

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



**EL MODELO DE EXPANSIÓN INMOBILIARIA VERTICAL COMO EJE DEL
DESARROLLO URBANO EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO
DE GUATEMALA**



LIC. HUGO RENÉ SANDOVAL PINEDA

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



**EL MODELO DE EXPANSIÓN INMOBILIARIA VERTICAL COMO EJE DEL
DESARROLLO URBANO EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO
DE GUATEMALA**

Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado Académico de Maestro en Artes de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos, con base en el Normativo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas “Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SEPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018”

DOCENTE: MSc. MARIO ALEJANDRO ARRIAZA SALAZAR

AUTOR: LIC. HUGO RENÉ SANDOVAL PINEDA

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTADIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo: MSc. Byron Giovani Mejía Victorio
Vocal Tercero: Vacante
Vocal Cuarto: BR.CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto: P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL DE
GRADUACIÓN

Coordinador: MSc. Carlos Valladares
Evaluador: Dr. Caryl Alonso Jiménez
Evaluador: MSc. Josué Belteton



ACTA/EP No. **2579**

Postulante
ACTA No. MFEP-68-2020

De acuerdo al Estado de Emergencia Nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, por lo que en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el Domingo 25 de octubre de 2020, a las 12:00 horas, para practicar el EXAMEN PRIVADO DEL TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN del Licenciado **Hugo René Sandoval Pineda**, carné No. 200919992, estudiante de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos de la sección **B** de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de **Maestro en Artes** en Formulación y Evaluación de Proyectos. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado **"EL MODELO DE EXPANSIÓN INMOBILIARIA VERTICAL COMO EJE DEL DESARROLLO URBANO EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA."**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **91** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el estudiante atienda las siguientes recomendaciones: Que cada uno de la Terna Evaluadora incorporó en cada documento del Trabajo Profesional de Graduación que se adjunta, para lo cual dispone de cinco (5) días hábiles de acuerdo con el Instructivo para Elaborar Trabajo Profesional de Graduación para optar a la Maestría en Artes.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los veinticinco días del mes de octubre del año dos mil veinte.

Msc. Carlos Humberto Valladares Gálvez

Coordinador

Dr. Caryl Orlando Alonso Jiménez
Evaluador

Msc. Josue Esau Belteton Salazar
Evaluador

Lic. Hugo René Sandoval Pineda
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ARTES EN FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

ADENDUM al ACTA No. MFEP-68-2020

El infrascrito Coordinador del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante **Hugo René Sandoval Pineda**, carné No. **200919992** incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro de la terna evaluadora.

Guatemala, 3 de noviembre de 2020.

(f)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hugo René Sandoval Pineda', written over a horizontal line.

Msc. Carlos Humberto Valladares Gálvez
Coordinador

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Por darme la fuerza e inteligencia para cumplir mis sueños.
- A MI ESPOSA:** Por acompañarme en cada una de las etapas de lo que conllevó la maestría y por enseñarme a ser mejor persona cada día.
- A MIS PADRES:** Por el apoyo y amor que siempre me han brindado.
- A MI EQUIPO DE TRABAJO:** Por la perseverancia de llegar al final de una de nuestras metas y por el excelente trabajo que han hecho.
- A LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO:** Por darme la oportunidad de superarme profesionalmente.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por darme la oportunidad de cumplir dos de mis grandes metas, la licenciatura y la maestría.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN.....	i
1 ANTECEDENTES	1
1.1 Historia de la vivienda vertical	1
2 MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Definiciones y características de la urbanización y expansión	8
2.2 Expansión vertical	14
2.3 Modelo de expansión vertical en Guatemala.....	18
2.4 Formulación y evaluación de proyectos inmobiliarios.....	31
3 METODOLOGÍA.....	36
3.1 Definición del problema	36
3.2 Delimitación del problema	37
3.3 Objetivos	38
3.4 Diseño	38
3.5 Alcance.....	39
3.6 Método	39
3.7 Enfoque	40
3.8 Técnicas de investigación	41
3.9 Instrumentos de investigación	41
3.9.1 Fichas de Resumen	41
3.10 Premisas metodológicas	42
3.11 Aspectos no considerados	42
3.12 Población y muestra de investigación	43
3.13 Resumen del procedimiento.....	43

4	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	45
4.1	La Expansión de los proyectos inmobiliarios verticales.....	45
4.2	El comportamiento de los precios en los proyectos de expansión vertical.....	54
4.3	La formulación y evaluación de proyectos de la desarrolladora Residencial....	66
4.4	Comportamiento de las familias residentes de vivienda vertical	70
4.5	Indicadores en la adquisición de proyectos verticales.....	75
4.6	La movilidad urbana y las familias residentes	81
5	CONCLUSIONES.....	87
6	RECOMENDACIONES	89
	FUENTES BIBLIOGRAFICAS	91
	ANEXOS.....	98
	Anexo 1. Formula y cálculo del grupo muestral	99
	Anexo 2. Características de proyectos inmobiliarios.....	100
	Anexo 3. Base de datos	109
	Anexo 4. Entrevista.....	113
	Anexo 5. Encuesta Caracterización Socioeconómica.....	114
	ÍNDICE DE TABLAS.....	116
	ÍNDICE DE CUADROS	116
	ÍNDICE DE GRÁFICAS	117
	ÍNDICE DE FIGURAS	117
	ÍNDICE DE ANEXOS	118

RESUMEN

La expansión urbana en el municipio de Guatemala, se ha desarrollado en un plano horizontal, en donde desde su colonización ha fomentado la vivienda tradicional, pero a través de la centralización de la economía, la población ha comenzado a migrar en la búsqueda de nuevas y mejores oportunidades, volviéndose crucial buscar soluciones para hacerle frente a la rápida urbanización (Bennet, 2018).

Los problemas más importantes que se han destacado; uno es la movilidad urbana que se afronta día a día en la ciudad capital, en donde cada vez es más el tiempo que una persona debe pasar en el tráfico para llegar a sus destinos deseados. Y el segundo es el valor de la tierra, en donde en estos días se vuelve inalcanzable el poder comprar una propiedad en una zona céntrica alejado del tránsito vehicular, dándole únicamente la oportunidad a los sectores socioeconómicos privilegiados del municipio.

Dichos problemas dejan a la expansión urbana horizontal, rezagada sin poder satisfacer esta creciente necesidad. Aquí es donde nacen los proyectos del modelo de expansión vertical como eje del desarrollo urbano, dando así una solución acertada a las necesidades del municipio de Guatemala. Sin embargo, dicha solución se encuentra concentrada especialmente en el sector económico medio alto y alto, con ingresos por familia que superan los Q25,000 mensuales, siendo una solución limitada y de nicho. Además, no se conoce de manera objetiva la incidencia que generan los proyectos en el desarrollo de las familias residentes de las viviendas verticales, es por ello que en la presente investigación se realiza un análisis cuantitativo de los distintos factores que intervienen en el desarrollo de las mismas.

Utilizando para este análisis una desarrolladora inmobiliaria residencial, en la cual se analizan las variables de mercado como la oferta que existe de proyectos verticales, la dinámica de precios y el desarrollo de la misma, para luego conocer la metodología aplicada en la formulación y evaluación de proyectos inmobiliarios. Una vez conociendo los factores externos y organizacionales se procedió a conocer los factores internos que

inciden en el desarrollo de las familias residentes, por lo que se investiga la caracterización socioeconómica, el nivel de satisfacción, la experiencia de compra y por último se realiza un análisis contrafactual de la movilidad urbana de las mismas, previo y posterior a la adquisición de la vivienda vertical.

Para darle resolución al problema de investigación se hizo uso de fichas de resumen documental, 2 entrevistas y 323 encuestas a las familias residentes. Se delimitó el problema en el municipio de Guatemala, con información de los años 2014 a 2019 sobre vivienda vertical y los residentes de ese tipo de vivienda en una desarrolladora residencial. Además, se utilizó como base el método científico con un enfoque mixto.

Entre los principales hallazgos se concluye que la expansión inmobiliaria vertical ha presentado un comportamiento creciente y constante, enfocado principalmente en el sector socioeconómico medio alto (C1) y alto (A y B), con ingresos que superan los Q25,000 por familia al mes. Lo que lleva a satisfacer únicamente una demanda de nicho sin considerar el potencial de los sectores socioeconómicos menores; al realizar una estimación del valor y la dinámica de precios en relación al precio de los apartamentos, se encuentra una diferencia significativa con precios por encima de los Q16,100 por metro cuadrado; y la formulación y evaluación de proyectos en la desarrolladora residencial se centra principalmente en los estudios de mercado y financieros, descuidando la metodología al no realizar un análisis administrativo apropiado, por lo que se presentan deficiencias importantes en las variables como la calidad del servicio al cliente, calidad en las obras de la vivienda y amenidades, retrasos en el tiempo estipulado de entrega, entre otros; y por último, al realizar un análisis contrafactual de proyectos y su incidencia en la movilidad, se concluye que al vivir en un apartamento vertical se disminuye considerablemente el traslado anual. Por lo que, en este aspecto, los proyectos verticales generan una incidencia positiva al desarrollo de las familias residentes.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación es motivada por el comportamiento creciente de la expansión urbana en la ciudad de Guatemala, forma parte del curso Trabajo Profesional de Graduación II del Programa de Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos y se constituye en el requisito final para aprobar este curso. En el trabajo se pudo observar que la tasa de expansión urbana supera el promedio mundial, siendo esta del 3.4% anual. Según el Estudio de la Urbanización en Centroamérica: Oportunidades de una Centroamérica (Augustin, Acero, García, & García, 2018), la demanda de vivienda crece de manera exponencial, incitando al sector privado a buscar nuevas y mejores soluciones a la expansión urbana.

Para desarrollar la presente investigación se describieron de manera breve los antecedentes relacionados con el tema de investigación, donde se describe que los proyectos de vivienda vertical surgen como respuesta a la densificación de la población, cumpliendo con conceptos modernos, mejor ubicación, disminución en precios, seguridad y distintas amenidades. Por lo que uno de los principales problemas a los que la población de la ciudad de Guatemala se debe enfrentar todos los días, es el tránsito vehicular, ocasionado por el incremento constante del parque vehicular, la expansión desordenada y la centralización de la actividad comercial.

Luego de ello, se procedió a sustentar teóricamente el estudio enfocado en cuatro ejes principales, siendo éstos: i) las definiciones y características de la urbanización y expansión; ii) generalidades de la expansión vertical; iii) el modelo de expansión vertical en Guatemala y la satisfacción de compra de vivienda vertical; iv) y la formulación e implementación de proyectos inmobiliarios, en el cual se amplía el proceso de formular proyectos, así como su implementación y metodologías.

En la metodología se especifica y delimita la problemática de la investigación y la metodología que se utilizó para presentar los resultados de la investigación. También se determinó un alcance documental y descriptivo, y un diseño no experimental y seccional.

Además, se aplicó el método científico en sus tres fases: en la fase indagadora, se realizó investigación documental; en la fase demostrativa, se realizaron análisis que permitieron el tratamiento adecuado de la información para establecer las conclusiones de la problemática existente; y en la fase expositiva se presenta de forma escrita, por medio del presente informe la determinación de la problemática y los resultados obtenidos.

Con el fin de responder al objetivo general de investigación, se describen los resultados por cada objetivo específico, concluyendo con la incidencia de los proyectos inmobiliarios verticales en el desarrollo de las familias residentes de una desarrolladora residencial. Por último, en el documento se presentan los resultados de la investigación por cada uno de los objetivos específicos planteados, con sus respectivas conclusiones, recomendaciones y propuestas.

1 ANTECEDENTES

Hablar de los orígenes de las construcciones verticales destinadas para vivienda, es realizar un viaje a principios del reinado del emperador romano séptimo (193-211), con ejemplos escasos de viviendas en bloques como “Las Insulae romanas”, eran viviendas dedicadas para alquiler del proletariado. Marta Bonet afirma lo siguiente:

“La insula (isla) era una amplia edificación construida en vertical, considerada como los rascacielos de Roma, ya que eran bloques de viviendas que desde la calle se elevaban varios pisos, algunas hasta 20 metros. Las insulae eran de alquiler y en ellas vivía gente más modesta, de variedad hasta pintoresca, desde pequeños propietarios, trabajadores libres hasta esclavos domésticos (Bonet, 2017)”.

Es decir, que la vivienda vertical realmente no es algo nuevo, sino que ya existía, aunque con otro concepto, pero evidentemente en la época actual ha dado un giro, pues los edificios de vivienda vertical son mucho más modernos y solo algunos niveles socioeconómicos pueden adquirir este tipo de vivienda.

1.1 Historia de la vivienda vertical

Muy lejos del imperio romano existe una construcción donde se evidencia que data del siglo IX después de Cristo, en la ciudad de Shibam, ubicado en el centro de Yemen. En ella existen uno de los primeros ejemplos de la historia en donde se realiza planificación urbana rigurosa basado en construcción vertical, con edificios que alcanzaban los 30 metros de altura, considerados como una proeza arquitectónica y llamados por muchos en la actualidad como “El Chicago del desierto” (García T. , 2015). Este es el ejemplo claro del impacto positivo que una adecuada formulación y evaluación de proyectos puede tener en el desarrollo de edificaciones unido a un plan de ordenamiento territorial a nivel municipal y gobierno.

Hasta remotas épocas, las construcciones verticales habían sido escasamente vistas únicamente en las grandes ciudades, sin embargo, especialmente a partir de la

revolución industrial las edificaciones verticales se hicieron imprescindibles, necesitando una gran cantidad de mano de obra para suplir la demanda de la industria. Posteriormente a finales del siglo XIX la necesidad de cambios tecnológicos lleva a Chicago a incrementar extraordinariamente la movilidad y a su vez, el urbanismo y la arquitectura construyendo los famosos rascacielos que hoy en día se conocen (Tatjer, 2003). La expansión urbana debe llevar consigo una planificación de ordenamiento territorial orientada a objetivos claros y el desarrollo de los transportes para incrementar la movilidad.

Particularmente en la ciudad de Nueva York a mediados y finales del siglo XIX se generó la transformación tradicional de una vivienda horizontal para una familia y con la aparición y expansión de las viviendas temporales en edificios con conceptos similares al de los hoteles, fue un sustituto ideal a una casa que no era posible adquirir debido a sus costes tan elevados. Centralizando a la población cada vez más permitiendo el desarrollo de áreas comerciales a gran escala, sirviendo este modelo como piedra angular para el desarrollo vertical en Latinoamérica. Trasladando el modelo regionalmente, en 1930 en Latinoamérica se concluye uno de los edificios de considerable relevancia en la ciudad de México, ciudad con mayor población de América, estando entre los primeros puestos a nivel mundial, contando con una población de 22 millones de habitantes. Se construye el "Edificio Ermita", contando con ocho niveles en un solar con forma de cuña, creando una gran fuerza vertical para la ciudad. Dicho edificio reserva las plantas superiores para apartamentos y las inferiores para comercios y cine, con lo que denomina su uso como mixto (Duarte, 2003). Esta ha sido una de los mejores aprovechamientos de espacio, ya que en un solo espacio se acopló tanto vivienda como comercio, es por ello que este tipo de construcciones apoya tanto a la economía como a la mejora en el estilo de vida a las familias que adquirieron una propiedad vertical.

En la última década del siglo XIX en la ciudad de Buenos Aires Argentina, se construían los primeros edificios de apartamentos en la famosa Avenida de Mayo. Estos apartamentos por su peculiar elegancia, estaba dedicado a la burguesía y por sus propietarios como una inversión comercial. Tuvieron que pasar cuatro décadas más para

que estas ciudades se acortaran las distancias de acceso a este tipo de viviendas de las clases altas para las medias e incluso nuevas formas de vivienda unifamiliar para las más pobres llamadas “conventillos” que no eran más que hileras de cuartos que abren hacia un pasillo general que en la cultura guatemalteca son comúnmente denominados como “palomares”. Al principio el concepto de viviendas multifamiliares compartidas fue percibido como un insulto para la privacidad y dignidad para las familias y sobre todo para la reputación de las mujeres. Con ello tuvieron que crear un sistema de referencias para diferenciar los departamentos “buenos o de clase alta” de los “malos o conventillos” que era denotado como el estereotipo del concepto multifamiliar (Ramos & Zanca, 2012).

Adentrando a la peculiaridad del modelo, el país con mayor expansión vertical en Centroamérica es Panamá. Ello debido a la imposibilidad para crecer horizontalmente por la construcción del canal de Panamá, esto le llevo a la ciudad de Panamá a tomar la decisión de crecer verticalmente en lugar de hacia el este, en dirección a san Miguelito. Generando un detonante para un desarrollo incansable. Pero su primer edificio de apartamentos se inauguró en 1928, el famoso llamado “edificio la pollera”, ubicado por familias de clase media alta, que mantuvieron la pintoresca y prospera imagen del edificio, construido con amplios balcones con ángulos de 45 grados, detalles de hierro forjado y azulejos en el exterior (Gutiérrez S. , 2017). Un punto importante a destacar en la ciudad de Panamá es su diversificación de oferta, ya que presenta edificios de apartamentos enfocados en los diversos sectores socioeconómicos desde los niveles bajos, hasta los más altos.

