



UNIVERSIDAD DE BELGRANO

# Las tesis de Belgrano

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Maestría en Desarrollo de Emprendimientos  
Inmobiliarios

Reciclaje inmobiliario en el centro histórico  
en la ciudad de Guatemala

N° 96 Arq. Francisco Gabriel Prado Segovia

Tutores: Arq. Mónica Fernández Colombo -  
Arq. Guillermo Cristofani

Departamento de Investigaciones  
Fecha defensa de tesis: 17 de diciembre de 2015

Universidad de Belgrano  
Zabala 1837 (C1426DQ6)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina  
Tel.: 011-4788-5400 int. 2533  
e-mail: [invest@ub.edu.ar](mailto:invest@ub.edu.ar)  
url: <http://www.ub.edu.ar/investigaciones>

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que nada a Dios y a mis Padres por el apoyo incondicional a lo largo de mi vida y de mis estudios. También a los catedráticos que me impartieron clases a lo largo de los dos años durante esta maestría, en especial a la arquitecta Stella Casal, por su asesoría a lo largo de la presente investigación. Finalmente agradecer a mi familia y a mis amigos por el apoyo brindado a lo largo de estos dos años.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	5
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	7
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS .....	7
2.2 PROBLEMÁTICA URBANA.....	8
2.3 DELIMITACIÓN DEL AREA DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
2.4 JUSTIFICACIÓN .....	15
2.5 MARCO NORMATIVO .....	15
2.6 LIMITACIONES.....	18
2.7 OBJETIVOS.....	18
2.7.1 Objetivo General .....	18
2.7.2 Objetivos Específicos.....	18
2.8 HIPÓTESIS.....	19
2.9 CASOS DE REFERENCIA .....	20
2.9.2 Casa de Cervantes (5ta calle 5-18, Zona 1, Guatemala, Guatemala).....	20
2.9.3 Casa Koplowitz (8a. calle 10-32, zona 1, Guatemala, Guatemala).....	21
2.9.4 Casa Vegana (Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh, Vietnam) .....	22
2.9.1 La Defensa Lofty Suites (Defensa 269, San Telmo, Buenos Aires, Argentina) .....	23
3. PROYECTO.....	25
3.1 LA PROPIEDAD .....	25
3.2 CONSIDERACIONES .....	27
3.3 ESTRATEGIAS Y PREMISAS PARA EL PROYECTO.....	27
3.4 ANÁLISIS ECONÓMICO .....	29
3.4.1 Rentabilidad Edificio 6 Niveles .....	30

3.4.1 Rentabilidad Edificio 4 Niveles ..... 33

3.5 PROPUESTA ..... 36

4. CONCLUSIONES..... 38

5. RECOMENDACIONES ..... 40

6. ANEXOS..... 41

6.1 ANEXO 1: Guía de aplicación, dotación y diseño de estacionamientos. .... 41

6.1 ANEXO 2: Carta de Venecia..... 49

7. BIBLIOGRAFÍA ..... 52

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se realizan muchas inversiones en el sector privado de la construcción. Debido a los desarrollos inmobiliarios se han ido creando nuevos edificios de vivienda y oficinas en las ciudades. En el sector privado de la construcción, cada uno de nosotros decidimos hasta dónde y de qué forma nos expandimos, ya sea de forma horizontal o vertical; cuando se ha ido dando una expansión de forma horizontal es porque las personas buscan alejarse más del centro, pero al mismo tiempo lo expanden, y el centro de las ciudades empieza a ser abandonado, cuando el centro es el corazón de cualquier ciudad.

En Guatemala se vivió una historia similar, en la que se dio un desarrollo horizontal de la ciudad, y las construcciones del centro urbano se fueron descuidando, transformando estas zonas de alto valor histórico y comercial en zonas peligrosas y abandonadas. Actualmente la municipalidad de Guatemala está trabajando en proyectos de carácter público y social en los cuales tienen los objetivos de re densificar el centro de la ciudad, recuperar el centro histórico y mejorar la calidad de vida en la zona.

En el libro *Volver al Centro (Rojas, 2004)* se presentan varios proyectos de recuperación de áreas centrales, y en los casos de estudio en distintos países que se han llevado a cabo este tipo de proyectos destacan los siguientes beneficios:

- Entre los beneficios económicos directos destacan los relacionados con el uso más intenso de los activos inmobiliarios e infraestructuras del área como consecuencia de la llegada de nuevos residentes y actividades económicas que generan mayores niveles de empleo e ingresos.

- Entre los beneficios económicos indirectos figura el aumento del valor de las propiedades vecinas al área de recuperación como resultado de la eliminación de las externalidades negativas producto del deterioro del área.
- Existen también beneficios sociales directos, como la mejor calidad de los servicios de educación y salud fruto de la rehabilitación de las infraestructuras y la reestructuración de los servicios en el área de recuperación, y beneficios sociales indirectos, como la disminución de delitos gracias a la recomposición del tejido social de los barrios.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

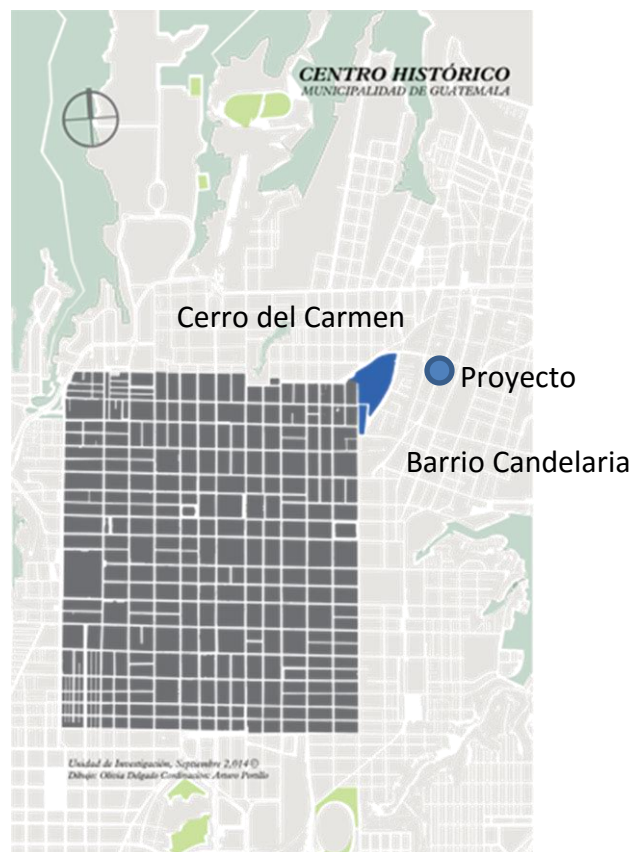
### 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La ciudad de Guatemala se funda en el valle de la Ermita en 1776. Está ubicada en el departamento de Guatemala, que se encuentra en la región central del país. La traza de la ciudad se definió de acuerdo a los conceptos urbanísticos de la época, de forma ajedrezada, con una Plaza Mayor al centro y alrededor de éste: la Catedral, el Palacio Arzobispal y el colegio de San José de los Infantes al oriente; el edificio del Ayuntamiento con portales al norte; el Portal del Comercio al sur, y el Palacio de Gobierno al poniente.

En el trazado de la ciudad, además de la Plaza mayor, que funcionaba principalmente para celebraciones y como mercado, también se hicieron plazas secundarias en las cuatro direcciones, junto con Iglesias y Conventos. Estas plazas eran puntos céntricos dentro de los barrios que se formaron alrededor de la parte central en la planificación urbana.

El Cerro del Carmen es un monumento histórico y declarado Patrimonio Cultural de la Nación. Allí se encuentra una Iglesia consagrada a la Virgen del Carmen (construida entre 1613 y 1615), y se ubica en el centro histórico de la

Mapa No. 1



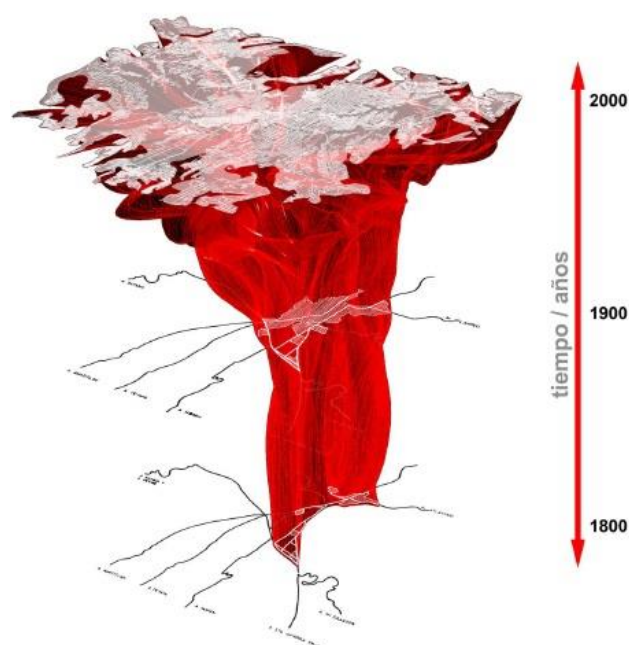
Fuente: <http://bch.muniguate.com/index.php>,  
Municipalidad de Guatemala.

ciudad. Fue el punto de partida de la construcción de la ciudad capital. La Nueva Guatemala de la Asunción se fundó en 1776. El Cerro del Carmen limita con el barrio Candelaria, en donde se ubica el proyecto. Es un barrio con gran importancia histórica en el desarrollo de la ciudad.

## 2.2 PROBLEMÁTICA URBANA

La ciudad de Guatemala se fue expandiendo desde un punto central (el centro histórico) hacia el sur de la ciudad. Las personas fueron saliendo del centro y la densidad de la población en el centro fue disminuyendo, las personas se establecieron en los suburbios del centro y se crearon nuevas zonas y asentamientos pobres en los barrancos aledaños a la zona uno. De esta forma se ha vuelto una ciudad que tiene zonas muy pobres con mucha densidad y baja calidad en los servicios y otras zonas poco densas con muchos servicios. Conforme al crecimiento de la ciudad, las propiedades antiguas se fueron descuidando y las fueron abandonando, quedando tierras y construcciones que tienen un potencial para el desarrollo urbano.

Mapa No. 2



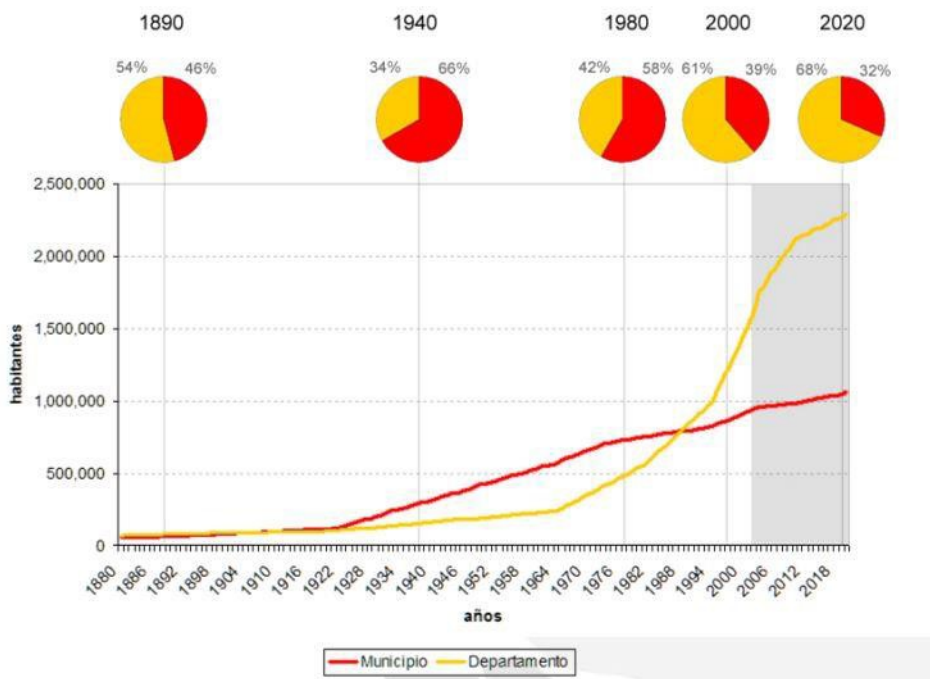
Descripción: Expansión y crecimiento de la ciudad de Guatemala.

