

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

EL REAJUSTE DE TERRENOS COMO HERRAMIENTA PARA LA  
ATENCIÓN DE ASENTAMIENTOS INFORMALES EN ZONAS URBANAS

Trabajo final de investigación aplicada sometido a la consideración de la Comisión del  
Programa de estudios de Posgrado en Arquitectura para optar al grado y título de Maestría  
Profesional en Vivienda y Equipamiento Social

NATALIA MORERA CALVO

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2022

## **Dedicatoria**

A las personas que habitan en los asentamientos informales que luchan cada día por tener una mejor calidad de vida y que me recuerdan que hay que seguir trabajando porque este territorio en el que decidimos vivir sea cada vez más justo.

## **Agradecimientos**

A mi familia, por siempre estar presentes apoyándome en cada paso.

A mis amigos y amigas, por ser familia y alentarme a concluir este proceso.

Al equipo del MIVAH, donde tuve la oportunidad de volver a trabajar de lleno en el tema que me mueve, por generar complicidad en la búsqueda de un mejor país y permitirme aportar hacia ese fin.

A Alejandro y Julien, por hacer del último taller un recordatorio de que el trabajo en equipo siempre enriquece la discusión. Este proceso y este trabajo también es de ustedes.

A Roy, Daniel y Catherine, por guiarme y acompañarme en este cierre.

A los profesores y las profesoras, por compartir sus conocimientos y motivarme a seguir aprendiendo.

“Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Arquitectura de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Vivienda y Equipamiento Social”

---

Mag. Dania Chavarría Núñez

**Representante de la Decana Sistema de Estudios de Posgrado**

---

Mag. Roy Allan Jiménez Céspedes

**Tutor**

---

MSc. Daniel Navarro Quesada

**Lector**

---

Mag. Catherine Kauffmann Incer

**Lectora**

---

Mag. Bryan Roberto Vargas Vargas

**Representante de la Directora del Programa de Posgrado en Arquitectura**

---

Natalia Morera Calvo

**Sustentante**

Nota aclaratoria: El lector que consta en esta hoja de aprobación, cuyo certificado digital es omiso, se encuentra fuera de la República de Costa Rica, razón por la cuál la grabación de la defensa de tesis, debidamente resguardada por la Universidad de Costa Rica, respalda la probación y participación de su parte.

# Tabla de contenido

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos .....	ii
Hoja de aprobación.....	iii
Resumen .....	viii
Summary.....	ix
Lista de tablas.....	x
Lista de figuras .....	xii
Lista de abreviaturas.....	xiv
CAPÍTULO 01 .....	1
Introducción.....	2
Justificación.....	4
Objetivos .....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
Marco Conceptual .....	7
Derecho a la Ciudad.....	7
Informalidad urbana y déficit habitacional .....	8
Vivienda Social y el Sistema Financiero Nacional para la Vivienda.....	12
Renovación urbana e instrumentos de gestión del suelo - reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios.....	14
Planificación de escala parcial.....	16
CAPÍTULO 02 .....	18
El reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios.....	19
Aplicación del Reajuste de Terrenos .....	20
Objetivos del reajuste de terrenos.....	22

Metodología de implementación del instrumento de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios.....	23
Etapas y pasos de la metodología de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios ...	23
Herramientas para la aplicación del reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios .....	32
Actores y procesos de gestión.....	32
Viabilidad del reajuste de terrenos .....	33
Estudios de caso .....	35
Estudio de caso: Plan Parcial de Renovación Urbana Triángulo de Fenicia – Bogotá, Colombia...	35
Estudio de caso: Reajuste de tierras para el mejoramiento de asentamientos informales – Addis Ababa, Etiopía .....	38
Relación del reajuste de terrenos y la vivienda social .....	40
CAPÍTULO 03 .....	42
Estudio de priorización de zonas aptas para el reajuste de terrenos – caso piloto.....	43
Etapas 1 – Identificación del sitio de operación.....	47
Reconocimiento de posibles áreas para la implementación de reajuste de terrenos.....	47
Priorización del sitio de implementación de reajuste de terrenos.....	52
Evaluación de posibles áreas para la implementación de reajuste de terrenos .....	54
Caracterización del área de intervención.....	56
CAPÍTULO 04 .....	62
Aplicación del instrumento de reajuste de terrenos reparto de cargas y beneficios .....	63
Cálculo y diseño de Plan Parcial para el reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios ....	64
Lineamientos de diseño.....	64
Metas e indicadores .....	64
Demandas sociales.....	65
Etapas 2 – Delimitación del área de la operación.....	66
Delimitación del área total de la intervención.....	66
Identificación de la estructura predial .....	67

Identificación de las cargas generales y el área neta urbanizable .....	71
Cálculo estimado del valor inicial del suelo .....	73
Definición de los aportes respectivos.....	77
Etapa 3 – Plan Maestro de Reajuste de Terrenos como parte del Plan Parcial.....	79
Esquema de Diseño Urbano del Plan Parcial.....	79
Definición de las cesiones para trama vial, espacio público y equipamientos .....	88
Perfil general de aprovechamiento .....	92
Costos de construcción de la infraestructura.....	96
Costos imputables al reparto.....	97
Etapa 4 – Balance de la operación .....	99
Cálculo de las rentas de la operación .....	99
Balance inicial del reparto .....	100
Etapa 5 – Reparto de los beneficios.....	102
Reparto de los beneficios entre los diferentes participantes .....	102
Desarrollo del plan maestro – Unidades de Actuación Urbanística .....	104
Definición de Unidades de Actuación Urbanística.....	104
Unidad de Actuación Urbanística 02: Vivienda social y de ingresos medios .....	108
Vivienda de Interés Social en la UAU 02 .....	112
Actores y estrategia de participación .....	114
Actores primarios: .....	114
Actores secundarios: .....	114
Estrategia de participación para la gestión .....	115
Proceso de reubicación de familias de los asentamientos informales.....	117
Proceso con las comunidades aledañas .....	118
Fases y presupuesto .....	119
CAPÍTULO 05 .....	121
Evaluación.....	122

Conclusiones .....	127
Recomendaciones .....	131
Bibliografía.....	134

## **Resumen**

El reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios es un instrumento de gestión del suelo que está disponible en la legislación nacional para su implementación en la búsqueda de un mejor y mayor uso del suelo urbano. En otros contextos, el instrumento tiene variedad de aplicaciones desde la rehabilitación de zonas afectadas por un desastre hasta el reparcelamiento de zonas en verde para su urbanización. Esta investigación pretende exponer, a través de un ejercicio académico, una muestra de cómo un proyecto de reajuste de terrenos con reparto de recargas y beneficios puede ser viable para atender la creciente problemática de la informalidad urbana y del déficit habitacional.

En el Taller de Reinversión Urbana, llevado a cabo durante el primer semestre del 2021, se desarrolló un ejercicio de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios que habilitó el estudio de este instrumento como una opción para la atención de los asentamientos informales y por ende también del déficit habitacional. El ejercicio desarrollado, comprende el estudio de zonas aptas para la aplicación del instrumento en el Área Metropolitana de San José (AMSJ), con una relación al sistema de transporte público de autobuses y el tren metropolitano. Así mismo, también se desarrollan todos los cálculos de la operación del reajuste de terrenos para una visualización de su viabilidad con el fin de incorporar opciones de vivienda social manteniendo la rentabilidad. De esta manera, se analiza una propuesta en la zona de Cinco Esquinas, en un área entre el cantón de Tibás y Goicoechea, donde actualmente se concentran zonas industriales, residencia con tenencia informal, predios en desuso, con una estructura predial deficiente y edificaciones de baja altura y densidad, y que a su vez es atravesada por la vía férrea y por las nuevas líneas troncales de autobuses, convirtiéndolo en un sitio estratégico dentro del AMSJ.

## **Summary**

Land readjustment with burden- and benefit-sharing is a land management instrument that is available in national legislation for implementation in the pursuit of better and greater use of urban land. In other contexts, the instrument has a variety of applications from the rehabilitation of disaster-affected areas to the parceling of green areas for urbanization. This research aims to expose, through an academic exercise, a sample of how a land readjustment project with distribution of recharges and benefits can be viable to address the growing problem of urban informality and housing deficit.

In the Urban Reinvention Workshop, carried out during the first semester of 2021, an exercise of readjustment of land with distribution of burdens and benefits was developed which enabled the study of this instrument as an option for the upgrading of informal settlements and therefore of the housing deficit. The exercise developed includes the study of areas suitable for the application of the instrument in the Metropolitan Area of San José (AMSJ), with a relationship to the public transport system of buses and the metropolitan train. Likewise, all the calculations of the operation of the land readjustment are also developed to determine its viability to incorporate social housing options while maintaining profitability. In this way, a proposal is analyzed in Cinco Esquinas, in an area between the canton of Tibás and Goicoechea, where industrial zones are currently concentrated, as well as residence with informal tenure, disused properties, all with a deficient property structure and buildings of low height and density. Also, the area is crossed by the railway and by the new trunk bus lines, making it a strategic site within the AMSJ.

## Lista de tablas

Tabla 1: Faltante de vivienda en el país y la Región Central, 2016-2020 .....	11
Tabla 2: Bonos de vivienda totales y del programa de erradicación de tugurios y asentamientos en precario, 2016-2020.....	13
Tabla 3: Bonos de vivienda totales y en el GAM, 2016-2020 .....	13
Tabla 4: Bonos de vivienda totales y en zonas urbanas, 2016-2020 .....	14
Tabla 5: Criterios para la evaluación multicriterio.....	53
Tabla 6: Evaluación Multicriterio.....	55
Tabla 7: Evaluación multicriterio del nodo Cinco Esquinas .....	57
Tabla 8: Distribución predial .....	68
Tabla 9: Área No Urbanizable y Área Neta Urbanizable .....	72
Tabla 10: Valor de suelo antes de la operación.....	74
Tabla 11: Valor de las edificaciones .....	75
Tabla 12: Lucro cesante y compensaciones por reubicación .....	76
Tabla 13: Aportes proporcionales.....	78
Tabla 14: Área y porcentaje de distribución de los lotes.....	82
Tabla 15: Huella, cobertura y área construida según lote.....	83
Tabla 16: Uso del suelo por lote (área) .....	84
Tabla 17: Área construida según uso .....	85
Tabla 18: Parámetros Urbanos del Plan Parcial .....	91
Tabla 19: Distribución de cesión según el Área Bruta y Área Neta urbanizable .....	92
Tabla 20: Perfil general de aprovechamiento .....	93
Tabla 21: Condiciones para el cálculo de parqueos .....	94
Tabla 22: Cálculo de parqueos.....	95
Tabla 23: Área total por tipo de uso .....	95
Tabla 24: Distribución del área vendible según usos.....	95
Tabla 25: Costo de la infraestructura .....	96
Tabla 26: Costos imputables al reparto.....	97
Tabla 27: Rentas de la operación .....	99
Tabla 28: Balance inicial del reparto .....	100
Tabla 29: Desglose de la plusvalía .....	101
Tabla 30: Unidades de Actuación Urbanística .....	107
Tabla 31: Unidad de Actuación Urbanística 02 .....	112

Tabla 32: Área residencial de la Unidad de Actuación Urbanística 2 .....	113
Tabla 33: Matriz de análisis de riesgos .....	123

## Lista de figuras

Figura 1: Asentamientos informales en Costa Rica .....	9
Figura 2: Propuesta de diseño y usos del Plan Parcial de Renovación Urbana Triángulo de Fenicia.....	35
Figura 3: Resultados esperados del proyecto de renovación urbana Triángulo de Fenicia – Parque Piedemonte .....	37
Figura 4: Condiciones iniciales del asentamiento informal Lidata.....	38
Figura 5: Resultados del reajuste de tierras y construcción del proyecto.....	39
Figura 6: Parámetros iniciales para la definición de la zona de estudio .....	44
Figura 7: Sistema General de Nodos de Integración.....	45
Figura 8: Proyecto de Modernización del Transporte Público Modalidad Autobús para el AMSJ- Tren Eléctrico Interurbano .....	46
Figura 9: Proyecto de Modernización del Transporte Público Modalidad Autobús para el AMSJ .....	46
Figura 10: Zonas con prioridad de densificación .....	47
Figura 11: Clasificación del suelo dentro del área de influencia de las troncales en el AMSJ.....	49
Figura 12: Nodos de transporte público y zonas industriales, suelo no consolidado, crecimiento predio a predio y asentamientos informales e irregulares .....	50
Figura 13: Cruce de nodos con zonas industriales, crecimiento predio a predio, asentamientos irregulares e informales y suelo urbano no consolidado .....	51
Figura 14: Identificación de zonas en nodos a evaluar .....	52
Figura 15: Zonas a evaluar .....	54
Figura 16: Zonas finalistas para la intervención.....	56
Figura 17: Contexto urbano nodo Cinco Esquinas.....	58
Figura 18: Clasificación del suelo, nodo Cinco Esquinas.....	58
Figura 19: Densidad poblacional, nodo Cinco Esquinas.....	59
Figura 20: Índice de desarrollo social, nodo Cinco Esquinas.....	59
Figura 21: Nivel de ingreso, nodo Cinco Esquinas.....	60
Figura 22: Cantidad de viviendas por hectárea según distrito, nodo Cinco Esquinas.....	60
Figura 23: Condición de la vivienda según distrito, nodo Cinco Esquinas .....	61
Figura 24: Delimitación del área de intervención.....	66
Figura 25: Estructura predial - identificación de predios en la zona de intervención.....	67
Figura 26: Contexto predial .....	69
Figura 27: Áreas no urbanizables (retiros del río, derecho de vía nacional y derecho de vía del tren).....	72
Figura 28: Estructura predial e infraestructuras existentes en el sitio.....	73

Figura 29: Estructura predial e infraestructuras existentes en el sitio.....	77
Figura 30: Propuesta del Plan Parcial .....	80
Figura 31: Usos predominantes propuestos del Plan Parcial .....	81
Figura 32: Situación actual de distribución predial .....	86
Figura 33: Propuesta Final de Diseño Urbano de Plan Parcial.....	86
Figura 34:Situación actual de distribución predial .....	87
Figura 35: Propuesta Final de Diseño Urbano de Plan Parcial.....	87
Figura 36: Propuesta Final de Diseño Urbano de Plan Parcial.....	88
Figura 37: Cargas generales.....	89
Figura 38: Cargas locales.....	90
Figura 39: Estructura predial original y propuesta.....	103
Figura 40: Unidades de Actuación Urbanística.....	106
Figura 41: Unidad de Actuación Urbanística 2 .....	108
Figura 42: UAU 2 y estructura predial inicial .....	109
Figura 43: UAU 2 - Plan Maestro .....	110
Figura 44: Intenciones del área comercial .....	110
Figura 45: Intenciones del espacio público – eje central.....	111
Figura 46: Intenciones del espacio público - áreas verdes .....	111
Figura 47: Intenciones de las áreas verdes – proyectos de vivienda .....	112
Figura 48: Diagrama de identificación de actores .....	115
Figura 49: Cuadro resumen del análisis de riesgos en la implementación del reajuste de terrenos...	124

## **Lista de abreviaturas**

**AMC:** Área Máxima de Construcción

**AMSJ:** Área Metropolitana de San José

**ANU:** Área Neta Urbanizable

**AUV:** Área Útil en Verde

**AVEN:** Área Vendible

**BANHVI:** Banco Hipotecario de la Vivienda

**BFV:** Bono Familiar de Vivienda

**CAS:** Coeficiente de Aprovechamiento del Suelo

**CL:** Cargas Locales

**GAM:** Gran Área Metropolitana

**IFAM:** Instituto de Fomento y Asesoría Municipal

**IMAS:** Instituto Mixto de Ayuda Social

**INVU:** Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo

**MIVAH:** Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos

**MOPT:** Ministerio de Obras Públicas y Transportes

**SITGAM:** Sistema Integrado de Transporte Público Masivo para la GAM

**SFNV:** Sistema Financiero Nacional para la Vivienda

**UAU:** Unidad de Actuación Urbanística



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

**SEP** Sistema de  
Estudios de Posgrado

**Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.**

Yo, \_\_\_\_\_, con cédula de identidad \_\_\_\_\_, en mi condición de autor del TFG titulado \_\_\_\_\_

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. **SI**  **NO** \*

\*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: \_\_\_\_\_ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

**FIRMA ESTUDIANTE**

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

# **CAPÍTULO 01**

Introducción, Objetivos y  
Marco de Referencia

## **Introducción**

El reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios es un instrumento de gestión del suelo que está disponible en la legislación nacional para su implementación en la búsqueda de un mejor y mayor uso del suelo urbano. En otros contextos, el instrumento tiene variedad de aplicaciones desde la rehabilitación de zonas afectadas por un desastre hasta el reparcelamiento de zonas en verde para su urbanización. Esta investigación pretende exponer, a través de un ejercicio académico, una muestra de cómo un proyecto de reajuste de terrenos con reparto de recargas y beneficios puede ser viable para atender la creciente problemática de la informalidad urbana y del déficit habitacional.

Principalmente las zonas urbanas de nuestro país, a raíz de la carente planificación del territorio, se han convertido en áreas con una alta desigualdad espacial. El acceso a la ciudad no es equitativo para la totalidad de sus habitantes. El crecimiento y el desarrollo urbano, donde muchas veces prevalecen los intereses privados, ha generado que el acceso al suelo urbano sea escaso y se limite a un sector socioeconómico con alta capacidad de pago. Es por esta razón que explorar opciones como el reajuste de terrenos se vuelve prioritario para revertir el curso que se viene gestando con la modalidad de desarrollo urbano actual.

En el Taller de Reinversión Urbana, llevado a cabo durante el primer semestre del 2021, se desarrolló un ejercicio de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios que habilitó el estudio de este instrumento como una opción para la atención de los asentamientos informales y por ende también del déficit habitacional. El ejercicio desarrollado, comprende el estudio de zonas aptas para la aplicación del instrumento en el Área Metropolitana de San José (AMSJ), con una relación al sistema de transporte público de autobuses y el tren metropolitano. Así mismo, también se desarrollan todos los cálculos de la operación del reajuste de terrenos para una visualización de su viabilidad con el fin de incorporar opciones de vivienda social manteniendo la rentabilidad. De esta manera, se analiza una propuesta en la zona de Cinco Esquinas, en un área entre el cantón de Tibás y Goicoechea, donde actualmente se concentran zonas industriales, residencia con tenencia informal, predios en desuso, con una estructura predial deficiente y edificaciones de baja altura y densidad, y que a su vez es atravesada por la vía férrea y por las nuevas líneas troncales de autobuses, convirtiéndolo en un sitio estratégico dentro del AMSJ.

Es fundamental aclarar que para este trabajo se cuentan con una serie de limitantes que son importantes de indicar para vislumbrar su alcance. Inicialmente este debe comprenderse como un ejercicio teórico y académico que permite explorar alternativas habilitadas en la legislación nacional para mejorar el ordenamiento del territorio, incluyendo la posible incorporación de vivienda social en la propuesta. Seguidamente, los cantones de Tibás y Goicoechea no son zonas catastradas por lo que la información

de predios y propietarios no está actualizada y se obtuvo de instrumentos oficiales y trabajo de campo. Finalmente, debe indicarse que no se hizo contacto con los actuales propietarios de la zona de la propuesta de reajuste de terrenos. Para la aplicación de este instrumento, los propietarios son uno de los principales actores y determinan, en gran medida, el curso del reajuste de terrenos. El no contemplar esta variable, debe considerarse al momento de visualizar sus resultados y la viabilidad. Sin embargo, la creación de este escenario podría convertirse en una oportunidad para iniciar un proceso de construcción de consenso con los propietarios.

## Justificación

En el país existen más de 700 asentamientos informales<sup>1</sup> (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos [MIVAH], 2021), los cuales se concentran principalmente en las zonas urbanas. La formación de asentamientos informales tiene una estrecha relación con el acceso al suelo urbano. La escasez del suelo urbano bien servido genera un incremento en el precio de la tierra, lo cual termina excluyendo a familias en situación de pobreza de ingresar al mercado de la vivienda formal y las obliga a acceder al mercado informal, que si les proporciona alternativas de vivienda.

Aunado a esto, gran parte de los asentamientos informales se encuentran localizados total o parcialmente en zonas de riesgo o de protección por lo que la posibilidad de regularizar la tenencia de la propiedad que actualmente ocupan se vuelve prácticamente nula.

El Estado ha demostrado no ser eficiente y tener una muy baja capacidad de atender los asentamientos informales. Solamente durante el 2020, a pesar de haber aprobado más 12800 bonos familiares de vivienda, únicamente 1667 subsidios fueron para el propósito de erradicación de tugurios, indicado en el artículo 59 de la Ley de Creación del Sistema Financiero para la Vivienda (Banco Hipotecario de la Vivienda [BANHVI], 2020). A pesar de estos esfuerzos, la cantidad y el tamaño de los asentamientos en condición de precario sigue creciendo con el tiempo.

Los proyectos de vivienda del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda (SFNV) responden a una dinámica de mercado inmobiliario, donde son los privados quienes deciden la ubicación de los desarrollos, sopesando el precio de la tierra y otros aspectos financieros por encima del acceso a la ciudad. Es por esta razón que muchos de los proyectos de vivienda social terminan ubicándose en las periferias urbanas o en zonas rurales donde hay mayor disponibilidad de suelo barato. En 2020, según datos del BANHVI, únicamente el 14,1% de los bonos familiares de vivienda aprobados se encontraban en el Gran Área Metropolitana (GAM). Adicionalmente, los proyectos se han enfocado en proveer una vivienda, y no específicamente en atender o brindar una solución a los asentamientos informales, aunque exista un programa del SFNV que así se nombre (erradicación de tugurios y asentamientos en precario).

Factores como el acceso al suelo urbano, la informalidad y las opciones de vivienda de interés social se unen para establecer la problemática a la que nos enfrentamos, donde la posibilidad de atención de los asentamientos informales se vuelve limitada. Es ahí donde es de suma importancia explorar instrumentos

---

<sup>1</sup> El dato de asentamientos informales es el resultado de unificar la base de datos de precarios actualizada del 2012 por la MIVAH-DVAH-DDIS, con las capas SIG MIVAH (2005-2010), TECHO (2013), INEC (2011), y FUPROVI (2012). Disponible en: <https://geoexplora-mivah.opendata.arcgis.com/datasets/MIVAH::asentamientos-informales/about>

como los de gestión de suelos principalmente el reajuste de terrenos que permitan un mejor y mayor uso al suelo urbano. Sin embargo, surge la pregunta, ¿son los instrumentos de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios una herramienta viable para hacer más eficiente el uso del suelo urbano e incorporar proyectos de vivienda social de escala intermedia?

La hipótesis indica que a través del instrumento de reajuste de terrenos se puede hacer un uso más eficiente del suelo urbano. De esta forma, áreas como los asentamientos informales, que están segregados, se encuentran en situación de riesgo, están desarticulados de la trama urbana y no cuentan con servicios ni equipamiento urbano adecuado, pueden atenderse y rehabilitarse in situ sin necesidad de reubicarse fuera de su contexto. El aprovechamiento del escaso suelo urbano y la intensificación de su uso permite que los habitantes de los asentamientos informales se consideren dentro del proceso de reajuste de terrenos y la propuesta de reparto de cargas y beneficios, como parte de una propuesta de renovación urbana e incorporación de vivienda social.

Dado que en nuestro país no hay experiencias aplicadas de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios, la presente investigación se torna relevante como un ejercicio académico de exploración del uso de la herramienta como una medida para atender el creciente fenómeno de los asentamientos informales. Al momento de presentación de este trabajo, el MIVAH, con cooperación de JICA, está desarrollando tres casos de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios en conjunto con las municipalidades de Liberia, Flores y San Pablo. Es por esta razón que, a partir de este trabajo de investigación aplicada, se puede ahondar en ejercicios exploratorios de la aplicación del instrumento con el fin de aportar en una opción para atender los asentamientos informales urbanos.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar si la técnica del reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios es una herramienta viable para hacer un uso más eficiente del suelo urbano incorporando vivienda social con el fin de atender los asentamientos informales en zonas urbanas.

### **Objetivos específicos**

- Analizar el instrumento de reajuste de terrenos como posibilidad de proveer vivienda social en zonas urbanas y rehabilitar un asentamiento informal.
- Establecer zonas aptas para la aplicación del instrumento de reajuste de terrenos y cercanas a asentamientos informales con el fin de permitir su renovación priorizando mediante un modelo multicriterio una zona para su intervención.
- Desarrollar un proceso académico de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios, en una de las zonas elegidas, que ejemplifique cómo se lleva a cabo el mismo incorporando la renovación de un asentamiento informal.

## **Marco Conceptual**

Para la comprensión de la temática a desarrollar, es vital revisar una serie de conceptos que enmarcan la investigación realizada, iniciando por el derecho a la ciudad como marco general del desarrollo urbano y el entendimiento de una ciudad que es un derecho de todas las personas habitantes, así como del concepto de vivienda social asociado a estos. De ahí se deriva que una de las manifestaciones del incumplimiento de este derecho fundamental es la informalidad, la que se concentra principalmente en las zonas urbanas. Parte de la respuesta a la atención de la informalidad, fue la creación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda y su oferta de vivienda social. Sin embargo, este, a pesar de sus aciertos, ha tenido debilidades en la atención específica de los asentamientos informales. Debido a esto, el concepto de renovación urbana y los instrumentos de gestión de suelos como el reajuste de terrenos cobran importancia ya que se convierten en una estrategia para proveer de acceso al suelo urbano. Para la aplicación de la técnica del reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios, es vital considerar la planificación de escala parcial como medida para su implementación.

## **Derecho a la Ciudad**

El Derecho a la Ciudad es el derecho de todos los habitantes, presentes y futuros, permanentes y temporales, a habitar, utilizar, ocupar, producir, transformar, gobernar y disfrutar ciudades, pueblos y asentamientos urbanos justos, inclusivos, seguros, sostenibles y democráticos, definidos como bienes comunes para una vida digna, que debe compartirse y pertenecer a todos los miembros de la comunidad (Plataforma Global por el Derecho a la Ciudad, s.f.).

Según se expone en la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad (2004), el derecho a la ciudad significa garantizar ciudades y asentamientos humanos libres de discriminación; con igualdad de género; que integren las minorías y la diversidad racial, sexual y cultural, con ciudadanía inclusiva; con una mayor participación política, que cumplan sus funciones sociales, incluso reconociendo y apoyando los procesos de producción social y la reconstrucción del hábitat; con economías diversas e inclusivas; y con vínculos urbano-rurales inclusivos.

Adicionalmente, en el Artículo V. Desarrollo Urbano Equitativo y Sustentable de la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad (2004), se indica que "las ciudades deben desarrollar una planificación, regulación y gestión urbano-ambiental que garantice el equilibrio entre el desarrollo urbano y la protección del patrimonio natural, histórico, arquitectónico, cultural y artístico; que impida la segregación y la exclusión territorial; que priorice la producción social del hábitat y garantice la función social de la ciudad y de la

propiedad. Para ello, las ciudades deben adoptar medidas que conduzcan a una ciudad integrada y equitativa.” (2004, p.3).

Esta ciudad integrada y equitativa, pasa también por el aseguramiento de una vivienda. Es por esto por lo que en su Artículo XIV. Derecho a la Vivienda, se indica que “las ciudades deben facilitar una oferta adecuada de vivienda y equipamientos urbanos para todos(as) los(as) ciudadanos(as) y establecer programas de subsidio y financiamiento para la adquisición de tierras e inmuebles, de regularización de la tenencia del suelo y de mejoramiento de barrios precarios y ocupaciones informales” (2004, p.5).

Este mismo concepto se retoma en la Nueva Agenda Urbana, en su compromiso 11, el cual indica: “compartimos el ideal de una ciudad para todos, refiriéndonos a la igualdad en el uso y el disfrute de las ciudades y los asentamientos humanos y buscando promover la inclusividad y garantizar que todos los habitantes, tanto de las generaciones presentes como futuras, sin discriminación de ningún tipo, puedan crear ciudades y asentamientos humanos justos, seguros, sanos, accesibles, asequibles, resilientes y sostenibles y habitar en ellos, a fin de promover la prosperidad y la calidad de vida para todos. Hacemos notar los esfuerzos de algunos gobiernos nacionales y locales para consagrar este ideal, conocido como “el derecho a la ciudad”, en sus leyes, declaraciones políticas y cartas.” (Naciones Unidas, 2017, p.5).

Como se puede apreciar, tomando como marco lo considerado por el Derecho a la Ciudad, es necesario en el abordaje de la problemática del acceso al suelo y la informalidad urbana que las personas tengan acceso a una ciudad. Este es un derecho que debe exigirse y cerciorarse, y la vez, debe considerarse dentro de la planificación urbana.

La planificación urbana, según definido en la Ley de Planificación Urbana, Ley 4240 del 15 de noviembre de 1968, es el proceso continuo e integral de análisis y formulación de planes y reglamentos sobre desarrollo urbano, tendiente a procurar la seguridad, salud, comodidad y bienestar de la comunidad.

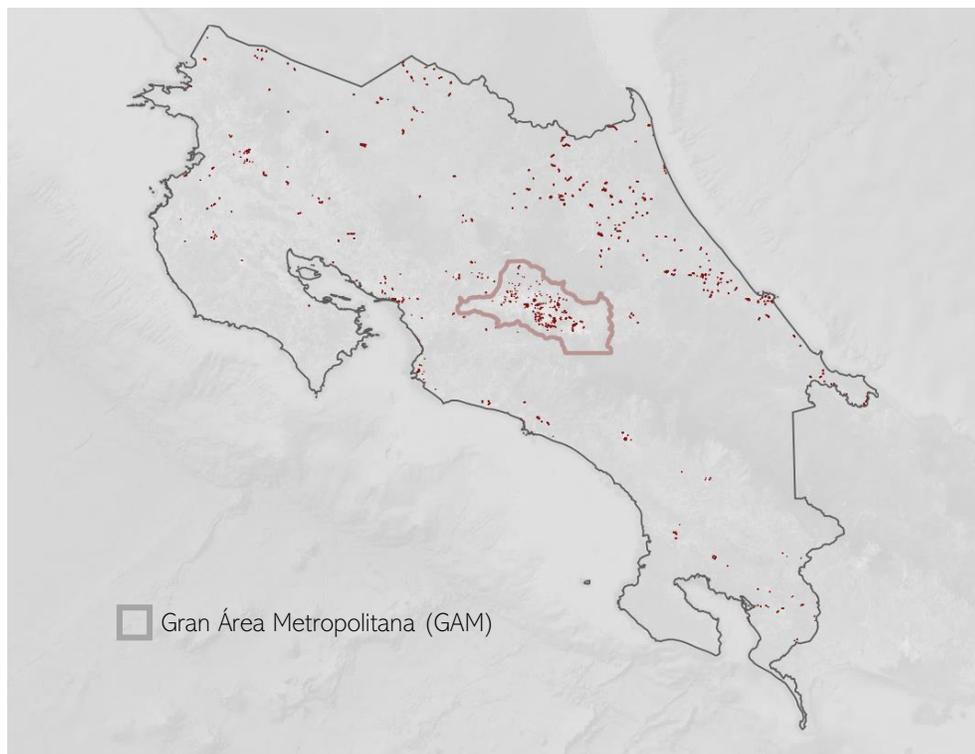
Como puede apreciarse, es a través de la planificación urbana que se puede asegurar ese derecho a la ciudad, de manera equitativa entre todos sus habitantes.

### **Informalidad urbana y déficit habitacional**

La informalidad urbana es un fenómeno latente en nuestras ciudades. Según estimaciones de las Naciones Unidas, actualmente, 1.6 mil millones de personas o el equivalente al 20 por ciento de la población mundial vive en viviendas inadecuadas y de esas, mil millones de personas viven en asentamientos informales (United Nations Human Settlements Programme [UN-Habitat], 2020, p. 4).

En el contexto nacional, según lo define el Reglamento de Renovación Urbana (INVU, 2018), los asentamientos informales son edificaciones que se encuentran ubicadas en terrenos que han sido ocupados, pese a que sus habitantes no tienen la tenencia legal. Comúnmente se conocen como asentamientos en condición de precario o solamente precarios y son la expresión de la informalidad urbana latente a nivel mundial. Para nuestro país, según datos del Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos para el 2021, existen 729 asentamientos informales en condición de precario donde habitan más de 228 mil personas. De esos asentamientos informales, 293 de ellos se ubican en el Gran Área Metropolitana (GAM); se concentra más de la mitad de los asentamientos informales en un espacio que representa únicamente alrededor del 4% del territorio nacional. En los asentamientos informales del GAM, habita una población de aproximadamente 120 mil personas, correspondientes al 52,6 por ciento de la población que reside en la informalidad. En la Figura 1, puede apreciarse la ubicación de los asentamientos informales en el territorio nacional. Allí mismo puede observarse la concentración de éstos en la GAM.

*Figura 1: Asentamientos informales en Costa Rica*



*Fuente: Elaboración propia con datos MIVAH, 2021*

Como explica Acioly Jr., “los asentamientos informales son un síntoma de un sector de la vivienda que no funciona bien, marcado por una relación elevada entre precios de vivienda e ingresos, escasez de

suelo servido, y mercados de suelo, vivienda y bienes raíces distorsionados y poco transparentes.” (2007, p.404) y Costa Rica no está exenta de esa sintomatología. La problemática de los asentamientos informales está directamente relacionada con el acceso al suelo. Un escaso suelo urbano incrementa el valor de la tierra y se reducen las posibilidades de suelo urbano asequible, lo cual afecta directamente a familias en pobreza. De esta manera, las posibilidades de tenencia segura de una vivienda se reducen y es donde los asentamientos informales se convierten en la respuesta para miles de hogares. Consecuentemente, van surgiendo nuevos asentamientos informales, aumentando su tamaño y replicándose, como una solución a permanecer dentro de la ciudad, cerca de empleos, servicios, equipamiento urbano y social, así como a redes de transporte.

Según indica Acioly Jr., la problemática de la informalidad se resume en que “la mayoría de las ciudades están teniendo dificultades para alojar a sus residentes dentro de los planes formales, oficiales y sancionados que regulan el uso del suelo y del espacio urbano” (2007, p.403). La respuesta que se le ha dado desde la planificación de las ciudades no ha sido suficiente; planes reguladores, planes regionales y otros instrumentos disponibles no han dado resolución a la generación, crecimiento y réplica de asentamientos en condición de precario.

A nivel regional, “el fenómeno de formación de asentamientos informales ha aumentado en escala y ha producido diversos tipos de asentamientos locales o regionales, como las favelas y los asentamientos clandestinos de Brasil, las barriadas de Perú, los katchi abadis de Pakistán, los gecekondu de Turquía y subdivisiones del suelo piratas en Colombia. A pesar de estas diferencias locales, el fenómeno tiene muchas características comunes: el sistema de oferta de suelo formal no funciona en el caso de muchas personas; los precios del suelo están por las nubes; las personas intercambian tierras y derechos de propiedad sin importar su estado legal como forma de acceder a un lugar para vivir y legitimar su derecho ante la ciudad; y estos asentamientos están plagados de problemas de hacinamiento, condiciones sanitarias inadecuadas y viviendas en malas condiciones” (Acioly Jr., 2007, 433-434).

En Costa Rica, y principalmente en la GAM, los asentamientos informales se caracterizan por ubicarse inmersos o cercanos a zonas de protección de los ríos, lo que deriva a que se encuentren en situación de riesgo a desastres. Este dato es relevante, ya que las posibilidades de regularizar la tenencia se ven reducidas. Adicionalmente, gran parte de ellos se ubican en propiedades públicas, principalmente pertenecientes a instituciones públicas como el Instituto de Vivienda y Urbanismo (INVU), el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) o los Gobiernos Locales. Por otro lado, el que los asentamientos informales pertenezcan a entidades de carácter público, podrían facilitar la regularización y el otorgamiento de títulos de propiedad ya que la estrategia puede venir de estos mismos entes.

Entre el 2016 y el 2018, según el Compendio Estadístico del MIVAH, los datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) indican que el déficit habitacional o faltante de vivienda a nivel país está en un rango entre 176.749 en 2020 a 186.800 en 2019. A nivel porcentual, el déficit habitacional está en un rango entre el 12,4% (2016 y 2017) y el 11,1% (2020) del total de viviendas, este ha disminuido levemente a lo largo de este período. Como puede apreciarse en la Tabla 1, la Región Central<sup>2</sup> agrupa para el período 2016 al 2020, alrededor de la mitad del del faltante de vivienda, tanto a nivel cuantitativo como a nivel cualitativo, concordando con la ubicación de la mayoría de los asentamientos informales. Es importante indicar que la variación en el dato del faltante de vivienda, principalmente el nivel cuantitativo, pueden deberse a la metodología de cálculo, ya que se toma como base la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), que es un muestreo, y se consideran variables que pueden cambiar dependiendo de la percepción del encuestado, como el estado de la vivienda en buena, mala y regular.

*Tabla 1: Faltante de vivienda en el país y la Región Central, 2016-2020*

	2016		2016		2018		2019		2020	
	Total país	R. Central								
<b>Faltante de vivienda</b>	182.633	93.611	186.517	92.368	180.241	82.806	186.800	90.071	176.749	88.954
<b>Faltante cuantitativo<sup>3</sup></b>	31.570	24.093	27.816	21.461	21.608	16.528	22.636	17.696	23.120	18.664
Total de viviendas	1.465.259	906.117	1.496.053	924.155	1.540.029	949.460	1.578.161	972.619	1.581.585	969.174
Total de hogares	1.496.829	930.210	1.523.869	945.616	1.561.637	965.988	1.600.797	990.315	1.604.705	987.838
<b>Faltante cualitativo<sup>4</sup></b>	151.063	69.518	158.701	70.907	158.633	66.278	164.164	72.375	153.629	70.290
Viviendas en mal estado	125.859	60.590	136.537	60.952	132.896	54.868	141.620	61.996	133.759	60.505
Viviendas en regular estado con hacinamiento	16.830	5.568	14.536	5.539	17.322	7.886	15.866	5.988	13.214	6.184
Viviendas en buen estado con hacinamiento	8.374	3.360	7.628	4.416	8.415	3.524	6.678	4.391	6.656	3.601

*Fuente: Elaboración propia con datos INEC, ENAHO 2018, 2019, 2020*

<sup>2</sup> Según el Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN), la Región Central corresponde a 45 cantones y 277 distritos de nuestro país. El GAM está inmerso en la Región Central y coinciden en un 18,43% del territorio, según datos del Plan GAM 13-30 y de MIDEPLAN.

<sup>3</sup> El faltante cualitativo se calcula como el total de hogares menos el total de viviendas y corresponde a la cantidad de hogares que no tienen una vivienda.

<sup>4</sup> El faltante cualitativo se calcula como la suma de las viviendas en mal estado, las viviendas en regular estado con hacinamiento por dormitorio y las viviendas en buen estado con hacinamiento por dormitorio.

## **Vivienda Social y el Sistema Financiero Nacional para la Vivienda**

Con el fin de recaudar recursos financieros para procurar la solución al déficit habitacional existente, en 1986 se creó el Sistema Financiero Nacional para la Vivienda por medio de la ley 7052. Desde 1987 y al 30 de junio de 2021, se han otorgado un total de 399.143 bonos de vivienda. Esta cantidad de subsidios otorgados, sin duda ha tenido un impacto positivo en las condiciones habitacionales del país, principalmente de las familias con menores facilidades de acceso a un financiamiento tradicional. Como consecuencia de esta política de vivienda, Costa Rica es el país con menor tasa de déficit total habitacional<sup>5</sup> a nivel latinoamericano con un 18%, de acuerdo con el BID con datos de 18 países latinoamericanos para el 2009 seguido por Chile con un 23%; países como Perú, Bolivia y Nicaragua, superan el 70% del déficit habitacional (BID, 2012).

En el artículo 59 de la Ley 7052, se indica que “el Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI) podrá destinar hasta un cuarenta por ciento (40%) de los ingresos anuales del Fondo de Subsidios para la Vivienda (FOSUVI), para subsidiar, mediante las entidades autorizadas del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, la adquisición, segregación, adjudicación de terrenos, obras de urbanización, mejoras, construcción de viviendas, en caso de proyectos individuales o colectivos de erradicación de tugurios y asentamientos en precario, localizados en zonas rurales o urbanas, para las familias cuyos ingresos sean iguales o inferiores a un salario mínimo y medio de un obrero no especializado de la industria de la construcción o que hayan sido declarados en estado de emergencia”. Sin embargo, a pesar de la exhortativa del fin del uso de los fondos, en los últimos 5 años los subsidios aprobados para el programa de Erradicación de Tugurios y Asentamientos en Precario no supera el 17,1% de los bonos totales otorgados, como puede apreciarse en la Tabla 2.

---

<sup>5</sup> Déficit cuantitativo y cualitativo

Tabla 2: Bonos de vivienda totales y del programa de erradicación de tugurios y asentamientos en precario, 2016-2020

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Bonos Totales Aprobados</b>	11 823	11 155	11 461	12 844	12 873
<b>Bono Ordinario Erradicación de Tugurios</b>	1 853	1 786	1 619	1 714	1 604
<b>Bono Art 59 Erradicación de Tugurios</b>	167	75	59	108	63
<b>% bonos Erradicación de Tugurios<sup>6</sup></b>	17,09%	16,68%	14,64%	14,19%	12,95%

Fuente: Elaboración propia con datos BANHVI

El GAM es la zona donde se concentra cerca del 60% de la población del país, la cual coincide también con el territorio donde se concentra la población en informalidad. Sin embargo, como se puede observar en la Tabla 3: Bonos de vivienda totales y en el GAM, 2016-2020, en los últimos 5 años, los subsidios asignados para esta región oscilan únicamente entre un 8,98% en 2017 y un 14,09% en 2020 de los bonos totales aprobados.