1.1.1 Expansión en las grandes ciudades del mundo

Este viaje comienza en el Sueño Americano, reconocido a nivel mundial como el “país de las oportunidades”, comenta Frossmann A. como los condados en las que granjeros que cosechaban trigo y soja, ven como al arrendar hectáreas de sus tierras, los inversionistas llegan, luego los promotores, luego las edificaciones y detrás las familias en busca de este tan afamado “sueño americano”, casas que oscilan medio millón de dólares, por otro lado condados fantasma en los que la población se va en busca de mejores escuelas,

mejores oportunidades, se va en busca del “sueño americano”, poblados marginados y ciudades saturadas. Antes del 2025, estados unidos acogerá a más de 63 millones de personas a lo cual se necesitará más de 30 millones de viviendas nuevas. “Los medios de comunicación y los profesionales de la planificación hace mucho tiempo que lo llaman de otra manera. Lo llaman expansión descontrolada” (Geographic, 2010). Dicho suceso ya se está empezando a evidenciar, ya que cada vez es más la gente que quiere migrar para vivir el sueño americano al no encontrar oportunidades para mejorar su estilo de vida en el país natal.

Al otro lado del mundo a veces no es posible ver el cielo de Beijing China, algunas veces es causado por las tormentas, otras por las nieblas que frecuentemente tienen en su ciudad, en la mayoría de ocasiones se debe a la contaminación que encierra la ciudad visible, palpable y de entre de ellas se vislumbran los edificios y rascacielos por sobre de ellas. Por la noche se ven destellos intermitentes y no son estrellas, son trabajadores que continúan soldando acero a cientos de metros de altura en las estructuras de las nuevas torres de apartamentos, oficinas y centros comerciales que se extienden como un organismo imparable. El mismo escenario se repite en las ciudades chinas, su desarrollo urbano se puede contemplar en días, son capaces de generar transformaciones tangibles, generando patrones de desarrollo único y planes estratégicos de planeamiento urbano ejecutados a la perfección (Procesos de urbanización en China, s.f.). La vivienda vertical podría ser un arma de dos filos, así como en China ha contribuido para que se puedan construir ciudades ordenadas y funcionales, en otros países puede desatar un caos de sobrepoblación y congestión vehicular extrema.

Algunas de las ciudades más importantes del mundo como las de Singapur, Zurich en Suiza, Seúl en Corea del Sur, Copenhague en Dinamarca, han logrado ejecutar sus planes urbanísticos, lo que les ha permitido construir ciudades más ordenadas y más funcionales. Esto supone un reto para las demás ciudades del mundo, especialmente para las ciudades Latinoamericanas. Es interesante conocer cómo ha mejorado varios aspectos la vivienda vertical en algunos países, es ideal considerar las buenas prácticas de otros para aplicarlas en Guatemala.

1.1.2 Expansión en Latinoamérica

Algunos estudios sobre la expansión urbana en Latinoamérica, concluyen que dicho fenómeno ha significado un asunto de poca importancia, a diferencia de países más desarrollados y mejor organizados. Ha existido demora en los procesos de urbanización en la mayoría de los países latinoamericanos y también afirma que “La tendencia hacia la expansión en esas áreas periféricas sobrevaluadas, pero al mismo tiempo carentes de servicios contrasta con la reducción de la actividad residencial en áreas centrales provistas de equipamientos y servicios básicos. Conforme estas zonas urbanas de suelo subutilizado y vacante se vuelven menos pobladas y más devaluadas, el ciclo de deterioro va empeorando” (Lungo, 2007). Se identifica una tendencia en cambios demográficos principalmente que incentivan el desarrollo de edificaciones residenciales en Latinoamérica, esto permita al municipio de Guatemala tener un punto de partida para el desarrollo apropiado y planificación urbana.

La enigmática relación que hay entre el control de la expansión territorial y el apoyo de la densificación urbana es un punto clave del debate sobre regulación del uso del suelo entre especialistas y formuladores de políticas latinoamericanos, y lleva a tres asuntos de política de suelo relacionados: el deterioro del medio ambiente, la conservación de centros históricos de las ciudades y la competitividad de las ciudades (Lungo, 2007). Es por ello que un correcto plan de ordenamiento territorial y planes locales son esenciales que se enfoquen a los objetivos estratégicos de desarrollo municipal para evitar una expansión desordenada con fines financieros.

El Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina ha realizado una investigación para proporcionar información confiable sobre las características de movilidad urbana en Latinoamérica. El primer estudio realizado por dicha entidad y cuyo informe incluyó 15 áreas metropolitanas de nueve países, reflejó que “...la mayoría de los viajes se hacen a pie o en transporte público. Pero hay excepciones como la de Buenos Aires y la de algunas ciudades de Brasil, en las que el uso del automóvil es muy alto. Esta tendencia

al crecimiento se manifiesta en casi todas las áreas estudiadas.” (OMU, 2009). El estudio muestra además que la movilidad personal promedio en las áreas metropolitanas, oscila entre 1.2 y 3.0 viajes por persona al día, lo que denota una necesidad clara de soluciones enfocadas en la disminución de dicha movilidad, en la que la vivienda vertical es una de ellas.

1.1.3 Expansión en Guatemala

La Ciudad de Guatemala siendo esta la segunda ciudad más grande de Centroamérica, localizada en un valle en el área sur central del país, con una extensión de 228km² y una población proyectada para el 2020 de 3,573,179 en base al Instituto Nacional de Estadística (INE, 2017) lo que la convierte en la aglomeración urbana más poblada de Guatemala y América Central (Ortiz, 2011), Localizada a 1500 metros sobre el nivel del mar, latitud 14° 37' 15"N, longitud 90° 31' 36". Esta es a su vez la cabecera departamental y su municipio es Guatemala, se ubica en el altiplano central en la cual habita un aproximado del 20% de la población del país, como indica el INE.

Dentro de esta área metropolitana se puede observar los cimientos de su urbanización en la antigua ciudad maya denominada Kaminaljuyú, la cual data de hace más de dos mil años la cual se dedicaba a comerciar con la muy distante Teotihuacan en México central. Este centro ceremonial es ahora un parque dentro de la gran Ciudad de Guatemala, en el que se aprecian los vestigios y efectos del crecimiento de la población y la expansión urbana en la ciudad. En tiempos de la colonia española era una pequeña ciudad con un monasterio llamado El Carmen, fundado en 1620 (Kwei, 2018).

Hoy en día se comienza a escuchar cada vez más como los edificios de apartamentos se convierten en una alternativa para la vivienda, esto surge en respuesta a problemáticas claras como el creciente tráfico y los constantes incrementos al precio de vivienda. Salguero, M. expresa que, “los primeros experimentos multifamiliares los desarrolló el Banvi en las zonas 7, 13, 19 y 21, donde se tuvieron fuertes proyectos, tales como Nimajuyú, Bello Horizonte y otros” (Salguero, 2016). Los proyectos verticales tuvieron

poca aceptación ya que existían paradigmas enfocados en el crecimiento horizontal, no fue sino hasta los últimos años, que las necesidades hicieron que la población aceptara este cambio al ver las ventajas que estos modelos ofrecían a la población.

Adicional, se puede destacar un documento académico en el cual muestra los impactos del crecimiento vertical en la expansión de la zona conurbada de Querétaro, este documento de igual forma tiene un enfoque arquitectónico elaborado por Anna Félix y Carlos Aparicio, de la Universidad Autónoma De Nuevo León, Facultad De Arquitectura, diciembre del 2015; se han realizado estudios relacionados al desarrollo urbano y el proceso de expansión urbana desde épocas antiguas hasta la fecha, así mismo se pueden encontrar escritos relacionados a edificaciones y zonas específicas (Félix & Aparicio, 2016). Sin embargo, no se ha realizado ningún estudio que aborde la incidencia de los proyectos inmobiliarios verticales de una desarrolladora residencial en el desarrollo de las familias residentes, por ello, en el presente estudio se analizan dicha incidencia.

A continuación, se ampliará en el marco teórico la relación causal entre los proyectos inmobiliarios verticales de una desarrolladora residencial y su incidencia en el desarrollo de las familias residentes, desde una perspectiva administrativa.

2 MARCO TEÓRICO

Para una mejor comprensión, en el presente capítulo se da a conocer la teoría enfocada en los proyectos inmobiliarios verticales y la de familias al ser residentes en ese tipo de proyectos. Es por ello que, con el fin de exponer, analizar las teorías y enfoques conceptuales utilizados para el fundamento del trabajo profesional de graduación, desde una perspectiva administrativa, fue necesario consultar documentos bibliográficos elaborados por diferentes instituciones, universidades y centros de investigación, todas las teorías definiciones y características de los proyectos implementados (Directiva, 2018).

A continuación, se presenta la teoría enfocada en cuatro ejes principales siendo éstos, las definiciones y características de proyectos inmobiliarios en donde podrá observar las conceptualizaciones; en el segundo eje se presenta el enfoque sobre las generalidades de la expansión vertical; en el tercer eje se describe el modelo de expansión vertical en Guatemala y la satisfacción de compra de vivienda vertical; y por último en el cuarto eje se aborda la formulación e implementación de proyectos inmobiliarios, en el cual se amplía el proceso de formular proyectos, así como su implementación y metodologías. (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014).

2.1 Definiciones y características de la urbanización y expansión

Con el fin de abordar de la mejor manera la teoría sobre la urbanización y la expansión a continuación se presentan definiciones sintetizadas y se describen las características de la urbanización y la expansión.

Antes de abordar el tema de urbanización fue necesario conocer generalidades de lo que son las ciudades. La palabra ciudad, por sí sola, refiere distintas connotaciones. Diversos autores han definido el concepto ciudad desde sus propios criterios y contextos, la definición más general se haya en el diccionario de la lengua española, la cual la define como el “Conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población

densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas.” (Real Academia Española, 2019). En la mayoría de lugares del mundo, la ciudad se encuentra más poblada que las áreas rurales, ya que hay más oportunidades laborales y mejor estilo de vida. aunque esto es relativo, dependiendo del país al que se refiera.

La palabra ciudad viene del latín *civitas* (ciudadano) palabra que los romanos utilizaban para referirse a los hombres libres de la antigua Roma y para diferenciarse de los peregrinos o extranjeros. Sin embargo, las características fundamentales para distinguir a la ciudad de otros poblados en un país son: su capacidad instalada la cual la conforman los edificios, calles, parques, urbanizaciones; su densidad de población, la cual refiere al número de habitantes que viven sobre una superficie en kilómetros cuadrados, que, de hecho, suele ser muy alta en comparación con las áreas rurales; y por último la actividad económica que en ella se desarrolla (Gutiérrez M. , 2003).

La ciudad, según refiere Redman (1990) se ha convertido en el tipo de comunidad de personas más importante para todos los países en el mundo (p.36). Las ciudades no sólo concentran población e infraestructura, sino que en ellas se desarrollan gran parte de las actividades económicas de un país, las cuales resultan ser diversas y especializadas. Esta diversificación y especialización ha implicado también una distribución desigual de la riqueza, lo cual se convierte en otro elemento diferenciador entre lo urbano y lo rural. Los habitantes de una ciudad han adquirido la capacidad económica para disponer de arquitecturas más complejas y robustas, y garantizar a sus familias, comodidades y satisfacciones más allá de las esenciales. Y esto ha demandado que las ciudades tengan que organizarse y planificarse en términos de urbanización y expansión (Redman, 1990). Es por ello que se presentan las bases teóricas de la urbanización y expansión, para consignar las bases fundantes que lo integran y comprender su comportamiento, ya que no hay mucha diferencia de lo que es realmente una ciudad en los diferentes continentes.

2.1.1 La urbanización

La urbanización consiste en el acondicionamiento de una o varias porciones de terreno en donde se asentará una población y prepararla para su uso urbano a través del diseño de calles dotadas de luz, pavimento y servicios útiles como drenajes, agua potable, entre otros. (Real Academia Española, 2019). Los procesos de urbanización requieren de planificación, generalmente dicha planificación, le corresponde realizarla una autoridad competente, como por ejemplo un gobierno local o el gobierno de la ciudad. Por supuesto, existen superficies de tierra que son propiedad de particulares, es decir, propiedad privada, y la decisión de urbanizar un terreno en muchos casos son un trabajo compartido, primero por parte del propietario o propietarios del terreno quienes podrían solicitar a la autoridad iniciar un proceso de urbanización. También es posible, que el gobierno local, por ampliación de infraestructura como calles, avenidas y servicios inicien un acercamiento con los propietarios del terreno para iniciar un proceso de urbanización.

Muchas de las ciudades del mundo iniciaron un proceso de urbanización sobre una extensión de terreno muy pequeña, esto por el número de habitantes o densidad poblacional que podrían haberse contabilizado en épocas pasadas, sin embargo, a medida que las ciudades han ido creciendo, la demanda de más zonas urbanas también ha aumentado y como consecuencia, el desarrollo de ciudades cada vez más grandes, no sólo en extensión territorial sino en su contribución económica del país que se trate (Astorkiza & Ferrero, 2012). Al contar con distintas fases de urbanización en la que se planifica por el número de habitantes, se crea una brecha entre las capacidades de la urbanización y la cantidad futura de habitantes, por lo que, genera deficiencias en el tamaño de las calles, alcantarillado, tamaño por metro cuadrado, entre otros.

La urbanización es un concepto un poco más complejo de lo que en su definición se entiende, ya que debe considerar otros aspectos, que no precisamente tienen que ver con ordenamiento territorial, infraestructura y servicios, como el de la dimensión económica, lo cual tiene que ver con las posibilidades de acción y producción. Factores vinculados con el aspecto sociológico, lo cual parte desde la satisfacción de las

necesidades comunes de los habitantes, también es otro elemento a considerar en los procesos de urbanización (Astorkiza & Ferrero, 2012).

2.1.2 Expansión urbana

El término expansión urbana se utilizó por primera vez en un artículo en The Times en 1955 como un comentario negativo sobre el estado de las afueras de Londres. Sin embargo, Londres se había extendido fuera de sus límites medievales dentro de la ciudad desde el siglo 18, cuando la ciudad experimentó su primer gran aumento urbano. Las áreas al oeste de Westminster se construyeron cada vez más para los ricos, para vivir en los suburbios de la ciudad (La expansión urbana, s.f.). Es interesante como un comentario negativo en un periódico ahora es un término utilizado a nivel mundial, pues en todo país se habla de la expansión urbana.

La expansión urbana es un fenómeno provocado por la gran densidad de población en el centro de las ciudades. La urbanización en las ciudades ha dado cabida a la acumulación a gran escala de la población, de hecho, en ciudades en donde el espacio físico no ha sido suficiente para albergar a grandes grupos de habitantes, los asentamientos hacia la periferia han estado a la orden del día. Cuando una ciudad alcanza un determinado punto de desarrollo, las ciudades comienzan a extenderse, las familias, particularmente las de clase media, comienzan a migrar hacia los suburbios, suavizando gradualmente la pendiente de densidad de la población (La expansión urbana, s.f.). Dichas circunstancias son un ciclo de nunca parar, ya que la expansión urbana presenta una tendencia creciente, por lo que se seguirá escuchando a nivel mundial como se ha hecho hasta ahora, es posible que en algún punto la modalidad de trabajar desde casa reduzca la expansión urbana.

La expansión urbana es un asunto meramente social y espacialmente selectivo, dado que no todas las personas tienen la misma capacidad económica de adquisición, el desarrollo de proyectos de viviendas individuales o familiares ha dado lugar a una especialización de los territorios. Esto último también ha generado una segregación aún

más evidente sobre las distintas clases sociales, ya que adquirir una vivienda mejor equipada está al alcance de un grupo limitado de personas, especialmente las clases de renta media-alta (Astorkiza & Ferrero, 2012). Evidentemente la clase media y alta serán dotados de mayores oportunidades para mejorar el estilo de vida, ya que cuentan con los recursos necesarios para adquirirlo.

2.1.3 Expansión urbana descontrolada

Carlos Anzaldo al referirse sobre la expansión urbana y sustentabilidad refiere que:

“El fenómeno conocido como *urban sprawl*, relativo a la expansión descontrolada de las áreas urbanas, experimentado por los países industrializados, es un antecedente importante que permea gran parte del debate actual asociado al crecimiento sustentable de las ciudades de los países en desarrollo” (2017).

Esto es contraproducente ya que el desarrollo sustentable preserva y conserva los recursos naturales, en cambio al enfocarse en el desarrollo urbano, se busca centralizar y densificar a las ciudades, cambiando recursos naturales por necesidades sociales y económicas.