Fuente: Dirección de Planificación Urbana, Municipalidad de Guatemala.



En la ciudad de Guatemala predomina la vivienda unifamiliar, por lo que hay muchas zonas con poca densidad poblacional y como consecuencia se da la expansión masiva y poco poblada de la ciudad. El crecimiento poblacional en el municipio de Guatemala no ha sido tan marcado como el crecimiento en el departamento de Guatemala. Según datos de la Municipalidad de Guatemala, el ritmo del crecimiento poblacional es muy parecido al de la expansión urbana (4.3% anual) lo cual indica que no se ha producido una re-densificación del área metropolitana, sino que las densidades promedio existentes en la ciudad se están manteniendo. La ciudad está desarrollándose de una manera horizontal más que vertical. A continuación se presenta una gráfica en donde se muestra el crecimiento poblacional en el municipio de Guatemala versus el crecimiento en el departamento de Guatemala.

Gráfica No. 1



Descripción: En la gráfica se muestra el crecimiento poblacional tanto en el Municipio de Guatemala, como en el Departamento de Guatemala a lo largo de los años

Fuente: Dirección de Planificación Urbana, Municipalidad de Guatemala.

La municipalidad de Guatemala ha realizado obras y actividades para “regresar al centro”. En el 2010 se revitalizó la sexta avenida de la zona uno, que es, y a lo largo de la historia fue una de las avenidas principales y de más importancia histórica en la zona uno. Los objetivos principales de la municipalidad al realizar este proyecto fueron: rescatar la viabilidad de calles y aceras, brindar seguridad a peatones y comercios del sector e implementar actividades educativas, culturales y comerciales. Este proyecto permitió que las personas puedan regresar al centro, convirtiéndolo más agradable y seguro; y también impulsó a empresas e inversores privados existentes en la zona y atrayendo nuevos inversores, a reciclar las construcciones existentes en la zona, revalorizando por completo la tierra, mejorando el espacio urbano y atrayendo a la población para regresar al centro. Este proyecto se realizó en conjunto con los propietarios de los locales y propiedades ubicadas en la sexta avenida. Se habló con cada uno de ellos para poder realizar este proyecto y trabajar en conjunto. Todos los vendedores ambulantes que ocupaban la sexta avenida fueron trasladados a las instalaciones que se construyeron específicamente para ellos en la Plaza el Amate.

Fotografía No. 1



6 Avenida Antes

Fotografía No. 2



6 Avenida Después

Fuente: [http://cronicasguatemaltecas.blogspot.com.ar/2005\\_12\\_01\\_archive.html](http://cronicasguatemaltecas.blogspot.com.ar/2005_12_01_archive.html)  
<http://8abetancourt.blogspot.com.ar/>

Otra propuesta que se está desarrollando en este momento, es una Torre de Estacionamientos (5a. Avenida y 11 Calle) en donde se propone ampliar el área de estacionamientos, igualmente, generar un área comercial. Esto implicaría tomar el terreno vecino (vivienda abandonada). La intención, es generar una dinámica comercial en el sector, integrar el edificio modernista a una nueva construcción y ocupar el terreno abandonado. Este proyecto está desarrollándose entre la municipalidad y el propietario de la torre de estacionamientos.

Es importante que se desarrolle y se renueve el centro de la ciudad, para que las personas se sientan atraídas a invertir y densificar la ciudad. Dando paso a nuevas inversiones en los alrededores del centro y la ciudad crezca de una forma vertical, para disminuir la expansión con poca densidad y el crecimiento desordenado que se ha ido dando a lo largo de la historia. En donde cada metro cuadrado poco denso, es un metro cuadrado desperdiciado de la riqueza ambiental y territorial que posee la ciudad. Al ser una zona histórica, tiene normativas especiales y un reglamento que definirá de una forma más rígida las construcciones. Sin embargo contribuirá con una mejora, tanto a nivel económico, por la rentabilidad que se puede percibir de estos proyectos y el desarrollo que se está dando nuevamente en la zona, como el impacto urbano, social y medioambiental que se alcanzará al revitalizar y rehabilitar la zona.

En el contexto de estas acciones, la problemática que se plantea es investigar, analizar y desarrollar la viabilidad e importancia económica, social y medio ambiental de un reciclaje que vaya en el sentido de volver a reactivar el centro y aprovechar su potencial patrimonial sin que pierda aquello que lo define como zona histórica.

## 2.3 DELIMITACIÓN DEL AREA DE LA INVESTIGACIÓN

Mapa No. 2



Fuente:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Guatemala\\_\(departamento\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Guatemala_(departamento))

Guatemala es el más poblado del país y cuenta con aproximadamente 2.5 millones de personas. Diariamente más de un millón y medio de personas del interior del país ingresan a la ciudad.

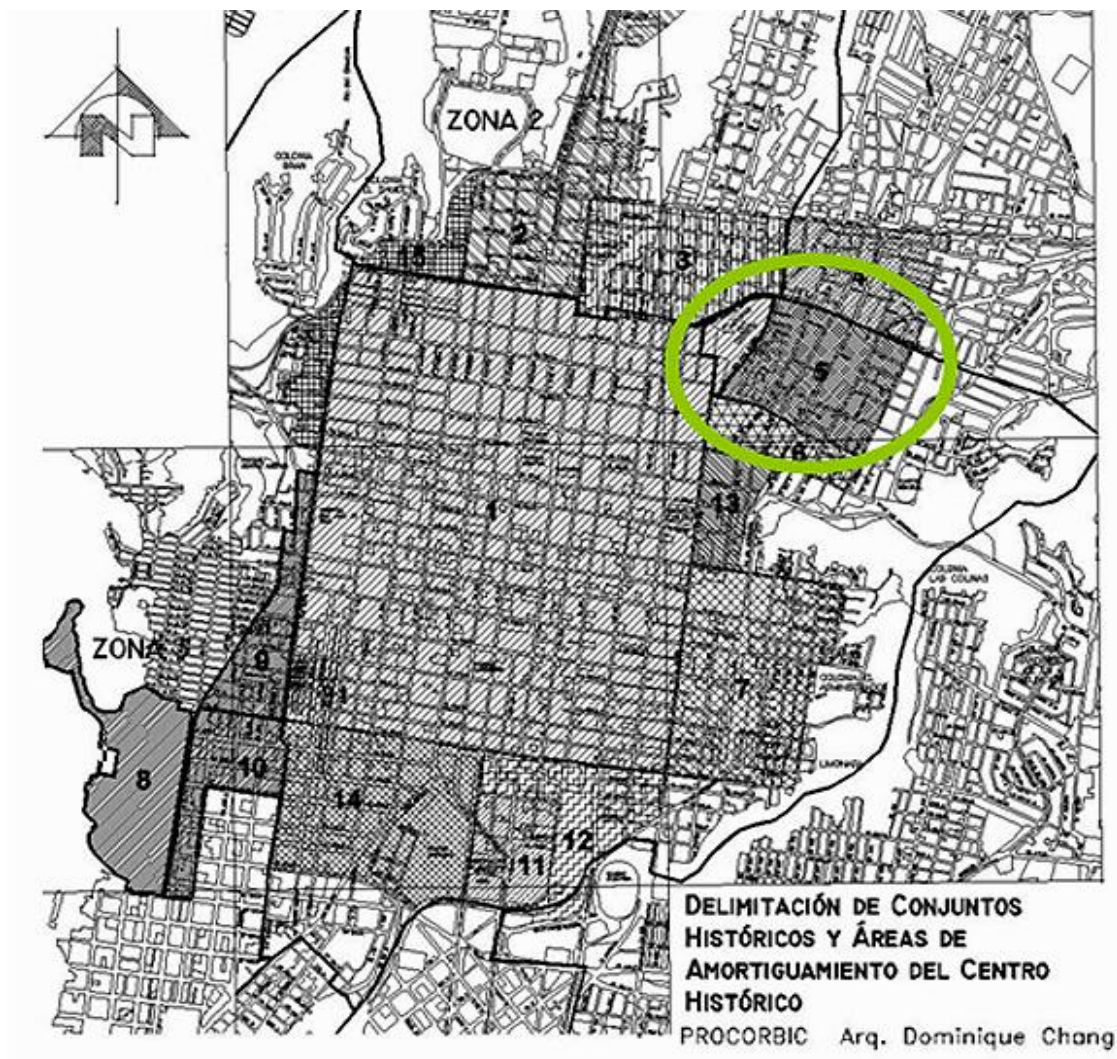
Guatemala se encuentra ubicada geográficamente en el Istmo de Centro América. Tiene una extensión de 108,889 km<sup>2</sup>, y se encuentra dividido en 22 departamentos, y 331 municipios. Según el censo realizado en el año 2014 hay 16, 051,208 habitantes. El país cuenta con una densidad de 147.40 habitantes por kilómetro cuadrado. Su capital es la Ciudad de Guatemala, y se ubica en la región central del país. El departamento de

Guatemala es el más poblado del país y cuenta con aproximadamente 2.5

La ciudad de Guatemala está dividida en 21 zonas. El Centro Histórico se encuentra ubicado en la zona 1, y abarca desde la primera avenida a la 12 avenida de la zona 1, y de la primera calle a la 18 calle de la zona 1, siendo éste el perímetro del Centro Histórico, y existen varios conjuntos históricos a su alrededor, tal como el Barrio de la Parroquia, Candelaria, El cerro del Carmen, El barrio Moderno, El Gallito, entre otros. El proyecto se ubica en el barrio de Candelaria. El Barrio de Candelaria y el de La Parroquia, pertenecen al primer asentamiento provisional después del traslado de la ciudad a este valle,

formaron la primera y segunda sección de la ciudad. Por lo que se consideran barrios de alto valor histórico del desarrollo de la ciudad de Guatemala.

Mapa. No. 3



Descripción: Mapa del Centro histórico. El círculo verde Indica en dónde está ubicado el Barrio Candelaria.  
Fuente: <http://www.muniguate.com/images/2009/user01/1501/localizacion.html>

En el centro histórico actualmente hay proyectos de revitalización de los barrios. La municipalidad ha intervenido en varios proyectos públicos y también están trabajando en proyectos privados, para el reciclaje de edificios. En el Cerro del Carmen se realizó un

proyecto de revitalización por parte de la municipalidad, del área verde del Cerro y se intervino también las calles de los alrededores de este lugar histórico. También otros proyectos públicos que se han realizado en sector que se ubica el proyecto es la línea de Transmetro, éste, es un sistema de transporte masivo que tiene líneas designadas para cada sector de la ciudad. La línea que pasará cerca del terreno es el Eje Nororiente Zona 6 (PLAN Z6), que conecta del centro hacia el Norte de la ciudad.

La movilidad urbana es el componente esencial del PLAN Z6, en el que se planifica la implementación de propuestas de transporte sostenible como el sistema del Transmetro y también de ciclovías, que desarrolla la Dirección de Movilidad Urbana de la Municipalidad de Guatemala. Con estos proyectos el Barrio Candelaria va a tener un crecimiento económico y social debido al incremento de valor del suelo que dan estos proyectos.

Entre la importancia de la delimitación del proyecto se busca resolver las siguientes incógnitas:

- “¿Es rentable el reciclaje de propiedades antiguas en el centro histórico de la ciudad de Guatemala?”
- “¿De qué forma se puede replicar el proyecto para beneficiar el barrio?”
- “¿Para qué se realiza el reciclaje?”
- “¿Cuál es el fin del reciclaje? ¿Vivienda? ¿Comercio? ¿Oficina? ¿Usos Mixtos?”

