficiencia de las regulaciones de reajuste de tierras: Comparación de Alemania, España e Israel]

6.6. Fuente / Revista / Editorial / Institución

Elsevier

6.7. Lugar de publicación

Ámsterdam, Países Bajos

6.8. Palabras clave

Política de tierras, Reajuste de tierras, Captura de valor de la tierra, Obligaciones del desarrollador, Infraestructura Financiación

6.9. Resumen

El Reajuste o Mancomunidad de Tierras (LR) es una herramienta fundamental de política territorial, concebida como una alternativa viable a la expropiación de tierras. Permite consolidar tierras dispersas, reorganizar la propiedad y mejorar la financiación de la infraestructura pública. LR es un instrumento público-privado que busca facilitar el desarrollo urbano, suministrar infraestructura y servicios públicos, y equilibrar las necesidades públicas y privadas. Su potencial reside en su autofinanciación, donde el aumento del valor del suelo, generado por el desarrollo, puede cubrir los costos del proyecto.

El estudio analiza la efectividad y eficiencia de las regulaciones de LR. Una regulación de LR se considera efectiva si logra objetivos de planificación como proporcionar suficientes parcelas edificables con infraestructura urbana adecuada. Se considera eficiente si los resultados superan la inversión pública, es decir, si se maximizan los beneficios públicos sin necesidad de subsidios públicos o asumiendo riesgos financieros mínimos para el público. La clave para LR efectiva y eficiente es la certeza sobre la provisión oportuna de insumos (tierra y medios financieros) y la realización de las tareas necesarias (preparación y aprobación de planes, construcción de infraestructura).

La captura del valor del suelo es central en el modelo de LR. El valor de la tierra aumenta en tres fases: por la modificación del plan de uso del suelo (rezonificación), después del reajuste de la tierra, y una vez construida la infraestructura. Este aumento de valor puede capturarse para cubrir los costos de desarrollo del suelo, incluyendo

infraestructura "dura" (vías, saneamiento) y "blanda" o "supra-local" (escuelas, servicios de salud).

Comparación entre Alemania, España e Israel:

- Alemania: Las municipalidades pueden cobrar un "Cargo de Reajuste" (por el aumento de valor tras el reajuste, a menudo en forma de cesión gratuita de terreno hasta el 30%, y hasta el 50% en zonas de alto valor) y un "Cargo de Recuperación" (hasta el 90% de los costos de construcción de infraestructura local "dura"). Sin embargo, estos cargos no siempre cubren la infraestructura supra-local o "blanda", requiriendo subsidios públicos o acuerdos contractuales negociados con los propietarios. El municipio es el único organismo implementador.
- España: Los propietarios deben realizar contribuciones obligatorias sustanciales. Ceden entre el 45% y el 80% de la superficie para infraestructura pública (incluyendo vivienda social). A diferencia de Alemania, los propietarios españoles pueden ser cobrados por casi la totalidad del aumento de valor del suelo (rezonificación, reajuste e infraestructura). El modelo valenciano permitió nombrar a terceros (como desarrolladores) como agencias implementadoras. Esto, respaldado por garantías bancarias y la vinculación del desarrollo a la firma de acuerdos, ha aumentado drásticamente la inversión privada, la velocidad de implementación y la calidad de la infraestructura, reduciendo la necesidad de financiación pública.
- Israel: Se puede exigir a los propietarios ceder hasta el 40% de la tierra para infraestructura pública sin compensación; más allá de eso, se requiere compensación. Existe un "gravamen por mejora" que recupera el 50% del aumento de valor por rezonificación y reajuste. Sin embargo, los ingresos de estos gravámenes no siempre cubren todos los costos de desarrollo, especialmente más allá de la infraestructura básica local, y pueden cobrarse en una etapa posterior, lo que dificulta la financiación oportuna. Esto a menudo obliga a los municipios a depender de subsidios gubernamentales o acuerdos con desarrolladores, aunque una reciente sentencia del Tribunal Supremo ha afectado la

legalidad de estos últimos. La implementación puede ser lenta sin fondos suficientes.

6.10. Aportes al proyecto PINV01-1264

- Alternativa a la expropiación: consolida tierras dispersas, reorganiza la propiedad y facilita la provisión de infraestructura
- Favorece la autofinanciación del desarrollo urbano a través del incremento del valor del suelo.
- Permite la reducción de desplazamientos forzados.
- Financiamiento de infraestructura sin endeudamiento público
- Participación de propietarios como socios del desarrollo.
- Cesión de suelo para vivienda social y servicios públicos.
- Reduce la resistencia social al desarrollo urbano

6.11. Acceso y disponibilidad

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104077>

7. DOCUMENTO 7

7.1. Referencia bibliográfica completa (APA)

Home, R. (2007). Land Readjustment as a Method of Development Land Assembly: A Comparative Overview. The Town Planning Review, 78(4), 459-483. <http://www.jstor.org/stable/40112733>

7.2. Tipo de fuente

Artículo de revista científica

7.3. Autor(es)

Robert Home

7.4. Año de publicación

2007

7.5. Título del documento / capítulo / artículo

Land Readjustment as a Method of Development Land Assembly: A Comparative Overview. [El reajuste territorial como método de ordenación territorial: una visión comparativa]

7.6. Fuente / Revista / Editorial / Institución

Revista de Planificación Urbana

7.7. Lugar de publicación

Cambridge, Reino Unido

7.8. Palabras clave

Reajuste de tierras, Desarrollo urbano, Infraestructura pública, Plusvalía, Propiedad privada

7.9. Resumen

La Reajuste o Mancomunidad de Tierras (LR) es un instrumento legal preferido para la agregación de tierras de desarrollo en muchos países, especialmente cuando los fondos públicos son limitados para la compra obligatoria y la provisión de infraestructura. Se diferencia de la adquisición obligatoria al buscar la cooperación voluntaria entre propietarios, aunque puede haber coerción para los disidentes. Su objetivo es facilitar el desarrollo urbano, suministrar infraestructura pública y equilibrar las necesidades públicas y privadas.

El método LR busca facilitar el desarrollo de tres maneras: combinando la agregación y reparcelación del suelo para una mejor planificación; estableciendo mecanismos financieros para recuperar los costos de infraestructura; y distribuyendo los beneficios financieros del desarrollo (conocido como plusvalía o "betterment") entre los propietarios y la agencia de desarrollo. Un aspecto clave es su autofinanciación, donde el aumento del valor del suelo, generado por la rezonificación, el reajuste y la construcción de infraestructura, puede cubrir los costos del proyecto. Esto se logra a menudo mediante la asignación de parcelas de "reserva" o "equivalentes al costo" que la agencia de desarrollo vende para financiar la infraestructura. Los propietarios, a cambio, reciben parcelas con servicios y un valor significativamente mayor.

Para que LR funcione, se requieren ciertas condiciones previas: un mercado de tierras funcional con reglas de valoración aceptadas y valores de la tierra en aumento; reconocimiento legal a través de legislación habilitante; registros catastrales adecuados; una agencia de desarrollo competente; y la aceptación política y la voluntad de los propietarios de compartir la ganancia del desarrollo.

Entre los beneficios se incluyen: la consecución de un desarrollo urbano con servicios completos con poca financiación pública directa, la evitación de los costos de expropiación, la transformación de patrones históricos de tierra en desarrollos planificados, la participación de los propietarios en las ganancias y la reducción de la especulación de la tierra.

Sin embargo, también presenta desventajas: los procedimientos pueden ser complejos y lentos. Los propietarios disidentes son obligados a participar, y los pequeños propietarios podrían salir perdiendo. Además, el método es más adecuado para parcelas de alto valor en un mercado en crecimiento. La protección de los derechos de propiedad, a menudo consagrada como un derecho humano o constitucional, ha contribuido a la disminución de su uso en algunos lugares, con intervenciones judiciales que tienden a reforzar los derechos privados frente a los municipales, haciendo que los propietarios se resistan a las valoraciones oficiales.

La LR se originó en Alemania (Lex Adickes de 1902) y se difundió globalmente, adoptándose en Japón y otras partes de Asia. Japón la utilizó extensamente en la posguerra para la reconstrucción urbana, con más del 30% de su área urbana replanificada mediante "Kukaku seiri". Sin embargo, la erosión de las estructuras sociales tradicionales ha llevado a una mayor oposición de los propietarios. India adoptó la LR a través de la Ley de Planificación Urbana de Bombay de 1915, que buscaba la "verdadera cooperación" y gravaba el 50% del incremento de valor. En Israel/Palestina, la LR se aplicó desde el Mandato Británico, permitiendo la cesión de hasta el 40% (y a veces 60-70%) de la tierra para fines públicos sin compensación, basándose en la tradición otomana, aunque su uso ha disminuido debido a la protección de los derechos de propiedad. El modelo valenciano en España se destaca por permitir que terceros (como desarrolladores) actúen como agencias implementadoras, lo que ha impulsado significativamente la inversión privada y la velocidad de ejecución. En Beirut,

Líbano, Solidere aplicó una versión limitada de LR para la reconstrucción posguerra, convirtiendo derechos de propiedad en acciones, aunque fue controvertido por la subvaloración de propiedades y la destrucción del patrimonio.

La ausencia de LR en Gran Bretaña y otras jurisdicciones de tradición jurídica de common law se debe a una fuerte filosofía de derechos de propiedad individuales concentrados. A diferencia de países con una tradición de estado fuerte o tierras fragmentadas, el Reino Unido prefirió la compra obligatoria si no se llegaba a acuerdos voluntarios, y los desarrolladores privados no estaban inclinados a compartir las ganancias con un organismo público.

A pesar de la disminución de su uso en algunos lugares debido al fortalecimiento de los derechos de propiedad, la LR sigue ofreciendo ventajas como la elección de la agencia de desarrollo, la oportunidad de participación comunitaria, una aproximación menos drástica que la expropiación total y un papel más fuerte para la planificación. Sigue siendo una herramienta relevante para reorganizar la tierra para el desarrollo urbano en un mundo con creciente presión sobre los recursos de tierra.

