



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES**

MAESTRÍA EN GESTIÓN INMOBILIARIA PARA LA REGENERACIÓN URBANA

**MODELO DE GESTIÓN PARA LA REGENERACIÓN URBANA POST-TERREMOTO,
MEDIANTE EL REAJUSTE DE TERRENOS**

Caso de Estudio: Centro Urbano de Portoviejo

Esteban Francesco Pilo-Pais Albuja

Quito, noviembre 2019

ÍNDICE GENERAL:

1	INTRODUCCIÓN	7
2	PROBLEMA	8
3	JUSTIFICACIÓN	9
4	HIPÓTESIS	10
5	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	10
6	OBJETIVOS.....	10
6.1	OBJETIVO GENERAL	10
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
7	METODOLOGÍA	11
Capítulo 1	MARCO TEÓRICO	13
1.1	Regeneración Urbana	13
1.1.1	La Regeneración Urbana como estrategia de acción gubernamental. 13	
1.1.2	Segregación Residencial en proyectos de Regeneración Urbana	13
1.2	Reajuste de Terrenos.....	13
1.2.1	Características y objetivos del Reajuste de Terrenos	14
1.2.1.1	Equidad.....	15
1.2.1.2	Eficiencia.....	15
1.2.1.3	Participación social.....	15
1.2.2	Metodología de aplicación del Reajuste de Terrenos	16
1.2.2.1	Inicio del Proyecto / Designación del Área.....	16
1.2.2.2	Elaboración del Plan	17
1.2.2.3	Cálculo de áreas de Uso Público.....	17
1.2.2.4	Estimación del Valor total de Venta.....	17
1.2.2.5	Estimación del Costo del Proyecto	17
1.2.2.6	Redistribución de las Nuevas Propiedades	18
1.2.3	Usos del Reajuste de Terrenos	18
1.2.3.1	Reajuste de Suelos en Centros Urbanos.....	20
1.2.3.2	Reajuste de Suelos post-terremoto	21

1.2.3.3	Reajuste de Terreno y Espacio Público	23
1.2.4	Caso de Estudio.....	23
1.2.4.1	Proyecto piloto de Reajuste de Tierras: Las Heras, Talca	23
1.3	Normativa Legal en Ecuador.....	28
1.3.1	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo..	28
1.3.2	Instrumentos de ordenamiento territorial y planificación	29
1.3.2.1	Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial	29
1.3.2.2	Planes Parciales.....	29
1.3.3	Instrumentos y herramientas de Gestión del Suelo	30
1.3.3.1	Instrumentos para la distribución de las cargas y los beneficios.....	30
1.3.3.2	Cargas	31
1.3.3.3	Beneficios.....	31
1.3.3.4	Instrumentos para intervenir la morfología urbana y la estructura predial	32
1.3.4	Plan de Ordenamiento Territorial de Portoviejo.....	32
1.3.4.1	Plan Maestro Urbano de Portoviejo.....	32
1.4	Espacio Público.....	36
1.4.1	Espacio Público como Objetivo de Desarrollo Sostenible.....	36
1.4.1.1	Hábitat III.....	36
1.4.2	Índice Verde Urbano (IVU)	37
1.4.2.1	Índice Verde Urbano en Ecuador	37
1.4.2.2	Índice Verde Urbano en Portoviejo.....	38
Capítulo 2	OBJETO DE ESTUDIO	39
2.1	Antecedentes - El terremoto del 16 de abril de 2016.....	39
2.1.1	Descripción del evento sísmico	39
2.1.2	Impacto del terremoto en Portoviejo.....	40
2.1.2.1	“Zona Cero” – Situación Inmediata al Sismo	40
2.1.2.2	“Zona Cero” – Situación Post-Terremoto.....	41
2.2	Selección del lugar.....	42

2.2.1	Delimitación del Área de Estudio.....	42
2.2.2	Diagnóstico Actual del Área de Estudio.....	43
2.2.3	Cuantificación del área potencial de intervención.....	44
2.2.4	Estado actual de la Manzana 8	46
Capítulo 3 MUESTRA DE RESULTADOS		48
3.1	Suposiciones generales para las propuestas	48
3.1.1	Modelo de Negocio	48
3.1.2	Plan Especial para el Centro Histórico de Portoviejo.....	48
3.1.2.1	Usos de Suelo	49
3.1.2.2	Zonificación	49
3.1.2.3	Edificabilidad	51
3.1.2.4	Equipamiento y Espacios Públicos.....	51
3.1.3	Suposiciones Financieras y de Inversión	51
3.2	Caso Base de Redesarrollo.....	53
3.2.1	Configuración predial y propuesta de redesarrollo inmobiliario.....	53
3.2.2	Área construible permitida.....	54
3.2.3	Productos Inmobiliarios	54
3.2.4	Valor actual neto y Valor de mercado del Suelo.....	55
3.3	Caso de Reajuste de Terrenos.....	55
3.3.1	Configuración predial y propuesta de redesarrollo inmobiliario.....	55
3.3.2	Área construible habilitada	56
3.3.3	Productos inmobiliarios	57
3.3.4	Valor Actual Neto y Valor de Inversión del Suelo	57
Capítulo 4 EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN.....		59
4.1	Análisis de resultados	59
4.1.1	Aprovechamiento del Suelo	59
4.1.2	Valor residual de la propuesta.....	59
4.1.3	Reparto Cargas y Beneficios.....	60
4.1.4	Espacio público generado	61

4.2	Optimización de la Propuesta.....	61
4.2.1	Edificabilidad.....	61
4.2.2	Área construible habilitada.....	62
4.2.3	Productos inmobiliarios.....	62
4.2.4	Valor Actual Neto y Valor de Inversión creado por el RT.....	63
4.2.5	Valor residual de la propuesta optimizada.....	64
4.2.6	Reparto Cargas y Beneficios de la propuesta optimizada.....	65
Capítulo 5	CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN.....	66
5.1	Conclusiones de la Investigación.....	66
5.2	Discusión del proyecto.....	68
6	BIBLIOGRAFÍA.....	70
1	Anexo 1:.....	73
2	Anexo 2:.....	74
3	Anexo 3:.....	75
4	Anexo 4:.....	76
5	Anexo 5:.....	77
6	Anexo 6:.....	78

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:

<i>Ilustración 1: Edificaciones afectadas por el terremoto del 16 de abril de 2016</i>	7
<i>Ilustración 2: Metodología de Investigación</i>	11
<i>Ilustración 3: Ejemplos de adquisición del suelo: Expropiación y Reajuste de Terrenos</i>	14
<i>Ilustración 4: Metodología del Reajuste de Terrenos</i>	16
<i>Ilustración 5: Ejemplo del uso del Reajuste de Terrenos</i>	19
<i>Ilustración 6: Ejemplo del uso del Reajuste de Terrenos – Centros Urbanos</i>	20
<i>Ilustración 7: Ejemplo del uso del Reajuste de Terrenos – Post-terremoto</i>	22
<i>Ilustración 8: Propuesta de diseño arquitectónico para las nuevas viviendas en Las Heras.</i>	24
<i>Ilustración 9: Polígono de intervención para definición de proyecto piloto</i>	25
<i>Ilustración 10: Manzana seleccionada para el proyecto</i>	26
<i>Ilustración 11: Propuesta No.01 para el proyecto</i>	27
<i>Ilustración 12: Propuesta No.02 para el proyecto</i>	27
<i>Ilustración 13: Propuesta No.03 para el proyecto</i>	28
<i>Ilustración 14: Políticas del Plan Maestro Urbano de Portoviejo</i>	33
<i>Ilustración 15: Índice Verde Urbano Ecuador</i>	37
<i>Ilustración 16: Índice Verde Urbano Portoviejo</i>	38
<i>Ilustración 17: Epicentro y magnitud del sismo del 16A</i>	39
<i>Ilustración 18: Mapa delimitación “Zona Cero” Portoviejo</i>	40
<i>Ilustración 19: Número de edificaciones afectadas en Área de Estudio</i>	41
<i>Ilustración 20: Área de Estudio y Área de Influencia</i>	42
<i>Ilustración 21: Afectación de predios en Área de Estudio</i>	43
<i>Ilustración 22: Manzanas con mayor afectación en Área de Estudio</i>	45
<i>Ilustración 23: Elementos existentes en la Manzana 8</i>	46
<i>Ilustración 24: Ámbitos de acción y estrategias del Plan Especial para el Centro de Portoviejo</i>	48
<i>Ilustración 25: Características de edificación en zonas B y G</i>	50
<i>Ilustración 26: Caso Base de Redesarrollo</i>	53
<i>Ilustración 27: Caso de Reajuste de Terrenos</i>	56

ÍNDICE DE TABLAS:

<i>Tabla 1: Áreas de afectación en el Área de Estudio.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 2: Puntuación de manzanas de acuerdo a variables de selección</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 3: Áreas Iniciales de la Manzana 8</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 4: Edificabilidad para la Manzana 8 según su zonificación</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 5: Costos de Desarrollo</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 6: Ingresos y Gastos de Rentas</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 7: Productos Inmobiliarios caso base de Redesarrollo</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 8: VAN y Valor de Mercado del Suelo</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 9: Productos Inmobiliarios caso de Reajuste de Terrenos.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 10: VAN y Valor de Inversión creado por el RT</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 11: Incremento en el valor del suelo generado por el RT</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 12: Reparto de Cargas y Beneficios entre propietarios involucrados en el Reajuste de Terrenos.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 13: Optimización en Edificabilidad</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 14: Productos Inmobiliarios caso de Reajuste de Terrenos Optimizado</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 15: VAN y Valor de Inversión creado por el RT Optimizado</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 16: Incremento en el valor del suelo generado por el RT Optimizado.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 17: Reparto de Cargas y Beneficios entre propietarios involucrados en el RT optimizado</i>	<i>65</i>

1 INTRODUCCIÓN

Los objetivos actuales en favor de mejorar las condiciones de vida y espacio público de las ciudades son temas de dialogo global y su aplicación debe ser analizada y estudiada para impulsarlo en ciudades latinoamericanas. (UN-Habitat, 2015)

El punto de inflexión, generado por el terremoto del 16 de abril de 2016, da origen a nuevos planteamientos de ordenamiento territorial y desarrollo de Portoviejo. La oportunidad de regenerar un lugar que históricamente ha sido catalogado como conflictivo (lleno de comercio tanto formal como informal), en donde se abarrotan las calles de productos y de personas, constituye un nuevo campo de intervención para las autoridades locales que buscan repensar la ciudad en miras de un desarrollo sostenible y de calidad para sus habitantes.

Ilustración 1: Edificaciones afectadas por el terremoto del 16 de abril de 2016



Fuente: Propia

Al tomar en consideración los efectos producidos por el evento sísmico, nos encontramos no solamente con un cambio en el entorno urbano, en cuanto a vacíos generados por lotes vacantes (producto de la demolición de edificios), o edificaciones afectadas, sino que también nos encontramos con edificaciones abandonadas y locales

cerrados, los cuales muestran la incidencia que tuvo este desastre en la relocalización y movimiento de los residentes de la zona de mayor grado de afectación por el sismo en Portoviejo, llamada “Zona Cero”, incrementando así los niveles de segregación.

De esta manera, el presente plan de investigación tiene como fin el vincular a los propietarios de los terrenos y residentes, afectados por el evento sísmico del 16 de abril de 2016, dentro de los procesos de reconstrucción que dirige el GAD Municipal de Portoviejo, en beneficio de sus ciudadanos. El enfoque de reconstrucción del centro urbano de Portoviejo mediante la aplicación del Reajuste de Terrenos, y demás instrumentos de gestión necesarios para llevar a cabo este tipo de intervenciones, conlleva la participación de propietarios en cesiones de terreno que otorguen al municipio un mayor aprovechamiento del suelo y creación de espacio público.

2 PROBLEMA

La transformación urbana que plantea el GAD Municipal de Portoviejo determina un reto para el redesarrollo del centro de la ciudad. El contar con espacios vacantes faculta la regeneración de las manzanas para construir nuevos inmuebles que se integren a los requerimientos presentados por el GAD, por lo que es necesario enfocarnos en las siguientes problemáticas, ligadas a los factores pre y post terremoto:

- El estudio realizado por el GAD de Portoviejo determina que la ciudad actualmente presenta un déficit de espacio público respecto al índice óptimo señalado por la Organización Mundial de la Salud establecido en 9m² de área verde por habitante, teniendo así áreas de suelo urbano consolidado, sin la posibilidad de incrementar plazas o espacios público de encuentro para la ciudadanía.
- Los planes previstos para la ciudad en miras de una reconstrucción post-terremoto, no determinan incentivos para la regeneración del centro de Portoviejo, siendo necesario la generación de un plan de uso y gestión del suelo que viabilice una reconstrucción sustentable del centro urbano.
- Actualmente la zona cero de Portoviejo se mantiene con poca actividad social y comercial, debido al temor generado en los ciudadanos por el terremoto del 16 de abril de 2016, muchas de las edificaciones que todavía se mantienen en pie prefieren poner sus inmuebles a la venta por el riesgo aparente que existe en la zona.

- La segregación y relocalización de grandes grupos humanos que se asentaban en el sector dejan un vacío en la ciudad, donde se evidencia que el auge de comercio y afluencia de personas presenta una importante baja.

3 JUSTIFICACIÓN

El instrumento de gestión del Reajuste de Terrenos, propuesto para la presente investigación, es una herramienta que ha sido practicada en varios países, con el fin de reorganizar terrenos y así lograr un proyecto de redesarrollo. (Hong & Brain, 2012) En países como Japón, Alemania y Colombia, su aplicación ha tenido efectos positivos en la autofinanciación de infraestructura y equipamiento urbano, logrando solventar inequidades que podrían generarse mediante el desarrollo urbano predio a predio, o por efectos de la enajenación forzosa o expropiación. (Rojas & Rave, 2013) Sin embargo, pocos son los casos de aplicación o propuesta de intervención a partir del Reajuste de Terrenos en el Ecuador.

La normativa y legislación vigente en el Ecuador, principalmente por la creación de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS) faculta la práctica y puesta en ejecución de planes y estrategias de gestión del suelo urbano para que se logren construir ciudades con mayor aprovechamiento urbanístico del suelo, donde se garantice el derecho a la función social y ambiental de la propiedad, para disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad y justicia social, siendo necesario la investigación y experimentación de otros instrumentos de gestión, para así comprobar su viabilidad de ejecución en un país en vías de desarrollo como Ecuador.

“Las ciudades de los países en vías de desarrollo que presentan una infraestructura y una salud fiscal deficientes son particularmente vulnerables y enfrentan un costo cada vez mayor, tanto para encarar tareas de reconstrucción posteriores a una catástrofe como para adaptarse a calamidades futuras.” (Hong & Brain, El reajuste de suelo para el desarrollo urbano y la reconstrucción después de una catástrofe, 2012)

El 16 de abril de 2016, la ciudad de Portoviejo vivió un evento sísmico que afectó fuertemente el centro urbano de la ciudad, afectando directamente el principal punto de intercambio comercial, en detrimento de la dinámica económica y social que se existía en el sector. El resultado de ello dejó un entorno urbano con varias edificaciones destruidas, lotes vacantes y calles completamente deshabitadas.

Tomando en cuenta este escenario, el GAD Municipal de Portoviejo desarrolla un Plan Maestro para la regeneración de la ciudad, donde se establecen dos puntos clave: la

peatonización de la ciudad (centro urbano) y el incremento de áreas verdes y espacio público.

En este sentido, es necesario contar con un análisis para determinar el impacto y transformación que se espera en este sector de la ciudad, usos de suelo y aprovechamiento de lotes vacantes para iniciativas inmobiliarias. La gestión de los terrenos y sus usos son claves para articular la visión de ciudad establecida por el GAD, sus dinámicas sociales y de calidad de vida, en conjunto con la participación privada en la regeneración de Portoviejo. Por ello, es importante definir el tipo de construcciones que se implantarán en esta área para viabilizar su reactivación y establecer lineamientos de intervención para los propietarios o inversionistas privados.

4 HIPÓTESIS

Los proyectos de inversión inmobiliaria a desarrollarse a corto y mediano plazo mediante la aplicación del Reajuste de Terrenos, en la zona afectada por el terremoto del 16 de abril de 2016 del centro urbano de Portoviejo, son: 1. factibles de ejecutar desde el punto de vista financiero, 2. Necesarias para el beneficio de los propietarios, 3. Indispensables urbanística y arquitectónicamente para actuar como elemento de integración de mayor espacio público a la ciudad.

5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En este punto, un cuestionamiento importante surge, como enfoque de la presente investigación, y radica en ¿Cómo integrar a los propietarios y residentes afectados por el terremoto dentro del proceso de desarrollo y regeneración urbana, en favor del espacio público, que promueve el GAD Municipal de Portoviejo?, tomando en consideración que éstas personas han sufrido un enorme impacto luego del terremoto y que en muchas ocasiones no disponen del capital necesario para afrontar este redesarrollo.

6 OBJETIVOS

En este punto, es importante señalar que los objetivos planteados para el desarrollo del tema de tesis elegido, parten de un ámbito de aplicación post-terremoto.

6.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar un modelo de gestión para la inserción de espacio público dentro de una manzana del centro urbano afectada por el terremoto, mediante el Reajuste de terrenos y el reparto equitativo de cargas y beneficios.

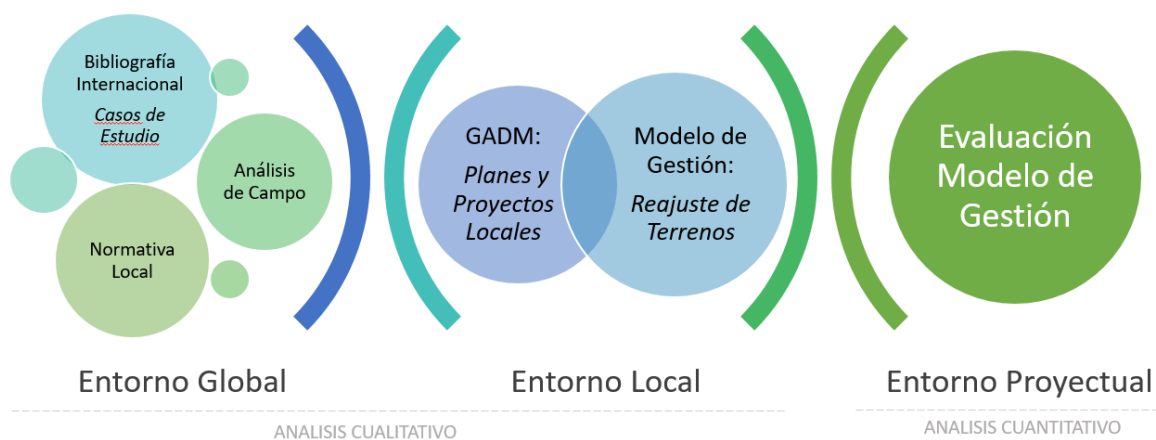
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contextualizar el Reajuste de Terrenos dentro del marco post-terremoto de Portoviejo, mediante el análisis de casos de estudio en otros países y su aplicación dentro de la normativa local.
- Analizar los planes propuestos por el GAD Municipal para la reconstrucción de la ciudad, identificando su vinculación y aporte para el modelo de gestión.
- Evaluar la aplicación del modelo a partir de la distribución de las cargas y los beneficios que generaría la propuesta inmobiliaria dentro de la manzana afectada, en favor del incremento de áreas de espacio público.

7 METODOLOGÍA

La metodología a desarrollar en la presente investigación radica principalmente bajo el método cualitativo y cuantitativo, desarrollado por Melissa Schrock (2012) en su tesis de maestría en planificación urbana y desarrollo inmobiliario, la cual parte por una revisión de literatura y bibliografía referente al Reajuste de Terrenos y su aplicación internacional, seguido de entrevistas a profesionales afines al tema y que puedan involucrarse con el proyecto planteado, y finalmente el análisis práctico de la herramienta de gestión del Reajuste de Terrenos en un caso de estudio concreto; el cual para esta investigación se analizará puntualmente un área determinada de afectación post-terremoto de la ciudad de Portoviejo.

Ilustración 2: Metodología de Investigación



Fuente: (Schrock, 2012)

Elaboración: Propia

Se partirá inicialmente por una investigación documental, en base a fuentes secundarias de la normativa legal nacional y local, que faculta el desarrollo o redesarrollo de ciudades a partir del Reajuste de Terrenos. Con esta información se podrá establecer la línea base con los lineamientos necesarios para ejecutar un proyecto de estas características.

Posteriormente, se procederá con una investigación de campo, que permita ayudar a comprender el impacto directo del terremoto del 16 de abril de 2016 y grado de afectación urbana y social del centro de Portoviejo. Para esto, es necesario el levantamiento de fichas de los predios que conforman cada manzana a evaluar dentro del área de estudio. La información resultante y recopilada en campo, se analizará en relación a los lineamientos generados por la investigación legal, con el fin de determinar el lugar óptimo para la ejecución de un proyecto de Reajuste de Terrenos.

En razón de que la presente investigación se plantea como un proyecto piloto relativamente nuevo dentro del ámbito de aplicación nacional, se considera también la investigación bibliográfica y la investigación por casos de estudio, generados en diversos países que ya tienen experiencia en la aplicación de los instrumentos de gestión basados en el reparto equitativo de cargas y beneficios, como es el caso del Reajuste de Terrenos. La información analizada y evaluada permitirá establecer criterios de actuación y delimitación durante el proceso de elaboración de la propuesta, potencializando los aspectos importantes de cada intervención, en cuanto a lo urbano, social, financiero y de participación del gobierno.

CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO

1.1 REGENERACIÓN URBANA

1.1.1 La Regeneración Urbana como estrategia de acción gubernamental

“Existe una tendencia a nivel global que confirma el uso de la regeneración urbana como herramienta para transformar las ciudades.” (Cervelló, 2008)

Esta frase describe a la regeneración urbana como una estrategia y política de recuperación de áreas degradadas para convertirlas en áreas de referencia residencial, económica, turística, de ocio y cultural de la ciudad.

En este sentido se considera la regeneración urbana como una transformación positiva de un lugar, ya que genera mayor valor de los inmuebles a través de la inserción de servicios y de nuevas amenidades que mejoran la calidad de vida de los propietarios.

Sin embargo la regeneración urbana también implica el surgimiento de posibles efectos negativos, siendo los más comunes el aumento de las rentas, impuestos y del nivel de vida en la zona, y el desplazamiento de la población local originaria de la zona a otras más alejadas de su lugar de residencia en origen. (Cervelló, 2008)

1.1.2 Segregación Residencial en proyectos de Regeneración Urbana

El hecho de que la regeneración urbana prioriza ciertos sectores de la ciudad, y al mismo tiempo provee a cada uno de estos espacios características particulares y beneficios únicos, incentiva a la ciudad a activar el efecto mosaico. (Antolín, Fernández, & Lorente, 2010).

La búsqueda de renovar zonas deterioradas de una ciudad en espacios con mayor atractivo y rentabilidad, conlleva a los municipios a transformar la ciudad y a tomar decisiones en torno a presiones surgidas de un marco externo al local y en muchas ocasiones ajeno las verdaderas necesidades de los ciudadanos.