**Campo:** Arquitectura – Economía

**Tema:** Desarrollo Inmobiliario

**Eje:** Análisis de Factibilidad

**Proyecto:** Reciclaje / Producto Inmobiliario

## 2.4 JUSTIFICACIÓN

El abandono del Centro Histórico dio como resultado el abandono de propiedades, esto a causa de la expansión desordenada y poco densificada de la ciudad. También hay muchas propiedades antiguas desaprovechadas y descuidadas tanto económica como arquitectónicamente. Se tiene la posibilidad de analizar una propiedad ubicada en el centro histórico, en la que se puede realizar el estudio de reciclaje, sacando la rentabilidad económica y la importancia histórica de la zona.

## 2.5 MARCO NORMATIVO

La rigidez del reglamento en el casco histórico para el reciclaje de algunas propiedades es considerable. A continuación se presentan los artículos emitidos por el consejo Municipal de la Ciudad de Guatemala para la conservación del Centro Histórico.

**Artículo I:** Tiene como objeto (la ley) velar y contribuir a Rescatar y mantener el valor urbanístico, actividad social, económica y cultural de los Centros Históricos, como base de identidad nacional.

**Artículo II: Delimitación de usos.** Este artículo delimita los siguientes usos, como los únicos a los que podrá destinarse El Centro Histórico de la Ciudad de Guatemala: gestión gubernamental, educación, salud y otros servicios comunitarios, comercio, servicios bancarios y financieros, cultura, servicios técnicos y profesionales, vivienda, religión, recreación, artesanías y artes populares, actividades políticas y cívicas. No podrán desarrollarse en éstas áreas, actividades contrarias a la moral, la salud y las buenas costumbres.

**Artículo III: Categorías de los Inmuebles.** Los inmuebles que conforman el Centro Histórico están clasificados dentro de las siguientes categorías:

- **Categoría A:** casas, edificios y obras de arquitectura e ingeniería, declarados Patrimonio Cultural de la Nación, por su valor histórico, arquitectónico o tecnológico.
- **Categoría B:** casas, edificios y otras obras de arquitectura o ingeniería, así como espacios abiertos declarados Patrimonio Cultural de la Nación.
- **Categoría C:** casas y edificios que, reúnan características externas que contribuyan al carácter y paisaje tradicionales del Centro Histórico.
- **Categoría D:** todos los inmuebles situados dentro de los perímetros del Centro Histórico y los Conjuntos Históricos que no corresponden a las categorías A, B y C.

**Artículo IV: Períodos Históricos y Estilos.** El Patrimonio arquitectónico y urbanístico del Centro Histórico y los conjuntos históricos de la Ciudad de Guatemala ha sido clasificado por RenaCENTRO dentro de los períodos y estilos siguientes:

1. Período Colonial: Barroco y Neoclásico.
2. Período Independiente: Neoclásico, Ecléctico Renacentista, Neogótico, Mudéjar, Romántico, Neocolonial, Art Nouveau, Art Deco, Modernista, Contemporáneo y Contemporáneo Expresionista.

En cuanto a la organización de la Renovación Urbana del Centro Histórico de la Ciudad de Guatemala, ha quedado establecido que:

**Artículo V: RenaCENTRO.** Es la instancia interinstitucional de coordinación del programa de Renovación Urbana del Centro de la Ciudad de Guatemala, conformada por la Municipalidad de Guatemala, la Universidad de San Carlos de Guatemala, el Ministerio de Cultura y Deportes, el Instituto Guatemalteco de Turismo.



**Artículo XI: Traza Urbana.** Los inmuebles ubicados dentro del perímetro del Centro Histórico deberán mantener y respetar la unidad e integridad de sus características arquitectónicas, inclusive en su forma, volumen, textura, decoraciones y color.

- Los inmuebles Categoría A deberán ser conservados y restaurados. No se permitirá alteraciones.
- Los inmuebles Categoría B deberán ser restaurados o revitalizados. No se permitirá en ellos obra nueva o edificación que altere tales elementos básicos y características.
- Los inmuebles Categoría C deberán ser tratados para conservar las características de su arquitectura que contribuyen a la definición del carácter del sector urbano respectivo, lo que incluye la conservación de vanos y macizos de elementos arquitectónicos estilísticos en sus fachadas o interiores. Se permitirá obra nueva en el interior del inmueble, incluidos estacionamientos.
- Los inmuebles Categoría D podrán tener obra nueva, interna y externa.

**Artículo XIII: Condiciones de unidad y concordancia urbanística.**

Toda obra nueva o edificación en los inmuebles de Categoría C y D deberá ajustarse a las siguientes condiciones:

1. **Alineación:** La línea de fachada deberá de coincidir con el trazo original del sector. No deberá haber retiro.
2. **Alturas Máximas:** La altura de la edificación a nivel de la fachada y de la primera crujía no deberá exceder a la altura de las fachadas de los edificios Categoría A próximos. Además, la altura total o máxima de la edificación no podrá exceder los veinte metros o dos veces la altura de las edificaciones Categoría B colindantes si existieren, incluidos cubos de elevadores, cisternas u otros elementos elevados.

3. **Perfil:** Desde la perspectiva urbana, la parte superior de las edificaciones deberá verse horizontal, a manera que armonice con el paisaje tradicional del Centro Histórico de la Ciudad de Guatemala o del Conjunto Histórico de que se trate.

## 2.6 LIMITACIONES

Cada proyecto presenta características únicas, las cuales tendrán que ser analizadas individualmente, pero se pueden utilizar estrategias similares para cada proyecto de reciclaje, tomando en cuenta que incluso las variantes más pequeñas pueden ser un factor que determinen el éxito o el fracaso del proyecto.

## 2.7 OBJETIVOS

### 2.7.1 Objetivo General

Determinar la rentabilidad de los proyectos de Reciclaje en el Centro Histórico y plantear una solución de proyecto que pueda ser replicable.

### 2.7.2 Objetivos Específicos

- Demostrar que mediante el reciclaje de propiedades se puede sacar una mayor rentabilidad para los dueños e inversores y al mismo tiempo sea un beneficio para el barrio.
- Mejorar la calidad de vida mediante la inversión y creación de proyectos en terrenos o casas dañadas o abandonadas.

- Incrementar el valor de suelo y el desarrollo de nuevos proyectos en el Casco Histórico.
- Prolongar el uso y el tiempo de vida de un edificio y
- Concientizar el mercado inmobiliario mediante el reciclaje de edificios, disminuyendo el impacto ambiental y reduciendo el excesivo consumo de recursos naturales.

## 2.8 HIPÓTESIS

El reciclaje de edificios es un recurso para el desarrollo de nuevos emprendimientos inmobiliarios, se presenta como una solución rentable para mejorar el entorno y darle plusvalía a la zona. Cuando se hace el reciclaje de una propiedad se ahorra dinero de la inversión, ya que hay una construcción base sobre la cual se va a trabajar, por lo que se reducen gastos de construcción, materiales, mano de obra, etc. El desarrollo de este tipo de proyectos beneficiará de forma positiva la recuperación del centro histórico en la ciudad de Guatemala.

## 2.9 CASOS DE REFERENCIA

### 2.9.2 Casa de Cervantes (5ta calle 5-18, Zona 1, Guatemala, Guatemala)

La casa de Cervantes es un inmueble en donde se ofrece un espacio para eventos de trabajo, sociales y culturales. Está ubicado en el centro histórico de la ciudad de Guatemala. Se recicló esta antigua propiedad con el fin de rescatar la importancia histórica de la misma y del entorno. Este caso fue seleccionado porque es un ejemplo del reciclaje de una propiedad, en ella se realizó una restauración de la construcción existente, preservando todas sus características originales y se modificó su uso, convirtiéndolo en comercio y espacio cultural para exposición de obras de arte. En ella se venden productos nacionales y está catalogada como un espacio comercial y cultural.

Fotografía No. 6

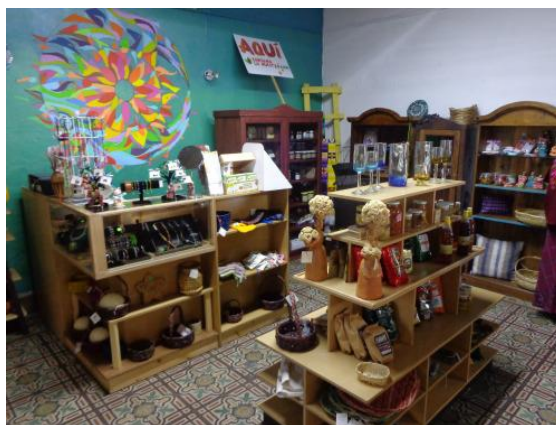


Fotografía No. 7



Descripción: Exterior e Interior de la casa de Cervantes.  
Fuente: casadecervantes.com

Fotografía No. 8



Descripción: Interior de los comercios de la casa de Cervantes.  
Fuente: casadecervantes.com

### 2.9.3 Casa Koplowitz (8a. calle 10-32, zona 1, Guatemala, Guatemala)

La Casa Koplowitz, ubicada en la 8a. Calle y 10a. Avenida de la zona uno de Guatemala. Se recicló la propiedad para convertirla en la sede de la Pinacoteca Municipal, inaugurada el 22 de Julio del 2015. Esta propiedad era parte de la antigua Casa Arzobispal cuya arquitectura particular data del siglo XVIII. En este caso se puede observar que se modificó su uso para convertirla en una pinacoteca y se restauró con elementos y detalles contemporáneos, además se crearon nuevos muros y se restauraron los existentes, dejándoles un acabado rústico para realzar la antigüedad de la casa.

Fotografía No. 9



Descripción: Interior de una de las salas de exposición.  
Fuente: [www.viajeaguatemala.com](http://www.viajeaguatemala.com)

Fotografía No. 10



Descripción: Interior de una de las salas de exposición.  
Fuente: [www.viajeaguatemala.com](http://www.viajeaguatemala.com)

### 2.9.4 Casa Vegana (Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh, Vietnam)

La casa vegana estaba en una vieja terraza construida en 1965 en Vietnam; fue alquilada y se hizo la planificación de la renovación para convertirla en un lugar cultural. Actualmente las personas pueden llegar a compartir y cocinar comida tradicional vietnamita. También sirve como lugar de alojamiento.

Fotografía No. 11



Fotografía No. 12



Descripción: Antes y Después de la casa Vegana.

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768748/casa-vegana-block-architects>

En esta casa se realizó una intervención en la fachada y en los espacios interiores. Conservando su estructura y detalles característicos de la construcción original. La fachada fue modificada y se utilizaron puertas antiguas en el diseño de la misma. Esta casa es otro ejemplo de reciclaje de propiedades.

### 2.9.1 La Defensa Lofty Suites (Defensa 269, San Telmo, Buenos Aires, Argentina)

La Defensa Lofty Suites es un proyecto de reciclaje inmobiliario, destinado a oficinas y suites de alta gama, ubicado en el barrio de San Telmo, de la ciudad de Buenos Aires. El edificio está en el casco histórico de la ciudad, rodeado de una gran riqueza histórica y cultural. En esta intervención se hizo una restauración de la casa y se acopló a su nuevo uso. En la parte de atrás del terreno se realizó un edificio nuevo de oficinas. Esto permitió maximizar el aprovechamiento del terreno en una zona en la que la tierra es escasa. Desde la fachada, simplemente se aprecia una antigua y clásica fachada de la zona, ocultando la construcción nueva. Este es un proyecto similar a la intervención que se presenta en esta investigación, en la cual se deja la construcción antigua y en la parte posterior se realiza una nueva edificación con nuevos usos.

Características:

Módulo 1: Edificio reciclado.

Lofty Suites con un mix de tamaños y diversidad de formatos desde los 38m<sup>2</sup> a los 75m<sup>2</sup>, y restaurante. Total 1.900m<sup>2</sup>.