7.10. **Aportes al proyecto PINV 01-1264**

- Facilita el desarrollo urbano sin recurrir a la compra forzosa de tierras.
- El incremento del valor del suelo (por rezonificación, reajuste, e infraestructura) financia el propio proyecto.
- Inclusión de infraestructura pública y servicios urbanos en el plan.
- Reducción de la especulación al incorporar a los propietarios al desarrollo.
- Proporciona una vía menos invasiva y más cooperativa que la expropiación.
- Favorece la planificación urbana a largo plazo, con participación comunitaria

7.11. **Acceso y disponibilidad**

<https://www.jstor.org/stable/40112733>

RESULTADO 1.6 - Seleccionar parámetros de densificación urbana sostenible

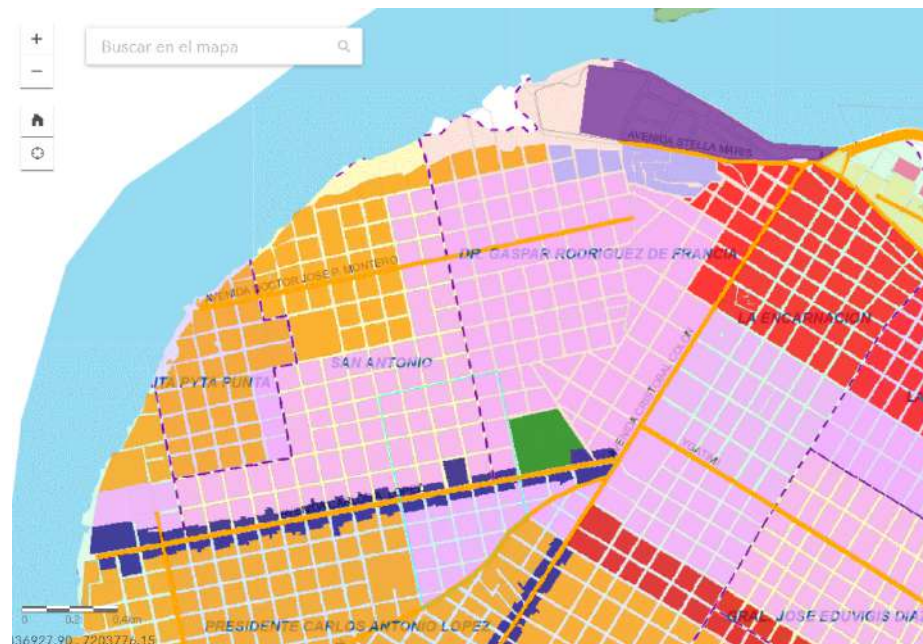
Seleccionar parámetros tales como coeficiente de edificación, porcentaje máximo de ocupación del terreno, altura máxima, densidad en habitantes por hectárea, porcentaje de suelo destinado al uso público, permeabilidad ciudad - río, entre otros.

INDICADOR

6 parámetros de densificación urbana seleccionados, a partir de las revisiones y análisis de la literatura realizadas, para cada sub-tramo de estudio.

RESULTADOS

En cuanto a los parámetros legales vigentes mediante la ordenanza 163/18 del Plan Regulador de la ciudad de Asunción, se encontró que el área de estudio posee, principalmente, dos sectores definidos como Área Residencial de Alta Densidad (AR3B) y Área de Transición. Se observa además que, el puerto está definido como Área de Uso Específico 01.



Captura de pantalla del Mapa Catastral de Asunción. Los colores representan al Plan Regulador vigente de la Ciudad de Asunción. En color Naranja se indican las Áreas Residenciales de Alta Densidad (AR3B), en Rosa el Área de Transición y en Lila al Área de Uso Específico. Fuente: Municipalidad de Asunción <https://www.asuncion.gov.py/catastro/#>

Con respecto al AR3B, los parámetros indicados en la normativa son los siguientes:

- Densidad habitacional máxima: 1000 habitantes por hectárea
- Ocupación máxima del suelo: 75% de la superficie del terreno
- Coeficiente de edificabilidad (FAR): 5,25
- Altura máxima: La normativa autoriza construcciones de hasta 7 pisos

Como ejemplo de lo que permite esta normativa, una manzana de 90 x 90 metros (8.100 m²) podría tener hasta 6.075 m² de superficie edificada, con un área edificable total de 42.525 m² distribuidos en 7 pisos. A pesar de esta permisividad, se observa que la densidad real actual del barrio es significativamente más baja que lo permitido por la normativa.

Con respecto al Área de Transición, la normativa considera que estas áreas están destinadas a absorber el crecimiento de las actividades económicas del área central (comerciales y de servicios), permitiendo la diversificación de los usos, permitiendo incluso el uso residencial con densidades habitacionales más elevadas. Los parámetros indicados en ésta área son los siguientes:

- Densidad habitacional máxima: sin especificar
- Tasa de ocupación máxima: 75%
- Coeficiente de edificabilidad: 10, aplicación según fórmula
- Altura máxima: sin especificar

En ambos casos, las densidades máximas previstas por la normativa vigente superan ampliamente la realidad del área de estudio. Con base en la revisión de literatura y la normativa vigente en Asunción, se propone, por tanto, la exploración de los siguientes parámetros de densificación urbana:

Nº	Parámetro	Escenario Máximo	Escenario Medio	Escenario Mínimo
1	Densidad Habitacional por Hectárea	700 a 1000	300 a 700	<300
2	Ocupación Máxima de Suelo	60 a 75%	30 a 45%	60%
3	Altura Máxima en Niveles	5 a 7	4	2

4	Coeficiente de Edificabilidad	>4	>1 a 3	<1
5	Porcentaje de suelo destinado a Áreas Verdes	10%	25%	25%
6	Porcentaje de Suelo Destinado a Equipamientos Urbanos Comunitarios	15%	30%	15%

Adicionalmente, se establecieron las siguientes consideraciones estratégicas para orientar el desarrollo de los escenarios:

a. Estrategias para el aspecto económico legal:

- Estrategia 1: Definir un marco legal de referencia. Se sugiere tomar como ejemplos las Operaciones Urbanas Consorciadas (como el Estatuto de la Ciudad en Brasil) o los planes parciales en Colombia o España.
- Estrategia 2: Evaluar la productividad y superficie construida actual vs. escenarios de proyecto. Para uno o dos ejemplos de manzanas, se propone comparar la superficie construida y la productividad (económica, social, ambiental) actuales con escenarios proyectados (mínimo, medio y máximo).
- Estrategia 3: Definir un marco legal de referencia para Itá Pytá Punta. Esto incluye considerar herramientas como las Zonas de Especial Interés Social (ZEIS), la usucapión o la concesión real de derecho de uso para la regularización del polígono de Itá Pytá Punta y otros asentamientos. Adicionalmente, se menciona el derecho de prioridad de compra para terrenos ociosos y la posibilidad de Operaciones Urbanas Consorciadas (OUC) en terrenos ociosos con el sector público.

b. Para el subsector 1 – Kanonnikoff y el Puerto de Asunción:

- Estrategia 1: Conocer a los actores. Definir claramente un conjunto de parcelas a intervenir (un polígono de intervención).

Definir un conjunto de actores propietarios dentro del área de intervención, y una valoración porcentual de propiedad en relación con el total del polígono. (ej: total 100Ha, PAKSA 15 HA - 15%, Capasa 10 HA - 10%, etc). El objetivo es tener un listado claro de actores clave y sus porcentajes de relevancia en la posibilidad del redesarrollo.

- Estrategia 2: Definir nuevas parcelas y conectividad de la malla urbana con el Río. Definir un conjunto de nuevas parcelas conformadas a partir del re-desarrollo de los terrenos (o ajuste de los terrenos). Definir modos de integración de la trama urbana del barrio con el Río.
- Estrategia 3: Adoptar parámetros básicos de morfología urbana, según los establecidos (alto, medio, bajo) y de programación, incluyendo:
 - Composición de usos (estacionamientos, comercios, oficinas, viviendas - vivienda comercial y vivienda subsidiada)
 - Movilidad sostenible: biciesendas, peatonalización, ferries metropolitanos (transporte público en agua), otras alternativas eficientes en carbono.
 - Permeabilidad del suelo y preservación o mejora de humedales y activos ambientales
- Estrategia 4: Vinculación con el Barrio. Relación entre el re-desarrollo y el tejido urbano del barrio. - Posible densificación sobre el eje Kanonnikof - Plantear alternativas para la manzana adyacente al sur, o para el barrio como un todo. (hasta Carlos Antonio López). Promover la vinculación con activos urbanísticos del Barrio - CEPB, edificios industriales, nuevos complejos de viviendas en terrenos ociosos, Parque Carlos Antonio López, etc. - Considerar el territorio por lo menos hasta la Avenida Carlos Antonio López, al sur.
- c. Para el subsector 2 - Itá Pytã Punta:
 - Estrategia 0: Definir actores sociales relevantes, sean pequeños propietarios o "no propietarios" ej: asociaciones de vecinos en Itá Pytã Punta, iglesias locales, etc.

- Estrategia 1: Garantizar una continuidad y conectividad por lo menos peatonal (si posible vehículos de emergencia y servicios) y vista y disfrute del paisaje, entre Kanonnikoff y Ruiz Díaz de Guzmán) - al tiempo de minimizar las posibles relocalizaciones necesarias.
- Estrategia 2: Integrar el barrio al tejido urbano de Sajonia (re-apertura de calles, acondicionamiento de pasillos) con el menor número de relocalizaciones posible.
- Estrategia 3: Planificar la relocalización de viviendas dentro de las manzanas. El propósito es mejorar las condiciones de iluminación y ventilación de estas viviendas, no por necesidades de integración a la red vial urbana.
- Estrategia 4: Evaluar espacios para densificación/verticalización puntual. Dentro de las propias manzanas de Itá Pytã Punta, se considera la construcción de edificios de un máximo de 4 pisos como un mecanismo para mejorar la iluminación y ventilación.
- Estrategia 5: Cuantificar y definir opciones de relocalización en cercanía. Se propone considerar "Terrenos estratégicos", identificando a sus propietarios (públicos, como terrenos de CAPASA, o privados) y explorando conjuntos de viviendas que incluyan uso mixto y diversidad socioeconómica.
- Estrategia 6: Diseñar el "balcón al río" y accesos al mismo. La idea es crear bordes, descensos y pequeños puntos de acceso al río y muelles, promoviendo el deporte urbano y la naturaleza. Se debe evaluar si se minimiza la infraestructura para preservar la visibilidad natural del peñón o si la infraestructura se convierte en un elemento clave de la nueva imagen, considerando el impacto en la necesidad de relocalizaciones o en el paisaje.

Con base en estos resultados, se considera que el indicador establecido para este componente ha sido satisfactoriamente alcanzado.

RESULTADO 1.7 - Ensayo con los casos seleccionados

Exploración a partir de la aplicación de diversos valores a los parámetros seleccionados y estudiando los resultados obtenidos

INDICADOR

Tres escenarios explorados (alto, medio y mínimo) para cada caso de estudio, realizados a partir de la aplicación de los parámetros de densificación urbana seleccionados para cada sub-tramo de estudio.

RESULTADOS

Mediante la aplicación de los parámetros seleccionados y las estrategias establecidas, se elaboró una propuesta de redesarrollo en el subsector 1, con miras a su densificación sostenible. Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

Nº	Parámetro	Escenario Estudiado
1	Densidad Habitacional por Hectárea	335
2	Ocupación Máxima de Suelo	30,36%
3	Altura Máxima en Niveles	4
4	Coefficiente de Edificabilidad	1
5	Porcentaje de suelo destinado a Áreas Verdes	25,86%
6	Porcentaje de Suelo Destinado a Equipamientos Urbanos Comunitarios	43,78%

En cuanto a los análisis preliminares, y siguiendo las estrategias establecidas para el subsector en la sección anterior, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Parámetros Cuantitativos de Desarrollo y Reubicación

- Edificios Derribados: Se estima un total de 431 edificios, de los cuales 136 son residenciales, 162 de uso desconocido y 265 corresponden a asentamientos informales.
- Población a Reubicar: Hay aproximadamente 940 habitantes en los asentamientos informales.
- Nuevas Unidades Residenciales Propuestas con los Parámetros:
 - 510 unidades en edificios nuevos.
 - 190 unidades en edificios reconvertidos.
 - Total de 700 nuevas unidades residenciales
- Nuevos Habitantes Potenciales:
 - Se prevén 2600 nuevos habitantes potenciales en edificios nuevos, considerando una estimación de 3,5 personas por unidad.
- Unidades de Vivienda Social en sitios de desarrollo Específicos:
 - Para Capasa, se proponen 75 nuevas unidades: 25 en edificios nuevos y 50 de reconversión.
 - Para el Hospital y campus de medicina (público), se sugieren 220 nuevas unidades: 80 en edificios nuevos y 140 de reconversión.