1.2 REAJUSTE DE TERRENOS

El Reajuste de Terrenos es una herramienta de gestión a través de la cual se les invita a los propietarios, de un determinado lugar, a integrar su terreno con el fin de obtener una superficie necesaria para la implantación de proyectos de (re)desarrollo (Khorram, Ghasemi, & Ergil, 2018), en conformidad con planes que responden mejor al interés público (Doebele, 2002) para la creación de manzanas y predios más regulares dotados de infraestructura y espacio público (calles, parques, etc.) necesarios para una buena calidad de vida. (Masser, 1987)

Esta herramienta de gestión se caracteriza por ser un método alternativo al tradicional método de expropiación o a la asociación voluntaria de los propietarios individuales. (Doebele, 2002), donde los costos iniciales para la adquisición de terrenos son eliminados, evitando así un sobreprecio de venta por parte de los propietarios al momento de ejecutar un proyecto de (re)desarrollo.

Ilustración 3: Ejemplos de adquisición del suelo: Expropiación y Reajuste de Terrenos

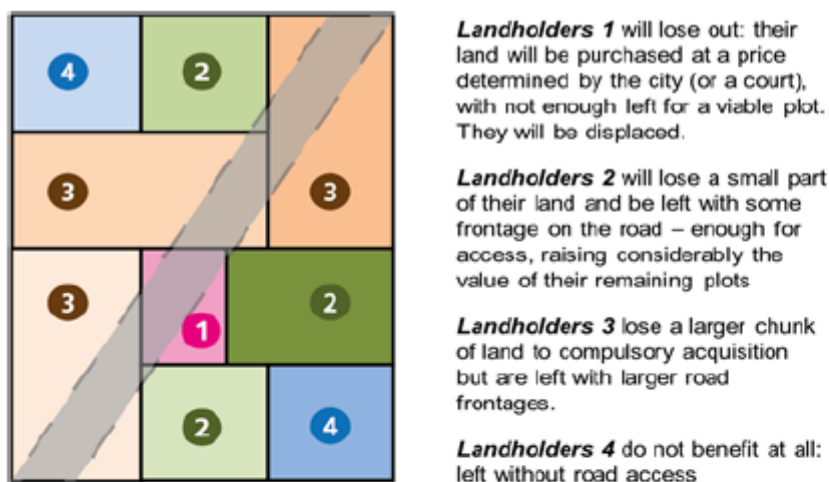


Figure 3 Compulsory acquisition: outcomes for different landholders (UN-Habitat, 2016:11)

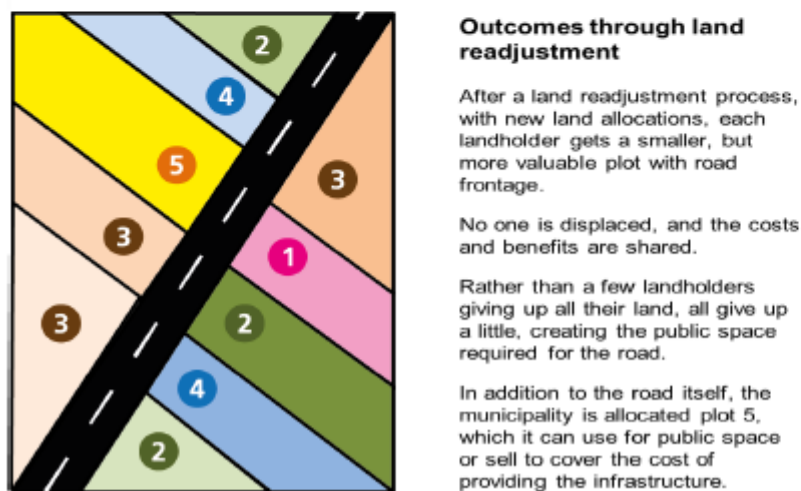


Figure 4 Land readjustment: outcomes for landholders (UN-Habitat, 2016:11)

Fuente: UN-HABITAT, 2016

1.2.1 Características y objetivos del Reajuste de Terrenos

De acuerdo a la literatura revisada, se puede evidenciar que el Reajuste de Terrenos se caracteriza por ser una herramienta de uso flexible y que se adapta a las necesidades de cada país donde se aplique; en virtud de su legislación, la sociedad, y el marco

institucional. (Hong, 2007). Generalmente se asocia al Reajuste de Terrenos en favor de la equidad, eficiencia y la participación social. (Turk & Kothrals, 2010)

1.2.1.1 Equidad

En un proyecto de Reajuste de Terrenos, la distribución equitativa de las cargas y beneficios se constituye como un elemento fundamental para su correcto desarrollo. Mientras áreas de suelo deben ser cedidas para el soporte de nuevos usos urbanos, generando costos para los propietarios, beneficios por la retribución de suelo con mayor valor y rentabilidad son entregados al terminar el proceso. (Rave & Rojas, 2014)

1.2.1.2 Eficiencia

El Reajuste de Terrenos actúa también como un medio para autofinanciar los proyectos de incorporación de suelo al desarrollo urbano y la revitalización urbana. (Doebele, 2002). En este caso, los costos derivados de la implementación de infraestructura y espacio público pueden ser recuperados a través de la venta de inmuebles o terrenos de reserva, incluidos dentro del proyecto de reajuste.

1.2.1.3 Participación social

Al momento de aplicar un proyecto de Reajuste de Terrenos, es de vital importancia el analizar la condición social y participación de los propietarios involucrados, ya que ellos son incluidos dentro del proyecto y se constituyen como socios. (Turk & Kothrals, 2010) Debido a la naturaleza de la intervención, la comunicación y acuerdos que se consigan con los propietarios determinarán la efectividad y posterior desarrollo del proyecto.

Es por ello que, según Louwsma y otros (2017) el Reajuste de Terrenos plantea cinco objetivos principales:

1. Estructurar el suelo para la revitalización y expansión urbana con el mínimo desplazamiento de personas.
2. Ayudar a recuperar una parte de los costos del proyecto.
3. Aumentar el valor del suelo para los propietarios e incrementar la base del impuesto predial para la municipalidad, al promover la intensificación y aprovechamiento del uso del suelo.
4. Distribuir los costos y beneficios del redesarrollo entre los propietarios y los participantes del proyecto (sector privado, municipio y comunidad).
5. Alentar la participación ciudadana en la toma de decisiones.

1.2.2 Metodología de aplicación del Reajuste de Terrenos

Según Doebele (2002) el Reajuste de terrenos se desarrolla a través de 6 pasos:

1.2.2.1 Inicio del Proyecto / Designación del Área

El punto de partida del Reajuste de Terrenos es la designación del área de intervención, la cual puede ser determinada principalmente por una entidad pública de acuerdo a la legislación o al Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad, o a su vez por una asociación privada de propietarios que estén dispuestos a participar en un proyecto de estas características, o por último mediante una combinación de ambos a través de una actuación público-privada. En el caso de que se inicie por una asociación privada, el Reajuste de Terrenos debe cumplir con un porcentaje de participación mínima de propietarios, mientras que si este es desarrollado por una entidad pública el consentimiento de los propietarios no necesariamente puede ser acogido, dependiendo de la legislación de cada país. En Ecuador este porcentaje se establece en 51% mínimo. (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, 2016)

Ilustración 4: Metodología del Reajuste de Terrenos



Fuente: Introductory Remarks in name of the Workshop: Tools for Land Management and Development: Land Readjustment, 2002

Elaboración: Propia

1.2.2.2 *Elaboración del Plan*

Una vez determinados los predios que conformarán el Reajuste de Terrenos y definida el área de intervención, se procede a formular el proyecto urbanístico a través de un Plan Maestro o Plan Parcial, donde se establece la nueva reconfiguración predial con las áreas de uso público y los espacios destinados para uso privado (Doebele, 2002). Nuevamente el proyecto puede ser formulado desde la parte privada, pero siempre está sujeto a revisión y aprobación del Municipio o entidad pública regente.

1.2.2.3 *Cálculo de áreas de Uso Público*

Comúnmente el Reajuste de Terrenos es aplicado en las zonas de expansión urbana, en los que se requiere que se extiendan nuevas vías y redes de infraestructura urbana, tales como luz, agua y saneamiento, siendo necesario el cálculo de las áreas destinadas para ese fin. Éstas también pueden ser complementadas por amenidades y equipamientos públicos que provean un ambiente confortable y revaloricen el proyecto final, haciendo de este un proyecto atractivo para sus participantes.

1.2.2.4 *Estimación del Valor total de Venta*

En esta etapa, se establecen los precios de mercado y los valores de venta finales que se podrían obtener de los inmuebles destinados para el uso privado y que son susceptibles a ser vendidos posterior a la culminación del proyecto (Doebele, 2002). De esta manera se evalúa el incremento en valor de las propiedades, o mejor dicho el valor creado, considerando los efectos del Reajuste de Terrenos en provisión de servicios y amenidades al sector donde se desarrollará la intervención.

1.2.2.5 *Estimación del Costo del Proyecto*

Asimismo, se procede a estimar los costos totales en los que se incurriría a través del Reajuste de Terrenos, con el fin de verificar la viabilidad del proyecto. En estos costos se consideran todos aquellos derivados de la construcción del proyecto, las redes de infraestructura o equipamiento público propuesto, los costos administrativos y financieros, al igual que los costos de profesionales y estudios previos.

La estimación de costos y valores de venta son procesos claves para poder determinar la sostenibilidad del proyecto de Reajuste de Terrenos, ya que de esta

manera se podrá determinar si los costos totales de la intervención pueden ser financiados por las ventas de terrenos de “reserva” o “suelo equivalente al costo” (Doebele, 2002), o si a su vez sólo se considera un porcentaje de estos costos.

1.2.2.6 Redistribución de las Nuevas Propiedades

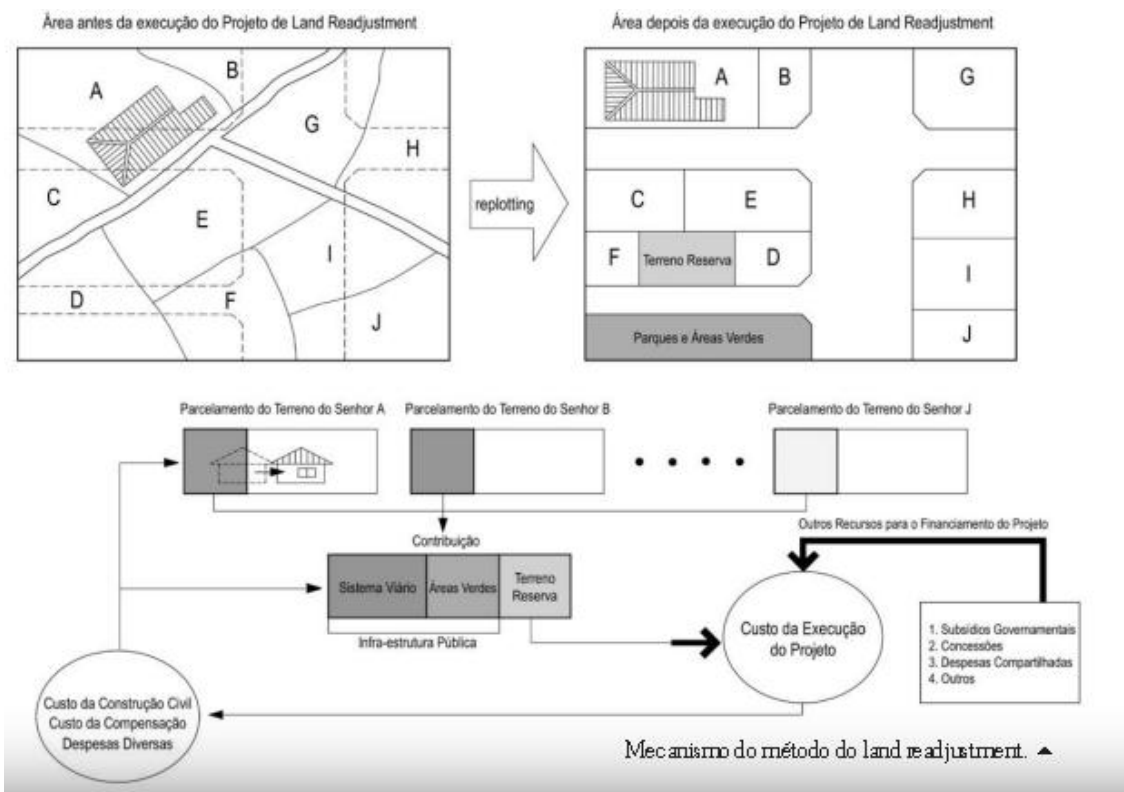
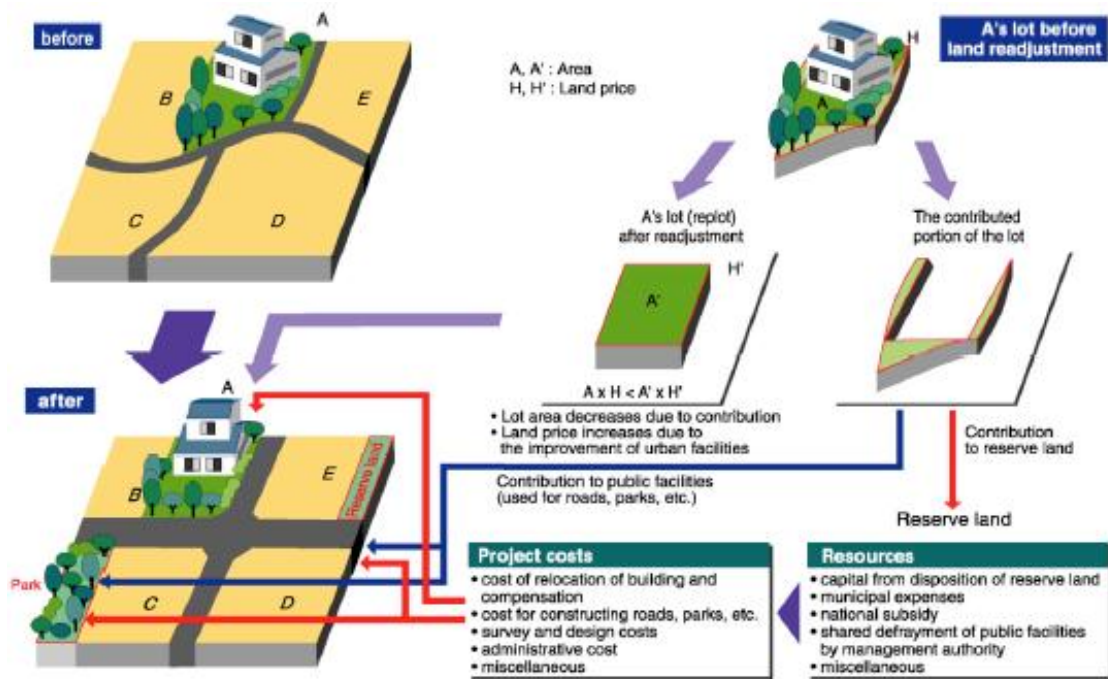
La etapa final del Reajuste de Terrenos se lleva a cabo mediante la redistribución de nuevas propiedades a los contribuyentes del proyecto. En este sentido, el terreno que no formó parte de uso público y aquel destinado como terreno de “reserva”, se distribuye a sus dueños originales manteniendo en lo posible el mismo lugar que se encontraban en su etapa inicial (Doebele, 2002). Los terrenos entregados son de menor tamaño pero con mayor valor comercial, los cuales deben corresponder con la cantidad o valor inicial contribuido por los propietarios.

En este punto se materializa el resultado de la planificación y estimaciones efectuadas en la etapa preparatoria, sin embargo puede darse cierta flexibilidad en la redistribución final, al presentarse situaciones en las que los propietarios decidan que sean reubicados o que se les compre la propiedad recibida, para lo cual deberán ser compensados con dinero y no con inmuebles.

1.2.3 Usos del Reajuste de Terrenos

Históricamente, desde sus inicios, el Reajuste de Terrenos ha sido aplicado mayoritariamente para el ordenamiento territorial de zonas agrícolas fragmentadas o de zonas de expansión urbana. (Louwsma, y otros, 2017) . Sin embargo, su efectiva aplicación y resultados, ha llevado a esta herramienta de gestión del suelo a ser utilizada en áreas periurbanas y céntricas de las ciudades, para la regeneración o redesarrollo urbano y la inserción de infraestructura en áreas informales con déficit de servicios básicos. Adicionalmente, el Reajuste de Terrenos se ha puesto en práctica como método de reconstrucción en situaciones post-desastre, de ciudades afectadas por guerras y eventos naturales, tales como terremotos y tsunamis. (Louwsma, y otros, 2017)

Ilustración 5: Ejemplo del uso del Reajuste de Terrenos



Fuente: Métodos de Planejamento Urbano: Proyectos de Land Readjustment e Redesenvolvimento Urbano, 2009

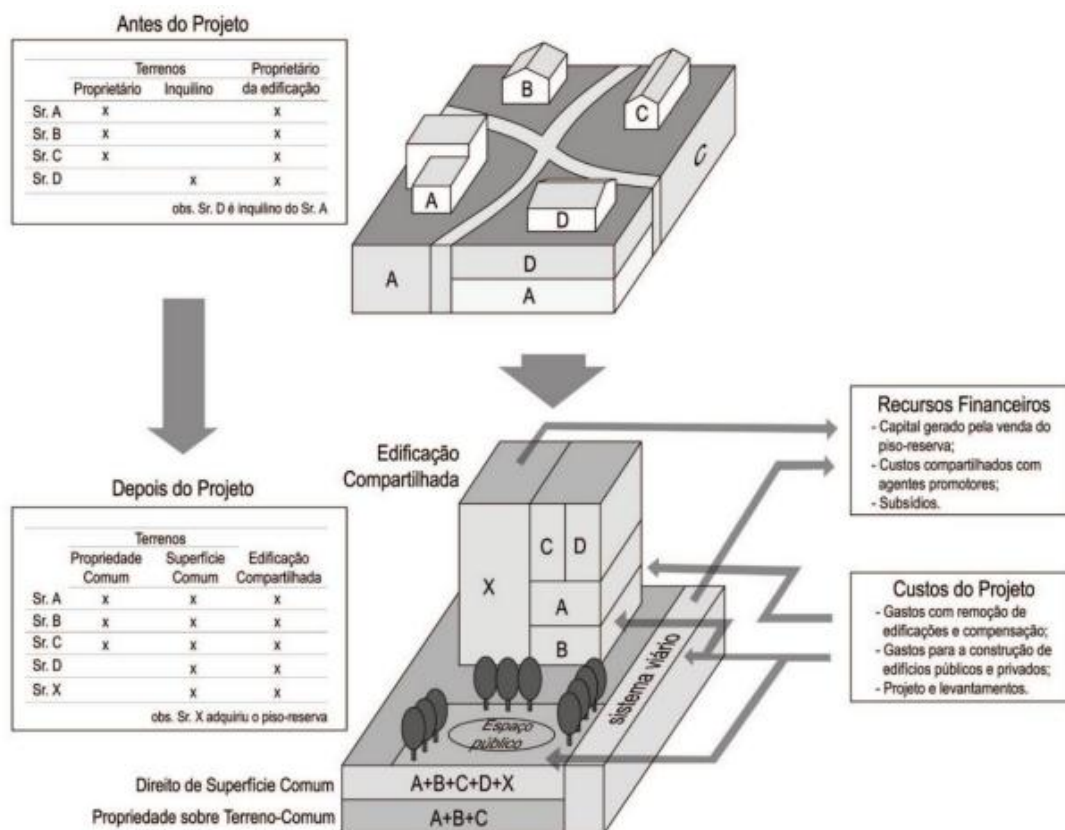
Para efectos de la investigación, nos centraremos en la aplicación del Reajuste de Terrenos en zonas urbanas que se encuentran deterioradas y requieren de una regeneración o redesarrollo; y en la reconstrucción de ciudades post-terremoto.

1.2.3.1 Reajuste de Suelos en Centros Urbanos

Los métodos tradicionales de renovación urbana pueden ser insuficientes para promover la reurbanización en las zonas urbanas céntricas, ya que conllevan costos significativos en términos de ordenamiento territorial, áreas de servicio y suministro de infraestructura. (Turk & Kothrals, 2010); en este sentido, el Reajuste de Terrenos se muestra como una alternativa atractiva para sobrellevar dichos inconvenientes.

Los centros urbanos se caracterizan por disponer de estructuras prediales complejas, donde existen varios terrenos pequeños agrupados en una manzana, dando como resultado una propiedad fragmentada, en donde además se cuenta con precios de suelo elevados, situación que dificulta la regeneración urbana desde el punto de vista del mercado inmobiliario (Turk & Kothrals, 2010)

Ilustración 6: Ejemplo del uso del Reajuste de Terrenos – Centros Urbanos



Fuente: Métodos de Planejamento Urbano: Projetos de Land Readjustment e Redesenvolvimento Urbano

Por su parte, el Reajuste de Terrenos viabiliza la participación de los propietarios involucrados dentro de un proceso de regeneración urbana, garantizando (en la mayoría de casos) su permanencia en la zona afectada, protegiendo el capital social y evitando la gentrificación. De igual forma se reducen los costos iniciales de adquisición de suelo, al promover un intercambio de terrenos o de derechos de propiedad, basado en la confianza que este instrumento deriva. Y por último, se lograría recuperar ciertos costos de inversión mediante la cesión y venta de terreno creado producto de la aplicación de esta metodología.

1.2.3.2 Reajuste de Suelos post-terremoto

Japón es uno de los países con vasta experiencia en la aplicación del Reajuste de Terrenos en redesarrollo urbano post-desastre, de entre los cuales se destaca la reconstrucción generada en grandes áreas del centro urbano de Tokyo y Yokohama, luego del terremoto Gran Kanto. (Sorensen, 2000)

Al suscitarse un evento de estas características, la afectación en estructuras edificadas, junto los daños en la infraestructura y distribución de servicios básicos, conllevan a una fuerte inversión estatal para la reconstrucción de la zona urbana y la reintegración social de la población, lo cual para gobiernos con presupuesto reducido se torna en una complicación mayor.

Por ello, en ciudades como Tokyo, se utilizó al Reajuste de Terrenos como estrategia clave para su planificación y reordenamiento, ya que a través de la misma se podía mantener a la población afectada dentro del mismo territorio, sin tener que desplazarla hacia nuevos asentamientos urbanos (Hein, 2010), y a su vez acondicionar los lotes, las vías, los servicios y espacios públicos, en función de mejorar el aprovechamiento urbanístico y usos de suelo y así planificar ciudades con mayor resiliencia. (Byahut & Mittal, 2017)

Ilustración 7: Ejemplo del uso del Reajuste de Terrenos – Post-terremoto



Fuente: Using Land Readjustment in Rebuilding Earthquake Damaged City of Bhuj, India

1.2.3.3 Reajuste de Terreno y Espacio Público

El Reajuste de Terrenos permite la inserción de funciones públicas dentro del tejido urbano consolidado, no solo con el fin proporcionar espacios privados e infraestructura física planificada, sino que además provee espacios sociales (de dominio público y amenidades) que mejoran la calidad de vida urbana a través de la cooperación de propietarios privados. (Byahut & Mittal, 2017)

Las áreas consolidadas son generalmente espacios que carecen de espacios públicos apropiados para el encuentro social y que garanticen la sustentabilidad mediante un adecuado balance entre espacio construido y espacio abierto.