Fotografía No. 13



Descripción: Módulo 1 (Edificación Antigua)

Fuente: <http://lodefensa.org/>

## Módulo 2: Edificio nuevo.

14 oficinas corporativas y estudios de 75m<sup>2</sup> a 120m<sup>2</sup>, unificables. Espacios con confort y categoría. Total 1.900m<sup>2</sup>.

Fotografía No. 14



Descripción: Módulo 2 (Edificación Nueva)

Fuente: <http://ladefensa.org/>

Fotografía No. 15



Descripción: Sección longitudinal del proyecto.

Fuente: <http://ladefensa.org/>



### 3. PROYECTO

#### 3.1 LA PROPIEDAD

El proyecto se ubica en la 14 avenida y primera calle de la zona uno, en el barrio de Candelaria de la ciudad de Guatemala.

Tamaño: Las dimensiones del terreno son de 17.05 metros de frente por 46 metros de fondo, el área de la propiedad es de 784 m<sup>2</sup>. La casa es de hormigón armado, de un solo nivel y ocupa un área total de 469 m<sup>2</sup> de construcción. Es una construcción que está entre medianeras.

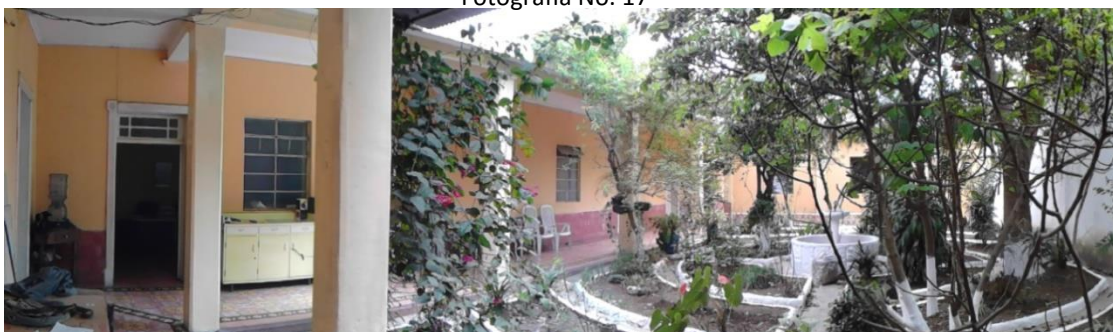
Uso: Actualmente solo se utiliza el área de la casa que da hacia la calle que tiene un local comercial.

Fotografía No. 16



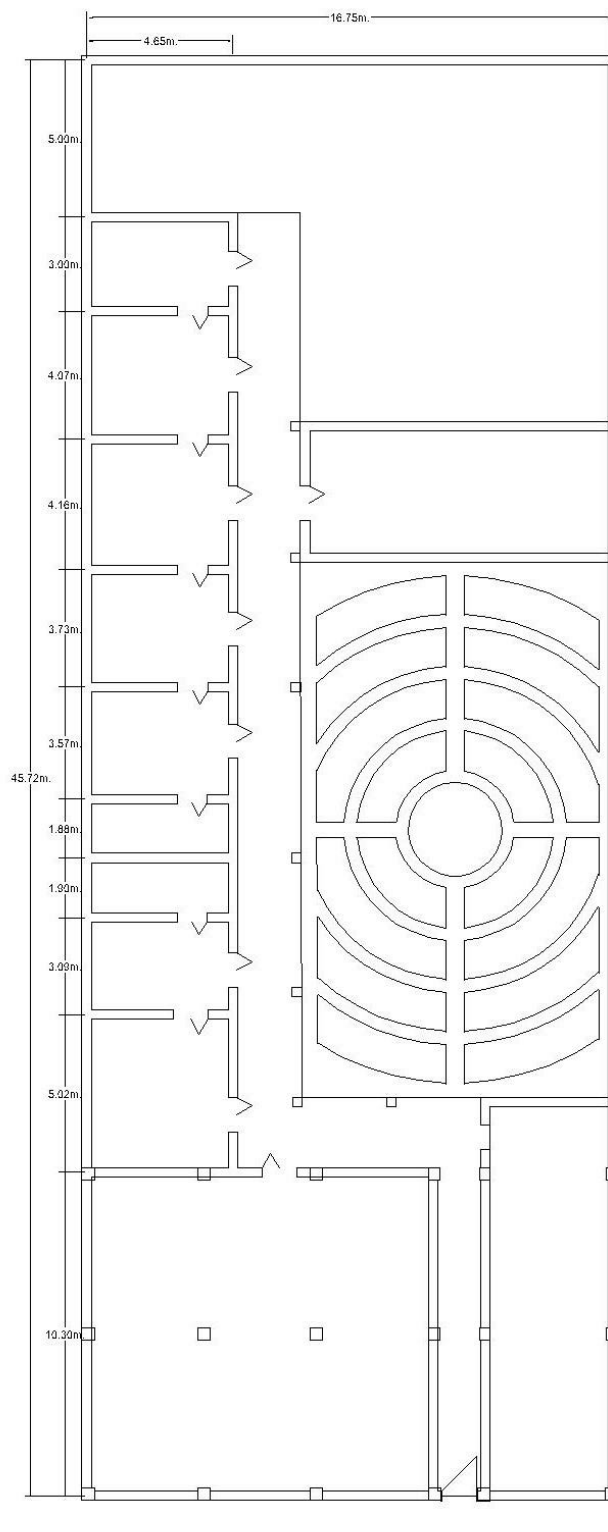
Descripción: Fachada de la Propiedad  
Fuente: Propia.

Fotografía No. 17



Descripción: Patio interior y corredor de las habitaciones de la propiedad.  
Fuente: Propia.

Plano No. 1



14 avenida.

Descripción: Plano actual de la casa.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2 CONSIDERACIONES

El inmueble se localiza en un régimen catalogado como Conjunto Histórico (inmueble de categoría C), el cual cuenta con restricciones de modificaciones más accesibles por parte de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural.

Las casas antiguas del centro histórico se caracterizaban por tener la construcción alrededor de un patio, los cuartos se ubicaban en un pasillo largo a un lado o bordeando el patio central de la casa. Siempre se buscaba mantener una relación espacial entre el interior y el exterior.

Desde el punto de vista de la sustentabilidad, el reciclaje de una propiedad disminuye la huella y el impacto que se tiene en el medio ambiente. Muchas veces se puede decir que el desarrollista inmobiliario es el “enemigo” del medio ambiente. Sin embargo se pueden realizar alternativas de solución y creación de proyectos que sean económicamente viables, socialmente aceptables y ecológicamente razonables.

### 3.3 ESTRATEGIAS Y PREMISAS PARA EL PROYECTO

Tras el análisis de los inmuebles pertenecientes a categoría C, en la guía de dotación y diseño de estacionamientos, establece que se puede hacer una reducción del 75 % del área de estacionamientos. En ambas propuestas el número de estacionamientos es igual, por los cuales se exige 1 estacionamiento cada 35 m<sup>2</sup>, esto daría un total de 20 estacionamientos. Al realizar esta reducción se necesitarán únicamente 5 estacionamientos. La propiedad actualmente consta con espacio para estacionar dos autos en el garaje y la municipalidad permite realizar un contrato con un estacionamiento que se encuentre a menos de 160 metros de la propiedad. Por lo que de esta forma se resolverá el problema de los estacionamientos.

Al realizar una intervención en el centro histórico destinada para el uso comercial y de oficinas, la municipalidad hace una exoneración del pago de la licencia de construcción, que en esta propuesta el valor de la licencia sería de US\$ 46,566.00.

La fachada de la casa debe de permanecer con la altura actual según lo establecido en el reglamento, debido a su cercanía con otras casas consideradas patrimonio histórico. En este caso que propone una nueva construcción, se deberá hacer en la parte posterior del terreno.

En cuanto a la intervención de la casa, no se piensa demoler nada de lo existente, únicamente restaurarla para realzar el valor histórico y económico de la propiedad y en la parte posterior del terreno realizar la construcción de un edificio de cuatro niveles, como parte del nuevo desarrollo inmobiliario que se va llevar a cabo en la propiedad.

Se analizaron dos panoramas de rentabilidad para definir las dimensiones de la nueva edificación. Uno en donde el edificio llega a los 20 metros de altura permitidos, con 6 niveles; y el otro en donde se analiza únicamente con cuatro, esto debido a que es el máximo de niveles permitidos sin tener que instalar un elevador y se reduce el costo de inversión, presentándose como una propuesta más conservadora.

Para la construcción se tiene contemplado el uso de materiales locales, ya que además de reducir el impacto ambiental, también se reducirán costos de construcción. También se tendrán en cuenta consideraciones sustentables para la reducción de costos de mantenimiento y de impacto ambiental; al estar en una zona de alto valor histórico, el riesgo de un impacto ambiental negativo que se puede tener sobre esta zona es mayor que en otros lugares.

### 3.4 ANÁLISIS ECONÓMICO

Para el estudio del proyecto se evaluaron dos panoramas, uno agotando la altura permisible por el marco regulatorio del centro histórico de la ciudad de Guatemala, que son 20 metros, en este caso su equivalente son 6 niveles de altura. El otro análisis de flujo de fondos fue más conservador, realizando un edificio de 4 niveles de altura, al tener este número de niveles no es necesaria la implementación de un elevador. Todos los valores son en dólares (\$).

Datos del Terreno:

<b>Terreno m2</b>	784
<b>Incidencia / m2</b>	\$215.00
<b>Valor del Terreno</b>	<b>\$168,560.00</b>

<b>Área de la Casa</b>	469
<b>Valor de la Casa</b>	\$91,455.00
<b>Área Sin construcción</b>	315
<b>Valor Total de la Propiedad</b>	<b>\$260,015.00</b>

Para el análisis de la rentabilidad se tomó una inflación del 10%, una vacancia del 15% y una tasa de descuento del 8%. Estos datos se obtuvieron mediante consultas a desarrollistas inmobiliarios en Guatemala y tras un análisis de la economía en el país. La rentabilidad que un inversor espera es alrededor del 20% para que sea una inversión atractiva para ellos.

### 3.4.1 Rentabilidad Edificio 6 Niveles

Para el cálculo de la rentabilidad del edificio de 6 niveles se incluye el valor de la compra de la propiedad, el valor de la remodelación y del costo de construcción del nuevo edificio.

<b>M2 a construir totales</b>	690
<b>M2 de Alfombra a Construir</b>	420
<b>M2 Alfombra Existentes</b>	277
<b>Total M2 de Alfombra</b>	697
<b>Total de m2 Nueva Propiedad</b>	<b>967</b>

A continuación se presenta la inversión que se debe de realizar para el reciclaje del edificio.

<b>Elevador</b>	\$75,000.00
<b>Costo de Remodelación / m2</b>	\$300.00
<b>Costo de Remodelación Total</b>	\$83,100.00
<b>Costo de Construcción / m2</b>	\$500.00
<b>Costo de Construcción Total</b>	\$345,000.00
<b>Costo Total Sin terreno</b>	\$503,100.00
<b>Costo Total de Inversión</b>	<b>\$763,115.00</b>

El costo de licencia de construcción no se toma en cuenta, ya que al ser un reciclaje en el casco histórico se exonera del pago del mismo. El costo de licencia de construcción para esta propuesta sería de \$54,366.00.