Tabla 3: Bonos de vivienda totales y en el GAM, 2016-2020

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Bonos Totales Aprobados</b>	11 823	11 155	11 461	12 844	12 873
<b>Bonos GAM</b>	1 333	1 002	1 191	1 255	1 814
<b>% bonos GAM</b>	11,27%	8,98%	10,39%	9,77%	14,09%

Fuente: Elaboración propia con datos BANHVI

El limitado acceso al suelo genera un incremento en el costo de los terrenos, principalmente en las áreas urbanas, lo que provoca una concentración de las soluciones habitacionales tramitadas en las zonas rurales o mixtas, donde los desarrolladores ubican opciones de terrenos con menores costos. Como se percibe en la Tabla 4: Bonos de vivienda totales y en zonas urbanas, 2016-2020, el porcentaje de

<sup>6</sup> Se consideran los bonos ordinarios y bonos de artículo 59 otorgados del programa de Erradicación de Tugurios y Asentamientos en Precario

subsidios entregados en las zonas urbanas en el período 2016-2020, no supera el 8,06%, y según datos del BANHVI, el valor histórico de los últimos 15 años se ubica en el 8,3% del total de bonos pagados.

*Tabla 4: Bonos de vivienda totales y en zonas urbanas, 2016-2020*

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Bonos Totales Aprobados</b>	11 823	11 155	11 461	12 844	12 873
<b>Bonos Zona Urbana</b>	860	669	924	882	975
<b>% bonos Zona Urbana</b>	7,27%	6,00%	8,06%	6,87%	7,57%

*Fuente: Elaboración propia con datos BANHVI*

Con un análisis de las variables de informalidad, déficit habitacional, cantidad de bonos otorgados del programa de Erradicación de Precarios y su ubicación, es evidente que la forma en que está trabajando el SFNV no está siendo suficiente para atender, en las zonas urbanas, la necesidad de vivienda y los asentamientos informales.

### **Renovación urbana e instrumentos de gestión del suelo - reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios**

La problemática de la informalidad, y el acceso a la vivienda, está estrechamente relacionada con el acceso al suelo y su mercado. Como medida para un mejor y mayor aprovechamiento del suelo urbano ya abastecido, es posible acudir a la gestión del suelo. Según el Reglamento de Renovación Urbana, la gestión del suelo es el conjunto de intervenciones que se promueven por medio del gobierno municipal, mediante instrumentos legales, administrativos y financieros, dirigidos a facilitar el acceso al suelo urbano, su aprovechamiento y utilización en beneficio del interés común, de acuerdo con las iniciativas de la sociedad local y políticas de desarrollo (2018, p.12). Se apunta que “existen diferentes mecanismos y herramientas legales, técnicas, administrativas y financieras dirigidas a la gestión del suelo urbano para potenciar su aprovechamiento y utilización” (INVU, 2018, p.12).

Principalmente en las ciudades, y en zonas urbanas ya consolidadas, existen sectores que se están desaprovechando, que se encuentran deteriorados, que cambiaron su uso y que, en general, no ofrecen a la población las condiciones para la vida digna y el disfrute de la ciudad. Es ahí donde procesos de renovación urbana buscan brindar a los espacios deteriorados de las ciudades condiciones óptimas para la calidad de vida de sus habitantes, la conservación ambiental y el aumento en la competitividad territorial. Estos procesos están dirigidos a erradicar estructuras inhabitables, zonas de tugurios,

rehabilitar las áreas urbanas en decadencia o estado defectuoso, conservar áreas urbanas y prevenir su deterioro, de conformidad con el artículo 1° de la Ley de Planificación Urbana (INVU, 2018, p. 14).

El MIVAH, INVU, IFAM y MOPT elaboraron una Guía Básica para la Implementación de Procesos de Reajuste de Terrenos -Reparcelamiento- con Reparto de Cargas y Beneficios con el fin de guiar procesos de gestión del suelo. En ella se indica que puede ser aplicada en diversidad de tratamientos urbanísticos, dentro de los cuales se incluyen los proyectos de renovación urbana que requieran reajuste de terrenos. Sobre ellos se apunta que “producto del crecimiento predio a predio y de la urbanización de sectores urbanos respetando el parcelamiento original con fines agrícolas, muchas zonas dentro de la ciudad presentan condiciones de inadecuado tejido urbano, parcelamiento irregular y carencia de espacios públicos. Estas áreas de la ciudad pueden ser identificadas y tratadas con la técnica de reajuste para revalorizar las propiedades y generar un tejido urbano adecuado. La erradicación de zonas en riesgo y asentamientos informales son parte de este tipo de intervenciones” (s.f., p.12). Es así como se ve el enlace que puede generarse entre la renovación urbana por medio de instrumentos de gestión de suelo como el reajuste de terrenos con el fin de aprovechar el suelo urbano como una manera de atender la problemática de la informalidad en zonas urbanas y a su vez disminuir el déficit habitacional.

En 2012, Yu-Hung Hong e Isabel Brain refuerzan este último enunciado, cuando indican que “los profesionales también contemplan la posibilidad de utilizar la herramienta de reajuste de suelos no sólo para gestionar la urbanización de las periferias y la reconstrucción posterior a una catástrofe, sino también para mejorar los asentamientos informales, como es el caso en ciertas ciudades africanas que están experimentando una rápida urbanización.” (2012, p.3).

Para entender mejor el reajuste de terrenos, el Reglamento de Renovación Urbana lo define como “el instrumento de gestión del suelo que consiste en la agrupación de predios de forma voluntaria por parte de uno o varios propietarios, con el objetivo de redefinir catastral y registralmente sus límites prediales por otros de mayor y mejor conveniencia técnica y funcional, permitiendo una mejor dotación de infraestructura y espacio público, con el fin de mejorar el tejido urbano. Cada persona propietaria aportará una parte o todo su bien inmueble para fusionarlo con los predios colindantes.” (2018, p.13). Este comúnmente se aplica en zonas con un parcelamiento irregular, usualmente pequeño y con diversidad de propietarios con intereses particulares, teniendo como resultado zonas con un inadecuado acceso a servicios, carentes de espacios públicos y con infraestructura y equipamientos nulos o de baja calidad.

Es importante mencionar que actualmente en nuestro país no hay experiencias aplicadas de reajuste de suelos. Sin embargo, hay 3 casos que se están desarrollando en las municipalidades de Flores, San Pablo y Liberia, desarrollados con financiamiento de JICA y con acompañamiento de las instituciones del

gobierno nacional. No obstante, aunque no hay todavía casos de estudio nacionales, la normativa habilitante ya está vigente. El Capítulo VI de la Ley de Planificación Urbana -N°4240- habilita a las municipalidades a incorporar en sus propios Reglamentos de Renovación Urbana del Plan Regulador, el instrumento que permita realizar los procesos re-modeladores de la trama urbana. El artículo 53 hace referencia a la gestión conjunta con los propietarios para la redistribución de lotes, abrir y cerrar calles, así como rectificar su trazado. Adicionalmente, se faculta a la Municipalidad para llegar a convenios con los propietarios con el objetivo de traslados o compensaciones (MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, s.f., p.10). Esto es de suma importancia ya que el factor legal se vuelve determinante a la hora de buscar innovación urbana. Es a nivel internacional que pueden estudiarse casos aplicados y revisar la factibilidad de incorporar vivienda social dentro del proceso de reajuste de terrenos.

### **Planificación de escala parcial**

Entendiendo el concepto de los instrumentos de gestión del suelo y su aplicabilidad en los procedimientos de renovación urbana, es importante asociarlos a procesos más amplios como la planificación urbana, principalmente la de escala parcial o intermedia. Estos proyectos de escala intermedia comprenden aquellas intervenciones que se ubican entre la escala del plan regulador y la construcción de proyectos, y a su vez implican la redefinición de un sector de la ciudad.

De acuerdo con Jiménez (2016), la planificación a escala intermedia permite definir perímetros de actuación donde se realiza una intervención a una escala mayor a los lotes existentes. Los aspectos básicos de la trama urbana deben quedar resueltos a priori, y los proyectos que se ejecuten tendrán implícitas estas mejoras generales. Dependiendo de los países, la escala de estas intervenciones puede variar, rondando en el caso de América Latina, las 10 hectáreas. Este tipo de intervención es vista como una intervención única, con diferentes etapas de implementación, las cuales incluyen el reajuste de las geometrías tanto de lotes como de calles y espacio públicos.

Según Jiménez (2016), algunas ventajas de la planificación a escala parcial para la ciudad son las siguientes:

- La geometría de los terrenos puede ser adaptada para mejorar la trama vial y garantizar su mejor aprovechamiento. Para conseguir esto, la planificación intermedia incluye el reajuste o la reparcelación de los terrenos, entendido como la técnica de mejoramiento de las áreas urbanas, con el cual se adecua y regulariza la forma de los terrenos individuales, se incrementa su utilidad y se rehabilitan o construyen las infraestructuras e instalaciones públicas (Pinto, 2005)

- \_ El espacio público gana en jerarquía y calidad espacial.
- \_ Los usos del suelo y aprovechamiento se adaptan a la mejor rentabilidad financiera de los proyectos. Esto a través de usos mixtos, incentivos y parámetros constructivos determinados específicamente para los proyectos.
- \_ Al ser una intervención de escala superior la tramitación se simplifica y se hace más expedita conforme se avanza en la ejecución de los proyectos.

La planificación de escala parcial es específica a un territorio, y ayuda a completar o redefinir el tejido urbano en un sector determinado de la ciudad, tal y como se identificó anteriormente para el reajuste de terrenos.

**CAPÍTULO 02**

El Reajuste de Terrenos  
con Reparto de Cargas y Beneficios

## **El reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios**

Para este apartado, se extrae la información de la *Guía básica para la Implementación de Procesos de Reajuste de Terrenos -reparcelamiento- con Reparto de Cargas y Beneficios*, elaborada por el MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, en adelante *Guía de Reajuste de Terrenos*, y de la *Guía para Plan Estratégico en Proyectos de Reajuste de Terrenos*, elaborada por el MIVAH con colaboración de JICA, en adelante *Cuadernillos para el Reajuste de Terrenos*.

Según la *Guía de Reajuste de Terrenos*, el reajuste de terrenos es una herramienta de desarrollo urbanístico y construcción de ciudad que consiste en la redefinición de los límites prediales con el fin de mejorar la estructura urbana, hacerla más funcional, aumentar el espacio público existente, valorizar el suelo y mejorar la provisión de servicios urbanos básicos -vivienda, transporte público, servicios, entre otros aspectos- (s.f., p.7)

Los *Cuadernillos para el Reajuste de Terrenos* adicionan que el reajuste de terrenos es una herramienta tanto de planificación como de gestión (2020, p. 6). Se entiende que es de planificación porque permite formular propuestas integrales y supone el cambio en la forma de los predios. Se propone la unificación de estos en un área determinada con el objetivo de ser planificada como unidad, modificando el uso de suelo, dotándolo de infraestructura y servicios, y otorgándole un mayor valor. Adicionalmente, se dice que es un instrumento de gestión porque permite coordinar a los propietarios, gobierno local y desarrolladores para generar un beneficio para todos, que en la práctica permite el financiamiento de obras mediante su venta, proporcionando un equilibrio entre las cargas y los beneficios.

Para la implementación del instrumento, dentro de un Proyecto de Renovación Urbana, la negociación y gestión conjunta entre los participantes es de vital importancia para el éxito de la operación. Al momento de la municipalidad indica la norma urbanística para el proyecto, es necesario llegar a un consenso entre las autoridades locales y los desarrolladores interesados. Los aprovechamientos que se otorguen no deben sobrepasar las capacidades instaladas del sitio (mejoras a las redes de servicios básicos pueden ser incluidas en la negociación y costeadas por el desarrollador) y al mismo tiempo, deben cumplirse las expectativas financieras de los inversionistas en la forma de ganancias satisfactorias. (MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, s.f., p.7)

Estos parámetros no sólo deben ser de carácter físico espacial, si no que deben incluir las reglas del juego para el reajuste de las geometrías prediales, la negociación con los dueños de la tierra y el reparto de las cargas y los beneficios generados. La Municipalidad podrá aplicar un aprovechamiento mínimo

ordinario de manera que el desarrollador pueda acceder a más aprovechamiento (niveles, alturas, o usos complementarios) a través de incentivos definidos por cada Municipalidad. (MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, s.f., p.8)

Según el Reglamento de Renovación Urbana del INVU, las municipalidades pueden promover prácticas incentivables en un proyecto de renovación urbana que utilice el reajuste de terrenos si contine alguna de las siguientes prácticas:

- \_ Donación de terrenos al gobierno local para uso público
- \_ Restauración de inmuebles patrimoniales de interés municipal y nacional, así como los declarados bienes inmuebles de interés histórico arquitectónico
- \_ Mayor cesión de área para espacio público, de lo establecido en la norma
- \_ Integración de cauces de ríos y quebradas al proyecto
- \_ Provisión de vías peatonales, vehiculares y ciclovías
- \_ Implementación de usos mixtos en el proyecto
- \_ Edificación de equipamiento público para educación o salud
- \_ Sustitución de actividades no permitidas o no conformes, según lo establecido en el artículo 28 de la Ley N.4240, o normativa vigente en la materia
- \_ Instalación de equipamiento urbano
- \_ Implementación de sistemas de ahorro energético, generación de energías limpias, reutilización de agua

De conformidad con el Reglamento de Renovación Urbana, las prácticas listadas anteriormente pueden ser promovidas por las municipalidades en forma de mayores aprovechamientos o condiciones favorables para el desarrollo de los proyectos con estrategias como: mayor cobertura, mayor aprovechamiento de suelo, mayor altura, mayor densidad, mayor edificabilidad o simplificación de trámites.

## **Aplicación del Reajuste de Terrenos**

Según se expone en la *Guía de Reajuste de Terrenos* (MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, s.f., p.9) el instrumento de Reajuste de Terrenos puede ser utilizado en gran diversidad de tratamientos urbanísticos como:

1. **Proyectos que impliquen el reparcelamiento de terrenos en verde para su urbanización e incorporación al tejido urbano.** Estos desarrollos se caracterizan por ser considerados de expansión urbana. Las geometrías prediales generalmente son de gran extensión y responden a necesidades de producción agropecuaria, por lo cual su urbanización sin reparcelamiento implica complicaciones para el correcto desarrollo de las actividades urbanas. El reparcelamiento con reparto de cargas y beneficios viene a detener y controlar el desarrollo predio a predio en estos sectores.
2. **Proyectos en zonas urbanas que por diferentes motivos no hayan sido objeto de un proceso formal de urbanización y presentan carencias de espacios públicos y conectividad vial.** Estas zonas pueden ser áreas industriales o agrícolas que producto del crecimiento urbano hayan quedado enclavadas en la ciudad. Las zonas industriales en desuso con vocación para ser reconvertidas constituyen uno de los proyectos que permiten la aplicación del reajuste de terrenos.
3. **Proyectos de renovación urbana que requieran reajuste de terrenos.** Producto del crecimiento predio a predio y de la urbanización de sectores urbanos respetando el parcelamiento original con fines agrícolas, muchas zonas dentro de la ciudad presentan condiciones de inadecuado tejido urbano, parcelamiento irregular y carencia de espacios públicos. Estas áreas de la ciudad pueden ser identificadas y tratadas con la técnica de reajuste para revalorizar las propiedades y generar un tejido urbano adecuado. La erradicación de zonas en riesgo y asentamientos informales son parte de este tipo de intervenciones.
4. **Proyectos de renovación urbana en zonas consolidadas que requieran un modelo de reparto de cargas y beneficios:** Este tipo de proyectos se realizan en zonas con el tejido urbano debidamente consolidado pero que la geometría predial impide un uso más intensivo del suelo. Estas intervenciones no requieren de un proceso de reajuste de las geometrías prediales por haber sido la zona objeto de un proceso previo de urbanización, pero sí requiere de integración o englobe de distintos predios colindantes en una manzana. Para hacer posible estos procesos y evitar expropiaciones, en los casos de la construcción de infraestructura pública, se busca la participación conjunta de los propietarios mediante un modelo de reparto de cargas y beneficios.

Como objeto de esta investigación, se desarrollará el caso piloto de un proyecto de renovación urbana que requiere de reajuste de terrenos, principalmente por la presencia de un asentamiento informal y ser una zona con un tejido urbano inadecuado donde parcialmente se encuentra un área industrial, siendo una combinación del punto 2 y 3 previamente expuestos. Esta condición de atender dos problemáticas puede considerarse como una de las fortalezas del proyecto, el cual se da gracias a la escala parcial.

## **Objetivos del reajuste de terrenos**

La *Guía de Reajuste de Terrenos* (MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, s.f., p.11) presenta que, como parte de la implementación de los procesos de reajuste de terrenos o reparcelamiento a nivel general, se buscan los siguientes objetivos para la gestión del suelo urbano:

- \_ Establecer un sistema de control de los precios del suelo de manera consensuada desde la formulación del proyecto.
- \_ En el caso del desarrollo orientado al transporte masivo, se busca promover la participación conjunta del estado, el sector privado y la sociedad civil en el desarrollo inmobiliario en la generación de proyectos cercanos a los corredores de transporte.
- \_ Evitar la posible gentrificación asociada a la renovación urbana participando a los propietarios del suelo en el proceso.
- \_ Promover el autofinanciamiento de los proyectos a través de la movilización de las plusvalías producidas por las mismas operaciones inmobiliarias.
- \_ Evitar la adquisición de suelo mediante enajenación o expropiación para la construcción de infraestructura pública y equipamientos sociales.
- \_ Promover la construcción de una ciudad más compacta, donde las personas tengan acceso a los bienes y servicios urbanos en condiciones de proximidad que disminuyan los tiempos de viaje.
- \_ Lograr que los usos del suelo y el desarrollo urbano fortalezcan el funcionamiento y eficiencia del transporte masivo.
- \_ Introducir usos del suelo residenciales y mixtos en las zonas cercanas al sistema de transporte masivo, de manera que la demanda del transporte se localice en proximidad al sistema de transporte masivo.

Puede apreciarse que los objetivos de este proceso están relacionados con dar un mejor y mayor uso del suelo urbano, aprovechando la infraestructura existente y promoviendo un desarrollo urbano y una ciudad para todas las personas, asegurando una igualdad en el uso y el disfrute de esta ciudad y los asentamientos humanos que al finalmente brinden prosperidad y la calidad de vida para sus habitantes.

## **Metodología de implementación del instrumento de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios**

Para la implementación del instrumento de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios, la *Guía de Reajuste de Terrenos* (MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, s.f.) brinda una metodología de aplicación general que puede utilizarse y adaptarse para los diversos tratamientos urbanísticos expuestos anteriormente. En esta sección se extraen los componentes, etapas y pasos que componen esta técnica y se desarrollará la explicación de cada uno de ellos. A su vez, en el siguiente capítulo, estos mismos pasos se aplicarán en un caso piloto en Cinco Esquinas de Tibás, donde se estudia la incorporación de vivienda social dentro del modelo como una medida para el reasentamiento de un asentamiento informal y de proveer una oferta habitacional accesible en la centralidad urbana para hogares con un déficit habitacional.

Con relación a la elección del sitio del caso piloto, se consideran las siguientes características:

- \_ Zona que muestre un inadecuado parcelamiento y que requiera acciones para su remodelación.
- \_ Zona urbana consolidada, suelo urbano no consolidado o suelo de expansión planificada.
- \_ Área mínima de 10 hectáreas
- \_ Tener al menos 10 propietarios.

Estas preferencias para la selección del área donde se aplicará el caso piloto serán explicadas con un mayor detalle en el *Capítulo 02: Zonas Aptas para el Reajuste de Terrenos*, en el cual se expone la metodología seguida para la escogencia y delimitación de la zona de estudio.

### **Etapas y pasos de la metodología de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios**

A continuación, se enlistan las 5 etapas generales y se describen los 16 pasos de la metodología indicadas en la *Guía de Reajuste de Terrenos* (MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, s.f.):

## **1. Identificación del sitio de operación**

\_ Reconocimiento de posibles áreas para la implementación de reajuste de terrenos

Consiste en el análisis previo de los sitios considerados en las zonas urbanas como aptos para aplicar el reajuste en donde se consideren al menos las siguientes características que reconozcan la necesidad de la aplicación del instrumento:

- o Inconveniente parcelación y/o edificación
- o Carencia de servicios y facilidades comunales
- o Condiciones adversas de seguridad y/o salubridad
- o Identificación de vacíos urbanos
- o Proyección del crecimiento de la trama urbana

\_ Priorización del sitio de implementación de reajuste de terrenos

Posterior a la identificación y caracterización de las posibles áreas, se prioriza la atención en función de la viabilidad, donde se valoran las siguientes variables:

- o Tipo de estrato socioeconómico de las familias en el sitio de implementación
- o Posible afectación por riesgos naturales
- o Incumplimiento de retiros en cauces de ríos y cuerpos de agua
- o Topografía inadecuada asociada a altos costos para el desarrollo urbano
- o Usos de suelo distintos al uso residencial asociado a eventuales compensaciones por impacto en la actividad económica

## **2. Delimitación del área de la operación**

\_ Selección y delimitación del área total a ser re parcelada

En esta etapa se debe seleccionar y definir exactamente el polígono del área que va a ser intervenida.

Para el caso de proyectos de renovación urbana, se hace la recomendación de contemplar los siguientes criterios para priorizar la selección y establecer la delimitación:

- o Acceso de servicios públicos
- o Acceso a alcantarillado sanitario
- o Fragilidad ambiental moderada

- o Cercanía peatonal a los sistemas de transporte masivo
- o Equipamiento social existente
- o Zonas de inadecuado parcelamiento, vías sin ancho reglamentario, usos no conformes, terrenos ociosos, etc.

Para este tipo de proyectos, se busca que las áreas de intervención sean zonas en condición de deterioro, en desuso o que presenten condiciones que impacten negativamente la ciudad.

Asimismo, en el caso de que se contemple el transporte público como variable de priorización, la ubicación del proyecto debe buscar que se genere un impacto transformador en la dinámica urbana y contribuya a la demanda del sistema.

#### \_ Identificación de la estructura predial y sus propietarios

Posterior a la delimitación del área del proyecto, se deben determinar los predios, sus condiciones, así como los propietarios de los predios y sus habitantes. Para efectos del cálculo se deben identificar las siguientes componentes:

- o Número de predios que componen el área exacta de aplicación del reajuste con sus respectivos propietarios, área de cada uno y su porcentaje en relación con el área total de la operación
- o La división predial y las condiciones registrales de cada propiedad y su tenencia
- o La infraestructura de cada predio con el tipo de actividad que alberga

#### \_ Abordaje socioespacial del proyecto

Paralelo a todo el desarrollo técnico del proyecto, la participación de los actores sociales vinculados al reajuste de terrenos es primordial; estos deben ser considerados en las diferentes etapas del proyecto. Para su involucramiento es necesario establecer las fases del abordaje social, su alcance, así como los resultados deseados. De esta manera, su participación está definida a lo largo del proyecto y sus ideas e intereses pueden irse plasmando en la consolidación del proyecto.

Dentro del abordaje social, debe considerarse la reubicación temporal de quienes ocupan el sitio del proyecto y son parte de la operación. Se pueden considerar estrategias como el alquiler o la construcción de edificaciones para la relocalización de las familias. Para el caso específico de esta investigación, cobra

interés este tema al incluirse un asentamiento informal como parte de los habitantes del área del proyecto.

#### \_ Identificación de las Cargas Generales y el Área Neta Urbanizable

Dentro del proyecto se deben identificar las 3 categorías de suelo:

- o Suelo no urbanizable: áreas de protección ríos, quebradas o cualquier otro cuerpo de agua, alineamientos de las calles públicas existentes, derechos de vías nacionales, derecho de vía del tren, calles proyectadas por el estado, líneas de alta tensión o de provisión de servicios públicos, terrenos que no son aptos para construir por sus condiciones físicas, topográficas, o geológicas, entre otros. Este suelo no genera aprovechamientos o rentas finales pero su habilitación o mejor si puede ser incluido como parte de las cargas generales del proyecto.
- o Suelo objeto del reparto de cargas y beneficios (SOR): área total del proyecto menos las calles.
- o Área neta urbanizable (ANU): área total del proyecto menos el área del suelo no urbanizable.

#### \_ Valor inicial del suelo, compensaciones y lucro cesante

Para establecer el valor inicial de los terrenos que van a ser sometidos al reparcelamiento, se deben realizar avalúos particulares de cada inmueble, los cuales servirán de base para la negociación con los propietarios del suelo. El valor determinado por el avalúo será la referencia para determinar el aporte inicial de los propietarios al proyecto, así como para la plusvalía generada con la mejora.

El avalúo de la propiedad debe incluir el costo del terreno y el costo de los inmuebles construidos, los cuales deberán corresponder al uso actual y real de la propiedad. Adicionalmente, se debe incluir una estimación de las ganancias mensuales correspondientes a cualquier actividad comercial que requiera ser objeto de compensación durante la ejecución del proyecto. Esta estimación se conoce como lucro cesante.

El monto de las edificaciones existente debe ser incluido en el cálculo como parte de los costos indirectos del proyecto y se paga a favor de los propietarios como una compensación por las mejoras realizadas en los terrenos. En el caso de las edificaciones de uso residencial, se debe incluir un monto por alquiler durante el tiempo de la construcción, como un lucro cesante.

\_ Definición de los aportes respectivos

Para definir los partes de cada uno de los propietarios se establecen las siguientes premisas:

- o El valor del terreno arrojado por el avalúo constituye el aporte de cada propietario al proyecto
- o Las compensaciones y lucros cesantes identificados se cargan como costos indirectos de las obras
- o El costo de cada terreno con relación al costo inicial del suelo es el porcentaje de participación de cada propietario

### **3. Plan Maestro de Reajuste de Terrenos como parte del Plan Proyecto**

\_ Definición de las cesiones para trama vial, espacio público y equipamientos: cargas locales

El Gobierno Local es quien determina, de previo al desarrollo, los parámetros mínimos de cantidad y tipo de espacio público, las vías y equipamiento social a ser financiado por el proyecto. Asimismo, debe determinar la densidad habitacional y otros parámetros necesarios para el diseño del plan maestro del reajuste de terrenos.

El plan maestro, tal y como se habilita en el Reglamento de Renovación Urbana, debe procurar y promover una serie de condiciones como la implementación de usos mixtos, la densificación de los centros urbanos, la confluencia de diferentes estratos socioeconómicos y la generación de espacio público de calidad. El plan maestro debe proveer conexión con la trama vial y espacio público existente, convirtiéndose éste en un espacio urbano integrado a la ciudad.

Al momento que se definen las cargas del proyecto, aplicando los parámetros urbanos establecidos, se puede identificar el Área Neta Urbanizable (ANU) por ser desarrollada, así como el Área Máxima de Construcción (AMC).

Se definen los siguientes cálculos relacionados a las cargas locales

- o El Área Neta Urbanizable (ANU) es el resultado de restarle al Área Bruta (AB)- las Cargas Generales.
- o El Área Útil en Verde (AUV) corresponde al ANU menos el área correspondiente a las Cargas Locales (CL).

- o El AUV multiplicada por el Coeficiente de Aprovechamiento del Suelo (CAS) da como resultado el Área Construable Máxima (ACM).
- o El ACM dividida entre la huella de las edificaciones se obtiene el número de pisos aproximados necesarios.
- o Al ACM se le debe restar un porcentaje correspondiente a circulaciones (CIR) el cual puede variar dependiendo de la optimización del diseño que se desee.
- o En el caso de edificios de en régimen de propiedad en condominio el área construable debe ser destinada para Áreas Comunes (ACOM)-.
- o El resultado de restarle al Área Máxima Construable (ACM) las Áreas de Circulaciones-(CIR) y Áreas Comunes (ACOM) determina el total de Área Vendible (AVEN)

Para proyectos de grandes dimensiones, y dependiendo de las capacidades financieras de la operación, se recurre a la división en Unidades de Actuación Urbanística o etapas de desarrollo. De ser necesario la subdivisión del proyecto, debe procurarse que la distribución de cargas y beneficios en cada una de las etapas se realice de manera equitativa.

#### \_ Perfil general de aprovechamientos

Como producto de este paso, se calcula el total del área vendible producto de la operación urbana. Para esto, se utiliza el parámetro de edificabilidad o el Coeficiente de Aprovechamiento del Suelo (CAS) definido por el gobierno local. La estimación del Área Vendible (AVEN) resta las áreas de servicio y circulación, así como las áreas comunes, en el caso de estar dentro del régimen de condominio. Para las áreas destinadas a los estacionamientos, en ciertos casos pueden ser considerados como parte de las Áreas Vendibles.

El resultado del perfil general de aprovechamiento se expresa en metros cuadrados vendibles según los usos del suelo permitidos por la norma urbana. Si el proyecto cuenta con varias etapas, es importante que tanto las cargas como los beneficios se encuentren equitativamente distribuidas de manera que la relación de aumento se mantenga en todas las etapas.

Modificaciones en el CAS o en la cantidad necesaria de parqueos, pueden ser propuestos como incentivos lo cual beneficiará la cantidad de área vendible que podrá construir el desarrollador.

#### \_ Costos de construcción de la infraestructura

En este paso, el Plan Maestro debe tener una definición lo suficientemente clara como para que se puedan presupuestar el costo de las cesiones y la infraestructura del proyecto. Las cesiones, previamente definidas por el Gobierno Local, son costos imputables a la operación; las ganancias esperadas financian las obras. Estas cesiones corresponden a vías, parques, juegos infantiles o áreas comunales que forman parte de los equipamientos públicos incluidos como parte del perfil del proyecto.

Existen dos tipos de cargas: generales y locales. Las Cargas Generales (CG) son las determinadas por normativa de rango superior como las indicadas en el paso de *Identificación de las Cargas Generales y el Área Neta Urbanizable* como Suelo No Urbanizable pero que pueden tener mejoras. Las Cargas Locales (CL) son las relacionadas al proceso de urbanización como las cesiones indicadas en el párrafo anterior. Para ambas se define un costo y adicionalmente se incluye una ganancia del desarrollador encargado de la construcción.

#### \_ Costos imputables al reparto

Para este paso, se definen los costos que son imputables al reparto. Todas las obras de urbanización correspondientes al proyecto deben ser incluidas como parte del reparto. Sin embargo, se indica que obras de gran escala, de calles circundantes o que excedan el ámbito del proyecto, pueden negociarse entre el inversionista y las entidades públicas como parte de una alianza pública-privada.

El costo de construcción se debe considerar todos los costos directos e indirectos. Se incluyen servicios profesionales, visados, impuestos, seguros, además se debe considerar toda la habilitación inicial del sitio como demoliciones y movimientos de tierra.

La suma de los costos imputables al reparto, más la ganancia del urbanizador y el desarrollador o constructor constituyen la totalidad de los costos de la operación. El valor inicial del suelo se descuenta en el balance de la operación.

#### \_ Negociación

En el proceso de negociación se deben de considerar 3 escenarios posibles de compensación:

- o Tierra por tierra: cuando el proyecto es un reparcelamiento y no se da un desarrollo de las edificaciones. En estos casos, el terreno queda con toda la infraestructura urbana requerida y listo para construir.
- o Tierra por piso: cuando del proyecto de reajuste se obtiene una solución construida a cambio del terreno original.
- o Tierra por dinero: cuando se recibe una compensación económica a cambio del terreno, ya sea porque el propietario no desea participar o porque el uso de suelo no es compatible con lo que establece el proyecto.

Para todos los casos, se debe establecer el proceso de negociación y compensación entre el promotor del proyecto y los propietarios. Se debe prestar principal atención a los terrenos ocupados por unidades habitacionales y se debe establecer la negociación con todos los núcleos familiares, aunque haya uno más por terreno. Cuando se trate de proyectos habitacionales de interés social se debe contemplar el otorgamiento de soluciones habitacionales para toda la población.

Adicionalmente, cuando los usos sean distintos al habitacional, se debe considerar una compensación económica por el detrimento de la actividad productiva actual.

Para todos los casos, se recomienda que el promotor del proyecto tenga conocimiento de las posibilidades y limitaciones que tiene cada terreno para gestionar el desarrollo actual, así como las ventajas que obtiene producto del reajuste.

Entre las cosas que deben de considerarse para la negociación están variables como localización, arraigo, redes comerciales, uso del suelo, densidad, potencial edificable, huella, restricciones o afectaciones de área edificable, las que juegan un rol en la negociación entre los actores.

#### **4. Balance de la operación**

##### **\_ Cálculo de las rentas de la operación**

Posterior al cálculo del costo total del proyecto, se deben calcular las rentas asociadas a todo el suelo creado. Se requieren los datos aproximados de la cantidad de suelo que se va a crear, el uso de ese suelo, así como el valor de mercado asignado.

La suma de la venta de todas las áreas comerciales, residenciales, de oficina, entre otras, que contiene el proyecto, constituye la proyección inicial de las ganancias generadas por la operación.

## \_ Balance Inicial del Reparto

Inicialmente, se calcula el valor del suelo una vez ejecutada la operación por medio del método residual de cálculo. Este método consiste en restar a las rentas totales proyectadas, el costo total del proyecto y el costo inicial del suelo. Con esta estimación del valor del suelo y los costos de la construcción, se puede obtener el primer balance del proyecto.

Posteriormente, se calcula la plusvalía generada por el proyecto. Esta se calcula restando a las rentas totales proyectadas, los costos del proyecto y el valor inicial del suelo. La diferencia del costo del suelo entre el valor inicial y el valor provocado por la construcción del proyecto es la plusvalía generada por la operación. El balance se expresa en la relación de aumento entre el valor del suelo original y el valor del suelo luego de realizada la operación.

El suelo generado en la operación se utiliza para sufragar los costos de la construcción del proyecto. Una vez cancelados esos costos, el remanente de la plusvalía se reparte entre los propietarios de manera proporcional al aporte realizado.

## **5. Reparto de los beneficios**

### \_ Reparto de los beneficios entre los diferentes participantes

La distribución de las cargas y el beneficio significan el concretar el reparto, lo cual se realiza entre todos los actores de la operación proporcionalmente a su aporte. Cada metro cuadrado de suelo con derecho al aprovechamiento, o que sea objeto de reparto, participa en igual proporción en la operación, indiferentemente para lo que sea destinado.

Los actores que aporten los recursos para la construcción también participarán de los aprovechamientos de la misma manera que quienes aporten suelo, en proporción al valor del aporte. Un solo participante también puede aportar de ambas maneras.

El aporte del suelo urbanizado tiene valores diferenciados, de acuerdo con su uso. Posterior al reparto, cada propietario puede elegir si mantener lo asignado o si venderlo.

Según la aplicación de la *Guía básica para la Implementación de Procesos de Reajuste de Terrenos - reparcelamiento- con Reparto de Cargas y Beneficios* (MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, s.f.), el Gobierno Local es quien debe aprobar el Modelo de Reparto de Cargas y Beneficios para que este sea equitativo

y se reciban los beneficios proporcionalmente al aporte inicial efectuado, tal como lo dispone el Reglamento de Renovación Urbana del INVU.

## **Herramientas para la aplicación del reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios**

Para la aplicación y consecución de los pasos explicados en la sección anterior, se utilizan una serie de tablas de cálculo que se exponen con mayor detalle en la *Guía básica para la Implementación de Procesos de Reajuste de Terrenos -reparcelamiento- con Reparto de Cargas y Beneficios* (MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, s.f.). Todos los cálculos de la operación vienen mostrados a través de los cuadros como ejemplo explicativo que lleva una secuencia entre cada uno de los pasos descritos.

Para la presente investigación, se utiliza un archivo en Excel que contiene las tablas explicadas en la Guía y ejemplifica la operación y los cálculos para cada uno de los pasos anteriormente descritos. Este archivo fue provisto como parte de los materiales del Taller de Reinversión Urbana del primer semestre del 2021.

## **Actores y procesos de gestión**

Según la *Guía de Reajuste de Terrenos* (MIVAH, INVU, IFAM y MOPT, s.f.), un proceso de reajuste de terrenos puede involucrar la siguiente serie de actores:

- \_ Propietarios de los terrenos: Dueños registrales de los inmuebles sujetos a remodelación y directamente involucrados en el proyecto de reajuste de terrenos.
- \_ Municipalidad: Persona jurídica estatal con patrimonio propio, personalidad y capacidad jurídica plena para gestionar un territorio delimitado.
- \_ Entes financieros: Instituciones del sistema financiero nacional con capacidad de otorgar recursos para el pago de la totalidad o de forma parcial de los costos asociados al proyecto.
- \_ Ente gestor del proyecto: Unidad coordinadora de la administración del proyecto desde sus etapas iniciales hasta el reparto de cargas y beneficios inclusive.
- \_ Consultores: Profesionales encargados de la elaboración de distintos entregables e insumos a lo largo del proceso para la definición del proyecto.
- \_ Constructores: Empresas encargada de la ejecución de las obras de infraestructura y edificaciones.

- \_ Comunidades receptoras del proyecto: Población residente en la zona de influencia del proyecto.
- \_ Inversionistas: Persona física o jurídica que participa en el proyecto de reajuste de terrenos facilitando recursos económicos para el desarrollo de este a cambio de participación sobre la rentabilidad futura del mismo.
- \_ Consumidor: Persona física o jurídica que adquirirá un derecho de usufructo en el proyecto.

Cada actor tiene niveles distintos de involucramiento de acuerdo con la etapa en la que se encuentre y quien sea el gestor del proyecto. El planteamiento puede darse bajo 3 tipos de modalidades:

- \_ Iniciativa Pública: donde instituciones públicas deciden emprender un proceso de reajuste de terrenos. Para estos casos, usualmente un gobierno local prioriza sitios según su planificación local, factibles para realizar ajustes en la dimensión y configuración de los predios. Para este caso, se debe establecer una unidad encargada de gerenciar el proyecto en sus diferentes etapas.
- \_ Iniciativa Privada: donde un agente privado, ya sea persona física o jurídica, decide emprender un proceso de reajuste de terrenos. Este puede ser un desarrollador o grupo de propietarios que presentan una propuesta alineada con la planificación de la norma urbanística, en mera en las condiciones del sitio y a partir del autofinanciamiento para gestionar el proyecto.
- \_ Iniciativa Pública-Privada: donde una organización o acuerdo legal realizado entre el poder público y personas físicas o jurídicas para el establecimiento de una asociación pública privada, una sociedad de economía mixta o una concesión de obra pública o de servicio, entre otras.

## **Viabilidad del reajuste de terrenos**

Según los *Cuadernillos para el Reajuste de Terrenos* (MIVAH, 2020), la viabilidad y el éxito de un proyecto de reajuste de terrenos depende de varios factores, dentro los que se encuentran:

- \_ La selección del sitio y el calor agregado de las condiciones urbanas actuales que considera la intervención, eligiendo un lugar estratégico.
- \_ La incorporación del gobierno local bajo su rol y competencia del desarrollo local, donde independientemente del tipo de iniciativa que se realice, se debe considerar su involucramiento, tanto como ente competente de la planeación y desarrollo del territorio como generador de políticas públicas y normativa.
- \_ Abordaje interdisciplinario que permita hacer un análisis integral de la herramienta.

- \_ El respaldo político y concertación de equipos interdisciplinarios para su abordaje, donde se generen instrumentos que fortalezcan el proceso y faciliten la intervención.
- \_ Los instrumentos técnicos y jurídicos que respalden su realización, por medio de la mejora o generación de nueva normativa local o nacional o cualquier otro instrumento que facilite la implementación.
- \_ La facilitación de procesos participativos, donde se requiere una comunicación activa entre actores que permita su inclusión donde se reconozcan sus intereses, Esta participación es un componente fundamental, ya que gran parte de la factibilidad depende de la concertación de acuerdos entre las partes que beneficien a la mayoría.
- \_ La concertación de acuerdos entre las partes mediante espacios de diálogo en los cuales se reconozcan los intereses de cada uno y se dirijan al cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- \_ La formalidad de la tenencia de las propiedades a poner en común, correlativo a la tenencia, en la cual se identifica el carácter legal de los bienes inmuebles, así como su condición de uso.
- \_ La validación financiera de los alcances determinados con la estimación de costos de la operación, producto de la propuesta de diseño del proyecto.

## Estudios de caso

### Estudio de caso: Plan Parcial de Renovación Urbana Triángulo de Fenicia – Bogotá, Colombia

El Triángulo de Fenicia es un proyecto de renovación urbana en el centro de Bogotá, colindante con la Universidad de Los Andes, su principal promotor. Según explica Pinilla, uno de sus principales diferenciadores es justamente su promotor, ya que no se trata de una entidad pública ni de inversionistas privados, si no una institución académica de educación superior. El otro de sus diferenciadores, es que busca corregir la problemática de la desigualdad que otros proyectos de renovación urbana enfrentaron, por medio de una dinámica inclusiva entre los promotores, las autoridades locales y los propietarios.