1.2.4 Caso de Estudio

1.2.4.1 Proyecto piloto de Reajuste de Tierras: Las Heras, Talca

Este caso de estudio nos permite tener una visión general de la aplicación del reajuste de terrenos en un contexto y ambiente post terremoto cuyo objetivo es la regeneración de un área urbana consolidada.

A través de este proyecto es posible analizar y comprender ciertas características generales y específicas que plantea el reajuste de terrenos, en cuanto a las consideraciones que se deben tomar en cuenta al momento de aplicar esta herramienta, para así garantizar una efectiva respuesta por parte de los involucrados (propietarios de los terrenos, municipalidad, inversionistas, etc.

Uno de estos factores se centra en la participación de la comunidad en unir esfuerzos para el beneficio de todos, es decir, que cada uno de los propietarios de los terrenos tiene que estar conciente de que su aporte no solo traerá beneficios para mejorar su condición social y calidad de habitabilidad, sino que también contribuirá a mejorar el entorno urbano mediante proyectos inmobiliarios que integren mayor espacio público y áreas comunales al barrio afectado.

Esto nos lleva a que también debe existir una correcta socialización del proyecto, con la comunidad, los propietarios y el municipio, donde se explique y se de a conocer el proceso que se utiliza en el reajuste de terrenos y la implicaciones que trae consigo, para que así crear un vínculo de confianza y determinar el nivel de interés de los propietarios en participar en una propuesta de este tipo.

En este sentido, la intervención mediante el reajuste de terrenos se muestra como una alternativa en la que no solo se generan mejoras en las condiciones de vida, los servicios en el barrio, las redes sociales y la cohesión de la comunidad, sino que a su vez los

inversionistas inmobiliarios pueden generar ganancias monetarias al desarrollar estos proyectos.

En un marco urbano post terremoto, en donde el gobierno plantea como única solución bonos de vivienda, mediante la construcción de viviendas con comodidades básicas en zonas de la periferia de la ciudad, hacen que la alternativa de reajuste de terrenos adquiera mayor interés, ya que ésta brinda a los residentes la oportunidad de permanecer en su barrio y lograr el nivel de calidad de vida más alto al utilizar su propiedad como capital para la reconstrucción de su hogar.

Ilustración 8: Propuesta de diseño arquitectónico para las nuevas viviendas en Las Heras.



Fuente: Lincoln Institute of Land Policy

Descripción del Caso de Estudio

En el año 2010, Chile se vio afectado por un gran desastre natural que destruyó tres regiones centrales, O'Higgins, Maule y Bio-Bio. El terremoto y tsunami registrado el 27 de febrero ocasionó la destrucción de aproximadamente 80.000 hogares y graves daños a más de 108.000 unidades de vivienda.

Ante la emergencia, el Gobierno Central puso en marcha el Plan de Reconstrucción Nacional, cuyo objetivo era el asistir a las familias damnificadas para la reconstrucción de sus hogares. Esta alternativa presentada como solución para salvaguardar la dotación de vivienda a las familias afectadas, y garantizar su calidad de vida, trajo

consigo ciertas problemáticas que perjudicaban por un lado la organización de la ciudad, al generar proyectos habitacionales en los límites urbanos y con ello la migración de los habitantes en zonas céntricas hacia la periferia; y por otro la segregación, al contar con diversos estratos socioeconómicos en el centro de Talca, era muy probable que las personas que tendrían que trasladarse serían las de menores recursos.

De esta manera, el Lincoln Institute of Land Policy y el equipo ProUrbana, desarrollaron la propuesta de reconstrucción en Talca, donde se utilicen los principios del Reajuste de Tierras para generar proyectos participativos con los residentes de las zonas afectadas, en los que se propicie un uso eficiente del suelo, densificando las áreas de intervención y mejorando la calidad de vida de los habitantes, con la integración de áreas verdes y usos mixtos dentro de los proyectos inmobiliarios.

Implementación del proyecto

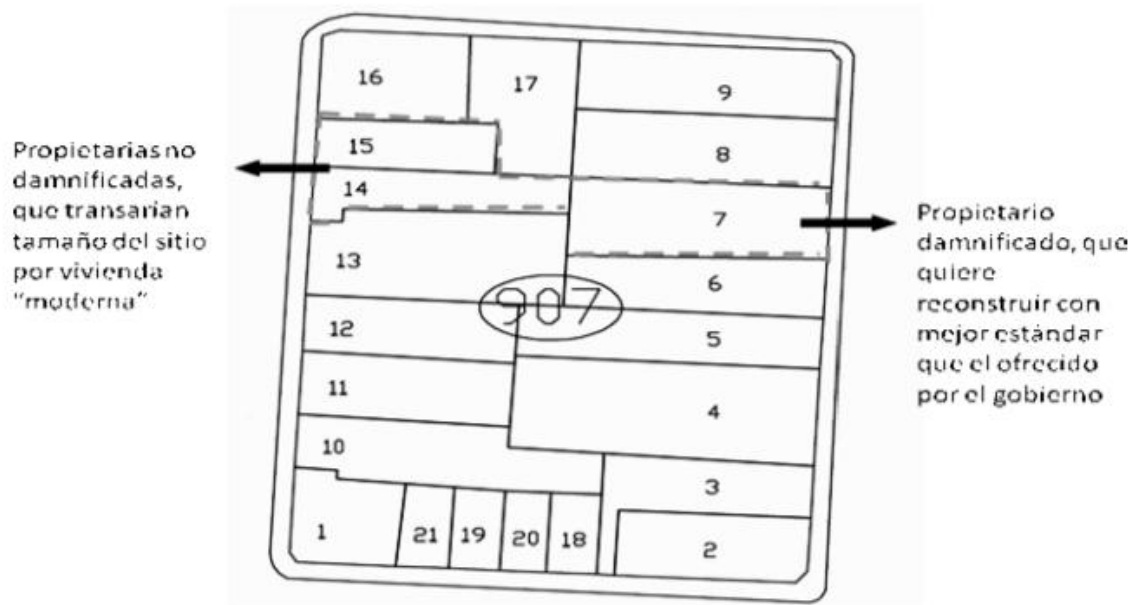
La aplicación de esta propuesta de desarrollo se encontraba sujeta a la disposición de los residentes en formar una comunidad comprometida entre sus vecinos para unificar sus predios en beneficio del proyecto. Por ello el equipo de investigación partió con la definición de un polígono de intervención que incluía 8 manzanas y 217 lotes agrupados alrededor de una plaza central. (ver ilustración 9)

Ilustración 9: Polígono de intervención para definición de proyecto piloto



Fuente: Lincoln Institute of Land Policy

Ilustración 10: Manzana seleccionada para el proyecto



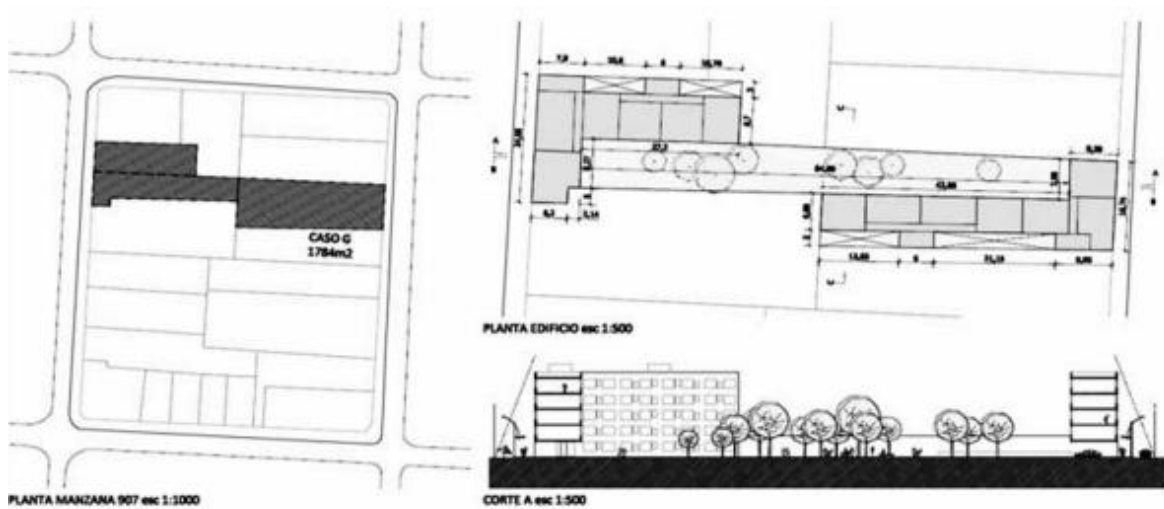
Fuente: Lincoln Institute of Land Policy

Los terrenos involucrados comprenden un área de aproximadamente 1.800m², en los cuales se pretendía generar un proyecto que otorgue mayor valor a la ciudad, a través de áreas comunes y fachadas continuas.

La primera propuesta partía de un concepto completamente inmobiliario, en el que se proponían dos grandes bloques de departamentos de 5 pisos de altura, separados por un área comunal central que brindaba un confort adicional al que se estaba acostumbrado en la zona. (ProUrbana, 2011)

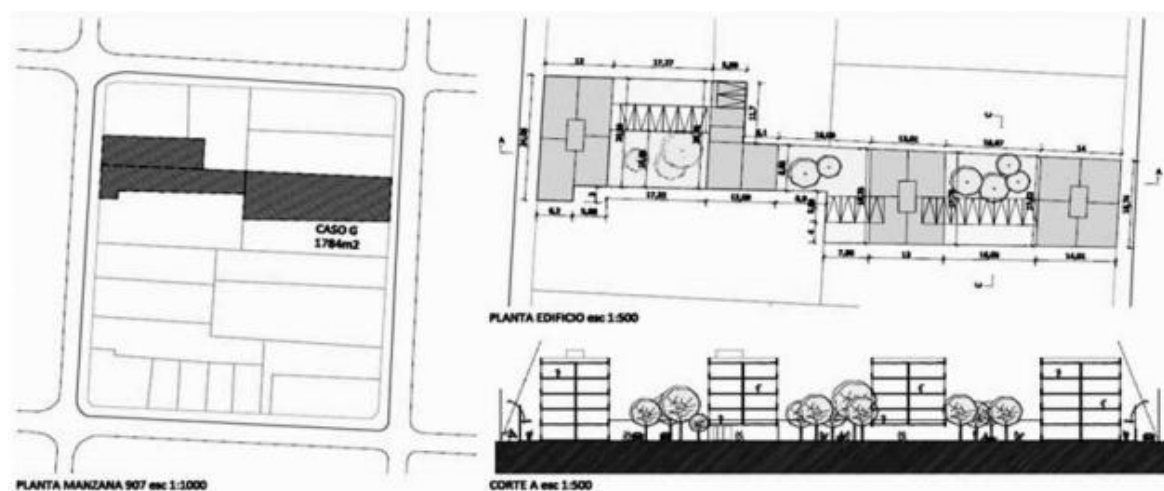
La segunda propuesta presenta otro esquema de distribución de edificaciones, dividiendo al terreno en cuatro bloques de departamentos de 4 pisos de altura, entre los cuales se intercalaban tres patios más pequeños, pero que se conectaban en las plantas bajas de los edificios. Esta implantación a más de conseguir la misma densificación en menor altura, permitía incorporar espacios de parqueo al interior del predio.

Ilustración 11: Propuesta No.01 para el proyecto



Fuente: Lincoln Institute of Land Policy

Ilustración 12: Propuesta No.02 para el proyecto

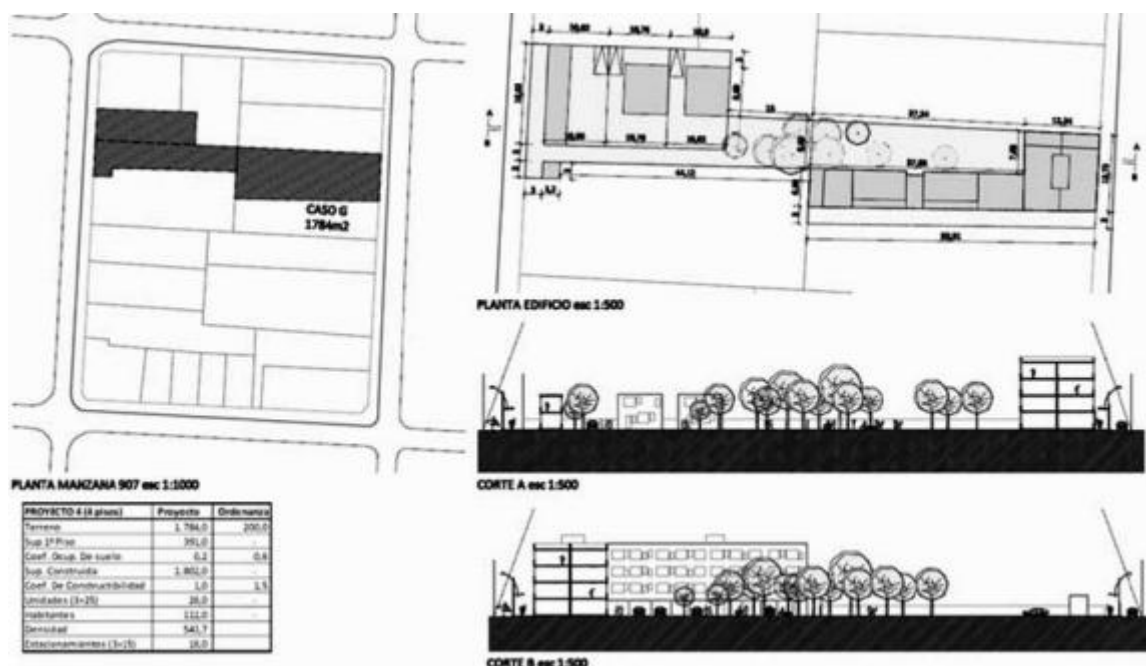


Fuente: Lincoln Institute of Land Policy

Finalmente, una tercera propuesta se puso sobre la mesa, en la que se buscaba encontrar un balance de edificaciones y una diversificación de usos de suelo. Se mezclan dos tipos de vivienda, casas individuales con un conjunto de departamentos de 4 pisos de altura. Esta distribución permite diversificar la oferta de vivienda en la zona de intervención, haciendo del desarrollo inmobiliario atractivo para más de un tipo de comprador. Las casas comprenden un lote individual con vista a la calle (lote destinado para los propietarios iniciales de los terrenos), con acceso vehicular y estacionamientos,

mientras que el bloque de departamentos se emplazan alrededor de un área comunal (parque), en el que la planta baja es utilizada para estacionamientos. (ver ilustración 13)

Ilustración 13: Propuesta No.03 para el proyecto



Fuente: Lincoln Institute of Land Policy

1.3 NORMATIVA LEGAL EN ECUADOR

1.3.1 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo

A mediados del año 2016, se aprobó y entró en vigencia la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS), con el objeto de “promover el desarrollo equitativo y equilibrado del territorio y propiciar el ejercicio del derecho a la ciudad, al hábitat seguro y saludable, y a la vivienda adecuada y digna, en cumplimiento de la función social y ambiental de la propiedad”. (LOOTUGS, Art.1).

La presente Ley plantea los lineamientos y principios de ordenamiento territorial que permitan homologar a nivel nacional los conceptos e instrumentos relativos a ordenamiento territorial, planeamiento urbanístico y gestión del suelo, incrementar la eficacia de la gestión pública y brindar seguridad jurídica a las actuaciones públicas y privadas sobre el territorio. (LOOTUGS, Art.3, numeral 9).

Para garantizar un correcto ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo, la LOOTUGS determinó 8 principios rectores:

- Sustentabilidad
- Equidad territorial
- Autonomía
- Coherencia
- Concordancia
- Derecho a la ciudad
- Función pública del urbanismo
- Distribución equitativa de cargas y beneficios

Los cuales deben ser considerados para su aplicación en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y Planes Complementarios que generan y aprueban los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) dentro de su competencia a nivel regional, provincial, cantonal y parroquial.

1.3.2 Instrumentos de ordenamiento territorial y planificación

1.3.2.1 Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

Los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial se constituyen como el máximo instrumento orientador para la planificación de los GAD Municipales, donde se establecen los lineamientos que debe seguir la administración pública. (LOOTUGS, Art.15)

A través de este instrumento se pretende otorgar a los municipios los medios para alcanzar un aprovechamiento y ocupación del suelo coherente y concordante con su realidad social, económica y urbanística, que a su vez les permita estructurar ciudades con objetivos y metas de desarrollo local, a corto, mediano y largo plazo.

1.3.2.2 Planes Parciales

Entre los Planes Urbanísticos Complementarios debemos puntualizar específicamente sobre los Planes Parciales, ya que justamente a partir de ellos se llevan a cabo los desarrollos y la aplicación del Reajuste de Terrenos, mediante el reparto equitativo de cargas y beneficios, la modificación de usos de suelo y el mayor aprovechamiento del suelo. (LOOTUGS, Art.34)

Este instrumento de planificación tiene por objeto la regulación urbanística y gestión del suelo para los polígonos de intervención territorial en suelo urbano y en suelo rural de expansión urbana. (LOOTUGS, Art.32), siendo necesario que dentro del polígono de

intervención se establezca la normativa urbanística específica para el uso y gestión del suelo, junto con los instrumentos de gestión y las unidades de actuación urbanística necesarias para su ejecución y determinación del tratamiento urbano que se llevará a cabo.

1.3.3 Instrumentos y herramientas de Gestión del Suelo

Es competencia de los GAD la aplicación de estos instrumentos para alcanzar una eficiente gestión del suelo, y así dar cumplimiento a las directrices propuestas en los planteamientos urbanísticos que se desprenden del PDOT.

La Ley establece los siguientes instrumentos de gestión:

1. Instrumento para la distribución equitativa de las cargas y los beneficios.
2. Instrumentos para intervenir la morfología urbana y la estructura predial.
3. Instrumentos para regular el mercado del suelo.
4. Instrumentos de financiamiento del desarrollo urbano.
5. Instrumentos para la gestión del suelo de asentamientos de hecho.

Debido a la naturaleza de la investigación, trataremos a profundidad los instrumentos 1 y 2, antes mencionados, ya que el Reajuste de Terrenos es una herramienta propia de la intervención de la morfología urbana y la estructura predial, pero que a su vez emplea una distribución de cargas y beneficios en las distintas unidades de actuación urbanística que se desarrollen.

1.3.3.1 Instrumentos para la distribución de las cargas y los beneficios

El reparto de cargas y beneficios, se viabiliza mediante las Unidades de Actuación Urbanística (UAU), con el objeto de promover el uso racional del suelo, garantizar el cumplimiento de las normas urbanísticas, y proveer las infraestructuras y equipamientos públicos. (LOOTUGS, Art.49), mismos que deben constar dentro de un Plan Parcial propuesto a través del PDOT.

Las UAU permiten establecer las modalidades y condiciones a las que estarán sujetos los actores públicos (GAD Municipal) y privados (propietarios de terrenos, inversionistas). Entre las obligaciones y derechos de los propietarios de los terrenos constan: la cesión gratuita de terreno para la incorporación de vías, equipamientos, espacio público y áreas verdes; el financiamiento y ejecución de obras de urbanización; el financiamiento de los gastos derivados de los derrocamientos, reubicaciones, costos de planificación; la participación en los beneficios derivados del aprovechamiento urbanístico, en proporción del valor del inmueble aportado; y el ser compensado por cargas urbanísticas que no puedan ser retribuidas. (LOOTUGS, Art.50 y 51)

En este punto es importante mencionar que la iniciativa de desarrollo dentro de una UAU puede ser gestionada, tanto por la parte pública o privada, o en una intervención mixta, pero para ello se debe tomar en consideración lo siguiente:

“Cuando sean varios los propietarios del suelo incluido en la unidad de actuación deben haber dado su conformidad a la iniciativa al menos los que sean titulares del cincuenta y uno por ciento (51%) de la superficie del ámbito. Los propietarios que no hayan dado su conformidad pueden adherirse a la iniciativa y participar en la gestión de la unidad de actuación y en la distribución de sus beneficios y sus cargas, caso contrario, los propietarios mayoritarios podrán solicitar al Gobierno Autónomo Descentralizado metropolitano o municipal proceda con la enajenación forzosa...” (LOOTUGS, Art.53)

1.3.3.2 Cargas

De acuerdo a lo establecido en la LOOTUGS, las cargas corresponden a aquellos gravámenes, afectaciones y/o cesiones obligatorias de suelo que deben ser aplicados a los propietarios de los inmuebles que participan dentro de la ejecución de instrumentos de planeación urbanística y de gestión del suelo, o a su vez a los gastos que debe gestionar el GAD Municipal para viabilizar el proyecto. (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, 2016)

Entre las cargas habituales que deben contribuir los propietarios involucrados son principalmente el valor de los terrenos cedidos, mientras que para los Municipios se encuentran aquellas cargas determinadas por los costos directos e indirectos de construcción del proyecto, incluido el costo por infraestructura y equipamiento, además de los posibles costos por reubicación temporal de los propietarios de los inmuebles participantes.

1.3.3.3 Beneficios

En cuanto a los beneficios, la LOOTUGS considera a los mismos como aquellos derivados de las rentas y/o utilidades potenciales generadas por la los bienes inmuebles construidos, mediante el aprovechamiento de suelo y edificabilidad obtenida por la aplicación del instrumento de planificación urbanística. (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, 2016)

Para el caso de los propietarios involucrados en el proceso, estos valores corresponden a un incremento en el avalúo del inmueble otorgado, al contar con una mejora en la calidad de infraestructura y servicios urbanos, procedente de la ejecución del proyecto urbanístico, mientras que los Municipios recuperan la inversión generada en la ejecución del proyecto, además de generar áreas urbanas con mejor aprovechamiento urbanístico y espacios urbanos de calidad y bien servidos.

1.3.3.4 Instrumentos para intervenir la morfología urbana y la estructura predial

Estos instrumentos facultan a los GAD Municipales a reestructurar la morfología urbana y predial de aquellas Unidades de Actuación Urbanística que requieran regenerar un entorno urbano consolidado, o para la adecuación de vías e infraestructura en áreas de expansión de la ciudad que por lo general no se encuentran organizadas conforme la trama urbana establecida, y que en muchas ocasiones corresponden a terrenos que cambian de clasificación, de rural a urbana.