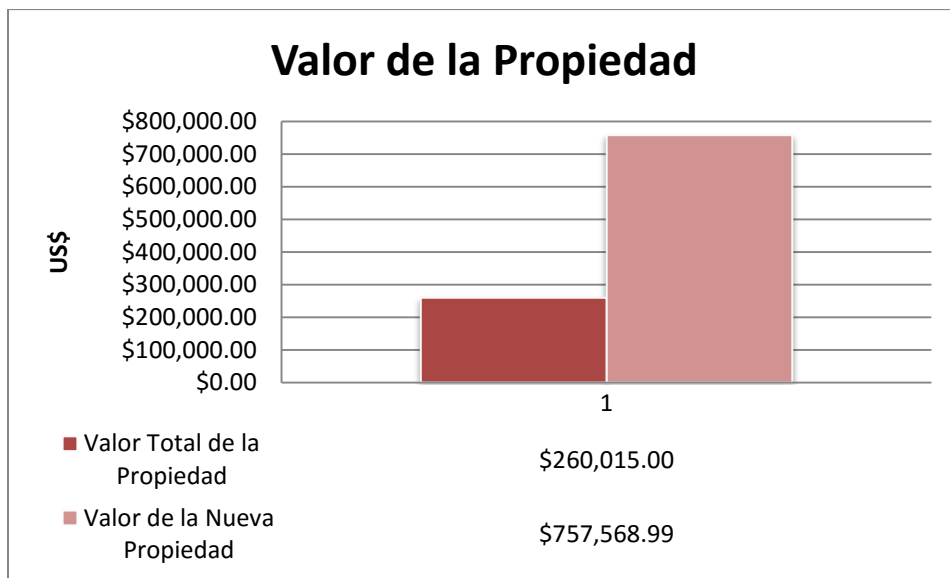
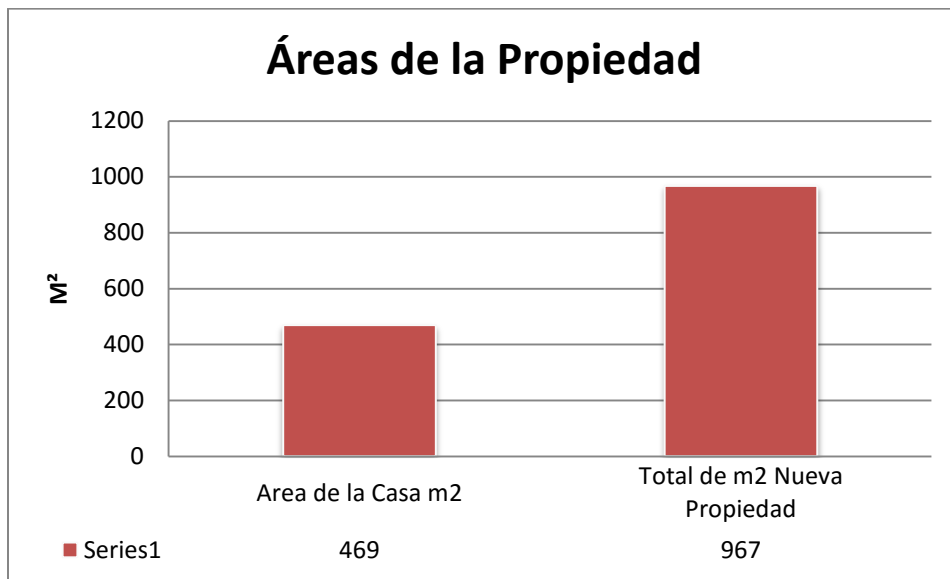
En la zona uno, el alquiler mensual promedio por m<sup>2</sup> es de 11 dólares. En la tabla a continuación se presentan los ingresos que se van a percibir tras la inversión que se va a realizar.

<b>Alquiler Mensual / m2</b>	\$11.00
<b>Alquiler mensual existente</b>	\$3,047.00
<b>Alquiler anual existente</b>	\$36,564.00
<b>Alquiler mensual nuevo</b>	\$4,620.00
<b>Alquiler anual nuevo</b>	\$55,440.00
<b>Alquiler Mensual Total</b>	\$7,667.00
<b>Alquiler Anual Total</b>	<b>\$92,004.00</b>

Teniendo en cuenta los datos anteriores se realizó un flujo de fondos en donde se determina la rentabilidad del modelo de negocio para el edificio de 6 niveles. El flujo de fondos que se hizo se calculó a diez años.

	m2	\$/m2	\$
<b>Costo del Terreno</b>	784	\$215.00	\$168,560.00
<b>Valor Actual de la Propiedad</b>	469	\$195.00	\$91,455.00
<b>Valor Total de la Remodelación</b>	277	\$300.00	\$83,100.00
<b>Valor Total de la Construcción</b>	967	\$500.00	\$345,000.00
<b>Total Costo del Emprendimiento</b>			\$801,270.75
<b>Total de Ingresos por Alquiler</b>			\$961,182.61
<b>Margen Bruto</b>			\$159,911.86
<b>Valor Residual</b>			\$2,057,350.09
<b>Valor de la Nueva Propiedad</b>			\$757,568.99
<b>TIR</b>			20%

Hay un notable incremento en el valor de la propiedad tras la inversión, la tasa interna de retorno es del 20% en el proyecto, es un panorama aceptable para realizar una inversión.





### 3.4.1 Rentabilidad Edificio 4 Niveles

Para el cálculo de la rentabilidad del edificio de 4 niveles se incluye el valor de la compra de la propiedad, el valor de la remodelación y del costo de construcción del nuevo edificio.

<b>M2 a construir totales</b>	460
<b>M2 de Alfombra a Construir</b>	320
<b>M2 Alfombra Existentes</b>	277
<b>Total M2 de Alfombra</b>	597
<b>Total de m2 Nueva Propiedad</b>	<b>737</b>

A continuación se presenta la inversión que se debe de realizar para el reciclaje del edificio.

<b>Elevador</b>	\$0.00
<b>Costo de Remodelación / m2</b>	\$300.00
<b>Costo de Remodelación Total</b>	\$83,100.00
<b>Costo de Construcción / m2</b>	\$500.00
<b>Costo de Construcción Total</b>	\$230,000.00
<b>Costo Total Sin terreno</b>	\$313,100.00
<b>Costo Total de Inversión</b>	<b>\$573,115.00</b>

El costo de licencia de construcción no se toma en cuenta, ya que al ser un reciclaje en el casco histórico se exonera del pago del mismo. El costo de licencia de construcción para esta propuesta sería de \$46,566.00.

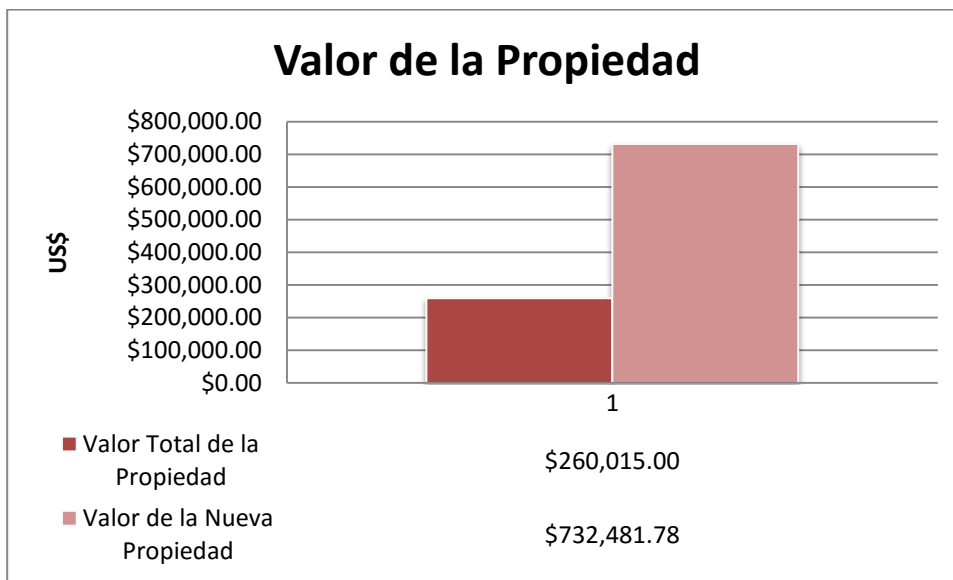
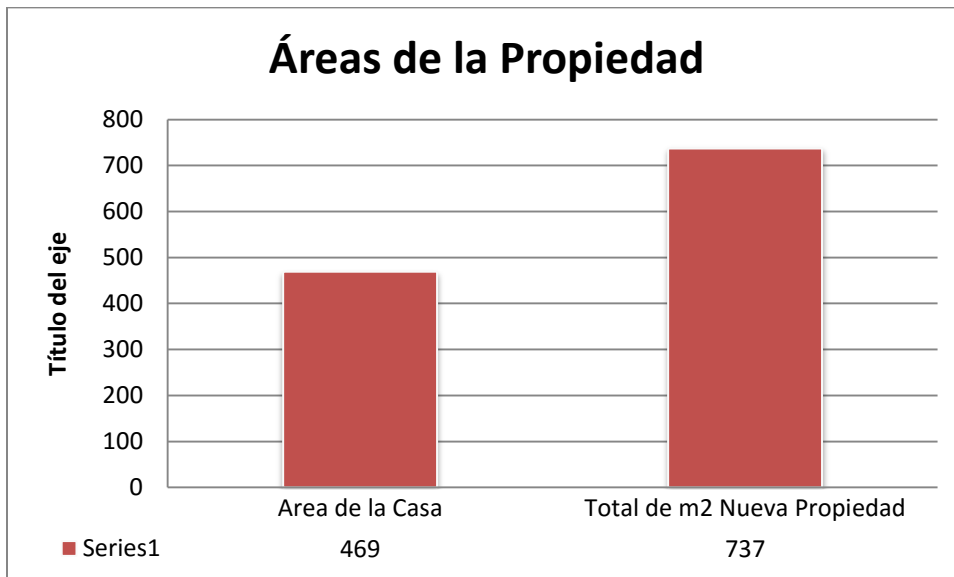
En la zona uno, el alquiler mensual promedio por m<sup>2</sup> es de 11 dólares. En la tabla a continuación se presentan los ingresos que se van a percibir tras la inversión que se va a realizar.

<b>Alquiler Mensual / m2</b>	\$11.00
<b>Alquiler mensual existente</b>	\$3,047.00
<b>Alquiler anual existente</b>	\$36,564.00
<b>Alquiler mensual nuevo</b>	\$3,520.00
<b>Alquiler anual nuevo</b>	\$42,240.00
<b>Alquiler Mensual Total</b>	\$6,567.00
<b>Alquiler Anual Total</b>	<b>\$78,804.00</b>

Teniendo en cuenta los datos anteriores se realizó un flujo de fondos en donde se determina la rentabilidad del modelo de negocio para el edificio de 6 niveles. El flujo de fondos que se hizo se calculó a diez años.

	m2	\$/m2	\$
<b>Costo del Terreno</b>	784	\$215.00	\$168,560.00
<b>Valor Actual de la Propiedad</b>	469	\$195.00	\$91,455.00
<b>Valor Total de la Propiedad</b>			\$260,015.00
<b>Valor Total de la Remodelación</b>	320	\$300.00	\$83,100.00
<b>Valor Total de la Construcción</b>	0	\$500.00	\$230,000.00
<b>Total Costo del Emprendimiento</b>			\$601,770.75
<b>Total de Ingresos por Alquiler</b>			\$832,871.94
<b>Margen Bruto</b>			\$231,101.19
<b>Valor Residual</b>			\$1,762,177.91
<b>Valor de la Nueva Propiedad</b>			\$732,481.78
<b>Flujo de Caja</b>			\$772,541.34
<b>TIR</b>			22%