Figura 2: Propuesta de diseño y usos del Plan Parcial de Renovación Urbana Triángulo de Fenicia



Fuente: Universidad de los Andes (2014) en UN-Habitat (2018)

Para Pinilla, este caso, ofrece evidencias sobre las potencialidades del reajuste de terrenos como “tercera vía” para la gestión de la tierra y la oferta de vivienda social en proyectos de renovación urbana y aunque para 2019 se encontraba en las primeras fases de ejecución, ya se había convertido en referente para la ciudad. Dentro de sus principales características se encuentra la inclusión de los propietarios originales y una oferta diversa de vivienda: vivienda de remplazo para los propietarios, vivienda social y vivienda “libre” o para la venta (2019, p. 1).

Según Pinilla, uno de los componentes y objetivos del plan parcial es promover la oferta de vivienda por medio de la renovación urbana. Para ello, en el proyecto se propone la construcción de 946 unidades

de vivienda distribuidas así: 400 viviendas de remplazo, 108 viviendas de interés social y 438 viviendas para venta.

En este sentido, la oferta de vivienda ofrecida en el plan parcial está dirigida a los propietarios originales y a los poseedores de los predios que se encuentran en el ámbito del plan parcial, con el fin de garantizar su permanencia y evitar su desplazamiento hacia otras zonas de la ciudad. De acuerdo con las encuestas de calidad de vida realizadas en el barrio Las Aguas, por parte de la Universidad de Los Andes, se pudo establecer que los predios que se encuentran en situación de ocupación son 16,4%. De este porcentaje, se desprenden dos tipos de situaciones; la primera es la de poseedores que llevan más de 10 años de posesión pacífica quienes pueden regularizar su situación, y la segunda, en la cual se encuentran alrededor de 49 personas que conforman 15 hogares, ocupando áreas que corresponden a espacio público.

En el caso de los poseedores con más de 10 años, estos gozarán de los mismos beneficios que cualquier propietario, siempre y cuando inicien el proceso de regularización de sus predios y estos lleguen a buen término. En cuanto a las familias que ocupan espacio público, en el marco legal colombiano de la propiedad, no es posible que estos sean reconocidos como propietarios en el plan, por lo que la propuesta de viviendas de restitución no es posible para este porcentaje de hogares que residen en la zona.

Esta situación restringe la estancia de estas familias en la zona por medio de la adquisición de un subsidio de vivienda que les permita obtener una de las unidades de vivienda VIS ofrecidas en el plan parcial. Esto solo puede pasar si la familia que piensa acceder a esta oferta cumple con las condiciones que establece el sistema de subsidios distritales para acceder a vivienda tipo social. Lo anterior no constituye una solución estructurada, dejando en evidencia una de las limitaciones del plan, la cual es no poder contar con una medida efectiva para la estancia de esta población particular en el área. (2019, p.10). Esta última situación tiene un paralelismo con lo que podré enfrentar una familia de un asentamiento informal que no tenga tenencia sobre la propiedad, el cual deberá cumplir con todos los requisitos del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda para poder acceder a la misma. En caso de no cumplirlos, se deberá buscar una medida alterna de financiamiento provista ya sea por una entidad financiera o con algún subsidio o modalidad privada.

Figura 3: Resultados esperados del proyecto de renovación urbana Triángulo de Fenicia – Parque Piedemonte



Fuente: Universidad de los Andes (2014) en UN-Habitat (2018)

Parte de las lecciones aprendidas para este proyecto, según Pinilla, incluyen:

- \_ El reajuste como instrumento de gestión del suelo, junto con el involucramiento y participación de los propietarios genera un buen escenario para la apropiación ya que hay una motivación.
- \_ Tener un proceso claro, incluyendo la firma de planos y documentación, crea transparencia en el proceso.
- \_ La integración de la diversidad de propietarios de variados estratos socioeconómicos asegura la inclusión.
- \_ Los procesos de reajuste pueden fomentar o fortalecer la organización comunitaria, ya sea que exista de previo o que se cree para este fin específico.
- \_ La confianza entre los diversos actores en los procesos de negociación, planificación, gestión e implementación es vital para todas las etapas del proyecto y debe ser por medio de un mismo equipo.

## Estudio de caso: Reajuste de tierras para el mejoramiento de asentamientos informales – Addis Ababa, Etiopía

La ciudad de Addis Ababa, en la década del 2000, diseñó una estrategia de mejora de asentamientos informales basado en el reajuste de terrenos e implementó un proyecto piloto en Lidata llamado *Renovación Senegatera–LidataFrdbat*. La estrategia se sustenta en que el mejoramiento de asentamientos informales no solo mejora las condiciones de habitabilidad de los residentes, sino que también, y especialmente en los centros de ciudad, hacen un mejor uso del suelo valioso y escaso para un desarrollo densificado y de uso mixto. Adicionalmente, la rehabilitación urbana reduce la presión en la transformación de terrenos agrícolas, brindando un balance entre el desarrollo urbano y la seguridad alimentaria (UN-Habitat, 2018, p.46).

Lidata era un asentamiento informal ubicado en el centro de Addis Ababa, la capital de Etiopía. Este tenía condiciones de vivienda de más de 40 años de antigüedad, donde gran parte de sus habitantes no eran propietarios del terreno. El sitio tiene un área de 26 hectáreas y aproximadamente 1343 hogares con 5000 habitantes. En la Figura 4 se puede apreciar las condiciones iniciales del asentamiento.

*Figura 4: Condiciones iniciales del asentamiento informal Lidata*



*Fuente: UN-Habitat (2018)*

El proceso de renovación inició cuando los residentes ingresaron la solicitud a la ciudad y fue electo como proyecto piloto por su ubicación central, cercana al mercado Merkato, su conectividad con otros centros, la facilidad de mejorar la infraestructura local, la baja densidad, así como su fragmentación.

Los objetivos del proyecto fueron la transformación socioeconómica sostenible de la ciudad, una renovación centrada en los residentes que mejore las condiciones de habitabilidad, una repartición equitativa y justa de la propiedad, incrementar los estándares de infraestructura y vivienda, establecer un sistema de suministro de tierras para estabilizar el mercado, e institucionalizar una organización del manejo de la tierra (UN-Habitat, 2018, p.48).

*Figura 5: Resultados del reajuste de tierras y construcción del proyecto*



*Fuente: UN-Habitat (2018)*

De proceso de reajuste de tierras en Lidata, según Abebe Zeluel (UN-Habitat, 2018, p.54), se pueden extraer los siguientes aprendizajes relacionados con su implementación y el tema de vivienda social:

- \_ El apoyo y el involucramiento político fue primordial en la apertura de ideas innovadoras para la rehabilitación de los asentamientos informales.
- \_ Los estudios preliminares son importantes para entender los intereses de la comunidad y diseñar de acuerdo con esos intereses
- \_ La firma de memorándums de entendimiento con la comunidad, una vez que se llega a un consenso, genera confianza.

- \_ Que haya una aceptación de la comunidad hacia el proyecto hace que las operaciones puedan darse de manera fluida y eficiente. La participación, toma de decisiones de manera democrática y crear consensos generan aceptación.
- \_ El involucramiento de actores externos como ONGs o instituciones que atiendan a la población en pobreza puede generar un apoyo adicional en temas de asistencia social, empleo y educación.
- \_ En nuevos mercados, donde los instrumentos no son conocidos, el apoyo gubernamental con asistencia a los privados para incentivar la inversión y acelerar el proyecto.

### **Relación del reajuste de terrenos y la vivienda social**

Haciendo la revisión de los casos de estudio, en ambos se plantea la integración de una población vulnerable dentro de la operación del reajuste de terreno con opciones de integrarlas a la ciudad formal y así mejorar las condiciones de habitabilidad y acceso al equipamiento. Sin embargo, el tratamiento que se hace de la población que aún no tiene tenencia del terreno es un poco distinta para cada caso. En Bogotá, quienes no tienen tenencia y no pueden regularizar su situación, quedan excluidos de la operación como propietarios y tienen acceso solamente a la vivienda social si pueden obtener un subsidio; mientras que, para el caso de Addis Ababa, todos los ocupantes están integrados dentro de la operación independientemente del tipo de posesión que tengan. Finalmente, en ambos casos se da opción para su inclusión, pero el caso colombiano es más riguroso con quienes participan de la operación, siendo que, si no cumplen con los requisitos para el financiamiento, no pueden participar del nuevo proyecto, aunque anteriormente ese fuera su sitio de habitación.

Como puede observarse para ambos casos, la ubicación estratégica dentro de la ciudad fue trascendental para su priorización y atención, así como para el interés en su desarrollo. Ambos proyectos buscan renovar una zona bien localizada pero que originalmente no presenta las condiciones óptimas para aprovechar el suelo, lo cual uno de los principales objetivos del reajuste de terrenos. Para ambos casos, logró densificarse y proponer una cantidad mayor de soluciones habitacionales de las que inicialmente se encontraban. En el caso de Bogotá, también se indica que la propuesta habitacional es diversa, es decir, está dirigida a diferentes estratos socioeconómicos, lo que enriquece la oferta y aporta en la inclusión social y espacial.

Adicionalmente, es importante recalcar la importancia de la participación comunitaria en los procesos de reajuste de terrenos. El involucramiento comunitario aporta en la aceptación que se vaya a dar del

proyecto, de esta manera las operaciones se dan de manera más fluida y manejable. Así mismo, se puede indicar que hay una mayor apropiación del proceso y se fomenta la organización comunitaria.

Finalmente, ambos casos tienen particularidades en quienes fueron los promotores de la operación; el caso etíope fue postulado por los residentes mientras que el colombiano fue promovido por una universidad, para ambos casos no son inversionistas privados ni entidades gubernamentales sus promotores. A pesar de esto, el apoyo y respaldo de las entidades públicas es significativo ya que se depende de las políticas y directrices que desde institucionalidad se emitan para regular su desarrollo.

Puede apreciarse a través de estos dos ejemplos en contextos geográficos, sociales, urbanos muy distintos como puede involucrarse vivienda dirigida a estratos de bajos ingresos dentro del proceso de reajuste de terrenos y adicionalmente cómo puede darse la atención de una población que no posee una tenencia legal sobre el suelo, con dos tratamientos distintos.

Para ambos casos de estudio, el uso de la técnica de reparto de cargas beneficios fue clave en la inclusión de vivienda social en un contexto urbano. De esta manera se pudo hacer más eficiente el uso del terreno, se permitió densificar una zona bien localizada que tenía acceso a servicios y con posibilidad de mejorar su infraestructura y equipamiento urbano. El mejor aprovechamiento del suelo habilitó a que dentro de las opciones habitacionales, se incluyera la vivienda social. A través de estos ejemplos puede apreciarse la viabilidad de la inclusión de vivienda social en contextos ya urbanos por medio del uso de herramientas de gestión del suelo como la del reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios.

**CAPÍTULO 03**

Zonas Aptas  
para el Reajuste de Terrenos

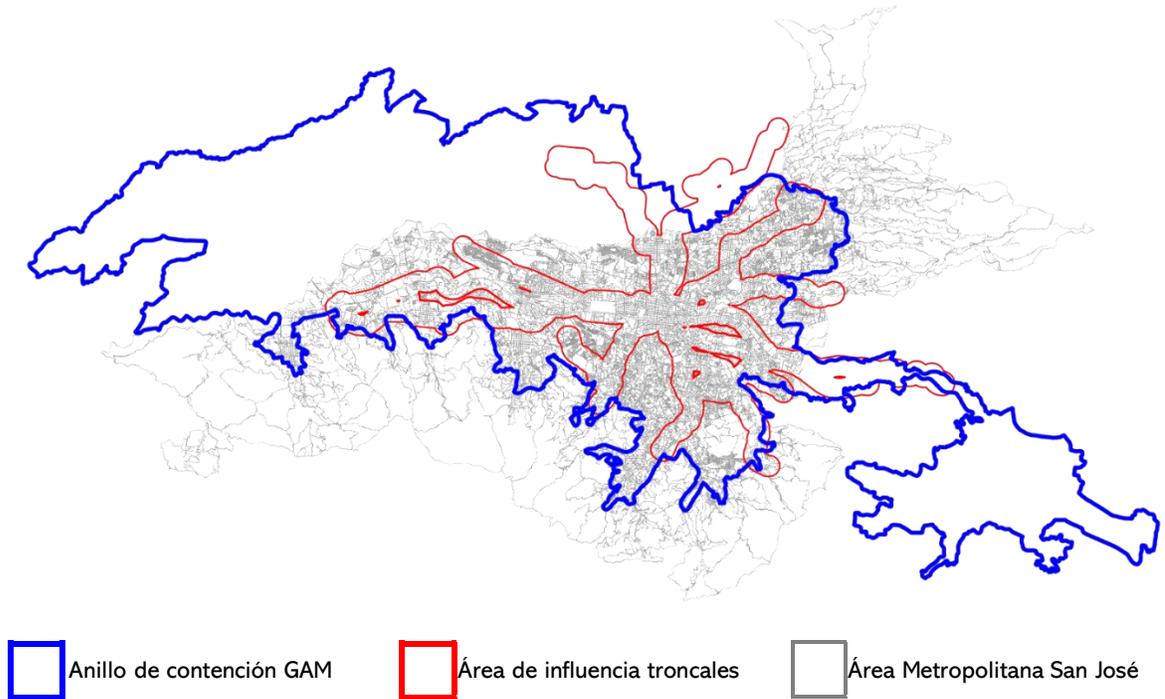
## **Estudio de priorización de zonas aptas para el reajuste de terrenos – caso piloto**

En este capítulo se presentará el proceso seguido durante el Taller de Reinversión Urbana del primer semestre del 2021 con el fin de establecer zonas aptas para la aplicación del instrumento de reajuste de terrenos y elegir una idónea para su implementación. Como fue explicado en el Capítulo 02, la identificación del sitio de operación con el reconocimiento de posibles áreas y su posterior priorización obedece a diversos criterios que reconocen que la aplicación del instrumento de reajuste de terrenos será de beneficio para un mejor y mayor aprovechamiento del suelo urbano.

Para esta elección, y como parte integral de esta investigación, se consideró el criterio de la cercanía a asentamientos informales o su incorporación dentro del área delimitada de la operación con el fin de integrar y demostrar dentro de la propuesta la posibilidad de rehabilitación.

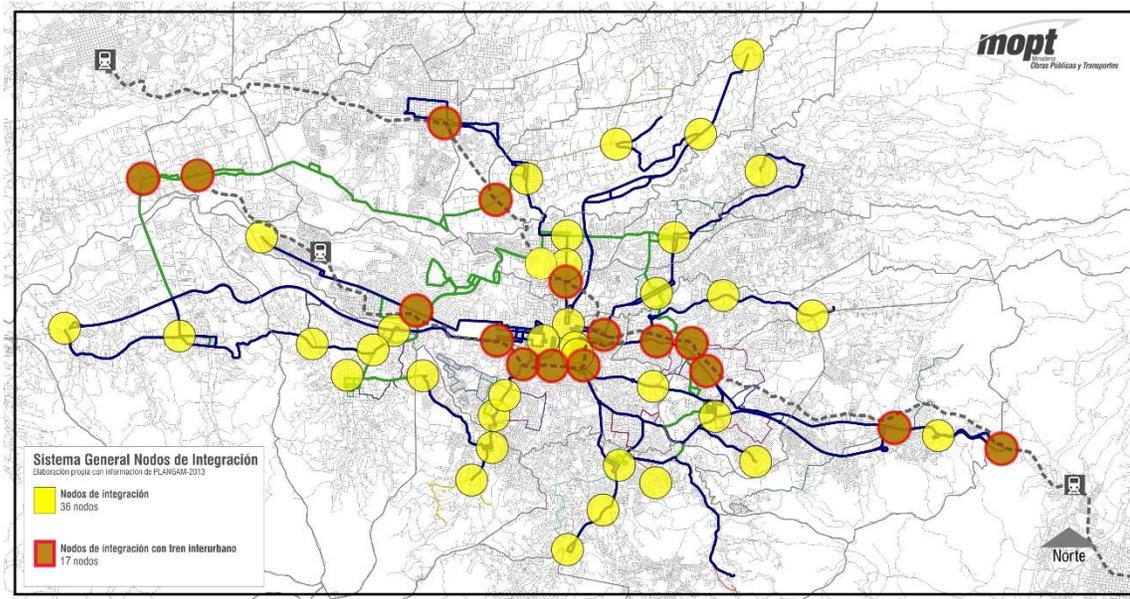
Inicialmente, como parte de la estipulación de las zonas aptas para el reajuste de terrenos, se define que se contemplarán zonas de influencia del sistema de transporte público en el Área Metropolitana de San José (AMSJ), según lo establecido en el Sistema Integrado de Transporte Público Masivo para la GAM [SITGAM] (MOPT, 2020), el Proyecto de Modernización del Transporte Público Modalidad Autobús para el AMSJ y la investigación del proyecto NODOS de integración (MOPT, 2020). Esta será la zona de estudio básica definida para la posterior elección de una zona específica y la aplicación de un caso piloto que albergará una propuesta de un plan parcial de reajuste de terrenos. En la Figura 6 pueden apreciarse gráficamente esos parámetros para la definición de la zona de estudio.

Figura 6: Parámetros iniciales para la definición de la zona de estudio



El SITGAM es un Programa para un Sistema Integrado de Transporte Público para la GAM diseñado y aprobado en el 2020. Auditorías realizadas por la Contraloría General de la República solicitan al señor ministro de Obras Públicas y Transportes la formulación de un programa que agrupe los proyectos, programas secundarios y actividades asociadas a la Propuesta de un Sistema Integrado de Transporte Público Masivo tomando como principal insumo técnico lo planteado por el proyecto PRUGAM en el año 2008 (MOPT, 2020), esto da origen al SITGAM. Este estudio es la base para el planteamiento de las propuestas de renovación y regeneración urbana que se desarrollaron en el Taller de Reinversión Urbana. Como parte de los estudios que acompañan al SITGAM, se encuentra el estudio de Identificación y Caracterización de los Nodos de Integración del Sistema de Transporte Público, el cual se aprecia en la Figura 7, que define las zonas de influencia estudiadas y abordadas en el taller.

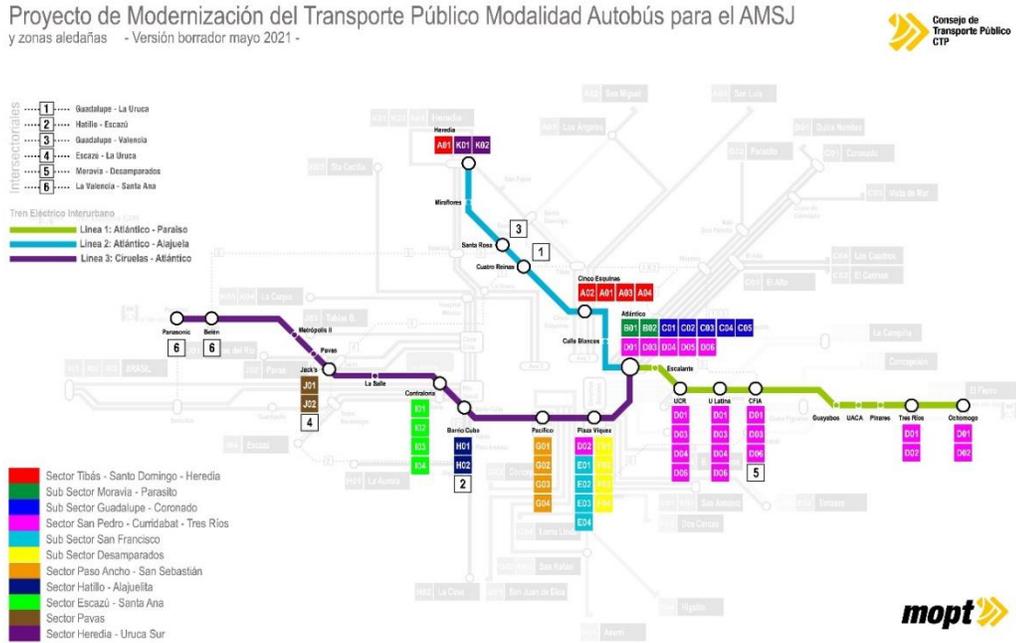
Figura 7: Sistema General de Nodos de Integración



Fuente: MOPT (2020)

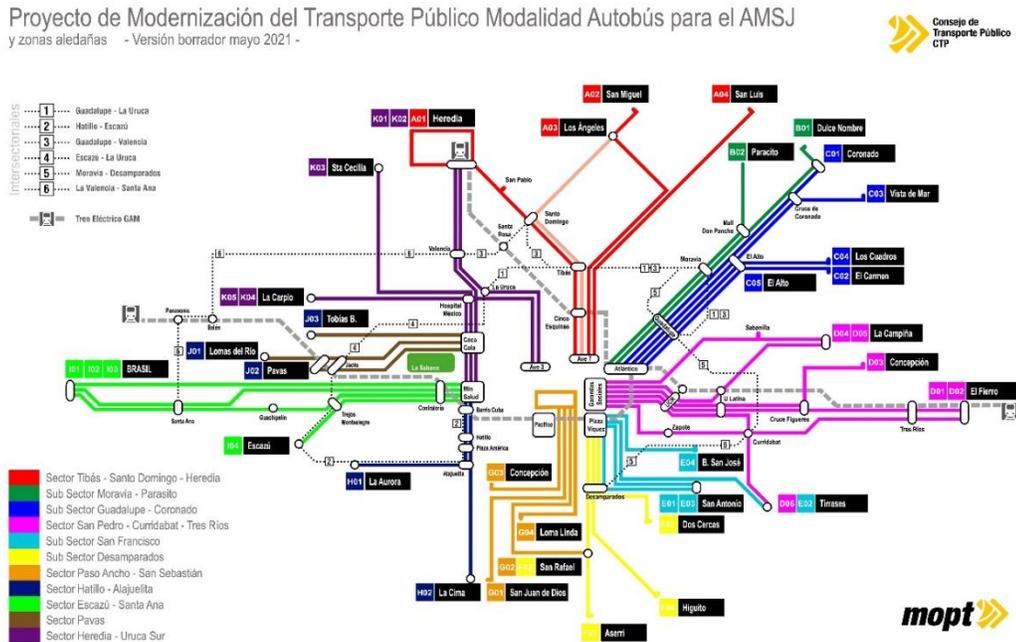
El objetivo de desarrollo del SITGAM se ha definido en función del mejoramiento de la experiencia de las personas usuarias del transporte público mediante la implementación de estrategias de coordinación que incluyan la integración operacional, la integración física, la multimodalidad, el acceso a la información, la construcción de infraestructura de apoyo y la generación de una propuesta de gobernanza (MOPT, 2020). La Figura 8 y la Figura 9 ilustran el SITGAM y el proyecto de Modernización del Transporte Público Modalidad Autobús para el AMSJ y su integración con el Tren Eléctrico Interurbano.

Figura 8: Proyecto de Modernización del Transporte Público Modalidad Autobús para el AMSJ- Tren Eléctrico Interurbano



Fuente: MOPT (2020)

Figura 9: Proyecto de Modernización del Transporte Público Modalidad Autobús para el AMSJ



Fuente: MOPT (2020)

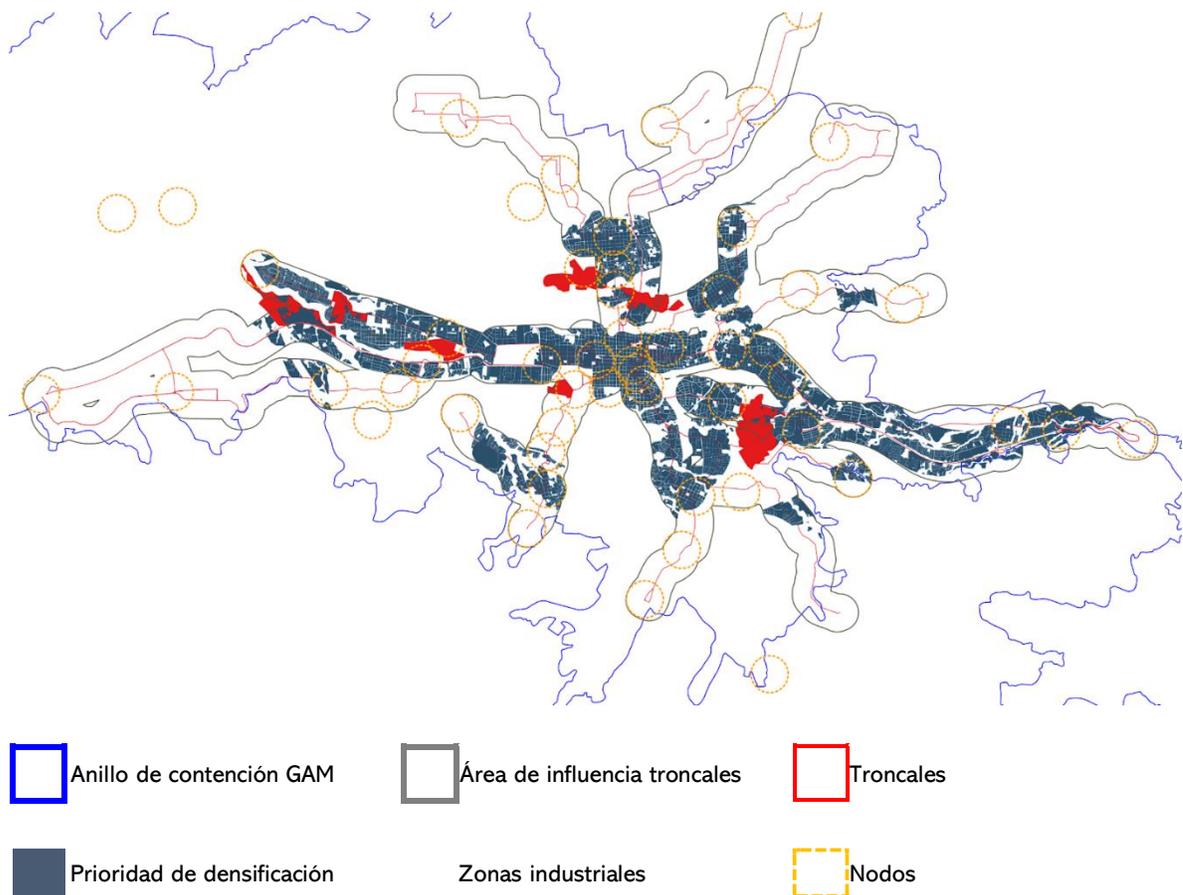
## Etapa 1 – Identificación del sitio de operación

### Reconocimiento de posibles áreas para la implementación de reajuste de terrenos

Para el reconocimiento de las posibles áreas para la implementación de reajuste de terrenos con el fin de seleccionar una zona para el diseño de un plan parcial y la aplicación de la técnica de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios, se establece una base de información cartográfica y se definen criterios para la priorización de las posibles zonas a ser intervenidas.

Dentro de la metodología para la identificación de las posibles áreas, se define como criterio inicial que solamente se consideraran las zonas definidas como *Prioridad de Densificación 1* por el SITGAM que se encuentren dentro de la zona de influencia de las troncales del proyecto de Modernización del Transporte Público Modalidad Autobús para el AMSJ, tal y como se ilustra en la Figura 10. La *prioridad de densificación 1* indica que la zona tiene un índice de fragilidad ambiental moderado, tiene acceso al transporte público y adicionalmente tiene acceso al alcantarillado sanitario. Estas condiciones demuestran que es posible tener una densidad mayor, en comparación con otras áreas de la ciudad.

Figura 10: Zonas con prioridad de densificación



Sin embargo, adicional al criterio de densificación, se constituyen otra serie de criterios para excluir posibles zonas de estudio. Estos parámetros, relacionados a la clasificación del suelo y la distancia a los nodos del SITGAM, se establecen desde un criterio profesional y como interés para guiar el desarrollo de la investigación. Los criterios son los siguientes:

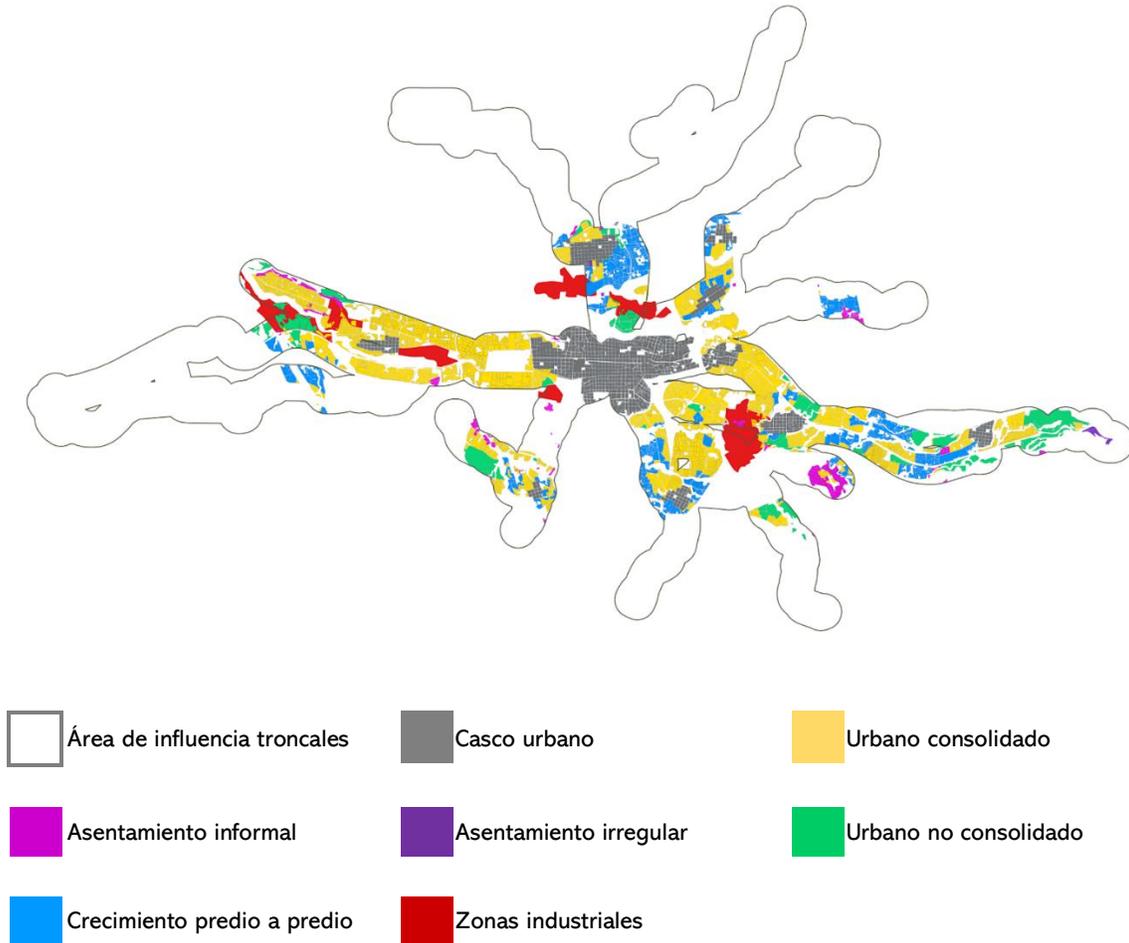
- **Casco urbano:** se excluyen las zonas de los cascos urbanos debido a que estas áreas ya están consolidadas, abastecidas de múltiples servicios y presentan un trazado urbano regular; también tienden a tener índices socioeconómicos favorables en comparación a otras zonas de la ciudad, según los datos geoespaciales del INEC y el Censo 2011.
- **Zona urbana consolidada:** se excluyen las zonas urbanas consolidadas ya que estas se encuentran cercanas a los centros urbanos o cuentan con facilidades para el acceso a servicios y equipamiento urbano.
- **Fuera del nodo y fuera del área de influencia de las troncales:** Dado que se busca una propuesta alineada con el Desarrollo Orientado al Transporte, se persigue que el transporte público se articule con el proyecto y su espacio público y se privilegian las zonas que estén dentro de los nodos.

En la Figura 11 puede observarse la clasificación del suelo dentro del área de influencia de las troncales del AMSJ. El suelo se clasifica en las siguientes categorías:

- **Casco urbano:** Zonas centrales de la ciudad caracterizadas por una estructura urbana regular, amezanamientos definidos y presencia de instituciones y equipamientos públicos.
- **Urbana consolidado:** Zonas de la ciudad que han sido objeto de un proceso de urbanización formal, pueden también tener características suburbanas dependiendo de su ubicación con respecto al centro urbano más cercano.
- **Suelo urbano no consolidado:** Zonas insertas en el perímetro urbano pero que no han sido objeto de procesos formales de urbanización (vacíos urbanos).
- **Zonas de crecimiento predio a predio:** Áreas caracterizadas por una tendencia de crecimiento urbano a través del fraccionamiento desarticulado de predios individuales, de forma irregular y sin una correcta gestión de conectividad, tipo espiga de pescado, efecto burbuja, entre otros.
- **Asentamientos informales:** Zonas de la ciudad que responden a procesos de ocupación donde los habitantes no ostentan la tenencia de los terrenos.

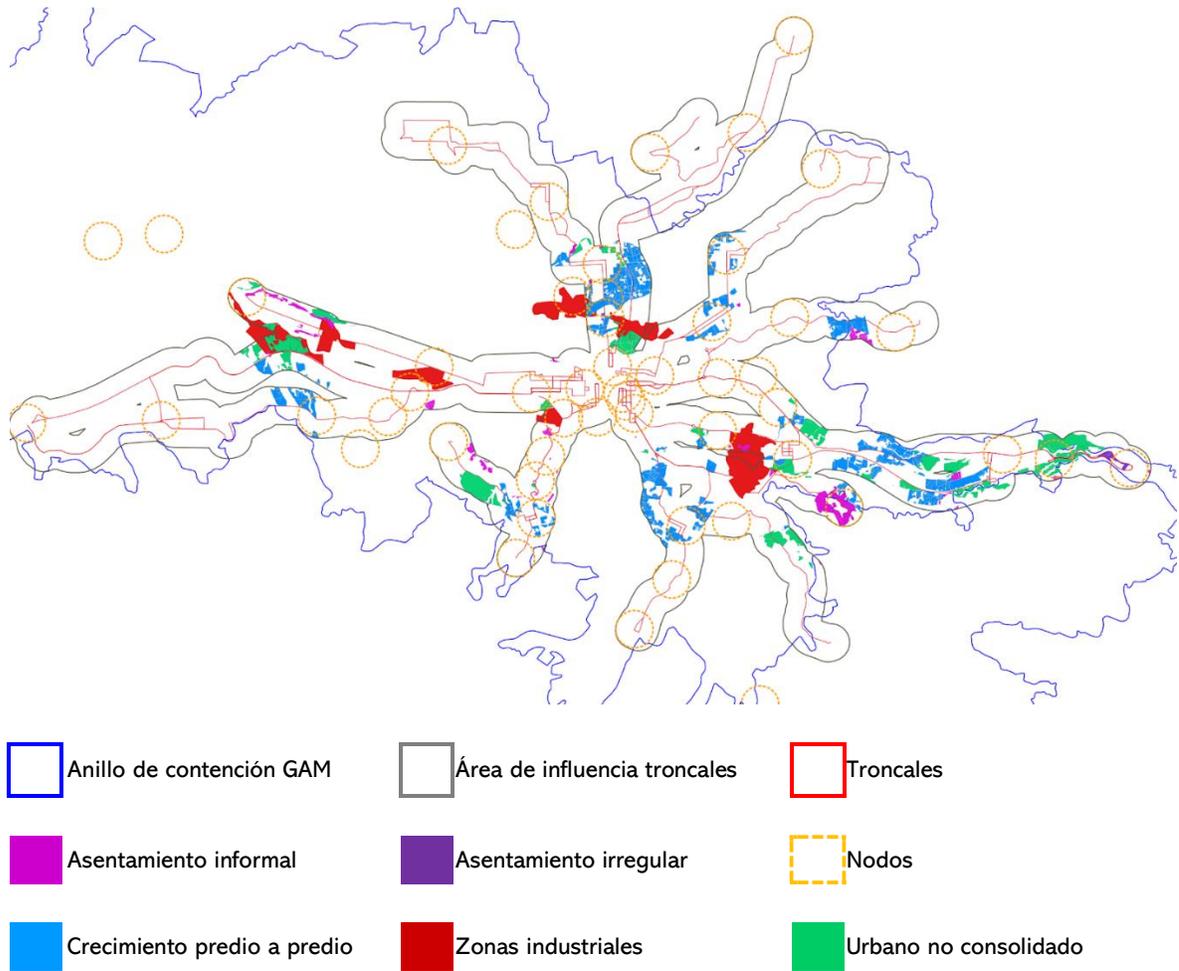
- **Asentamientos irregulares:** Zonas de la ciudad donde los habitantes, aunque ostentan la tenencia legal del terreno, se han desarrollado sin observar la normativa urbana y por lo tanto presentan problemas de regularización.

*Figura 11: Clasificación del suelo dentro del área de influencia de las troncales en el AMSJ*



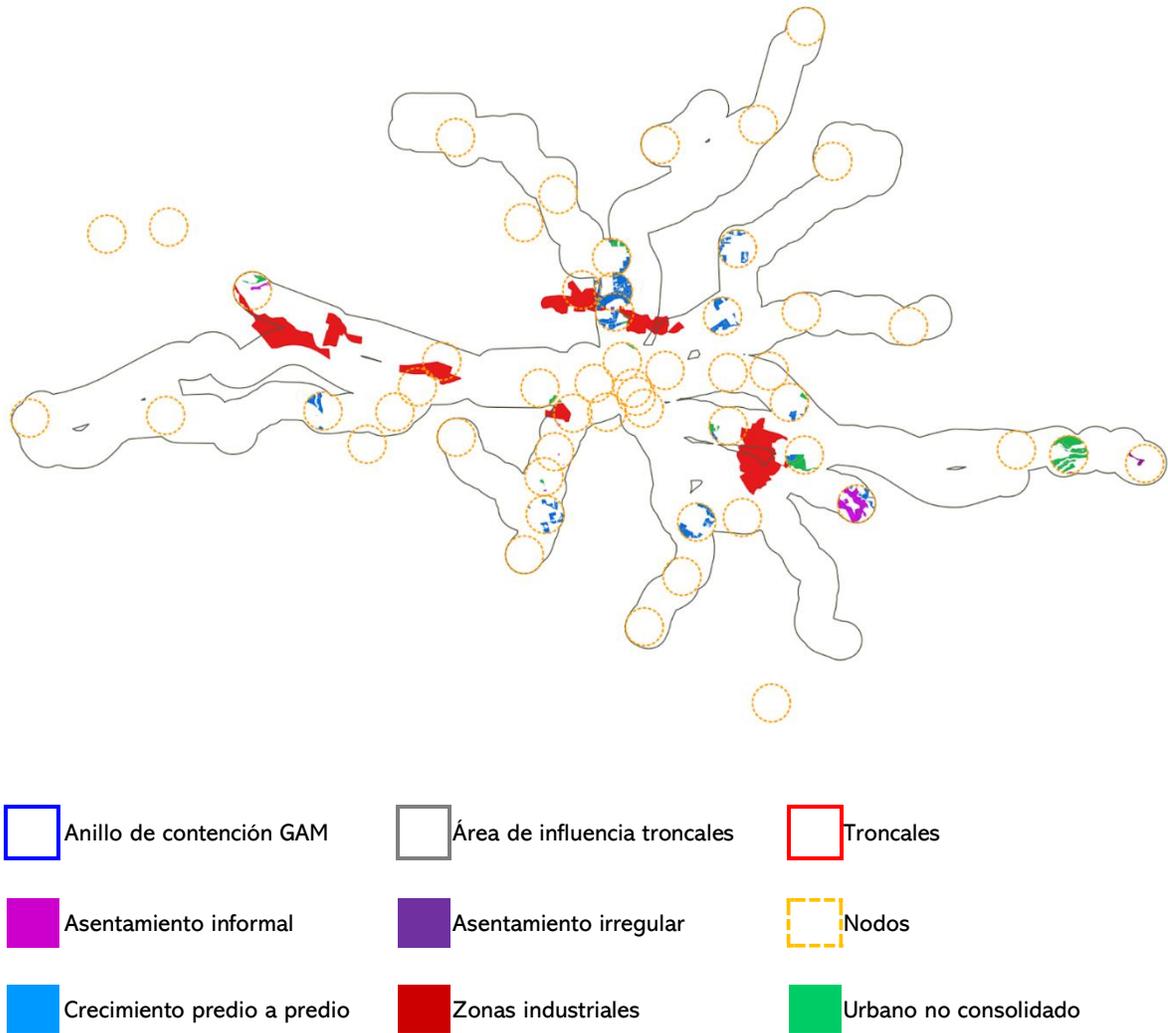
Como se indicó anteriormente, se excluyen las zonas del casco urbano y las zonas urbanas consolidadas, lo que tiene como resultado que solo se estudiarán las áreas ilustradas en la Figura 12, donde se muestran los nodos de transporte público, así como las zonas industriales, el suelo no consolidado, el suelo con crecimiento predio a predio y los asentamientos informales e irregulares.