Para estas situaciones, la Ley prevé la aplicación de instrumentos como el Reajuste de Terrenos, la Integración Inmobiliaria y la cooperación entre partícipes, con el fin de establecer una nueva configuración física y predial, asegurando el desarrollo y financiamiento de las actuaciones urbanísticas a través de formas asociativas entre propietarios. (LOOTUGS, Art.54)

La intervención mediante el Reajuste de Terrenos puede ser igualmente de iniciativa pública o privada, siempre y cuando se consiga realizar un adecuado reparto de las cargas y beneficios producto del proyecto a realizar, en la que “los propietarios de los predios implicados, debidamente organizados, garantizarán el cumplimiento de las cargas correspondientes al desarrollo de la actuación urbanística.” (LOOTUGS, Art.55)

1.3.4 Plan de Ordenamiento Territorial de Portoviejo

1.3.4.1 Plan Maestro Urbano de Portoviejo

Posterior al evento sísmico registrado el 16 de abril de 2016, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón San Lorenzo decidió poner en marcha planes de acción emergentes, con el objeto de atender los sectores que resultaron con mayor afectación de la ciudad, entre los cuales se encuentra el Centro Urbano de Portoviejo. (Gustavo González & Asociados; Gehl People - S. Francisco, 2017)

La presente circunstancia se tornó en una oportunidad para establecer un punto de inflexión en la planificación y desarrollo de la ciudad, siendo necesaria la elaboración del Plan Maestro Urbano que conlleve a la ejecución de una “nueva hoja de ruta en el proceso urbanístico de Portoviejo” (Gustavo González & Asociados; Gehl People - S. Francisco, 2017)

El Plan Maestro Urbano de Portoviejo parte por determinar las políticas y lineamientos bases que encaminen a la ciudad a una óptima forma urbana, con un desarrollo de calidad y buena para vivir.

Ilustración 14: Políticas del Plan Maestro Urbano de Portoviejo



Fuente: Plan Maestro Urbano de Portoviejo, 2017

Elaboración: Gustavo González & Asociados; Gehl People - S. Francisco

Políticas

- **Ciudad a Escala Humana**

A través de esta política, el Plan Maestro proyecta una ciudad que se relacione con las personas, mediante la creación de espacios públicos de calidad, que cuenten con una variedad de amenidades y servicios a los cuales se pueda acceder caminando, sin que esto suponga mayor gasto de tiempo ni de recursos.

La ciudad a escala humana procura que las edificaciones mantengan una altura adecuada, sin generar sensación de opresión, que permitan mantener un contacto con los transeúntes, y sin bloquear el correcto ingreso de iluminación al espacio público, garantizando el concepto de “vida entre edificios”. (Gehl, 2014)

- **Ciudad Memorable**

Esta política se centra en crear identidad entre los hitos de la ciudad y la cultura que se desarrolla en el espacio público. Para ello se deben mantener elementos característicos, como plazas, calles arborizadas, y materiales distintivos en aceras y fachadas.

- **Ciudad Accesible**

La accesibilidad de una ciudad promueve el desarrollo y goce de la misma tanto para los niños y jóvenes, como para los adultos y adultos mayores, independientemente de su condición física, social o cultural, por medio de espacios público accesibles que cuenten con elementos informativos, que favorezcan un entorno transitable, comprensible y seguro.

- **Ciudad Diversa e Inclusiva**

Esta política permite construir una ciudad equitativa y balanceada, donde se garantice el acceso a vivienda y espacios públicos de calidad, en favor de un desarrollo ambiental saludable, es decir una armonía entre los intereses socioeconómicos y ambientales.

- **Ciudad Ambientalmente Sostenible**

El planificar una ciudad ambientalmente sostenible conlleva realizar transformaciones y adaptaciones a pequeña y gran escala, con las cuales se pueda llegar a mitigar riesgos ambientales y naturales, como son los terremotos y las inundaciones.

Por ello la creación de espacios verdes públicos y la recuperación de ríos y quebradas corresponde una de las principales tareas de Portoviejo, ya que con ello constituye una mejora en la calidad de vida de las personas y permite a la ciudad construir espacios urbanos seguros, donde se promueva el desarrollo inmobiliario, recreativo y turístico. (Gustavo González & Asociados; Gehl People - S. Francisco, 2017)

Lineamientos

- **Forma Urbana**

El principal objetivo de este lineamiento consiste en obtener un crecimiento más compacto, donde se promueva la densificación de áreas comerciales y residenciales, manteniendo las dimensiones de los edificios a escala humana. Al generar manzanas de tamaños medianos se puede garantizar una conectividad adecuada entre los diferentes elementos urbanos que constituyen la ciudad, sin interrupciones, y con una mayor efectividad económica y ambiental.

Otro factor importante en recuperar la forma urbana, constituye el restablecer la tipología tradicional de construcciones con pórticos, ya que esta permanece como un elemento característico y de identidad de Portoviejo, razón por la cual se estimula el fortalecimiento de la acera y el pórtico como una extensión del espacio público.

- **Usos de Suelo**

Los usos de suelo deben mantener una mezcla equilibrada entre residencias, comercio, oficinas y espacios de esparcimiento, y a que a través de esto se puede generar una ciudad activa 18 horas al día (Gustavo González & Asociados; Gehl People - S. Francisco, 2017), donde se desarrollen actividades en calles plazas y equipamientos urbanos, mejorando la economía local y la seguridad de sus habitantes.

Con esta mezcla de usos también se pretende dinamizar las actividades del centro urbano de Portoviejo, procurando traer de vuelta el corazón de la ciudad al Centro Histórico, ya que éste se ha caracterizado por ser una zona muy comercial, con actividades durante el día pero desolado en las noches, atentando con la seguridad del sector.

- **Movilidad**

Con el objeto de mejorar la movilidad de Portoviejo, el Plan Maestro promueve intervenir las calles a los peatones, articulando y ampliando las aceras como espacios públicos compartidos, para lo cual se debe conseguir un equilibrio entre las necesidades de todos los usuarios, tanto del peatón, como del transporte público y privado, para proveer una mejor calidad de vida.

La frase “Los peatones primero”, se establece como una máxima para el presente lineamiento, al promover calles arboladas con mobiliario y espacios públicos aptos para mejorar las condiciones, circulación y experiencia de los peatones al caminar en Portoviejo, garantizando siempre el acceso universal a todos ellos.

- **Espacio Público**

En concordancia con el lineamiento anterior, el desarrollo del espacio público generará ciudades saludables, en las que la gente sea invitada a caminar. Para ello, es de suma importancia invertir en parques vecinales y plazas de pequeña escala de calidad, ya que es justamente a través de estos que se pueden consolidar espacios de interacción y de encuentro ciudadano.

En este punto también se considera primordial la conectividad de estos espacios, al interconectar destinos y rutas clave que mejoren la experiencia del ciudadano y la perspectiva de su entorno urbano.

- **La Naturaleza en la Ciudad**

Este lineamiento se basa en “aprovechar y mejorar el paisaje existente (río y colinas) mediante la creación de una red integrada verde de espacios públicos urbanos” (Gustavo González & Asociados; Gehl People - S. Francisco, 2017)

Se pretende entrelazar la relación entre el eje de río, la ciudad y la colina, recuperando el paisaje a la orillas del río, a través de parques y espacios recreativos; y preservando las colinas como elementos naturales de contemplación.

- **Gestión del Riesgo**

La constante problemática de inundaciones, deslaves y afectaciones sísmicas obligan a la urbe a desarrollar una ciudad libre de riesgos ambientales y reducir el riesgo en zonas urbanas consolidadas, procurando proteger la ciudad de los flujos de lodo y la escorrentía aumentada, a través de la incorporación de infraestructura verde, al igual que las orillas de ríos y quebradas, para evitar el embaulamiento de río y rellenos producto de asentamientos ilegales.

1.4 ESPACIO PÚBLICO

1.4.1 Espacio Público como Objetivo de Desarrollo Sostenible

En el marco de la Nueva Agenda Urbana promulgada dentro de la conferencia mundial Hábitat III, se plantean 17 objetivos para “instar a todos los países, ya sean ricos, pobres o de ingresos medianos, a adoptar medidas para promover la prosperidad al tiempo que protegen el planeta”, entre las cuales el espacio público se enmarca dentro del Objetivo 11: “Construir ciudades y asentamientos humanos incluyentes, seguras, resilientes y sostenibles”, a razón de que una de las metas propuesta del objetivo 11 es que “en 2030, (se) proporcionará acceso universal a espacios seguros, inclusivos y accesibles, verdes y públicos, especialmente para las mujeres y los niños, los ancianos y las personas con discapacidad “.

1.4.1.1 Hábitat III

El espacio público fue un tema de discusión donde varios de los países que participaron, de este encuentro mundial, pudieron declarar su postura en cuanto a la necesidad de intervenir con espacio público dentro de las ciudades y planteen una visión de que las ciudades, donde se intensifica lo “público” y se invierte en el espacio común, son aquellas que lograrán incrementar considerablemente la calidad de vida de sus habitantes, fomentando el encuentro y la acumulación de capital social, en ambientes urbanos bien cuidados, seguros, inclusivos y sostenibles. (UN-Habitat, 2015)

1.4.2 Índice Verde Urbano (IVU)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha determinado el Índice Verde Urbano (m² de área verde por habitante) como mecanismo de medición de calidad de vida y calidad ambiental de las ciudades, estableciendo 9m² de área verde por habitante como el mínimo requerido, a diferencia de la Organización de Naciones Unidas (ONU) que eleva ese límite a un mínimo de 16m² por habitante.

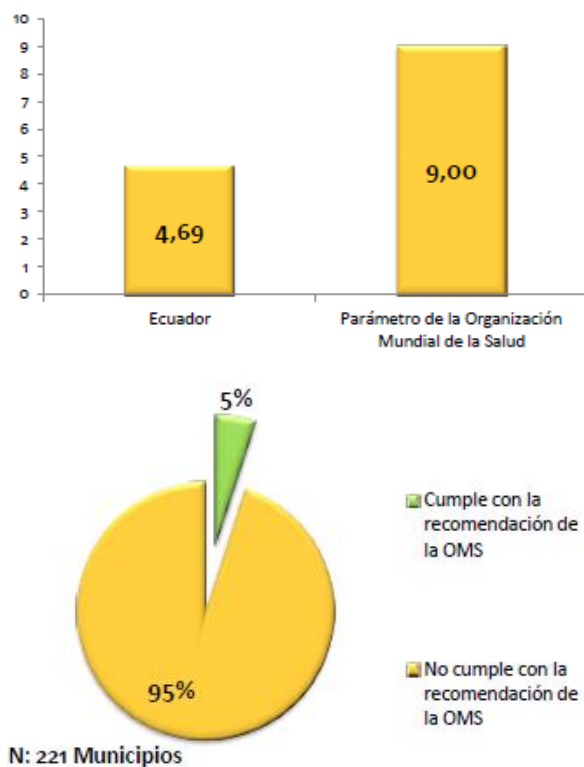
1.4.2.1 Índice Verde Urbano en Ecuador

En el caso del Ecuador, no existen muchas investigaciones sobre el tema del espacio público, lo cual deja un vacío de conocimiento sobre las implicaciones que el mismo plantea en la regeneración urbana de las ciudades, a diferencia de lo evidenciado en casos Europeos.

El referente más próximo al espacio público en el Ecuador se evidencia en la presentación del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) acerca del Índice Verde Urbano (IVU), cuyo estudio indica que existe un déficit de 4,31 puntos en el IVU de Ecuador respecto del parámetro de la OMS (9m² por habitante). (INEC, 2010)

De los 211 municipios del país, el 95% no cumplen con la recomendación de la OMS.

Ilustración 15: Índice Verde Urbano Ecuador



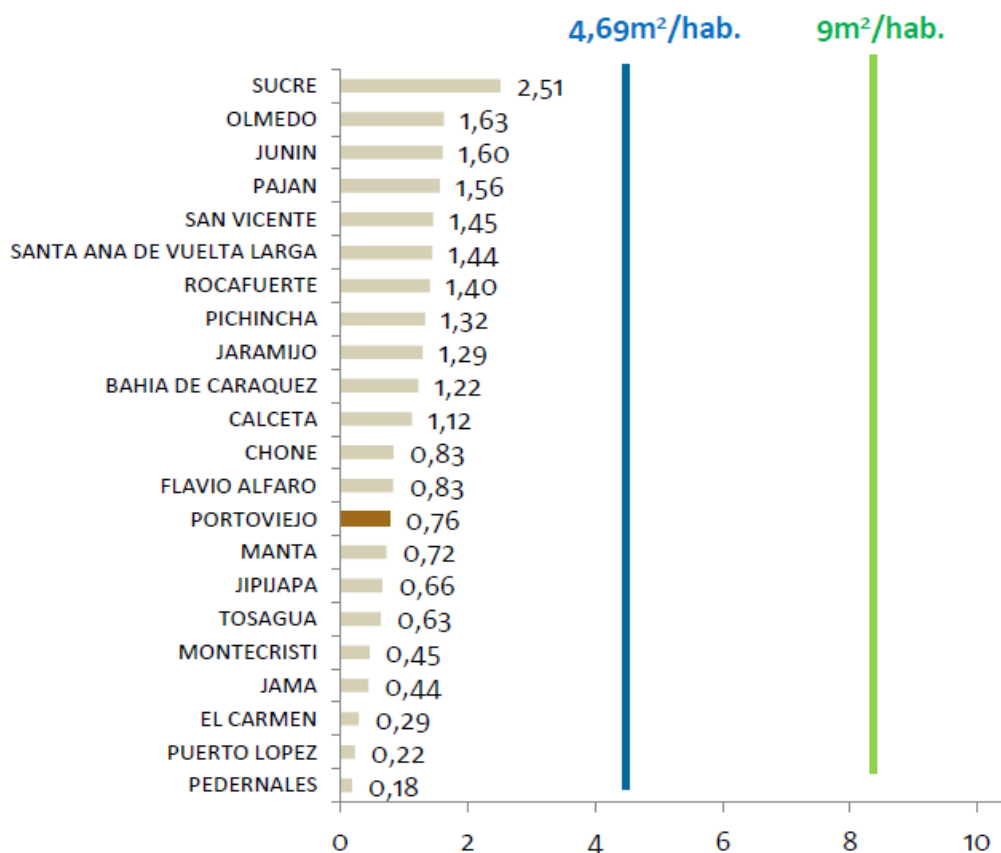
Fuente: INEC – VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010, Cartografía digital 2010

1.4.2.2 Índice Verde Urbano en Portoviejo

Según el INEC, el cantón Portoviejo presenta un Índice Verde Urbano de 0,76m² por habitante al año 2010, presentando un déficit de 8,24 m²/hab, perjudicando las condiciones de vida de la población y al entorno ambiental.

Los parques centrales constituyen gran parte del área verde del cantón Portoviejo, sin embargo todavía existe una gran ausencia de parques recreativos. La necesidad de incorporar nueva áreas verdes y masas arbóreas se torna una problemática importante dentro del desarrollo de Portoviejo. (Salazar, 2015)

Ilustración 16: Índice Verde Urbano Portoviejo



Fuente: INEC, Presentación Índice Verde Urbano 2010

Elaboración: INEC

CAPÍTULO 2 OBJETO DE ESTUDIO

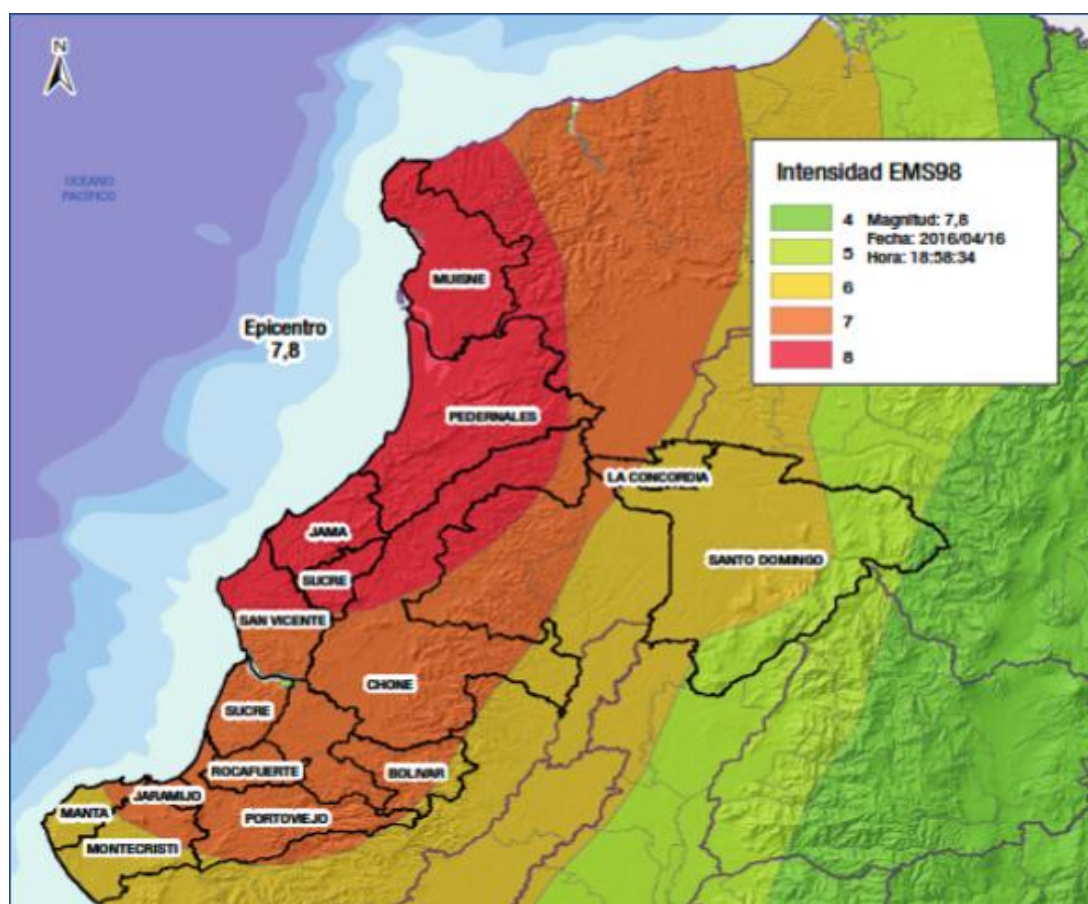
2.1 ANTECEDENTES - EL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL DE 2016

2.1.1 Descripción del evento sísmico

Un terremoto de 7,8° de magnitud se suscitó el 16 de abril de 2016, a las 18:58, evidenciando una de las mayores tragedias que se han registrado en el Ecuador. El epicentro se presentó en las costas del noroccidente ecuatoriano, a 170 Km de Quito, provocando afectaciones considerables principalmente en las provincias cercanas al evento: Manabí y Esmeraldas. (ver imagen 17)

El terremoto afectó a zonas de mayor vulnerabilidad física y socioeconómica, con altos niveles de pobreza. Situación que se puede ver reflejada en las características de las viviendas, la precariedad de las construcciones, así como acceso reducido a las redes públicas de agua y saneamiento. (Comité de Reconstrucción y Reactivación Productiva, 2017)

Ilustración 17: Epicentro y magnitud del sismo del 16A



Fuente: IG-EPN, Plan de Reconstrucción y Reactivación Productiva post terremoto

Elaboración: IG-EPN

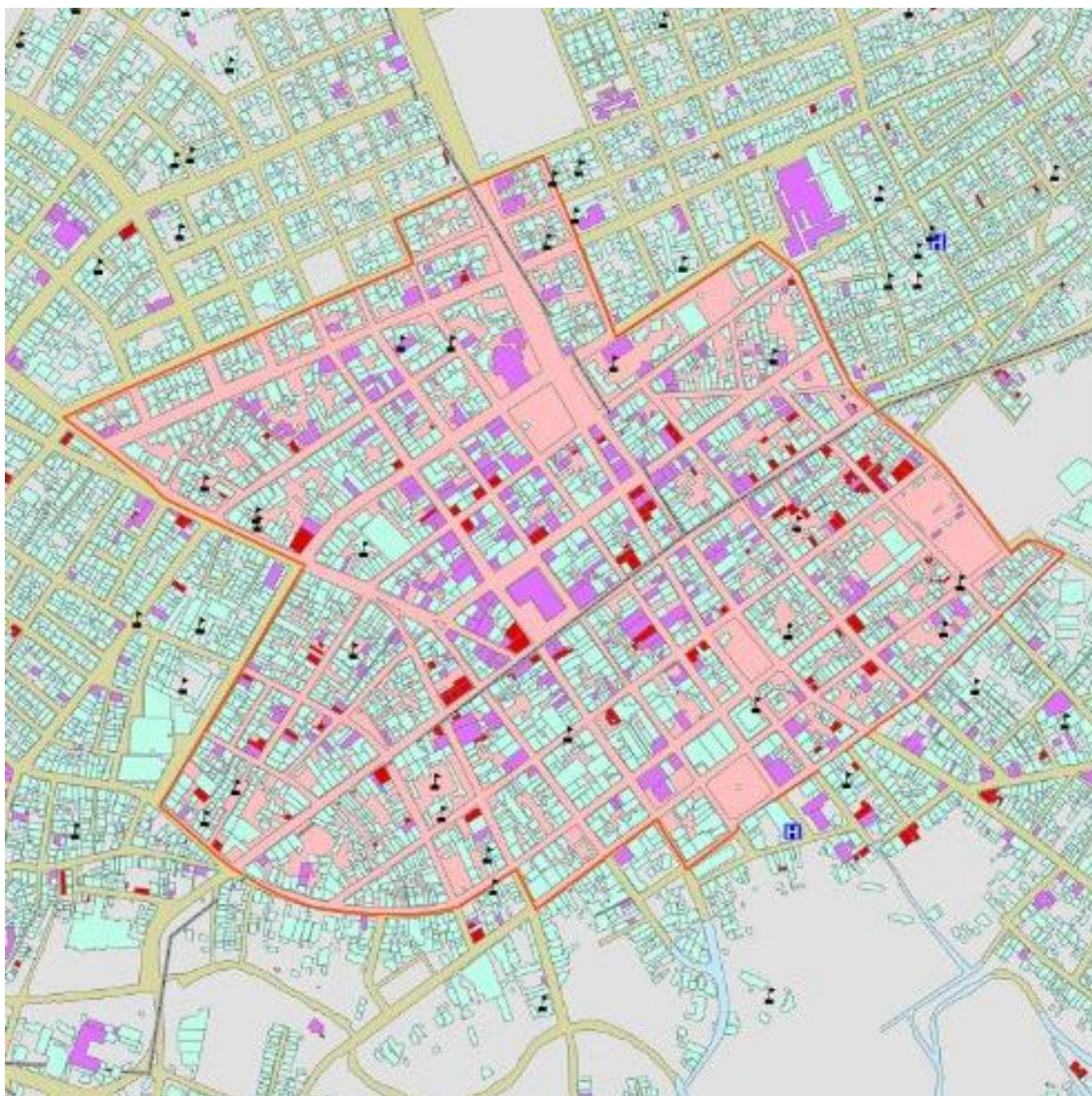
2.1.2 Impacto del terremoto en Portoviejo

2.1.2.1 “Zona Cero” – Situación Inmediata al Sismo

Las zonas donde se registraron la mayor parte de viviendas afectadas se concentran en el norte y centro de la ciudad, siendo esta última el área determinada como la “Zona Cero”, debido al nivel de daños en edificaciones y pérdidas humanas, a causa del colapso de dichas construcciones.

Esta zona del centro de Portoviejo, es el lugar donde se alojaba la vida comercial, cívica y hotelera de la ciudad, misma que comprende alrededor de 84,7 hectáreas.