Esta realidad ha provocado resultados económicos, sociales y ambientales adversos. Así mismo indica que algunas de las consecuencias que la expansión descontrolada ha provocado, tienen relación con la reducción del acceso a espacios abiertos, la invasión de superficies de alto valor ecológico, utilización cotidiana y excesiva de vehículos automotores, consumos elevados de energía eléctrica, requerimientos de infraestructuras públicas más robustas y más costosas, la fragmentación social, la segregación económica entre sectores sociales, entre otros (Anzaldo, 2017).

La expansión urbana descontrolada provoca cambios abruptos en el uso del suelo, pero sobre todo en el ecosistema ambiental en la que se asientan las ciudades. Claro está, que existen distintos puntos de vista que denotan ciertas ventajas y beneficios sobre la

expansión urbana, pero ello dependerá de que dicha expansión se haya planificado o no. En la mayoría de los casos, los procesos de expansión carecen de planificación y esa es la razón por la que los gobiernos locales se han visto en dificultades para armonizar las distintas áreas urbanas que resultan sin medida, especialmente las llamadas zonas de periurbanización, las cuales se caracterizan por el asentamiento de grupos de personas en zonas que carecen de jurisdicción y regulación efectivas, de hecho, “el proceso de periurbanización es una manifestación de políticas urbanas que tienden a favorecer un modelo urbano disperso que es poco sustentable y que además no garantiza el acceso al suelo a los sectores de más bajos recursos.” (Anzaldo, 2017). Señala el autor que es importante tener en cuenta que la falta de una planificación integral sobre los procesos de urbanización genera costos muy altos para las administraciones públicas. La expansión sin control demanda redes de infraestructura demasiado extendidas, lo cual implica grandes cantidades de recursos materiales y financieros, sobre todo para llegar a los espacios residenciales desconectados con la ciudad.

2.1.4 Expansión horizontal

Desde hace cientos de años, las ciudades se han desarrollado y consolidado en un plano horizontal, donde las familias demandaban viviendas convencionales, atraídas principalmente por su independencia y por los amplios espacios de las que se disponían. Esta realidad puede no ser significativa para los habitantes de las áreas rurales, sin embargo, la demanda de viviendas convencionales se despliega en las ciudades, con lo que, con el tiempo, la tierra se hace más escasa (Sanchez, 2020). Este hecho es igual para todas las partes del mundo, ya que la población mundial se encuentra en constante crecimiento, por lo que se mantiene la demanda de vivienda.

Desde el punto de vista de la urbanización, la expansión horizontal se refiere al desarrollo de proyectos habitacionales que se edifican en una misma superficie o extensión de terreno, en el cual, la propiedad del bien inmueble recae en más de un propietario, quienes, a su vez, comparten algunos espacios comunes, éstos últimos, son gestionados en forma solidaria. Justamente, la expansión horizontal se muestra como resultado del

desplazamiento, hacia las periferias de la ciudad, de las familias que buscan una mejor calidad y condiciones favorables de vivienda, comodidad y servicios. Ello ha demandado que se dispongan de grandes extensiones de terreno para edificar proyectos habitacionales ajustados a las necesidades de las distintas familias. Cabe aclarar que, en términos de propiedad, las regulaciones de algunos países en materia de derecho civil, definen la propiedad horizontal como la propiedad de un edificio diseñado para ser compartida por varios dueños o propietarios. No obstante, el concepto de propiedad horizontal no debe confundirse con lo que acá se está definiendo sobre expansión horizontal (García T. , 2014). Por lo regular un conjunto de viviendas horizontales puede llamarse Residencial o Condominio, y estas cuentan con seguridad a la redonda. Por otro lado, al conjunto de viviendas horizontales que no cuentan con seguridad se les llama Colonias en Guatemala.

2.2 Expansión vertical

Tal como indica Díez, “El modelo de expansión vertical de las urbes implica su desarrollo en altura, ocupando poca superficie del suelo. Esta reestructuración urbana nos permite explotar espacios pequeños y aprovechar sus recursos.” (Díez & Gil, 2017). Para comprender el modelo de expansión inmobiliaria vertical, es necesario definir el concepto de edificio. Un edificio es una construcción de grandes dimensiones edificadas con piedras, ladrillos y materiales resistentes y que están destinadas a servir de vivienda o de espacio para el desarrollo de una actividad humana. Para fines del presente estudio, se entenderá por edificio la construcción de infraestructuras de tipo vertical, el cual puede disponer de más de cinco pisos de altura (Lexico, s.f.).

2.2.1 Expansión de uso mixto

La expansión de uso mixto ha sido un tema del que se está empezando a discutir fuertemente. Consiste en disponer de infraestructuras que integren distintos conceptos como viviendas, oficinas, centros comerciales, parques y jardines, vías de acceso, todos en un mismo sitio. Murray y Flores definen el desarrollo de uso mixto como:

“...todo desarrollo urbano, suburbano o pueblo, o incluso un solo edificio, que mezcla una combinación de usos residenciales, comerciales, culturales, institucionales o industriales, donde las funciones están física y funcionalmente integradas, y que proporciona conexiones peatonales” (2007).

En otras palabras, un desarrollo de uso mixto es un proyecto inmobiliario que integra de manera planificada una combinación de vivienda, oficinas, locales comerciales, ambientes recreativos y otras amenidades, lo cual brinda comodidad y beneficios de movilidad para las personas (Murray & Flores, 2007). El mismo autor señala que es oportuno aclarar que la expansión de uso mixto tiene su origen en el mercado inmobiliario, ya que existe una tendencia fuerte por integrar los espacios comerciales dentro de zonas o inmuebles que anteriormente estaban destinados a usos muy específicos.

Hoy en día existen una gran cantidad de desarrollos de uso mixto, los cuales han adoptado formas muy diversas y adaptadas al tipo de ciudad, urbanización o tipo de usuarios. Los tipos más comunes son (Diéz & Gil, 2017):

- a. Conjunto residencial con áreas comerciales y esparcimiento.
- b. Hoteles con espacios comerciales y restaurantes operados por marcas de prestigio.
- c. Hospitales con espacios comerciales y restaurantes.
- d. Zonas industriales con áreas de comercio.
- e. Universidades con áreas comerciales, cafeterías y esparcimientos.
- f. Conjuntos integrados por oficinas, apartamentos y áreas comerciales.
- g. Edificios de oficinas con áreas de conveniencia o áreas comerciales.
- h. Edificios de apartamentos con áreas de comercio en la planta baja.

Los últimos dos incisos guardan relación estrecha con el modelo de expansión vertical, tema del cual se aborda en el presente instrumento técnico, y es que, como se ha mencionado, las dificultades de movilidad y la necesidad por vivir en entornos en donde

el trabajo, la familia, actividades sociales y recreativas estén cerca, ha marcado la tendencia al desarrollo creando espacios mixtos incorporando dichas características a los edificios verticales.

2.2.2 Edificio de apartamentos

Los edificios de uso residenciales, o también llamados edificios de apartamentos o torres de apartamentos, vienen a ser una respuesta funcional ante la problemática territorial que enfrentan las grandes ciudades. En un inicio, cuando las ciudades comenzaron reflejar índices de densidad poblacional bastante altas y a reducirse la capacidad instalada en superficie para seguir edificando casas de tipo convencional, la expansión hacia las periferias de la ciudad, se veía como una solución al problema. Sin embargo, la sociedad ha mostrado un cambio interesante en su manera de vivir, las nuevas generaciones no están siguiendo los mismos patrones de comportamiento en cuando a sus preferencias de vivienda (Dávila, 2018). Tal parece que muchas personas desean encontrar un lugar para vivir, que supla ciertas comodidades físicas pero que también sopesen algunos de los problemas que las ciudades y sus habitantes enfrentan hoy en día, como la saturación del tránsito vehicular, los horarios extendidos de trabajo, la contaminación, la deforestación, entre otros.

Desde el punto de vista de la propiedad, los edificios de apartamentos se constituyen bajo la figura de condominio, lo cual significa que cada persona o familia es propietaria de su espacio físico y son copropietarios de las áreas comunes. Por lo tanto, la gestión y cuidado de las áreas comunes implican un costo, dicho costo es sufragado por todos los propietarios del edificio. Los derechos y obligaciones relacionados con el uso de las áreas comunes deben ser establecidos en los contratos de compra-venta. Así también, la gestión debe ser delegada en un administrador o equipo administrativo, quienes se encargarán del cuidado de las áreas comunes (Dávila, 2018). Existen grandes ventajas y desventajas al adquirir una propiedad vertical, como lo menciona el autor Dávila, una de las grandes ventajas es que todo el tema de mantenimiento y administración es gestionado por otras personas a cambio de una cuota mensual, sin embargo dentro de

las desventajas que he experimentado es que no hay tanta privacidad respecto al sonido que se genera desde otros apartamentos y se deben de seguir las reglas establecidas por los administradores de los edificios, lo cual a la larga es incómodo.

El reto para el desarrollador de este tipo de edificaciones, es lograr suplir todas o casi todas las necesidades y expectativas los inquilinos. (Dávila, 2018). Por ello, haciendo una comparación entre edificios de vivienda vertical, las amenidades demandadas por los propietarios de estos edificios son:

- a. Zonas de albercas, piscinas, áreas de asoleamiento.
- b. Instalaciones deportivas como gimnasios, canchas, campos de golf, circuitos.
- c. Áreas de amenidades como salas de juego, áreas de niños, salones para reuniones y fiestas, jardines para fiestas.
- d. Áreas de comedor compartido o restaurantes y cafeterías.
Salas compartidas, *lobby* y vestíbulos.

Por supuesto, las ventajas que pueda brindar una edificación de apartamentos es clave en una toma de decisión. Por lo general, estos edificios se ubican en zonas estratégicas de las ciudades, con acceso a una buena comunicación vial, de hecho, algunos edificios se diseñan para que cuenten con locales comerciales, tiendas de conveniencia, bancos, entre otros, para que los propietarios no se vean en la necesidad de salir y movilizarse más que a su lugar de trabajo o visitar a otras personas como familiares y amigos.

Por otro lado, realizando una comparación de algunas de las características físicas que presentan los edificios de apartamentos se encuentran las siguientes:

- a. Uno o más balcones por apartamento.
- b. Seguridad física en cada apartamento y en cada nivel, como barandales metálicos, ventanas reforzadas, vidrio templado de buen calibre, entre otros.
- c. Zona de servicio en cada apartamento.

- d. Un *lobby*, de preferencia que cuente con una recepción, salones de usos múltiples, salas de espera, entre otros.
- e. Elevadores, de personas y de carga.
- f. Estacionamiento para propietarios y visitas. Generalmente se encuentran diseñados bajo techo y sótanos.
- g. Sistemas de servicios propios como el de agua potable.

2.3 Modelo de expansión vertical en Guatemala

De acuerdo con el informe emitido por el Banco Mundial titulado Estudio de la Urbanización en Centroamérica: Oportunidades de una Centroamérica Urbana, se destaca que a pesar de que Guatemala tiene una de las menores proporciones de población urbana con 54% (8.6 millones aproximadamente), con respecto a otros países de la región, por la velocidad en la que están aumentando sus niveles de urbanización, para el 2050 el número de su población urbana aumentará a 67.3% con respecto a la rural

Distintos factores han provocado la expansión urbana en Guatemala, entre ellos se puede considerar la migración desde las áreas rurales hacia las áreas urbanas, de familias que parten de sus pueblos natales en búsqueda de mejores condiciones de vida. Sin embargo, la realidad en Guatemala es que la expansión de las áreas urbanas ha crecido de manera desordenada. De hecho, algunas poblaciones se han asentado sobre superficies de alto riesgo, justamente por la inexistencia de marcos regulatorios, planes de ordenamiento territorial, políticas o acuerdos que ayuden a mejorar las condiciones fundamentales para estas poblaciones (Augustin, Acero, García, & García, 2018). Esto es debido a que no existe una solución clara para dicho sector socioeconómico, limitando las opciones de vivienda notablemente, asentamientos clandestinos, invasiones y barrancos poblados, es lo que se observa al transitar las calles de la ciudad de Guatemala.

La expansión urbana en Guatemala supone retos importantes, los requerimientos de agua potable, energía eléctrica y otros servicios que demandan las zonas urbanas, repercutirán en asuntos medioambientales. Por lo tanto, la planificación ordenamiento territorial, por parte de los diferentes actores, es fundamental. Este fenómeno urbano puede representar una oportunidad para el desarrollo de una mejor ciudad, no obstante, se deben implementar políticas públicas que regulen las actividades económicas o productivas y regulen el buen manejo de los recursos (Bosque, 2018). Pasan los años y la población de la Metrópoli de Guatemala se incrementa a más de 1 millón de habitantes, el parque vehicular se extiende de manera incontrolable y el tráfico se incrementa cada día más y más, hasta convertirse en el país con la mayor cantidad de horas de traslado de toda Centroamérica. Esto hace que la población decida regresar a zonas céntricas, lo más cerca posible de las zonas comerciales, 10, 9 y zona 1. A esta nueva necesidad, como respuesta, el mercado desarrolla los primeros modelos de Expansión Vertical.

A este punto existe una demanda insatisfecha en búsqueda de vivienda, por lo que es importante que se aplique Responsabilidad Social Empresarial, generar mayor participación de mercado, con clientes que además de precio competitivo valoran a las empresas que viven la sostenibilidad de forma genuina. Así, ellos a su vez pueden entregar un producto que esté basado en prácticas sostenibles. Las nuevas generaciones de tomadores de decisión ya vienen más informados, más conscientes sobre el compromiso social y ambiental que tienen, y más participativos en temas de sostenibilidad. Estos “nuevos” clientes potenciales exigen que sus proveedores sean competitivos a través de tener, vivir y de reportar políticas sostenibles de una forma consistente (Toruño, 2019). Lo cual se observa muy poco en la actualidad del municipio, disfrazando las prácticas sostenibles con edificaciones verdes pero artificiales, muros con jardines artificiales por falta de espacio y áreas verdes cada vez más pequeñas.

2.3.1 Niveles socioeconómicos de Guatemala

El nivel socioeconómico es una medida económica y sociológica que utiliza la posición económica de las familias para clasificarlas y catalogarlas en relación a otras personas,

basados en ingresos, educación y empleo. Tal como lo describe Bollmann en su artículo, al analizar el nivel socioeconómico de una familia se analizan, los ingresos, la educación, y ocupación, y también son analizados los atributos personales de sus miembros (Bollmann, 2013). Desde el punto de vista personal, el nivel socioeconómico es una calificación asignada en base a los ingresos que genera una familia.

En Guatemala se presentó en el 2013 una investigación socioeconómica realizada por la Unión Guatemalteca de Agencias de Publicidad (UGAP), la cual se puede apreciar mejor en la siguiente figura:

Figura 1 Niveles socioeconómico de Guatemala

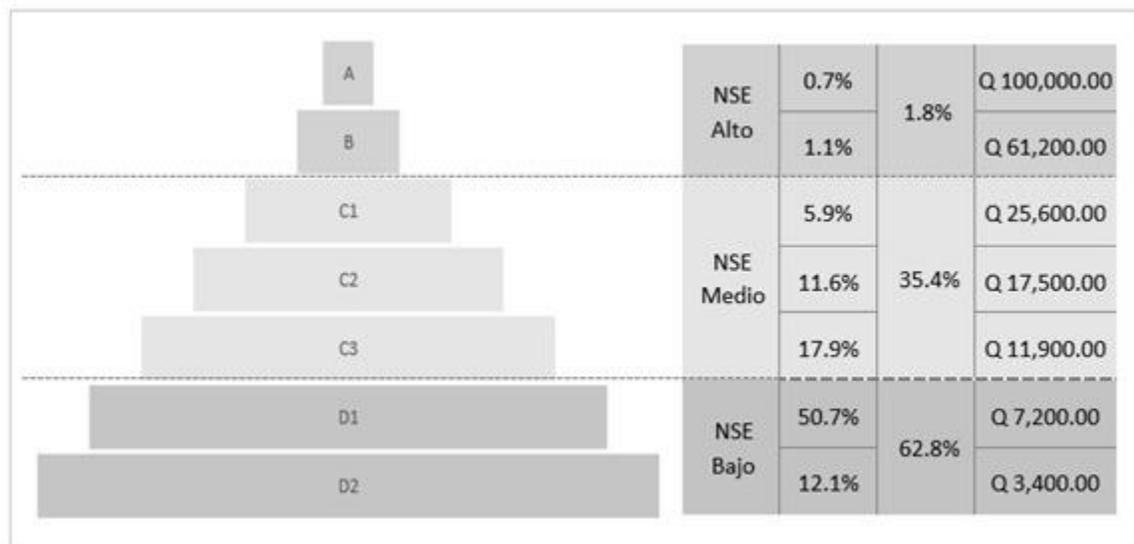


Figura. Estrategia y negocios, Guatemala: presentan estudio sobre niveles socioeconómicos.