Figura 12: Nodos de transporte público y zonas industriales, suelo no consolidado, crecimiento predio a predio y asentamientos informales e irregulares



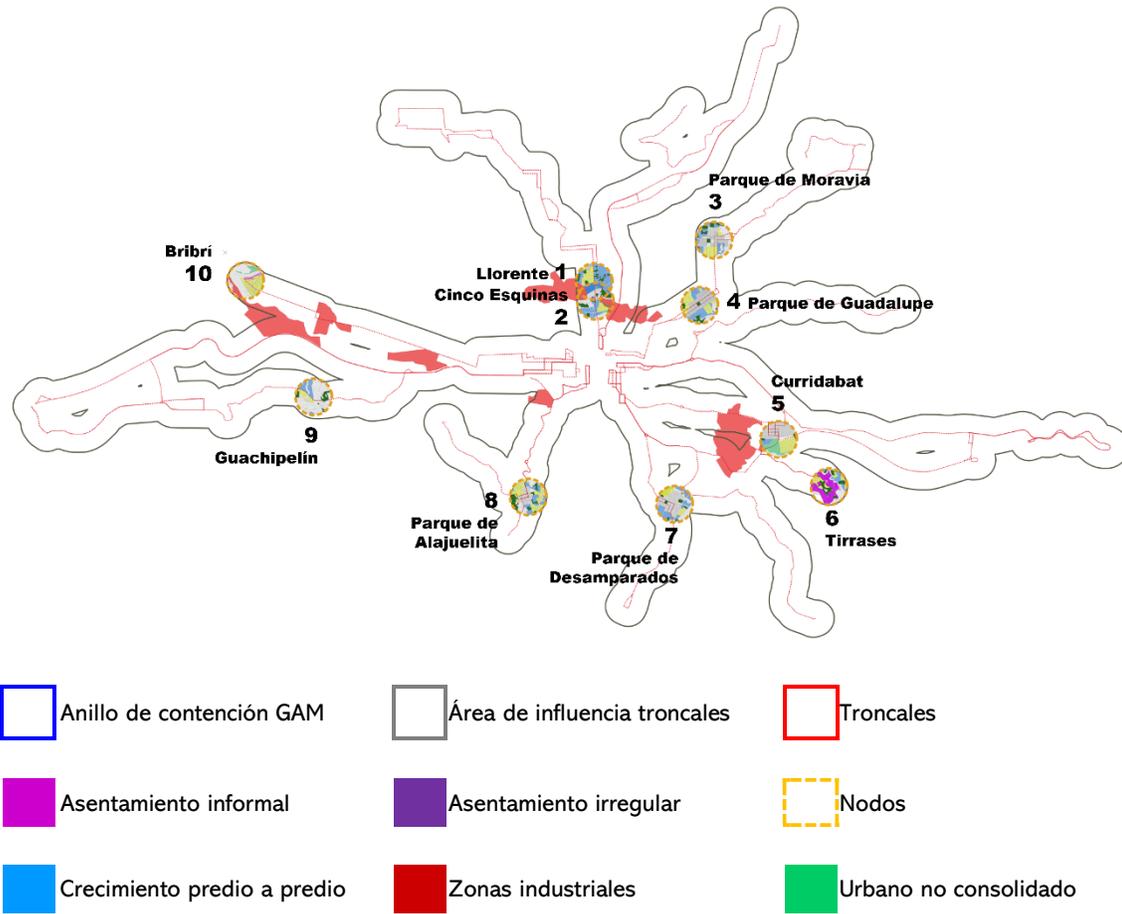
Así como se mencionó previamente, solamente se considerarían las áreas dentro del área de influencia de las troncales y de los nodos, priorizando zonas urbanas con accesibilidad al transporte público con capacidad de densificación y que presenten condiciones de estructura urbana que muestren un inadecuado parcelamiento y que requieran acciones para su remodelación. Estas zonas se muestran en la Figura 13.

Figura 13: Cruce de nodos con zonas industriales, crecimiento predio a predio, asentamientos irregulares e informales y suelo urbano no consolidado



Una vez hecha la exclusión de las áreas de acuerdo con los criterios anteriormente indicados, se precisan 10 nodos para el estudio, según se muestran en la Figura 14. Cada uno de ellos se va a evaluar según una serie de criterios para poder priorizarlos y elegir el que contenga mayor cantidad de condiciones para la aplicación del reajuste de terrenos.

Figura 14: Identificación de zonas en nodos a evaluar



### Priorización del sitio de implementación de reajuste de terrenos

Posterior a la identificación de posibles zonas para aplicar el reajuste de terrenos, se priorizan de acuerdo con una evaluación multicriterio. El listado de criterios, con sus componentes, variables e indicadores, se explican en la Tabla 5. La evaluación está compuesta por 15 variables agrupadas en 8 componentes y valoran tanto los aspectos físicos como los sociales del territorio. Para cada uno de ellos se determina un valor del 0 al 2, el cual será asignado a los nodos a evaluar según sus características. En cuanto a las variables de clasificación del suelo y la regularidad del trazado urbano, estas tienen valores duplicados, debido a la importancia de estos en la determinación y priorización del nodo a elegir para la aplicación del reajuste de terrenos. Asimismo, los componentes de Estructura urbana, Aspectos sociales y Potencial de densificación, se multiplica por dos el promedio de las variables del componente para darles un mayor peso en la suma final, esto debido a su relevancia.

Tabla 5: Criterios para la evaluación multicriterio

#	Componentes	Variables	Indicadores	Valor
1	Estructura urbana (X2)	Propietarios por hectárea (catastro)	Tiene más de 10 propietarios por hectárea	2
			Tiene menos de 10 propietarios por hectárea	1
			Tiene un solo propietario por hectárea	0
		Jerarquización vial	Todas las vías de la zona tienen la misma jerarquización	2
			La zona tiene áreas donde no hay jerarquización	1
			La zona tiene una clara jerarquización vial	0
		Clasificación del suelo	Predominan los asentamientos irregulares (6)	4
			Predominan los asentamientos informales (5)	4
			Predominan la zona urbana no consolidada (4)	2
			Predomina el crecimiento predio a predio (3)	2
			Predominan las zonas urbanas consolidadas	0
			Predomina el casco urbano	0
		Regularidad del trazado urbano	Tiene un inadecuado parcelamiento	4
			Tiene una mezcla de cuadrantes regulares e inadecuado parcelamiento	2
Tiene un trazado regular de cuadrantes	0			
2	Usos del suelo	Diversidad de usos de suelo	Predomina el uso de suelo comercial o residencial y colinda con un uso de suelo industrial	2
			Predomina el uso de suelo comercial o residencial pero no colinda con un uso de suelo industrial	1
			Predomina el uso de suelo mixto	0
3	Aspectos sociales (X2)	Densidad poblacional	Densidad baja menor a 300 habitantes por hectárea	2
			Densidad media de 301 a 500 habitantes por hectárea	1
			Densidad alta mayor a 501 habitantes por hectárea	0
		índice de Desarrollo Social	Tiene un nivel bajo o muy bajo de desarrollo relativo	2
			Tiene un nivel medio de desarrollo relativo	1
			Tiene un nivel alto de desarrollo relativo	0
		Nivel de ingreso	Predominan los hogares de ingresos bajos (pobreza y pobreza extrema)	2
			Predominan los hogares de ingresos medios	1
			Predominan los hogares de ingresos altos	0
4	Aspectos Ambientales	Ríos	No tiene ríos	2
			Es bordeado por uno o más ríos	1
			Es atravesado por uno o más ríos	0
5	Servicios básicos	Espacios públicos (parques, plazas, calles peatonales etc.)	A más de 500 m de la zona de estudio	2
			A menos de 500 m de la zona de estudio pero fuera de la misma, o dentro de la zona pero insuficientes	1
			Dentro de la zona de estudio	0
		Equipamiento social (salud, educación, cultura, deporte, etc.)	No tiene acceso a equipamiento social	2
			Tiene acceso a algunos tipos de equipamiento o estos no están en buen estado	1
			Tiene acceso a varios tipos de equipamiento y estos están en buen estado	0
6	Potencial de densificación (X2)	Cantidad de viviendas por hectárea	Tiene una densidad baja menor a 100 viviendas por hectárea	2
			Tiene una densidad media entre 100 y 175 viviendas por hectárea	1
			Tiene una densidad alta mayor a 175 viviendas por hectárea	0

7	Vivienda	Condición de la vivienda	Predominan las condiciones de vivienda malas	2
			Predominan las condiciones de vivienda regulares	1
			Predominan las condiciones de vivienda buenas	0
8	Movilidad	Tipos de nodos de integración	Tren-troncal-secundaria o tren-troncal	2
			Troncal-troncal o troncal-secundaria	1
			Terminal	0
	Nivel de integración	Alta integración	2	
		Buena integración	1	
		Integración básica	0	

### Evaluación de posibles áreas para la implementación de reajuste de terrenos

Como se indicó anteriormente, la evaluación multicriterio define un puntaje para cada una de las variables a evaluar. Una vez determinada la puntuación para cada uno de los componentes de las zonas a evaluar, se suman todas las puntuaciones por zona y su total se divide entre el puntaje máximo posible, esto para definir una calificación para cada una de las áreas a evaluar. De esta manera se puede clasificar, priorizar y elegir la zona que, según los criterios evaluados, sea más apta para realizar el ejercicio del reajuste de terrenos. La fórmula de la operación para determinar la necesidad de intervención es la siguiente:

$$\left[ \frac{\text{Suma de (Promedio componente} \times \text{Coeficiente multiplicador)}}{\text{Puntaje máximo}} \right] \times 100$$

La Tabla 6 presenta la evaluación multicriterio de la de las zonas a previamente seleccionadas y mostradas en la Figura 15: Zonas a evaluar.

Figura 15: Zonas a evaluar

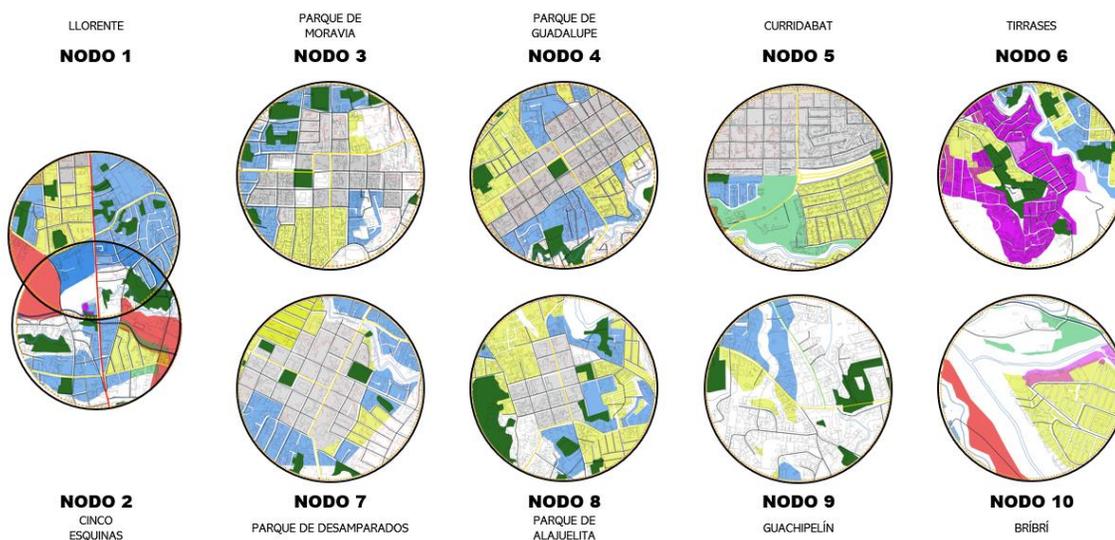


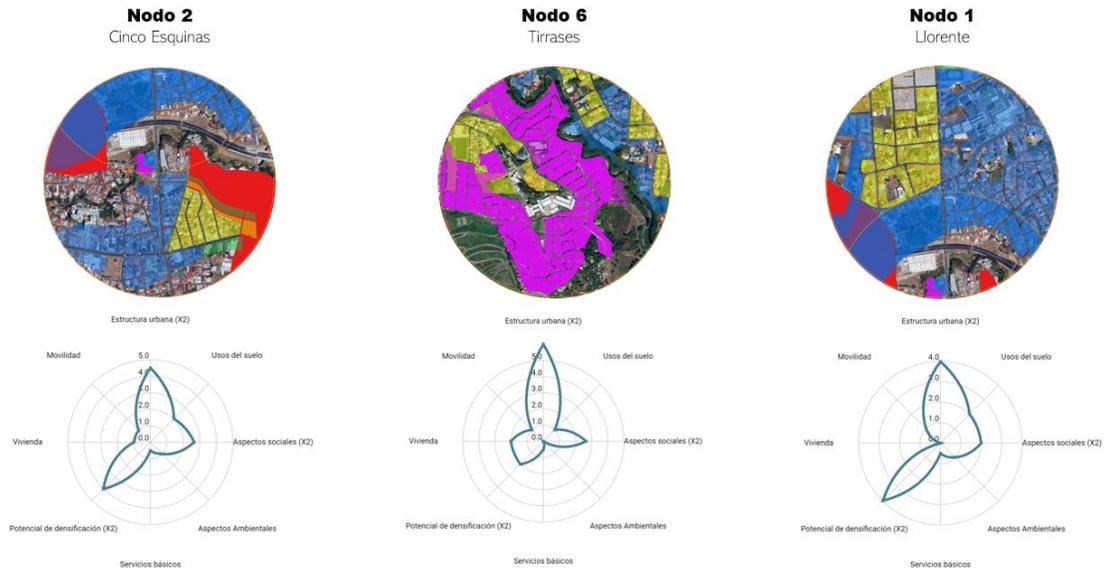
Tabla 6: Evaluación Multicriterio

# Comp.	Variables	Nodo1 Llorente	Nodo2 Cinco esquinas	Nodo3 Parque Moravia	Nodo4 Parque de Guadalupe	Nodo5 Curridabat	Nodo6 Tirrases	Nodo7 Parque de Desamparados	Nodo8 Parque Alajuelita	Nodo9 Guachipelin	Nodo 10 Bribri
1 Estructura urbana (X2)	Propietarios por hectárea (catastro)										
	Jerarquización vial										
	Clasificación del suelo	4.0	4.5	4.5	4.5	5.0	6.0	4.5	4.5	3.0	
	Regularidad del trazado urbano										
2 Usos del suelo	Diversidad de usos de suelo	2	2	0	0	1	1	1	1	1	1
3 Aspectos sociales (X2)	Densidad poblacional										
	índice de Desarrollo Social	2.0	2.7	1.3	2	2	2.7	2	2	1.3	2.7
4 Aspectos Ambientales	Nivel de ingreso										
	Ríos	1	1	2	1	1	0	0	1	0	1
5 Servicios básicos	Espacios públicos (parques, plazas, calles peatonales etc.)										
	Equipamiento social (salud, educación, cultura, deporte, etc.)	1	1	0	0.5	0.5	0.5	1	1	2	1
6 Potencial de densificación (X2)	Cantidad de viviendas por hectárea	4	4	4	2	2	2	4	2	4	2
7 Vivienda	Condición de la vivienda	0	1	0	2	0	2	0	1	0	2
8 Movilidad	Tipos de nodos de integración										
	Nivel de integración	1	1	1	1	2	1	1	2	1	0
<b>Total</b>		14.5	16.7	12.8	13.0	13.0	15.2	13.0	13.5	11.8	14.2
<b>Total sobre 100</b>		60.4	69.4	53.5	54.2	54.2	63.2	54.2	56.3	49.3	59.0

Producto de esta evaluación, se define que los 3 nodos con mayor potencial para implementación del proceso de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios son Cinco Esquinas, Tirrases y Llorente. Según se muestra en la Tabla 6 y la Figura 16, estas 3 zonas son las que concentran la mayor

cantidad de condiciones para aplicar el instrumento. Finalmente se elige el nodo de Cinco Esquinas como el área dónde aplicar el proyecto de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios.

Figura 16: Zonas finalistas para la intervención



## Caracterización del área de intervención

El sector de Cinco Esquinas en Tibás, en el marco del proyecto del SITGAM, acogerá un nodo intermodal de transporte público. A razón de esta posibilidad en un mediano plazo, es que se identifica este sector de la ciudad con el potencial de ser sujeto a un proceso de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios. Esta operación en el territorio buscaría, y es lo que se propone, generar condiciones positivas para la implementación de un mejor sistema de transporte público, así como una mejor conexión vehicular y peatonal en la zona en el sentido este y oeste. También proveer de mejores condiciones habitacionales a grupos de familias que se asientan de manera informal, acompañado de dotar de áreas verdes y espacio público a la zona, todo esto acompañado de una reconversión económica del lugar.

Tabla 7: Evaluación multicriterio del nodo Cinco Esquinas

# Componentes	Variables	Puntaje	Promedio del Componente	Total
1 Estructura urbana (X2)	Propietarios por hectárea (catastro)	2		4.5
	Jerarquización vial	1		
	Clasificación del suelo	2		
	Regularidad del trazado urbano	4.0	2.3	
2 Usos del suelo	Diversidad de usos de suelo	2	2	2
3 Aspectos sociales (X2)	Densidad poblacional	2		2.7
	Índice de Desarrollo Social	1		
	Nivel de ingreso	1	1	
4 Aspectos ambientales	Ríos	1	1	1
5 Servicios básicos	Espacios públicos (parques, plazas, calles peatonales etc.)	0		1
	Equipamiento social (salud, educación, cultura, deporte, etc.)	1	1	
6 Potencial de densificación (X2)	Cantidad de viviendas por hectárea	2	2	4
7 Vivienda	Condición de la vivienda	1	1	1
8 Movilidad	Tipos de nodos de integración	2		1
	Nivel de integración	0	1	
			<b>Total</b>	16.7
			<b>Total sobre 100</b>	69.4

Según la tabla de la evaluación, Tabla 7, y las visitas al sitio, se puede confirmar que la zona es un área con necesidad de una renovación urbana. Actualmente está ocupado en su mayoría por áreas industriales que están quedando en desuso, cambiando su vocación hacia servicios. En segundo lugar se tienen las zonas de uso residencial con presencia de dos áreas de asentamientos informales. Como puede apreciarse en las fotografías del contexto urbano de la Figura 17, se visualizan estructuras en desuso, lotes baldíos, áreas industriales y vivienda en estado malo o regular, todo con una baja densidad y en alturas de uno a dos niveles.

Figura 17: Contexto urbano nodo Cinco Esquinas



Para caracterizar más a detalle la zona de estudio, se presentan los siguientes diagramas donde se plasman gráficamente las diferentes variables que fueron consideradas para la evaluación multicriterio.

Figura 18: Clasificación del suelo, nodo Cinco Esquinas

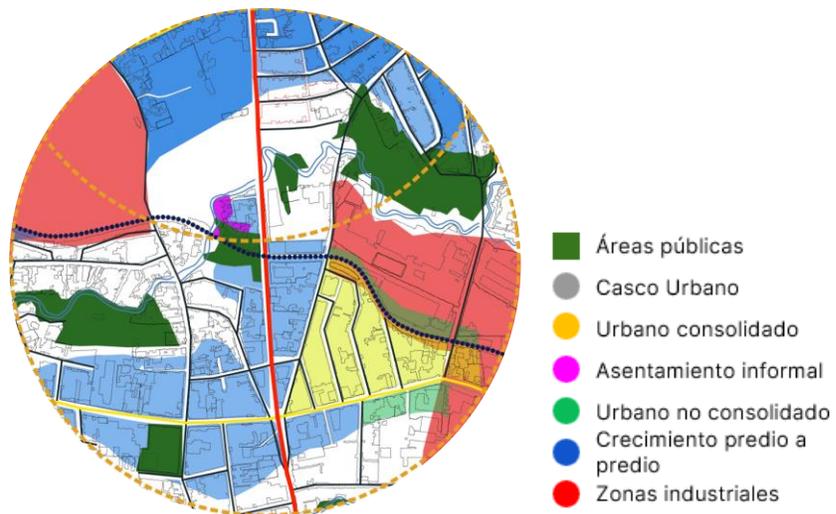


Figura 19: Densidad poblacional, nodo Cinco Esquinas

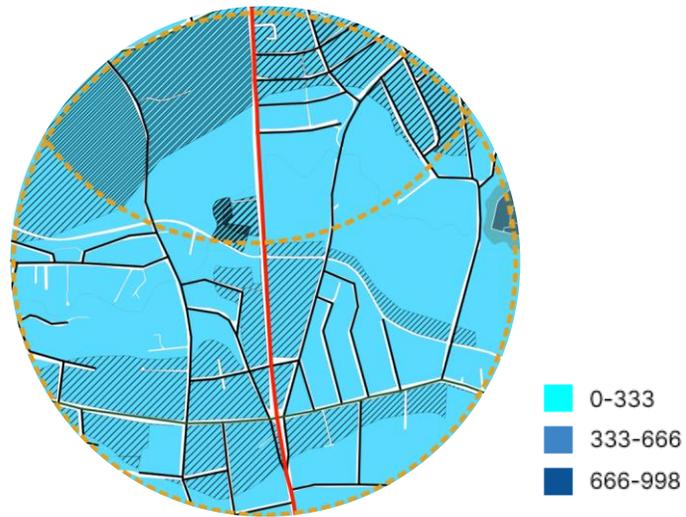


Figura 20: Índice de desarrollo social, nodo Cinco Esquinas

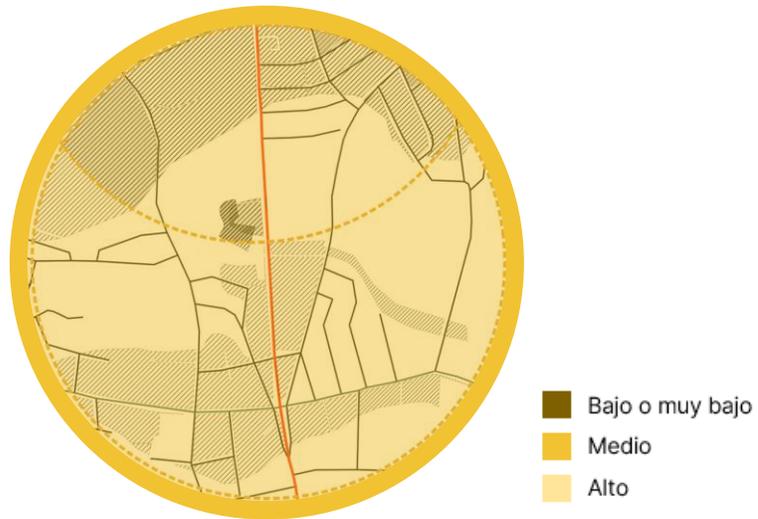


Figura 21: Nivel de ingreso, nodo Cinco Esquinas

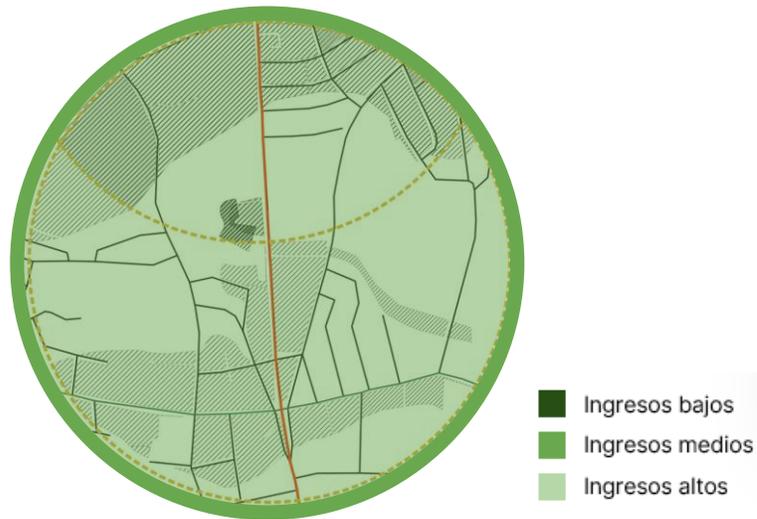


Figura 22: Cantidad de viviendas por hectárea según distrito, nodo Cinco Esquinas

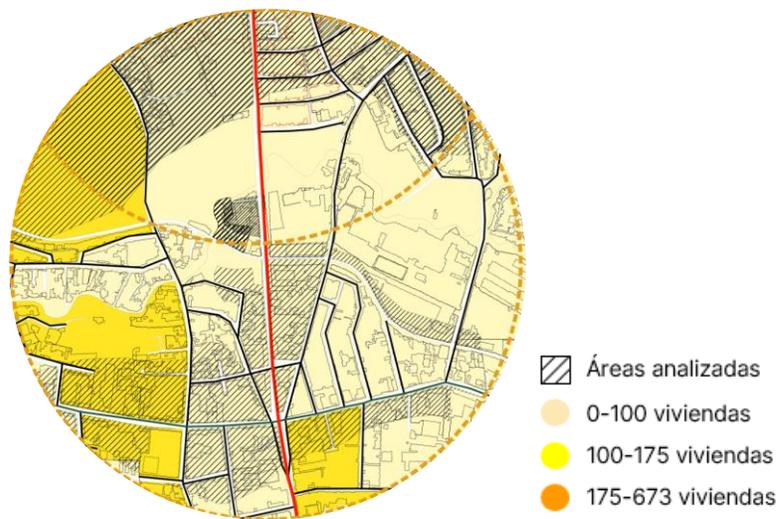
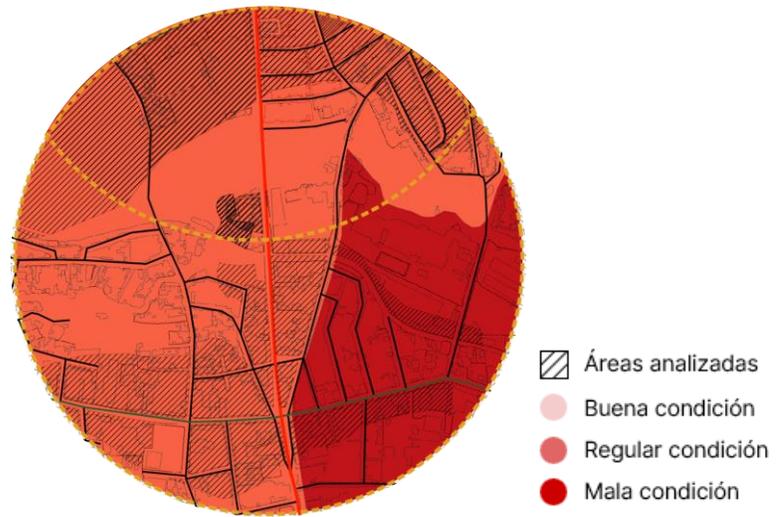


Figura 23: Condición de la vivienda según distrito, nodo Cinco Esquinas



# **CAPÍTULO 04**

Plan Parcial –  
Aplicación del Instrumento  
de Reajuste de Terrenos

## **Aplicación del instrumento de reajuste de terrenos reparto de cargas y beneficios**

En este capítulo se presentará cada uno de los pasos definidos en *la Guía Básica para la Implementación de Procesos de Reajuste de Terrenos -Reparcelamiento- con Reparto de Cargas y Beneficios* realizada por el MIVAH, INVU, IFAM y MOPT y que fueron explicados en el Capítulo 02 de esta investigación. La Etapa 1, correspondiente a la identificación del sitio de operación, fue expuesta en el Capítulo 03, donde se realizó una selección de un área de intervención siguiendo criterios de priorización y selección para la aplicación del instrumento de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios.

Como se pudo apreciar en el Capítulo 03, la zona de intervención se delimitó luego de un proceso que empezó por eliminaciones de zonas no aptas ni prioritarias para este tipo de operación, el factor determinante siendo las zonas de prioridad de densificación. El siguiente paso fue una clasificación completa del suelo de la zona estudiada en el AMSJ, para excluir todos los usos de suelo consolidado. La poca área restante fue filtrada en función de su presencia en los nodos de integración definidos por el MOPT.

De allí empezó un proceso de evaluación multicriterio de 13 zonas, en cual el centro del nodo "Cinco Esquinas" en Tibás apareció como prioritario. Para evidenciar esta prioridad se evaluaron factores sociales, ambientales, presencia de servicios, densidad, estado de las viviendas, y movilidad.

En el área de estudio se define una zona de intervención de un poco más de 11 hectáreas, con un número de propietarios razonable para el ejercicio de reajuste de terrenos, cuya gran mayoría se ubica en una zona industrial enclavada en un centro urbano. El terreno escogido presenta grandes oportunidades por la intermodalidad en los sistemas de transporte, así como la finalización de las obras de la circunvalación norte en proceso de construcción. Finalmente, en el sitio se identifican dos asentamientos informales, cumpliendo el objetivo de la investigación.

## **Cálculo y diseño de Plan Parcial para el reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios**

El reajuste de terrenos se ejecuta a través de la propuesta de un plan parcial, el cual determina y orienta la operación. Inicialmente deben definirse los lineamientos generales de la propuesta del plan parcial para el sector de Cinco Esquinas del cantón de Tibás. Lo aquí expuesto se identifica como los puntos mínimos a cumplir, tanto a nivel de proceso como de resultado.

El objetivo general de esta propuesta es generar un plan parcial de intervención basado en el reajuste de terrenos y la distribución de cargas y beneficios que potencie el nodo intermodal propuesto para Cinco Esquinas de Tibás.

### **Lineamientos de diseño**

Como guías para el diseño urbano de la propuesta, se determinan los siguientes lineamientos de diseño, los que se adaptan a la zona de estudio y pretenden generar un mejor y mayor uso del suelo urbano aplicando conceptos como la integración a la trama urbana, la densificación, la promoción de la ciudad compacta, la mixtura de usos, y la creación y fomento del espacio público:

- \_ Reactivar la zona por medio de una transformación de la industria existente hacia una industria compatible con los usos residenciales, así como con comercio y oficinas.
- \_ Integrar la quebrada Rivera a la propuesta diseño por medio de una red de áreas verdes y espacio público, generando una zona de amortiguamiento con la vía de Circunvalación Norte y la línea del tren
- \_ Crear un nodo de transporte multimodal (bus, tren, taxis, transporte privado, bicicletas y peatones)
- \_ Generar conectividad entre el sector este y oeste (ruta 5 y calle 7) paralelo al trazado del tren.
- \_ Crear un amanzanamiento que permita la conectividad vial incorporando equipamiento necesario para los habitantes de la zona.

### **Metas e indicadores**

Así mismo, complementario a los lineamientos de diseño, se definen una serie de metas e indicadores para orientar la propuesta del plan parcial. Con estas metas e indicadores se determinan los objetivos específicos del plan parcial y puede evaluarse el cumplimiento de estos.

	<b>Situación actual</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicador</b>
1	42 familias en condición de informalidad	Integrar vivienda de interés social en el proyecto	Cantidad de viviendas de interés social en el proyecto
2	Uso de suelo actual principalmente industrial	Diversificar el uso del suelo	Cantidad de tipos de uso de suelo del proyecto
3	Baja densidad (20 Hab/ha. aproximadamente)	Aumentar la densidad poblacional	Densidad poblacional en la zona del proyecto
4	Riesgo de contaminación acústica y de aire por cercanía de línea del tren y vía de alto tránsito (Circunvalación Norte)	Zonas de amortiguamiento de vías de alto tránsito y el tren	Cantidad de metros cuadrados de áreas verdes paralelos a la vía del tren y a la vía de circunvalación
5	Bajo aprovechamiento del suelo (edificaciones de baja altura)	Mejor aprovechamiento del suelo con acceso a servicios y transporte	Coefficiente de aprovechamiento del suelo

### **Demandas sociales**

El proyecto también pretende cumplir con un conjunto de demandas sociales que acompañan los lineamientos de diseño, metas e indicadores en la concreción del plan parcial dentro de las cuales se encuentran las siguientes:

- \_ Vivienda y servicios para las familias en condición de informalidad
- \_ Espacio público recreativo y equipamiento social
- \_ Infraestructura para generar un nodo de transporte público accesible para otros medios de transporte individual (vehículo, bicicleta, peatones)
- \_ Industria compatible a los usos residenciales, comerciales y de oficina

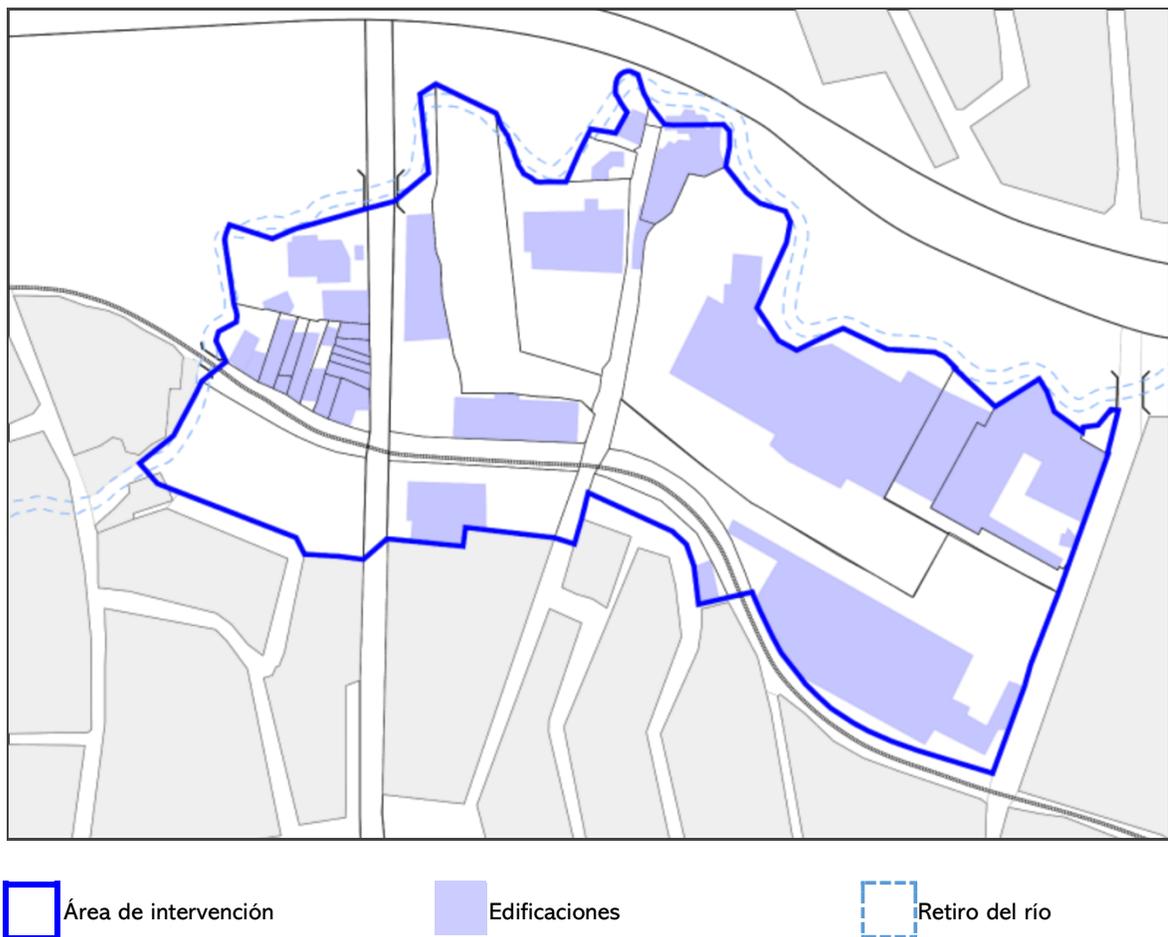
## Etapa 2 – Delimitación del área de la operación

### Delimitación del área total de la intervención

El área para reajustar se encuentra en los distritos de Cinco Esquinas (cantón de Tibás) y Calle Blancos (cantón de Goicoechea). Se encuentra bordeado al norte por la Quebrada Rivera, atravesado de norte a sur por la Ruta 5, limita al este con la Calle 7, y al sur con la vía férrea.

El área total por intervenir se compone de 28 propiedades (además de las áreas de retiro de la vía del tren y el derecho de vía de las carreteras), lo cual suma un total de 103,336.83 m<sup>2</sup>. En la Figura 24 se muestra la delimitación del área de intervención con la huella de las edificaciones.

Figura 24: Delimitación del área de intervención



## Identificación de la estructura predial

La zona por intervenir se compone de 28 propiedades, las cuales fueron corroboradas a partir de planimetrías facilitadas por los municipios que tienen jurisdicción en el lugar, así como de visitas a campo. Por medio de estas visitas, se pudieron levantar los usos actuales del suelo, y las condiciones materiales de los predios y las construcciones. Posteriormente en la operación, esta información es prioritaria para poder definir los costos de las propiedades y las construcciones que entran como parte de los costos del reparto.

Figura 25: Estructura predial - identificación de predios en la zona de intervención



A nivel de estructura predial, como puede apreciarse en la Figura 25, se identifican 6 bloques, los cuales están delimitados por las calles existentes del sitio, y la vía férrea. Es posible identificar al noreste un bloque predominante residencial, al suroeste un bloque actualmente baldío. Los bloques restantes al este (norte y sur) presentan una ocupación predominantemente industrial, la cual se caracteriza por actividades económicas asociadas a bodegas, talleres, lotes de parqueo y plantas de producción.

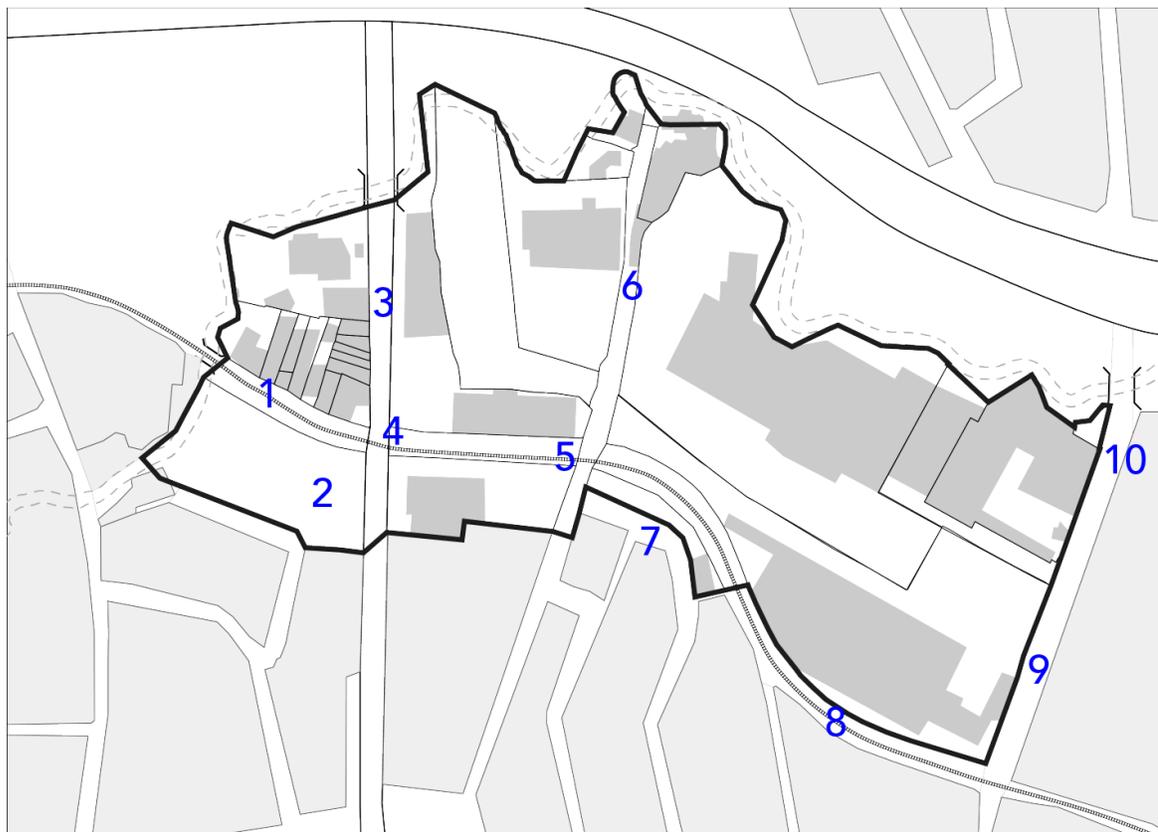
Asimismo, existen dos zonas con una ocupación informal residencial en el predio "U" y en los predios "B" al "G". La suma de estas áreas se identifica como el Suelo Objeto de Reparto. En la Tabla 8 se desglosan los propietarios que componen el área de intervención y se indica la superficie y el uso de suelo inicial.