2. Parámetros de Diseño Urbano-Arquitectónico

A. Residencial

- Tipologías de Edificaciones: La propuesta incluye Barras residenciales, Casas adosadas, Torres residenciales y Edificios reconvertidos.
- Dimensiones de Unidades Habitacionales:
 - Unidades de 1 habitación: 36 m².
 - Unidades de 2 habitaciones: 48 m².
 - Unidades de 3 habitaciones: 72 m².
 - Unidades de 4 habitaciones: 108 m².
- Dimensiones de Tipologías Constructivas:
 - Casas en fila.
 - Barras de 15x30 m.
 - Torres de 21x18 m.
 - Barras de 15x36 m.
 - Torres de 24x18 m.
- Diseño de Casas Adosadas: módulos de planta de 6 x 6 m.
- Diseño de Áreas Verdes:
 - Área de césped: 25,86%
 - Área de camino/equipamiento: 43,78%.

B. Centros (Comunitarios y de Servicios)

- Tipos de Centros: Se distinguen Centros pequeños (5) y Centros más grandes (7).
- Nuevo Edificio: Pequeño Centro:
 - Dimensiones: 18x12m.
 - Función: servicios sanitarios (duchas, aseos) y parking para bicicletas.
- Edificio Reconvertido: Gran Centro:
 - Dimensiones: 18x12m o más.
 - Función: multiusos, salas recreativas/educativas, espacios comunitarios, cafetería, taller.

C. Industria

- Tipos de Edificios Industriales: Se proponen Nuevas naves (6) y edificios reconvertidos (8).
- Nuevos Salones Industriales:
 - Dimensiones: 5300 m², con módulos de 42x24 m y 12x21 m.
- Edificio Industrial Reconvertido:

- Dimensiones: 5870 m².

D. Saneamiento del Agua Industrial

- Tipos de Estructuras: Se consideran Nuevas estructuras (2) y la Existente - Planta de tratamiento ESSAP - Arroyo Jaén (1).
- Nueva Estructura de Saneamiento:
 - Dimensiones: 7950 m².
 - Referencia de capacidad: 100-200 m² por cada 1000 habitantes
- Estructura Existente de Saneamiento:
 - Dimensiones: 6070 m².

E. Cultural

- Tipo: Se propone la reconversión de edificios en el Predio Militar
- Dimensiones: 5110 m².

F. Estación Multimodal

- Tipos de Componentes: Incluye Mercado (1), Terminal de barcos (1), Terminal de autobuses (1) y Estacionamiento para bicicletas (1).
- Dimensiones de Componentes:
 - Mercado: 3100 m².
 - Terminal de barcos: 2400 m².
 - Terminal de autobuses: 1500 m²
 - Estacionamiento para bicicletas: 300 m².

Con base en estos resultados, se considera que el indicador establecido para este componente ha sido satisfactoriamente alcanzado.

Análisis preliminar

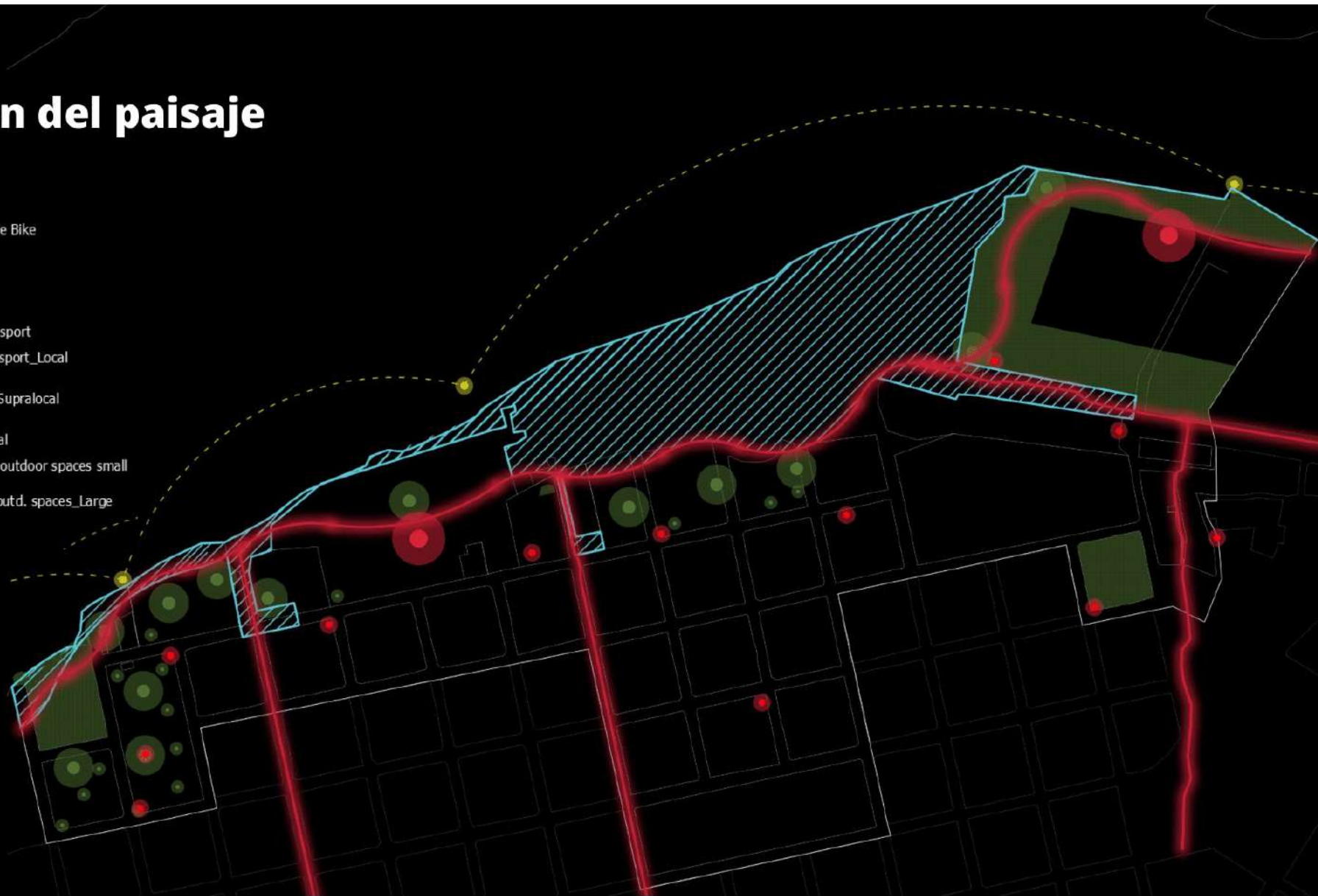
1. Superficie construida
2. Niveles del edificio
3. Estado del edificio
4. Uso del edificio