Bollmann, C. (2013).

En la figura se muestran tres divisiones importantes, siendo estas los niveles socioeconómicos o NSE bajo, medio y alto. El 62.8% de personas de los niveles más bajos (D1 y D2) tiene un ingreso mensual promedio por debajo de los Q7.200. El 35.4% pertenece a la clase media con ingresos promedios entre Q11.900 y Q25.600. Por último, el sector Prime, el cual se encuentra conformado por los niveles A y B, representan solo el 1.8% corresponde a la clase alta con ingresos por encima de los Q61.200. (Bollmann, 2013). La clase alta es una muy pequeña porción de la población, la mayoría de personas

en Guatemala son de nivel D1 y D2, y dichos porcentajes únicamente se refieren a la población económicamente activa, pero qué hay de aquellos que laboran en el sector informal donde incluso las familias viven con mucho menos de los ingresos del nivel D2, evidentemente estamos hablando de un país pobre.

2.3.1.1 Región metropolitana

La ciudad de Guatemala ha presentado un crecimiento demográfico de 1 millón de habitantes en el 2002 a más de 1.8 millones en el 2017, además ingresan alrededor de medio millón de vehículos con 1.7 millones personas adicionales, cada día a la ciudad de Guatemala. Lo cual suma aproximadamente 3.5 millones de personas que interactúan, consumen recursos y servicios diariamente en la ciudad. Este crecimiento acelerado en población de la ciudad y la demanda de servicios diarios en la misma, ha superado la oferta de vivienda en los últimos años. Al haber mayor demanda que oferta, aumentan los precios (ley económica universal) (Estrada, 2018). En Guatemala el incremento del precio de los apartamentos es tal, que únicamente sectores socioeconómicos privilegiados tienen acceso a la compra de apartamentos, incrementando la demanda existir una oferta dentro de la ciudad.

Guatemala muestra un desequilibrio territorial entre lo urbano y lo rural, debido a una falta de planificación a escala y planificación urbana, provocando una expansión “difusa y caótica” como lo menciona Aragón (Aragón, y otros, 2018). A causa de esta falta de planificación es cuando se le deja la labor de expansión de las ciudades en manos del sector inmobiliario que “busca obtener las mejores rentas del suelo, promoviendo un crecimiento desordenado. Como consecuencia la movilidad tanto de personas como mercancías es un problema” (Martínez L. , 2011). Significa entonces que los costos y gastos a los que tienen que incurrir el sector urbano se incrementen de la misma manera que se incrementan problemas como el abastecimiento de agua, el transporte público, tiempo de traslado, inseguridad, contaminación, entre otros.

Esta particularidad de expansión urbana en Guatemala tiene un eje principal en el cual la expansión se ha visto de manera desproporcionada y elevada, esta expansión existe y persiste y se le conoce como la Ciudad de Guatemala. Debido a que la Ciudad de Guatemala es el espacio predominante dentro de la población que lo conforman núcleos aglomerados en las distintas zonas y municipios adyacentes, con una población proyectada que llega hasta los 3.5 millones de habitantes (INE, 2017), se denomina Metrópoli, ciudad madre o Región Metropolitana.

Figura 2 Crecimiento de la mancha urbana 1996-2016

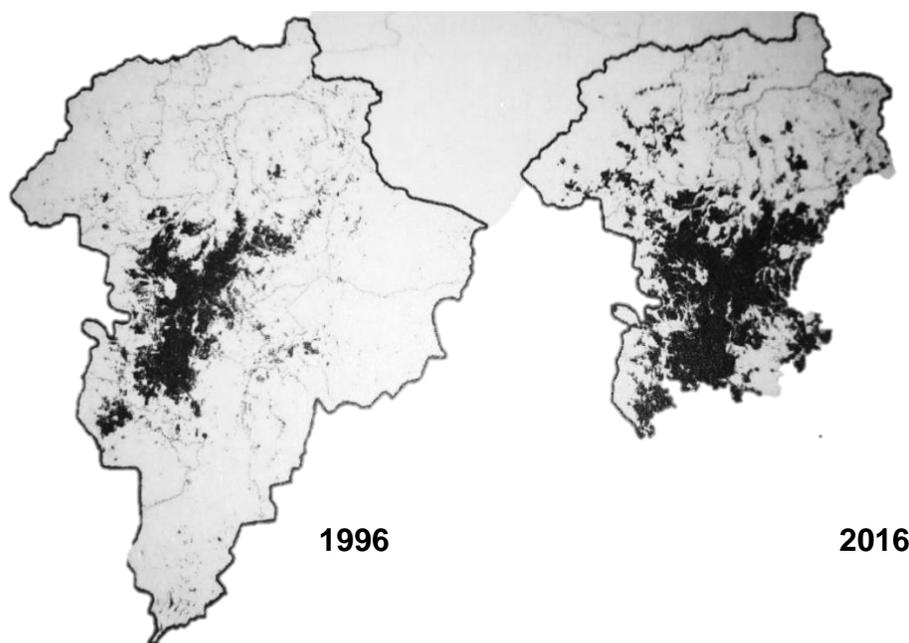


Figura. Región Metropolitana, evolución de la mancha urbana. González, B. (s/f).
Base de datos CEUR.

La expansión urbana en la Región Metropolitana se ve clara y constante, estimando que en la próxima generación un 70% de la República viva en las ciudades (Bennet, 2018).

Según *National Geographic*, para el año 2050, se espera que dos tercios de la población mundial viva en zonas urbanas. Si se aplica esta estadística para Guatemala, se estaría cerca de un 70% viviendo en la ciudad y no en zonas rurales (Franco, 2018).

Esto se traduce a una población aproximada de 12 millones de personas viviendo en zonas urbanas, por lo que es de crucial importancia la intervención del gobierno y municipalidades para una correcta planificación territorial.

La Región metropolitana vive un proceso de transformación y evolución muy importante, evidenciando una clara migración entre un crecimiento horizontal, abasteciendo municipios adyacentes como lo son Mixco, Villa Nueva, Fraijanes, Santa Catarina Pínula, entre otros, a un modelo de crecimiento vertical, en el que desde hace poco más de 10 años se ve un increíble cambio de mercado, en donde se ven evidenciadas nuevas tendencias de desarrollo (Bennet, 2018). Dentro de las cuales se ha evidenciado un crecimiento importante en zonas residenciales, y este enfoque será el predominante para la siguiente década, incorporando modelos verticales en todas las zonas de la ciudad.

2.3.2 Plusvalía

Invertir en bienes inmuebles en la ciudad de Guatemala, puede ser una buena estrategia contra la inflación y para hacer crecer el capital. Pero surge una gran interrogante, ¿es mejor comprar ahora o después? (Estrada, 2018). Esta interrogante surge del hecho de que los precios en los bienes inmuebles han ido incrementándose con el tiempo y a esto se le puede llamar plusvalía, que por definición es el incremento de valor de una cosa, por lo general, un bien inmueble.

Es importante diferenciar entre la palabra precio y la palabra valor; el precio es un valor económico otorgado a algo por el mercado para intercambio, mientras que el valor es la apreciación valorada que las personas le dan a algo. Entonces, se puede decir que un objeto no tiene valor para una persona, pero si tiene un precio para el mercado (Estrada, 2018). Es por ello que hay que analizar diversas variables de valor y de precio al momento de adquirir una vivienda, como la etapa de vida, por inversión, cantidad de personas que vivirán en el apartamento, tiempo de años del préstamo que se va adquirir.

Un artículo publicado por Alcance Inmobiliario indica que la plusvalía puede variar también por calidad del suelo, topografía, accesos, potencial de desarrollo según categoría del POT (Plan de Ordenamiento Territorial), altura máxima a construir en esa zona, percepción de seguridad, calidad constructiva acabados (Alcance Inmobiliario, 2019). Por lo que todo ello, es un factor decisivo en el precio por metro cuadrado que la desarrolladora asigne. El precio por metro cuadrado no es el mismo en cada zona de la ciudad, y esto se debe principalmente a que algunas zonas son más céntricas que otras o más seguras. Existen otros factores por los que la plusvalía puede variar, como el acceso a comercios, hospitales, escuelas y oferta laboral.

Además, ahora existen más instituciones que exigen y demandan más requisitos para poder aprobar una licencia de construcción. Por ejemplo, antes no era un requisito, hacer gestiones en el Ministerio de Salud, ahora CONRED tiene un rol más activo en las gestiones para licencias, el Instituto de Antropología e Historia (IDAHE) se toma un tiempo discrecional en la aprobación de proyectos. Dependiendo de la administración, las gestiones son más eficientes en el MARN o en Aeronáutica (Estrada, 2018). Esta situación es otro factor que ha causado que los precios por metro cuadrado hayan incrementado, lo que a su vez impacta en la plusvalía del lugar.

2.3.3 Licencias de construcción

La oferta se extendió, aprobando cada vez más licencias de construcción y en los últimos 10 años, la cifra se fue extendiendo hasta alcanzar porcentajes de crecimiento de proyectos inmobiliarios de 20% anuales, “Según cifras de Cámara Guatemalteca de la Construcción (CGC), se autorizaron durante 2017 más de 5.500 licencias de construcción para distintos tipos de proyectos”, como ratifica el presidente de ANACOVÍ (Bosque, 2018).

El presidente de la Cámara de Construcción, Javier Ruiz, afirmó que el sector de obras verticales crece desde 2015, cuando se inició la promoción de apartamentos a todos los nichos

de mercado. Agregó que las ofertas actuales se inician desde Q280 mil a Q300 mil con espacios desde 24 metros cuadrados (Vásquez, 2019).

Sin embargo, las ofertas de Q280 mil se encuentran fuera del perímetro de la ciudad, actualmente se encuentran ofertas de apartamentos verticales desde Q500 mil con espacios desde los 18 metros cuadrados, cada vez más pequeños y más caros.

Al extender la oferta del mercado abordando a todos los niveles socioeconómicos, comenzó la gran transición vertical en Guatemala, como indica la Municipalidad de Guatemala el 52.8% de las licencias de construcción que se autorizan, son para construcciones de edificios de apartamentos, el crecimiento de la construcción vertical de 2017 al 2018 fue de 66.6% aprobando licencias en las principales zonas comerciales de Guatemala, la zona 9, 10, 13, 14 y 15, e incluyendo proyectos verticales en zonas 11, 07, 2, 8, 12 y 16, expandiendo la oferta y con ello la aceptación de que en Guatemala se está llevando a cabo la transición vertical más importante.

2.3.4 Movilidad urbana y sus desafíos

Como se ha mencionado, durante los períodos de expansión urbana, las familias fueron buscando alternativas de vivienda de plano horizontal, como lo son las casas de uso unifamiliar, en las periferias de las ciudades. Esto ha provocado que, en países como Guatemala, el promedio de horas de desplazamiento o movilidad, desde las zonas urbanas periféricas, hacia la metrópoli principal, sea de dos a tres horas por viaje.

Por lo tanto, tal como lo refiere el Arquitecto Otto Callejas, Director de Operaciones de Quialicons Guatemala, el desgaste "...es la principal razón que ha impulsado a que en la actualidad la vivienda vertical sea una opción de mucha aceptación para que estas familias regresen a vivir dentro de la ciudad obteniendo una mejor calidad de vida evitando tantas horas sumergidos en el tránsito" (Callejas, 2020). Con ello se logra incrementar la aceptación de dichas viviendas siendo su principal beneficio, la disminución general de la movilidad al vivir en un apartamento vertical.

Esto ha dado pie a la demanda de edificaciones verticales destinados al uso de vivienda. En tal sentido, las empresas desarrolladoras se han volcado en el diseño de mejores alternativas inmobiliarias para las familias. Esas condiciones tienen que ver con la ubicación del proyecto, el cual debe disponer de fácil acceso hacia zonas con mejores servicios básicos, cercanía hacia los centros de trabajo y áreas de recreación (Callejas, 2020). Además es importante considerar que en el caso de que no se cuente con fácil acceso a ciertas actividades, las desarrolladoras las integran como amenidades dentro del edificio, incrementando así su valor y precio.

Las familias se trasladan constantemente por la ciudad con diferentes motivos de viaje: ya sea trabajo, estudio, salud, ocio, compra de víveres, visitas familiares, entre otros. En una perspectiva más amplia, Mendoza trata el concepto de movilidad como:

“La movilidad se conceptualiza en los desplazamientos origen-destino que tienen lugar en las ciudades, ya sea por medios de transporte motorizados o no motorizados, particulares o colectivos, haciendo referencia a la clasificación general de los modos de transporte que una persona puede utilizar para trasladarse de un lugar a otro” (Mendoza, 2017).

Las transformaciones territoriales, expansión urbana desordenada, exceso de desarrollos horizontales crean espacios más dispersos y alejados entre sí, por lo que realizar actividades de movilidad cotidiana conlleva traslados y problemas en la movilidad urbana. Obregon menciona “mientras que los desplazamientos son el resultado de la ubicación del hábitat y de las actividades, su distribución en el área urbana da lugar a la separación de los puntos origen y destino que son la causa de dichos movimientos” (Obregón & Betanzo, 2015). Este enfoque se puede evidenciar en el caso ocurrido en Carretera el Salvador, en donde sus desarrollos fueron principalmente en la expansión urbana horizontal y desmedida, incrementando considerablemente su densificación y distanciamiento. Creando así tiempos de traslado para la ciudad de más de una hora, considerado uno de los puntos principales de tráfico en la ciudad.

Uno de los grandes retos en la ciudad de Guatemala es sin duda afrontar la problemática que mayor impacto tiene en la calidad de vida de los habitantes, por lo que se deben de tomar acciones, crear proyectos y estrategias a corto, mediano y largo plazo. En base a los datos obtenidos por la Memoria de labores 2018, diariamente se movilizan desde sus hogares hasta sus lugares de trabajo, estudio diversas actividades 2.5 millones de habitantes, donde 1.4 millones de personas habitan en el municipio de Guatemala y 1.1 millones provienen de municipios aledaños (González B. , 2019). En el cuadro siguiente se muestra la distribución de personas y vehículos que se movilizan diariamente.

Tabla 1 Distribución personas y vehículos en la ciudad de Guatemala

VÍAS DE COMUNICACIÓN	VÍAS PRINCIPALES CIUDAD DE GUATEMALA	PERSONAS	VEHÍCULOS
Norte (CA-9)	Calle Martí, Los Olivos, Atlántico.	27 %	12%
Sur (CA-SUR)	Aguilar Batres, Petapa, Atanasio Tzul, Hincapié, Américas	33 %	21%
Occidente (CA-1)	Roosevelt, Mateo Flores, San Juan, Villa Linda, El Naranjo, La Comunidad y San Cristóbal	32%	39%
Oriente (CA-1)	Los Próceres, Muxbal, Vista Hermosa, San Isidro, Austriaco, Lourdes.	08%	28%

Fuente: Municipalidad de Guatemala, Dirección de Movilidad Urbana, 2018.

2.3.4.1 Caracterización de la movilidad urbana y el transporte

En la mayoría de las áreas metropolitanas el uso del transporte colectivo supera el uso del transporte individual, no obstante, el parque vehicular se encuentra en constante crecimiento y de una manera muy acelerada. Oliver Wyman concluye que “Si bien no hay dos ciudades iguales, muchos de los problemas que enfrentan, desde la congestión hasta la contaminación del aire y las fallas en la infraestructura, son similares. El destino económico de las ciudades en el futuro dependerá de su capacidad para convertir la interrupción potencial de la Nueva Movilidad en oportunidades y soluciones” (Wyman, 2020).

La característica más relevante en la movilidad urbana es el sistema de transporte público, éste define las dinámicas de movilidad en casi todas las ciudades, especialmente las de alta densidad poblacional. Ciudades como las de Singapur, Ámsterdam, Londres, Shanghái, por mencionar algunas, reflejan los beneficios que conlleva diseñar e implementar modelos de transporte público funcionales. Dichas ciudades han sido evaluadas de acuerdo con los criterios de eficiencia, impacto social, innovación, atractivo comercial e infraestructura (Wyman, 2020). Adicional dentro de las principales actividades de movilidad se encuentra el trabajo, visitar a familiares y amigos, salidas a comer, entretenimiento y ocio, estudios, dejar / recoger a los niños del colegio, compras para el hogar y personales, actividades religiosas, entre otros.