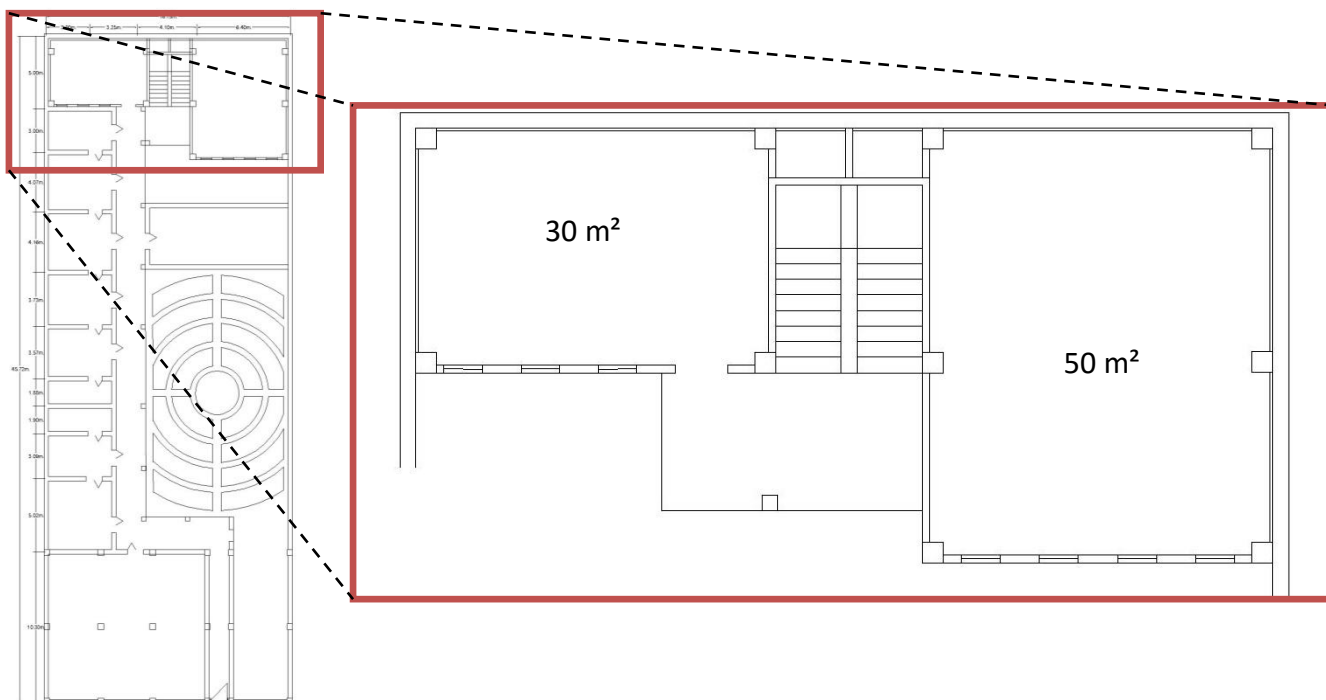
Al igual que en la propuesta anterior, aunque la cantidad de metros cuadrados de la propuesta anterior es 230 m<sup>2</sup> más grande, 130 m<sup>2</sup> son de áreas de circulación. La diferencia de 100 m<sup>2</sup> de alfombra.



El proyecto de cuatro niveles tiene una menor cantidad de metros cuadrados de alfombra, sin embargo, la rentabilidad es del 22%, al ser un desarrollo en estudio es mejor disminuir el riesgo de inversión, se obtiene una mejor rentabilidad, margen bruto de ganancias y el valor final de la propiedad tras la inversión es similar.

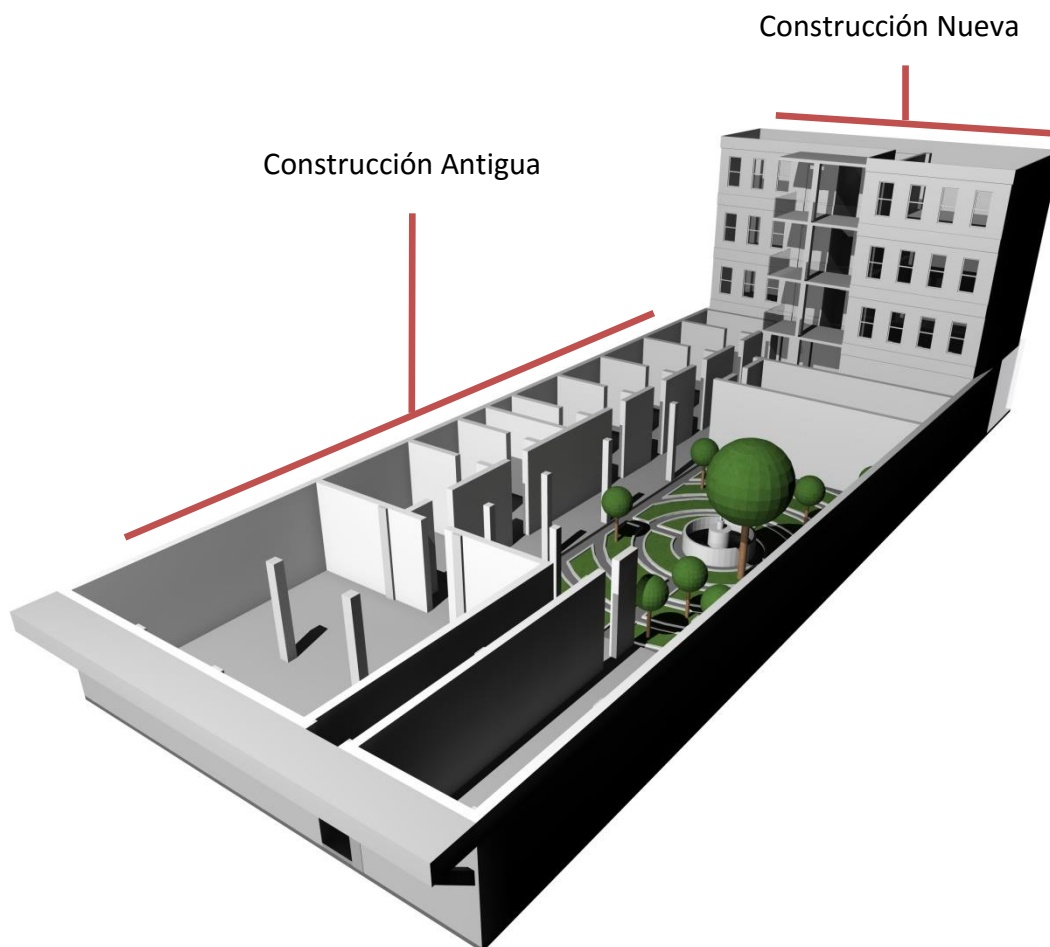
### 3.5 PROPUESTA

La propuesta de cuatro niveles abarca toda la parte de atrás en la que se puede construir. Se hace un modelo supuesto de lo que podría ser el área de ocupación de las oficinas, que se tomó para hacer los cálculos del estudio.



En la propuesta se propone preservar el jardín existente y la construcción antigua. La importancia de mantener estos elementos y esta distribución es que representan la casa tradicional del centro histórico en los años veinte, que consistía en tener un patio interior en el centro de la casa y la construcción de las habitaciones en los alrededores. Todas las habitaciones de la antigua construcción poseen conexiones, por lo que son adecuadas para que puedan ser alquiladas individualmente o en conjunto

Vista de la ubicación de la nueva construcción.



Entre los valores que justifican una intervención respetuosa se destacan varias características, la ubicación ya que se ubican en el centro de la ciudad, lo cultural de la ciudad, ya que estas construcciones poseen características únicas de los inicios de cada ciudad, convirtiendo el centro en el corazón de la ciudad. También destaca la distribución de los ambientes, al tener espacios interior-externo, al igual que los detalles y acabados que tienen este tipo de construcciones. En este caso se buscó revalorizar la propiedad y comprobar que los proyectos de reciclaje inmobiliario son rentables y presentan muchos beneficios.

## 4. CONCLUSIONES

- Tras el análisis de este trabajo se puede observar que hay múltiples alternativas de reciclaje inmobiliario, algunas en donde se interviene más que otras.
- Los proyectos de reciclaje en el centro histórico son una alternativa rentable para el desarrollo inmobiliario y la recuperación del lugar.
- Al tener limitaciones debido a las normas regulatorias del centro histórico, la alternativa más rentable no fue necesariamente la que tenía una mayor área de alfombra, en este caso fue la propuesta de 4 niveles de altura que era una propuesta más conservadora y sin embargo fue la más rentable.
- Los incentivos son una alternativa de solución para cumplir con ciertas normativas y obtener beneficios para el desarrollo inmobiliario.
- Mediante el reciclaje inmobiliario es posible aumentar el valor del suelo y prolongar el tiempo de vida de las propiedades que tienen un valor cultural adicional al económico.

Lista de Ventajas	Lista de Desventajas
Mantiene el valor histórico de la propiedad y de la zona.	La rigidez del reglamento de conservación histórica.
La variedad de usos que se le puede dar al inmueble a reciclar.	La fachada no podrá exceder la altura de los edificios de categoría "A" más próximo. No se puede exceder los 20 metros de altura.
Se tiene una construcción sobre la que se va a trabajar.	Problemas de estacionamientos en la zona 1 de la ciudad de Guatemala.
Menor inversión en materiales, bodega para almacenar materiales, etc.	
Disminuye el riesgo de un retraso de obra por influencias climáticas.	
Incrementa el valor del suelo en la propiedad y en la zona.	
Menor cantidad de estacionamientos requeridos por metro cuadrado.	
Exoneración del pago de la licencia de construcción.	

## 5. RECOMENDACIONES

- Debido a la limitación de altura en el centro histórico de la ciudad de Guatemala, se recomienda analizar una propuesta agotando los 20 metros permitidos y una propuesta más conservadora, debido a los resultados obtenidos en esta investigación.
- Ante los resultados del análisis de rentabilidad de las dos propuestas se recomienda, estudiar varios panoramas de negocio antes de tomar la decisión de realizar un proyecto de este tipo.
- Antes de iniciar a evaluar un proyecto en el centro histórico de la ciudad de Guatemala se debe de realizar un estudio jurídico de factibilidad de inmueble para desarrollo inmobiliario.
- Hacer un estudio de las necesidades de la zona para conocer el uso de suelos que funcionará mejor para cada reciclaje.



## 6. ANEXOS

### 6.1 ANEXO 1: Guía de aplicación, dotación y diseño de estacionamientos.



CAPÍTULO II




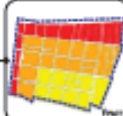

4 Opciones para cumplimiento de dotación de plazas de aparcamiento

La normativa de estacionamientos provee opciones a las que el desarrollador puede optar para cumplir con la dotación de estacionamientos cuando ésta se hace imposible o impracticable dentro del predio por condiciones específicas de éste o de su entorno.

4.1 Reducción de plazas de aparcamiento por condiciones específicas

Cuando no se pueda cumplir con los requerimientos en el número de plazas de aparcamiento, por las condiciones específicas del inmueble, las características de los usuarios o su ubicación dentro del Municipio, se podrá solicitar a la Dirección de Control Territorial una reducción en el número de dotación de plazas de aparcamiento por medio de la utilización de una fórmula que contempla los factores por los que es viable una reducción.

El requerimiento de estacionamiento puede reducirse en los casos en los que, para el área o delegación en la que se quiere desarrollar el proyecto, se den las siguientes condiciones específicas:

- a) la oferta de transporte público es alta 
  - b) el proyecto contempla varios usos de suelo distintos que pueden compensar la probabilidad de afluencia concurrente de personas al proyecto 
  - c) el inmueble es considerado patrimonio cultural 
  - d) se ha formulado un Plan Local de Ordenamiento Territorial para la delegación en la cual está ubicado el inmueble 
- Ver Cálculo Adjunto para la fórmula de PLOTs 

la fórmula para la reducción de plazas es la siguiente:

$$N_{red} = N_{calc} * F_{modo-t} * f_{mix} * f_{patr} * f_{PLOT}$$

-  El número de plazas originalmente calculadas es reducido por uno o más de los factores de reducción que se detallan en el Anexo I.
-  El factor modo-t para cada delegación se detalla en el Anexo II.

$N_{red}$ : Número de plazas de aparcamiento requeridas luego de calcularlas según las tablas correspondientes.

$N_{calc}$ : Número de plazas de aparcamiento requeridas luego de aplicar los factores de corrección que reducen el requerimiento estándar.