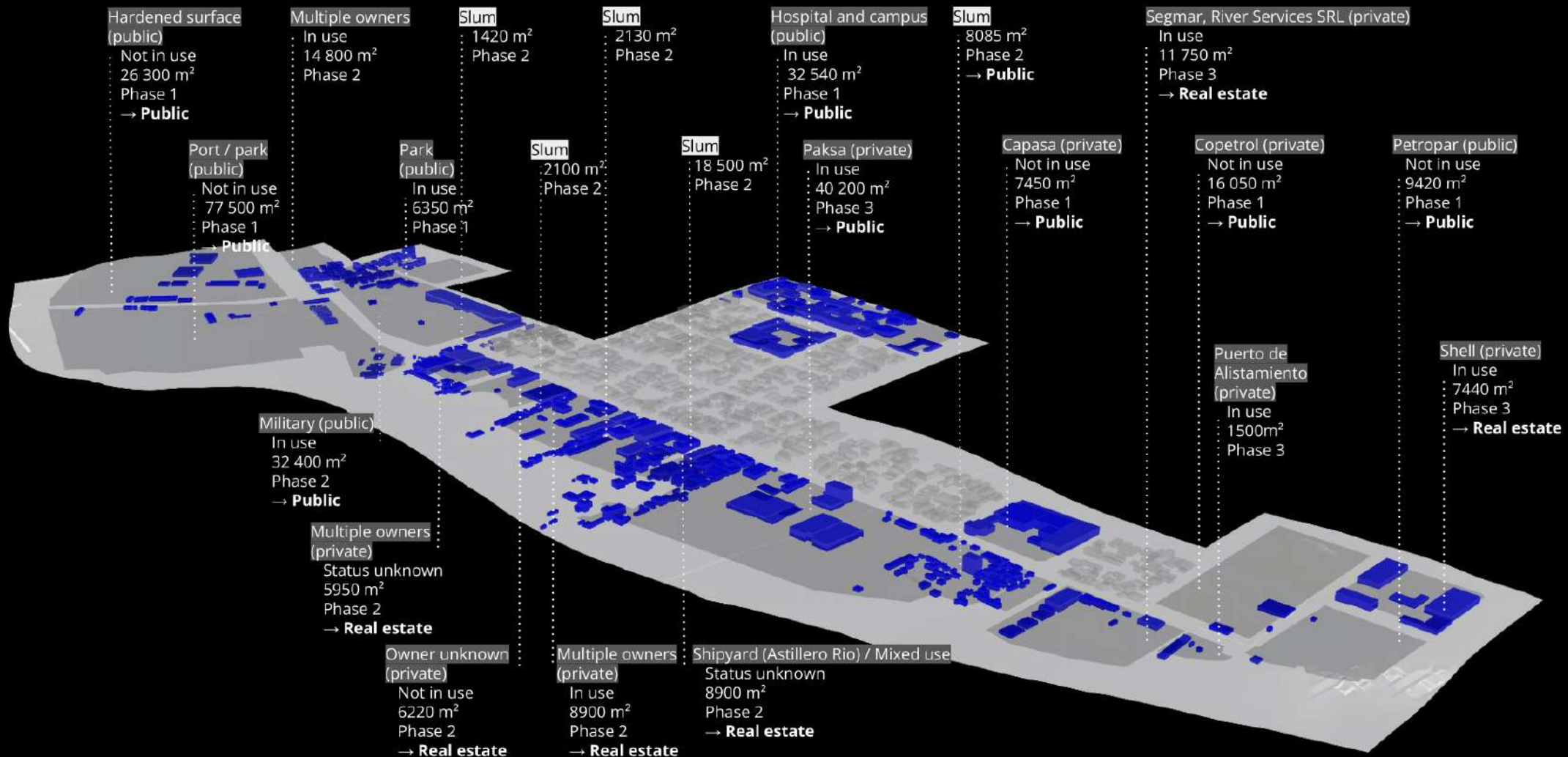
Visión del paisaje

Hubs

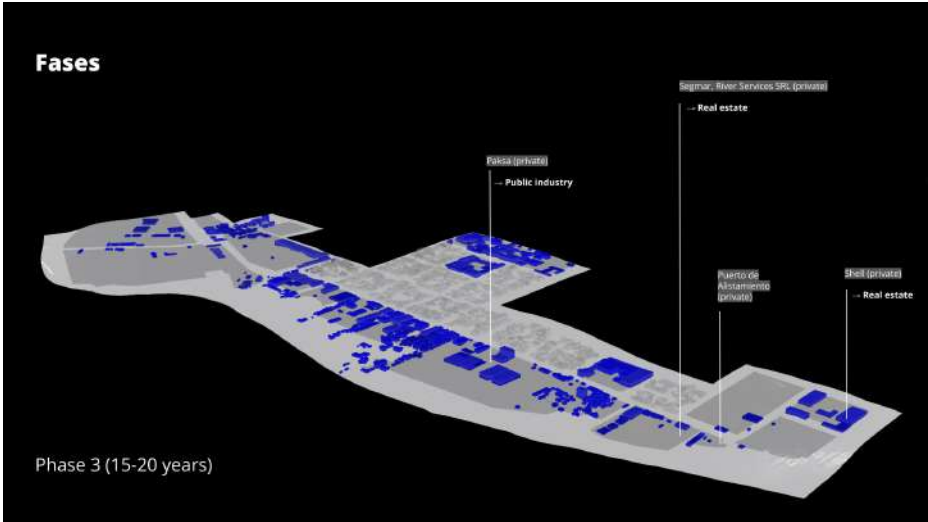
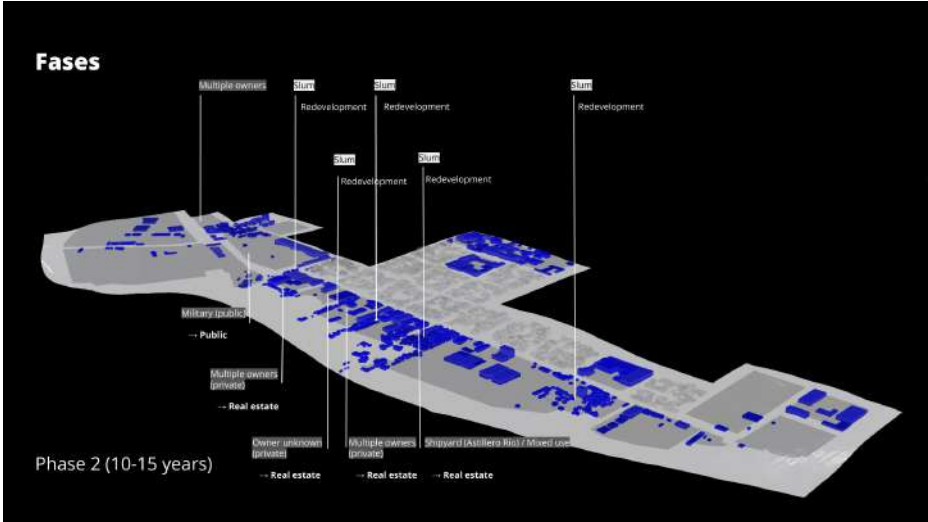
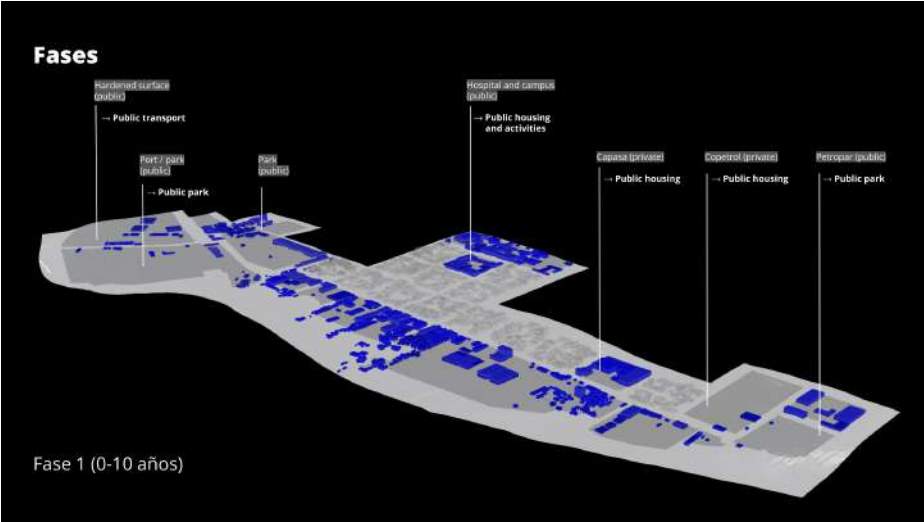
- Promenade Bike
- Rivers
- Polygons
- Floodline
- Watertransport
- Hub_Transport_Local
- Hubs_Supralocal
- Hubs_Local
- Collective outdoor spaces small
- Collect. outd. spaces_Large
- Parks



Actores en tramas para la intervención



Fases de Implementación



Edificios derribados

Buildings broken down [431]

- general service;private [6]
- general service;public [54]
- Industrial [66]
- mixed_use [7]
- Residential [136]
- unknown [162]
- Buildings

Total: 431

- 136 residenciales
- 162 desconocidos
- 265 asentamiento informal

Habitantes

- 940 en los asentamientos informales



Nuevas edificaciones

After interventions

- Residential bars [14]
- Houses in a row [87]
- Residential towers [14]
- Hubs [12]
- New industrial building [6]
- Industrial water sanitation [3]
- Transport [3]
- Buildings: reconverted/ kept

Nuevas unidades residenciales

- 510 en edificios nuevos
- 190 en edificios reconvertidos

Nuevos habitantes potenciales

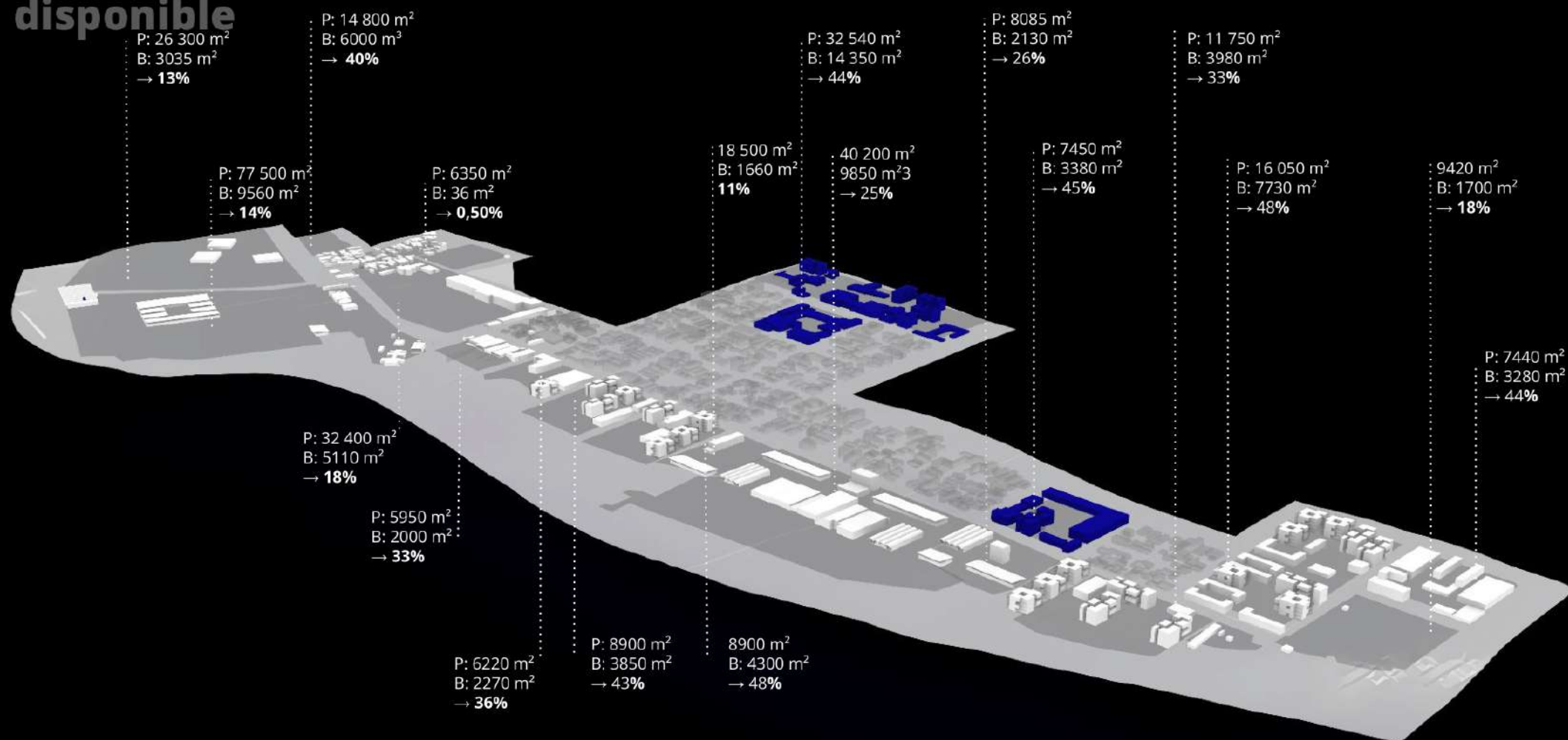
- 2600 en edificios nuevos
- Por definir en edificios reconvertidos

1 habitación = 2 personas



Relación entre superficie construida y superficie disponible en el escenario
propuesto

Relación entre superficie construida y superficie disponible



A- Residencial

Tipos

Barras residenciales [14]

Casas adosadas [87]

Torres residenciales [14]

Edificios reconvertidos

Unidades:

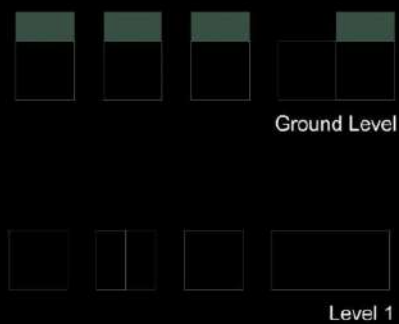
- 1 habitación: 36 m²
- 2 habitación 48 m²
- 3 habitación: 72 m²
- 4 habitación 108 m²



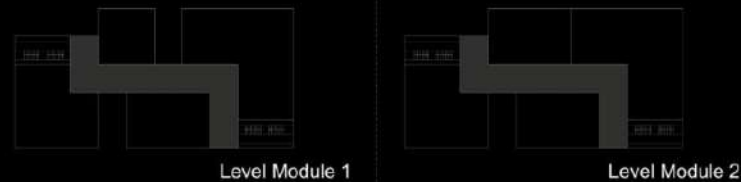
Tipologías residenciales propuestas: Casas en fila/adosadas, Barras habitacionales y torres habitacionales.