2.3.5 Tendencias en proyectos verticales

Algunos de los factores que inciden la tendencia del modelo vertical y que a su vez son exigencias de quienes están dispuestos a pagar el precio que conlleva adquirir este tipo de comodidad son (Callejas, 2020):

- a. Accesibilidad
- b. Opciones de financiamiento
- c. Amenidades
- d. Ambientes de esparcimiento

La sustentabilidad es también un factor relevante en la edificación de casi cualquier proyecto, debido a que los recursos son finitos y la conciencia colectiva ha puesto mayor importancia en este asunto. La demanda sobre proyectos inmobiliarios que consideren la optimización y reutilización de algunos recursos, es ya una realidad, por lo que se pueden encontrar en el mercado proyectos que consideren el uso de energía solar, captación de agua pluvial, la eficiencia en el uso de la iluminación natural y ventilación, serán proyectos muy exitosos (Callejas, 2020). En el municipio de Guatemala aún se ven proyectos tradicionales de concreto, utilizando únicamente sistemas de iluminación natural para las habitaciones y energía solar para los calentadores de agua.

En cuanto al tipo de construcción, no hay que dejar de lado la integración de tecnologías de punta que garanticen una edificación sólida y segura ante cualquier siniestro natural o provocado. Así también deben considerarse el aspecto estético y la adaptación de dispositivos electrónicos mucho más funcionales y modernos (Callejas, 2020). Con el auge de la tecnología se comienza a integrar el internet de las cosas o IoT, como una solución en la que se puede manejar las luces, aparatos eléctricos, internet, seguro, cámaras, entre otros. desde su dispositivo móvil.

2.3.6 Arquitectura de contenedores como alternativa innovadora

La arquitectura de contenedores se basa en la construcción realizada por contenedores marítimos. Cada vez más estudios de arquitectura ven las posibilidades de los contenedores de segunda mano y desarrollan proyectos, en su mayoría de vivienda, tipos de estructuras y edificaciones sirviéndose del uso de ellos para su ejecución (RosContainer, s.f.). Tal es el caso de proyectos de viviendas verticales de cinco niveles de apartamentos construidos únicamente con contenedores y aislantes para incrementar su durabilidad. En Guatemala el clima propicia el uso de los mismos por termodinámica.

Este tipo de construcción hace tiempo viene ganando terreno como una sustentable y económica opción a la hora de conformar una vivienda. Por ese motivo, las principales razones para el éxito de la construcción con contenedores se describe a continuación (SuitBox, s.f.):

- a. Los precios de contenedores reciclados resultan en materiales de construcción accesibles y muy eficientes.
- b. Tiempos de construcción breve y no contaminantes.
- c. El aspecto industrial que las paredes, techos y pisos de chapa metálica le aportan tanto a interiores como a exteriores.
- d. Pueden utilizarse en versiones más pequeñas como *pool houses* o casas de huéspedes en el jardín, si no fuera posible incorporar los contenedores a la casa principal.

Es por las ventajas anteriores que la arquitectura de contenedores es una alternativa a las construcciones tradicionales para el desarrollo de viviendas verticales, construyendo los proyectos en cuatro a seis meses, a costos menores, aplicando medidas sustentables y con diseños innovadores.

El comportamiento creciente de la construcción de casas con contenedores marítimos y su buen funcionamiento, ha originado la necesidad de ampliar horizontes. Los barrios residenciales con viviendas construidas con contenedores ha sido una gran apuesta, en algunas ciudades. El ejemplo más característico lo encontramos en Keetwonen, un barrio de Amsterdam creado únicamente mediante edificios construidos con contenedores de segunda mano. Es el barrio que cuenta con el mayor número de contenedores del mundo (RosContainer, s.f.). Los usos que pueden tener dichos contenedores en el desarrollo vertical es tal, que se pueden enfocar a niveles socioeconómicos bajos para satisfacer la demanda actual, ofreciendo un producto de calidad y bajo costo, no es de extrañarse sí se comienza a ver edificaciones con contenedores en el municipio de Guatemala.

Cada vez se busca crear edificaciones y estructuras más complejas. Grandes superficies, centros, campings, etc. Edificios y grandes estructuras que desarrollen su función, sean novedosas, responsables con el medio ambiente y económicas. Para ello, los estudios de arquitectura buscan innovar en materia de construcción con contenedores y generan propuestas cada vez más sorprendentes. Como la construcción de rascacielos (RosContainer, s.f.). Los organizadores del Mundial han destacado que, al ser un recinto modulable, necesitará menos materiales para su construcción, provocará que se generen menos residuos y también reducirá la emisión de gases de efecto invernadero.

2.3.7 Satisfacción al cliente

La satisfacción del cliente es la medición de cómo los productos y servicios suministrados por una empresa cumplen o superan las expectativas de una cantidad o porcentaje de los clientes (González F. , 2015). Contar con clientes satisfechos, garantiza que vuelvan

a consumir el producto o servicio brindado, por ese motivo es de vital importancia invertir en la medición y mejora continua para mantener altamente satisfechos a los clientes.

La satisfacción del cliente se puede medir a través de dos métodos: el primero se trata de realizar mediciones indirectas, los cuales son de carácter pasivo ya que buscan deducir grados de satisfacción con base en las variaciones de la cantidad de servicios prestados; el segundo se trata de realizar mediciones directas, las cuales permiten conocer con mayor precisión la satisfacción de los clientes (Hoffman, 2011). Desde una perspectiva personal, es importante aplicar ambos tipos de medición, ya que con ello la información que se obtendría tendría mayor veracidad y exactitud.

Por otro lado, aparte de medir la satisfacción en el cliente, es importante medir la calidad del servicio, porque, aunque los servicios sean intangibles, pueden ser vistos, escuchados y experimentados por los clientes (Martin, 2009). Por lo que es de suma importancia entender la calidad del producto o servicio desde el punto de vista del cliente.

2.4 Formulación y evaluación de proyectos inmobiliarios

La metodología desarrollada para la industria de la construcción se centraba en control de costos, especificaciones y tiempo, pero este enfoque ha limitado el impacto que se puede obtener en los proyectos a buenas prácticas de construcción en lugar de traducirse en un proyecto más rentable. Es por ello que un proyecto rentable combina no solo la correcta ejecución de un presupuesto y programa de trabajo sino contempla además elementos integrales como la selección del sitio, la operación del proyecto a corto, mediano y largo plazo, su correcto lugar en el mercado y el manejo completo de los *stakeholders* o dueños del proyecto y actores entre, otros factores (Mancilla, 2019). Para un apropiado estudio de prefactibilidad, se necesita contar con un estudio de viabilidad comercial, técnico, organizacional, legal, ambiental, financiero, vial, ético y social.

Son pocos los Project Managers de proyectos inmobiliarios que no confunden su papel con el de un Construction Manager. Sin embargo, es de suma importancia que combinen

los conocimientos para dar un enfoque estratégico y unir las distintas variables junto con una planificación eficaz mejora radicalmente las posibilidades de entregar un proyecto exitoso e incrementa la rentabilidad de este. Por ello, para evaluar un proyecto un desarrollador debe llevar a cabo investigaciones de sitio, asegurar el financiamiento de acuerdo con la naturaleza del proyecto, negociar la compra de la tierra, cabildear con entes reguladores, coordinar con expertos asuntos como condiciones del suelo, conexiones a servicios básicos y así sucesivamente (Mancilla, 2019). Evidentemente, es necesaria una gestión inteligente de proyectos para que el proyecto inmobiliario sea exitoso, es por ello que a continuación se desarrolla definiciones y conceptos generales de la formulación y evaluación de proyectos, aplicados al sector inmobiliario.

2.4.1 Proceso de formulación y evaluación de proyectos

Un proyecto debe ser sometido a un análisis riguroso y multidisciplinario, y para ello existe una metodología que tiene la capacidad de adaptarse a cualquier proyecto, la cual ha sido compartida por los autores Gabriel Baca Urbina y Nassir Sanpag. Dicha metodología se enfoca principalmente en la toma de decisiones, esta decisión debe responder a un estudio previo de las ventajas y desventajas apropiadas para su implementación (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014). Orientando el proceso de formulación y evaluación a las desarrolladoras inmobiliarias, es imprescindible realizar estudios de viabilidad comercial o de mercado, luego realizar el estudio financiero, legal y técnico. En el caso de que alguno de los estudios no sea factible, se determina que el proyecto no es factible.

El ciclo de vida de los proyectos comienza con una idea y es aquí donde se identifican las necesidades, problemas y las vías de solución a la vez que se identifican las oportunidades de negocio, en esta etapa se define a grandes rasgos una estrategia y modelo por implementar. Sapag explica que “El proceso de un proyecto reconoce cuatro grandes etapas secuenciales: idea, pre-inversión, inversión y operación” (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014).

Para una mejor comprensión del proceso, a continuación, se muestra una figura con el ciclo de vida de los proyectos:

Figura 3 Ciclo de Vida de Proyectos



Figura 2. Preparación y evaluación de proyectos sexta edición. México

Evidentemente los estudios necesarios para determinar la factibilidad de un proyecto comprenden únicamente una de las grandes etapas secuenciales del proceso cíclico de la formulación y evaluación de proyectos, y en la etapa de inversión es donde se pone en marcha el proyecto y comienza el proceso de implementación y gestión de proyectos el cual se describe a continuación.

2.4.2 Proceso de implementación de proyectos

La implementación de proyectos se realiza dentro de la fase de inversión del ciclo de vida, además, es importante mencionar que los estudios necesarios para determinar la factibilidad de un proyecto es parte de la formulación y evaluación de proyectos (Project Management Institute, 2017). Es por ello, que una dirección eficaz, aumenta las posibilidades de éxito del proyecto, entregar los productos adecuados momento adecuado, mitigar los riesgos, optimizar los recursos, monitorear apropiadamente la ejecución, disminuir los reprocesos, balancear la carga de trabajo, comunicación efectiva y responder apropiadamente a las decisiones de cambio.

Para lo cual se diseña el PMBOK (Project management book of knowledge o libro del conocimiento para la dirección de proyectos por sus siglas en ingles), una guía de fundamentos para la dirección de proyectos que provee las pautas, conocimientos y prácticas aplicables a proyectos inmobiliarios verticales. Este libro provee una estandarización a nivel global para profesionales de la dirección de proyectos creado por

el instituto de dirección de proyectos PMI (Project Management Institute, 2017). Desde una perspectiva personal, esta guía se considera como excelente herramienta de apoyo para dirigir casi cualquier tipo de proyectos, tales como los proyectos inmobiliarios verticales.

La gestión de proyectos además cuenta con un ciclo de vida del proyecto, siendo éste una serie de fases que atraviesa el proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Dentro de las fases del ciclo de vida del proyecto se encuentra el inicio del proyecto, organización y preparación, ejecución del trabajo, finalización del proyecto (Project Management Institute, 2017). Como todo en la vida, hay un inicio y un fin, sin embargo en el caso de los proyectos es importante que luego de finalizar, se realice una evaluación, ya sea ex post o de impacto.

Asimismo, cada etapa cuenta con un grupo de procesos y áreas de conocimiento en las cuales se aplica la planificación, ejecución, procesos de monitoreo, control y el proceso de cierre; ligados directamente con el proceso administrativo POIDC (Koontz, Wehrich, & Cannice, 2008). Por ello, desde una perspectiva personal, un proyecto termina siendo un proceso ordenado, secuencial y lógico.

Por último, debido a que no se conoce la incidencia de los proyectos inmobiliarios verticales de una desarrolladora residencial en el desarrollo de las familias residentes, se realiza el presente trabajo profesional de graduación, titulado “El modelo de expansión inmobiliaria vertical como eje del desarrollo urbano en el municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala”.

2.4.3 Análisis contrafactual

Richard Evans en su libro *Contrafactuals ¿Y si todo hubiera sido diferente?*, señala que pequeños cambios en el desarrollo de los acontecimientos podrían haber alterado toda la historia que conocemos. (Evans, 2018). Cuando llevamos este tipo de análisis al campo de los proyectos, desde una perspectiva personal, la pregunta sería ¿Qué hubiera

pasado si no se implementa el proyecto? o ¿Cómo sería la realidad sin el proyecto implementado? Lograr resolver dichas interrogantes muestra la importancia que el proyecto generó.

De una forma más compleja, el análisis contrafactual es una estimación de cuál habría sido el resultado (Y) en las variables de interés para un participante en el programa, si este no hubiera tomado el programa (P) (OIT, 2011). Por lo que, debido a que un análisis contrafactual no se puede observar, este se mide utilizando grupos, situaciones o factores de comparación, con ello se determina si todo fuera mejor con X o con Y.

3 METODOLOGÍA

El presente capítulo muestra la metodología utilizada y procedimiento para el desarrollo del trabajo profesional de graduación. En ella se describe cómo se resolvió el problema planteado para el análisis de los proyectos inmobiliarios verticales de una desarrolladora y su incidencia en las familias residentes, desde una perspectiva administrativa, mostrando los instrumentos de medición aplicados, así como los métodos y técnicas a utilizar.

3.1 Definición del problema

Los proyectos de vivienda vertical surgen como respuesta a la densificación de la población, cumpliendo con conceptos modernos, mejor ubicación, disminución en precios, seguridad y distintas amenidades. Sin embargo, las desarrolladoras al enfocarse únicamente en la construcción de nuevos proyectos y generar ventas, no se preocupan por conocer la incidencia de dichos proyectos sobre el desarrollo y satisfacción de sus compradores. Lo cual ocasiona problemas que son ignorados por los desarrolladores, pero que representan una incidencia significativa en las familias que adquieren y residen los apartamentos. Dentro de estos problemas se encuentra:

- a. El precio por Metro cuadrado que en el 2019 llegó hasta los Q17,000 aproximadamente, por lo que la opción de adquirir una vivienda horizontal dentro del perímetro de la ciudad se vuelve una travesía inalcanzable, en donde las opciones más accesibles se encuentran en otros municipios y a distancias alejadas.
- b. El retraso en la entrega de los apartamentos, que en promedio se entregan en 3.3 años desde la planificación
- c. No se conoce la incidencia en la movilidad de los residentes y, sin embargo, este es el aspecto más importante por el cual las personas compran un apartamento
- d. No se conoce la satisfacción de compra de las familias residentes.

Con el fin de brindar información objetiva y relevante a una desarrolladora, respondiendo a la solución de los problemas antes mencionados orientados a la formulación, evaluación y monitoreo de proyectos, se vuelve imprescindible analizar, desde el punto de vista administrativo, la incidencia de los proyectos inmobiliarios verticales de una desarrolladora residencial en el desarrollo de las familias residentes. Es por ello que se genera la pregunta de investigación de la siguiente manera: ¿Cuál es la incidencia que tienen los proyectos inmobiliarios verticales de una empresa desarrolladora residencial en las familias residentes, desde una perspectiva administrativa?

3.2 Delimitación del problema

Se delimitó el problema por medio de las especificaciones siguientes:

3.2.1 Unidad de análisis

Familias residentes de vivienda vertical de una desarrolladora residencial

3.2.2 Periodo a investigar

Esta investigación se centró de 2014 a 2019.

3.2.3 Ámbito geográfico

Área urbana del municipio de Guatemala, departamento de Guatemala, (comúnmente conocido como el Área Metropolitana de Guatemala o AMG).

3.3 Objetivos

3.3.1 Objetivo general

Analizar los proyectos inmobiliarios verticales de una desarrolladora residencial y su incidencia en las familias residentes, desde una perspectiva administrativa.

3.3.2 Objetivos específicos

- a. Describir las principales características de los proyectos inmobiliarios verticales, con el fin de contar conocimiento sobre la expansión y evolución a través de zonas comerciales y residenciales.
- b. Evaluar el comportamiento de la expansión vertical y su relación con la dinámica de precios, con el fin de identificar si existe una brecha entre el precio asignado y el precio de mercado.
- c. Conocer el proceso de formulación y evaluación de proyectos de la desarrolladora residencial, con el fin de identificar áreas de oportunidad.
- d. Caracterizar socioeconómicamente a las familias residentes de los proyectos construidos por la desarrolladora, con el fin de brindar conocimiento sobre el comportamiento de la demanda real.
- e. Evaluar la satisfacción de las familias residentes en la adquisición de vivienda vertical, con el fin de brindar conocimiento a la desarrolladora sobre puntos de mejora desde la perspectiva del cliente.
- f. Determinar el comportamiento contrafactual de la movilidad urbana en las familias residentes, con el fin de conocer el impacto que generan los proyectos de vivienda vertical.

3.4 Diseño

Para la correcta recolección de datos en el presente estudio se utilizaron dos enfoques principales los cuales son:

- a. No experimental: el comportamiento del sector inmobiliario de Guatemala se debe de estudiar sin manipular las variables que en él se integran, es por ello que el estudio presentó un enfoque no experimental obteniendo datos de forma directa para ser estudiados posteriormente.
- b. Seccional: debido a la naturaleza de la investigación profesional fue imprescindible realizar la medición de los datos en un momento determinado y en un ambiente real, observando como el fenómeno de los proyectos de expansión vertical afectan a la muestra de estudio.

3.5 Alcance

La investigación es de carácter principalmente documental y descriptivo, ya que en los objetivos específicos se narraron las características principales de familias y describieron componentes de proyectos de vivienda vertical. Además, se orientó a dar respuestas a las causas de eventos específicos, evaluar las principales razones de la movilidad urbana y determinar las principales razones de adquisición de un proyecto inmobiliario vertical.