$f_{modo-t}$ : Factor de corrección por utilización de modo de transporte en la delegación municipal correspondiente, según corresponde. Puede implicar una reducción de hasta el 50% del número de plazas requeridas.

$f_{uso}$ : Factor de corrección por utilización de usos del suelo primario múltiples dentro del mismo inmueble. Puede implicar una reducción de hasta el 15% del número de plazas requeridas.

$f_{patr}$ : Factor de corrección por la clasificación de estatus de patrimonio cultural del inmueble. Puede implicar una reducción de hasta el 100% del número de plazas requeridas.

$f_{PLOT}$ : Factor de corrección establecido como parte de un PLOT aprobado. Puede implicar una reducción de hasta el 10% del número de plazas requeridas en usos residenciales y hasta el 50% en usos no residenciales.

**Planes locales de ordenamiento territorial (PLOTs):** Son los planes suplementarios formulados para áreas o delegaciones municipales conurbación consolidada, por medio de los cuales se adaptan los lineamientos generales del POT a las condiciones particulares de dichas áreas o delegaciones.

#### 4.2 Plazas de aparcamiento alternas en otro inmueble

Cuando el proyecto se desea realizar en edificaciones existentes, ya sea por ampliación, remodelación o cambio de uso del suelo y no se pueda cumplir con el requerimiento de dotación de estacionamientos, y la reducción obtenida por la fórmula no sea suficiente, se podrá optar voluntariamente a cumplir con la dotación fuera del inmueble. Para ello deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Las plazas de aparcamiento alternas sólo podrán estar ubicadas en un único predio alternativo, ubicado a una distancia que no supere los 160m, medidos a lo largo de las vías de uso público existentes. 💡



- b) En el inmueble en el que se localicen las plazas alternas, deberá constituirse una servidumbre voluntaria y permanente de aparcamiento alternativo a favor del inmueble. La servidumbre sólo podrá terminar si el uso o la edificación dejan de existir o la servidumbre se traslada a un tercer predio. 💡
- c) Las plazas alternas dentro del inmueble sirviente deberán cumplir con los requerimientos de dotación y diseño que necesita el inmueble al que sirven, sin afectar la dotación propia del inmueble.
- d) Previo a que se otorgue una autorización municipal, el interesado deberá suscribir con la Municipalidad una garantía de cumplimiento, como por ejemplo un reconocimiento de deuda.

💡 Las plazas de aparcamiento alternativo podrán ubicarse también en parques públicos propiedad de la Municipalidad, en cuyo caso se pedirá un contrato de arrendamiento por plazas máximas de cinco años, que deberá inscribirse en el Registro General de la Propiedad.

💡 Toda servidumbre deberá constituirse de acuerdo a lo que establece el Código Civil al respecto.


- Plaza de aparcamiento alterna: Plaza de aparcamiento ubicada en un predio distinto al que sirve.
- Servidumbre: Es el gravamen impuesto sobre un predio para uso de otro predio de distinto dueño o para utilidad pública o comunal.
- Predio dominante: Es el inmueble a cuyo favor está constituida una servidumbre.
- Predio sirviente: Es el inmueble que debe cumplir con los requisitos de la servidumbre.
- Vía de uso público: Superficie utilizada para la libre locomoción de personas. Se considera parte del espacio vial.

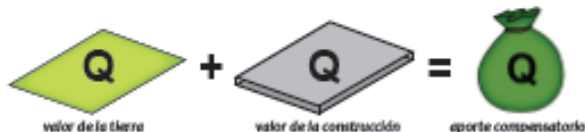
CAPÍTULO II

4.3 Reducción de plazas por aporte compensatorio

Cuando el desarrollador o el propietario no pueda cumplir con la dotación de plazas requerida, puede optar voluntariamente a la reducción de plazas a través del pago de un aporte compensatorio de estacionamiento, cuyos fondos sirvan para que la Municipalidad pueda construir estacionamientos públicos colectivos. Para ello deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a) El aporte compensatorio solo podrá darse en edificaciones existentes, cuando se quiera realizar una ampliación o cambio de uso del suelo, y la Municipalidad compruebe la imposibilidad de cumplir con el requerimiento.
- b) Si se trata de una ampliación, ésta no debe estar ubicada en áreas en donde se podrían ubicar plazas de aparcamiento.
- c) El aporte compensatorio podrá darse únicamente si el interesado demuestra mediante un acta notarial que no puede optar a la ubicación de plazas alternas en otro inmueble, ya sea porque ninguno de los propietarios de los predios está dispuesto a suscribir una servidumbre, o porque los predios no cumplen con los requisitos mínimos de dotación ubicación y diseño para convertirse en servidumbre de aparcamiento alterno.

El costo del aporte compensatorio será la suma del precio comercial de la tierra en la delegación en la que se ubica el proyecto más el costo de construcción por metro cuadrado de las plazas de aparcamiento requeridas. 



 Estos montos serán determinados por la Dirección de Catastro y Administración del Inventario Único sobre Inmuebles y la Dirección de Control Territorial, respectivamente. Por plaza se circulará un área bruta de zona, que incluye el área de plaza, la circulación y estacionaje.

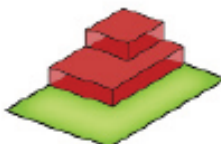


**4.4 Ejemplo de aplicación de opciones para cumplir con la dotación de estacionamientos**

El Sr. Catalán desea convertir una casa de 250m<sup>2</sup> ubicada en la zona 12 en restaurante y quiere saber cuántas plazas de aparcamiento requiere para que la Municipalidad pueda aprobarle un cambio en el uso de suelo.

Para conocer los requerimientos, el Sr. Catalán consulta el anexo I del Reglamento de Dotación y Diseño de Estacionamientos en el que encontrará la dotación necesaria dependiendo del uso y el tamaño del inmueble:

- a) Para los restaurantes, que están catalogados como uso de suelo no residencial con superficies dedicadas a la venta de comida y bebidas, se requiere 1 plaza por cada 10m<sup>2</sup> o fracción, incluyendo el área de cocinas, bodegas, área de estar para empleados, servicios sanitarios, área de mesas.



$250m^2/10m^2 = 25$  plazas

El Sr. Catalán necesita cumplir con 25 plazas de aparcamiento.

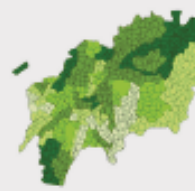


- b) El Sr. Catalán no puede cumplir con la dotación requerida sin demoler una porción sustancial de la edificación existente y quiere saber si su proyecto puede ser aprobado por la Municipalidad. En este sentido tiene varias opciones:

- La primera opción que tiene es aplicar la fórmula de reducción de las plazas de aparcamiento requeridas inicialmente y para ello debe ubicar, como primer paso, la delegación a la que pertenece el predio.

Región/Ciudad	ZONA MUNICIPAL											
Transparencia Ciudadana	DELEGACIONES											
REGIONES	DELEGACIONES											
C	12051	12052	12053	12054	12055	12056	12057	12058	12059	12060	12061	12062
	12063	12064	12065	12066	12067	12068	12069	12070	12071	12072	12073	12074
	12075	12076	12077	12078	12079	12080	12081	12082	12083	12084	12085	12086
	12087	12088	12089	12090	12091	12092	12093	12094	12095	12096	12097	12098
	12099	12100	12101	12102	12103	12104	12105	12106	12107	12108	12109	12110
	12111	12112	12113	12114	12115	12116	12117	12118	12119	12120	12121	12122
	12123	12124	12125	12126	12127	12128	12129	12130	12131	12132	12133	12134
	12135	12136	12137	12138	12139	12140	12141	12142	12143	12144	12145	12146
	12147	12148	12149	12150	12151	12152	12153	12154	12155	12156	12157	12158
	12159	12160	12161	12162	12163	12164	12165	12166	12167	12168	12169	12170
	12171	12172	12173	12174	12175	12176	12177	12178	12179	12180	12181	12182
	12183	12184	12185	12186	12187	12188	12189	12190	12191	12192	12193	12194

El predio pertenece a la delegación 12051.



delegación  
**12051**

La delegación puede determinarse a través de una consulta electrónica del predio en [www.municipalguate.com](http://www.municipalguate.com).

CAPÍTULO II

Para poder aplicar dicha fórmula, hay que determinar los factores de corrección que permitirían que la dotación fuese menor:

• Factor de corrección de utilización de modo de transporte

Éste indica la proporción de uso entre el transporte público y el privado que exista en una delegación. Entre más utilización de transporte público haya, más bajo será el factor de corrección; es decir, más exoneración de parqueos existirá.

Para encontrar este factor se debe buscar el sector en el cual se encuentra la delegación. En este caso la delegación 12051 se ubica dentro del sector C y por lo tanto:

$$f_{modat} = 0.85$$

es decir, tiene una reducción de 15%

• Factor de corrección por la utilización de usos del suelo primarios múltiples

Otro factor a considerar en la fórmula es el de utilización de usos múltiples dentro del inmueble; entre más usos primarios se den en el proyecto más bajo será el factor de reducción. Para este caso específico, por ser sólo un uso de suelo:

$$f_{uso} = 1.00$$

es decir, no tiene reducción

• Factor de corrección por la clasificación de estatus de patrimonio cultural

Debido a que un inmueble categorizado como patrimonial cuenta con algunas restricciones de conservación, entre más alta sea la categoría patrimonial, más exoneración de parqueos existirá. Por lo tanto en este caso, dado que el inmueble no es patrimonial, el factor sería:

$$f_{pat} = 1.00$$

• Factor de corrección establecido como parte de un PLOT aprobado

Como el proyecto se encuentra dentro de un PLOT aprobado, se busca el factor que establece el PLOT para la delegación 12051, que en este caso hipotético sería:

$$f_{plot} = 0.90$$

es decir, tiene una reducción de 10%

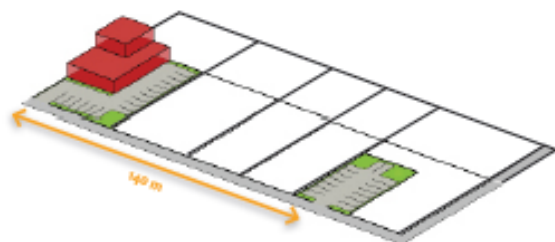


Por lo tanto, aplicando la fórmula, se obtiene lo siguiente:

$$N_{\text{calc}} \times f_{\text{modo-t}} \times f_{\text{mix}} \times f_{\text{patr}} \times f_{\text{PLOT}} = N_{\text{red}}$$

25 plazas x 0.85 x 1.00 x 1.00 x 0.90 = 19.13 ≈ necesita 20 plazas

- c) En el predio solamente pueden ubicarse 14 plazas. Según la fórmula se requieren 20 plazas, por lo que le faltan 6 plazas por ubicar.
- d) Como el proyecto se encuentra dentro de una edificación existente puede optar a tener plazas de aparcamiento en un predio alterno a una distancia máxima de 160m. Luego de buscar, el Sr. Catalán encuentra espacio para 4 plazas de aparcamiento en un predio a una distancia de 140m.



- e) Como aún le faltan 2 plazas de aparcamiento el Sr. Catalán opta por solicitar a la DCT una reducción de plazas de aparcamiento por aporte compensatorio de estacionamientos. Para ello la Dirección de Catastro y Administración del IUSI determina el valor comercial de la tierra de la delegación y la Dirección de Control Territorial el costo de construcción de las plazas de aparcamiento.

Ejemplo:

valor tierra (delegación 12051) = Q. 20,000 / plaza  
 costo construcción = Q. 40,000 / plaza  
 aporte compensatorio / plaza = Q. 60,000

aporte compensatorio total = Q. 60,000.00 x 2 plazas = Q. 120,000.00

Con estos fondos, la municipalidad construirá a futuro estacionamientos en el sector donde se ubica el proyecto.