Tipologías de edificaciones

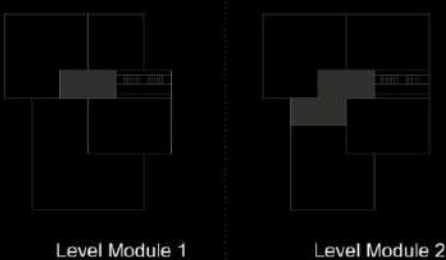
Casas en fila



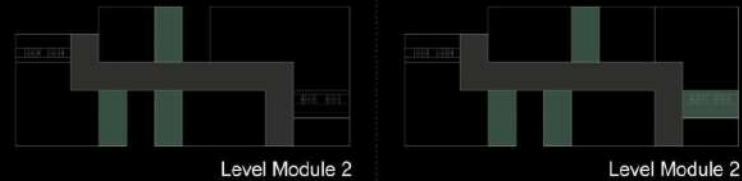
Barra de 15x30 m



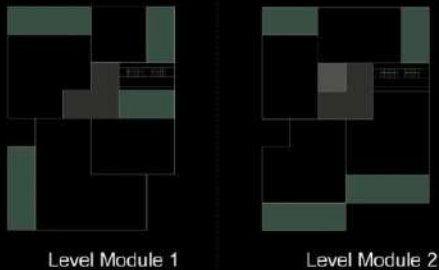
Torres de 21x18 m



Barras de 15x36 m



Torres de 24x18 m

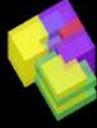


Tipologías de edificaciones

Barras de 15x30 m



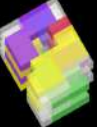
Torres de 21x18 m



Barras de 15x36 m



Torres de 24x18 m



- One bedroom apartment
- Two bedroom apartment
- Three bedroom apartment
- Four bedroom apartment
- Stairs
- Intermediate space
- Circulation

Referencias



Espacios comunitarios

Casas en fila



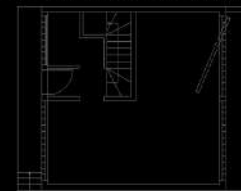
Barras



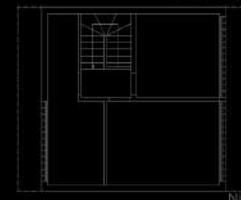
Torres



Diseño: casas adosadas



Nivel del suelo



Niv 1

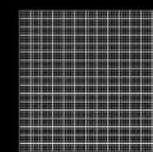
Plano de planta: 6 x 6 m

Panel del módulo: 300 x 300 cm

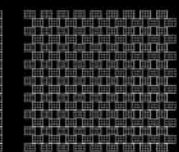
Ladrillo del módulo: 20 x 15 cm



Módulo de hormigón



Bloques huecos + acristalamiento

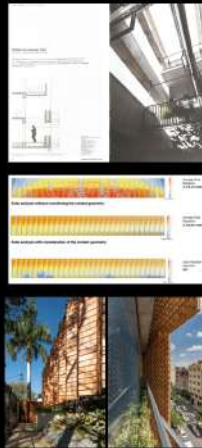
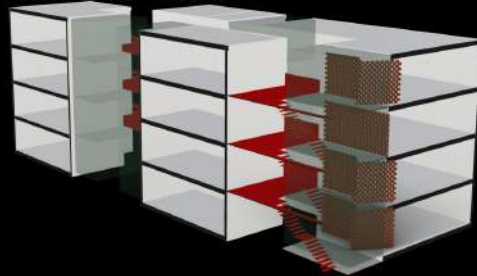


Bloques huecos + panel plegable

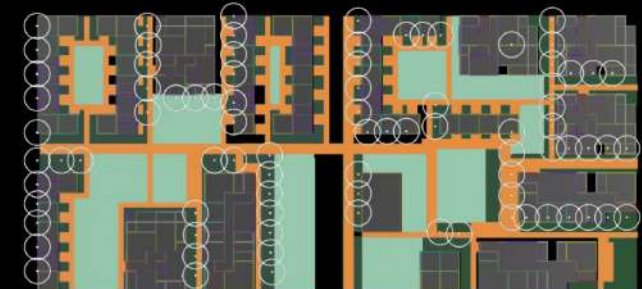
Diseño de barras y torres

Revestimiento del edificio en función de la capa posterior:

- Balcón = abierto
- Habitación = doble revestimiento paramétrico
- Espacio intermedio = vegetación



Diseño: Copetrol



Diseño: Área verde

					
Superficie del terreno:	Área de construcción:	Área de césped:	Área de camino:	Área con vegetación:	Árboles:
16 050 m ²	7730 m ²	4150 m ²	2830 m ²	3380 m ²	81

Diseño: Copetrol



B - Centros

Tipos

Centros pequeños [5]

Servicios sanitarios:
duchas, aseos.
Aparcamiento para
bicicletas.

Centros más grandes [7]

Multiusos.
Salas
recreativas/educativas.
Español



C Industria



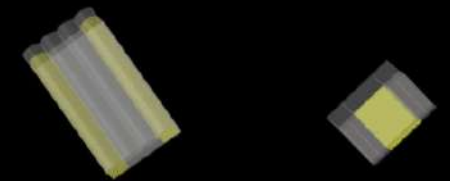
Tipos de edificios

- Nuevas naves [6]
- Reconvertidas [8]

Funciones

- Diseño de embarcaciones
- Logística
- Investigación
- Integración del centro

→ Oportunidades de empleo



C- Saneamiento del agua industrial

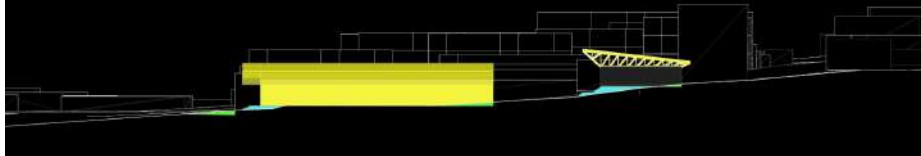
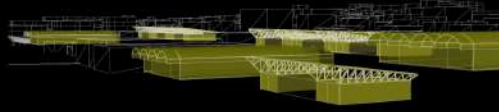
Tipos

- Nuevas estructuras [2]
- Existente [1]



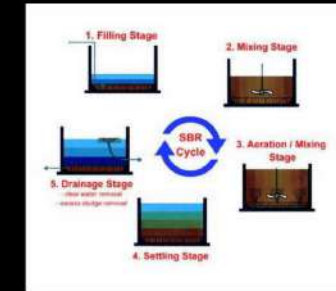
Nuevos salones

- Dimensiones: 5300 m²
42x24 m
12x21 m
- Multiplica la tipología



Nueva estructura: saneamiento del agua con SBR

- Dimensiones: 7950 m²
100-200 m² / 1000 habitantes
- Función:
- saneamiento del agua (reactor secuencial por lotes)
- centro de visitantes: educativo/acceso público
- Elementos: miradores...



- Ref.: Planta de tratamiento de aguas residuales de Dublín, Centro de Visitantes.

Edificio reconvertido

- Dimensiones: 5870 m²



Existente

- Dimensiones: 6070 m²
- Función:
- saneamiento del agua
- centro de visitantes: educativo/acceso público



D- Cultural

Tipos

- Reconversión [1]



D- Estación multiterminal



Tipos

- Mercado [1]
- Terminal de barcos [1]
- Terminal de autobuses [1]
- Estacionamiento para bicicletas [1]

Edificios, infraestructura y paisaje

Dimensiones:

-Mercado: 3100 m²

-Terminal de barcos: 2400 m²

-Terminal de autobuses: 1500 m²

-Estacionamiento para bicicletas: 300 m²



Edificios, infraestructura y paisaje

Dimensiones:

-Mercado: 3100 m²

-Terminal de barcos: 2400 m²

-Terminal de autobuses: 1500 m²

- Estacionamiento para bicicletas: 300 m²



RESULTADO 1.8 - Observar y evaluar los resultados obtenidos

Valoración de los escenarios estudiados según criterios a ser definidos por el equipo técnico.

INDICADOR

Tres escenarios (alto, medio y mínimo) para cada caso de estudio, observados y valorados según criterios basados en la morfología, usos, accesibilidad, sostenibilidad, entre otros a ser definidos por el equipo técnico.

RESULTADOS

El análisis de la propuesta presentada en la sección anterior permitió obtener los resultados resumidos en la tabla. En ella se estiman tres escenarios de ocupación: un escenario máximo, un escenario mínimo propuesto (desarrollado en la sección anterior) y un escenario mínimo, basado en la ocupación actual del área de estudio, tomando como referencia una manzana regular del tejido urbano. Los escenarios fueron contrastados con los parámetros establecidos en la ordenanza municipal vigente, considerando tanto las áreas residenciales de alta densidad (AR3B), que rigen actualmente en el sector, como la definición de área residencial de media densidad (AR2A), contemplada en el plan regulador pero no aplicada en el área de estudio. Así también, se realizó el análisis de los parámetros seleccionados en el conjunto habitacional conocido como Centro Urbano San Antonio (CUSA).

Nº	Parámetros	Ordenanza Municipal AR3B	Referencia Ordenanza AR2A	Referencia CUSA	Escenario Mínimo - Ocupación Actual	Escenario de Máx.	Escenario Medio (Propuesta)
1	Densidad Habitacional por Hectárea	1000	600	315,00	150	700	334,25
2	Ocupación Máxima de Suelo	75%	60%	44,00%	57%	60%	30,36%
3	Altura Máxima en Niveles	7	3	4,00	1,28	3	4
4	Coefficiente de Edificabilidad	5,25	2,4	1,76	0,72	1,8	1
5	Porcentaje de suelo restante	25%	40%	56,00%	43%	40%	69,64%
6	Porcentaje de suelo destinado a Áreas Verdes	S/D	S/D	S/D	S/D	20%	25,86%
7	Porcentaje de Suelo Destinado a Equipamientos Urbanos Comunitarios	S/D	S/D	S/D	S/D	20%	43,78%

1. Densidad Habitacional por Hectárea

El análisis comparativo de los escenarios permite identificar diferencias significativas respecto a los parámetros establecidos en la ordenanza municipal (AR3B), la referencia del plan regulador para áreas residenciales de media densidad (AR2A) y la propuesta del Centro Urbano San Antonio.

En cuanto a la densidad habitacional por hectárea, la norma vigente AR3B fija un máximo de 1000 hab/ha, mientras que la AR2A limita la densidad a 600 hab/ha. Con respecto a ambos parámetros, la ocupación actual en la manzana estudiada es inferior, con aproximadamente 150 hab/ha (el 55,5% de las manzanas del área de estudio presentan un rango de densidad de entre 69 a 163 hab/ha). En este sentido, se destaca que la población total estimada para el área de estudio es de 10.185 habitantes, distribuidos en 176,75ha, lo cual representa una densidad de 57,62 hab/ha —muy por debajo de la densidad prevista para el área.