3.6 Método

Tomando como base el método científico inductivo, ya que este se basa en experiencias y fue de utilidad para la presente investigación, además se aplicó un enfoque mixto (Hernandez Sampieri, 2014), relacionado con el análisis de los proyectos inmobiliarios verticales de una desarrolladora y su incidencia en las familias residentes, desde una perspectiva administrativa, para lo cual se aplicó dicho método en sus tres fases, las cuales se describen a continuación:

3.6.1 Fase indagadora

La fase indagadora se aplicó a través de la investigación documental y recopilación de información tanto de fuentes primarias como de secundarias. En esta fase se hizo uso de técnicas y herramientas destinadas a recabar la información necesaria.

3.6.2 Fase demostrativa

Durante la fase demostrativa se realizó análisis y síntesis de la información recabada.

3.6.3 Fase expositiva

Por medio del presente trabajo de investigación se muestran los resultados obtenidos a través de la implementación de los diferentes métodos y técnicas. Los métodos y técnicas fueron de gran utilidad para plantear varias recomendaciones que aportan a la solución de la problemática.

3.7 Enfoque

Debido a la naturaleza del estudio se aplicó el enfoque mixto; ya que su enfoque cuantitativo se centró en la recolección de datos estadísticos sobre variables socioeconómicas, características específicas de edificaciones, recolección de datos históricos para determinar índices de correlación, establecer patrones de comportamiento y de manera objetiva, dar respuesta a la pregunta general de la investigación; y el enfoque cualitativo se centró en la recolección y análisis de datos para dar respuesta a las preguntas de investigación desde el punto de vista de los actores estudiados.

3.8 Técnicas de investigación

Para la búsqueda de información de fuentes secundarias se utilizaron técnicas de análisis de contenido documental, tales como: bibliografías, sitios web, revistas y documentos de la desarrolladora. Para la investigación de campo fue necesario la utilización de 323 encuestas y 2 entrevistas, lo que permitió recopilar información de primera mano, análisis objetivo y preciso para dar respuesta a los objetivos específicos. Por lo a continuación, se amplía los instrumentos utilizados para la realización de dichas técnicas de investigación.

3.9 Instrumentos de investigación

Los instrumentos de investigación utilizados se describen a continuación:

3.9.1 Fichas de Resumen

Para la técnica de investigación documental los datos se presentaron por medio del instrumento de fichas de resumen, con el fin de determinar características consecuentes de los proyectos culminados, en fase de construcción y en planos, rectificación de información secundaria, tránsito vehicular, vías de acceso, amenidades, entre otros.

3.9.2 Entrevista

Para la técnica de investigación de campo se utilizó el instrumento de la entrevista. Se realizaron 2 entrevistas. Una fue dirigida a un arquitecto Gerente de Proyectos en el desarrollo de edificios verticales de la desarrolladora inmobiliaria residencial; la otra entrevista fue dirigida al Gerente General de la desarrolladora. Además, cabe mencionar que cada una de las entrevistas fue realizada por medio de video llamada, en diferentes momentos. Esto último, debido a la delicadeza de la información consultada.

3.9.3 Encuesta

Para la técnica de investigación de campo se utilizó el instrumento de la encuesta. Para ello, se utilizó un cuestionario con doble propósito realizado de manera digital, dirigido a 323 familias que residen en proyectos verticales de la desarrolladora residencial con el fin de conocer la experiencia de comprar y la movilidad urbana en la metrópolis de Guatemala.

La encuesta se trasladó por medios digitales con la creación de formularios, se realizaron llamadas telefónicas a familias residentes y mensajería instantánea en redes sociales. Ya que, dada las restricciones de la pandemia, dificultó la labor de recolección de data. Sin embargo, esta situación permitió conocer y ampliar la información con las familias ya que, se tenía que crear un contacto y relación con los encuestados.

3.10 Premisas metodológicas

Considerando la metodología descrita, los resultados serán presentados por medio gráficas y tablas, cuyos valores se muestran tanto en porcentajes como en valores absolutos, para una mejor comprensión e interpretación de los datos.

3.11 Aspectos no considerados

El presente trabajo profesional de graduación no se consideraron aspectos relacionados a los siguientes puntos:

- a. Factores externos a los proyectos verticales tales como, delincuencia, política, permisos y regulaciones ambientales.
- b. Aspectos legales, normativas y leyes.
- c. Evaluación económica y financiera de proyectos inmobiliarios.
- d. Difusión, revelación o cesión de información confidencial de la empresa de estudio.
- e. Modelos de expansión horizontal.
- f. Arrendatarios que residen en los proyectos de estudio.
- g. Estudio de impacto ambiental.
- h. Ordenamiento y planificación territorial.

3.12 Población y muestra de investigación

Del universo total de familias residentes en viviendas verticales de la desarrolladora residencial, se calculó una muestra significativa aleatoria para la recolección de información, obteniendo como resultado 323 encuestas. Aplicando un 95% de confianza, además se hizo uso del azar sistemático para la elección de los encuestados, para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Nota. Mendenhall, Beaver R., Beaver. B (2010). Introducción a la probabilidad y estadística. 13va. Edición. México. Editorial Cengage Learning.

Dicha formula se desarrolló de la siguiente manera:

N= 2,000 unidades construidas	D = 0.05
Q = 0.50	P = 0.50
Z = 1.96	

$$n = \frac{1920.80}{5.9579} = 323$$

Los resultados estadísticos mostraron que se debía encuestar a 323 familias que residen en vivienda vertical, por lo que se procedió a encuestar dicha cantidad.

3.13 Resumen del procedimiento

El procedimiento específico con el que se llevó a cabo la investigación el siguiente:

- a. Se analizó el problema y posibles soluciones, con lo cual se formularon las preguntas de investigación que la investigación pretende contestar.
- b. Se definió el título, objetivos y alcance de la investigación.
- c. Se realizó una búsqueda exhaustiva de diferentes fuentes bibliográficas para realizar el marco teórico y para la investigación documental. Con lo cual se realizó un análisis de la data obtenida.
- d. Se realizó una entrevista al gerente de proyectos en el desarrollo de edificios verticales de la desarrolladora residencial, con lo que se realizó el análisis y procesamiento de la información.
- e. Al identificar el grupo objetivo mediante una selección aleatoria de familias que viven en viviendas verticales, se procede a aplicar el instrumento por medio de google forms haciendo una invitación cordial en grupos de interés seleccionados con el fin de que la información sea oportuna y confiable. El periodo de recolección de datos fue durante el mes de julio de 2020.
- f. Procesamiento de la información, para esta fase se procedió a sistematizar la información. Así también, se elaboró una base de datos en Excel con la información recolectada de forma cuantitativa para analíticas posteriores.
- g. Analítica e interpretación de la información, en esta última sección se crearon las gráficas y tablas necesarias para optimizar la presentación de información realizando relaciones entre variables.
- h. Presentación de resultados y planteamiento de conclusiones y recomendaciones.

4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo expone los resultados alcanzados luego de la recolección de los datos por medio de entrevistas, encuestas y fichas documentales. Observando el comportamiento, trayectoria y desarrollo de los proyectos inmobiliarios verticales. Analizados desde una perspectiva general, para luego conocer la metodología y análisis situacional de una desarrolladora residencial y, por último, obtener la apreciación de las familias residentes conociendo su experiencia de adquisición y movilidad.

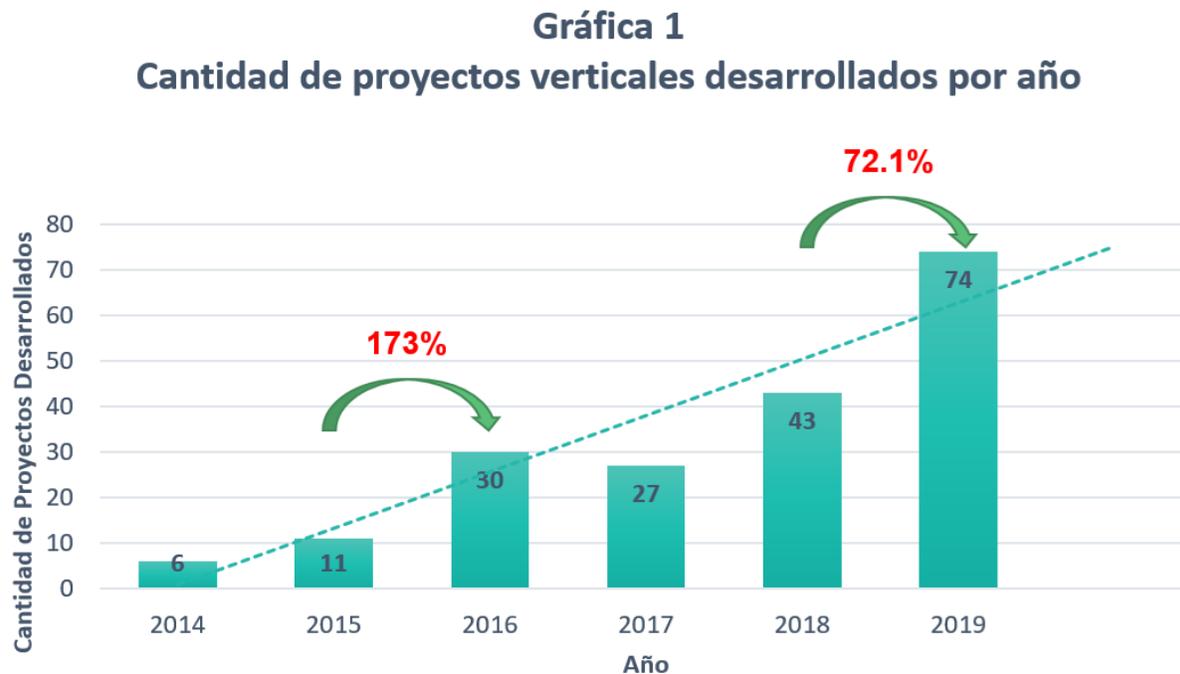
4.1 La Expansión de los proyectos inmobiliarios verticales

Por medio de observación se pudo observar como los proyectos inmobiliarios verticales se incorporan a zonas residenciales como zona once o zona siete. Sin embargo, no se conoce la expansión de dichos proyectos anualmente. Es por ello y con el fin de responder al siguiente objetivo específico: “Describir las principales características de los proyectos inmobiliarios verticales”, se recolectó la información de todos los proyectos desarrollados en los últimos 6 años por medio de investigación documental sobre las características de los proyectos inmobiliarios verticales. Dichas características se describen a continuación:

4.1.1 Cantidad de proyectos verticales desarrollados por año

El total de proyectos construidos entre los años 2014 a 2019 fueron 191, para analizarlos fue necesario organizar la información y clasificar la cantidad de proyectos finalizados por año. Es impresionante el crecimiento presentado en el 2019, se construyeron 74 proyectos en el municipio de Guatemala con un crecimiento interanual del 72.1%. Se pueden observar dos grandes momentos de cambio en el desarrollo de apartamentos verticales, el primero se presenta en el año 2016 con 30 proyectos culminados y un crecimiento interanual del 173% y el segundo se presenta en el 2019.

Esto indica un tendencia clara y creciente que se ilustra de mejor manera en el siguiente gráfico:



Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Delimitados por una clara tendencia lineal, los proyectos inmobiliarios verticales están teniendo una aceptación impresionante, principalmente en los últimos años. Esto permite responder a la demanda incremental y necesidades de traslado. Con el fin de conocer el comportamiento en los siguientes dos periodos, se realizó una extrapolación, utilización la ecuación de la tendencia, cuyos datos se presentan a continuación:

Extrapolación año 2020 y 2021

$$Y = 12.371 \cdot 7 - 11.467 = 76$$

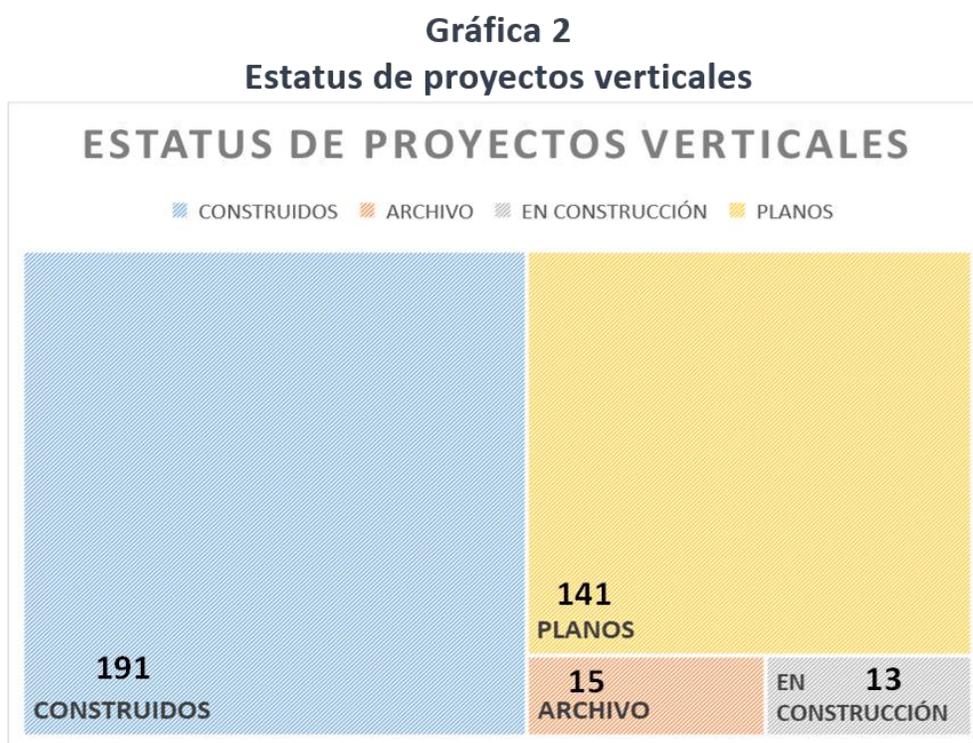
$$Y = 12.371 \cdot 8 - 11.467 = 88$$

Al seguir la tendencia se observa una proyección conservadora para el 2020 de 76 apartamentos y 88 apartamentos para el 2021. Esto demuestra que en los próximos años la ciudad de Guatemala se verá repleta de edificios verticales, confirmando la teoría que

indica una tasa de expansión urbana que supera el promedio mundial, siendo esta del 3.4% anual Según el Estudio de la Urbanización en Centroamérica (2018).

4.1.2 Cantidad de proyectos verticales por fase

Se considera importante dar a conocer la cantidad de proyectos verticales por fase, por lo que a continuación se muestra una gráfica con el resumen de los hallazgos:

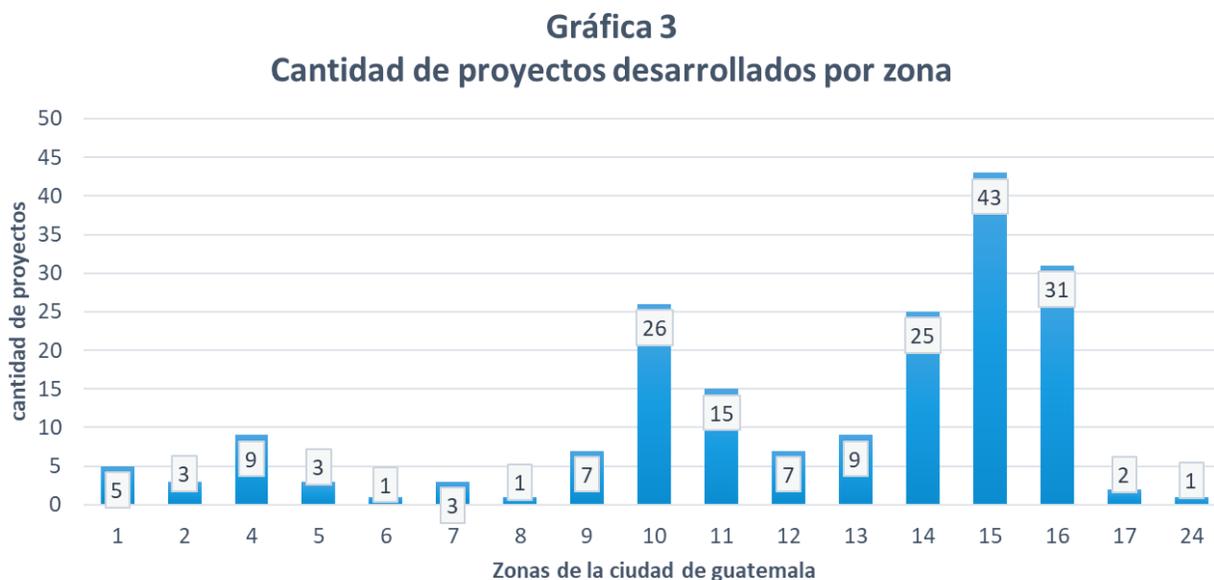


Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Como se puede observar en la presenta gráfica, existen 141 proyectos en planos esto es debido que en promedio se demoran de ocho a 10 meses en aprobar las licencias, es decir que estos aún no se han construido. 15 proyectos verticales ya no se construyeron por lo que los planos se encuentran en archivo, 13 proyectos están en construcción y 191 ya fueron construidos. La importancia de esta gráfica radica en los proyectos en planos, ya que se estima que estos proyectos se implementen en los siguientes dos años.