Ilustración 18: Mapa delimitación “Zona Cero” Portoviejo



Fuente: IGM, Geoportal Sismo 2016

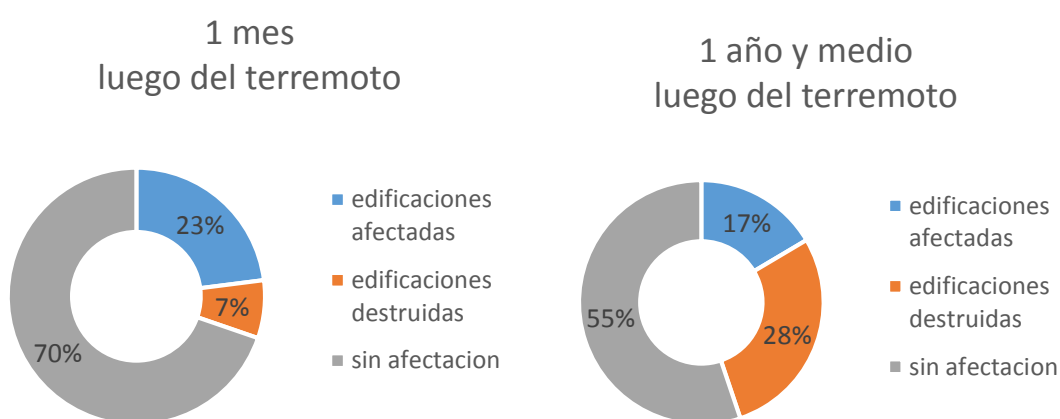
Elaboración: IGM

El número de construcciones con afectación asciende a 378, el cual se subdivide en edificaciones destruidas 99 y edificaciones con daños 279, que equivalen a 26,19% y 73,81% respectivamente. Es decir, que el 60,82% de manzanas presentes en la “Zona Cero” se encontraban afectadas de un total de 97 manzanas. Tres edificaciones importantes tuvieron que ser demolidas, debido al riesgo que representaban.

2.1.2.2 “Zona Cero” – Situación Post-Terremoto

El panorama post-terremoto (1 año y medio después) evidencia una ciudad en proceso de reconstrucción, reestructuración y crecimiento, con varios proyectos en ejecución y otros que aún están pendientes por ejecutar. Sin embargo, la “Zona Cero” de la ciudad todavía mantiene la misma característica post terremoto: con la presencia de terrenos vacantes, producto del derrocamiento y desalojo de escombros, edificaciones con daños sin demoler, a las que se suman construcciones afectadas en venta, y pocas edificaciones en proceso de reparación.

Ilustración 19: Número de edificaciones afectadas en Área de Estudio



Fuente: IGM, Geoportal Sismo 2016; Propia

Elaboración: Propia

La “Zona Cero” representa el área objeto de estudio de la presente investigación, por lo que es importante analizar los problemas que trajo consigo el terremoto del 16 de abril de 2016, tanto en el sector inmobiliario (edificaciones colapsadas y afectadas, tierras vacantes, venta de terrenos) como de las dinámicas sociales y comerciales deterioradas.

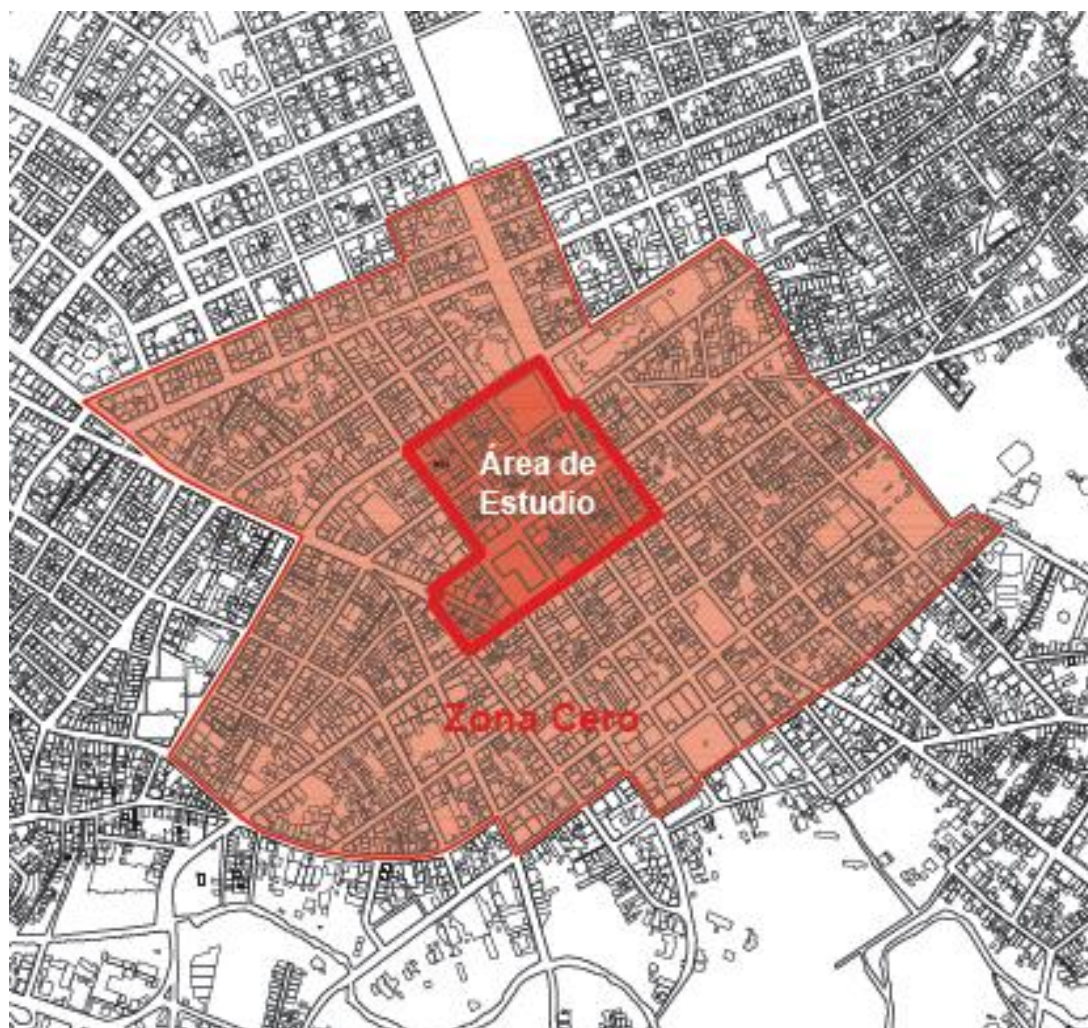
2.2 SELECCIÓN DEL LUGAR

2.2.1 Delimitación del Área de Estudio

Para la delimitación del área de estudio se procedió a analizar el mapa de predios de la “Zona Cero”, en busca de agrupaciones de manzanas que presenten mayor número de predios con afectación, con el fin de ajustar el alcance de la investigación a un área más manejable, en virtud de que la “Zona Cero” contempla 97 manzanas distribuidas en una superficie de 84,7 hectáreas.

Como resultado de esta evaluación, se enfatizó el interés sobre 13 manzanas en particular, que delimitan un área de 8,76 hectáreas, donde se concentran 60 edificaciones afectadas y 19 edificaciones destruidas, que respectivamente corresponden al 21,50% y 19,19% en relación al total de afectación de la “Zona Cero”.

Ilustración 20: Área de Estudio y Área de Influencia



Fuente: IGM, Geoportal Sismo 2016

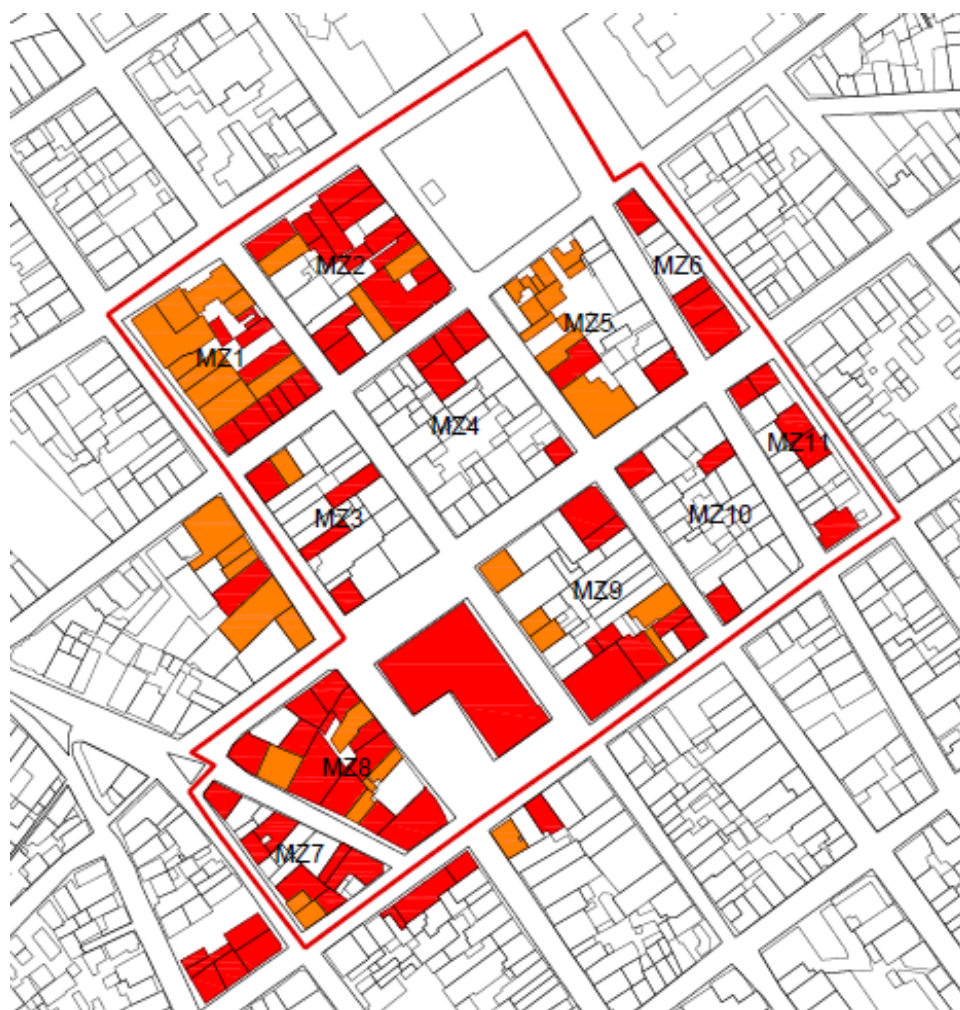
Elaboración: Propia

El área de estudio se encuentra delimitada al norte: por la calle 9 de Octubre y av. Alajuela; al sur: por la av. Pedro Gual; al este: por la av. Olmedo y la av. Rocafuerte; y al oeste: por la calle Chile y la calle 18 de Octubre. Esta área conformara el polígono de intervención del Plan Parcial.

2.2.2 Diagnóstico Actual del Área de Estudio

Una vez delimitada el área de estudio se procedió a realizar la evaluación de las manzanas presentes. En este sentido se realizó un levantamiento de información en campo a través de fichas en las que se levantaron los terrenos vacantes y las edificaciones que mantienen afectaciones y deben ser demolidas. A través de esta información se pudo llegar a conocer el estado actual de los predios y el nivel de afectación presente en las manzanas del área de estudio.

Ilustración 21: Afectación de predios en Área de Estudio



Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Los datos levantados en octubre de 2017 determinaron que actualmente existen 43 edificaciones afectadas y 74 edificaciones destruidas, de un total de 261 edificaciones presentes en el área de estudio, y que respectivamente corresponden al 16,48% y 28,35%, es decir que existen mayor cantidad de edificaciones que han tenido que ser demolidas, incrementando el número de terrenos vacantes.

2.2.3 Cuantificación del área potencial de intervención

Al contar con un grado de afectación variado entre cada una de las manzanas, era necesario analizar la viabilidad para la ejecución de un proyecto en base a los lineamientos del Reajuste de Terrenos.

En este punto se consideró como principal variable el área potencial de intervención que presentaba cada manzana, la cual comprendía los m2 de terrenos vacantes y las edificaciones afectadas, en función del área de toda la manzana.

Tal como se evidencia en la tabla siguiente, en el área de estudio existen 21.616 m2 de área potencial de intervención, la cual en relación al área total de las manzanas equivale al 43% de área factible para generar una gestión asociativa entre propietarios en favor del proyecto de Reajuste de Terrenos, propiciando un ambiente bastante optimista.

Tabla 1: Áreas de afectación en el Área de Estudio

	Terrenos vacantes	Edificaciones afectadas	Área potencial de intervención	Edificaciones en reparación	Edificaciones sin afectación	Área total de manzana
MZ1	1.219	2.464	3.683		1.008	4.691
MZ2	2.960	628	3.588	1.175	715	5.478
MZ3	797	152	949		3.694	4.643
MZ4	896		896		5.351	6.247
MZ5	547	1.571	2.118	1.511	1.617	5.246
MZ6	869		869	553	275	1.697
MZ7	1.250	196	1.446	980	291	2.717
MZ8	2.902	790	3.692	633	538	4.863
MZ9	2.076	873	2.949	2.645	1.250	6.844
MZ10	503		503	831	3.490	4.824
MZ11	923		923	310	1.631	2.864
Total	14.942	6.674	21.616	8.638	19.860	50.114

(valores en m2)

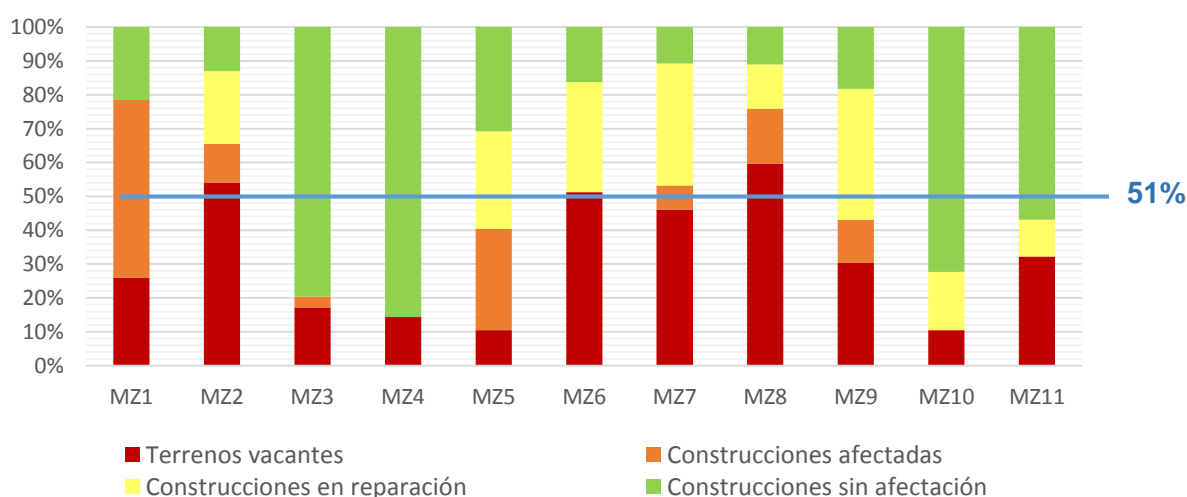
Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Adicional a ello, se consideró para la evaluación el criterio de participación de los propietarios establecido en la LOOTUGS, que determina que la iniciativa de la actuación debe estar en conformidad de al menos el 51% de los propietarios involucrados.

Es por esto que al aplicar esta variable al área potencial de intervención, nos encontramos que de las 11 manzanas evaluadas, 5 de ellas califican para como idóneas para la aplicación de la propuesta. Estas son la MZ1 con 79% de afectación; la MZ2 con 66%; la MZ6 con 51%; la MZ7 con 53% y la MZ8 con 76%. (ver ilustración 22). Cabe señalar que para esta selección se parte del supuesto de que al ser predios afectados, éstos contarían con mayor grado de participación en la intervención.

Ilustración 22: Manzanas con mayor afectación en Área de Estudio



Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Como paso siguiente, se ponderó cada manzana calificada, en función de variables que caracterizan y facultan la aplicación del Reajuste de Terrenos, en una escala donde 10 es lo más favorable y 0 lo menos favorable. En este sentido, la manzana con mayor puntuación supone mayor grado de factibilidad de la propuesta.

El resultado obtenido, conforme la Tabla 2, indica que la MZ2 y la MZ8 son las más óptimas, sin embargo, por efectos del alcance de la investigación, se decidió seleccionar solo una, la manzana MZ8, para la intervención y desarrollo de la propuesta piloto para la aplicación del Reajuste de Terrenos, con el fin de ejemplificar el procedimiento a llevarse a cabo en el reparto de las cargas y beneficios que conlleva esta herramienta de gestión en la Regeneración Urbana del centro de Portoviejo.

Tabla 2: Puntuación de manzanas de acuerdo a variables de selección

VARIABLES	MZ1	MZ2	MZ6	MZ7	MZ8
Terrenos vacantes	5	9	9	9	10
Edificaciones afectadas a demoler	6	8	10	9	7
Edificaciones existentes	10	8	6	6	9
Morfología de la manzana	10	10	9	7	8
Distribución de edificaciones existentes	10	8	7	6	9
Número de propietarios involucrados	7	8	10	9	8
Área construible	10	10	3	5	10
TOTAL	58	61	54	51	61

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

2.2.4 Estado actual de la Manzana 8

Como se indicó anteriormente, a continuación nos enfocaremos en detallar todos los componentes que caracterizan la intervención en la manzana 8.

Ilustración 23: Elementos existentes en la Manzana 8



Fuente: Propia

Elaboración: Propia

En una superficie de aproximadamente 4.400m² se distribuyen 21 predios, con áreas y formas poco regulares, situación que es característica para esta zona de Portoviejo. En cuatro de estos predios se encuentran edificaciones en buen estado, las cuales no formarán parte del Reajuste de terrenos propuesto, mientras que otros cuatro predios contienen edificaciones sin uso, con daños y afectaciones producto del terremoto, si formarán parte del Reajuste de Terrenos debido a su potencial de ser derrocados, junto con los 13 terrenos vacíos colindantes.

Tabla 3: Áreas Iniciales de la Manzana 8

CUADRO DE ÁREAS INICIALES		
DESCRIPCIÓN	ÁREA TOTAL m²	PORCENTAJE SOBRE ÁREA BRUTA
ÁREA BRUTA	4,431.33	100.00%
ÁREA PÚBLICA EXISTENTE	0.00	0.00%
Aceras	0.00	
ÁREA DE TERRENO	4,431.33	100.00%
ÁREA DE MANEJO DIFERENCIADO	832.32	18.78%
Edificaciones permanentes	832.32	
ÁREA DE TERRENO ÚTIL	3,599.01	81.22%

Fuente: Guía para el Reparto de Cargas y Beneficios en Planes Parciales de Renovación Urbana

Elaboración: Propia

CAPÍTULO 3 MUESTRA DE RESULTADOS

3.1 SUPOSICIONES GENERALES PARA LAS PROPUESTAS

3.1.1 Modelo de Negocio

Las diferentes propuestas que se describirán en los párrafos siguientes, se basan en un modelo de negocio y mercado de arriendos, en donde los predios o bienes inmuebles proyectados serán de propiedad de los terratenientes originales, para luego insertarse y promocionarse como bienes sujetos a renta.

Asimismo, se establece que las edificaciones, junto con los bienes inmuebles proyectados deberán formar parte de una sola administración que se encargue del mantenimiento y operación del proyecto. Para este caso, y con el fin de que el proyecto se desarrolle de la mejor manera y que se genere un sentido de pertenencia, se sugiere que la administración esté a cargo de una organización de propietarios, bajo el seguimiento del GAD Municipal, en cumplimiento de los objetivos originales del Reajuste de Terrenos.

3.1.2 Plan Especial para el Centro Histórico de Portoviejo

Para la presente investigación se tomó como referente general al Plan Maestro de Portoviejo, junto con sus Planes Especiales, con el fin de poner en práctica las directrices y estrategias desarrolladas, y evaluar su comportamiento con el Reajuste de Terrenos propuesto.

Ilustración 24: Ámbitos de acción y estrategias del Plan Especial para el Centro de Portoviejo



Fuente: Plan Especial para el centro de la ciudad Portoviejo

Elaboración: Propia

El Plan Especial (2017) planteado para el desarrollo y gestión del Centro Históricos de Portoviejo, se estructura bajo cinco ámbitos de acción, de los cuales tres de ellos nos ayudarán a enmarcar y contextualizar la propuesta del Reajuste de Terrenos, en favor de los requerimientos actuales de la ciudad.

El primero comprende la Ciudad del Verde, mediante el cual se pretende crear un “Sistema del Verde” para el Centro, donde se considere la revegetación y se mejoren los accesos a las zonas verdes, generando así un tejido de espacios públicos que se entrelaza con la ciudad.

El segundo se centra en la Ciudad a Escala Humana, fortaleciendo el sistema de espacios públicos, los cuales permitan mejorar la forma urbana en relación con la escala de sus calles y plazas, tomando en consideración los portales y fachadas activas, procurando así densificar el área urbanizada del Centro de forma compacta y uniforme.

Finalmente, el tercer ámbito de acción se relaciona con la Ciudad Activa y Próspera, promoviendo la actividad económica y social en búsqueda de una ecología de usos diversos, jerarquizando los servicios vecinales y urbanos, que garanticen la activación del comercio asociado con el espacio público.

3.1.2.1 Usos de Suelo

La ciudad de Portoviejo, se reconoce por ser un nodo administrativo y comercial, con una alta oferta de servicios y equipamientos, lo cual se evidencia en especial en su centro urbano.

De acuerdo a la zonificación y uso de suelo establecido dentro del Plan Especial para el centro de Portoviejo, el suelo se define principalmente con usos comerciales locales y zonales, es decir con comercio de pequeña y mediana escala, permitiendo a su vez la participación de usos residenciales en las plantas superiores de la edificación.