La propuesta de escenario medio plantea una densidad de 334,25 hab/ha, similar al valor de referencia de CUSA (315 hab/ha).

2. Ocupación Máxima de Suelo

Respecto a la ocupación máxima del suelo, los valores de referencia son 75% (AR3B) y 60% (AR2A). La ocupación actual alcanza el 57%, muy próxima al límite de AR2A. El escenario medio reduce significativamente la presión sobre el suelo, con 30,36% de ocupación, lo que implica un tejido urbano más abierto que permite destinar el espacio libre a usos colectivos, infraestructura y áreas verdes. Esto es compatible con y compatible con estándares de sustentabilidad.

3. Altura Máxima en Niveles

En cuanto a la altura máxima, la normativa de alta densidad (AR3B) admite hasta 7 niveles, mientras que AR2A reduce ese límite a 3. La situación actual refleja una media de apenas 1,28 niveles, en donde predominan edificaciones de 1 a 2 niveles. El escenario medio proyecta un desarrollo de hasta 4 niveles, lo cual representa un mayor desarrollo vertical que la situación actual.

4. Coeficiente de edificabilidad

En cuanto al coeficiente de edificabilidad, frente a los 5,25 (AR3B) y 2,4 (AR2A), la ocupación actual registra 0,72. La propuesta plantea que el coeficiente para

un escenario medio sea de 1 o superior a uno, representando una densidad construida que duplica la condición actual pero mantiene una relación edificatoria mucho más baja que la prevista en la ordenanza.

5. Porcentaje de suelo destinado a áreas verdes

Por otra parte, en términos de suelo no ocupado, mientras las normativas fijan entre 25% (AR3B) y 40% (AR2A), la ocupación actual se mantiene en torno al 43%. La propuesta eleva este porcentaje a 69,64%, lo que habilita mayor espacio libre y posibilidades de integración paisajística. En este sentido, se destaca que el área de estudio posee activos naturales y paisajísticos que, hoy en día, no son potenciados y quedan incluso inaccesibles a la población en general.

En relación al porcentaje del suelo destinado a áreas verdes, no se encuentran estos parámetros contemplados en la normativa actual, quedando el espacio restante reservado para fines de permeabilidad de suelo y otros. El escenario medio contempla un 25,86% de suelo destinado a áreas verdes.

6. Porcentaje de suelo destinado a equipamientos comunitarios

Este parámetro tampoco está establecido en la normativa vigente. La propuesta reserva un 43,78% destinado a espacios de uso colectivo y equipamiento comunitario. Esto introduce criterios de planificación más integrales, orientados a la calidad ambiental y a la provisión de servicios urbanos.

Se resalta que, ante los resultados obtenidos, incluso una densificación ambiciosa para el área de estudio —con parámetros intermedios— quedan muy por debajo de los establecidos para el área. Se destaca que, en virtud de las características del sitio, la propuesta resulta adecuada y se ubica en un punto intermedio, priorizando la reducción de la ocupación de suelo, la incorporación de espacios verdes y comunitarios, y un crecimiento en altura moderado, acercándose a una configuración de densidad media sostenible.

Con base en estos resultados, se considera que el indicador establecido para este componente ha sido satisfactoriamente alcanzado.

RESULTADO 1.9 – Realización de un taller de trabajo con expertos internacionales

Centrado en las propuestas de densificación sostenible para el área de estudio

INDICADOR

Taller semipresencial realizado, centrado en las propuestas de densificación sostenible para el área de estudio

RESULTADOS

El Workshop internacional “Estrategias Urbanas para la Densificación Sostenible y el Desarrollo Económico en Itá Pytã Punta y el Puerto de Asunción”, se desarrolló en dos semanas consecutivas.

Durante la primera semana, las actividades se centraron a la formación técnica de los participantes en temas de análisis territorial, elaboración de cartografía con herramientas FOSS (Free and Open Source Software), el relevamiento de datos y la representación espacial con miras al desarrollo de estrategias de densificación urbana sostenible para el área de estudio.

La segunda semana, estuvo orientada al trabajo en equipos, con el objetivo de explorar estas estrategias. Asimismo, se llevaron a cabo dos charlas internacionales a cargo del Lic. Ramón Morell y el Prof. Dr. Yves Schoonjans, que aportaron marcos conceptuales clave para el abordaje de la economía urbana y los espacios colectivos en contextos de transformación territorial.

Semana 1

- **Lunes 30 de junio de 2025:** La jornada inaugural comenzó con una introducción a la institución y una presentación general del proyecto. Posteriormente, como actividad de familiarización y bienvenida a los participantes, se llevó a cabo un recorrido guiado por el campus de la UNA, a cargo del Univ. José Arce.

- **Martes 01 de julio de 2025:** Por la mañana, la sesión se dedicó a una clase introductoria sobre cartografía de base con JOSM y QGIS. La actividad se enfocó en la generación y edición de datos espaciales abiertos y el manejo de herramientas FOSS (Free and Open Source Software), permitiendo establecer conceptos clave sobre la generación de datos colaborativos, la estructura de atributos y la organización de trabajo en ambos programas.

Durante la tarde, los participantes asistieron a la capacitación y práctica de mapeo de base de la ciudad de Foz de Iguazú. Dicha capacitación fue impartida por la Univ. Francesca Lachi y el Univ. José Arce.

- **Miércoles 02 de julio de 2025:** Las actividades matutinas, se centraron en la representación espacial de los datos a través de clases prácticas sobre composición de mapas y elaboración de axonometrías. En el segundo momento de la jornada, se ofreció una capacitación teórica sobre el uso de drones con una posterior demostración de uso para el relevamiento aéreo con imágenes de alta resolución.

La actividad estuvo a cargo del Arq. Guillermo Brítez, especialista en drones. Asimismo, el Univ. José Arce, condujo una sesión preliminar a la plataforma Mapillary.

- **Jueves 03 de julio de 2025:** Para el día jueves, las actividades se centraron en la búsqueda de datos a partir de fuentes nacionales y la producción de cartografía temática. Durante la mañana, los equipos trabajaron en la exploración de fuentes de datos nacionales, identificando información relevante para el análisis del área de estudio. En la tarde, se llevó a cabo una sesión práctica de cartografía orientada a la preparación de mapas temáticos con QGIS.

- **Viernes 04 de julio de 2025:** El cierre de la primera semana combinó actividades de análisis topográfico y una práctica de fotomapeo alrededor del predio de la FADA-UNA. Por la mañana, los equipos trabajaron con modelos digitales de elevación para obtener perfiles altimétricos y curvas de nivel. Más tarde, se llevó a cabo la práctica de fotomapeo con cámaras 360° con los participantes.

Semana 2

- **Lunes 7 de julio de 2025:** La segunda semana del workshop inició con la presentación de sus objetivos y una bienvenida a los expertos internacionales, el Lic. Ramón Morell Rosell y el Prof. Dr. Yves Schoonjans, con unas palabras a cargo del decano de la FADA-UNA, el Prof. Arq. José Insfrán. Seguidamente, se procedió a la reorganización de los grupos de trabajo y la asignación de objetivos específicos a cada equipo.
- **Martes 8 de julio de 2025:** En continuidad con las actividades del taller, se realizó una visita de campo al área de estudio, que consistió en un recorrido a pie de aproximadamente 12 kilómetros entre el Puerto de Asunción y el barrio Ita Pytã Punta. Parte del recorrido incluyó paradas relevantes como el mirador de Ita Pytã Punta, el Colegio Experimental Paraguay-Brasil, el ex Hospital de Clínicas y la Iglesia María Auxiliadora. Participaron de esta visita, los expertos internacionales Lic. Ramón Morell y el Prof. Dr. Yves Schoonjans, junto a estudiantes de diversas carreras de la UNA y estudiantes de maestría de KU Leuven.
- **Miércoles 9 de julio de 2025:** Basándose en las estrategias presentadas al inicio de la segunda semana, se centraron en Ita Pytã Punta, el área del Puerto de Asunción y los aspectos económicos y legales, los equipos iniciaron el desarrollo de propuestas preliminares. Esta jornada se dedicó a la exploración de ideas para adaptar y proyectar cada estrategia al área de estudio, considerando las particularidades urbanas y sociales.
- **Jueves 10 de julio de 2025:** La jornada incluyó la charla internacional "Economía Urbana: el suelo y la vivienda como bienes de stock", dictada por el Lic. Ramón Morell Rosell, economista con amplia trayectoria en planificación inmobiliaria y políticas fiscales municipales. El evento tuvo

lugar a las 17:00 hs en el CIDI de la FADA-UNA, con la participación del Prof. Dr. Yves Schoonjans (KU Leuven), integrantes del equipo técnico del proyecto PINV 01-1264, estudiantes de la UNA y KU Leuven, y el equipo técnico del proyecto.

- **Viernes 11 de julio de 2025:** La jornada final del workshop culminó con la presentación de las propuestas elaboradas por los equipos, resultado del trabajo desarrollado durante las dos semanas. Estas exposiciones se centraron en la estrategias de intervención para Ita Pytã Punta y el Puerto de Asunción, subrayando la densificación, conectividad e integración urbana. Además contaron con instancias de retroalimentación entre participantes, docentes y expertos.

Entre los asistentes destacados se encontraban el Investigador Principal, MSc. Arq. Juan Cristaldo; la Directora de Proyecto, Arq. Silvia Arévalos; los investigadores en formación Arq. María Auxiliadora Benítez, Univ. José Arce y Arq. Paula Villar; el Prof. Arq. Arturo Herreros; la Arq. Sofía Cazal (CIDI); el Arq. Julio Cacace (Coordinador del Área de Síntesis, FADA); la Arq. M. Berta Peroni (experta nacional en diseño urbano); y los expertos internacionales Ramón Morell Rosell y Prof. Dr. Yves Schoonjans.

Como cierre del workshop internacional, el Prof. Dr. Yves Schoonjans ofreció la charla internacional "Good Designed Collective Spaces Are Important, But Not Enough" a las 17:00 hs en el CIDI FADA-UNA.

El workshop internacional, desarrollado a lo largo de dos semanas, representó una etapa fundamental en la consolidación de ideas y enfoques estratégicos para los territorios de Ita Pytã Punta y el área del Puerto de Asunción. Gracias a la combinación de formación técnica, visitas de campo y un sostenido trabajo colaborativo, junto con el acompañamiento técnico y el diálogo interdisciplinario, se obtuvieron avances significativos a una aproximación de propuestas que integran variables espaciales, sociales, normativas y económicas.

Se considera que el indicador establecido para este resultado ha sido debidamente alcanzado.



Formación técnica introductoria en JOSM y QGIS para edición y representación de cartografía abierta.

Nota: Actividad correspondiente a la primera semana del workshop, desarrollada en el CIDI-FADA UNA.



Visita a campo. Recorrido a pie por el área de estudio entre Puerto de Asunción e Itá Pytã Punta.