4.1.3 Cantidad de proyectos desarrollados por zona

Se clasificó la data en proyectos construidos por año y por zona, por lo que en la siguiente gráfica se puede observar un comportamiento detallado por zona:

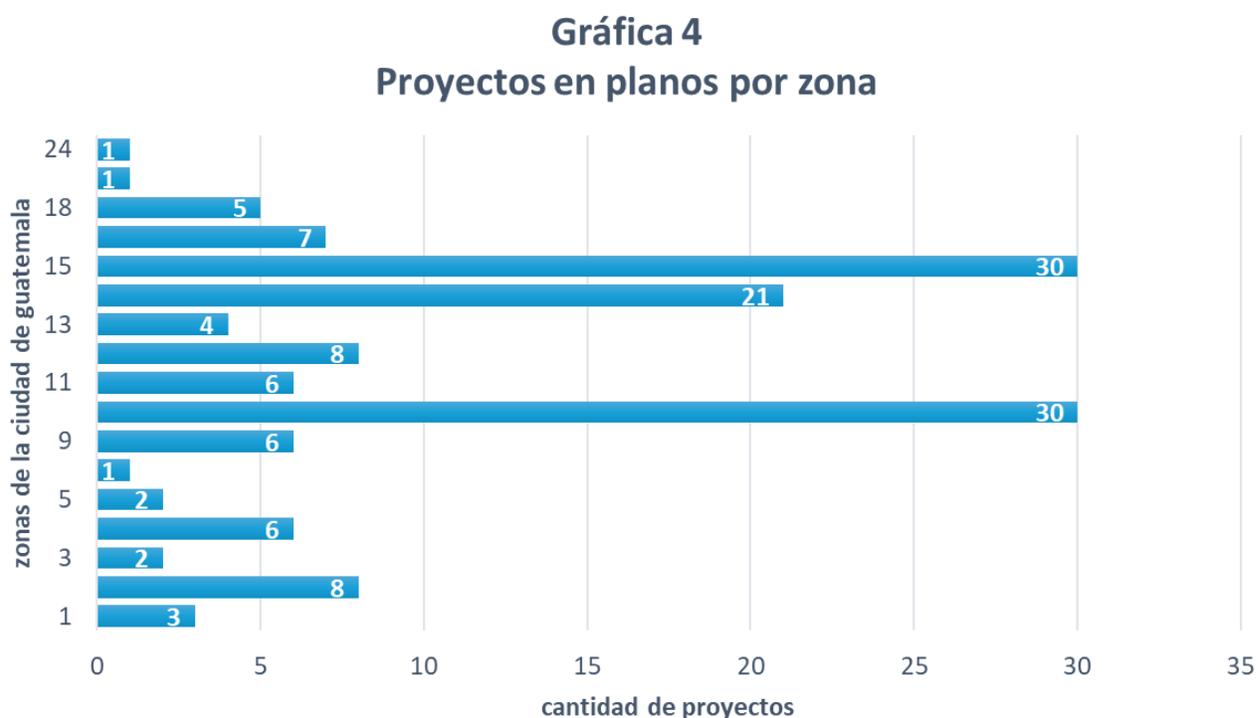


Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

La cantidad de proyectos inmobiliarios verticales desarrollados por zona presentan una trayectoria creciente y un principal enfoque en las zonas comerciales, como lo son zona 10, 11, 14, 15 y 16 enfocados principalmente en las áreas comerciales. Durante el año 2014 y 2015 se mantuvo una perspectiva conservadora en cuanto al desarrollo de proyectos verticales, enfocados únicamente en las zonas 10, 14, 15 y 16. Sin embargo ya se comienza a ver un interés por desarrollar proyectos en la zona 11. En cuanto al año 2016, 2017 y 2018 las desarrolladoras comenzaron a incursionar en el sector inmobiliario específicamente en la expansión vertical de las zonas uno, dos; cuatro ... ocho; 11 y 12, ampliando sus horizontes hacia perfiles socioeconómicos de niveles C1, C2 y C3. En el año 2019 se consolida la diversificación de desarrollo principalmente en zonas cuatro, 10, 15, 16.

4.1.4 Cantidad de proyectos en planos por zona

En la investigación documental se encontraron 141 proyectos en planos entre los años 2018 y 2019, los cuales se estima iniciar a construir en 2020. Evidentemente la implementación de proyectos verticales seguirá presentando un comportamiento creciente y es por ello que dichos datos se consideran importantes para la investigación. Por lo que los datos encontrados se clasificaron por zona y se muestran en el siguiente gráfico:



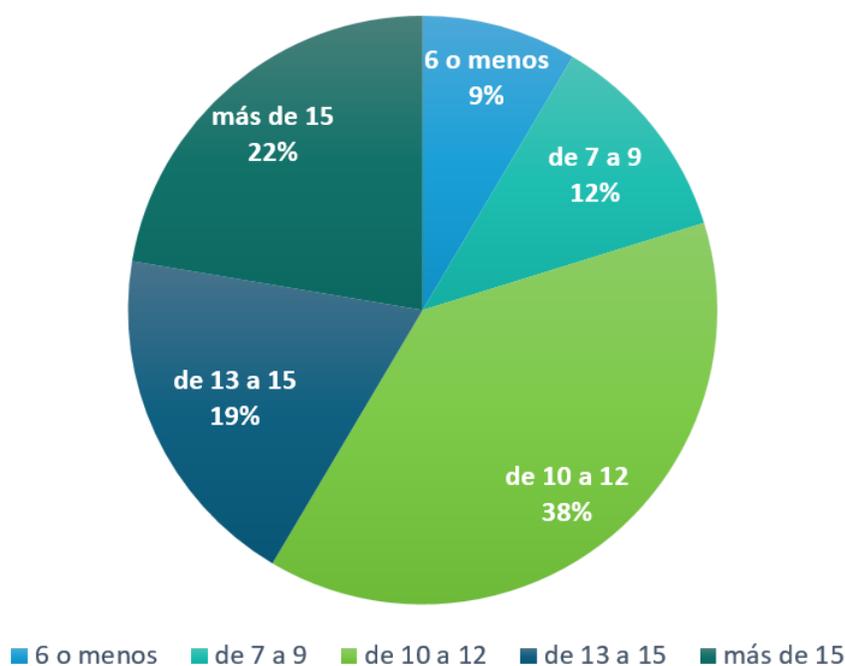
Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

La importancia de poder visualizar el comportamiento de los proyectos que se encuentran en el estatus de “diseño/ planos” es tal, que proporciona un horizonte estimado a los desarrollos del año 2020 y 2021, Se puede observar cómo incrementa el enfoque en las zonas residenciales 2, 12 y 4. En total, la cantidad de proyectos en “diseño/planos” es de 141 proyectos por lo que se estima que en el año 2020 se desarrollen y entreguen más de 80 proyectos verticales.

4.1.5 Cantidad de pisos por edificio construido

Se determinó bastante importante conocer cuántos pisos tiene cada edificio del total de los construidos en el tiempo de estudio, por lo que se procedió a clasificar por rangos los pisos por proyecto de vivienda vertical. A continuación, se presenta una gráfica con el resumen de la data:

Gráfica 5
Cantidad de pisos por edificio construido



Nota. Elaboración propia con base

a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Las variaciones en la cantidad de pisos por edificio se deben a temas como el diseño arquitectónico, el presupuesto y normativas por zona, ya que en algunas zonas existe límite de pisos por edificio. Dentro de los hallazgos encontrados, el 9% tiene menos de 7 pisos, el 12% presenta entre 7 a 9 pisos, el 38% presenta entre 10 a 12 pisos, el 19% presenta entre 13 a 15 pisos y el 22% tiene más de 15 pisos. Como podrá observarse en la siguiente gráfica, la mayoría de edificios tienen entre 10 a 12 pisos de apartamentos.

4.1.6 Tiempo de ejecución de proyectos verticales

La información documental también permitió conocer el tiempo de ejecución de los proyectos construidos entre los años 2014 a 2019. Dichos datos se presentan a continuación de manera resumida en una tabla:

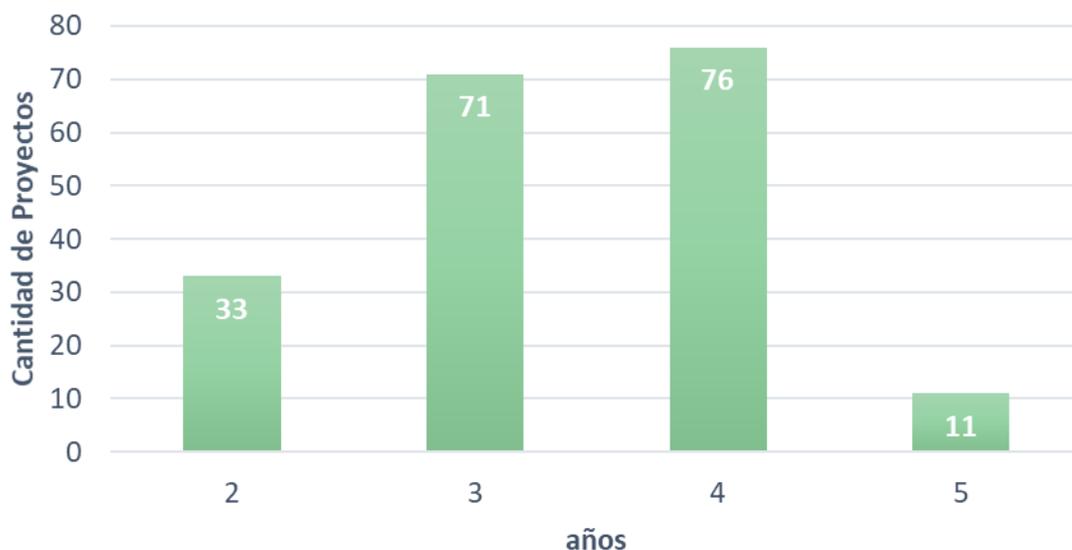
Tabla 2. Tiempo de ejecución de proyectos verticales

Duración en Años	Cantidad de Proyectos	Porcentaje
2	33	17%
3	71	37%
4	76	40%
5	11	6%
Total general	191	100%

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

En la teoría se menciona que los proyectos inmobiliarios verticales tienen una duración media desde su planificación hasta su desarrollo De 2 años aproximadamente, Sin embargo, en la ciudad de Guatemala se presentó una situación ligeramente desfasada de la teoría, en la que los promotores Cuando realizan su labor de venta y ofrecen proyectos verticales en “planos”, prometen que los proyectos finalizarán su desarrollo en 12 meses, 14 meses o incluso 18 meses. Es por ello que es de suma importancia conocer el comportamiento de la ejecución de proyectos verticales como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 6
Tiempo de ejecución de proyectos verticales



Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Como se puede observar con un 40% aproximadamente, los proyectos verticales culminan su desarrollo en cuatro años, un dato impresionante y sumamente alejado de lo prometido, seguido con un 37% para un desarrollo en tres años y únicamente el 17% de los desarrollos verticales se culminan en tiempo al realizarlos en dos años.

4.1.7 Metros cuadrados de construcción 2014 en relación a 2019

Se realizó un análisis comparativo de los metros de construcción que ofrecían las desarrolladoras en 2014 y con los de 2019. La teoría indicaba que el metraje que ofrecían las desarrolladoras disminuía, sin embargo, esto relativamente cierto para algunas zonas de la ciudad, es por ello que a continuación se presenta una tabla con los datos obtenidos por año:

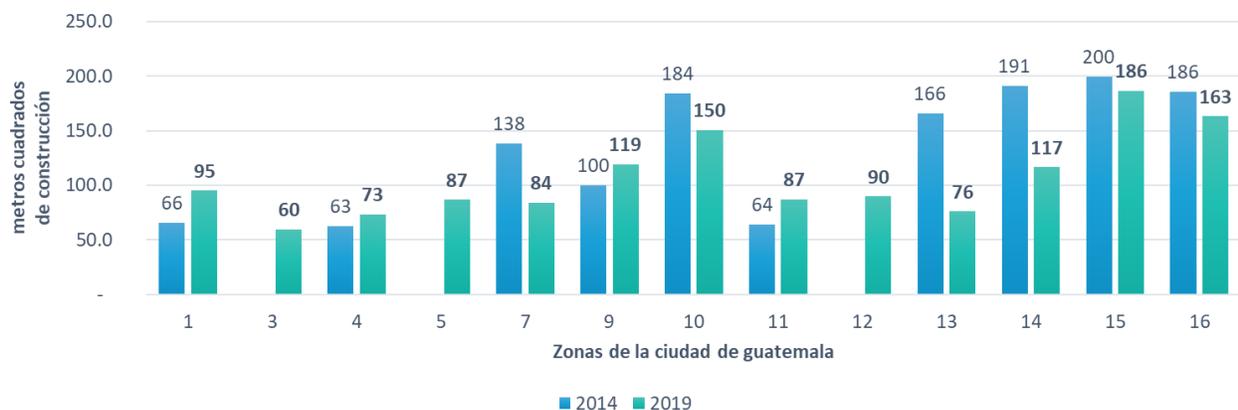
Tabla 3. Comparación de metros cuadrados de construcción

ZONA	2014	2019	
1	66.0	95.1	
3		59.7	
4	62.9	73.5	
5		86.8	
7	138.3	84.3	
9	100.0	119.3	
10	184.3	150.3	
11	64.0	87.3	
12		89.7	
13	166.0	76.0	
14	191.1	116.5	
15	199.6	186.2	
16	185.7	163.1	Var %
Total	135.8	106.7	-21.4%

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Las desarrolladoras inmobiliarias residenciales han encontrado una demanda insatisfecha creciente en los sectores socioeconómicos populares, los cuales son el C+ y el C. Un sector socioeconómico conformado principalmente por profesionales jóvenes, estudiantes e inversores, por lo que ven en ellos una oportunidad rentable y La solución a dicha demanda fue desarrollar apartamentos cada vez más pequeños conservando su precio por metro cuadrado. En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento del tamaño de los apartamentos desarrollados en 2014 vs 2019.

Gráfica 7
Metro cuadrados de construcción 2014 en relación al 2019 ciudad de Guatemala



Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

La principal reducción se encuentra en la zona 13 con una disminución del 54.21% seguido por zona 7 con una disminución del 39.08% y zona 14 con una reducción del 39.05%, en donde se desarrollan apartamentos de hasta 24m².

4.2 El comportamiento de los precios en los proyectos de expansión vertical

Con el fin de responder al objetivo específico “Analizar el comportamiento de la expansión vertical y su relación con la dinámica de precios”, se procedió a analizar información documental, la cual se extrajo de diferentes bibliografías y documentos proporcionados por algunas desarrolladoras inmobiliarias. La información se clasificó y plasmó en una tabla de resumen (Ver anexos), sin embargo, los principales resultados de interés se muestran a continuación:

4.2.1 Precio de venta proyectos verticales por metro cuadrado 2014 vs 2019

Es de gran valor conocer la variación en los precios por metro cuadrado entre 2014 y 2019, es por ello que en la investigación se analizan. En la siguiente tabla se presenta la

información de forma resumida y concisa para mayor comprensión y facilidad en el análisis de la misma.