*Tabla 8: Distribución predial*

Propietarios	Área	Un	Edificaciones	Actividad actual
A	6813.00	m <sup>2</sup>	No	Baldío
B	951.66	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda informal + Comercio
C	412.78	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda informal
D	252.05	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda informal
E	77.93	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda informal
F	443.64	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda informal
G	418.50	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda informal
H	216.99	m <sup>2</sup>	Sí	Comercio
I	508.23	m <sup>2</sup>	Sí	Comercio
J	199.65	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda
K	115.21	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda
L	100.06	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda
M	130.89	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda
N	157.27	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda
Ñ	4060.37	m <sup>2</sup>	Sí	Institucional
O	4130.07	m <sup>2</sup>	Sí	Iglesia
P	6614.53	m <sup>2</sup>	Sí	Industrial
Q	7306.69	m <sup>2</sup>	No	Industrial
R	6783.27	m <sup>2</sup>	Sí	Industrial
S	704.32	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda
T	696.40	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda
U	1617.84	m <sup>2</sup>	Sí	Vivienda informal
V	22658.86	m <sup>2</sup>	Sí	Industrial
W	17090.82	m <sup>2</sup>	Sí	Iglesia
X	3075.13	m <sup>2</sup>	Sí	Industrial
Y	6086.16	m <sup>2</sup>	Sí	Industrial
Z	262.47	m <sup>2</sup>	No	Área verde
AA	1199.86	m <sup>2</sup>	Sí	Salón comunal
<b>TOTAL</b>	<b>93,085</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		

Según se aprecia en las imágenes de la Figura 26, la zona de aplicación del instrumento se caracteriza por ser un área con grandes predios de carácter industrial con infraestructura destinada para ese fin. El predio W cambió su uso industrial por una iglesia, lo que deja infraestructura en desuso. Adicionalmente, también se ubican un plantel de estacionamiento de autobuses que se dirigen al caribe (predio P) y un plantel de transporte de carga (predios Q y R). Esta condición hace que la zona no promueva el tránsito peatonal. En la zona existe algún equipamiento social como un salón comunal y un parque infantil.

Figura 26: Contexto predial





3



4



5



6



7



8



9



10

### **Identificación de las cargas generales y el área neta urbanizable**

Dentro del área de intervención se identifican únicamente 3 tipos de suelo no urbanizable, que representan las cargas generales. Estos son: el retiro de la Quebrada Rivera, con un área de 691 6.48m<sup>2</sup>, el derecho de vía de la Ruta 5, con un área de 3629.42m<sup>2</sup>, y el derecho de vía del tren con un área de 4617.05m<sup>2</sup>. Tal y como puede apreciarse en la Figura 27, cabe destacar que las tres áreas no urbanizables tienen puntos de coincidencia entre sí; el derecho de vía de la ruta nacional coincide con el derecho de vía del tren, y estos dos últimos coinciden a su vez con el retiro del río. Los datos mostrados en la Tabla 9 no presentan la totalidad del área cada uno de estos tipos de suelo individualmente, ya que de lo contrario al sumarlos el área no urbanizable estaría sobreestimada. Claro lo anterior, se determina que el total de área no urbanizable corresponde a 15162.94m<sup>2</sup>, que corresponde a un 14,67% del total del área de intervención y que el área neta urbanizable es de 88173.89m<sup>2</sup> correspondiente al restante 85.33%.

Figura 27: Áreas no urbanizables (retiros del río, derecho de vía nacional y derecho de vía del tren)

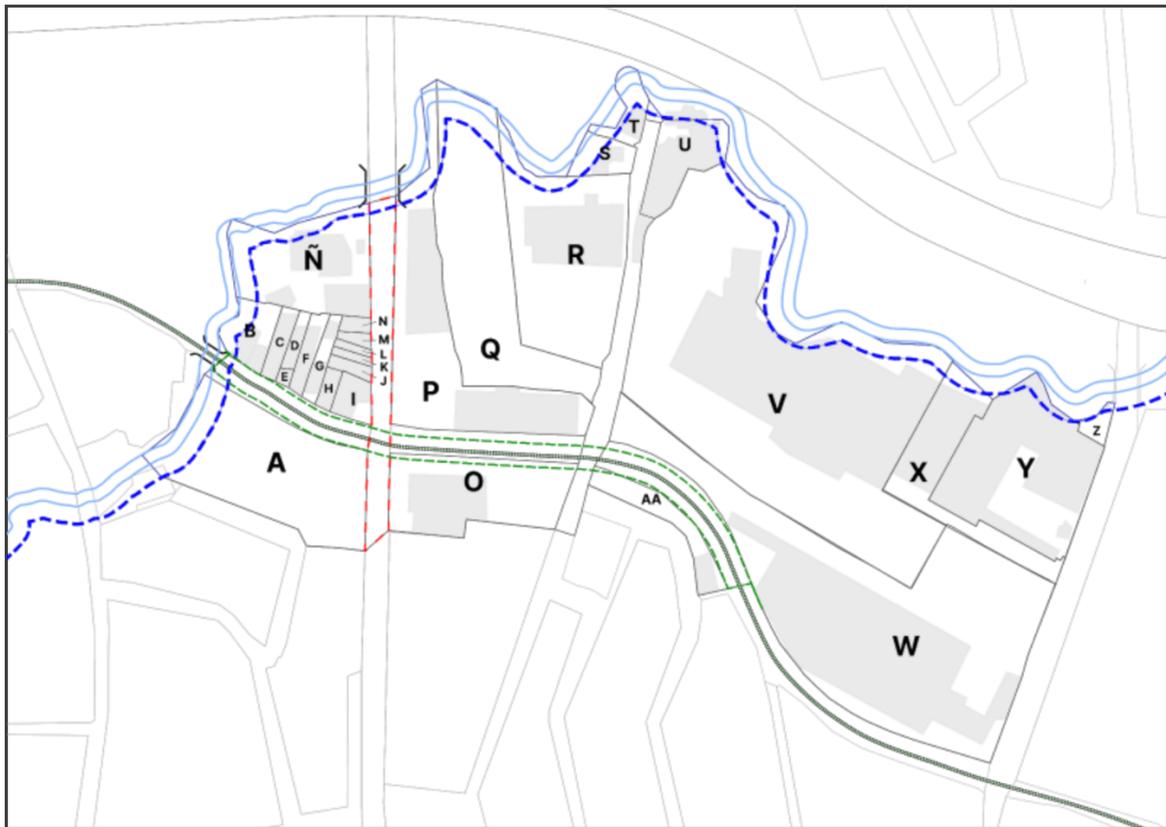


Tabla 9: Área No Urbanizable y Área Neta Urbanizable

Tipo de Suelo	Área	%	Unidad
Retiros de ríos y quebradas	6916.48	6.69%	m <sup>2</sup>
Derechos de vías nacionales	3629.42	3.51%	m <sup>2</sup>
Derechos de vía del tren	4617.05	4.47%	m <sup>2</sup>
<b>Total No Urbanizable</b>	<b>15162.94</b>	<b>14.67%</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Área Neta Urbanizable</b>	<b>88173.89</b>	<b>85.33%</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

## Cálculo estimado del valor inicial del suelo

Considerando la ausencia de avalúos, tanto del suelo de las propiedades como de las infraestructuras construidas, para definir el valor inicial del suelo se tomó como principal referente los valores propuestos en los Mapas de Valores de Terrenos por Zonas Homogéneas publicados por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda. Se utilizaron las últimas versiones disponibles, para el caso de Tibás la correspondiente a octubre de 2017 y para Goicoechea la de noviembre de 2016. A estos valores se les aplicó un aumento del 30% con el fin de poder emular o acercarse al valor de mercado del suelo. A los predios que tienen frente a la ruta nacional se les aplicó un incremento mayor, correspondiente al 75%.

Para el caso de la infraestructura, con el objetivo de poder definir un valor para estas, se aplicaron los métodos expuestos en el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva, versión 2019. Esto permite estimar el valor de la infraestructura según su tipo, y al mismo tiempo considerar devaluaciones por su estado o su edad.

Figura 28: Estructura predial e infraestructuras existentes en el sitio

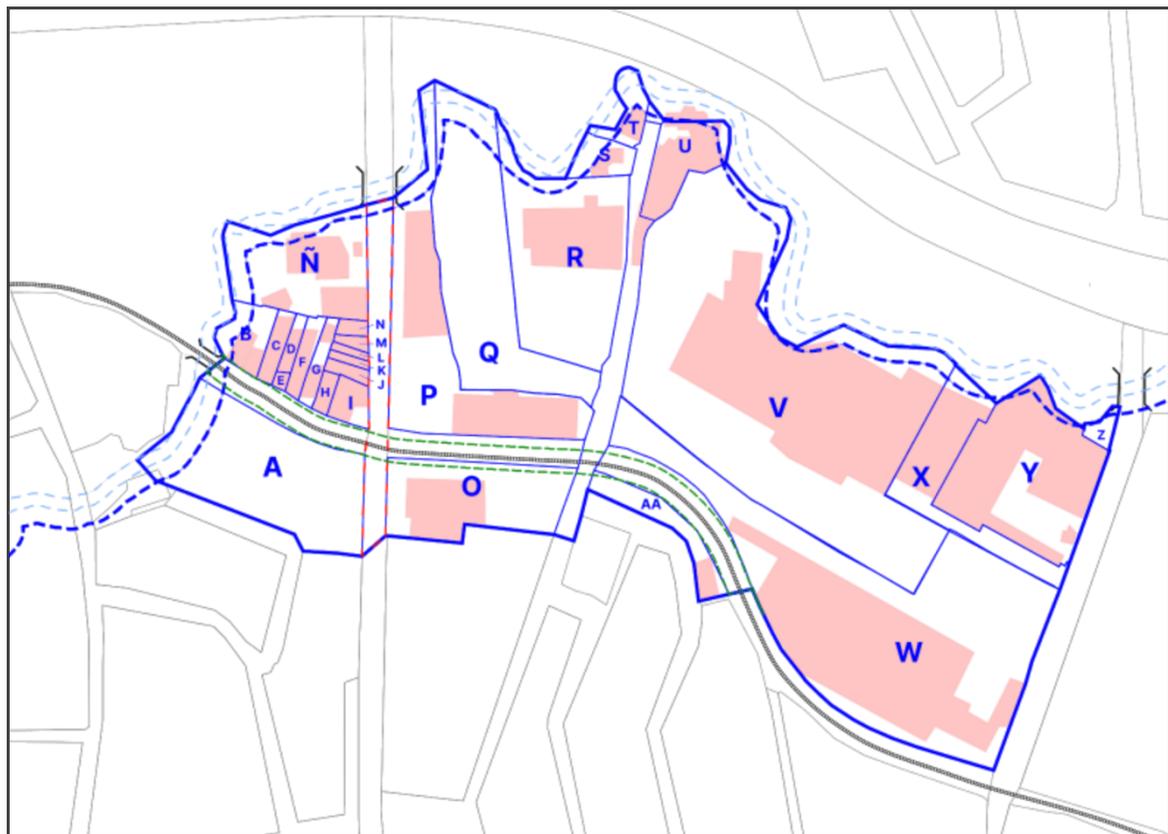


Tabla 10: Valor de suelo antes de la operación

Propietarios	Área del lote	Valor por m <sup>2</sup>	Valor terreno
A	6,813.00 m <sup>2</sup>	₪130,000/₪60,000	₪967,347,038.00
B	951.66 m <sup>2</sup>	₪60,000	₪74,229,792.00
C	412.78 m <sup>2</sup>	₪60,000	₪32,197,222.20
D	252.05 m <sup>2</sup>	₪60,000	₪19,659,900.00
E	77.93 m <sup>2</sup>	₪60,000	₪6,078,602.40
F	443.64 m <sup>2</sup>	₪60,000	₪34,604,044.80
G	418.50 m <sup>2</sup>	₪60,000	₪32,642,961.00
H	216.99 m <sup>2</sup>	₪130,000	₪36,671,377.60
I	508.23 m <sup>2</sup>	₪130,000	₪115,622,188.50
J	199.65 m <sup>2</sup>	₪130,000	₪45,420,238.50
K	115.21 m <sup>2</sup>	₪130,000	₪26,210,593.50
L	100.06 m <sup>2</sup>	₪130,000	₪22,762,853.75
M	130.89 m <sup>2</sup>	₪130,000	₪29,778,521.50
N	157.27 m <sup>2</sup>	₪130,000	₪35,780,039.75
Ñ	4,060.37 m <sup>2</sup>	₪130,000/₪60,000	₪729,159,207.00
O	4,130.07 m <sup>2</sup>	₪130,000/₪55,000	₪636,656,314.00
P	6,614.53 m <sup>2</sup>	₪130,000/₪55,000	₪1,258,712,553.00
Q	7,306.69 m <sup>2</sup>	₪55,000	₪522,428,635.30
R	6,783.27 m <sup>2</sup>	₪55,000	₪485,003,583.35
S	704.32 m <sup>2</sup>	₪55,000	₪50,358,629.75
T	696.40 m <sup>2</sup>	₪110,000	₪99,585,242.90
U	1,617.84 m <sup>2</sup>	₪110,000	₪231,351,549.00
V	22,658.86 m <sup>2</sup>	₪110,000	₪3,240,216,794.10
W	17,090.82 m <sup>2</sup>	₪110,000	₪2,443,987,789.10
X	3,075.13 m <sup>2</sup>	₪110,000	₪439,743,647.20
Y	6,086.16 m <sup>2</sup>	₪110,000	₪870,320,536.80
Z	262.47 m <sup>2</sup>	₪110,000	₪37,532,623.70
AA	1,199.86 m <sup>2</sup>	₪110,000	₪171,580,566.30
<b>Valor Inicial del Suelo</b>		<b>₪12,695,643,045.00</b>	
<b>Valor Inicial del Suelo</b>		<b>\$20,345,581.80</b>	

Tabla 11: Valor de las edificaciones

Prop.	Edif.	Nivel	Área construc.	Tipo MH	Edad (x)	Vida útil (n)	D (Edad)	Coef. Depr.	E (estado)	Valor nuevo m <sup>2</sup>	Valor nuevo MH	Valor m <sup>2</sup>	Valor construcción
A	No	-	-	-	-	-	-	-	-	€0	€0	€0	€0.00
B	Sí	1	342.93	VC01	10	30	0.22	18.10	0.82	€230,000	€78,873,969	€146,510	€50,242,718.25
C	Sí	1	381.13	VC01	10	30	0.22	18.10	0.82	€230,000	€87,660,084	€146,510	€55,839,473.51
D	Sí	1	192.96	VC02	10	40	0.16	8.09	0.92	€280,000	€54,031,208	€217,137	€41,900,695.26
E	Sí	1	77.93	VC02	10	40	0.16	8.09	0.92	€280,000	€21,820,624	€217,137	€16,921,689.34
F	Sí	1	323.26	VC01	10	30	0.22	18.10	0.82	€230,000	€74,350,950	€146,510	€47,361,555.15
G	Sí	2	342.74	VC01	15	30	0.38	18.10	0.82	€230,000	€78,832,155	€117,731	€40,352,209.34
H	Sí	1	215.97	LC03	20	60	0.22	8.09	0.92	€260,000	€56,154,280	€185,862	€40,142,199.03
I	Sí	1	397.16	VC03	20	50	0.28	2.52	0.97	€320,000	€127,092,800	€224,594	€89,200,844.24
J	Sí	1	197.38	VC04	20	50	0.28	2.52	0.97	€370,000	€73,032,968	€259,687	€51,258,626.79
K	Sí	2	229.96	VC04	20	50	0.28	2.52	0.97	€370,000	€85,086,606	€259,687	€59,718,544.94
L	Sí	1	99.32	VC04	20	50	0.28	2.52	0.97	€370,000	€36,750,953	€259,687	€25,793,876.87
M	Sí	1	131.29	VC04	20	50	0.28	2.52	0.97	€370,000	€48,579,076	€259,687	€34,095,515.97
N	Sí	1	155.63	VC04	20	50	0.28	2.52	0.97	€370,000	€57,585,209	€259,687	€40,416,524.45
Ñ	Sí	2	1462.96	BO03	20	50	0.28	0.03	1.00	€300,000	€438,890,970	€215,931	€315,900,377.92
O	Sí	1	1414.25	NA02	20	80	0.16	0.03	1.00	€300,000	€424,276,050	€253,044	€357,868,362.65
P	Sí	1	3086.45	NA04	20	100	0.12	8.09	0.92	€400,000	€1,234,583,400	€323,523	€998,540,930.59
Q	No	-	-	-	-	-	-	-	-	€0	€0	€0	€0.00
R	Sí	1	1924.28	NA01	30	50	0.48	32.30	0.68	€200,000	€384,857,920	€70,408	€135,485,382.16
S	Sí	2	185.10	VC02	20	30	0.56	32.20	0.68	€280,000	€51,830,268	€84,373	€15,618,187.42
T	Sí	2	233.66	VC02	15	30	0.38	32.20	0.68	€280,000	€65,427,460	€118,650	€27,724,886.18
U	Sí	1	1749.98	VC01	10	20	0.38	52.60	0.47	€230,000	€402,497,309	€68,138	€119,239,827.79
V	Sí	1	9065.15	NA04	30	105	0.18	2.52	0.97	€400,000	€3,626,063,920	€318,302	€2,885,458,864.67
W	Sí	1	7868.35	NA03	30	100	0.20	8.09	0.92	€350,000	€2,753,923,550	€258,956	€2,037,560,563.52
X	Sí	1	1580.94	BO03	10	80	0.07	18.10	0.82	€300,000	€474,282,600	€228,424	€361,125,441.24
Y	Sí	2	4718.24	BO03	15	80	0.11	0.03	1.00	€300,000	€1,415,473,020	€266,516	€1,257,488,537.56
Z	No	-	-	-	-	-	-	-	-	€0	€0	€0	€0.00
AA	Sí	1	247.46	CL01	10	70	0.08	0.00	1.00	€300,000	€74,238,510	€275,510	€68,178,223.47
<b>Total del valor de las edificaciones</b>										<b>€9,173,434,058.29</b>			
<b>Total del valor de las edificaciones</b>										<b>\$14,701,016.12</b>			

Por último, se realizó el cálculo del lucro cesante de las actividades económicas de la zona de intervención que se verían afectadas por el proyecto, así como las compensaciones que tendrían que

considerarse. En el caso de las compensaciones, en su mayoría se consideran pagos de alquiler, lo que se calculan a partir de referencias de alquileres de viviendas en la zona y la media del precio del metro cuadrado de bodegas de alquiler, por un periodo de 18 meses. En su mayoría, el lucro cesante corresponde a las viviendas, sin embargo, también se consideran comercios y actividades industriales. Adicional al lucro cesante, se determinaron unas potenciales ganancias para algunas de las actividades económicas que se dan en el sitio. Este desglose puede apreciarse en la Tabla 12.

*Tabla 12: Lucro cesante y compensaciones por reubicación*

Propietario	Actividad	Renta Mensual	Tiempo meses	Total
A	Baldío	₪0	18	₪0.00
B	Vivienda + Comercio	₪550,000	18	₪9,900,000.00
C	Vivienda	₪200,000	18	₪3,600,000.00
D	Vivienda	₪200,000	18	₪3,600,000.00
E	Vivienda	₪200,000	18	₪3,600,000.00
F	Vivienda	₪200,000	18	₪3,600,000.00
G	Vivienda	₪200,000	18	₪3,600,000.00
H	Comercio	₪1,000,000	18	₪18,000,000.00
I	Comercio	₪2,000,000	18	₪36,000,000.00
J	Vivienda	₪200,000	18	₪3,600,000.00
K	Vivienda	₪200,000	18	₪3,600,000.00
L	Vivienda	₪200,000	18	₪3,600,000.00
M	Vivienda	₪200,000	18	₪3,600,000.00
N	Vivienda	₪200,000	18	₪3,600,000.00
Ñ	Institucional	₪0	18	₪0.00
O	Iglesia	₪1,104,886	18	₪19,887,939.84
P	Industrial	₪2,411,296	18	₪43,403,322.66
Q	Industrial	₪2,283,342	18	₪41,100,154.88
R	Industrial	₪2,004,468	18	₪36,080,430.00
S	Vivienda	₪150,000	18	₪2,700,000.00
T	Vivienda	₪600,000	18	₪10,800,000.00
U	Vivienda	₪4,050,000	18	₪72,900,000.00
V	Industrial	₪4,046,946	18	₪72,845,034.11
W	Iglesia	₪3,227,254	18	₪58,090,574.88
X	Industrial	₪1,729,155	18	₪31,124,795.63
Y	Industrial	₪2,580,289	18	₪46,445,208.47
Z	Área verde	₪0	18	₪0.00
AA	Salón comunal	₪150,000	18	₪2,700,000.00
<b>Total del lucro cesante y compensaciones por reubicación</b>				<b>₪537,977,460.46</b>

### Definición de los aportes respectivos

A partir del valor del suelo calculado para cada propiedad, se determina el porcentaje de aporte de los participantes del proyecto, y, en consecuencia, la distribución que se hará en el reparto de cargas y beneficios. Como se aprecia en la Tabla 13 Tabla 13: Aportes proporcionales, los propietarios "V" y "W" poseen juntos alrededor de un 45% del aporte, mientras que el resto fluctúa entre un 0,05% y un 9,91% de aporte. Esto significa mayores potenciales beneficios para dos de los propietarios, en comparación al resto, debido al tamaño de sus propiedades y la diferencia con las demás. Ambas propiedades tienen un uso industrial, aunque una de ellas está actualmente ocupada por una iglesia.

Figura 29: Estructura predial e infraestructuras existentes en el sitio

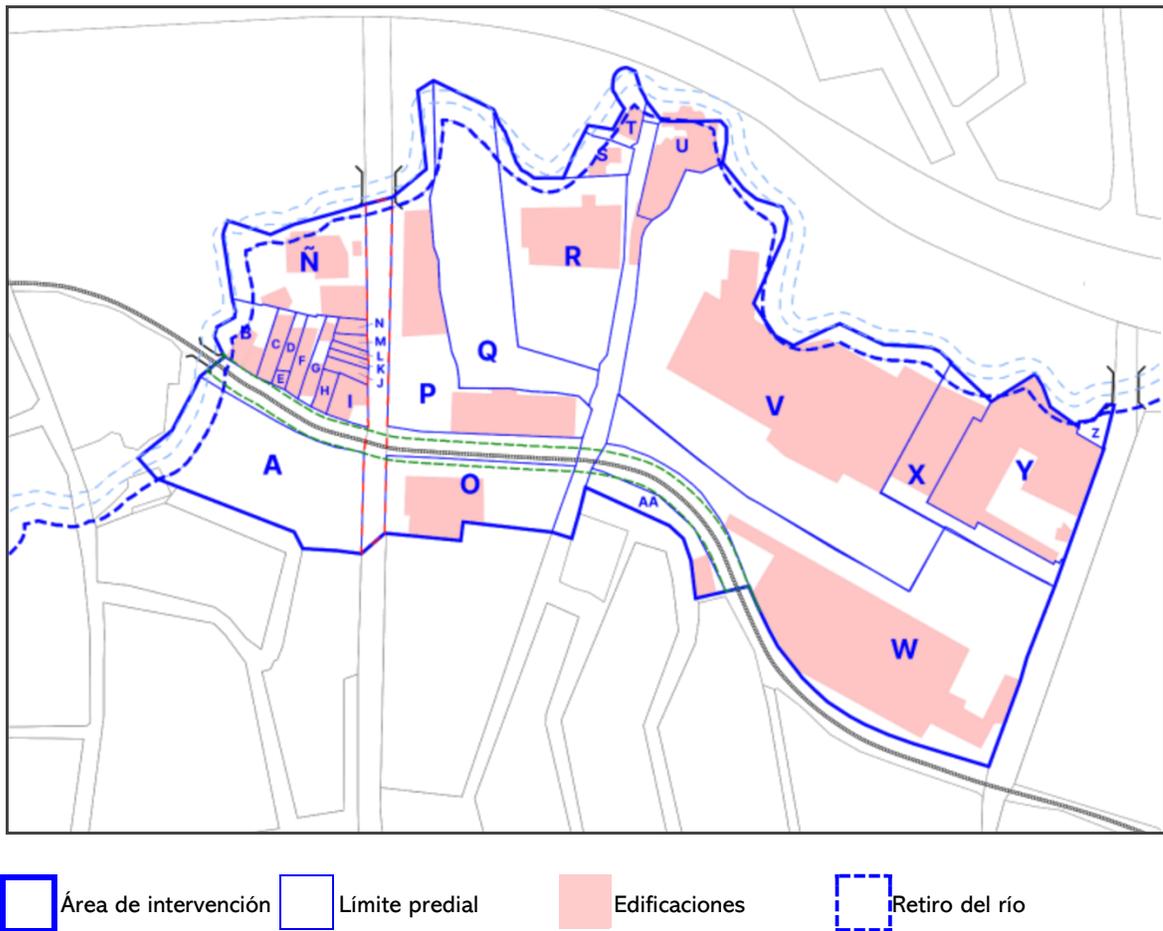


Tabla 13: Aportes proporcionales

Propietarios	Área del lote m <sup>2</sup>	Valor terreno	% de aporte
A	6,813.00	₪967,347,038.00	7.62%
B	951.66	₪74,229,792.00	0.58%
C	412.78	₪32,197,222.20	0.25%
D	252.05	₪19,659,900.00	0.15%
E	77.93	₪6,078,602.40	0.05%
F	443.64	₪34,604,044.80	0.27%
G	418.50	₪32,642,961.00	0.26%
H	216.99	₪36,671,377.60	0.29%
I	508.23	₪115,622,188.50	0.91%
J	199.65	₪45,420,238.50	0.36%
K	115.21	₪26,210,593.50	0.21%
L	100.06	₪22,762,853.75	0.18%
M	130.89	₪29,778,521.50	0.23%
N	157.27	₪35,780,039.75	0.28%
Ñ	4,060.37	₪729,159,207.00	5.74%
O	4,130.07	₪636,656,314.00	5.01%
P	6,614.53	₪1,258,712,553.00	9.91%
Q	7,306.69	₪522,428,635.30	4.12%
R	6,783.27	₪485,003,583.35	3.82%
S	704.32	₪50,358,629.75	0.40%
T	696.40	₪99,585,242.90	0.78%
U	1,617.84	₪231,351,549.00	1.82%
V	22,658.86	₪3,240,216,794.10	25.52%
W	17,090.82	₪2,443,987,789.10	19.25%
X	3,075.13	₪439,743,647.20	3.46%
Y	6,086.16	₪870,320,536.80	6.86%
Z	262.47	₪37,532,623.70	0.30%
AA	1,199.86	₪171,580,566.30	1.35%
<b>TOTAL</b>	<b>93,084.67</b>		<b>100.00%</b>
<b>Valor Inicial del Suelo</b>		<b>₪12,695,643,045.00</b>	
<b>Valor Inicial del Suelo en dólares</b>		<b>\$20,345,581.80</b>	

### **Etapas 3 – Plan Maestro de Reajuste de Terrenos como parte del Plan Parcial**

Posterior a la Etapa 2 donde se delimita y caracteriza el área de intervención, se realiza una propuesta de Plan Parcial siguiendo los lineamientos de diseño con el fin de cumplir las metas y demandas sociales que anteriormente se habían expuesto. Este Plan Parcial será el que determine el cálculo del resto de la operación del reparto de cargas y beneficios.

#### **Esquema de Diseño Urbano del Plan Parcial**

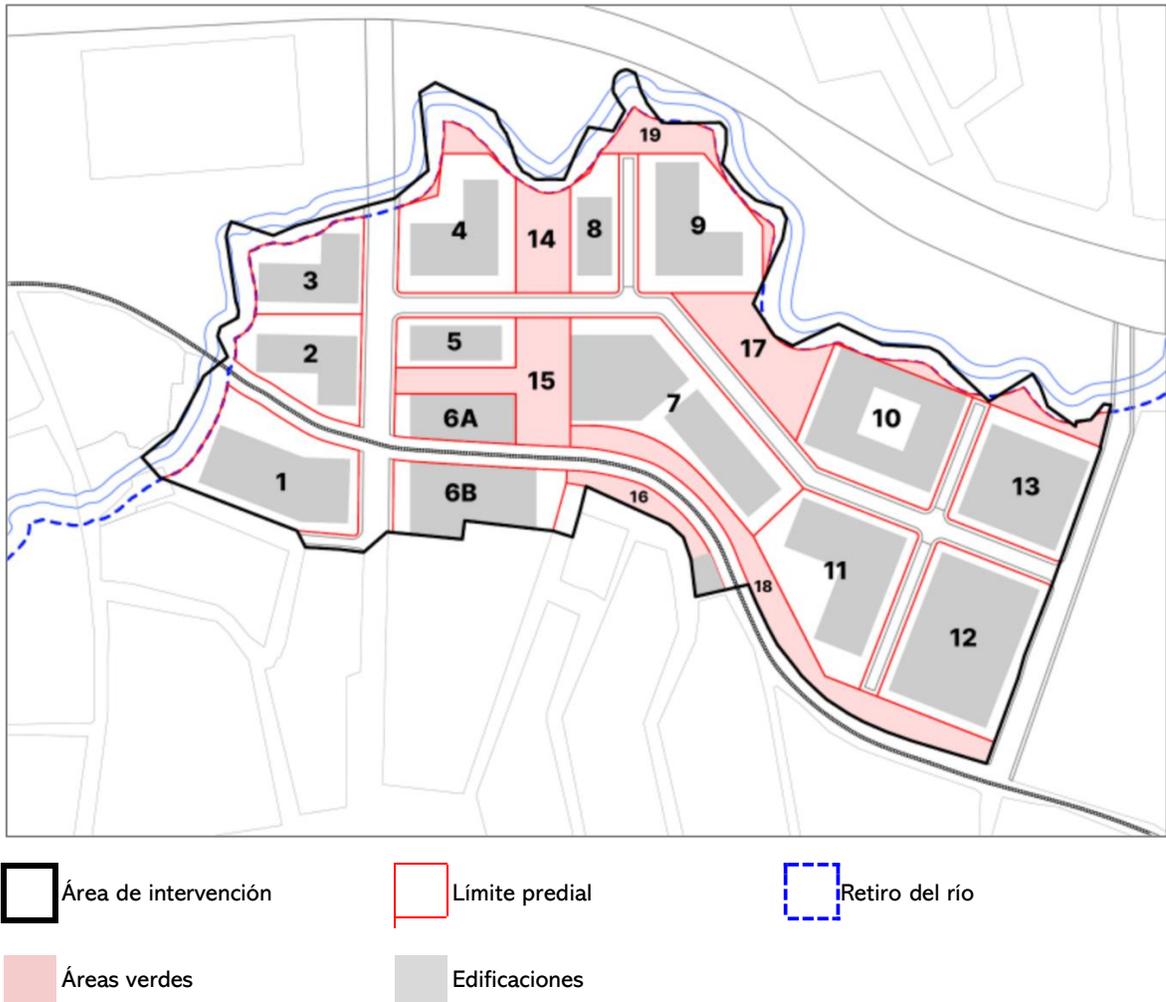
El Plan Parcial propone una nueva configuración del sitio de intervención, con ella se busca un mejor uso del suelo urbano, haciéndolo más eficiente y aprovechándolo de una mejor manera. Inicialmente, se realiza la configuración de las vías, para definir una nueva trama urbana que se integre de mejor manera a la existente y se generan nuevos cuadrantes.

La propuesta del Plan Parcial, como se aprecia en la Figura 30, busca crear conectividad en la ciudad y hacer más eficiente el trazado urbano por lo que se propone una nueva vía que atraviesa de este a oeste el área de intervención, paralela a la vía del tren, y conecta la ruta 5 y la calle 7. Esta nueva vía, junto con nuevas vías perpendiculares a este, permite una nueva configuración y cuadrantes con un tamaño adecuado para el desarrollo de edificaciones y proyectos urbanos que aporten a la vivencia de la ciudad.

Como parte del diseño urbano del Plan Parcial, también se ajustó el tamaño y configuración de los terrenos que inicialmente invadían el límite de la quebrada Rivera y se alinearon a este y a su retiro. En el sector norte, como parte del área de protección de la quebrada, se decide ampliar este retiro que permita conectar el espacio público entre cuadrantes. Producto de esto, es que a pesar de la creación de vías, el área de todos los predios creados no hay una alta variación entre el área inicial y la nueva área de los lotes. Sin embargo, como puede apreciarse en la Tabla 14: Área y porcentaje de distribución de los lotes, la distribución entre predios es más equitativa.

El Plan Parcial, como se aprecia en la Figura 30, propone una red de espacios públicos abiertos para facilitar el tránsito peatonal en el conjunto, así como para generar zonas de amortiguamiento de la circunvalación norte y la línea de tren. El diseño busca agregar valor al suelo generando espacios públicos que brinden calidad de vida e integrando la naturaleza, algo ausente en gran medida tanto en el área de intervención como en sus alrededores.

Figura 30: Propuesta del Plan Parcial



La propuesta del uso del suelo, como se ilustra en la Figura 31, busca diversificar el manejo original, donde predominaban las áreas industriales. En la nueva configuración, no solo se diversifica en la zona de intervención, sino que también dentro de la misma cuadra. Se plantean edificaciones de uso mixto para que el primer nivel sean de una vocación más comercial o que motiven la interacción de quienes habitan y transitan el lugar, tal y como se aprecia en la Tabla 15: Huella, cobertura y área construida según lote.

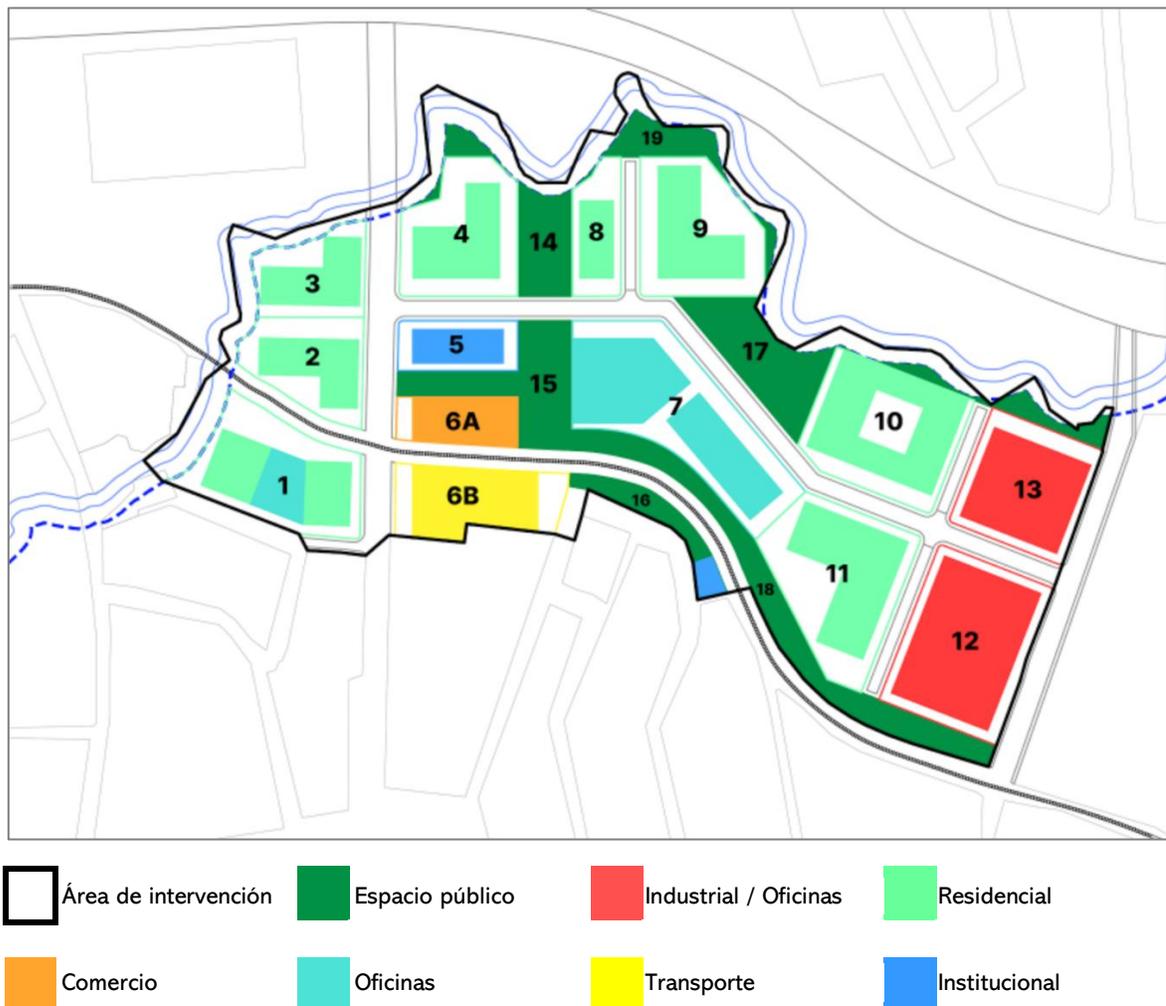
Adicionalmente, las zonas residenciales propuestas a lo largo de la zona de intervención procuran que haya una ocupación a lo largo del día, incluso en la noche. Actualmente, al haber una predominancia de zonas industriales, esto no sucede, aumentando la percepción de inseguridad. En cuanto a las zonas industriales, éstas se mantienen como parte de los usos de suelo propuestos, sin embargo, estas se redireccionan hacia usos que sean compatibles con las áreas urbanas residenciales y también se mezclan

con otros usos como oficinas y comercio. De esta manera, se pretende que, por medio de estas actividades, se impulse la zona.

Siguiendo los lineamientos de diseño y las metas propuestas, se presta principal atención al transporte público y la dinámica que este tiene en la ciudad. Es por esta razón que uno de los principales atractores y generadores de actividad será la estación intermodal, siendo un punto neurálgico dentro del Plan Parcial.

En lo que respecta a la vivienda, también se está diversificando. Se propone tres tipos de vivienda dirigido a estratos socioeconómicos con capacidad de pago distinta. Esto aporta también en la vivencia que se tenga del sitio y en la equidad urbana, donde los habitantes tienen acceso a la misma ciudad.

*Figura 31: Usos predominantes propuestos del Plan Parcial*



La nueva redistribución de predios, tal y como se puede apreciar en la Tabla 14, es más equilibrada que la estructura original y donde ninguno de los nuevos lotes supera el 10% del área total intervención.

*Tabla 14: Área y porcentaje de distribución de los lotes*

<b>Lote</b>	<b>Área del lote</b>	<b>Porcentaje del total</b>
1	5,326.85 m <sup>2</sup>	6.76%
2	3,222.76 m <sup>2</sup>	4.09%
3	3,058.39 m <sup>2</sup>	3.88%
4	4,625.43 m <sup>2</sup>	5.87%
5	1,971.22 m <sup>2</sup>	2.50%
6A	1,869.82 m <sup>2</sup>	2.37%
6B	3,585.30 m <sup>2</sup>	4.55%
7	7,616.13 m <sup>2</sup>	9.67%
8	2,043.37 m <sup>2</sup>	2.59%
9	5,008.36 m <sup>2</sup>	6.36%
10	5,892.77 m <sup>2</sup>	7.48%
11	6,159.65 m <sup>2</sup>	7.82%
12	6,815.35 m <sup>2</sup>	8.65%
13	4,832.03 m <sup>2</sup>	6.14%
14	1,870.84 m <sup>2</sup>	2.38%
15	3,345.65 m <sup>2</sup>	4.25%
16	1,348.53 m <sup>2</sup>	1.71%
17	3,070.35 m <sup>2</sup>	3.90%
18	4,379.50 m <sup>2</sup>	5.56%
19	2,707.38 m <sup>2</sup>	3.44%
<b>TOTAL</b>	<b>78,749.68 m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>

Tabla 15: Huella, cobertura y área construida según lote

Lote	Uso	Huella	Niveles	Área construida (por nivel)	Área construida (total lote)	Cobertura
1	sub: Parqueo	2,993m <sup>2</sup>	2	5,985.28 m <sup>2</sup>	36,505.95 m <sup>2</sup>	56%
	1: Comercio + Parqueo		1	2,992.64 m <sup>2</sup>		
	3-4: Oficinas		3	8,977.93 m <sup>2</sup>		
	5-16: Residencial A		12	24,535.38 m <sup>2</sup>		
2	1: Comercio	1,664m <sup>2</sup>	1	1,664.00 m <sup>2</sup>	19,968.00 m <sup>2</sup>	52%
	2: Oficina		1	1,664.00 m <sup>2</sup>		
	3 a 12: Residencial A		10	16,640.00 m <sup>2</sup>		
3	1: Comercio	1,664m <sup>2</sup>	1	1,664.00 m <sup>2</sup>	19,968.00 m <sup>2</sup>	54%
	2: Oficinas		1	1,664.00 m <sup>2</sup>		
	3 - 12: Residencial A		10	16,640.00 m <sup>2</sup>		
4	1: Comercio	2,013m <sup>2</sup>	1	2,013.21 m <sup>2</sup>	16,105.69 m <sup>2</sup>	44%
	2 - 8: Residencial B		7	14,092.48 m <sup>2</sup>		
5	Institucional	1,053m <sup>2</sup>	2	2,106.91 m <sup>2</sup>	2,106.91 m <sup>2</sup>	53%
6A	1: Comercio - Andén	1,650m <sup>2</sup>	1	1,649.55 m <sup>2</sup>	3,299.10 m <sup>2</sup>	88%
	2: Comercio		1	1,649.55 m <sup>2</sup>		
6B	1: Estación intermodal	2,689m <sup>2</sup>	1	2,689.20 m <sup>2</sup>	5,378.40 m <sup>2</sup>	75%
	2: Estación intermodal		1	2,689.20 m <sup>2</sup>		
7	Oficinas	4,636m <sup>2</sup>	6	27,813.03 m <sup>2</sup>	27,813.03 m <sup>2</sup>	61%
8	Residencial VIS	900m <sup>2</sup>	4	3,600.00 m <sup>2</sup>	3,600.00 m <sup>2</sup>	44%
9	Residencial VIS	2,250m <sup>2</sup>	4	9,000.00 m <sup>2</sup>	9,000.00 m <sup>2</sup>	45%
10	Residencial B	3,844m <sup>2</sup>	10	38,440.00 m <sup>2</sup>	38,440.00 m <sup>2</sup>	65%
11	Residencial B	3,185m <sup>2</sup>	10	31,850.00 m <sup>2</sup>	31,850.00 m <sup>2</sup>	52%
12	1-2: Industrial	5,100m <sup>2</sup>	2	10,199.93 m <sup>2</sup>	20,399.86 m <sup>2</sup>	75%
	3-4: Oficina		2	10,199.93 m <sup>2</sup>		
13	1-2: Industrial	3,300m <sup>2</sup>	2	6,600.00 m <sup>2</sup>	13,200.00 m <sup>2</sup>	68%
	3-4: Oficina		2	6,600.00 m <sup>2</sup>		
16	Equipamiento	324m <sup>2</sup>	2	647.64 m <sup>2</sup>	647.64 m <sup>2</sup>	24%
<b>TOTAL</b>		<b>35,242 m<sup>2</sup></b>		<b>240,149.63 m<sup>2</sup></b>	<b>240,149.63 m<sup>2</sup></b>	

Respecto a la distribución entre los usos del suelo, como se aprecia en la Tabla 16, predominan los lotes de uso residencial y de uso mixto. En un tercer lugar se mantienen los predios destinados al espacio

público abierto. Sin embargo, si se sumaran las áreas de protección de la quebrada al espacio público, como se busca en el diseño, este sería el uso de mayor prevalencia.