Nota: Actividad correspondiente a la segunda semana del workshop, realizada en el área de intervención junto a expertos y estudiantes.



Presentación de propuestas desarrolladas por los equipos de trabajo al cierre del workshop.

Nota: Actividad correspondiente a la segunda semana del workshop, realizada en el CIDI - FADA UNA.

RESULTADO 1.10 – Difusión del taller realizado

INDICADOR

Contenido audiovisual del taller realizado difundido a través de medios digitales

RESULTADOS

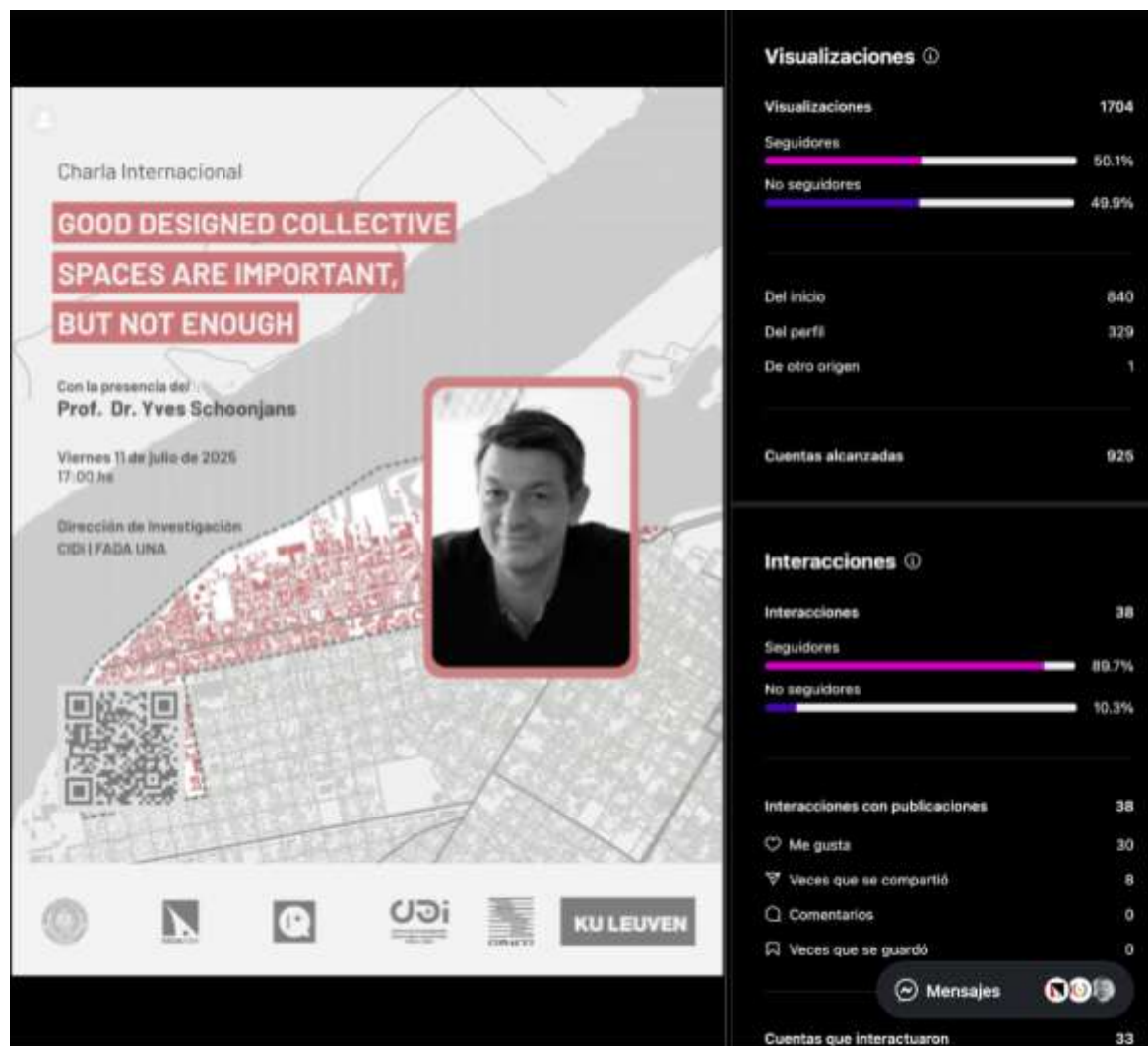
La charla internacional “Good Designed Collective Spaces Are Important, But Not Enough”, del Prof. Dr. Yves Schoonjans, fue difundida mediante dos publicaciones en Instagram y dos en LinkedIn: una de difusión del evento con un afiche oficial y otra del día del evento, con imágenes del desarrollo de la actividad.

En Instagram, la publicación de difusión tuvo un alcance moderado, mientras que la publicación posterior, con imágenes del evento, llegó a 180 cuentas y registró 409 visualizaciones, con un 82.6% de vistas provenientes de seguidores. Se contabilizaron 16 interacciones, lo que representa una respuesta positiva por parte del público habitual de la cuenta institucional.

En LinkedIn, la publicación del afiche obtuvo un desempeño destacado, con 1.704 visualizaciones y una participación casi equilibrada entre seguidores (50.1%) y no seguidores (49.9%), con una tasa de interacción de clics del 11.63%. En conjunto, ambas publicaciones en esta plataforma generaron 54 interacciones.

En términos comparativos, los resultados indican que LinkedIn fue más efectiva para ampliar el alcance hacia nuevas audiencias, mientras que

Instagram sostuvo una interacción activa con la audiencia habitual. La combinación de ambas plataformas contribuyó a visibilizar el evento en contextos académicos y profesionales complementarios..



Estadísticas de alcance e interacción de la publicación de difusión de la charla internacional “Good Designed Collective Spaces Are Important, But Not Enough”, con la participación del Prof. Dr. Yves Schoonjans. Métricas proporcionadas por Instagram.

Nota: Visualización del panel interno de estadísticas correspondiente a la cuenta institucional.



Centro de Investigación Desarrollo e Innovación-CIDi-FADA-UNA

1,042 followers

8d · Public ·

in: Charla Internacional –GOOD DESIGNED COLLECTIVE SPACES ARE IMPORTANT, BUT NOT ENOUGH

Fecha: Viernes 11 de julio de 2025 ...more

Show translation

Charla Internacional

GOOD DESIGNED COLLECTIVE SPACES ARE IMPORTANT, BUT NOT ENOUGH

Con la presencia del
Prof. Dr. Yves Schoonjans

Viernes 11 de julio de 2025
17:00 hs

Dirección de Investigación
CIDi/FADA UNA











 Like
  Comment
  Repost

Comment as Centro de Investigación Desarrollo e Innovación-CIDi-FADA-UNA...

Organic impressions: 244 Impressions

Hide results ^

Post performance 

Targeted to: All followers

244 Impressions	16 Engagements	6.56% Engagement rate
7 Clicks	2.87% Click-through rate	9 Reactions
0 Comments	0 Reposts	

Show all results →

Estadísticas de alcance e interacción de la publicación de la charla internacional “Good Designed Collective Spaces Are Important, But Not Enough”, a cargo del Prof. Dr. Yves Schoonjans. Métricas proporcionadas por LinkedIn.

Nota: Visualización del panel interno de estadísticas correspondiente a la cuenta institucional.



Estadísticas de alcance e interacción de la publicación con imágenes de la charla internacional "Good Designed Collective Spaces Are Important, But Not Enough". Métricas proporcionadas por Instagram.

Nota: Visualización del panel interno de estadísticas correspondiente a la cuenta institucional.



Organic impressions: 43 Impressions

Hide re

Post performance ?

Targeted to: All followers

43 Impressions	6 Engagements	13.95% Engagement rate
5 Clicks	11.63% Click-through rate	1 Reaction
0 Comments	0 Reposts	

Show all results →

Estadísticas de alcance e interacción de la publicación con imágenes de la charla internacional "Good Designed Collective Spaces Are Important, But Not Enough". Métricas proporcionadas por LinkedIn

Nota: Visualización del panel interno de estadísticas correspondiente a la cuenta institucional.

RESULTADO 1.11 - Metodología de desarrollo

Sobre proyectos de densificación sostenible

INDICADOR

Documento metodológico redactado, revisado por expertos internacionales.

METODOLOGÍA PROPUESTA

- 1) Identificar espacios urbanos consolidados y con infraestructura que presentan dinámicas de vaciamiento poblacional y de actividades económicas. Esto puede ser objetivado por el análisis censal en años sucesivos, el registro fotográfico en calles de modo a identificar edificios subutilizados o abandonados, actividades económicas clausuradas, lotes baldíos, etc. También puede ser objetivado por la evaluación de los precios de suelo o metro cuadrado construido a partir de datos secundarios (ej: valores de ofertas inmobiliarias) en general, sectores con potencial tendrían valores sustancialmente estáticos o en reducción, o como mínimo, con incrementos de valor mucho menores en relación a “áreas premium” de la ciudad.

El sentido general es buscar porciones de la ciudad que combinen presencia de infraestructura, con reducción de población y actividades, lo que en general, resulta en la reducción (absoluta o relativa) de valores de suelo.

- 2) Análisis urbano ambiental para comprender las características y potencialidades del sector analizado (ej: potencial paisajístico de itapytapunta y potencial de áreas de humedales urbanos cerca del puerto). Este análisis debe basarse en un mapeo detallado de las características urbanas y edilicias del sector, reconociendo

continuidades y discontinuidades en el tejido urbano, tipologías predominantes, usos predominantes, características de geografía física, hidrografía y ecosistemas. Adicionalmente, se deben estudiar datos demográficos y económicos relacionados con el área. Se recomienda hacer además un breve estudio histórico y entrevistas con actores locales clave para producir una visión más integral del sector, sus conflictos y potencialidades.

- 3) Identificar y cuantificar la existencia de asentamientos precarios
- 4) Evaluar opciones de mejora urbanística, in situ o en relocalización de proximidad, como modo de mejorar la situación de los asentamientos en sí, y al mismo tiempo, el valor urbano de todo el sector.
- 5) Identificar en el sector grandes lotes vacíos de propiedad pública como piezas clave que pueden brindar soporte y espacio a proyectos de mejora urbanística de asentamientos, dotación de nuevos equipamientos urbanos o áreas verdes que dinamicen el sector.
- 6) Identificar en el sector grandes lotes vacíos o grandes construcciones en desuso, de propiedad privada, para definir un mapa de actores clave con miras a procesos de “Operaciones Urbanas Consorciadas”, “Planes Parciales” o figuras normativas similares.
- 7) Análisis de la normativa municipal y nacional (si hubiere) incidente en el sector, de modo a determinar si los parámetros de densificación deseados son compatibles con la legislación vigente, o requieren su revisión.
- 8) Evaluar y explicitar, presentando a la sociedad y pidiendo aportes, cuales son las vocaciones económicas que se pretende potenciar en el sector, a partir de la historia del área en cuestión, las características de la población actual, las características de la población nueva que se desea atraer, etc.
- 9) Etapa de diseño y planificación urbana, estableciendo: polígonos de intervención para densificación, terrenos estratégicos públicos o privados, áreas de riesgo ambiental, polígonos de asentamientos

precarios - Además se deben definir los siguientes indicadores urbanísticos clave:

- a) Coeficiente de Edificación
- b) Porcentaje Máximo de Ocupación de Suelo
- c) Altura Máxima en Niveles
- d) Densidad de Habitantes por Hectárea
- e) Porcentaje de Suelo Destinado a Espacios Verdes
- f) Porcentaje de Suelo Destinado a Equipamientos Urbanos/Comunitarios

Adicionalmente, el diseño y planificación urbana deben localizar, delimitar y definir propuestas para bienes de patrimonio cultural y ambiental paisajístico. El diseño y la planificación deben establecer directrices para la gestión de residuos sólidos, agua y saneamiento, energía.