En este caso, el Señor Catalán puede hacer uso de todas las opciones que le brinda el nuevo reglamento para cumplir con la dotación de estacionamientos requerida y así lograr la aprobación del proyecto.



Q.120,000.00

ANEXO A

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA LA FÓRMULA DE REDUCCIÓN DE PLAZAS

Factor de corrección de utilización de modo de transporte

- $f_{modet} = 1.00$  para delegaciones del sector A
- $f_{modet} = 0.95$  para delegaciones del sector B
- $f_{modet} = 0.85$  para delegaciones del sector C
- $f_{modet} = 0.70$  para delegaciones del sector D
- $f_{modet} = 0.50$  para delegaciones del sector E



Ver Anexo B por la ubicación de delegaciones



$f_{modet}$

Factor de corrección por la utilización de usos del suelo primarios múltiples

- $f_{uso} = 1.00$  para inmuebles con un solo uso del suelo primario
- $f_{uso} = 0.95$  para inmuebles con 2 usos del suelo primarios
- $f_{uso} = 0.90$  para inmuebles con 3 usos del suelo primarios
- $f_{uso} = 0.85$  para inmuebles con 4 o más usos del suelo primarios



$f_{uso}$

Factor de corrección por la clasificación de estatus de patrimonio cultural

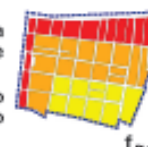
- $f_{patr} = 1.00$  para inmuebles no clasificados como patrimonio cultural
- $f_{patr} = 0.50$  para inmuebles clasificados como patrimonio cultural categoría D
- $f_{patr} = 0.25$  para inmuebles clasificados como patrimonio cultural categoría C
- $f_{patr} = 0.00$  para inmuebles clasificados como patrimonio cultural categoría A o B



$f_{patr}$

Factor de corrección establecido como parte de un PLOT aprobado

- $f_{plot} = 1.00$  para inmuebles ubicados en una delegación donde no se haya aprobado un PLOT o, habiéndose aprobado, no se haya definido un factor de corrección al respecto.
- $f_{plot} = XXX$  para inmuebles ubicados en una delegación donde se haya aprobado un PLOT, debiéndose utilizar, para el efecto, el factor de corrección contenido en el PLOT correspondiente.



$f_{plot}$



## 6.1 ANEXO 2: Carta de Venecia

# CARTA INTERNACIONAL SOBRE LA CONSERVACION Y LA RESTAURACION DE MONUMENTOS Y SITIOS (CARTA DE VENECIA 1964)

*II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, Venecia 1964.*

*Adoptada por ICOMOS en 1965*

**Cargadas de un mensaje espiritual del pasado**, las obras monumentales de los pueblos continúan siendo en la vida presente el testimonio vivo de sus tradiciones seculares. La humanidad, que cada día toma conciencia de la unidad de los valores humanos, los considera como un patrimonio común, y de cara a las generaciones futuras, se reconoce solidariamente responsable de su salvaguarda. Debe transmitirlos en toda la riqueza de su autenticidad.

Por lo tanto, es esencial que los principios que deben presidir la conservación y la restauración de los monumentos sean establecidos de común y formulados en un plan internacional dejando que cada nación cuide de asegurar su aplicación en el marco de su propia cultura y de sus tradiciones.

Dando una primera forma a estos principios fundamentales, la Carta de Atenas de 1931 ha contribuido al desarrollo de un vasto movimiento internacional, que se ha traducido principalmente en los documentos nacionales, en la actividad del ICOM y de la UNESCO y en la creación, por esta última, de un Centro internacional de estudios para la conservación de los bienes culturales. La sensibilidad y el espíritu crítico se han vertido sobre problemas cada vez más complejos y más útiles; también ha llegado el momento de volver a examinar los principios de la Carta a fin de profundizar en ellos y de ensanchar su contenido en un nuevo documento.

En consecuencia, el II Congreso Internacional de Arquitectos y de Técnicos de Monumentos Históricos, reunido en Venecia del 25 al 31 de mayo de 1964, ha aprobado el siguiente texto:

## DEFINICIONES

### Artículo 1.

La noción de monumento histórico comprende la creación arquitectónica aislada así como el conjunto urbano o rural que dá testimonio de una civilización particular, de una evolución significativa, o de un acontecimiento histórico. Se refiere no sólo a las grandes creaciones sino también a las obras modestas que han adquirido con el tiempo una significación cultural.

### Artículo 2.

La conservación y restauración de monumentos constituye una disciplina que abarca todas las ciencias y todas las técnicas que puedan contribuir al estudio y la salvaguarda del patrimonio monumental.

### Artículo 3.

La conservación y restauración de monumentos tiende a salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico.

## CONSERVACIÓN

### Artículo 4.

La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento.

**Artículo 5.**

La conservación de monumentos siempre resulta favorecida por su dedicación a una función útil a la sociedad; tal dedicación es por supuesto deseable pero no puede alterar la ordenación o decoración de los edificios. Dentro de estos límites es donde se debe concebir y autorizar los acondicionamientos exigidos por la evolución de los usos y costumbres.

**Artículo 6.**

La conservación de un monumento implica la de un marco a su escala. Cuando el marco tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores, será desechada.

**Artículo 7.**

El monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado. En consecuencia, el desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser consentido nada más que cuando la salvaguarda del monumento lo exija o cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen.

**Artículo 8.**

Los elementos de escultura, pintura o decoración que son parte integrante de un monumento sólo pueden ser separados cuando esta medida sea la única viable para asegurar su conservación.

**RESTAURACIÓN****Artículo 9.**

La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento.

**Artículo 10.**

Cuando las técnicas tradicionales se muestran inadecuadas, la consolidación de un monumento puede ser asegurada valiéndose de todas las técnicas modernas de Conservación y de construcción cuya eficacia haya sido demostrada con bases científicas y garantizada por la experiencia.

**Artículo 11.**

Las valiosas aportaciones de todas las épocas en la edificación de un monumento deben ser respetadas, puesto que la unidad de estilo no es un fin a conseguir en una obra de restauración. Cuando un edificio presenta varios estilos superpuestos, la desaparición de un estadio subyacente no se justifica más que excepcionalmente y bajo la condición de que los elementos eliminados no tengan apenas interés, que el conjunto puesto al descubierto constituya un testimonio de alto valor histórico, arqueológico o estético, y que su estado de conservación se juzgue suficiente. El juicio sobre el valor de los elementos en cuestión y la decisión de las eliminaciones a efectuar no pueden depender únicamente del autor del proyecto.

**Artículo 12.**

Los elementos destinados a reemplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico.

**Artículo 13.**

Los añadidos no deben ser tolerados en tanto que no respeten todas las partes interesantes del edificio, su trazado tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.

## LUGARES MONUMENTALES (CONJUNTOS HISTORICOARTÍSTICOS)

### Artículo 14.

Los lugares monumentales deben ser objeto de atenciones especiales a fin de salvaguardar su integridad y de asegurar su saneamiento, su tratamiento y su realce. Los trabajos de conservación y de restauración que en ellos sean ejecutados deben inspirarse en los principios enunciados en los artículos precedentes.

## EXCAVACIONES

### Artículo 15.

Los trabajos de excavaciones deben llevarse a cabo de acuerdo con las normas científicas y con la "Recomendación que define los principios internacionales a aplicar en materia de excavaciones arqueológicas" adoptada por la UNESCO en 1956.

El mantenimiento de las ruinas y las medidas necesarias para la conservación y protección permanente de los elementos arquitectónicos y de los objetos descubiertos deben estar garantizados. Además, se emplearán todos los medios que faciliten la comprensión del monumento descubierto sin desnaturalizar su significado.

Cualquier trabajo de reconstrucción deberá, sin embargo, excluirse a priori; sólo la anastilosis puede ser tenida en cuenta, es decir, la recomposición de las partes existentes pero desmembradas. Los elementos de integración serán siempre reconocibles y constituirán el mínimo necesario para asegurar las condiciones de conservación del monumento y restablecer la continuidad de sus formas.

## DOCUMENTACIÓN Y PUBLICACIÓN

### Artículo 16.

Los trabajos de conservación, de restauración y de excavación irán siempre acompañados de la elaboración de una documentación precisa, en forma de informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías. Todas las fases del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e integración, así como los elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados. Esta documentación será depositada en los archivos de un organismo público y puesta a la disposición de los investigadores; se recomienda su publicación.

Han participado en la Comisión para la redacción de la Carta Internacional para la Conservación y Restauración de Monumentos:

Sr. D. Piero Gazzola (Italia), Presidente  
 Sr. D. Raymond Lemaire (Bélgica), Ponente  
 Sr. D. José Bassegoda-Nonell (España)  
 Sr. D. Luis Benavente (Portugal)  
 Sr. D. Djurdje Boskovic (Yugoslavia)  
 Sr. D. Hiroshi Daifuku (UNESCO)  
 Sr. D. P.L. de Vrieze (Países Bajos)  
 Sr. D. Harald Langberg (Dinamarca)  
 Sr. D. Mario Matteucci (Italia)  
 Sr. D. Jean Merlet (Francia)  
 Sr. D. Carlos Flores Marini (México)  
 Sr. D. Roberto Pane (Italia)  
 Sr. D. S. C. J. Pavel (Checoslovaquia)  
 Sr. D. Paul Philippot (ICCRUM)  
 Sr. D. Victor Pimentel (Perú)  
 Sr. D. Harold Plenderleith (ICCRUM)  
 Sr. D. Deoclecio Redig de Campos (Ciudad de Vaticano)  
 Sr. D. Jean Sonnier (Francia)  
 Sr. D. Francois Sorlin (Francia)  
 Sr. D. Eustathios Stikas (Grecia)  
 Gertrud Tripp (Austria)  
 Jan Zachwatovicz (Polonia)  
 Mustafa S. Zbiss (Túnez)

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- FOX, Catherine; **Alianzas Tripartitas**; Washington D. C., Banco Interamericano de Desarrollo; 2005.
- CUENIN, Fernando; **El aporte del análisis económico al diseño, seguimiento y evaluación de proyectos de mejoramiento de barrios**; Washington D. C., Banco Interamericano de Desarrollo; 2009.
- Centro Cultural de España en México; **VII Encuentro Internacional de Revitalización de Centros Históricos de la Ciudad de México**; CCEMX; 2009.
- WILK, David – PINEDA, Carlos – MOYER, Dianna; **Lineamientos Estratégicos para la Gestión Ambiental Urbana en Centroamérica**; Banco Interamericano de Desarrollo; Washington D. C.; 2006
- ROJAS, Eduardo; **Volver al Centro**; Washington D. C.; Banco Interamericano de Desarrollo; 2004.

### Artículos y Revistas

- BENAVIDES CUETO, Rodolfo; **Recuperación de centros históricos: El reto de la sostenibilidad urbana. Propuesta de indicadores de desarrollo urbano sostenible.**
- Municipalidad de Málaga; **La Revitalización del Centro Histórico como modelo Urbano**; Documento Electrónico.
- **Carta Internacional Sobre La Conservación Y La Restauración De Monumentos Y Sitios (Carta De Venecia 1964)**; II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, Venecia 1964. Adoptada por ICOMOS en 1965.

## Referencias Electrónicas

- Plan de Ordenamiento Territorial  
[http://pot.muniguate.com/docts\\_soporte/01\\_situacion\\_territorial.php](http://pot.muniguate.com/docts_soporte/01_situacion_territorial.php)
- Casa Vegana  
<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768748/casa-vegana-block-architects>
- Reglamento de Construcción de Guatemala  
<http://guatemala.eregulations.org/media/reglamento%20de%20construcci%C3%B3n.pdf>
- Pinacoteca municipal  
<http://www.dca.gob.gt/index.php/entertainment-2/item/32840-de-casa-arzobispal-a-pinacoteca>
- Casa de Cervantes
- <http://casadecervantes.com/>
- Municipalidad de Guatemala  
<http://www.muniguate.com/>