*Tabla 16: Uso del suelo por lote (área)*

Uso	Área (m <sup>2</sup> )	%
Mixto	18,103.25	20.53%
Residencial	12,052.42	13.67%
Residencial VIS	7,051.74	8.00%
Oficina	7,616.13	8.64%
Institucional	3,319.75	3.77%
Industrial	11,647.37	13.21%
Transporte	3,585.30	4.07%
Espacio público	15373.72	17.44%
Calles	9423.88	10.69%
<b>Total</b>	<b>88173.56</b>	<b>100%</b>
<b>Área Útil en Verde (AUV)</b>	<b>56,471.24 m<sup>2</sup></b>	

Haciendo una revisión de la distribución del área construida según su uso, tal y como se muestra en la Tabla 17, las edificaciones destinadas al uso residencial son las que predominan con casi un 65% del área total. La vocación del Plan Parcial hacia el uso residencial responde a la demanda de vivienda que existe en las zonas urbanas y al potencial que presenta la zona de intervención con su ubicación estratégica.

Con esta tabla, también puede apreciarse el mayor aprovechamiento que se da del suelo urbano, en las condiciones actuales, el área construida asciende a 93,085m<sup>2</sup> y con la nueva propuesta es de 248,282m<sup>2</sup>, por lo que está aumentando más de 2.5 veces.

Tabla 17: Área construida según uso

Uso	Área (m <sup>2</sup> )	%	% área vendible
Residencial A	57,815.38	23.29%	24.07%
Residencial B	84,382.48	33.99%	35.14%
Residencial VIS	12,600.00	5.07%	5.25%
Oficina	56,918.89	22.93%	23.70%
Comercial	11,632.96	4.69%	4.84%
Institucional	2,754.55	1.11%	-
Industrial	16,799.93	6.77%	7.00%
Transporte	5,378.40	2.17%	-
<b>Total</b>	<b>248,282.59</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Área vendible</b>		<b>240,149.63 m<sup>2</sup></b>	

Posterior a la caracterización de la propuesta y a la contabilización de las áreas propuestas, se presentan una serie de imágenes tridimensionales, Figura 32 a la Figura 36, para hacer un comparativo entre la situación actual y la propuesta. Se puede apreciar que, en la situación actual, las edificaciones son de uno o dos niveles y están dispersas en el área de intervención y las que son de mayor extensión son las correspondientes a los usos industriales pero aun así mantienen la altura. Mientras tanto, en la propuesta de Plan Parcial se distinguen claramente edificaciones de mayor altura con una diversidad de usos, con diferencias incluso entre niveles de una misma construcción.

Figura 32: Situación actual de distribución predial

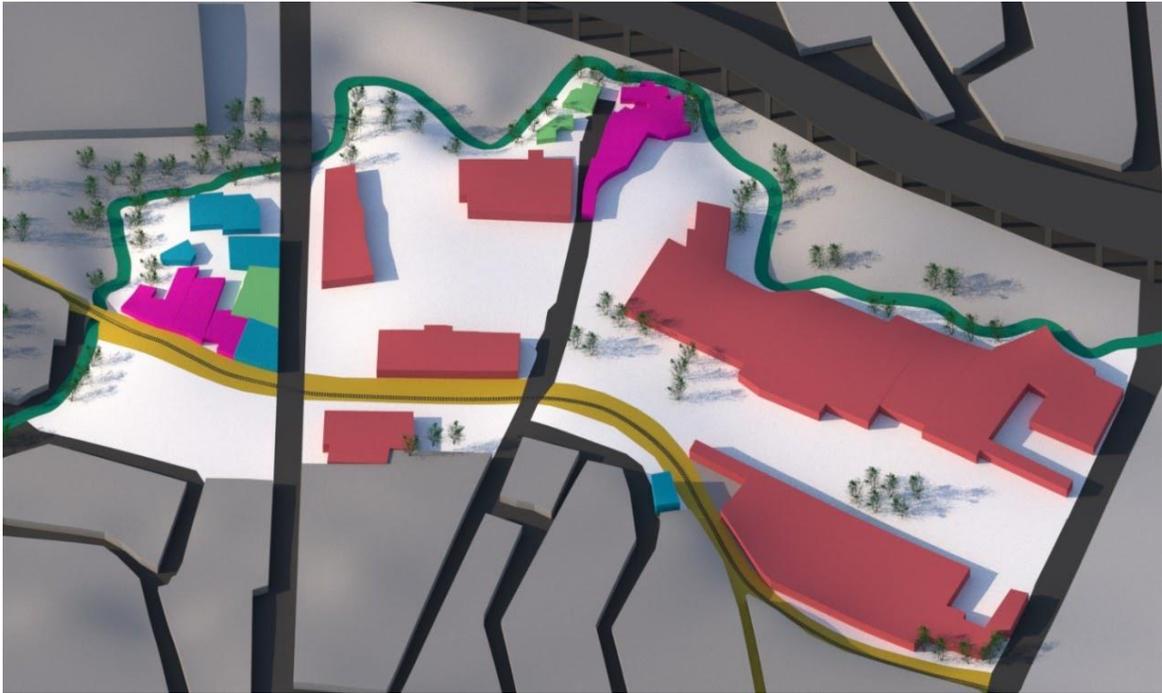
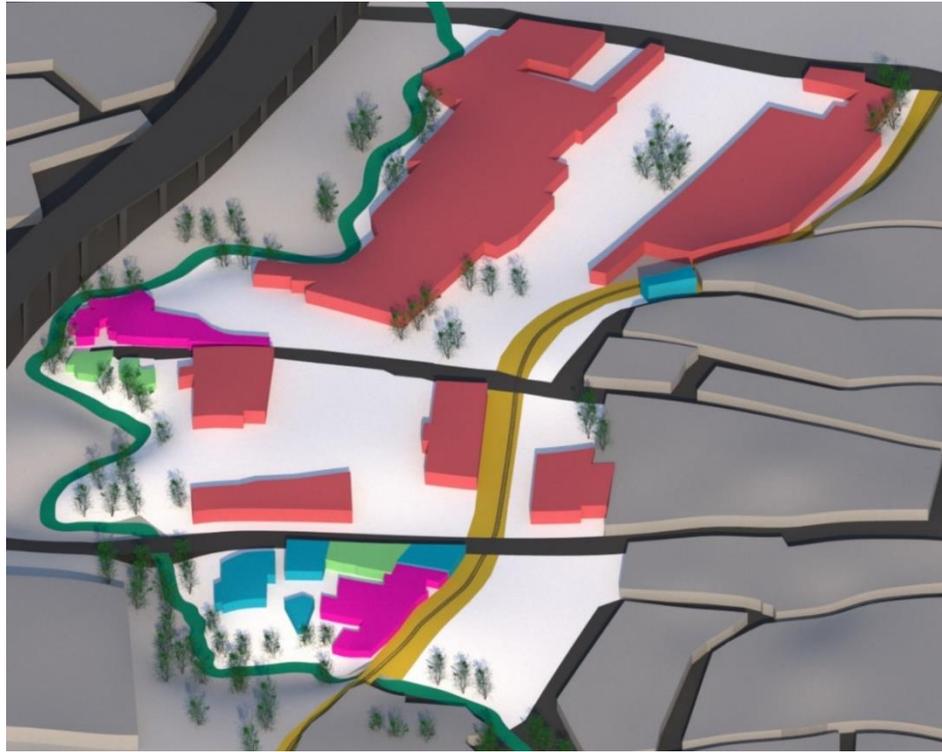


Figura 33: Propuesta Final de Diseño Urbano de Plan Parcial



*Figura 34: Situación actual de distribución predial*



*Figura 35: Propuesta Final de Diseño Urbano de Plan Parcial*



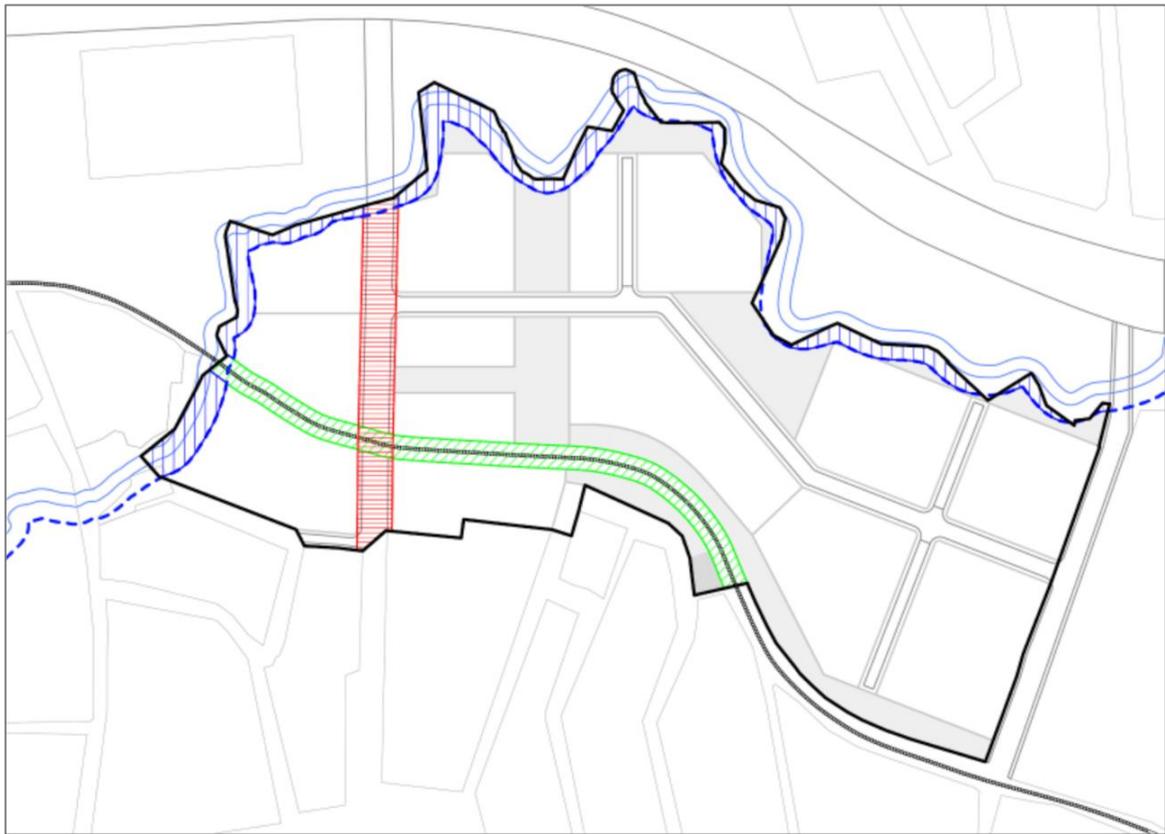
Figura 36: Propuesta Final de Diseño Urbano de Plan Parcial



### Definición de las cesiones para trama vial, espacio público y equipamientos

Para la definición de las cesiones del proyecto, se toman en cuenta las cargas generales y las cargas locales. Las cargas generales son las mismas identificadas y contabilizadas en la sección de *Identificación de las cargas generales y el área neta urbanizable*, y pueden verse en la Figura 37. Como cargas generales están: el retiro de la quebrada Rivera, el derecho de vía de la Ruta Nacional 5 y el derecho de vía del tren. Las cargas generales suman un total de 15,162.94 m<sup>2</sup>, correspondiente al 14.67% del Área Bruta del proyecto.

Figura 37: Cargas generales

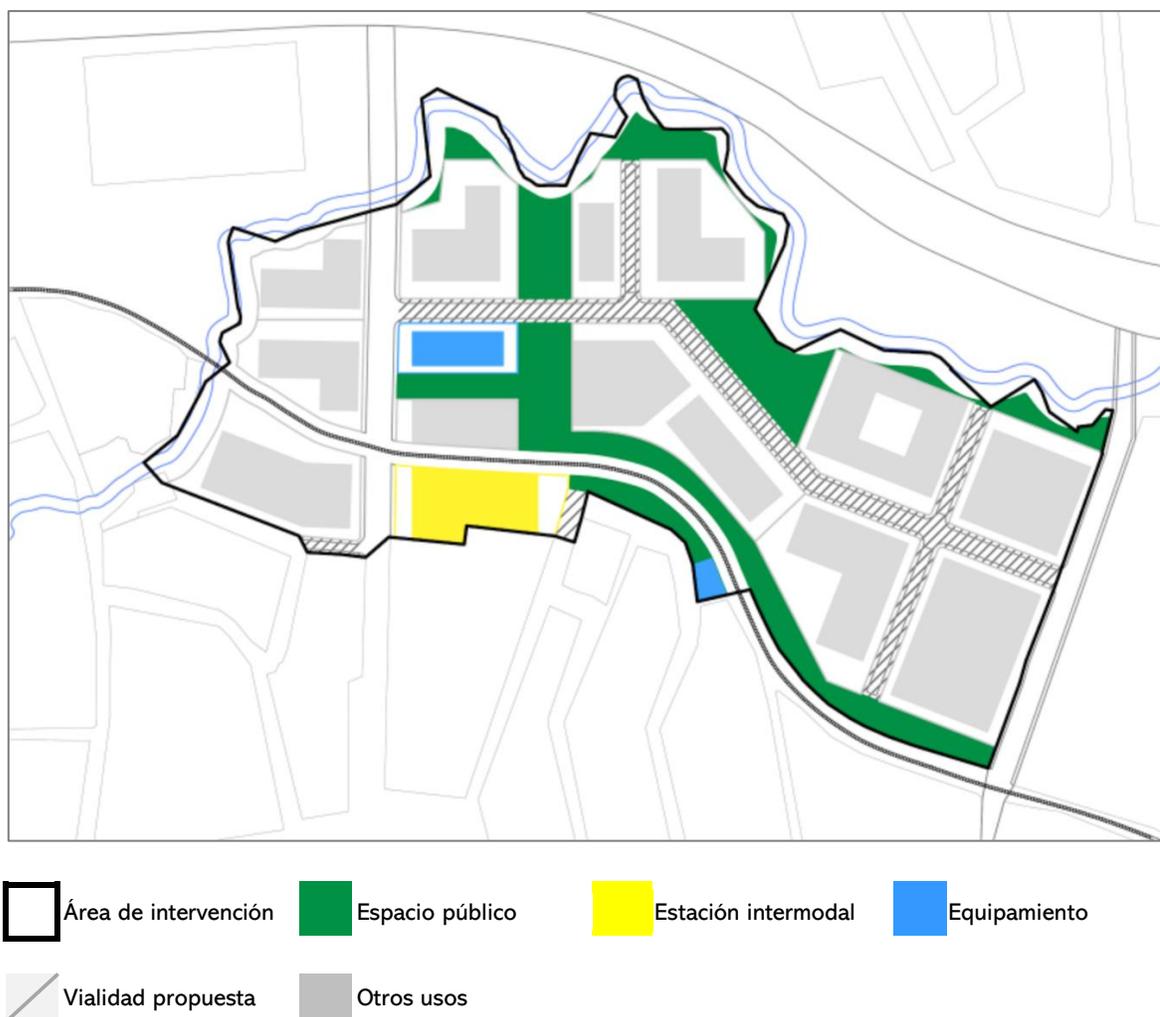


Para la definición de las cargas locales, se consideran la vialidad generada en la propuesta, el espacio público, el equipamiento y la estación intermodal. Para ello se definieron porcentajes basados en la propuesta del Plan Parcial para cada uno de los rubros anteriormente mencionados. El total de las cargas locales es de 31,702.77 m<sup>2</sup>, que corresponde al 36% del Área Neta Urbanizable. Estas cargas están distribuidas de la siguiente manera y pueden observarse en la Figura 38:

- \_ La vialidad corresponde a una vía que conecta la ruta 5 y la calle 7 y abastece el proyecto y una calle en el lote 1 que conecta el barrio de Bajo Piuses con la ruta 5. En total la vialidad suma 9,423.92 m<sup>2</sup> correspondiente al 10.7% del Área Neta Urbanizable.
- \_ Los espacios públicos del proyecto suman 15,373.78 m<sup>2</sup> y responden al 17.4% del Área Neta Urbanizable

- El equipamiento público ubicado en dos lotes, destinados inicialmente a un CECUDI y a un salón comunal para el ADI de San Gabriel, suma 3,319.76 m<sup>2</sup>, correspondiente al 3.8% del Área Neta Urbanizable
- La estación Intermodal, con tres niveles de integración (Troncal - Tren - Interregional), tiene un área de 3,585.31 m<sup>2</sup>, correspondiente al 4.1% del Área Neta Urbanizable.

Figura 38: Cargas locales



Para concluir con la definición del Plan Parcial, se toman diversos parámetros urbanos como la cobertura, el Coeficiente de Aprovechamiento del Suelo (CAS), así como mínimos de porcentajes para los usos de carácter público como equipamiento, estación intermodal y espacio público.

Tabla 18: Parámetros Urbanos del Plan Parcial

<b>Cobertura</b>	62%
<b>CAS máximo</b>	4.5
<b>CAS básico</b>	3
<b>Vialidad</b>	11%
<b>Espacios Públicos</b>	17%
<b>Equipamiento</b>	4%
<b>Estación intermodal</b>	4%

El Área Útil en Verde o el área que se va a desarrollar, se define restando las cargas locales al Área Neta Urbanizable, lo cual da un total de 56,471.12 m<sup>2</sup>, correspondiente a un 64% del proyecto. Considerando otros parámetros urbanos, como una cobertura del 62%, se establece que las huellas de las edificaciones suman 35,242.42 m<sup>2</sup> o un 40% del Área Neta Urbanizable. Tomando el parámetro del CAS máximo de 4.5, el Área Construible Máxima se establece en 254,120.04m<sup>2</sup> y el Área Vendible en 177,884.02m<sup>2</sup>. Estos cálculos y distribución de la cesión de áreas pueden apreciarse con mayor detalle en la Tabla 19: Distribución de cesión según el Área Bruta y Área Neta urbanizable.

Tabla 19: Distribución de cesión según el Área Bruta y Área Neta urbanizable

<b>Área Bruta (AB)</b>		<b>103,336.83</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Porcentajes AB</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
Retiros de ríos y quebradas	Quebrada Rivera	6.69%	6,916.48
Derechos de vías nacionales	Ruta 5	3.51%	3,629.42
Derechos de vía del tren	Tren SJ-Alajuela	4.47%	4,617.05
<b>Cargas generales</b>		<b>14.67%</b>	<b>15,162.94</b>
<b>Área Neta Urbanizable</b>		<b>85.33%</b>	<b>88,173.89</b>
Vialidad		10.7%	9,423.92
Espacios Públicos		17.4%	15,373.78
Equipamiento público		3.8%	3,319.76
Estación intermodal		4.1%	3,585.31
<b>Cargas locales</b>		<b>36.0%</b>	<b>31,702.77</b>
Huella de las edificaciones		40.0%	35,242.42
Área libre por cobertura		24.1%	21,228.70
<b>Área útil en verde</b>		<b>64.0%</b>	<b>56,471.12</b>
Número máximo de pisos			7.21
Área circulaciones		20%	50,824.01
Áreas comunes		10%	25,412.00
Área vendible			177,884.02
<b>Área construible máxima</b>			<b>254,120.04</b>

## Perfil general de aprovechamiento

El perfil general de aprovechamiento está definido por los parámetros antes indicados por las cesiones, explicados en el paso anterior de *Definición de las cesiones para trama vial, espacio público y equipamientos*.

Para determinar el área vendible por uso, se establecen 4 tipos de uso: comercial, oficinas, industrial y residencial. A su vez, el uso residencial se divide en 3 tipos: A, vivienda para población de ingresos medio altos; B vivienda para población de ingresos medios; VIS, vivienda de interés social financiada por el

SFNV. Se distribuye según el siguiente porcentaje: comercio 5%, industria 7%, oficinas 24%, residencial A 24%, residencial B 35% y residencial VIS 5%.

Tabla 20: Perfil general de aprovechamiento

Descripción	Porcentaje	Área (m2)
<b>Área útil en verde</b>	<b>55%</b>	<b>56,471.12</b>
Huella de las edificaciones	34%	35,242.42
Área libre por cobertura	21%	21,228.70
<b>Área construible básica<sup>7</sup></b>		<b>169,413.36</b>
números de pisos básico		4.81
Área circulaciones	20%	33,882.67
Áreas comunes	10%	16,941.34
Área vendible		118,589.35
<b>Área construible máxima<sup>8</sup></b>		<b>254,120.04</b>
números de pisos máximo		7.21
Área circulaciones	20%	50,824.01
Áreas comunes	10%	25,412.00
Área vendible		177,884.02
<b>Área vendible según tipo de uso</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Área (m2)</b>
Comercial	4,8%	8,616.78
Área bruta por industria	7,0%	12,444.07
Área bruta por oficinas	23,7%	42,161.05
Área bruta por residencias A	24,1%	42,825.10
Área bruta por residencias B	35,1%	62,503.93
Área bruta por residencias VIS	5,2%	9,333.09
<b>Área vendible total</b>		<b>177,884.02</b>

<sup>7</sup> El área construible básica corresponde a la multiplicación del área útil en verde y el CAS básico definido como parámetro urbano en el proceso de cesiones.

<sup>8</sup> El área construible máxima corresponde a la multiplicación del área útil en verde y el CAS máximo definido como parámetro urbano en el proceso de cesiones. Esta es el área construible que se considera para el resto de la operación.

Dentro de la propuesta y como parte de las consideraciones del proyecto, se deben considerar los estacionamientos. Para el cálculo de estos, se consideran los siguientes parámetros expuestos en la Tabla 21:

*Tabla 21: Condiciones para el cálculo de parqueos*

Área para un parqueo en comercios y oficina (m <sup>2</sup> )	<b>75</b>
Área para un parqueo en industria (m <sup>2</sup> )	<b>150</b>
Área parqueos (m <sup>2</sup> )	<b>18</b>
Área promedio apartamento A (m <sup>2</sup> )	<b>80</b>
Área promedio apartamento B (m <sup>2</sup> )	<b>60</b>
Área promedio apartamento VIS (m <sup>2</sup> )	<b>42</b>
Cantidad de parqueos por apartamento A	<b>1.5</b>
Cantidad de parqueos por apartamento B	<b>1</b>
Cantidad de parqueos por apartamento VIS	<b>0.2</b>

- \_ Para el comercio y oficinas se establece 1 estacionamiento por cada 75m<sup>2</sup>
- \_ El uso industrial contempla 1 estacionamiento por cada 150 m<sup>2</sup>
- \_ La vivienda tipo A (ingresos medio altos) incorpora 1.5 estacionamientos por cada apartamento, estableciendo que el área promedio de los apartamentos es de 80m<sup>2</sup>
- \_ En la vivienda tipo B (ingresos medios), se calcula 1 estacionamiento por cada apartamento, los cuales tienen un área promedio de 60m<sup>2</sup>
- \_ La vivienda de interés social (VIS) considera 1 estacionamiento por cada 5 apartamentos, los cuales tienen un área promedio de 42m<sup>2</sup>

En las siguientes tablas (Tabla 22, Tabla 23, Tabla 24) se especifican los cálculos de los estacionamientos según los parámetros supra mencionados. En ellas se define la cantidad de estacionamientos para cada uso, el área de estos y finalmente el área vendible para cada uno de los usos de la propuesta, tanto para las edificaciones como para los estacionamientos.

Tabla 22: Cálculo de parqueos

	Cantidad	Área
Parqueos para comercios	114.89	2,068.03 m <sup>2</sup>
Parqueos para oficinas	562.15	10,118.65 m <sup>2</sup>
Parqueos para industria	82.96	1,493.29 m <sup>2</sup>
Parqueos para viviendas A	802.97	14,453.47 m <sup>2</sup>
Parqueos para viviendas B	1,041.73	18,751.18 m <sup>2</sup>
Parqueos para viviendas VIS	44.44	799.98 m <sup>2</sup>
Parqueos visitas		4,688.46 m <sup>2</sup>
<b>Área de parqueos</b>		<b>52,373.06 m<sup>2</sup></b>

Tabla 23: Área total por tipo de uso

Área total <sup>9</sup> por tipo de uso	Área
Área total oficinas	30,870.29 m <sup>2</sup>
Área total industria	9,778.67 m <sup>2</sup>
Área total residencias A	27,199.51 m <sup>2</sup>
Área total residencias B	42,580.63 m <sup>2</sup>
Área total residencias VIS	8,533.11 m <sup>2</sup>

Tabla 24: Distribución del área vendible según usos

Área vendible <sup>10</sup> por tipo de uso	Área	Porcentaje
Comercial	8,616.78 m <sup>2</sup>	4,8%
Parqueos para oficinas	10,118.65 m <sup>2</sup>	5,7%
Parqueos para industria	1,493.29 m <sup>2</sup>	0,8%
Parqueos para viviendas A	14,453.47 m <sup>2</sup>	8,1%
Parqueos para viviendas B	18,751.18 m <sup>2</sup>	10,5%
Parqueos para viviendas VIS	799.98 m <sup>2</sup>	0,4%
Parqueos visitas	4,688.46 m <sup>2</sup>	2,6%
Área oficinas	30,870.29 m <sup>2</sup>	17,4%
Área industria	9,778.67 m <sup>2</sup>	5,5%
Residencias totales A	27,199.51 m <sup>2</sup>	15,3%
Residencias totales B	42,580.63 m <sup>2</sup>	23,9%
Residencias totales VIS	8,533.11 m <sup>2</sup>	4,8%
<b>Área vendible total</b>	<b>177,884.02 m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>

<sup>9</sup>El área total por uso corresponde al área bruta menos el área de parqueos por uso menos una cuarta parte del área del parqueo de visitas. Para las residencias de vivienda de interés social no se contempla parqueo de visitas.

<sup>10</sup> El área vendible corresponde al área bruta menos el área de parqueos.

## Costos de construcción de la infraestructura

Como parte de la operación, es importante considerar todos los costos que se tendrán, en cuenta la infraestructura que habilitará la urbanización. Estos costos se asumen como una inversión de la operación de reparto de cargas y beneficios y son cubiertos por esta. Para estos costos se establecieron los siguientes montos según el tipo de construcción:

- **Cargas generales**<sup>11</sup>: \$40 por m<sup>2</sup>
- **Espacio público y calles**<sup>12</sup>: \$50 por m<sup>2</sup><sup>13</sup>
- **Equipamiento (CECUDI y Salón Comunal)**<sup>14</sup>: \$600 por m<sup>2</sup>, al ser edificaciones
- **Estación intermodal**<sup>15</sup>: \$250 por m<sup>2</sup>, debido a que una gran parte es un patio para autobuses

Los costos de infraestructura dan un total de ₡ 3,778,112,059.55 y se desglosan en la Tabla 25.

Tabla 25: Costo de la infraestructura

Rubro	Costo/m <sup>2</sup>	Área	Subtotal
Cargas generales	₡24,960.00	15,162.94 m <sup>2</sup>	₡378,466,954.94
Cargas locales (Calles, Esp. Públicos)	₡31,200.00	24,797.70 m <sup>2</sup>	₡773,688,217.33
Cargas locales (Equipamiento)	₡374,400.00	2,754.55 m <sup>2</sup>	₡1,031,304,044.16
Cargas locales (Estación intermodal)	₡156,000.00	5,378.40 m <sup>2</sup>	₡839,030,431.20
Ganancia del Urbanizador	25%		₡755,622,411.91
<b>Total</b>		<b>48,093.59 m<sup>2</sup></b>	<b>₡ 3,778,112,059.55</b>
	<b>Total en dólares</b>		<b>\$1,239,884.96</b>

<sup>11</sup> Las cargas generales del proyecto corresponden a los retiros de la Quebrada Rivera, el derecho de la vía nacional Ruta 5 y el derecho de vía de la vía del tren. Se ilustran en la Figura 37: Cargas generales.

<sup>12</sup> El espacio público y calles del proyecto corresponden a las calles internas, siendo la de mayor área la nueva calle que atraviesa en el sentido este-oeste y sus ramificaciones. También se contemplan en este rubro todos los espacios públicos y la infraestructura para habilitarlos. Estas áreas se ilustran en la Figura 38: Cargas locales

<sup>13</sup> El costo incluye el acondicionamiento, equipamiento, señalización y materiales necesarios para el uso de los espacios públicos y calles, cumpliendo con los mínimos establecidos en la normativa vigente.

<sup>14</sup> El equipamiento está ubicado en los nuevos predios 5 y 18 y la propuesta establece que el uso sea un CECUDI y un Salón Comunal. Se ilustran en la Figura 38: Cargas locales

<sup>15</sup> La estación intermodal es parte de la propuesta y se ubica en el predio 6B. Esta estación es parcialmente edificación y otra parte patio para autobuses. Se ilustra en la Figura 38: Cargas locales

## Costos imputables al reparto

Para el cálculo de los costos imputables al reparto se incluye el costo de la infraestructura sumada al costo neto de las edificaciones, el proceso social y el valor del suelo, las edificaciones iniciales y el lucro cesante. Según se revisa en la Tabla 26, esto suma un total de ₡1 29,800,215,560.20

Para el cálculo de los costos de las edificaciones, se especifican el siguiente parámetro según su uso:

- \_ **Áreas comunes y de circulación:** \$300 por m<sup>2</sup>
- \_ **Comercio:** \$600 por m<sup>2</sup>
- \_ **Oficinas:** \$600 por m<sup>2</sup>
- \_ **Industria:** \$500 por m
- \_ **Residencial A:** \$700 por m<sup>2</sup>
- \_ **Residencial B:** \$550 por m<sup>2</sup>
- \_ **Residencial VIS:** \$400 por m<sup>2</sup>

Los costos para cada una de las tipologías se determinan basándose en el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva, versión 2019, del Ministerio de Hacienda, y el criterio profesional. A estos costos, se le suma la ganancia del constructor y los imprevistos.

El costo del proceso social, especificado en el apartado de actores y estrategia de participación, se debe de considerar como parte de los costos imputables al reparto. Para este proceso, se establecen tres tiempos de aplicación: antes de la ejecución del proyecto, durante la construcción y posterior a la ejecución. Estos costos se desglosan de la siguiente manera y se basan en criterio profesional tomando como base las horas que se espera dedicar:

- \_ **Antes:** \$5,000 por mes por 12 meses
- \_ **Durante:** \$2,000 por mes por 18 meses
- \_ **Posterior:** \$2,000 por mes por 6 meses

Asimismo, se consideran también los costos del suelo y las edificaciones existentes que están compradas a los propietarios. así como el lucro cesante, todo esto definido en la sección del *Cálculo estimado del valor inicial del suelo*. El desglose de estos costos se puede revisar en la Tabla 26.

Tabla 26: Costos imputables al reparto

Infraestructura	Costo/m <sup>2</sup>	Área	Subtotal
Cargas generales	₡ 24,960.00	15,162.94 m <sup>2</sup>	₡378,466,954.94
Cargas locales (Calles, Esp. Públicos)	₡ 31,200.00	24,797.70 m <sup>2</sup>	₡773,688,217.33

Cargas locales (Equipamiento)	₡ 374,400.00	2,754.55 m <sup>2</sup>	₡1,031,304,044.16
Cargas locales (Estación)	₡ 156,000.00	5,378.40 m <sup>2</sup>	₡839,030,431.20
Ganancia del Urbanizador	25.00%		₡755,622,411.91
<b>Subtotal</b>		<b>48,093.59 m<sup>2</sup></b>	<b>₡3,778,112,059.55</b>
<b>Construcción de edificaciones</b>			
<b>Construcción de edificaciones</b>	<b>Costo/m2</b>	<b>Área</b>	<b>Subtotal</b>
Área construible (a. común / circulación)	₡187,200.00	76,236.01 m <sup>2</sup>	₡14,271,381,201.54
Comercial	₡374,400.00	8,616.78 m <sup>2</sup>	₡3,226,122,885.26
Industrial	₡312,000.00	12,444.07 m <sup>2</sup>	₡3,882,550,330.38
Oficinas	₡374,400.00	42,161.05 m <sup>2</sup>	₡15,785,098,490.24
Residencial A	₡436,800.00	42,825.10 m <sup>2</sup>	₡18,706,003,224.86
Residencias B	₡343,200.00	62,503.93 m <sup>2</sup>	₡21,451,347,816.16
Residencias VIS	₡249,600.00	9,333.09 m <sup>2</sup>	₡2,329,539,849.18
Ganancia del constructor	25%		₡19,913,010,949.40
Imprevistos	5%		₡3,982,602,189.88
<b>Subtotal</b>		<b>254,120.04 m<sup>2</sup></b>	<b>₡103,547,656,936.90</b>
Proceso social con actores involucrados (antes, durante, después)			₡67,392,000.00
<b>Subtotal</b>			<b>₡67,392,000.00</b>
Valor de las edificaciones			₡9,173,434,058.29
Lucro cesante y compensaciones			₡537,977,460.46
<b>Subtotal</b>			<b>₡9 711 411 518,75</b>
<b>Total, en colones</b>			<b>₡117,104,572,515.20</b>
<b>Total, en dólares</b>			<b>\$187,667,584.16</b>

## Etapa 4 – Balance de la operación

### Cálculo de las rentas de la operación

El cálculo de las rentas de la operación se realiza con la suma de los precios de venta de las áreas creadas. Estos precios se calculan mediante estudios del mercado inmobiliario en zonas del GAM parecidas a la que se pretende crear, tomando en cuenta la calidad de construcción y ubicación. Se toman como referencia proyectos en venta en las zonas cercanas con características similares para utilizarlos de referencia.

El valor de venta de las edificaciones se especifica según su uso:

- \_ **Comercio:** \$2200 por m<sup>2</sup>
- \_ **Oficinas:** \$1800 por m<sup>2</sup>
- \_ **Industria:** \$1600 por m
- \_ **Residencial A:** \$2200 por m<sup>2</sup>
- \_ **Residencial B:** \$1600 por m<sup>2</sup>
- \_ **Residencial VIS:** \$1000 por m<sup>2</sup>

Adicionalmente, se consideró el proyecto de circulación norte pronto a terminar como un factor favorable a los precios de toda la zona de Tibás.

A continuación, se detallan el resumen de las rentas de la operación tomando a referencia de lo anteriormente indicado:

*Tabla 27: Rentas de la operación*

<b>Total área vendible</b>		<b>177,884.02 m<sup>2</sup></b>	
<b>Distribución de usos</b>	<b>Valor de venta</b>	<b>Área</b>	<b>Rentas generadas</b>
Área vendible comercio	₡1,372,800.00	8,616.78 m <sup>2</sup>	₡11,829,117,245.96
Área vendible oficinas	₡1,123,200.00	32,042.40 m <sup>2</sup>	₡35,990,024,557.74
Área vendible industria	₡998,400.00	10,950.78 m <sup>2</sup>	₡10,933,261,730.34
Área vendible apartamentos A	₡1,372,800.00	28,371.63 m <sup>2</sup>	₡38,948,571,000.34
Área vendible apartamentos B	₡998,400.00	43,752.75 m <sup>2</sup>	₡43,682,744,643.82
Área vendible apartamentos VIS	₡624,000.00	8,533.11 m <sup>2</sup>	₡5,324,662,512.41
Área vendible parqueos apartamentos A	₡374,400.00	14,453.47 m <sup>2</sup>	₡5,411,379,504.34
Área vendible parqueos apartamentos B	₡312,000.00	18,751.18 m <sup>2</sup>	₡5,850,367,586.23
Área vendible parqueos apartamentos VIS	₡62,400.00	799.98 m <sup>2</sup>	₡49,918,711.05

Área vendible parqueos oficinas	₪374,400.00	10,118.65 m <sup>2</sup>	₪3,788,423,637.66
Área vendible parqueos industria	₪312,000.00	1,493.29 m <sup>2</sup>	₪465,906,039.65
<b>Total</b>		<b>177,884.02m<sup>2</sup></b>	<b>₪162,274,377,169.53</b>
<b>Total en dólares</b>			<b>\$260,055,091.62</b>

### Balance inicial del reparto

Para determinar el balance inicial del reparto se consideran el valor inicial del suelo, el valor del suelo con la aplicación de la norma urbanística de renovación y el costo de la construcción de las cargas imputables al reparto para determinar la plusvalía total. Para el caso mostrado, la plusvalía da un total de ₪32,474,161,609.33. Tomando en cuenta el valor inicial del suelo, se determina una relación de aumento de 2.56 por lo que se determina que es una operación rentable que beneficiará a los propietarios.

Tabla 28: Balance inicial del reparto

	Área	Valor Total	Valor m <sup>2</sup>
Suelo objeto del reparto	88,173.89 m <sup>2</sup>	-	-
Valor inicial del suelo	-	₪12,695,643,045.00	₪143,984.15
Valor del suelo con la norma urbanística de renovación	-	₪162,274,377,169.53	₪1,840,390.29
Costo de construcción de las cargas imputables al reparto	-	₪117,104,572,515.20	₪1,472,093.50
Plusvalía: Suelo con Norma de renovación - costos totales -Valor inicial del suelo	-	₪32,474,161,609.33	₪224,312.64
<b>Rentas proyectadas</b>		<b>₪162,274,377,169.53</b>	
		\$3,651,127.85	
<b>Costos totales, incluyendo utilidades del constructor</b>		<b>₪129,800,215,560.20</b>	
		\$2,920,468.34	
<b>Plusvalía:</b>		<b>₪32,474,161,609.33</b>	<b>\$52,041,925.66</b>
<b>Valor inicial del suelo:</b>		<b>₪12,695,643,045.00</b>	<b>\$20,345,581.80</b>
<b>Relación de Aumento:</b>		<b>2.56</b>	<b>2.56</b>

En la Tabla 29, puede revisarse el desglose de la plusvalía, la cual está determinada principalmente por el área residencial con un 66% del total, incluyendo las áreas de parqueos. En segunda instancia, están las oficinas con un peso del 17% sobre el total del área de construcción total.