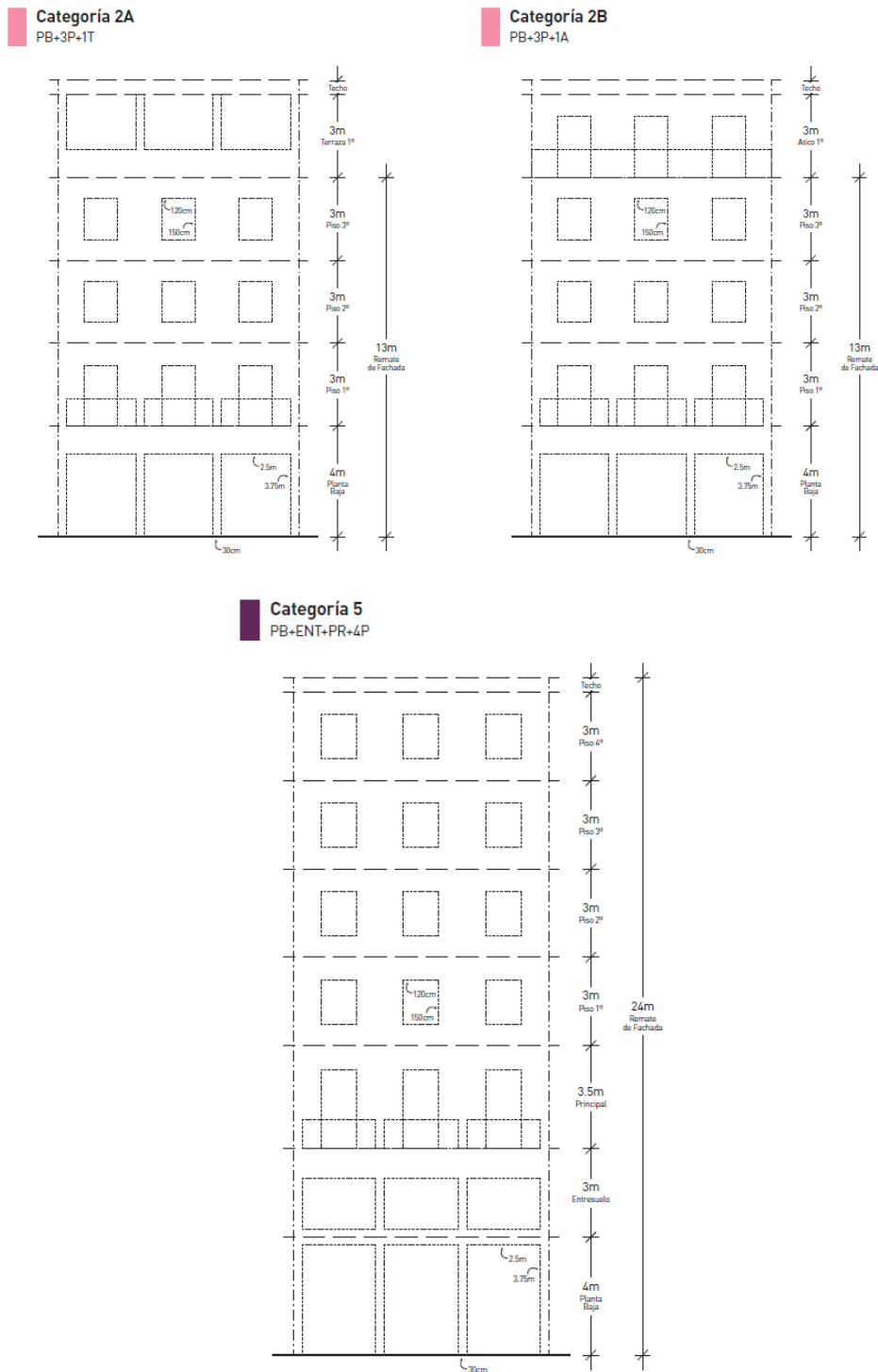
Tomando en consideración este precedente, se determina un uso mixto para la ejecución del proyecto, con el fin de generar una diversidad de usos y que a su vez permita revitalizar la zona con actividades y movimiento de personas durante el día.

3.1.2.2 Zonificación

El Plan Especial propuesto para el Centro de Portoviejo a través del Plan Maestro (2017), divide a la manzana 8 en dos tipos de zonificación, la zona B y la zona G. Cada una de ellas determina características específicas en cuanto a uso de suelo y edificabilidad permitida, siendo el principal uso el comercial, con posibilidad de integrarlo

con vivienda y oficina. La zona B establece una altura máxima de 13m, en 5 pisos incluido la planta baja y un ático o terraza; mientras que la zona G establece una altura máxima de 24m, en 7 pisos incluido la planta baja y un entresuelo.

Ilustración 25: Características de edificación en zonas B y G



Fuente: Plan Especial Centro Histórico Portoviejo
Elaboración: Propia

3.1.2.3 Edificabilidad

En cuanto a la edificabilidad, se mantendrán los lineamientos de línea de fábrica establecidos en Plan Especial, el cual conforme su zonificación establece un Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) en planta baja de 70% y una altura de edificación de máximo 5 y 7 pisos. Además se respetarán los retiros señalados en la zonificación, siendo el caso del centro urbano de Portoviejo, una zonificación de línea de fábrica con portales, por lo tanto se mantendrá esta característica de la zona unificando fachadas y aceras.

Tabla 4: Edificabilidad para la Manzana 8 según su zonificación

	Edificabilidad										
	CUS	Altura Máxima Edificación		COS	Retiros mínimos					Estacionamientos	
		Mts	Pisos		F	L	L	P	EB		
Categoría B	2.8	16	5	0.7	0 (3 de portal)	0	0	4	8	-	Espacios de estacionamiento en la calle
Categoría G	4.2	24	7	0.7	0 (3 de portal)	0	0	4	8	1	por unidad de vivienda u oficina

Fuente: Plan Especial para el Centro de la ciudad Portoviejo

Elaboración: Propia

3.1.2.4 Equipamiento y Espacios Públicos

En concordancia con los planteamientos establecidos en el Plan Especial para el centro de Portoviejo, junto con el modelo deseado de construir una ciudad enfocada en el peatón (Plan Maestro Urbano de Portoviejo, 2017), a través de la creación de espacios de encuentro, que garanticen mejores condiciones ambientales y la recuperación de la comunicación de las personas, en favor del derecho a la ciudad, se establece una mayor participación del espacio público y áreas verdes en la distribución del terreno, procurando que al menos se otorgue el 30% del área en planta baja para este fin.

3.1.3 Suposiciones Financieras y de Inversión

Con el objeto de evaluar el modelo financiero requerido para esta investigación, varias suposiciones fueron generadas en cuanto a Costos de Desarrollo, relacionado a los costos directos e indirectos de la construcción; Ingresos y Gastos de Rentas

Tabla 5: Costos de Desarrollo

COSTOS DE DESARROLLO			
COSTOS DIRECTOS			
Costos Construcción			
Comercio	\$	290	/m2
Oficina	\$	290	/m2
Residencial	\$	290	/m2
Acabados			
Retail	\$	110	/m2 de A.U.
Office	\$	110	/m2 de A.U.
MF Rental	\$	150	/m2 de A.U.
Parqueadero	\$	4,250	/parqueadero
Demolición	\$	50	/m2
Construcción Parque	\$	60	/m2
COSTOS INDIRECTOS			
Arquitectura e Ingenierías		5.0%	(Costo Directo)
Legal y Otros Profesionales		3.5%	(Costo Directo)
Contingencia		10.0%	(Costo Directo e Indirecto)
Rentabilidad Contratista		20.0%	de los Costos Directos
Tasa Libre de Riesgo		4%	

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

Tabla 6: Ingresos y Gastos de Rentas

Ingresos y Gastos de Rentas				
	Comercio	Oficina	Residencia	
Factor de Eficiencia Area Util	100%	90%	85%	
Ingresos				
Renta Anual	\$ 180.00	\$ 144.00	\$ 120.00	/m2 de A.U.
Inflación de Renta Anual	0.18%	0.18%	0.18%	
Vacancia General	8%	5%	4%	
Renta de Parqueadero Anual	\$ 600	\$ 600	\$ 600	/parqueadero
Gastos Operativos				
Gastos Operativos Anuales	\$ 57.60	\$ 43.20	\$ 36.00	/m2 de A.U.
Inflación de G. Op. Anuales	0.18%	0.18%	0.18%	
Gastos Adicionales				
Mejoras del Propietario	\$ 45.00	\$ 45.00	\$ -	/m2 de A.U.
Comisión de Renta	10%	6%	5%	
Reserva de Capital	\$ 2.00	\$ 1.00	\$ 1.50	/m2 de A.U.
Entorno de Inversión				
Costo Oportunidad Fase Lanzamiento	12.5%	10.5%	8.5%	
Costo Oportunidad Fase Estabilización	11.0%	9.0%	7.0%	
Tasa de reversion de capital	11.5%	9.5%	7.5%	

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

3.2 CASO BASE DE REDESARROLLO

El Caso Base se establece en función del Plan Especial explicado anteriormente, manteniendo los límites de zonificación y su edificabilidad. A partir de esos lineamientos se desarrolla una propuesta en la que se asume un posible comportamiento de redesarrollo urbano, con el fin de determinar el aprovechamiento máximo que se puede obtener en la Manzana 8 sin aplicar el Reajuste de Terrenos.

3.2.1 Configuración predial y propuesta de redesarrollo inmobiliario

Para este caso en particular se asume que los predios que mantienen un frente angosto (menor a 7m), son susceptibles de ser unificados con los predios contiguos, con el fin de alcanzar áreas óptimas para la ejecución de un edificio con mayores áreas útiles. Por lo tanto los predios que se unifican, son: el número 6 y 7, en la zonificación G, y los número 20 y 21, en la zonificación B.

Ilustración 26: Caso Base de Redesarrollo



Fuente: GAD Municipal de Portoviejo

Elaboración: Propia

De igual manera, se asume que los demás predios se desarrollan por separado y son vendidos a promotores inmobiliarios, ya que en algunos casos los costos de adquisición del terreno son altos como para unificar con otro terreno, como lo que sucede con los predios 8, 13, 16 y 19 cuyos terrenos contienen edificaciones que deben ser derrocadas.

Finalmente se destinan cuatro predios para expropiación, siendo estos los terrenos número 9, 10, 17 y 18, debido a que es necesario incorporar un espacio público que conecte la calle Alejo Lascano y la Av. Chile.

Los predios 3, 4, 11 y 12, son inmuebles que albergan una edificación en buen estado y con un aprovechamiento urbanístico razonable, por lo que no son consideradas en la propuesta de Redesarrollo, ya que su probabilidad de venta es baja.

3.2.2 Área construible permitida

Esta configuración nos permite generar aproximadamente 8.200m² de área bruta construible, distribuida en 3.500m² de área comercial y 4.700m² de área residencial, con mayor concentración de espacios comerciales en la zonificación G y mayor concentración de espacios residenciales en la zonificación B. (ver anexo 1)

3.2.3 Productos Inmobiliarios

Tomando en consideración lo señalado en el Plan Especial (2017) las áreas comerciales destinadas para renta se conforman en locales comerciales minoristas, distribuidas en la planta baja y entresuelo (segunda planta) con una superficie útil de aproximadamente 2.500m²; y solamente para la zonificación G, áreas de oficina ubicadas en la tercera planta cuya superficie útil abarca aproximadamente 900m². Mientras que, para las áreas residenciales, se distribuyen en las plantas superiores permitiendo definir una superficie útil de aproximadamente 4.000m² destinada para renta. Adicional a ello, se requieren un total de 60 estacionamientos, destinados únicamente para los locales, oficinas y residencias de la zonificación G, mismos que serán ubicados en el subsuelo.

Tabla 7: Productos Inmobiliarios caso base de Redesarrollo

Caso Base de Redesarrollo								
Productos Inmobiliarios								
Usos de suelo	Tipo	% del Área bruta	Área bruta Construible	Factor de Eficiencia	Área Útil	Tamaño promedio (m ²)	# de Parqueos	Demolición
Comerciales	Comercio	31%	2,559	100%	2,559	61	22	2,789.60
	Oficina	12%	979	90%	881	63	14	
Residenciales	Residencial	57%	4,741	85%	4,029	91	24	

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

3.2.4 Valor actual neto y Valor de mercado del Suelo

Para el cálculo del Valor Actual Neto, se desarrolló un análisis de Flujo de Caja del proyecto (ver anexo 2), en el que se incorporaron las áreas útiles determinadas para cada producto inmobiliario y se tomó como base los ingresos y gastos derivados por las rentas, los costos de construcción y las tasas de descuento de los supuestos financieros y de inversión señalados en el punto 3.1.2, dando como resultado un valor de mercado para los terrenos de aproximadamente USD 1,06 millones, equivalente a cerca de USD 295 por m² de terreno.

Este valor junto con los USD 4,7 millones destinados a costos de construcción, implica una inversión total para el Caso Base de Redesarrollo de alrededor de USD 5,8 millones, obteniendo una TIR de 9,2% para el proyecto.

Tabla 8: VAN y Valor de Mercado del Suelo

Resumen	A Valor de Mercado del Suelo	B Tiempo 0 VP de los Costos de Construcción	A + B = C Inversión Total
Total	\$1,062,178	\$4,731,209	\$5,793,387

TIR Fase de Desarrollo	TIR Proyecto	"Canonical" OCC
5.0%	9.2%	64.8%

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

3.3 CASO DE REAJUSTE DE TERRENOS

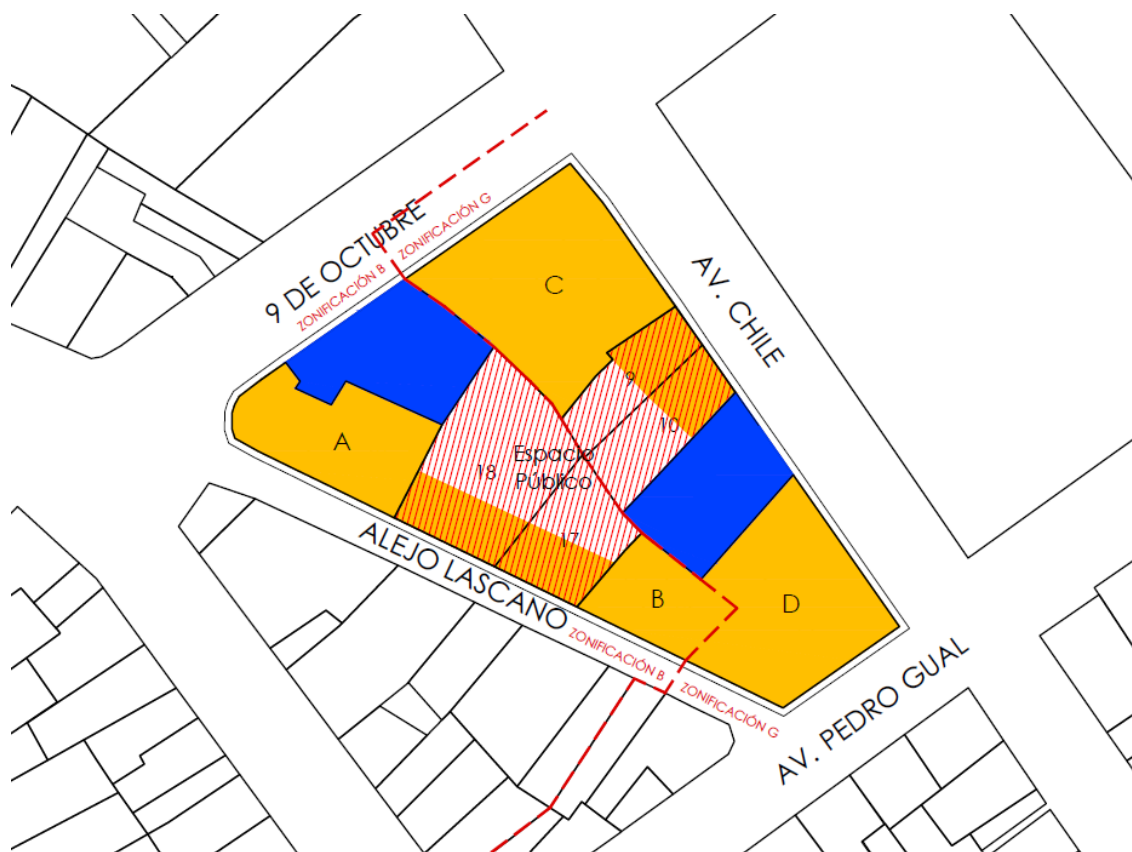
3.3.1 Configuración predial y propuesta de redesarrollo inmobiliario

En cuanto al caso de Reajuste de Terrenos se establece la posibilidad de unificar varios predios, los cuales son cedidos por los propietarios originales, con el fin de entregar mayor área de construcción para los promotores inmobiliarios, a cambio de ser compensados con bienes inmuebles que equiparen el valor inicial del terreno entregado.

De igual manera, esta cesión voluntaria elimina la necesidad de expropiación generada en la propuesta de redesarrollo, incluyendo los cuatro predios (9, 10, 17 y 18), como áreas de uso mixto entre espacio público y locales comerciales.

Los predios 3, 4, 11 y 12, al igual que en la propuesta anterior, se mantienen sin formar parte del Reajuste de Terrenos, con el fin de establecer una comparación similar entre las propuestas.

Ilustración 27: Caso de Reajuste de Terrenos



Fuente: GAD Municipal de Portoviejo

Elaboración: Propia

3.3.2 Área construable habilitada

Para el caso de Reajuste de Terrenos se mantienen los límites de la zonificación establecida en el Plan Especial, generando de igual manera una mayor concentración de espacios comerciales en la zonificación G y mayor número de residencias en la zonificación B.

Asimismo, la densidad establecida en cada una de las zonificaciones no se altera, con el fin de analizar la viabilidad del Reajuste de Terrenos en las condiciones preestablecidas de ejecución.

Estas condicionantes permiten generar aproximadamente 9.700m² de área bruta construable, distribuida en 5.000m² de área comercial y de oficinas, y 4.700m² de área

residencial, lo cual resulta en un incremento de aproximadamente un 70% de área comercial construible. (ver anexo 3)

3.3.3 Productos inmobiliarios

Al igual que en el caso base de Redesarrollo, se mantiene en consideración lo señalado en el Plan Especial (2017) las áreas comerciales destinadas para renta se conforman en locales comerciales minoristas, distribuidas en la planta baja y entepiso (segunda planta) con una superficie útil de aproximadamente 3.600m²; y solamente para la zonificación G, áreas de oficina ubicadas en la tercera planta cuya superficie útil abarca aproximadamente 1.200m². Mientras que, para las áreas residenciales, se distribuyen en las plantas superiores permitiendo definir una superficie útil de aproximadamente 4.000m² destinada para renta. Adicional a ello, se requieren un total de 106 estacionamientos, destinados únicamente para los locales, oficinas y residencias de la zonificación G, mismos que serán ubicados en el subsuelo.

Tabla 9: Productos Inmobiliarios caso de Reajuste de Terrenos

Caso de Reajuste de Terrenos								
Usos de suelo	Productos Inmobiliarios							
	Tipo	% del Área bruta	Área bruta Construible	Factor de Eficiencia	Área Útil	Tamaño promedio	# de Parqueos	Área para Demolición
Comerciales	Comercio	37%	3,595	100%	3,595	39	54	2,789.60
	Oficina	14%	1,412	90%	1,271	63	20	
Residenciales	Residencial	49%	4,741	85%	4,029	83	32	

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

3.3.4 Valor Actual Neto y Valor de Inversión del Suelo

Para el Caso de Reajuste de Terrenos, se elaboró un nuevo Flujo de Caja para el proyecto (ver anexo 4), tomando en consideración el mismo proceso llevado a cabo para el Caso Base de Redesarrollo, con la particularidad de que para este modelo se adoptó, como costo de oportunidad, el valor de mercado asociado al suelo derivado del Caso Base de Redesarrollo, mismo que se ahorraría en la adquisición de terrenos. De esta manera, la ejecución del proyecto a través del Reajuste de Terrenos generó un Valor de Inversión de aproximadamente USD 388 mil, el cual sumado con el ahorro en la adquisición del terreno, nos determina un Valor Residual para el proyecto de alrededor de USD 1,45 millones, dando como resultado un valor equivalente a USD 403 por m² de terreno.

Este valor junto con los USD 5,5 millones destinados para Costos de Construcción, implica una Inversión Total para el Caso de Reajuste de Terrenos de aproximadamente USD 6,6 millones, obteniendo una TIR de 13,9% para el proyecto, lo cual significa un incremento de 4.7% respecto del Caso Base de Redesarrollo.

Tabla 10: VAN y Valor de Inversión creado por el RT

Resumen	A Costo de Oportunidad del Terreno (Caso Base)	B Tiempo 0 VAN Costos de Construcción	A + B = C Inversión Total
Total	\$1,062,178	\$5,564,427	\$6,626,605

D Valor de Inversión Creado por el RT	A + D = E Valor Residual del Proyecto	TIR Fase de Desarrollo	TIR Proyecto	"Canonical" OCC
\$388,412	\$1,450,590	22.1%	13.9%	59.2%

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

CAPÍTULO 4 EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1.1 Aprovechamiento del Suelo

Como se describió en el capítulo anterior, en cuanto a la forma de ocupación y aprovechamiento del suelo, los dos casos de aplicación utilizan prácticamente las mismas condiciones establecidas en el Plan Especial (2017), donde se aprovecha la máxima área útil permitida. La diferencia radica en los beneficios que permite generar el Reajuste de Terrenos al permitir utilizar los terrenos “expropiados” como un espacio de uso mixto, logrando crear espacio público en la planta baja, en combinación con locales comerciales y oficinas en la planta alta.

Esta configuración otorga mayor aprovechamiento de suelo que una expropiación, ya que una la expropiación únicamente puede ser ejecutada con el fin de que los terrenos expropiados sean de utilidad pública (Presidencia de la República del Ecuador, 2010), es decir, que solamente se podría construir un equipamiento, un espacio público, o viviendas de interés social, mas no una edificación de fines comerciales.

El caso de Reajuste de Terrenos permite generar cerca de 1.500m² de área comercial más que el caso de Redesarrollo, logrando densificar de mejor manera el centro urbano de Portoviejo.

4.1.2 Valor residual de la propuesta

De acuerdo a los resultados obtenidos tanto del Caso Base de Redesarrollo, como de la propuesta de Reajuste de Terrenos, se puede constatar que la gestión del suelo mediante el Reajuste de Terrenos permite crear un aumento en el valor de inversión de aproximadamente USD 1,5 millones. Esto se debe principalmente a que, a través de este modelo de gestión, se puede capturar el valor obtenido por la densificación en el uso de suelo, el aumento de área útil vendible y costo de oportunidad derivado del valor de los terrenos que no tuvieron que ser comprados inicialmente.

Este valor residual o valor de inversión creado significa un incremento de aproximadamente un 37% respecto del Caso Base de Redesarrollo, logrando revalorizar el precio por metro cuadrado de terreno inicial de aproximadamente 295 USD/m² (Caso Base de Redesarrollo) a 403 USD/m², lo cual se traduce en una mayor rentabilidad para los propietarios de los inmuebles involucrados en el proyecto.

Tabla 11: Incremento en el valor del suelo generado por el RT

Caso Base de Redesarrollo	Caso de Reajuste de Terrenos
Valor de Suelo Total	Nuevo Valor Residual del Suelo Total
\$1,062,178	\$1,450,590
\$295/m2	\$403/m2

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

4.1.3 Reparto Cargas y Beneficios

Como se describió en el capítulo 2, dentro de la normativa local, el Reajuste de Terrenos se gestiona mediante la aplicación del reparto equitativo de cargas y beneficios. Para el caso de los propietarios de los terrenos se determinó una carga inicial correspondiente al valor inicial del terreno cedido al GAD Municipal.

Al ser la mayoría de terrenos vacantes y libres de construcciones se consideró dentro de la propuesta un reparto de beneficios igualitario a cada propietario participante, donde cada uno de ellos recibe un incremento en el valor contribuido en un 37%. Esto se representa en la tabla 12, donde por ejemplo, el propietario del predio 14, que contribuye inicialmente un terreno con un valor de USD 150.000, recibe al final del Reajuste de Terrenos beneficios por USD 205.000.