Además, debe considerarse una estrategia de movilidad urbana en el área de densificación urbana sostenible, previendo su relación con la ciudad como un todo.

Finalmente, la planificación y el diseño urbano deben establecer clara y explícitamente etapas de implementación, determinando actores clave y presupuestos aproximados para cada etapa.

Se recomienda iniciar la implementación por medio del desarrollo de proyectos de “Desbloqueo” urbanístico, tales como la creación de viviendas sociales para familias que viven en asentamientos precarios y que están en situación de riesgo ambiental grave; o proyectos de equipamientos urbanos de alta calidad o empleo de calidad que re-activen económica y socialmente al sector.

- 10) Aprobación de la normativa específica (Plan Parcial, Operación Urbana Consorciada, o figura similar).
- 11) Concurso internacional de proyecto de planificación y diseño urbano.
- 12) Formación de un equipo municipal o gubernamental de acompañamiento a la implementación.
- 13) Concursos puntuales de arquitectura, paisajismo, y diseño urbano para el desarrollo ejecutivo de la etapa que se implementa.
- 14) Licitación pública de obras
- 15) Ejecución de obras.
- 16) Ocupación de nuevas viviendas y acompañamiento social a las familias.
- 17) Inauguración de nuevos equipamientos o espacios públicos.
- 18) Reporte de resultados a la ciudadanía.
- 19) Se repite desde los pasos 13 a 18, para cada etapa de implementación en el Plan Parcial u Operación Urbana Consorciada.

RESULTADO 1.12 - Formación de investigadores

En propuestas de densificación sostenible en áreas industriales recuperadas o re-urbanizadas

INDICADOR

Investigadores formados con respecto a propuestas de densificación sostenible en áreas industriales recuperadas

RESULTADOS

Con el objetivo de fortalecer las capacidades analíticas y proyectuales de estudiantes e investigadores en torno a la formulación de estrategias de densificación sostenible en áreas urbanas en transformación, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- 1) Formación en técnicas y herramientas de análisis territorial basadas en SIG, para la interpretación del territorio y modelado de escenarios urbanos sostenibles, en particular en contextos de reconversión de suelos industriales o informales, integrando aspectos morfológicos, sociales, legales y ambientales.
- 2) Designación de sectores de trabajo para los estudiantes e investigadores + brindar documento de guía sobre estrategias deseables para sector + bibliografía de referencia

Asignación de sectores de estudio y organización del trabajo por estrategias. El equipo de participantes fue organizado en grupos de trabajo enfocados en tres grandes líneas estratégicas, cada una con objetivos y enfoques bien definidos:

- Grupo 1: Estrategias a prototipar para el área del Puerto.
- Grupo 2: Estrategias a prototipar para el área de Ita Pyta Punta.
- Grupo 3: Estrategias para el aspecto económico legal

Cada grupo recibió un conjunto de documentos guía, fichas de referencia y material bibliográfico orientado a la identificación de buenas prácticas en procesos de urbanización sostenible, tanto a nivel regional como internacional. Dichos insumos sirvieron como base para la comprensión de las dinámicas socioespaciales del área de intervención y la formulación de propuestas acordes a las características locales.

(Listado de bibliografico)

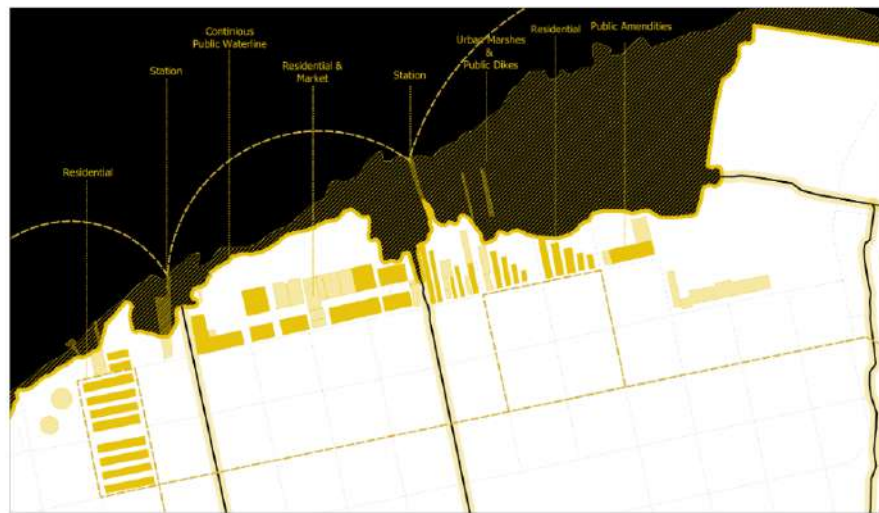
- 3) Supervisión de los trabajos de los participantes por parte del equipo técnico local y los expertos nacionales e internacionales. Durante las sesiones de trabajo colaborativo, los grupos realizaron ejercicios de diagnóstico, levantamiento de información y simulación de escenarios urbanos, vinculando los aprendizajes técnicos con el análisis crítico del territorio. Estas actividades permitieron:
 - Identificar actores clave y posibles áreas de intervención,
 - Establecer criterios de densificación compatibles con el entorno físico y social,
 - Explorar marcos normativos alternativos como ZEIS (Zonas Especiales de Interés Social) u Operaciones Urbanas Consorciadas (OUC),
 - Formular propuestas integradoras que conecten aspectos espaciales, económicos y legales.

Los resultados preliminares de estos prototipos fueron presentados en una jornada de cierre ante un panel de expertos, lo cual permitió retroalimentar los enfoques trabajados y fortalecer las capacidades de argumentación y síntesis de los participantes.

Como resultado del proceso de formación y aplicación práctica, se desarrollaron tres propuestas basadas en la líneas estratégicas para el área de Itá Pytã Punta, del Puerto de Asunción y del aspecto Económico Legal. Cada propuesta fue elaborada por equipos multidisciplinarios, integrando criterios espaciales, sociales, normativos y ambientales en el análisis y diseño de estrategias de densificación sostenible.

Propuesta 1) Área del Puerto

Equipo: Wim Diellen (KU Leuven) y Enzo Alderete (FADA UNA)



Recap Design Interventions

A Vibrant Riverfront

Propuesta 2) Área de Itá Pytã Punta

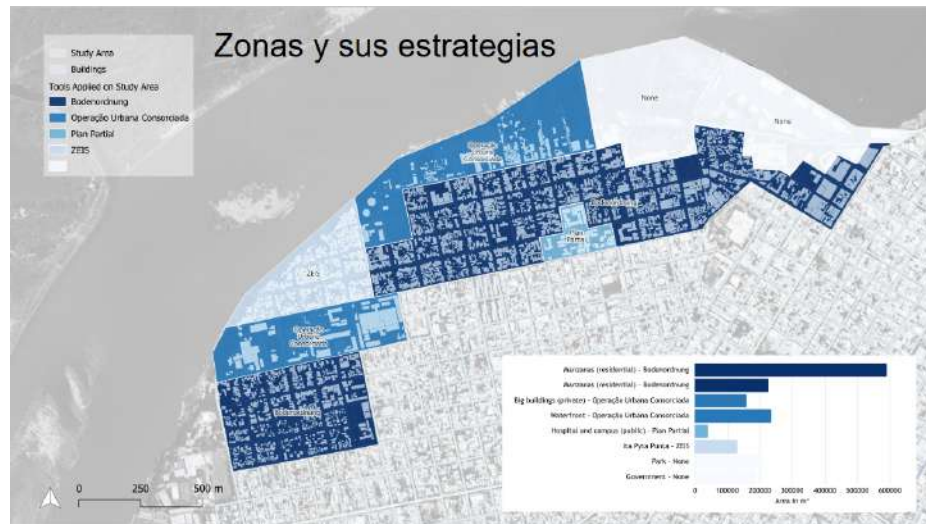
Equipo: Americo Villagra (FIGA UNA), Gabriela Martinez, Sofia Gomez (FADA UNA) y Jits Erkelbout (KU Leuven)



Propuesta 3) Aspectos Legales

Equipo: Luz Sanabria (FADA UNA), Chloé Van Steenkiste y Max Louagie (KU Leuven)

Se considera que el indicador establecido para este resultado ha sido debidamente alcanzado.



Participación y cobertura de formación. En total, fueron capacitados 7 estudiantes de la Universidad Nacional de Asunción y 4 investigadores de la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica (KU Leuven). Se destaca la participación de diversas carreras y entornos de formación, incluyendo arquitectura y urbanismo, economía, ingeniería geográfica ambiental y biología. Esta diversidad disciplinar enriqueció el enfoque de las propuestas y favoreció una comprensión integral de las dinámicas territoriales en estudio.

Cabe destacar que, tras concluir el workshop de capacitación de dos semanas de duración, la colaboración con los estudiantes de maestría de la KU Leuven continuó durante otras cuatro semanas, en las cuales se refinaron las propuestas y resultados obtenidos.

Planilla de Asistencia y Participación de estudiantes

Workshop "Estrategias Urbanas para las para la Densificación Sostenible y el Desarrollo Económico en Ita Pyta Punta y Puerto de Asunción."

Equipo			Primera Semana					Segunda Semana				
N°	Alumno	Carrera	30/06/2025	1/07/2025	2/07/2025	3/07/2025	4/07/2025	7/07/2025	8/07/2025	9/07/2025	10/07/2025	11/07/2025
1	Max Louagie	KU Leuven - Arquitectura	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
2	Wim Dillen	KU Leuven - Di. Urbano	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
3	Chloé Van Steenkiste	KU Leuven - Arquitectura	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
4	Jits Erkelbout	KU Leuven - Di Urbano	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
5	Gabriela Martinez	FADA UNA - Arquitectura	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
6	Sofia Gomez	FADA UNA - Arquitectura	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
7	Enzo Alderete	FADA UNA - Arquitectura	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
8	Luz Sanabria	FADA UNA - Arquitectura	☒	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☒	☐	☒
9	Violeta Penayo	FADA UNA - Arquitectura	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐
10	Americo Villagra	FI UNA - Ing. Geografica y Ambiental	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
11	Paz Gonzales	FACEN UNA - Lic. en Ciencias, Biología	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☐