Tabla 29: Desglose de la plusvalía

Uso	Área de reserva			Área de reparto		
	Área construcción	% área const. total	Precio total	Área construc.	% área const. total	Precio total
Comercio	8,616.78	5%	₡6,902,562,708.38	697.90	5%	₡958,080,227.77
Oficinas	32,042.40	18%	₡25,667,900,265.15	3,055.91	17%	₡3,432,396,538.62
Industria	10,950.78	6%	₡8,772,239,238.66	1,089.01	5%	₡1,087,267,714.94
Residencial	80,657.49	45%	₡64,611,526,012.40	2,907.14	44%	₡8,707,472,474.89
Parqueo residencial	34,004.63	19%	₡27,239,763,223.66	5,745.45	22%	₡4,302,196,350.41
Parqueos oficinas	10,118.65	6%	₡8,105,652,715.31	3,004.99	6%	₡1,125,069,909.22
Parqueos industria	1,493.29	1%	₡1,196,214,441.64	532.16	1%	₡166,035,348.48
<b>Total</b>	<b>177,884.02</b>	<b>100%</b>	<b>₡142,495,858,605.20</b>	<b>17,032.58</b>	<b>100%</b>	<b>₡19,778,518,564.33</b>
			\$3,206,116.74			\$445,011.11

## Etapa 5 – Reparto de los beneficios

### Reparto de los beneficios entre los diferentes participantes

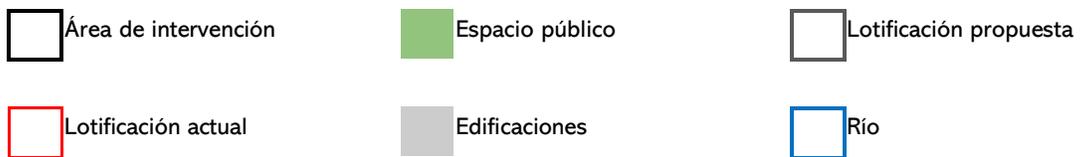
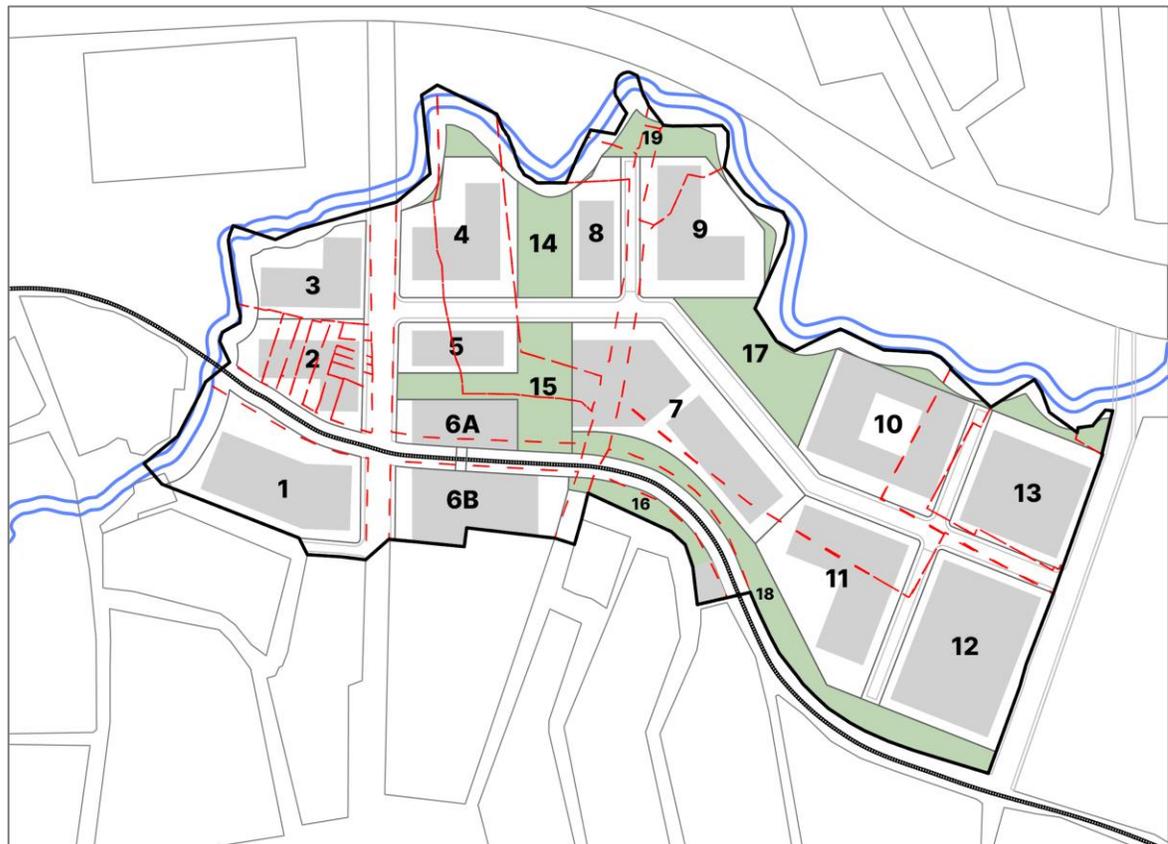
El reparto de los beneficios de la operación a los participantes se hace proporcionalmente al aporte de cada uno a la operación, para el caso de esta operación fue determinado por el valor inicial del suelo. Es por esta última razón que los propietarios "V" y "W" concentran casi el 45% de los beneficios.

Propietario	Aportes proporcionales			Beneficios		Relac. aum.
	Área del lote	Valor terreno	% aporte	Colones	Dólares	
A	6813.00	₡967,347,038.00	7.62%	₡2,474,375,179.97	\$3,965,344.84	2.56
B	951.66	₡74,229,792.00	0.58%	₡189,872,246.18	\$304,282.45	2.56
C	412.78	₡32,197,222.20	0.25%	₡82,357,214.47	\$131,982.72	2.56
D	252.05	₡19,659,900.00	0.15%	₡50,288,021.45	\$80,589.78	2.56
E	77.93	₡6,078,602.40	0.05%	₡15,548,445.71	\$24,917.38	2.56
F	443.64	₡34,604,044.80	0.27%	₡88,513,621.50	\$141,848.75	2.56
G	418.50	₡32,642,961.00	0.26%	₡83,497,368.91	\$133,809.89	2.56
H	216.99	₡36,671,377.60	0.29%	₡93,801,648.20	\$150,323.15	2.56
I	508.23	₡115,622,188.50	0.91%	₡295,749,779.80	\$473,957.98	2.56
J	199.65	₡45,420,238.50	0.36%	₡116,180,343.14	\$186,186.45	2.56
K	115.21	₡26,210,593.50	0.21%	₡67,044,028.11	\$107,442.35	2.56
L	100.06	₡22,762,853.75	0.18%	₡58,225,061.05	\$93,309.39	2.56
M	130.89	₡29,778,521.50	0.23%	₡76,170,424.47	\$122,067.99	2.56
N	157.27	₡35,780,039.75	0.28%	₡91,521,696.78	\$146,669.39	2.56
Ñ	4060.37	₡729,159,207.00	5.74%	₡1,865,114,972.37	\$2,988,966.30	2.56
O	4130.07	₡636,656,314.00	5.01%	₡1,628,501,995.30	\$2,609,778.84	2.56
P	6614.53	₡1,258,712,553.00	9.91%	₡3,219,658,486.06	\$5,159,709.11	2.56
Q	7306.69	₡522,428,635.30	4.12%	₡1,336,319,229.51	\$2,141,537.23	2.56
R	6783.27	₡485,003,583.35	3.82%	₡1,240,589,759.10	\$1,988,124.61	2.56
S	704.32	₡50,358,629.75	0.40%	₡128,812,244.89	\$206,429.88	2.56
T	696.40	₡99,585,242.90	0.78%	₡254,728,906.63	\$408,219.40	2.56
U	1617.84	₡231,351,549.00	1.82%	₡591,773,694.66	\$948,355.28	2.56
V	22658.86	₡3,240,216,794.10	25.52%	₡8,288,144,479.80	\$13,282,282.82	2.56
W	17090.82	₡2,443,987,789.10	19.25%	₡6,251,471,796.52	\$10,018,384.29	2.56
X	3075.13	₡439,743,647.20	3.46%	₡1,124,819,453.04	\$1,802,595.28	2.56
Y	6086.16	₡870,320,536.80	6.86%	₡2,226,191,273.95	\$3,567,614.22	2.56
Z	262.47	₡37,532,623.70	0.30%	₡96,004,627.99	\$153,853.57	2.56
AA	1199.86	₡171,580,566.30	1.35%	₡438,885,609.76	\$703,342.32	2.56

Valor Inicial del Suelo	₡12,695,643,045.00	100.00%	₡32,474,161,609.33
	\$20,345,581.80		\$52,041,925.66

Posteriormente, en la Figura 39 puede hacerse la comparación de la estructura predial que tiene el sitio actualmente y la propuesta, lo que viene a determinar el aporte y finalmente el reparto de los beneficios.

Figura 39: Estructura predial original y propuesta



## **Desarrollo del plan maestro – Unidades de Actuación Urbanística**

Con el fin de estructurar a mayor detalle la gestión y ejecución de la propuesta de plan parcial del proceso de reajuste de terrenos en el sector de Cinco Esquinas de Tibás, se ha definido un conjunto de Unidades de Actuación Urbanística (UAU).

### **Definición de Unidades de Actuación Urbanística**

Tomando como punto de partida que una Unidad de Actuación Urbanística (UAU) se define como el “área conformada por uno o varios inmuebles, cuyo proyecto de delimitación debe quedar explícito en el Plan Parcial”, es que propone estructurar la propuesta de plan parcial en cinco unidades de actuación urbanística. Estas pretenden guardar coherencia interna, tanto por su compatibilidad como por su complementariedad de usos, y al mismo tiempo estar en relación con otras UAU. Por lo anterior es que se decidió organizarlas a partir de la relación entre vivienda y uso mixto, vivienda social y de ingresos medios, equipamiento público y estación intermodal, oficinas y espacio público, y zona industrial mixta y vivienda de ingresos medios.

En detalle estas unidades de actuación urbanística se distribuyen y definen de la siguiente manera:

#### **– UAU 1: Residencia Tipo A y Uso Mixto**

La Unidad de Actuación Urbana 1 está compuesta por los conjuntos residenciales de Tipo A en el oeste de la zona de intervención, específicamente los lotes 1, 2 y 3. Además, la delimitación incluye la ruta 5 y sus aceras. Esta UAU interactúa directamente con la UA3 y existe un continuum espacial y residencial con la UA2. Presenta oportunidades de diseño urbano por las vías y circulaciones peatonales, así oportunidades para la integración de movilidades individuales livianas.

- o Cantidad de propietarios: 3
- o Área: 11 608 m<sup>2</sup>

#### **– UAU 2: Vivienda Social y de Ingresos Medios**

Esta UAU está compuesta por los conjuntos residenciales de tipo B y VIS (vivienda social), los cuales se encuentran mediados por un espacio público que hace la unión entre ambos y la UAU 3. Su interacción con todas las otras Unidades de Actuación Urbana presenta oportunidades de diseño e integración de vivienda social al proyecto de renovación urbana.

- o Cantidad de propietarios: 4
- o Área: 13 548 m<sup>2</sup>

### **– UAU 3: Estación Intermodal y Equipamiento**

Está compuesta por la estación intermodal, un edificio de espacios comerciales y el espacio público que hace la unión entre ambas edificaciones. Este espacio, a su vez, se articula con las UAU 2 y 4. Esta unidad es el punto principal de llegada y salida en la zona de intervención, ya que concentra la estación intermodal, que además de servir de parada de tren y de la ruta troncal de autobús, es una estación para rutas interprovinciales o interregionales. Presenta grandes oportunidades para un diseño urbano que agilice los cambios de modalidad de transporte mediante circulaciones adecuadas que creen vida urbana.

- o Cantidad de propietarios: 5
- o Área: 16 500 m<sup>2</sup>

### **– UAU 4: Oficinas y Espacio Público**

Esta UAU se compone por un conjunto de oficinas, que dialoga con un área de espacio público al noreste del área de intervención. Por la naturaleza de la actividad que acoge, supone una cantidad importante de población flotante en el proyecto. Interactúa directamente con las UAU 2, 3 y 4. De esto se rescata principalmente su relación con la estación intermodal y con los conjuntos residenciales a través del espacio público. Presenta la oportunidad de diseño de espacio público para facilitar la interacción de la población flotante con la residente, así como el esparcimiento de las personas trabajadoras que ahí lleguen. También se espera que el diseño de esta unidad facilite la circulación hacia y desde la estación intermodal.

- o Cantidad de propietarios: 2
- o Área: 10 686 m<sup>2</sup>

### **– UAU 5: Zona Industrial Mixta y Vivienda de Ingresos Medios**

Se compone de un conjunto residencial y un conjunto de industrias compatibles con la vida residencial urbana, sin problemas de contaminación acústica ni ambiental. Interactúa con las UAU 3 y 4 por la calle propuesta en el proyecto y el espacio público en el Norte de la UAU 4, e interactúa con el conjunto inmediato mediante la Calle 7 en su costado este. Presenta la mayor superficie de todas las UAU pero

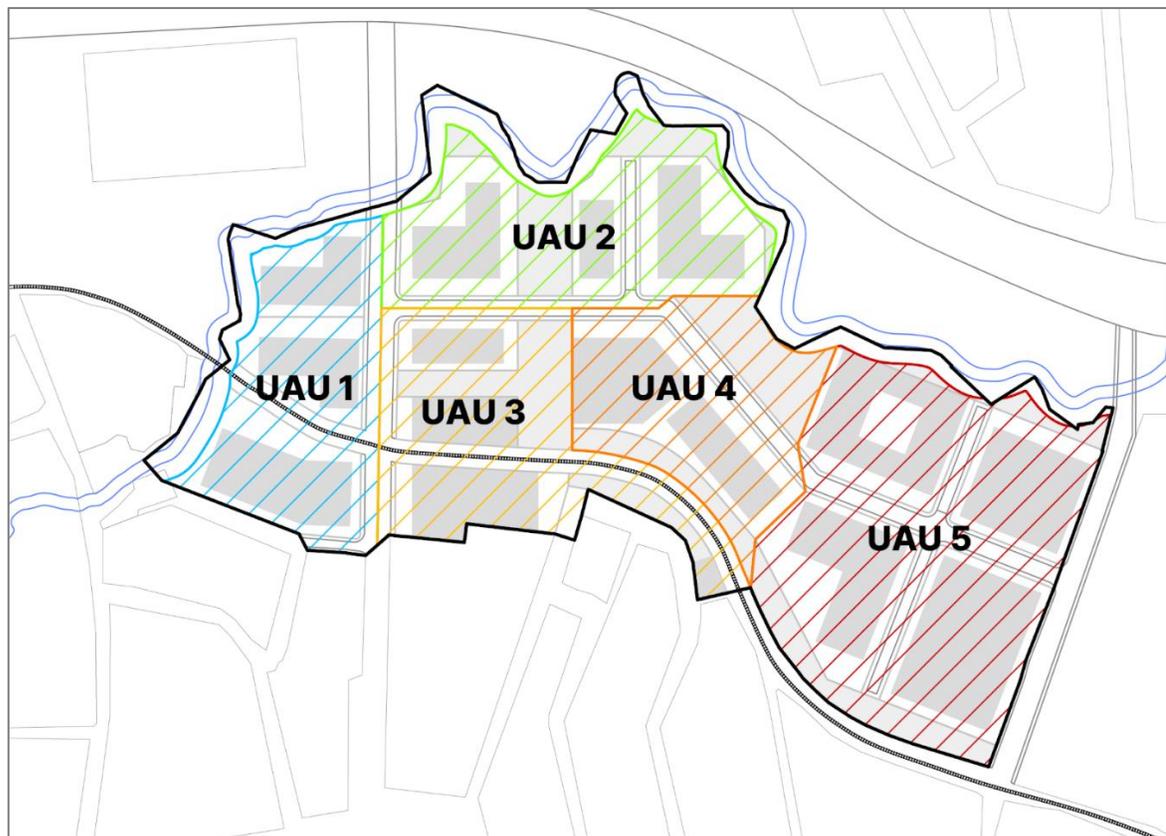
presenta menos oportunidades de diseño urbano debido a la ausencia de espacios públicos o de sistema de transporte.

- o Cantidad de propietarios: 5
- o Área: 26 407 m<sup>2</sup>

### Desarrollo Prioritario – fases de gestión

Con el fin de organizar la gestión y ejecución del plan parcial, se considerará como de desarrollo prioritario, en una primera fase, la UAU 3. En una segunda fase las UAU 1, 2 y 5, y por último, en una tercera fase, la UAU 4. Estas decisiones se basan en las descripciones mismas de cada una de las UAU, y de cómo se considera que puede ser el desarrollo.

Figura 40: Unidades de Actuación Urbanística



En la siguiente tabla, se presenta un resumen de las UAU, los lotes que contiene, su área, así como el porcentaje total que representan.

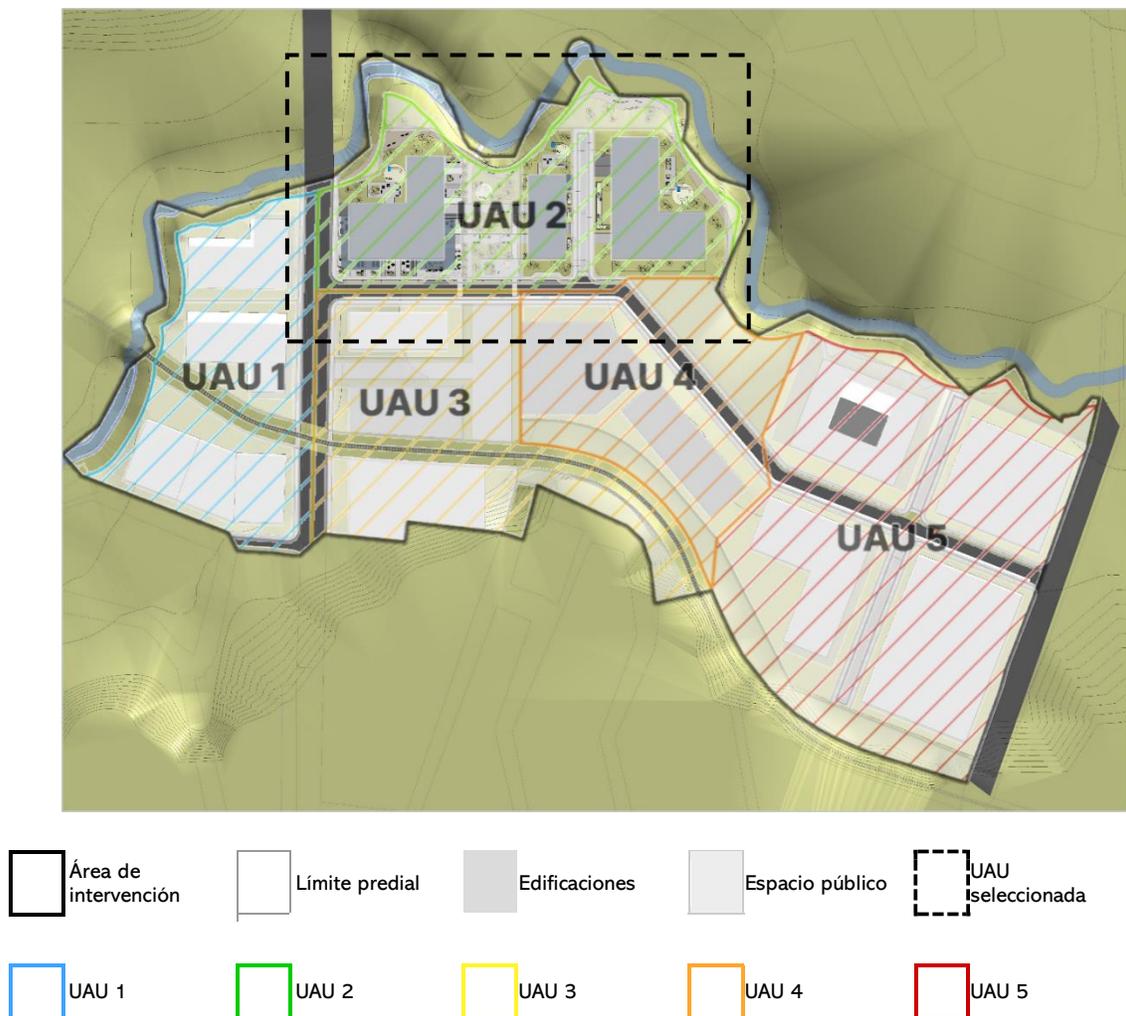
*Tabla 30: Unidades de Actuación Urbanística*

UAU	Uso	Lote		UAU	
		Lotes	Área	Área	% del total
UAU 1	Residencial, comercio y oficinas	1	5,326.85 m <sup>2</sup>	11,608.00 m <sup>2</sup>	14.74%
		2	3,222.76 m <sup>2</sup>		
		3	3,058.39 m <sup>2</sup>		
		4	4,625.43 m <sup>2</sup>		
UAU 2	Residencia, comercio y espacio público	8	2,043.37 m <sup>2</sup>	13,548.01 m <sup>2</sup>	17.20%
		9	5,008.36 m <sup>2</sup>		
		14	1,870.84 m <sup>2</sup>		
UAU 3	Transporte, comercio, institucional y espacio público	5	1,971.22 m <sup>2</sup>	16,500.02 m <sup>2</sup>	20.95%
		6A	1,869.82 m <sup>2</sup>		
		6B	3,585.30 m <sup>2</sup>		
		15	3,345.65 m <sup>2</sup>		
		16	1,348.53 m <sup>2</sup>		
		18	4,379.50 m <sup>2</sup>		
UAU 4	Oficinas y espacio público	7	7,616.13 m <sup>2</sup>	10,686.48 m <sup>2</sup>	13.57%
		17	3,070.35 m <sup>2</sup>		
UAU 5	Residencial, zona industrial, oficinas y espacio público	10	5,892.77 m <sup>2</sup>	26,407.16 m <sup>2</sup>	33.53%
		11	6,159.65 m <sup>2</sup>		
		12	6,815.35 m <sup>2</sup>		
		13	4,832.03 m <sup>2</sup>		
		19	2,707.38 m <sup>2</sup>		
<b>TOTAL</b>			<b>78,749.68 m<sup>2</sup></b>	<b>78,749.68 m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>

## Unidad de Actuación Urbanística 02: Vivienda social y de ingresos medios

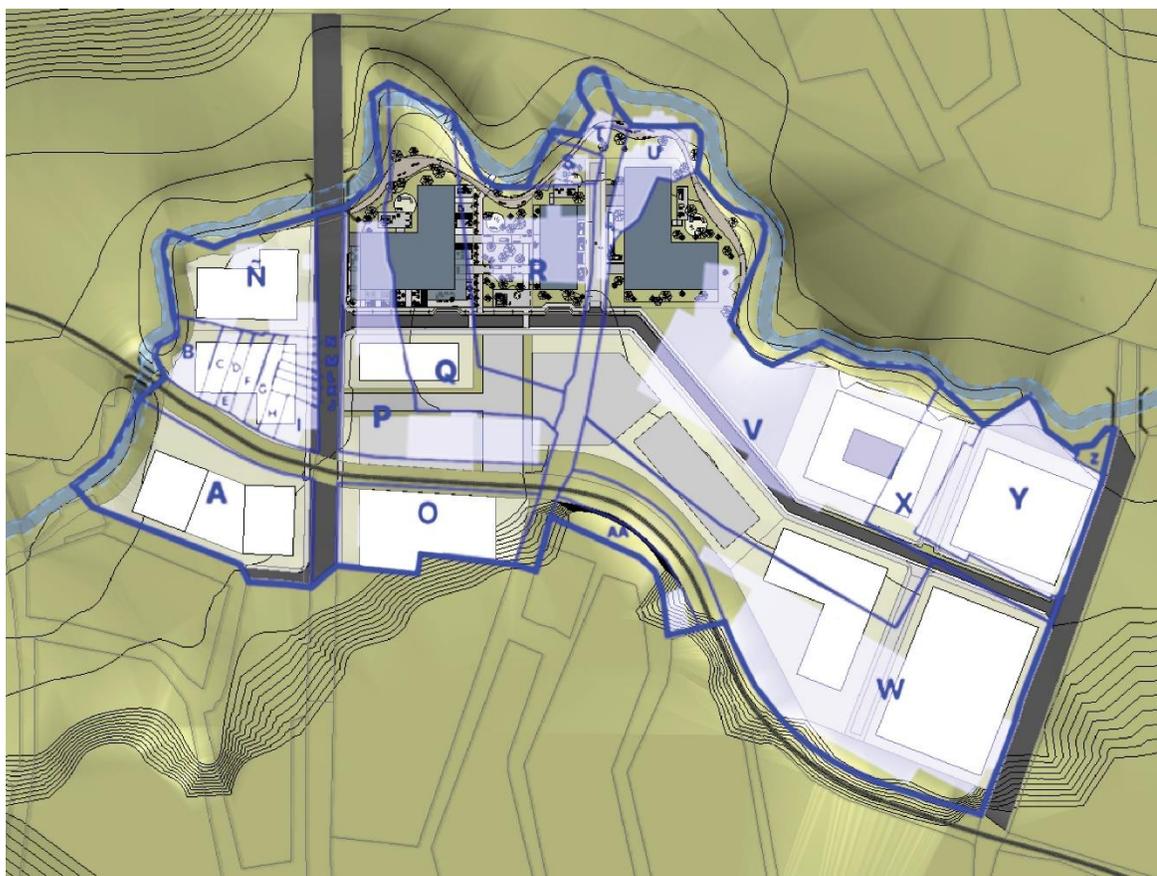
Para tener un mayor detalle de la aplicación del instrumento de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios y el desarrollo de proyectos que pueden ejecutarse, principalmente esos relacionados con la vivienda social, se presenta un mayor detalle la UAU 2. Esta está compuesta por dos manzanas con 3 edificaciones de uso residencial. En la primera de las manzanas, se propone una edificación de uso mixto con un primer nivel comercial y el resto (7 niveles) dedicado a vivienda para ingresos medios. Las otras 2 manzanas están dedicadas a vivienda de interés social, con edificaciones de 4 niveles. Entre ambas manzanas se contempla un espacio público que funciona como articulador con las otras UAU, especialmente la UAU 3 donde se localiza la estación intermodal, así como con el área de protección del río que se propone, al cual se le da un uso de carácter público también. En la Figura 41, puede apreciarse lo anteriormente mencionado y con un mayor detalle en la Figura 43.

Figura 41: Unidad de Actuación Urbanística 2



En la Figura 42, se hace una intersección entre la propuesta de sitio y la distribución predial original, donde se puede apreciar la nueva conectividad que hay en entre la ruta 5 y calle 7 paralela a la línea del tren. Esta nueva vía ordena el amanzanamiento y da acceso desde todos los puntos del proyecto a la estación intermodal e interregional. El traslape de imágenes permite apreciar la reorganización en la estructura urbana, con predios con tamaños equilibrados entre sí y con conectividad entre las manzanas.

*Figura 42: UAU 2 y estructura predial inicial*



La propuesta de la Unidad de Actuación Urbanística 2, se convierte en un generador de actividad al contener en su mayoría vivienda, lo que permite un uso del espacio a todo lo largo del día. Como puede verse en la propuesta de plan maestro, ilustrado en la Figura 43, en el nivel 0 predominan los espacios abiertos que fomentan la movilidad peatonal con edificaciones que se encuentran rodeadas de espacio público.

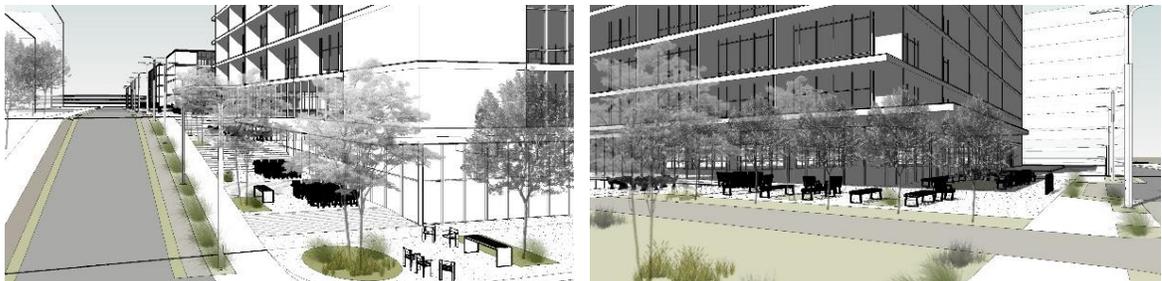
Figura 43: UAU 2 - Plan Maestro



A nivel urbano esta UAU 2 pretende recoger ciertos conceptos como:

- **Permeabilidad:** el nivel 0 de carácter comercial es permeable y tiene un amortiguador que funciona como espacio de tránsito entre vehículos y peatones.
- **Interacción:** se proponen espacios de estar con sombra para promover la permanencia, estos son espacios intermedios (público-privado) que conectan el comercio y el espacio público colindante en 3 de los frentes de la manzana del espacio comercial, como se puede apreciar en la Figura 44.

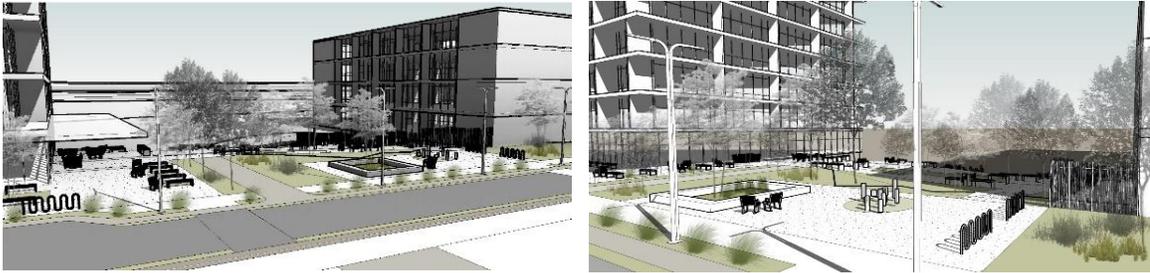
Figura 44: Intenciones del área comercial



- **Continuidad:** el concepto de una plaza con áreas de estar y juegos, que promueva la diversidad de usos, da continuidad a plaza principal del proyecto y el eje de espacio público que conecta con estación intermodal.

- **Intermodalidad:** En el espacio público se integran otras modalidades de transporte como la bicicleta, hay pasos prioritarios para peatones que fomentan la conectividad con otras manzanas

*Figura 45: Intenciones del espacio público – eje central*



- **Conectividad:** el espacio público central genera conexión entre las edificaciones que lo rodean por medio de pasos en el sentido este – oeste que a su vez se conectan con el área de protección de la quebrada Rivera.
- **Integración:** se propone un paso a todo lo largo del proyecto paralelo a la quebrada para integrar el área de protección y la quebrada con el resto del proyecto, así como se muestra en la Figura 46. Este paso no solo sirve de tránsito sino que también se convierte en un área de disfrute de las áreas verdes.

*Figura 46: Intenciones del espacio público - áreas verdes*



- **Jerarquización:** dentro de la nueva configuración de las vías, se propone que la vía terciaria que da acceso a los proyectos habitacionales tenga un tratamiento de superficie diferente, similar a la textura de la acera, donde los peatones tienen prioridad y los vehículos pierden el protagonismo.
- **Conexión:** se establece que los espacios públicos y áreas verdes del proyecto habitacional se encuentren delimitados pero integrados al resto de espacios públicos de las otras manzanas, generando una red. Adicionalmente, se busca generar una conexión visual entre los elementos como medio de vigilancia natural.

Figura 47: Intenciones de las áreas verdes – proyectos de vivienda



### Vivienda de Interés Social en la UAU 02

En cuanto a la propuesta de vivienda para la Unidad de Actuación Urbanística 02, esta se integra de dos tipos de vivienda. En primer lugar, un tipo está orientado a proveer vivienda para población de ingresos medios<sup>16</sup>, o tipo B, como se denominó dentro de la operación; la misma se concentra en una de las cuadras, con una propuesta de una edificación donde el primer nivel es comercial y a partir del segundo nivel, es de uso exclusivo residencial. El segundo tipo es vivienda de interés social o VIS, según se indica en la operación, y se proponen dos edificios en dos de los cuadrantes. En la Tabla 31 se detalla la distribución de áreas en la UAU 02.

Tabla 31: Unidad de Actuación Urbanística 02

Lote	Área del lote	Uso	Huella	Niveles	Área construida
4	4 625,43	1: Comercio 2 - 8: Residencia B	2 013	1 7	2013,21 m <sup>2</sup> 14092,48 m <sup>2</sup>
8	2 043,37	Residencia VIS	900	4	3 600,00 m <sup>2</sup>
9	5 008,36	Residencia VIS	2 250	4	9 000,00 m <sup>2</sup>
14	1 870,84	Espacio público			

Según el plan parcial propuesto y las condiciones urbanísticas, según se expuso en la operación general, para cada edificación se considera un 10% del área total destinado a las áreas comunes y un 20% a las circulaciones, lo que determina el área bruta. Adicional a esto, se consideran estacionamientos para cada edificación, según se expuso en el *Perfil general de aprovechamiento*, donde para la residencia tipo B se calcula 1 estacionamiento por apartamento mientras que para la vivienda de interés social se destina un espacio de estacionamiento por cada 5 apartamentos. En la Tabla 32 se puede visualizar lo anteriormente indicado y con esto se puede determinar que la cantidad de soluciones habitacionales

<sup>16</sup> La vivienda para población de ingresos medios, según el MIVAH, es la que está dirigida a una familia de ingresos medios la cual se encuentra entre los deciles del IV al VIII.

para cada una de las edificaciones. Para la residencia tipo B se define que cada apartamento tiene un área promedio de 60 m<sup>2</sup> por lo que se destinan un total de 164 apartamentos. En el caso de la vivienda de interés social, se establece que los apartamentos tienen un área promedio de 42 m<sup>2</sup> y, según las condiciones definidas en el plan parcial, se calculan un total de 210 soluciones habitacionales; 60 apartamentos en una de las edificaciones y 150 en la otra.

*Tabla 32: Área residencial de la Unidad de Actuación Urbanística 2*

Lote	Área construida residencial	Circulación 20%	Áreas comunes 10%	Área bruta	Soluciones habitacionales	Parqueos
4	14092,48 m <sup>2</sup>	2818,50 m <sup>2</sup>	1409,25 m <sup>2</sup>	9864,74 m <sup>2</sup>	164 un	164 un
8	3 600,00 m <sup>2</sup>	720,00 m <sup>2</sup>	360,00 m <sup>2</sup>	2520,00 m <sup>2</sup>	60 un	12 un
9	9 000,00 m <sup>2</sup>	1800,00 m <sup>2</sup>	900,00 m <sup>2</sup>	6300,00 m <sup>2</sup>	150 un	30 un

La cantidad de soluciones habitacionales propuestas para vivienda de interés social, ubicadas en las 3 cuadras que componen la UAU 02, cumplen con la meta establecida en la formulación del plan parcial donde se busca que las 42 familias que viven actualmente en una situación de informalidad tengan una opción de vivienda adecuada a su condición socioeconómica. Para el caso de la vivienda de interés social, se pretende que esta sea financiada por medio del SFNV, cumpliendo todas las condiciones que este determina en cuanto a costo y características técnicas.

Asimismo, se identifica que es posible incluir dentro de la propuesta de plan parcial y de la operación del reparto de cargas y beneficios, vivienda social y aún tener rentabilidad y generar plusvalía con una relación de aumento de 2.56.

## **Actores y estrategia de participación**

En este apartado se identifican los actores primarios y secundarios involucrados en la propuesta del plan parcial para el sector de Cinco Esquinas. Lo aquí expuesto muestra el interés de participación de cada uno de ellos, su nivel de participación y rol. Adicionalmente se plantea una propuesta de estrategia de participación para la gestión del proyecto.

### **Actores primarios:**

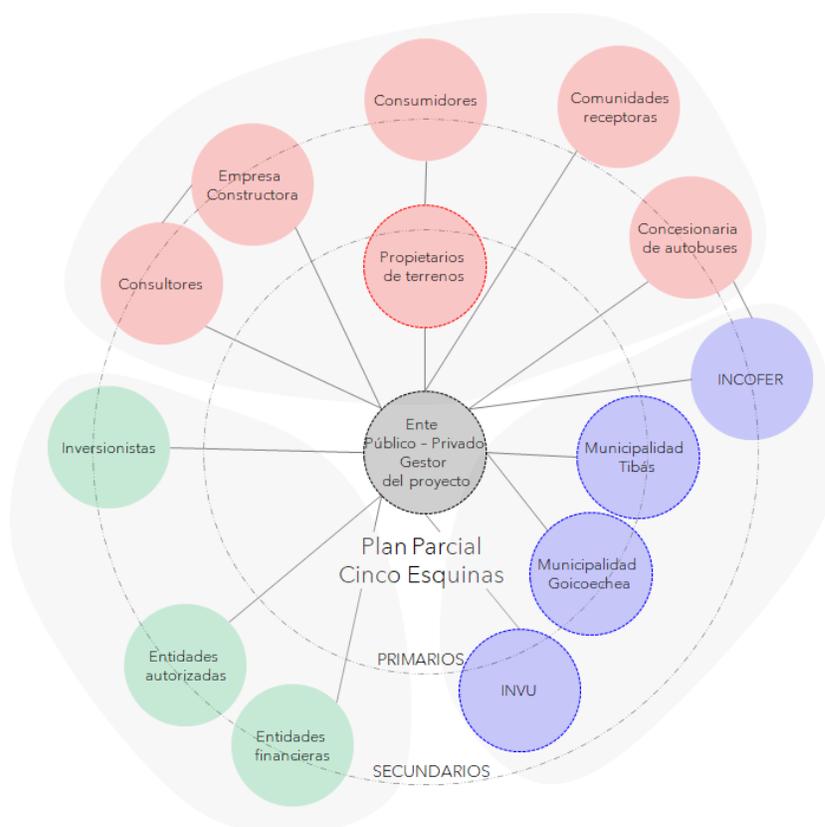
- \_ **Propietarios de los terrenos**, dentro de los cuales se encuentra la Municipalidad de Tibás y la Municipalidad de Goicoechea, así como propietarios de terrenos comerciales, industriales y residenciales. Tiene poder de veto.
- \_ **Ente público-privado gestor del proyecto**, organización encargada de la administración del proyecto en todas sus etapas. Tiene poder de veto.
- \_ **Municipalidad de Tibás**, administradora parcial de la zona de intervención, encargada de revisión y aprobación del proyecto. Tiene poder de veto.
- \_ **Municipalidad de Goicoechea**, administradora parcial de la zona de intervención, encargada de revisión y aprobación del proyecto. Tiene poder de veto.
- \_ **INVU**, encargado de la revisión y aprobación
- \_ **Consultores**, encargados de los diversos estudios y diseños necesarios para el desarrollo del proyecto. Generan los siguientes productos: a. Estudio Preinversión, b. Anteproyecto y c. Planos Constructivos. Acompañan el proceso de negociación, consulta pública, socialización y construcción.
- \_ **Empresa constructora**, empresa encargada de la ejecución de las obras de infraestructura y edificaciones que componen el proyecto

### **Actores secundarios:**

- \_ **Entes financieros**, encargados del otorgamiento de los recursos de financiamiento del proyecto.
- \_ **Entidades autorizadas del SFNV**, encargada del otorgamiento del financiamiento de las viviendas de interés social así como de su fiscalización.
- \_ **INCOFER**, ente público encargado del transporte ferroviario, coordina la estación propuesta.
- \_ **Empresas concesionarias de autobuses, empresa o consorcio privado encargado de la ruta troncal, y empresas o consorcios privados de rutas interprovinciales o regionales**, coordinan la gestión en la estación de autobuses.

- **Inversionistas**, participantes del proyecto como facilitadores de recursos económicos. Pueden ser los mismos propietarios que quieren invertir aún más recursos o externos que quieren recibir un beneficio.
- **Consumidor**, todas las personas físicas o jurídicas que adquieren un usufructo en el proyecto.
- **Comunidades receptoras del proyecto**, vecinos de los barrios San Gabriel, Bajo Piuses, Santa Mónica, Monte Samat, así como los residentes de los asentamientos informales dentro de la zona del proyecto.

Figura 48: Diagrama de identificación de actores



### Estrategia de participación para la gestión

Como parte de la estrategia de gestión del proyecto, se propone que sea un Ente Público-Privado el encargado de coordinar el proyecto. Este estará conformado por una Asociación Público-Privada (APP) entre el INVU y una empresa desarrolladora con experiencia en gestión de proyectos. Adicionalmente las municipalidades de Tibás y Goicoechea tendrán participación en la APP. Este Ente Público-Privado

es el encargado de coordinar todas las etapas del proyecto, desde el estudio de prefactibilidad, preinversión, hasta la construcción.

El gestor del proyecto se hace acompañar del equipo consultor para desarrollar a detalle el proceso participativo que alimente la elaboración de los productos, como el estudio de preinversión y el anteproyecto. Este equipo consultor debe ser multidisciplinario y puede incluir profesionales de arquitectura, ingeniería, economía, geografía, topografía, sociología, trabajo social, psicología, gestión ambiental, derecho, entre otros.

Como metodología de participación, se establece un proceso de diálogo y consulta con los actores primarios para determinar necesidades y todos los insumos para el desarrollo de la propuesta preliminar, así como la validación de la propuesta de la nueva distribución del plan parcial y el anteproyecto.

El proceso de diálogo y consulta contempla las siguientes fases:

- \_ Identificación y convocatoria de los actores
- \_ Identificación de necesidades
- \_ Aporte de ideas para la propuesta de diseño y anteproyecto
- \_ Validación de la propuesta de diseño y anteproyecto
- \_ Modelo de gestión y sostenibilidad del proyecto

Este diálogo se convierte en insumo inicial para la elaboración del Estudio de Preinversión, que abarca desde el nivel de idea hasta que se toma la decisión de su ejecución. Este tiene los siguientes componentes:

- \_ Perfil de Proyecto
- \_ Estudio Pre-factibilidad
- \_ Estudio Factibilidad
- \_ Estudio Registral
- \_ Estudio de Mercado
- \_ Estudio Técnico
- \_ Estudio Socio – Ambiental
- \_ Estudio Financiero
- \_ Estudio Organizacional
- \_ Estudio Legal
- \_ Análisis de riesgos

El proceso de diálogo y consulta también se convierte en insumo para la elaboración del anteproyecto. Este a su vez, se valida durante los talleres con los actores primarios e invitados. Este anteproyecto debe socializarse con las autoridades locales y el INVU.

Posterior a tener estos productos, se consolida la negociación con los propietarios. Es ahí donde se integran actores como las Entidades Financieras, Inversionistas y Entidades Autorizadas. Se discute sobre el modelo de negocio, el reparto, las cargas y beneficios. Con ello se busca que todas las partes involucradas obtengan un beneficio de la elaboración del proyecto.