Estos valores se traducen únicamente en beneficios cuantitativos que podría alcanzar cada propietario del inmueble contribuido al proceso de Reajuste de Terreno, sin embargo, existen beneficios cualitativos, que no se contemplan en esta investigación ya que no forman parte del alcance de la misma, pero que a su vez contribuyen a una mejor calidad de vida, como es el caso de residencias con mejores áreas verdes y espacios públicos, nueva infraestructura y mejor aprovechamiento del suelo que se puede reflejar en mayores rentas y mayor avalúo de los inmuebles.

Tabla 12: Reparto de Cargas y Beneficios entre propietarios involucrados en el Reajuste de Terrenos

Valores Distribuidos				
Inormación del Predio	Valores Iniciales	Valores Finales	Diferencia	% Diferencia
Predio 1	\$24,513	\$33,477	\$8,964	+ 37%
Predio 2	\$0	\$0	\$0	
Predio 3	\$0	\$0	\$0	
Predio 4	\$40,554	\$55,383	\$14,830	
Predio 5	\$68,479	\$93,520	\$25,041	
Predio 6	\$36,345	\$49,636	\$13,291	
Predio 7	\$32,054	\$43,775	\$11,721	
Predio 8	\$75,240	\$102,754	\$27,514	
Predio 9	\$63,804	\$87,136	\$23,332	
Predio 10	\$77,997	\$106,518	\$28,522	
Predio 11	\$0	\$0	\$0	
Predio 12	\$0	\$0	\$0	
Predio 13	\$50,458	\$68,910	\$18,451	
Predio 14	\$150,251	\$205,194	\$54,943	
Predio 15	\$42,823	\$58,483	\$15,659	
Predio 16	\$36,266	\$49,527	\$13,261	
Predio 17	\$84,345	\$115,188	\$30,843	
Predio 18	\$169,800	\$231,892	\$62,092	
Predio 19	\$69,220	\$94,532	\$25,312	
Predio 20	\$16,034	\$21,898	\$5,863	
Predio 21	\$23,994	\$32,768	\$8,774	
TOTAL	\$1,062,178	\$1,450,590	\$388,412	+ 37%

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

4.1.4 Espacio público generado

Tanto en el caso de Redesarrollo como el de Reajuste de Terrenos se puede evidenciar que el espacio público otorgado corresponde al 30% del área total de intervención, con cerca de 1.300m2 de área útil.

4.2 OPTIMIZACIÓN DE LA PROPUESTA

4.2.1 Edificabilidad

Con el objeto de optimizar la propuesta elaborada a partir del Reajuste de Terrenos, es importante recaer sobre la principal facultad que tiene esta herramienta de gestión, que es el poder modificar la edificabilidad y densidad de ocupación de los terrenos involucrados en la propuesta.

En el modelo analizado previamente, no se realizaron modificaciones a los lineamientos de zonificación ni a la altura edificada establecida dentro del Plan Especial para el

Centro de Portoviejo, que determinaba hasta 7 pisos para la Zonificación G, y 5 pisos para la Zonificación B.

Es por esto que partimos por aumentar únicamente 1 piso más a la Zonificación B, hasta 6 pisos, con el fin de no modificar bruscamente lo planificado a través del Plan Especial y a su vez analizar en cuanto este mínimo cambio puede alterar los resultados obtenidos, para así determinar si este cambio permite viabilizar de mejor manera la propuesta de Reajuste de Terrenos para los involucrados.

Tabla 13: Optimización en Edificabilidad

Optimización Caso de Reajuste de Terrenos											
Zonificación	Edificabilidad										
	CUS	Altura Máxima Edificación		COS	Retiros mínimos					Estacionamientos	
		Mts	Pisos		F	L	L	P	EB		
Categoría B	4.2	19	6	0.7	0 (3 de portal)	0	0	4	8	-	Espacios de estacionamiento en la calle
Categoría G	4.2	24	7	0.7	0 (3 de portal)	0	0	4	8	1	por unidad de vivienda u oficina

Elaboración: Propia

4.2.2 Área construible habilitada

De igual manera, para esta optimización del caso de Reajuste de Terrenos se cambia ligeramente los límites de la zonificación establecida en el Plan Especial, incluyendo un predio adicional en la zonificación G, con el fin de generar una mayor concentración de espacios comerciales, y a su vez menor número de residencias en la zonificación B.

Con los cambios mencionados anteriormente, nos permiten alcanzar aproximadamente 10.700m² de área bruta construible, distribuida en 6.600m² de área comercial y de oficinas, y 4.100m² de área residencial, lo cual resulta en un incremento de aproximadamente un 32% de área comercial construible y un decremento de aproximadamente 14% de área residencial, respecto del caso de Reajuste de Terrenos original, y un 88% de área comercial construible y un decremento de aproximadamente 14% de área residencial, respecto del caso Base de Redesarrollo. (ver anexo 5)

4.2.3 Productos inmobiliarios

El objetivo de realizar estas modificaciones es el de aprovechar el potencial comercial que tiene el centro urbano de Portoviejo, e insertar en el mercado mayor oferta de espacios comerciales y de oficina que se comercializan con mejores precios de renta.

Las áreas comerciales destinadas para renta se conforman en locales comerciales minoristas, distribuidas en la planta baja y entrepiso (segunda planta) con una superficie útil de aproximadamente 3.600m²; para las áreas de oficina, la zonificación B plantea un utilizar el piso adicional como una tercera planta de oficinas, mientras que la zonificación G promueve áreas de oficina ubicadas en la tercera y cuarta planta cuya superficie útil abarca aproximadamente 2.700m². Mientras que, para las áreas residenciales, se distribuyen en las plantas superiores permitiendo definir una superficie útil de aproximadamente 3.600m² destinada para renta. Adicional a ello, se requieren un total de 111 estacionamientos, destinados únicamente para los locales, oficinas y residencias de la zonificación G, mismos que serán ubicados en el subsuelo.

Tabla 14: Productos Inmobiliarios caso de Reajuste de Terrenos Optimizado

Caso de Reajuste de Terrenos Optimizado								
Usos de suelo	Productos Inmobiliarios							
	Tipo	% del Área bruta	Área bruta Construible	Factor de Eficiencia	Área Útil	Tamaño promedio	# de Parquesos	Área para Demolición
Comerciales	Comercio	33%	3,595	100%	3,595	39	54	2,789.60
	Oficina	28%	2,992	90%	2,693	63	36	
Residenciales	Residencial	39%	4,170	85%	3,545	81	21	

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

4.2.4 Valor Actual Neto y Valor de Inversión creado por el RT

Para el caso de esta optimización, se elaboró un nuevo Flujo de Caja para el proyecto (ver anexo 6) tomando en consideración el mismo proceso llevado a cabo para el Caso Base de Redesarrollo, con la particularidad de que para este modelo se adoptó, como costo de oportunidad, el valor de mercado asociado al suelo derivado del Caso Base de Redesarrollo, mismo que se ahorraría en la adquisición de terrenos. De esta manera, la ejecución del proyecto alcanza un nuevo Valor de Inversión de aproximadamente USD 851 mil, el cual sumado con el ahorro en la adquisición del terreno, nos determina un Valor Residual para el proyecto de alrededor de USD 1.9 millones, dando como resultado un valor equivalente a USD 532 por m² de terreno.

Este valor junto con los USD 6 millones destinados para Costos de Construcción, implica una Inversión Total para la optimización del Caso de Reajuste de Terrenos de aproximadamente USD 7 millones, obteniendo una TIR de 14,9% para el proyecto, lo cual significa un incremento de 1% respecto del Caso de Reajuste de Terrenos original y un 5% respecto del Caso Base de Redesarrollo.

Tabla 15: VAN y Valor de Inversión creado por el RT Optimizado

Resumen	A Costo de Oportunidad del Terreno (Caso Base)	B Tiempo 0 VAN Costos de Construcción	A + B = C Inversión Total
Total	\$1,062,178	\$6,027,239	\$7,089,418

D Valor de Inversión Creado por el RT	A + D = E Valor Residual del Proyecto	TIR Fase de Desarrollo	TIR Proyecto	"Canonical" OCC
\$851,880	\$1,914,059	26.1%	14.9%	52.9%

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

4.2.5 Valor residual de la propuesta optimizada

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede constatar que la a través de la optimización generada en el Reajuste de Terrenos permite crear un aumento en el valor de inversión de aproximadamente USD 1.9 millones. Esto se debe principalmente a que, a través de optimizar la distribución de los productos inmobiliarios en los distintos pisos, se puede capturar el valor obtenido por la densificación en el uso de suelo, y el aumento de área útil vendible en 1000 m2 de área de comercio u oficina.

Por lo tanto, este valor residual o valor de inversión creado significa un incremento de aproximadamente un 80% respecto del Caso Base de Redesarrollo, y un 43% respecto del Reajuste de Terrenos original, logrando revalorizar el precio por metro cuadrado de terreno inicial de aproximadamente 295 USD/m2 (Caso Base de Redesarrollo) a 532 USD/m2, lo cual se traduce en una mayor rentabilidad para los propietarios de los inmuebles involucrados en el proyecto.

Tabla 16: Incremento en el valor del suelo generado por el RT Optimizado

Caso Base de Redesarrollo	Caso de RT Optimizado
Valor de Suelo Total	Nuevo Valor Residual del Suelo Total
\$1,542,638	\$2,538,048
\$429/m2	\$705/m2

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

4.2.6 Reparto Cargas y Beneficios de la propuesta optimizada

En comparación con el Reajuste de Terrenos planteado originalmente, podemos apreciar que esta propuesta de optimización genera de la misma manera un reparto de beneficios equitativo, donde cada uno de ellos recibe un incremento en el valor contribuido en un 80%. Esto se representa en la tabla 17, donde por ejemplo, el propietario del predio 14, que contribuye inicialmente con un terreno por un valor de USD 150.000, ahora, con esta optimización, recibe al final del Reajuste de Terrenos beneficios por USD 270.000, que significa un incremento de USD 120.000, respecto de la propuesta de Reajuste de Terrenos inicial.

Tabla 17: Reparto de Cargas y Beneficios entre propietarios involucrados en el RT optimizado

Valores Distribuidos				
Inormación del Predio	Valores Iniciales	Valores Finales	Diferencia	% Diferencia
Predio 1	\$24,513	\$44,174	\$19,660	+ 80%
Predio 2	\$0	\$0	\$0	
Predio 3	\$0	\$0	\$0	
Predio 4	\$40,554	\$73,078	\$32,525	
Predio 5	\$68,479	\$123,400	\$54,921	
Predio 6	\$36,345	\$65,495	\$29,149	
Predio 7	\$32,054	\$57,762	\$25,708	
Predio 8	\$75,240	\$135,584	\$60,344	
Predio 9	\$63,804	\$114,976	\$51,172	
Predio 10	\$77,997	\$140,551	\$62,555	
Predio 11	\$0	\$0	\$0	
Predio 12	\$0	\$0	\$0	
Predio 13	\$50,458	\$90,927	\$40,468	
Predio 14	\$150,251	\$270,753	\$120,503	
Predio 15	\$42,823	\$77,168	\$34,345	
Predio 16	\$36,266	\$65,351	\$29,085	
Predio 17	\$84,345	\$151,991	\$67,646	
Predio 18	\$169,800	\$305,982	\$136,182	
Predio 19	\$69,220	\$124,735	\$55,515	
Predio 20	\$16,034	\$28,894	\$12,860	
Predio 21	\$23,994	\$43,238	\$19,244	
TOTAL	\$1,062,178	\$1,914,059	\$851,880	+ 80%

Fuente: Schrock, 2012

Elaboración: Propia

En este punto, es importante recalcar que los beneficios del proyecto se los reparte únicamente a los propietarios involucrados en el mismo, sin embargo, estos beneficios también pueden ser distribuidos en parte a la Municipalidad, con el objeto de reinvertir ese capital en la (re)generación de nuevos espacios públicos, como es el caso del proyecto de Regeneración Urbana, en la reconfiguración de aceras y calzadas, y la repotenciación del sistema de alcantarillado.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

5.1 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

A lo largo del presente proyecto de investigación se ha visto la aplicación del Reajuste de Terrenos desde una perspectiva macro, al analizar ejemplos y conceptos generales utilizados en países extranjeros, hasta llegar a comprender su aplicación en un proyecto piloto que vincula las lecciones aprendidas, de casos de estudio, dentro del entorno normativo y legal de ejecución del Reajuste de Terrenos en el Ecuador.

En varias experiencias internacionales se han visto casos exitosos de regeneración urbana mediante la aplicación del Reajuste de Terrenos, los cuales parten principalmente por tener una normativa legal fuerte y bien conocida por sus participantes, tanto de los gobiernos locales, como de los ciudadanos y propietarios de los inmuebles sujetos a dichos procesos. Esto constituye una de las principales condicionantes al momento de evaluar y ejecutar un proyecto de Reajuste de Terrenos. Para el caso del Ecuador, a través de la aprobación de la LOOTUGS, se dio un paso importante en la planificación de las ciudades, al insertar esta herramienta de gestión como elemento de regeneración urbana; sin embargo, al contar solamente con definiciones generales de aplicación en Planes de Uso y Gestión del Suelo, sin tener un reglamento establecido para su ejecución y sin una correcta difusión, ha generado preocupación en los actores urbanos, sobretodo en promotores y ciudadanos, para participar dentro de desarrollos inmobiliarios de estas características.

Es por esto que se deben proponer proyectos de Reajuste de Terrenos piloto, que demuestren las ventajas que genera esta herramienta, para el desarrollo de centros urbanos deteriorados, en este entorno de “ganar-ganar” tanto para los propietarios, como promotores y gobiernos participantes.

En este sentido, el evento sísmico registrado en Portoviejo determina una ventana de oportunidad para la ejecución del Reajuste de Terrenos. El contar con mayor cantidad terrenos vacantes favorece la implementación de esta herramienta de gestión, ya que se eliminan altos costos iniciales, de compra de inmuebles y demolición, y su aplicación se asemeja a aquellas desarrolladas en una zona de expansión.

De igual manera, los planes propuestos para el ordenamiento territorial de Portoviejo, sobretodo su Plan Maestro, establecen un panorama favorable para el desarrollo del Centro Urbano, al plantear bases que fomentan y mejoran la convivencia y disfrute de la ciudad, manteniéndola en una “escala humana”, mediante una densificación controlada, y con amenidades que complementen las actividades principales de la

ciudad. Sin embargo, estos planes no determinan mecanismos para alcanzar estos objetivos planteados, limitando el control que podría ejercer el GAD Municipal en el crecimiento urbano e inmobiliario del sector, dejando principalmente la iniciativa al sector privado.

Si bien el caso estudiado en Portoviejo nos permite determinar que una regeneración del Centro Urbano es viable a través de la gestión del suelo mediante el Reajuste de Terrenos, no necesariamente podemos afirmar que esta sea la mejor opción, ya que varios factores pueden incrementar el riesgo de que el proyecto falle, como es el caso de un mercado inmobiliario contraído, y la falta de cooperación de los propietarios para la ejecución del Reajuste de Terrenos.

Entre las conclusiones positivas que derivó la investigación, se encuentra el hecho de contar con un modelo de gestión que posibilita la participación de los propietarios de los inmuebles afectados, contribuyendo gratuitamente su terreno, a cambio de recuperar su “inversión” con mayor valor comercial que el que tenían inicialmente. Esto quiere decir que, los propietarios se benefician tanto del valor creado a través del Reajuste Terrenos, como de la reconstrucción de su vivienda.

De la misma forma, el GAD Municipal también se ve beneficiado por esta actuación al poder insertar, dentro de la trama urbana, mayor espacio público y amenidades, que son necesarios para complementar las actividades y visión que tiene el municipio sobre esta zona. Adicional a ello, el municipio también se beneficia en la recuperación de la inversión en equipamiento, ya que en un mediano plazo, las rentas generadas suplirán los gastos iniciales, logrando así que el proyecto sea sostenible.

Por otra parte, también se observó que uno de los principales riesgos del proyecto corresponde a los costos iniciales del proyecto, en cuanto al avalúo de los inmuebles, ya que, al tratarse de terrenos que se encuentran en el Centro Urbano, su precio por m² es mayor, llegando a formar cerca del 24% de los costos de construcción, lo cual, genera complicaciones con el valor de suelo creado, al determinar un margen de ganancia más estrecho que con costos de terreno más bajos.

Asimismo, otro factor a considerar es el aprovechamiento de suelo y su edificabilidad, ya que justamente a partir de estos elementos se pueden obtener mayores beneficios finales, y se puede contrarrestar los altos costos de terrenos del sector, eso sí, es necesario siempre, que se mantenga un balance adecuado entre las cargas y beneficios del proyecto, con el fin de cuidar que no se densifique de forma desmesurada, para así poder y precautelar los intereses del municipio, en favor de una mejor calidad de vida.

5.2 DISCUSIÓN DEL PROYECTO

En este punto, si consideramos la idea de que para el año 2050 la población mundial se incrementará considerablemente, y que las ciudades deberán ser capaces de soportar dichos incrementos (SPACE 10 & Urgent.Agency, 2018), es necesario que los GADs sean conscientes de estos cambios y planifiquen el desarrollo de una ciudad densa y compacta, en favor de generar entornos sostenibles y que provean una mejor calidad de vida a sus habitantes.

Los altos costos de adquisición de propiedades, sobretodo en la zona centro de Portoviejo, constituyen un factor importante al momento de planificar y gestionar proyectos inmobiliarios, ya que a través de éste se puede determinar si los productos propuestos pueden llegar a ser asequibles para los ciudadanos. Para el caso de los habitantes de entre 25 y 35 años, que cuentan con un ingreso por debajo de la media, este factor se torna decisivo al momento de elegir por comprar una vivienda o arrendarla.

Actualmente en el país existe una marcada tendencia hacia la adquisición de bienes inmuebles y cumplir el sueño de obtener una vivienda propia. En el último año, el Ecuador a través del BIESS ha disminuido las tasas de interés de los créditos hipotecarios para las viviendas de interés público, con el fin de favorecer e incentivar a la población a alcanzar este objetivo. Sin embargo, en muchas ocasiones los proyectos inmobiliarios que ofertan este tipo de bienes, lo hacen en zonas periféricas, donde los costos de adquisición de terrenos son bajos, fomentando así la expansión urbana y perjudicando la movilidad urbana y la provisión de servicios.

Es por esto, que es necesario considerar la renta como un medio para poder cubrir el déficit de vivienda de la población y mejorar a su vez la calidad de vida de las personas. De esta manera, el concepto de “Shared Living” (en inglés) es susceptible de ser aplicado

Como se observó en el estudio planteado, el Reajuste de Terrenos permite al GAD Municipal proyectar un redesarrollo integral y controlado, ya que a partir de éste, se pueden planificar y gestionar no solo la condiciones que tendrá el proyecto inmobiliario, sino que a su vez puede trabajar en colaboración de la ciudadanía, otorgándoles voz y voto al momento de construir ciudad.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Antolín, E., Fernández, M., & Lorente, E. (2010). Estrategias de regeneración urbana y segregación residencial en Bilbao: apariencias y realidades. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, 67-81.
- Byahut, S., & Mittal, J. (2017). Using Land Readjustment in Rebuilding Earthquake Damaged City of Bhuj, India. *Journal of Urban PLanning and Development*.
- Cervelló, R. (Septiembre de 2008). Evolución del mercado inmobiliario en centros urbanos. Efectos de la política de intervención pública. *Tesis doctoral*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Comité de Reconstrucción y Reactivación Productiva. (2017). *Plan de Reconstrucción y Reactivación Productiva post terremoto*. Portoviejo: Plan Reconstruyo.
- De Souza, F. (2009). *Métodos de Planejamento Urbano: Projetos de Land Readjustment e Redesenvolvimento Urbano*. Sao Paulo: Paulo's.
- Doebele, W. (2002). Introductory Remarks in name of the Workshop: Tools for Land Managment and Development: Land Readjustment. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy.
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la Gente*. Buenos Aires: Infinito.
- Gustavo González & Asociados; Gehl People - S. Francisco. (2017). *Plan Especial para el centro de la ciudad Portoviejo*. Portoviejo: Gobierno Municipal del Cantón Portoviejo.
- Gustavo González & Asociados; Gehl People - S. Francisco. (2017). *Plan Maestro Urbano de Portoviejo*. Portoviejo: Gobierno Municipal del Cantón Portoviejo.
- Hein, C. (2010). Shaping Tokyo: Land Development and Planning Practice in the Early Modern Japanese Metropolis. *Journal of Urban History*, 447-484.
- Hong, Y.-H. (2007). Assembling Land for Urban Development: Issues and Opportunities. En Y.-H. Hong, & B. Needam, *Analyzing Land Readjustment: Economics, Law, and Collective Action* (págs. 3-34). Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy.
- Hong, Y.-H., & Brain, I. (2012). El reajuste de suelo para el desarrollo urbano y la reconstrucción después de una catástrofe. *Lincoln Institute of Land Policy*.
- INEC. (2010). *Presentación Índice Verde Urbano*. Quito: INEC.

- Khorram, S., Ghasemi, F., & Ergil, M. (2018). Land readjustment for urban development and post-disaster reconstruction of earthquake damaged areas. *Cities*.
- Louwsma, M., Lemmen, C., Hartvigsen, M., Hiironen, J., Du Plessis, J., Chen, M., & Laarakker, P. (2017). Land Consolidation and Land Readjustment for Sustainable Development - the Issues to be Adressed. *FIG Working Week 2017 - Surveying the world of tomorrow - From digitalisation to augmented reality*. Helsinki: FIG.
- Masser, I. (1987). Land Readjustment: An Overview. *Third world planning review*, 205-210.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2010). *Código Órgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización*.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2016). *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo*.
- ProUrbana. (2011). Debate sobre las políticas de suelo tras el terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010 en Chile. Programa de Apoyo a las Políticas Urbanas y de Suelo en Chile - Lincoln Institute of Land Policy.
- Rave, B., & Rojas, M. (2014). Reajuste de Tierras en planes parciales en Colombia. En M. Smolka, & F. Furtado, *Instrumentos notables de políticas de suelo en América Latina* (págs. 153-159). Lincoln Institute of Land Policy.
- Rojas, M. C., & Rave, B. (2013). Reajuste de tierras en Medellín - Colombia. *Lincoln Institute of Land Policy*.
- Salazar, A. (2015). *Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo*. Portoviejo: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo.
- Schrock, M. (2012). *The Potential USE of Land Readjustment as an Urban Redevelopment Strategy in the United States: Assessing Net Economic Value*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Secretaría Distrital de Planeación. (s.f.). *Guía para el Reparto de Cargas y Beneficios en Planes Parciales de Renovación Urbana*. Bogotá, Colombia.
- Sorensen, A. (2000). Conflict, consensus or consent: implications of Jaapnese land readjustment preactice for developing countries. *Habitat International*, 51-73.

SPACE 10 & Urgent.Agency. (2018). *Imagine: Exploring the brave new world of shared living*.

Turk, S., & Kothrals, W. (2010). Applicability of Land Readjustment Method in Urban Renewal: An Examination of Three Cases in Turkey. *TS 3D - Planning, Finance and Urban Readjustment*.

UN-Habitat. (2015). *Habitat III Issue Papers - 11 Public Space*. New York: UN-Habitat.

UN-HABITAT. (2016). *Remaking the urban mosaic: Participatory and inclusive land readjustment*. UN-HABITAT.

1 ANEXO 1:

CASO BASE DE REDESARROLLO: Metros Cuadrados Construibles y Productos Inmobiliarios

Caso Base de Redesarrollo											
m2 Construibles											
	Estado del Terreno	Zonificación	CUS	Tamaño del Predio (m2)	Area bruta Construible (m2)	Area bruta Comercio (m2)	Area bruta Oficina (m2)	Area bruta Residencial (m2)	Unidades de Comercio # Max.	Unidades de Oficina # Max.	Unidades de Residencia # Max.
Predio 1	Vacante	Categoría B	2,80	83,06	232,57	58,14		174,43	2		2
Predio 21	Vacante			135,63	379,76	94,94		284,82	3		3
Predio 20	Vacante			234,54	656,71	164,18		492,53	5		5
Predio 19	Demolición			36,47							
Predio 2	Existente			390,91							
Predio 3	Existente			137,41	384,75	96,19		288,56	3		3
Predio 4	Vacante			575,34							
Predio 18	Expropiación			285,79							
Predio 17	Expropiación			122,88	344,06	86,02		258,05	3		3
Predio 16	Demolición			145,10	406,28	101,57		304,71	3		3
Predio 15	Vacante										
Subtotal				2.147,13	2.404	601	-	1.803	20	0	20
Predio 5	Vacante	Categoría G	4,20	232,03	974,53	324,84	162,42	487,26	4	2	4
Predio 6	Vacante			231,75	973,35	324,45	162,23	486,68	4	2	4
Predio 7	Vacante			254,94	1.070,75	356,92	178,46	535,37	4	3	4
Predio 8	Demolición			216,19							
Predio 9	Expropiación			264,28							
Predio 10	Expropiación			175,36							
Predio 11	Existente			229,58							
Predio 12	Existente			170,97	718,07	239,36	119,68	359,04	3	2	3
Predio 13	Demolición			509,10	2.138,22	712,74	356,37	1.069,11	8	5	9
Predio 14	Vacante										
Subtotal				2.284,20	5.875	1.958,31	979,15	2.937	22	14	24
TOTALES				4431,33	8.279	2.559	979	4.741	42	14	45
Total Edificación Nueva				1.474,08	5.489,46	1.712,87	681,02	2.238,26			
Total Demolición				783,33	2.789,60	846,47	298,14	1.644,99			
Total Expropiación				1.341,60	-						
Total Existente				832,32							

Caso Base de Redesarrollo								
Productos Inmobiliarios								
Usos de suelo	Tipo	% del Área bruta	Área bruta Construible	Factor de Eficiencia	Área Útil	Tamaño promedio (m2)	# de Parquesos	Demolición
Comerciales	Comercio	31%	2,559	100%	2,559	61	22	2,789.60
	Oficina	12%	979	90%	881	63	14	
Residenciales	Residencial	57%	4,741	85%	4,029	91	24	

2 ANEXO 2:

CASO BASE DE REDESARROLLO: Análisis de Flujo de Caja con regímenes de riesgo por fases

NOTA: Los valores del flujo de caja se muestran en (\$1.000s)

Caso Base	en (\$1.000s)	Fase de Desarrollo				Fase de Estabilización												
		Adquisición	Ejecución		Lease-up	Operación y Mantenimiento												
			Año 1	Año 2		Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	
	Tiempo 0			Año T								Reversion						
Costos de Desarrollo																		
Costo de Terreno	\$ (1.877)																	
Costo de Expropiación	\$ (565)																	
Costo de Demolición		\$ (139)																
Costos Directos		\$ (1.820)	\$ (1.900)															
Comercio		\$ (558)	\$ (558)															
Oficina		\$ (220)	\$ (220)															
Residencia		\$ (1.042)	\$ (1.042)															
Parque			\$ (80)															
Costos Indirectos		\$ (316)																
Contingencia		\$ (214)	\$ (190)															
Honorarios del Promotor		\$ (386)	\$ (386)															
Costos de Desarrollo Totales	\$ (2.442)	\$ (2.559)	\$ (2.476)															
Ingresos Potenciales																		
Ingresos por Rentas Comercio				\$ 462	\$ 463	\$ 464	\$ 465	\$ 466	\$ 467	\$ 467	\$ 467	\$ 468	\$ 469	\$ 470	\$ 471	\$ 472	\$ 472	\$ 472
Absorción				\$ (231)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (58)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (59)	\$ -	\$ -	\$ -
Vacancia				\$ -	\$ (37)	\$ (37)	\$ (37)	\$ (37)	\$ -	\$ (37)	\$ (37)	\$ (38)	\$ (38)	\$ (38)	\$ -	\$ (38)	\$ -	\$ (38)
Ingresos por Rentas Oficina				\$ 127	\$ 128	\$ 128	\$ 128	\$ 128	\$ 129	\$ 129	\$ 129	\$ 129	\$ 129	\$ 129	\$ 130	\$ 130	\$ 130	\$ 130
Absorción				\$ (64)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (16)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (16)	\$ -	\$ -	\$ -
Vacancia				\$ -	\$ (6)	\$ (6)	\$ (6)	\$ (6)	\$ -	\$ (6)	\$ (6)	\$ (6)	\$ (6)	\$ (6)	\$ -	\$ (6)	\$ -	\$ (6)
Ingresos por Rentas Residencia				\$ 485	\$ 486	\$ 487	\$ 488	\$ 489	\$ 490	\$ 491	\$ 491	\$ 492	\$ 493	\$ 494	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495
Absorción				\$ (243)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (61)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (62)	\$ -	\$ (62)	\$ -	\$ -
Vacancia				\$ -	\$ (19)	\$ (19)	\$ (20)	\$ (20)	\$ -	\$ (20)	\$ (20)	\$ (20)	\$ (20)	\$ -	\$ (20)	\$ -	\$ (20)	\$ -
Ingresos por Rentas Parqueadero				\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13
Ingresos Totales				\$ 551	\$ 1.027	\$ 1.029	\$ 1.031	\$ 1.033	\$ 962	\$ 1.036	\$ 1.038	\$ 1.040	\$ 1.042	\$ 971	\$ 1.046	\$ 1.046	\$ 1.046	\$ 1.046
Gastos Operativos e Impuestos				\$ (148)	\$ (148)	\$ (148)	\$ (149)	\$ (149)	\$ (149)	\$ (150)	\$ (150)	\$ (150)	\$ (150)	\$ (151)	\$ (151)	\$ (151)	\$ (151)	\$ (151)
Ingresos Operativos Netos (NOI)				\$ 403	\$ 879	\$ 881	\$ 882	\$ 884	\$ 813	\$ 887	\$ 888	\$ 890	\$ 892	\$ 820	\$ 895	\$ 895	\$ 895	\$ 895
Flujo de ingresos antes de Impuestos (PBTFC) de Gastos Operativos				\$ 403	\$ 879	\$ 881	\$ 882	\$ 884	\$ 813	\$ 887	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888
Flujo de ingresos antes de Impuestos (PBTFC) de la Reversión				\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.740	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de ingresos antes de Impuestos (PBTFC) TOTAL (Fase Estabilización)				\$ 879	\$ 881	\$ 882	\$ 882	\$ 884	\$ 813	\$ 887	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888
Flujo de Caja - Fase Operación y Mantenimiento				\$ (7.846)	\$ 879	\$ 881	\$ 882	\$ 884	\$ 813	\$ 887	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888	\$ 888
Flujo de Caja - Fase Ejecución				\$ (2.442)	\$ (2.559)	\$ (2.476)	\$ 8.249											
TIR - Fase Desarrollo	5,0%																	
TIR - Proyecto General	9,2%																	
Análisis de Inversión OCC:																		
F. Desarrollo OCC	64,8%																	
Tiempo T VP Stabilized Asse	11,0%						\$ 8.249											
Tiempo T VP Construcción	4,3%						\$ (5.365)											
Tiempo 0 VP Spec. Asset	12,5%			\$ 5.793														
Tiempo 0 VP Construcción	4,3%			\$ (4.731)														
Tiempo 0 VAN Desarrollo del Proyecto (Excluyendo Costo de Terreno)				\$ 1.062	= Valor de Mercado del Suelo													

3 ANEXO 3:

CASO REAJUSTE DE TERRENOS: Metros Cuadrados Construibles y Productos Inmobiliarios

Caso de Reajuste de Terrenos												
m2 Construibles												
	Terreno Reajustado	Zonificación	CUS	Tamaño del Predio (m2)	Area bruta Construible (m2)	Area bruta Comercio (m2)	Area bruta Oficina (m2)	Area bruta Residencial (m2)	Unidades de Comercio # Max.	Unidades de Oficina # Max.	Unidades de Residencia # Max.	
Predio 1	A	Categoría B	2,80	453,23	1.269,04	317,26		951,78	11		11	
Predio 21												
Predio 20												
Predio 19												
Predio 2	Existente				36,47							
Predio 3	Existente				390,91							
Predio 18	Parque				861,13	602,79	602,79			20		
Predio 17												
Predio 16	B		267,98	750,34	187,59		562,76	6		6		
Predio 15												
Subtotal				2.009,72	2.622	1.108	-	1.515	37	0	17	
Predio 4	C	Categoría G	4,20	856,13	3.595,75	1.198,58	599,29	1.797,87	40	9	20	
Predio 5												
Predio 6												
Predio 7												
Predio 8	Parque				480,47	672,66	336,33	336,33		4	5	
Predio 9												
Predio 10	Existente				175,36							
Predio 11												
Predio 12	D	Existente	229,58									
Predio 13												
Predio 14			680,07	2.856,29	952,10	476,05	1.428,15	11	7	12		
Subtotal				1.565,48	7.125	2.487,01	1.411,67	3.226,02	54	20	32	
TOTALES				4431,33	9.747	3.595	1.412	4.741	91	20	49	
Total Existente				832,32								
Total Parque				1.341,60								

Caso de Reajuste de Terrenos								
Productos Inmobiliarios								
Usos de suelo	Tipo	% del Área bruta	Área bruta Construible	Factor de Eficiencia	Área Útil	Tamaño promedio	# de Parques	Área para Demolición
Comerciales	Comercio	37%	3,595	100%	3,595	39	54	2,789.60
	Oficina	14%	1,412	90%	1,271	63	20	
Residenciales	Residencial	49%	4,741	85%	4,029	83	32	

4 ANEXO 4:

CASO REAJUSTE DE TERRENOS: Análisis de Flujo de Caja con regímenes de riesgo por fases

NOTA: Los valores del flujo de caja se muestran en (\$1.000s)

Caso RT	en (\$1.000s)	Fase de Desarrollo			Fase de Estabilización													
		Adquisición	Ejecución		Lease-up	Operación y Mantenimiento												
			Año 1	Año 2		Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	
		Tiempo 0		Año T								Reversion						
Costos de Desarrollo																		
Costo de Terreno		\$ (1.062)																
Costo de Expropiación																		
Costo de Demolición		\$ (139)																
Costos Directos		\$ (2.209)	\$ (2.209)															
Comercio		\$ (834)	\$ (834)															
Oficina		\$ (317)	\$ (317)															
Residencia		\$ (1.057)	\$ (1.057)															
Parque			\$ (80)															
Costos Indirectos		\$ (376)																
Contingencia		\$ (258)	\$ (221)															
Honorarios del Promotor		\$ (442)	\$ (442)															
Costos de Desarrollo Totales		\$ (1.062)	\$ (3.049)	\$ (2.872)														
Ingresos Potenciales																		
Ingresos por Rentas Comercio				\$ 649	\$ 651	\$ 652	\$ 653	\$ 654	\$ 655	\$ 656	\$ 658	\$ 659	\$ 659	\$ 660	\$ 661	\$ 662		
Absorción				\$ (325)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (82)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (83)	\$ -		
Vacancia				\$ -	\$ (52)	\$ (52)	\$ (52)	\$ (52)	\$ -	\$ (53)	\$ (53)	\$ (53)	\$ (53)	\$ (53)	\$ -	\$ (53)		
Ingresos por Rentas Oficina				\$ 184	\$ 184	\$ 184	\$ 185	\$ 185	\$ 185	\$ 186	\$ 186	\$ 186	\$ 186	\$ 187	\$ 187	\$ 187		
Absorción				\$ (92)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (23)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (23)	\$ -	\$ -		
Vacancia				\$ -	\$ (9)	\$ (9)	\$ (9)	\$ (9)	\$ -	\$ (9)	\$ (9)	\$ (9)	\$ (9)	\$ (9)	\$ -	\$ (9)		
Ingresos por Rentas Residencia				\$ 485	\$ 486	\$ 487	\$ 488	\$ 489	\$ 490	\$ 491	\$ 491	\$ 491	\$ 492	\$ 493	\$ 494	\$ 495		
Absorción				\$ (243)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (61)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (62)	\$ -	\$ -		
Vacancia				\$ -	\$ (19)	\$ (19)	\$ (20)	\$ (20)	\$ -	\$ (20)	\$ (20)	\$ (20)	\$ (20)	\$ (20)	\$ -	\$ (20)		
Ingresos por Rentas Parqueadero				\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33		
Ingresos Totales				\$ 692	\$ 1.273	\$ 1.275	\$ 1.277	\$ 1.280	\$ 1.197	\$ 1.284	\$ 1.286	\$ 1.289	\$ 1.291	\$ 1.208	\$ 1.296			
Gastos Operativos e Impuestos				\$ (208)	\$ (208)	\$ (209)	\$ (209)	\$ (209)	\$ (210)	\$ (210)	\$ (210)	\$ (211)	\$ (211)	\$ (212)	\$ (212)			
Ingresos Operativos Netos (NOI)				\$ 484	\$ 1.065	\$ 1.066	\$ 1.068	\$ 1.070	\$ 987	\$ 1.074	\$ 1.076	\$ 1.078	\$ 1.080	\$ 996	\$ 1.084			
Flujo de ingresos antes de Impuestos (PBTCF) de Gastos Operativos				\$ 484	\$ 1.065	\$ 1.066	\$ 1.068	\$ 1.070	\$ 987	\$ 1.074	\$ 1.076							
Flujo de ingresos antes de Impuestos (PBTCF) de la Reversión				\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.374						
Flujo de ingresos antes de Impuestos (PBTCF) TOTAL (Fase Estabilización)				\$ 484	\$ 1.065	\$ 1.066	\$ 1.068	\$ 1.070	\$ 987	\$ 1.074	\$ 1.076	\$ 10.450						
Flujo de Caja - Fase Operación y Mantenimiento				\$ (9.504)	\$ 1.065	\$ 1.066	\$ 1.068	\$ 1.070	\$ 987	\$ 1.074	\$ 1.076	\$ 10.450						
Flujo de Caja - Fase Ejecución				\$ (1.062)	\$ (3.049)	\$ (2.872)	\$ 9.988											
TIR - Fase Desarrollo	22,1%																	
TIR - Proyecto General	13,9%			\$ (1.062)	\$ (3.049)	\$ (2.872)	\$ 484	\$ 1.065	\$ 1.066	\$ 1.068	\$ 1.070	\$ 987	\$ 1.074	\$ 10.450				
Análisis de Inversión OCC:																		
F. Desarrollo OCC	59,2%																	
Tiempo T VP Stabilized Asses	11,0%					\$ 9.988												
Tiempo T VP Construcción	4,3%					\$ (6.310)												
Tiempo 0 VP Spec. Asset	12,5%	\$ 7.015																
Tiempo 0 VP Construcción	4,3%	\$ (5.564)																
Tiempo 0 Costo adquisición terreno		\$ (1.062)																
Tiempo 0 VAN Desarrollo del Proyecto (Excluyendo Costo de Terreno)		\$ 388	= Valor de Inversión creado por el RT															

5 ANEXO 5:

CASO REAJUSTE DE TERRENOS: Metros Cuadrados Construibles y Productos Inmobiliarios

Caso de Reajuste de Terrenos Optimizado											
m2 Construibles											
	Terreno Reajustado	Zonificación	CUS	Tamaño del Predio (m2)	Area bruta Construible (m2)	Area bruta Comercio (m2)	Area bruta Oficina (m2)	Area bruta Residencial (m2)	Unidades de Comercio # Max.	Unidades de Oficina # Max.	Unidades de Residencia # Max.
Predio 1	A	Categoría B	4,20	453,23	1.903,57	317,26	317,26	1.269,04	11	5	14
Predio 21											
Predio 20											
Predio 19											
Predio 2	Existente	Categoría B	4,20	36,47							
Predio 3	Existente			390,91							
Predio 18	Parque			861,13	602,79	602,79			20		
Predio 17											
Predio 16	B	Categoría B	4,20	267,98	1.125,52	187,59	187,59	750,34	6	3	8
Predio 15											
Subtotal				2.009,72	3.632	1.108	505	2.019	37	7	22
Predio 4	C	Categoría G	4,20	856,13	3.595,75	1.198,58	1.198,58	1.198,58	40	17	13
Predio 5											
Predio 6											
Predio 7											
Predio 8	Parque	Categoría G	4,20	480,47	672,66	336,33	336,33		4	5	
Predio 9											
Predio 10											
Predio 11	Existente	Categoría G	4,20	175,36							
Predio 12	Existente			229,58							
Predio 13	D	Categoría G	4,20	680,07	2.856,29	952,10	952,10	952,10	11	14	8
Predio 14											
Subtotal				1.565,48	7.125	2.487,01	2.487,01	2.150,68	54	36	21
TOTALES				4431,33	10.757	3.595	2.992	4.170	91	43	44
Total Existente				832,32							
Total Parque				1.341,60							

Caso de Reajuste de Terrenos Optimizado								
Productos Inmobiliarios								
Usos de suelo	Tipo	% del Área bruta	Área bruta Construible	Factor de Eficiencia	Área Útil	Tamaño promedio	# de Parques	Área para Demolición
Comerciales	Comercio	33%	3,595	100%	3,595	39	54	2,789.60
	Oficina	28%	2,992	90%	2,693	63	36	
Residenciales	Residencial	39%	4,170	85%	3,545	81	21	

6 ANEXO 6:

CASO REAJUSTE DE TERRENOS: Análisis de Flujo de Caja con regímenes de riesgo por fases

NOTA: Los valores del flujo de caja se muestran en (\$1.000s)

Caso RT Op.	en (\$1.000s)	Fase de Desarrollo			Fase de Estabilización										
		Adquisición	Ejecución	Lease-up	Operación y Mantenimiento										
Analysis Year		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14
	Tiempo 0			Timeo T							Reversion				
Costos de Desarrollo															
Costo de Terreno	\$ (1.062)														
Costo de Expropiación															
Costo de Demolición		\$ (139)													
Costos Directos		\$ (2.397)	\$ (2.397)												
Comercio		\$ (834)	\$ (834)												
Oficina		\$ (625)	\$ (625)												
Residencia		\$ (938)	\$ (938)												
Parque			\$ (80)												
Costos Indirectos		\$ (408)													
Contingencia		\$ (280)	\$ (240)												
Honorarios del Promotor		\$ (479)	\$ (479)												
Costos de Desarrollo Totales	\$ (1.062)	\$ (3.297)	\$ (3.116)												
Ingresos Potenciales															
Ingresos por Rentas Comercio				\$ 649	\$ 651	\$ 652	\$ 653	\$ 654	\$ 655	\$ 656	\$ 658	\$ 659	\$ 660	\$ 661	\$ 662
Absorción				\$ (325)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (82)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (83)	\$ -
Vacancia				\$ -	\$ (52)	\$ (52)	\$ (52)	\$ (52)	\$ -	\$ (53)	\$ (53)	\$ (53)	\$ (53)	\$ -	\$ (53)
Ingresos por Rentas Oficina				\$ 389	\$ 390	\$ 391	\$ 392	\$ 393	\$ 393	\$ 394	\$ 394	\$ 395	\$ 395	\$ 396	\$ 397
Absorción				\$ (195)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (49)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (50)	\$ -
Vacancia				\$ -	\$ (19)	\$ (20)	\$ (20)	\$ (20)	\$ -	\$ (20)	\$ (20)	\$ (20)	\$ (20)	\$ -	\$ (20)
Ingresos por Rentas Residencia				\$ 427	\$ 428	\$ 428	\$ 429	\$ 430	\$ 431	\$ 432	\$ 432	\$ 433	\$ 434	\$ 435	\$ 435
Absorción				\$ (213)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (54)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (54)	\$ -
Vacancia				\$ -	\$ (17)	\$ (17)	\$ (17)	\$ (17)	\$ -	\$ (17)	\$ (17)	\$ (17)	\$ (17)	\$ -	\$ (17)
Ingresos por Rentas Parquadero				\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33	\$ 33
Ingresos Totales				\$ 765	\$ 1.412	\$ 1.415	\$ 1.417	\$ 1.420	\$ 1.327	\$ 1.425	\$ 1.427	\$ 1.430	\$ 1.433	\$ 1.339	\$ 1.438
Gastos Operativos e Impuestos				\$ (208)	\$ (208)	\$ (209)	\$ (209)	\$ (209)	\$ (210)	\$ (210)	\$ (210)	\$ (211)	\$ (211)	\$ (212)	\$ (212)
Ingresos Operativos Netos (NOI)				\$ 558	\$ 1.204	\$ 1.206	\$ 1.208	\$ 1.210	\$ 1.117	\$ 1.215	\$ 1.217	\$ 1.219	\$ 1.221	\$ 1.127	\$ 1.226
Flujo de ingresos antes de Impuestos (PBTCF) de Gastos Operativos				\$ 558	\$ 1.204	\$ 1.206	\$ 1.208	\$ 1.210	\$ 1.117	\$ 1.215	\$ 1.217				
Flujo de ingresos antes de Impuestos (PBTCF) de la Reversión				\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.602			
Flujo de ingresos antes de Impuestos (PBTCF) TOTAL (Fase Estabilización)				\$ 558	\$ 1.204	\$ 1.206	\$ 1.208	\$ 1.210	\$ 1.117	\$ 1.215	\$ 11.819				
Flujo de Caja - Fase Operación y Mantenimiento				\$ (10.749)	\$ 1.204	\$ 1.206	\$ 1.208	\$ 1.210	\$ 1.117	\$ 1.215	\$ 11.819				
Flujo de Caja - Fase Ejecución		\$ (1.062)	\$ (3.297)	\$ (3.116)	\$ 11.307										
TIR - Fase Desarrollo	26,1%														
TIR - Proyecto General	14,9%	\$ (1.062)	\$ (3.297)	\$ (3.116)	\$ 558	\$ 1.204	\$ 1.206	\$ 1.208	\$ 1.210	\$ 1.117	\$ 1.215	\$ 11.819			
Análisis de Inversión															
F. Desarrollo OCC	52,9%														
Tiempo T VP Stabilized Asse	11,0%				\$ 11.307										
Tiempo T VP Construcción	4,3%				\$ (6.835)										
Tiempo 0 VP Spec. Asset	12,5%	\$ 7.941													
Tiempo 0 VP Construcción	4,3%	\$ (6.027)													
Tiempo 0 Costo adquisición terreno		\$ (1.062)													
Tiempo 0 VAN Desarrollo del Proyecto		\$ 852													
(Excluyendo Costo de Terreno)															