Como siguiente etapa, debe realizarse una socialización del proyecto y una consulta pública. Ahí se integran nuevos actores al proceso, principalmente las comunidades vecinas afectadas directa e indirectamente.

Durante las etapas de ejecución de la construcción, debe mantenerse un constante acercamiento con los actores involucrados para prevenir y atender los posibles problemas que puedan surgir con los actores identificados.

Es importante indicar que, al integrar una estación de un nodo intermodal de transporte público, actores como el INCOFER y las empresas concesionarias de autobuses toman relevancia al momento de definir necesidades y plantear el anteproyecto.

### **Proceso de reubicación de familias de los asentamientos informales**

Paralelo al proceso de gestión del proyecto con los propietarios de los terrenos, se debe prestar especial atención a la población residente en el sitio. Para ello debe existir una estrategia para la atención y reubicación de las familias que ocupan actualmente los asentamientos informales, y que producto de este proyecto podrían verse desplazados. Sin embargo, considerando que las intenciones son reubicar dentro del proyecto a esas personas, ahora en viviendas con mejores condiciones y con una tenencia más segura, dentro de las actividades consideradas para este sector están:

- \_ Censo poblacional
- \_ Desalojo consensuado de las propiedades ocupadas con participación de las instituciones competentes como el IMAS, Dirección General de Migración y Extranjería, Fuerza Pública, SENASA, entre otras.
- \_ Alquiler temporal de viviendas durante el periodo del proceso constructivo
- \_ Estudio para la calificación y aplicación al Bono Familiar de Vivienda del SFNV.

- \_ Capacitación en temáticas como la modalidad en condominio, organización comunitaria, administración, convivencia, legislación básica, entre otros, que preparen a las familias a la nueva modalidad de vivienda en condominio vertical.
- \_ Acompañamiento previo, durante y después de la construcción del proyecto habitacional
- \_ Seguimiento posterior al traslado y proceso de formalización de las familias en las nuevas viviendas

Este proceso se realiza con el equipo multidisciplinario que lleva a cabo la gestión del proyecto.

### **Proceso con las comunidades aledañas**

Considerando que las obras a construir son de gran amplitud, que durarán por más de un año, y que además generarán cambios paulatinos en la vida cotidiana de todas las comunidades aledañas, no solo durante el proceso constructivo, sino principalmente después de la puesta en práctica, es necesario considerar procesos de información, consulta, y decisión, con las poblaciones de los alrededores.

Una de las principales amenazas al proyecto, a nivel social, es que exista (fuerte) oposición por parte de los vecinos, y que estos perciban que se les está imponiendo una nueva realidad sin serles consultada su opinión, ni tampoco poder participar en las decisiones. Sobre todo, cuando serán ellos quienes perciban los efectos, tanto positivos como negativos, del proyecto. Así, es importante que el equipo a cargo del proceso social considere operaciones para la debida información de sus habitantes ante ambas situaciones, con el fin de mitigar los efectos negativos, y al mismo tiempo potenciar lo positivo.

En un primer momento, incluso antes de comenzar cualquier gestión constructiva, es necesario crear sesiones informativas por parte de la parte encargada del proyecto y los vecinos de la zona. Para eso se puede considerar una articulación con las organizaciones comunitarias existentes, tales como la Asociaciones de Desarrollo Integral (ADI) de la comunidad, grupos de seguridad vecinal, o hasta incluso grupos religiosos. Ello permitirá convocar a la mayor cantidad de vecinos posible, o al menos mantenerles informados por los canales de estas organizaciones.

El principal fin sería presentar las bondades del proyecto, no solo para quienes participan directamente de él, sea a nivel de propietarios, desarrolladores, inversionistas... sino también para aquellas personas que percibirán beneficios indirectos. Por ejemplo, la dotación de espacio público, las mejoras en la conectividad vial, entre otras. A su vez, estos espacios deberían servir para agregar la demanda ciudadana, y con ello realmente materializar un proyecto que responda no solo a los intereses privados, sino también a la voluntad de las personas de la zona, sus intereses y necesidades. Por ello es importante

definir una cuota de participación de asociaciones vecinales aledañas, y establecer mecanismos de negociación con estas.

La dotación de equipamiento público, su escala y su oferta, puede ser algo que se negocie, no solo con las instituciones competentes a nivel local o de gobierno central, sino también con quienes harán uso directo de esos servicios o bienes. Así entonces, a nivel de información se recomienda:

- \_ Sobre la gestión ambiental: la contaminación generada por la obra. Esta puede ser a nivel ambiental en forma de contaminación acústica, por ejemplo.
- \_ Sobre la población flotante; lo que implica la construcción simultánea de todos estos edificios, para la oportunidad de creación de servicios o la posibilidad de oportunidades laborales.
- \_ Sobre la nueva población futura en el lugar: la multiplicación de la población en toda la zona y los cambios que implicara en la cotidianidad.
- \_ Sobre la infraestructura: los cambios por venir en la vialidad, y preparar esquemas de vías alternas proyectando los impactos sobre el tránsito.
- \_ Sobre los bienes comunes: la comunicación sobre la creación de espacios públicos y equipamientos que podrán usar para generar aceptación y positivismo alrededor del proyecto.

Una vez superada una fase de información y consulta, la cual idealmente debe ser vinculante, debe procurarse mantener un equipo que dé seguimiento a cualquier solicitud o queja por parte de los vecinos, sea por efectos negativos del proceso, o resultados indeseados. Ello permitirá tomar decisiones sobre la marcha y evitar futuros conflictos.

## **Fases y presupuesto**

El proceso social con los diferentes actores involucrados tiene 3 fases: anterior a la construcción, durante el proceso constructivo y posterior a la construcción.

La fase previa contempla la negociación con los actores primarios y secundarios para la identificación de necesidades, la toma de decisiones y los procesos de validación de las propuestas realizadas. Esta etapa toma un tiempo mínimo de 12 meses. En esta se desarrollan actividades como reuniones informativas, talleres, censos, levantamientos, diálogos y mesas de negociación. Esta es la etapa donde hay un mayor participación e intensidad en la cantidad de acciones programadas. Para esta fase se presupuesta un promedio de \$5000 al mes por un periodo de 12 meses.

Durante la etapa de construcción, se continúa con el acompañamiento a los actores involucrados durante la gestión del proyecto. Durante esta fase se hace contención de las problemáticas que surjan durante

la construcción que afecten directamente a los propietarios, las comunidades aledañas y los habitantes de los asentamientos informales, así como con los nuevos propietarios del proyecto. En esta fase se realizan reuniones informativas y diálogos, principalmente. Para esta fase se presupuesta un promedio de \$2000 al mes por un periodo de 18 meses, calculando que se realizan dos a cuatro actividades al mes, en promedio.

Posterior a que inicie la ocupación de los nuevos propietarios, se continúa con el proceso de acompañamiento, principalmente hacia los habitantes que habitan el asentamiento informal, los propietarios originales, y las comunidades aledañas. Este acompañamiento asegura una apropiación óptima del proyecto. Para esta fase se presupuesta un promedio de \$2000 al mes por un periodo de 6 meses, calculando que se realizan dos a cuatro actividades al mes, en promedio.

# **CAPÍTULO 05**

Evaluación,  
Conclusiones  
y Recomendaciones

## Evaluación

Con el fin de realizar una verificación de los resultados de la propuesta se utilizará una herramienta desarrollada por el MIVAH para evaluar el riesgo de la implementación del proyecto de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios.

La matriz surge producto del trabajo realizado en función de un plan piloto de cooperación internacional entre el MIVAH, JICA y un gobierno local. Esta herramienta pretende ofrecer un diagnóstico del riesgo que enfrenta la iniciativa y tiene como fin ilustrar la situación del gestor frente a las condiciones que ofrece el sitio propuesto para el reajuste de terrenos y si el origen o motivación del proyecto y sus necesidades son compatibles con el instrumento de gestión de suelo.

Con esta matriz, se identifican factores de riesgo, desde la fase de formulación, que pueden afectar un proyecto. Se determina que cada elemento de potencial riesgo representa un punto, por lo que a mayor cantidad de puntos obtenidos, mayor será el índice de riesgo para la iniciativa. Como no todos los elementos considerados de riesgo presentan la misma eventual afectación, se determinó que algunos elementos son de riesgo controlable o con un potencial de menor daño en comparación a otros, mientras que existen también elementos cuyo impacto potencial puede ser significativamente mayor. Existen también elementos incluidos en las variables que no representan riesgo, sino que por el contrario, son condiciones deseables para una iniciativa de este tipo. A esto últimos, se les asignó un punto negativo ya que se considera que contrarrestan una condición de eventual riesgo en la formulación de la propuesta.

La matriz de análisis evalúa 3 aspectos que determinan la implementación del proyecto de reajuste de terrenos:

- \_ **El origen**, la idea fundamental o de primer orden que motiva el desarrollo del proyecto. El porcentaje asignado a esta sección es de un 30%.
- \_ **El gestor**, referente al municipio, su promotor, y sus capacidades instaladas, así como la normativa local que permite implementar este tipo de instrumentos en el territorio. El porcentaje global asignado a esta variable es de un 50%.
- \_ **El sitio**, representa las condicionantes propias del área delimitada para la operación del reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios y las afectaciones por motivos externos que pueden representar un riesgo en la operación. El porcentaje global asignado es de un 20%.

Cada rubro asigna puntos de riesgo que al final se suman para brindar y determinar un índice de riesgo. A continuación, se presenta la matriz de análisis de cada uno de los riesgos para el proyecto estudiado,

haciendo la salvedad que este es un proyecto de índole académica donde se establecen algunos supuestos como el origen que motiva el reajuste y la capacidad del municipio de asumir el proyecto.

Tabla 33: Matriz de análisis de riesgos

<p>Puntaje máximo de riesgo para 1- El Origen:</p> <p><b>14</b></p> <hr/> <p>Puntaje obtenido:</p> <p><b>3</b></p> <p><b>21%</b></p>	<p><b>1- El Origen (30% del riesgo global de la iniciativa)</b></p> <p>El proyecto es motivado por:</p> <p>1.1 Parte del plan de Renovación Urbana.            1.2 Acatamiento de resoluciones (judiciales, Salud, CNE, otro).            1.3 Erradicación de tugurios.            1.4 Resiliencia Urbana.            1.5 Planificación Regional.            1.6 Propuesta del Sector Privado.</p>	<p><b>X</b></p> <table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><b>Elementos atenuantes en motivación del proyecto:</b></p> <p>Indique los componentes que ejercen la mayor presión en variables seleccionadas para 1- El Origen:</p> <p>Seleccione uno para cada variable:</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td>SOCIAL</td></tr> <tr><td>ECONÓMICO</td></tr> </table>		SOCIAL	ECONÓMICO															
<input type="checkbox"/>																											
<input checked="" type="checkbox"/>																											
<input checked="" type="checkbox"/>																											
<input checked="" type="checkbox"/>																											
<input checked="" type="checkbox"/>																											
<input checked="" type="checkbox"/>																											
SOCIAL																											
ECONÓMICO																											
<p>Puntaje máximo de riesgo para 2- El Gestor:</p> <p><b>10</b></p> <hr/> <p>Puntaje obtenido:</p> <p><b>4</b></p> <p><b>40%</b></p>	<p><b>2- El Gestor (50% del riesgo global de la iniciativa)</b></p> <p>El Municipio cuenta con lo siguiente:</p> <p>2.1 Plan Regulador Urbano            2.2 Zonas debidamente declaradas como de renovación urbana.            2.3 Equipos de trabajo consolidados (técnico, social, legal).            2.4 (Equipo Técnico cuenta con) apoyo de Alcalde / Concejo Municipal.</p>	<p><b>X</b></p> <table border="1"> <tr><td>NO</td></tr> <tr><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td></tr> <tr><td>SI</td></tr> </table>	NO	NO	SI	SI	<p><b>Características e insumos iniciales requeridos:</b></p> <p>Estado del Plan Regulador: <b>FORMULACIÓN</b> Alcance: <b>CANTONAL</b></p> <p>Personal: <b>SUFICIENTE</b> Opciones de contratación: <b>NO</b></p> <p>Nivel: <b>GRAN APOYO</b> ¿Alcalde se va a reelegir?: <b>DESCONOCIDO</b></p>																				
NO																											
NO																											
SI																											
SI																											
<p>Puntaje máximo de riesgo para 3- El Sitio:</p> <p><b>21</b></p> <hr/> <p>Puntaje obtenido:</p> <p><b>6</b></p> <p><b>29%</b></p>	<p><b>3- El Sitio (20% del riesgo global de la iniciativa)</b></p> <p>En el área del proyecto se presentan las siguientes condiciones:</p> <p>3.1 Presencia de ríos, quebradas, cuerpos de agua (permanentes o intermitentes).            3.2 Zonas inundables (crecida de cuerpos de agua, escorrentía pluvial).            3.3 Topografía (escarpada, quebrada, ondulada, plana).            3.4 Riesgos inherentes al terreno (fallas geológicas, zonas con potencial de deslizamiento).            3.5 Barreras que impidan / dificulten la conectividad (peatonal, vial, otro).            3.6 Servidumbres: eléctrica, acueducto, poliducto, vías férreas, otra.            3.7 Proximidad a: aeropuertos, puertos, botaderos, zonas industriales.</p>	<p><b>X</b></p> <table border="1"> <tr><td>SI</td></tr> <tr><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td></tr> <tr><td>NO</td></tr> <tr><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td></tr> <tr><td>SI</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	<p><b>Seleccione existencia y nivel de afectación:</b></p> <table border="1"> <tr><td><b>X</b></td><td><b>Afectación</b></td></tr> <tr><td>SI</td><td>1-BAJA</td></tr> <tr><td>NO</td><td>0- NULA</td></tr> <tr><td>SI</td><td>1-BAJA</td></tr> <tr><td>NO</td><td>0- NULA</td></tr> <tr><td>NO</td><td>0- NULA</td></tr> <tr><td>SI</td><td>1-BAJA</td></tr> <tr><td>SI</td><td>1-BAJA</td></tr> </table>	<b>X</b>	<b>Afectación</b>	SI	1-BAJA	NO	0- NULA	SI	1-BAJA	NO	0- NULA	NO	0- NULA	SI	1-BAJA	SI	1-BAJA	<p><b>Grado de incidencia / afectación potencial o registrada:</b></p> <p>Valoración: <b>✓</b></p> <p>Simbología Incidencia / afectación potencial para variables en 3- El Sitio</p> <p><b>✓</b> Riesgo moderado    <b>!</b> Alerta    <b>✗</b> Condición Inviabile</p>
SI																											
NO																											
SI																											
NO																											
NO																											
SI																											
SI																											
<b>X</b>	<b>Afectación</b>																										
SI	1-BAJA																										
NO	0- NULA																										
SI	1-BAJA																										
NO	0- NULA																										
NO	0- NULA																										
SI	1-BAJA																										
SI	1-BAJA																										

Finalmente se hace una sumatoria de los puntos y se realiza una ponderación de los porcentajes reales que representa cada uno de los factores y se determina un índice de riesgo para cada uno. Posteriormente según los rangos, se ubica en una de las categorías de riesgo global y se proponen una serie de recomendaciones. Los niveles de riesgo con los que se concluye el análisis se estratifican en 4 subgrupos explicados a continuación:

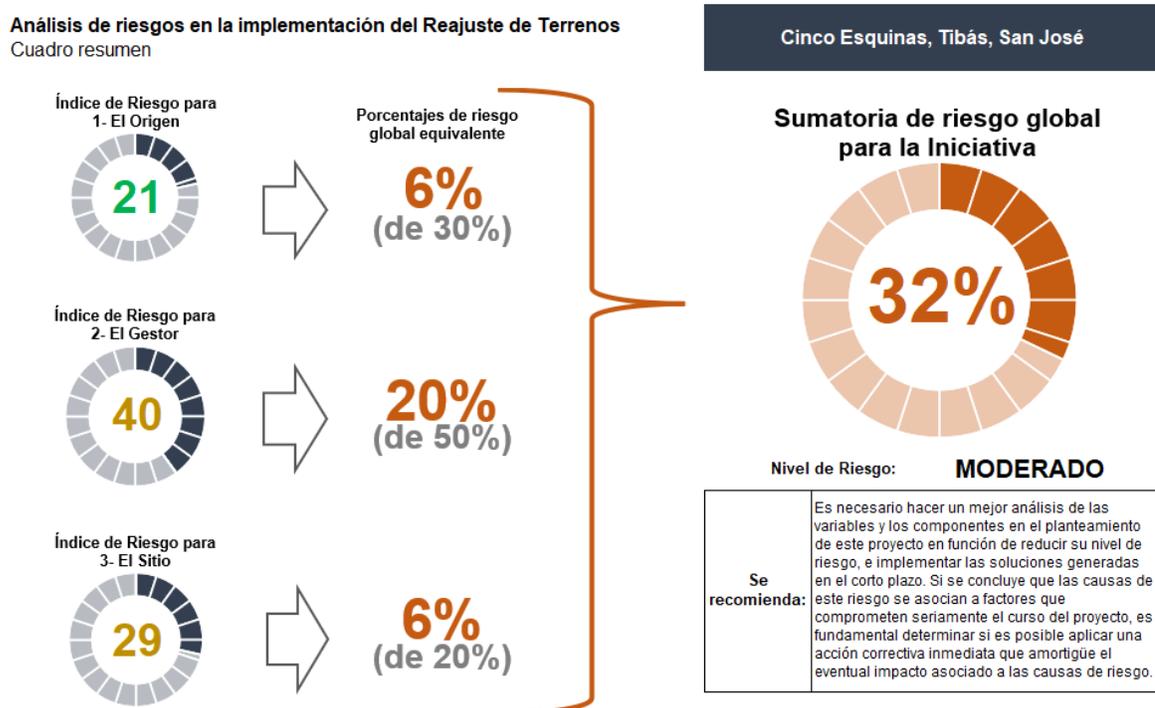
- **Tolerable**, con un rango igual o inferior a un 25%. Este nivel de riesgo no requiere la toma de alguna acción correctiva inmediata. Es posible reducir aún más el riesgo mediante la implementación de acciones para la mejora continua, aplicadas a protocolos de seguimiento para futuros proyectos urbanos.
- **Moderado**, en un rango mayor al 25% pero inferior al 50%. En este nivel de riesgo es necesario hacer un mayor análisis de las variables y sus componentes en el planteamiento del proyecto en función de reducir su nivel de riesgo e implementar las soluciones generadas en el corto plazo. Si se concluye que las causas del riesgo se asocian a factores que comprometen seriamente el proyecto, es fundamental determinar la aplicación de una acción correctiva inmediata que amortigüe el impacto asociado a las causas del riesgo.
- **Importante**, con un rango entre el 50% y el 75%. Con este nivel de riesgo, el proyecto enfrenta una situación que puede comprometer su gestión. Es necesario hacer una corrección de todos

los factores que implican un riesgo elevado previo a nuevos planteamientos o en la continuación de los planteamientos originales. Existe la posibilidad que estas correcciones requieran una cantidad importante de recursos, de índole económica, de gestión política o técnica, para poder controlar el riesgo existente.

- **Extremo**, con un rango superior al 75%. Este nivel de riesgo implica el replanteo de la estrategia, el gestor o el sitio para su desarrollo, o incluso de más de una de sus variables. No se debe proceder si no se reduce o amortiguan los factores que inciden en el riesgo tan elevado. Las acciones correctivas para este nivel de riesgo requieren de una cantidad considerable de recursos de toda índole.

A continuación, se presenta el resultado final y recomendaciones posterior a la evaluación de la implementación del proyecto de Cinco Esquinas, en el cual se determina que se tiene un nivel de riesgo moderado. En la Figura 49, puede apreciarse cómo la variable de *El Gestor* es la que presenta, en comparación con las otras dos, un mayor riesgo, por lo que de generar acciones correctivas es este el rubro en la que se deberían de enfocar en esta variable, primeramente, seguido de *El Sitio*.

Figura 49: Cuadro resumen del análisis de riesgos en la implementación del reajuste de terrenos



Los resultados sobre las recomendaciones se generan por la herramienta de manera automática por lo que son de carácter general y de aplicación para cualquier proyecto de reajuste de terrenos posterior al análisis de riesgos. Sin embargo, estas dan una línea general que deben de contrastarse con el proyecto específico analizado y aplicarlas de manera más delimitada.

Después de la aplicación de la matriz de *Análisis de riesgos en la implementación del Reajuste de Terrenos*, se puede determinar que la implementación del instrumento de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios en la zona seleccionada es viable y que el nivel de riesgo puede disminuirse tomando medidas correctivas que fortalezcan la ejecución.

Según las variables evaluadas en la herramienta, las recomendaciones para la reducción del riesgo están principalmente relacionadas con el proceso de gestión. Como recomendación para disminuir el riesgo del proyecto, la implementación de instrumentos de planificación urbana en el cantón, como el contar con un Plan Regulador Urbano o con la delimitación y declaración de zonas de renovación urbana, pueden incidir así como asegurar un mayor éxito en la ejecución del proyecto. La planificación urbana, enfocada al desarrollo urbano y la mejora de las condiciones del territorio, puede contemplar herramientas como el reajuste de terrenos que habiliten cumplir con ese objetivo con un marco jurídico más robusto. De esta manera se confirma como la planificación urbana y el ordenamiento del territorio son factores que también determinan la factibilidad en la aplicación de estos instrumentos de gestión del suelo. La promoción de instrumentos de planificación como los planes reguladores es vital para asegurar un mayor respaldo en la implementación de los instrumentos de gestión del suelo.

Adicionalmente, y como segundo aspecto que genera riesgo en la implementación del proyecto del terreno, se tiene el sitio en sí y las condicionantes propias en el área delimitada. Según la matriz, todas son de riesgo moderado, por lo que no generan una alerta o una condición inviable para la aplicación de la operación. Sin embargo son de atención ya que la suma de ellas puede incrementar la dificultad al momento del diseño o el desarrollo de sus etapas. A través de esta evaluación de riesgos en la implementación de la operación de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios pueden valorarse los riesgos a enfrentar y tomar medidas que logren reducir esos conflictos y facilitar su ejecución.

Por último, la condición diferenciadora de este proyecto es la inclusión de vivienda social dentro de la operación, la cual permite la incorporación de una población presente en el área delimitada que no poseen tenencia sobre el terreno. Así mismo, se habilita la integración de otra población con demanda de vivienda pero que no tiene acceso a una opción asequible en zonas bien localizadas y con acceso a servicios. Este modelo involucra al SFNV como actor activo que otorga subsidios que son parte del

financiamiento para la construcción de vivienda social. Existen riesgos asociados directamente en este rubro que se relacionan con la disponibilidad de recursos financieros, la complejidad en el cumplimiento de los requisitos por parte de las familias que son aptas para la obtención del subsidio o bono de vivienda y la coordinación en tiempos con los otros momentos de la operación del reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios. Como parte de las recomendaciones para gestionar este riesgo, se deben incluir una buena planificación que contemple la integración de la población beneficiaria de la vivienda social dentro del esquema de negociación y la integración de las instituciones que apoyen este proceso.

## Conclusiones

Los procesos de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios son procesos aún no muy explorados en la práctica urbanística en Costa Rica, y según lo que confiere la Ley N° 4240 (Ley de Planificación Urbana), son las municipalidades y el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo los entes competentes al tema. Además, según la información a la que se tiene acceso, alrededor del 2018, el proceso de reajuste de terrenos ya era un tema que se discutía a nivel académico y profesional, y en 2020 la institucionalidad competente publicaba guías para facilitar la implementación de estos procesos. Esto supone que es una herramienta que aún debe ser estudiada y puesta en práctica, y es en ese marco que este ejercicio académico se encuadra, y con ese punto de partida es que se pretende exponer una serie de conclusiones y recomendaciones derivadas de la experiencia de este proceso.

De este ejercicio académico son varias las conclusiones generales que se desprenden. Para ello se han sistematizado y categorizado con el fin de hacer más sencilla su interpretación.

- **Oportunidades:** El planteamiento de proyectos a escala regional, tales como el SITGAM, resulta ser una verdadera oportunidad para la puesta en práctica de proyectos de reajuste de terrenos. Esto porque pueden ser el marco general para la voluntad política, y el interés privado, en transformar grandes zonas de la ciudad, sean ya consolidadas, o en proceso de consolidación.
- **Diversidad:** Considerar varios tipos de viviendas permite crear una oferta homogénea adaptada a varios tipos de demanda y pretender atraer una población de habitantes diversos. Para diversificar también la oferta en locales comerciales se debe de tomar en cuenta la fluctuación de los usos laborales y promover la flexibilidad de los espacios dedicados.
- **Voluntad del privado:** la metodología basada en la voluntad de los propietarios que se consigue mediante la proyección de ganancias está amarrada a las realidades económicas del mercado inmobiliario en cual se plantean los proyectos de reajuste de terrenos. En el caso presente no fue un limitante, pero a sabiendas de que un uso rentable tiende a ser repetido por esta condición, podemos preguntarnos sobre la perennidad de la metodología y una tendencia que podría aparecer en cual se baje la diversidad en los proyectos. En ese sentido una limitante, y a su vez un reto, es contrarrestar una intención de favorecer el lucro del privado por encima de los intereses públicos, y la función social de la propiedad privada.
- **Vivienda social:** la dotación de vivienda, en particular la vivienda social, es una necesidad que pueden buscar atender este tipo de proyectos. Considerando una intervención en un área de la ciudad donde coexisten asentamientos regulares y asentamientos en situación de irregularidad,

el reajuste de terrenos puede ofrecer el reasentamiento de esas personas con necesidad de viviendas en mejores condiciones materiales, y con seguridad jurídica sobre su ocupación y tenencia. Para ello es posible apoyarse, bajo ciertas limitaciones que no se pueden ignorar, en el Sistema Financiero Nacional de Vivienda, y con ello dotar de vivienda social a las personas que así lo necesiten.

- **Espacio público y áreas verdes:** el déficit de espacio público y áreas verdes es una de las principales deudas de la gestión de la ciudad en Costa Rica, lo cual se debe principalmente a un desarrollo poco regulado y planificado. Esto puede revertirse parcialmente a través de proyectos que consideren el reajuste de terrenos y propongan liberar suelo para espacios públicos y áreas verdes. Sin embargo, esto también puede suponer mayores cargas locales, que se tendrá que compensar, al menos a nivel económico, aumentando el coeficiente de aprovechamiento del suelo en relación con un aumento también del porcentaje de cobertura. Ello supondría edificios de mayor altura y con mayor huella, así como mayores presiones sobre el precio del suelo. Es por esto por lo que deberá buscarse un balance entre el paisaje que se busca generar (en términos del perfil de la ciudad y la densidad del espacio construido), así como el tipo de dinámicas urbanas que se desea que sucedan a nivel de la escala humana.
- **Equipamiento público:** la liberación de suelo para proyectar equipamiento público es también otra oportunidad que ofrece el reajuste de terrenos. Esto sobre todo en zonas que se encuentran con déficit de cobertura de escuelas, hospitales, centros de cuidado, u otro tipo de equipamiento necesario para la comunidad, que además permite también generar cercanía entre las viviendas y estos equipamientos. Es decir, permite reconvertir algunas dinámicas, por ejemplo, los tiempos de traslado. Ahora bien, al igual que con la oferta de espacio público, la dotación de equipamiento público podría generar presiones sobre el suelo que puede ser vendible, con tal de compensar las inversiones (cargas locales) en las que se incurre con este tipo de infraestructura. Ello puede desembocar en dotar de equipamiento público con infraestructura de bajo costo y baja calidad con tal de recortar cargas, o bien, aumentar la escala de lo que se construirá para comercializar.
- **Conectividad:** dado un crecimiento y desarrollo poco regulado y planificado, algunas zonas de la ciudad han quedado mal conectadas, tanto vehicularmente como peatonalmente. Es decir, las rutas para llegar desde un punto a otro suponen recorridos poco eficientes en distancia. Valiéndose de esto, el proceso de reajuste de terrenos permite proyectar nuevas vialidades, así como hacer más eficiente las ya existentes. Esto incluye no solo rutas vehiculares, sino que también rutas peatonales o ciclistas, lo cual supone también oportunidades para repensar la movilidad urbana.

- \_ **Trazado urbano:** en correspondencia con puntos ya mencionados, tales como la conectividad, muchas veces estas deficiencias o insuficiencias de la forma urbana responden a un trazado urbano no óptimo, el cual genera grandes manzanas y lotes con formas también ineficientes para cierto tipo de usos. Por ello, el proceso de reajuste de terreno crea las condiciones para un mejor amanzanamiento, que tienda a formas más regulares, así como a un trazado urbano más legible.
- \_ **Integración de los ríos:** Los retiros de los ríos integrados en la propiedad privada (como es común en muchos casos) dan pie a construcciones irregulares y dificultan la intervención de las entidades municipales o estatales para regularizar las situaciones de los contravenientes y asegurar el cuidado de los bienes comunes. Por ello, una bondad del proceso de reajuste de terrenos es devolver el río a los habitantes mediante la integración de estos retiros a lotes de espacios públicos que se van a entregar a la municipalidad para su mantenimiento y el disfrute de todos. Al mismo tiempo, dentro de las condiciones de un plan parcial, es posible plantear que los ríos no sean la espalda de la ciudad, si no que se les dé un tratamiento paisajístico que permita su integración a la ciudad.

Haciendo un análisis del caso piloto desarrollado en Cinco Esquinas de Tibás, así como de los casos de estudio, podemos claramente confirmar que es viable integrar dentro de los procesos de reajuste de terrenos con reparto de cargas y beneficios proyectos de vivienda social, e incluso rehabilitar asentamientos informales. Sin embargo, parte de las lecciones aprendidas, indican que el proceso social es casi tan importante, o incluso más importante, que la solución técnica. El procedimiento puede verse afectado seriamente si no hay una aceptación e involucramiento por parte de actores como propietarios, residentes y vecinos que se vean afectados directamente por el proyecto.

Se debe generar confianza entre los diversos actores involucrados, este es un proceso de involucramiento comunitario por lo que la lealtad hace del mismo un proceso fluido y llevadero, con transparencia en los resultados. Así mismo, los propietarios deben estar involucrados y comprometidos durante todas las etapas del proyecto, desde la planificación hasta la gestión y ejecución. Su opinión y aprobación desencadena apropiación.

Al haber tantos actores involucrados y de tan diversa procedencia, debe haber una propuesta clara y estructurada para garantizar transparencia. Para el caso nacional, esto tiene una alta complejidad al poder involucrarse entes gubernamentales de diversos niveles, algunos con presencia y competencias territoriales, y siempre asegurando la participación comunitaria con principal énfasis en los propietarios

y residentes. Para esto, instrumentos como cartas o memorándums de entendimiento, se vuelven herramientas que dejan las pautas claras y comprometen a las partes en responsabilidades que guíen la gestión e implementación del proyecto.

El reajuste de terrenos como instrumento de gestión del suelo genera un buen ambiente entre los participantes ya que hay un producto final que da validez al proceso, así mismo el involucramiento en las diversas etapas aumenta el sentido de apropiación. Además, el reajuste de terrenos permite fortalecer o fomentar la organización comunitaria en beneficio de los residentes.

Aun viendo las oportunidades de participación y el posible fortalecimiento de los lazos comunitarios, inclusión de la diversidad de propietarios de diversos estratos socioeconómicos, diferentes niveles educativos y conocimientos o antecedentes, así como intereses, presenta un reto para asegurar su participación equitativa.

Es necesario definir una estructura organizativa validada por los diversos actores. Al involucrar vivienda de interés social, y por ende al Sistema Financiero Nacional para la Vivienda (SFNV), se incrementa la complejidad de coordinación entre actores, ya que per se es un sistema con alianzas público-privadas son altos grado de complejidad, e incluso de burocracia para la culminación y financiamiento de los proyectos. Ahora esto unido a propietarios, instituciones nacionales y locales, así como promotores públicos o privados. Este tema es de principal atención para la factibilidad del proyecto y la propuesta. La articulación en nuestro país siempre representa un reto que puede extender el tiempo de planificación, por lo que esa estructura organizativa se vuelve fundamental.

Como un último asunto, pero no menos importante, se debe estudiar la relación entre propietarios formales e informales del terreno y la validación que se realizaría al integrar los residentes de un asentamiento informal. Sin duda el estudio más a detalle de este aspecto es necesario para poder atender y prever los posibles desafíos que esto conlleve. Es importante esta integración equitativa que no genere segregación ya que justamente es parte de la problemática que se pretende abordar al incluir la rehabilitación de un asentamiento informal como pauta dentro del plan parcial y el proyecto de reajuste de terrenos.

El instrumento de reajuste de terrenos tiene un gran potencial para poder atender una problemática histórica a la cual nos enfrentamos, la cual tiene diversas aristas técnicas, legales, financieras y sociales. Uno de los beneficios puntuales es la rehabilitación de los asentamientos informales, pero se tiene claro que está directamente relacionada con el acceso y aprovechamiento del suelo urbano, la planificación urbana, y el mercado de la vivienda.

## Recomendaciones

Desde las limitaciones que pueda suponer un ejercicio académico sobre el proceso de reajuste de terrenos, en tanto algunas generalizaciones, reducciones, o falta de especificidad en distintos aspectos, igual es posible realizar algunas recomendaciones. Estas principalmente apuntan justo a reducir estas limitaciones, o bien, a enmarcarlas con el fin de tenerlas presentes.

- \_ Se recomienda dar prioridad para procesos de renovación a zonas correctamente servidas por el transporte público y preferiblemente en nodos de integración definidos por el MOPT. Esto porque el plan prevé aumento de la demanda en estas zonas y el transporte y la conectividad son criterios beneficiosos para el mercado inmobiliario, facilitando así la creación de plusvalías imprescindibles a la aceptación de los proyectos por los propietarios.
- \_ Se debe de tomar en cuenta el contexto inmediato de la zona a renovar mediante el reajuste. Esto corresponde a las circulaciones, así como los usos de suelo. En ese sentido al momento de crear conexiones viales buscar la coherencia con el tejido urbano existente y no generen problemas de conexiones o problemas acústicos para los habitantes de la zona ajenos al proyecto.
- \_ Al momento de diseñar las superficies construidas, se aconseja la conexión mediante una solución informática de tipo BIM que articule los modelos tridimensionales y el modelo económico para agilizar el proceso de transformación del proyecto. Es decir, visualizar las reacciones de los ajustes económicos sobre la propuesta urbana, y viceversa, en tiempo real. Esto permitiría exponer distintos escenarios, y facilitar el entendimiento del modelo, a los participantes del proyecto.
- \_ Se recomienda crear diversidad en los usos, así como diversidad en los precios de la oferta inmobiliaria, con el fin de atraer poblaciones heterogéneas y con ello generar mixtura social. En términos generales esto pretende también evitar fenómenos de segregación social en el tejido urbano.
- \_ Para la proyección de ventas se recomienda proceder al inventario más detallado posible con amplia categorización de los metros cuadrados creados, y amplia categoría de precio para crear una proyección precisa.
- \_ Para un acercamiento a la realidad económica al momento de la proyección de plusvalía, es pertinente realizar un estudio de mercado detallado que tome en cuenta las proyecciones demográficas de la ciudad y las tendencias de los flujos migratorios internos que pueden suceder en una ciudad, por ejemplo, producto de la construcción de una carretera, como es el caso de Cinco Esquinas. A este estudio de mercado se le debe sumar un buen conocimiento y estudio

de proyectos similares a los planteados (realizados con las normas vigentes) para acercarse de manera más precisa al número real de metros cuadrados vendibles.



## Bibliografía

- Acioly Jr., C. (Abril, 2007). El desafío de la formación de asentamientos informales en los países en vías de desarrollo. *Perspectivas urbanas: temas críticos en políticas de suelo en América Latina*. 403-410
- Banco Hipotecario de la Vivienda. (2016). *Memoria Institucional 2016*.  
[https://www.banhvi.fi.cr/publicaciones/memorias/Memoria\\_2016.pdf](https://www.banhvi.fi.cr/publicaciones/memorias/Memoria_2016.pdf)
- Banco Hipotecario de la Vivienda. (2017). *Memoria Institucional 2017*.  
[https://www.banhvi.fi.cr/publicaciones/memorias/Memoria\\_2017.pdf](https://www.banhvi.fi.cr/publicaciones/memorias/Memoria_2017.pdf)
- Banco Hipotecario de la Vivienda. (2018). *Memoria Institucional 2018*.  
[https://www.banhvi.fi.cr/publicaciones/memorias/Memoria\\_2018.pdf](https://www.banhvi.fi.cr/publicaciones/memorias/Memoria_2018.pdf)
- Banco Hipotecario de la Vivienda. (2019). *Memoria Institucional 2019*.  
[https://www.banhvi.fi.cr/publicaciones/memorias/Memoria\\_2019.pdf](https://www.banhvi.fi.cr/publicaciones/memorias/Memoria_2019.pdf)
- Banco Hipotecario de la Vivienda. (2020). *Memoria Institucional 2020*.  
<https://www.banhvi.fi.cr/publicaciones/memorias/MEMORIA2020.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2012). *Un espacio para el desarrollo: Los mercados de vivienda en América Latina y el Caribe*.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III). (2016). *Nueva agenda urbana: Declaración de Quito sobre ciudades y asentamientos humanos sostenibles para todos*. Quito: Naciones Unidas.
- Hong, Y., Brain, I. (Enero, 2012) El reajuste de suelo para el desarrollo urbano y la reconstrucción después de una catástrofe. *Land Lines*, 2-11.

Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (2018). *Reglamento de Renovación Urbana*.

<https://www.invu.go.cr/documents/20181/32857/Renovaci%C3%B3n+Urbana/62644fa3-ad21-4415-9248-fc16059c3c83>

Jiménez Céspedes, R. (2016). De la urbanización a la intervención urbana estratégica: Instrumentos de planificación intermedia en Costa Rica. *REVISTARQUIS*, 5(2).

<https://doi.org/10.15517/ra.v5i2.27134>

Jiménez Céspedes, R. (2017). Planificación Urbana en Costa Rica. Apuntes sobre nuestra forma de hacer ciudad en el último siglo. *Urbe@21*.

<https://urbe21blog.wordpress.com/2017/01/08/planificacion-urbana-en-costa-rica/>

Ministerio de Hacienda, Órgano de Normalización Técnica. (Noviembre, 2016) Mapa de Valores de Terrenos y Condominios por Zonas Homogéneas Provincia 1 San José Cantón 08 Goicoechea.

Ministerio de Hacienda. (2019) *Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva*.

Ministerio de Hacienda, Órgano de Normalización Técnica. (Octubre, 2017) Mapa de Valores de Terrenos por Zonas Homogéneas Provincia 1 San José Cantón 13 Tibás.

Ministerio de Obras Públicas y Transporte. (2020). Programa para un Sistema Integrado de Transporte Público Masivo para la GAM SITGAM 2020 – 2035.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes, (2020). Proyecto NODOS: Definición y caracterización de las zonas de influencia del Proyecto de Reorganización del Transporte Público modalidad autobús del AMSJ

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2021). *Costa Rica: estadísticas regionales 2016-2020*. San José, Costa Rica: MIDEPLAN.

Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (2020). *Guía para elaborar un Plan Estratégico en proyectos e Reajuste de Terrenos para Costa Rica*. San José, Costa Rica.

Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. *Compendio Estadístico de Vivienda 2018*.

<https://mivah.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=f8001990c7d84dfa8584c1dfb829c195>

Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (12 julio de 2021). *Datos Asentamientos Informales en GeoExplora*. [https://geoexplora-](https://geoexplora-mivah.opendata.arcgis.com/datasets/MIVAH::asentamientos-informales/explore)

[mivah.opendata.arcgis.com/datasets/MIVAH::asentamientos-informales/explore](https://geoexplora-mivah.opendata.arcgis.com/datasets/MIVAH::asentamientos-informales/explore)

Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, Instituto de Fomento y Asesoría Municipal y Ministerio de Obras Públicas y Transporte. (s.f.). *Guía básica para la Implementación de Procesos de Reajuste de Terrenos -Reparcelamiento- con Reparto de Cargas y Beneficios*.

<https://www.invu.go.cr/documents/20181/32857/Gu%C3%ADa+B%C3%A1sica+para+la+implementaci%C3%B3n+de+procesos+de+reajuste+de+terrenos>

Pinilla, J. F. (2019). Producción de vivienda inclusiva a través de procesos de Renovación Urbana: el caso del Plan Parcial Triángulo de Fenicia en Bogotá - Colombia. En XIII CTV 2019 Proceedings: XIII International Conference on Virtual City and Territory: "Challenges and paradigms of the contemporary city": UPC, Barcelona, October 2-4, 2019. <http://dx.doi.org/10.5821/ctv.8730>

Plataforma Global por el Derecho a la Ciudad. (s.f.). *Agenda del Derecho a la Ciudad para la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la Nueva Agenda Urbana*.

[https://www.right2city.org/wp-content/uploads/2019/09/A6.1\\_Agenda-del-derecho-a-la-ciudad.pdf](https://www.right2city.org/wp-content/uploads/2019/09/A6.1_Agenda-del-derecho-a-la-ciudad.pdf)

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2018). *Global Experiences in Land Readjustment. Urban Legal Case Studies: Volume 7*.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2020). *World Cities Report 2020: Key Findings and Messages*.

[https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/11/world\\_cities\\_report\\_2020\\_abridged\\_version.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/11/world_cities_report_2020_abridged_version.pdf)