Tabla 4. Precio de venta por metro cuadrado

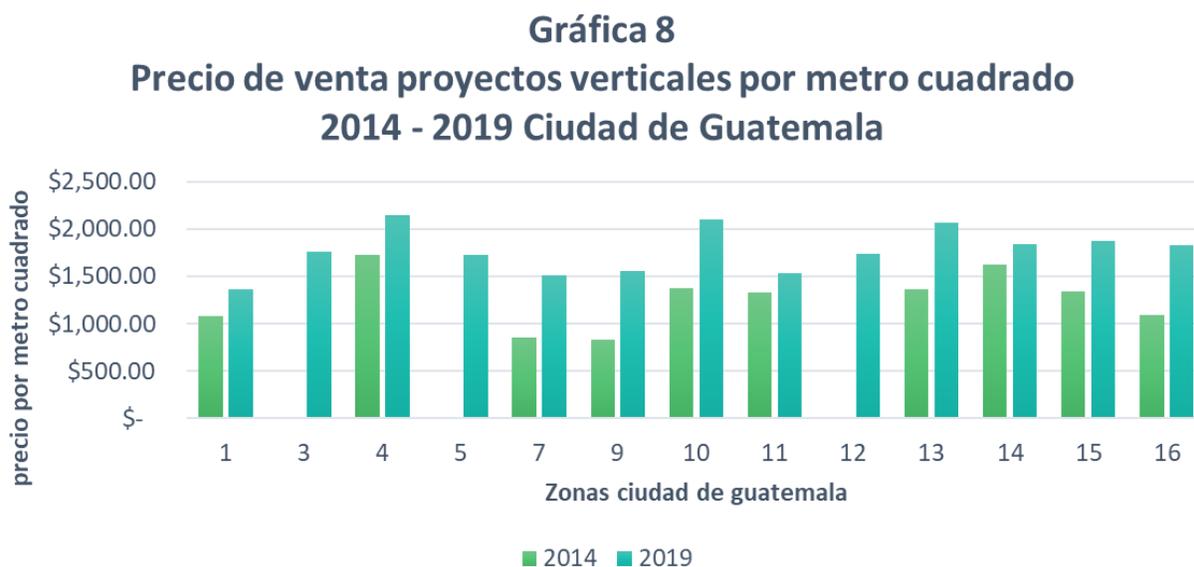
ZONA	2014		2019		Var %
1	\$	1,084.94	\$	1,368.60	26%
3			\$	1,760.04	
4	\$	1,722.77	\$	2,150.47	25%
5			\$	1,729.65	
7	\$	849.58	\$	1,508.42	78%
9	\$	834.29	\$	1,559.75	87%
10	\$	1,380.68	\$	2,096.44	52%
11	\$	1,328.13	\$	1,534.17	16%
12			\$	1,739.07	
13	\$	1,359.23	\$	2,071.13	52%
14	\$	1,623.81	\$	1,839.27	13%
15	\$	1,346.25	\$	1,873.32	39%
16	\$	1,090.61	\$	1,830.61	68%
Total general	\$	1,394.18	\$	1,829.76	31%

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Los precios presentados en la tabla 8 fueron recabados por medio de cotizaciones con promotores inmobiliarios, obteniendo un precio promedio por metro cuadrado de \$1,829.76 o Q14,089.15 (se realizó una aproximación en quetzales tomando como referencia el Banco de Guatemala, a un tipo de cambio aproximado de 7.7).

En la actualidad existen algunos datos, sino es que nulos que muestran una relación objetiva del precio de venta por metro cuadrado de los apartamentos verticales y su plusvalía a través de los años. En la que, principalmente se muestran foros y publicaciones en internet principalmente de promotores inmobiliarios y desarrolladoras

que pregonan de manera subjetiva que el precio de los apartamentos se ha triplicado en los últimos años, por lo que, dentro del análisis y recolección de data, se realiza una muestra con más de 200 cotizaciones históricas comparando el año 2014 al 2019 con el objetivo de contrastar dicha muestra con la realidad. A continuación, se muestra el comportamiento de precio por metro cuadrado en proyectos residenciales verticales del año 2014 al 2019:



Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Cómo se puede observar, existe un claro incremento en el precio por metro cuadrado, en donde uno de los casos más notables se presenta en la zona 10 con un aumento de \$1,381 a \$2,196 por m². Esto se traduce a un incremento interanual de 9.8%. En zona 13 el incremento interanual fue similar, siendo este de 7.5%. Sin embargo, la variación más grande se da en las zonas 7 y 16 con variaciones interanuales del 12.9% y 11.3% respectivamente, esto principalmente a que los proyectos construidos en el 2014, eran antiguos y se estaban deteriorando, por el contrario, en el 2019 ya se encuentra oferta de apartamentos con diseños innovadores y amenidades dedicadas a segmentos prime (segmento socioeconómico conformado por salarios mayores a \$30,000).

4.2.2 Salario base mensual de actividad no agrícola

Se consideró importante conocer la diferencia entre los salarios base por año de estudio, ya que esto sirvió de insumo para determinar si la variación de salarios está acorde con el incremento en precios por metro cuadrado de los apartamentos verticales.

En la siguiente tabla se muestra un resumen con los datos objetivos de la investigación documental.

Tabla 5. Salario base mensual (actividad no agrícola)

Año	Salario base		Var %
	Diario	mensual	
2014	Q 74.90	Q 2,278.21	
2015	Q 78.72	Q 2,394.40	
2016	Q 81.87	Q 2,490.21	
2017	Q 86.90	Q 2,643.21	
2018	Q 90.16	Q 2,742.37	
2019	Q 90.16	Q 2,742.37	20.37%

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

El salario base mensual de actividades no agrícolas ha tenido un comportamiento lineal a lo largo de estos últimos seis años, siendo éste de Q74.9 diarios para el año 2014 y de Q90.16 para el año 2019. Para calcular el salario mensual, se multiplica el valor diario por 365 días del año y luego se divide el resultado dentro de 12 meses. La variación porcentual dentro de los seis años de estudio es de un 20.4% e interanual de 4.07%.

4.2.3 Brecha entre la evolución de salario base y el precio por metro cuadrado de proyectos verticales

El primer punto de comparación para evaluar el precio de los apartamentos por metro cuadrado y su valor en el mercado, se realizó una comparación del crecimiento que ha tenido el precio por metro cuadrado en los últimos seis años y el crecimiento del salario base no agrícola en los últimos seis años. Con el objetivo de identificar si existe alguna brecha entre el salario y el precio por metro cuadrado.

A continuación, se muestra la tabla de brecha entre la evolución de salario base y precio por metro cuadrado:

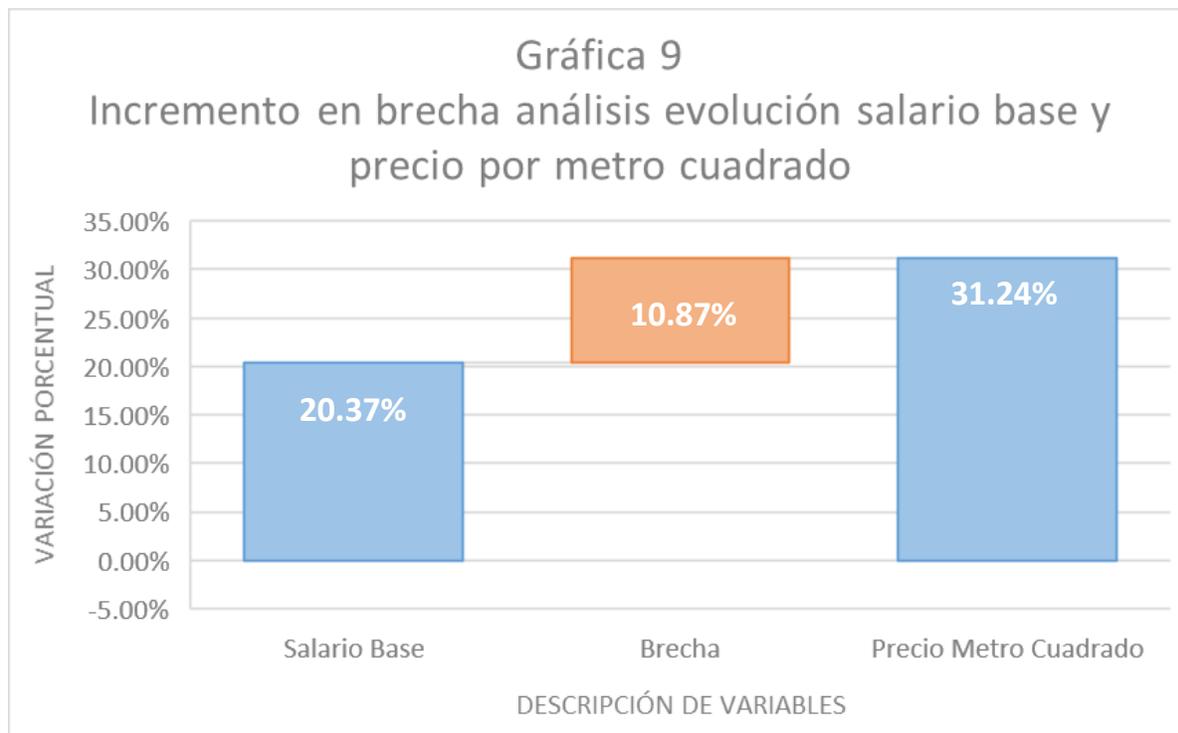
Tabla 6. Brecha entre evolución de salario base y precio por metro cuadrado

Descripción	2014	2019	Var %
Salario Base	Q 2,278.21	Q 2,742.37	20.37%
Precio Metro Cuadrado	\$ 1,394.18	\$ 1,829.76	31.24%

Incremento brecha adquisitiva 10.87%

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Al contar con la información del crecimiento porcentual del salario base histórico y la variación del precio por metro cuadrado durante los años 2014 al 2019, se puede hacer una relación del salario base y el precio por metro cuadrado para identificar si existe alguna Brecha que facilite o dificulte a los habitantes de la ciudad de Guatemala que desean optar por comprar un apartamento vertical. En el siguiente gráfico se muestra la brecha incremental relacionando el salario base y el precio por metro cuadrado.



Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Como se observa en la gráfica 9, el salario base ha incrementado un 20.37%, pero el precio por metro cuadrado en promedio a incrementado un 31.24% lo que indica claramente que existe una brecha del 10.87%, esto se puede explicar de la siguiente manera: el día de hoy una persona que desea adquirir un apartamento vertical tiene una capacidad adquisitiva de un 10.87% menor que la que tenía en el 2014, esto se traduce a que ahora es más difícil comprar un apartamento de lo que era hace 6 años.

4.2.4 El valor actual neto de un Apartamento vertical

Como se analizó en el inciso anterior, existe una brecha en la que el precio de los apartamentos incrementa a mayor velocidad que el salario de los ciudadanos. Ahora bien, el siguiente paso, ya que se conocen dichos precios, es evaluar si el precio de un apartamento es equiparable con el valor del mismo. Para realizarlo se utilizarán los

conocimientos teóricos de la evaluación financiera de proyectos y así identificar el valor del dinero a través del tiempo, determinando un valor presente neto (Baca, 2001).

Para realizar la evaluación financiera se utilizaron los valores promedios determinados del precio promedio por metro cuadrado y la cantidad de metros cuadrados de construcción por apartamento. El precio por metro cuadrado promedio es de \$1,829.76 y la cantidad de metros cuadrados de construcción es de 106.

Para determinar los flujos de efectivo se tomaron en cuenta las siguientes variables:

- Los montos se encuentran expresados en dólares, para efectos del ejercicio se realiza una aproximación en quetzales tomando como referencia el Banco de Guatemala, a un tipo de cambio aproximado de 7.7.
- El precio del apartamento se determina multiplicando el precio por M² \$1,829.76, por la cantidad de metros cuadrados de construcción 106, lo cual da un total de \$193,954.58.
- Para el financiamiento y el cálculo de cuotas se tomará como referencia al Sistema de Hipotecas Aseguradas –FHA-, ya que ellos manejan una tasa de interés del 6%, la más baja del mercado hasta el momento (Callejas, 2020). La información agregada en la calculadora de cuotas se realiza en quetzales con un tipo de cambio de Q7.7 por US dólar.

Figura 4. Calculadora de cuotas del Sistema de Hipotecas Aseguradas FHA

CALCULADORA DE CUOTAS

Por medio de la calculadora podrás obtener la cuota que debes de pagar mensualmente, cuanto puedes pedir de financiamiento, y cuanto es lo mas que puedes pagar de cuota según tus ingresos. Estos resultados que obtendrás con la calculadora son aproximados, pero te darán un parámetro para que tengas una idea de tu capacidad de pago para la compra de la vivienda. Para poder establecer estos resultados es necesario que sepas la siguiente información:

- Precio de venta de la casa.
- Enganche
- Plazo en años que se desea obtener el financiamiento
- Tasa de interés
- Ingresos mensuales

Ingrese los datos solicitados.

* Precio Total de la casa a comprar: Q. 1493450

* Valor del enganche: Q. 149345

Prima FHA (1%) + Seguro de Desgravamen (0.26%)

* Interés Entidad Financiera: 6 %

* Plazo de pago: 25 años

* Ingresos totales mensuales: Q. 30000

Calcular Cuotas

Cálculo de cuotas.

Monto a financiar: Q. 1344105.00

Cuota nivelada: Q. 9672.03 mensual

IUSI: Q. 1000.08 mensual

Seguro de incendio: Q. 470.44 mensual

Total de cuota mensual: Q. 11142.54

Relación Cuota / Ingresos 37.14 %

* Campos obligatorios

Nota. Calculadora de cuotas. Sitio web FHA, recuperado de: <https://fha.gob.gt/calculadora-de-cuotas/>.

- Se agrega como requisito por el FHA, un seguro de incendio por \$61.10 mensual o \$733.15 anual, el pago del IUSI \$1,558.57 anual y una Prima FHA del 1%.
- Se coloca 10% de enganche que asciende a \$19,395.43.
- La cuota nivelada se establece por \$15,073.59 al año.
- Se utilizará un plazo de pago de 25 años para el préstamo, sin embargo, los flujos de efectivo se proyectaron para 10 años, por lo que al finalizar el periodo se pagará el total del saldo pendiente como se muestra en el siguiente cálculo de cuota nivelada.

Tabla 7. Cálculo de cuotas con interés compuesto y cuota fija

Plan INTERES COMPUESTO CUOTA FIJA					
Datos:					
i=			7%	$\text{pago} = C \cdot \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1}$	
Ci=	Q	1,344,105.22			
n=			25		
Cuota Fija=			Q 116,066.62		
Años	Interés a pagar	Amortización a Capital	Pago al final del año	Saldo	
0		Q -	Q -	Q 1,344,105.22	
1	Q 95,028.24	Q 21,038.38	Q 116,066.62	Q 1,323,066.84	
2	Q 93,540.83	Q 22,525.79	Q 116,066.62	Q 1,300,541.05	
3	Q 91,948.25	Q 24,118.37	Q 116,066.62	Q 1,276,422.69	
4	Q 90,243.08	Q 25,823.53	Q 116,066.62	Q 1,250,599.15	
5	Q 88,417.36	Q 27,649.26	Q 116,066.62	Q 1,222,949.89	
6	Q 86,462.56	Q 29,604.06	Q 116,066.62	Q 1,193,345.83	
7	Q 84,369.55	Q 31,697.07	Q 116,066.62	Q 1,161,648.77	
8	Q 82,128.57	Q 33,938.05	Q 116,066.62	Q 1,127,710.72	
9	Q 79,729.15	Q 36,337.47	Q 116,066.62	Q 1,091,373.25	
10	Q 77,160.09	Q 38,906.53	Q 116,066.62	Q 1,052,466.72	
Pago	Q 869,027.67	Q 291,638.50	Q 1,160,666.17		

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

- Según el análisis documental, se relevó un precio para alquiler de \$11 dólares por metro cuadrado aproximadamente.
- La renta en el caso de estudio, será de \$11 por 106M² de construcción, dando una renta mensual de \$1,166.00 o \$13,992.00 al año.
- Se utilizará para este análisis una tasa de ocupación del 80%, implicando que, en los próximos 10 años, el apartamento estará vacío un total de 24 meses (valor determinado por la rotación de inquilinos y tiempo adicional para realizar reparaciones menores y mantenimiento del mismo).
- Se equipará el apartamento con línea blanca, por lo que se calcula una inversión inicial de \$2,000 por dicho concepto.
- La cuota de mantenimiento la incluyen dentro del alquiler, por lo que será necesario incluirla con un costo de \$100 al mes o \$1,200 al año.

- Se asignaron \$120 al año para realizar reparaciones menores.
- Por último, al finalizar los 10 años, se obtendrá un valor de rescate vendiendo el apartamento. Para ello, se utiliza una plusvalía anual de 6.2% y se le resta un 30% al valor del mismo por la antigüedad del edificio. Por lo que, da un total optimista de \$256.020.04.
- Como en toda inversión, se debe de conocer el costo de oportunidad, a qué otras inversiones se renuncian para invertir por este apartamento vertical. Esta tasa o retorno del que se renuncia, se conoce como tasa de descuento.
- Para este ejercicio se utilizará como costo de oportunidad, una de las alternativas de inversión más seguras que son los Bonos del Tesoro a una tasa del 6% anual, tal como muestra la bolsa de valores nacional BVN.
- Se considera un incremento en la cuota de alquiler del 5% en el cuarto año, séptimo año y décimo año.

Para efectos del presente análisis, no se tomaron en cuenta gastos como, pago de IVA e ISR en los casos que corresponde, ya que la mayor parte de propietarios únicamente emite recibo. No se toman en cuenta pagos por intermediarios o promotores inmobiliarios.

Con las premisas establecidas se procedió realizar el flujo de caja proyectado a 10 años, mostrando los siguientes resultados:

Tabla 8. Flujo de caja proyectado para determinar el valor de la inversión de un apartamento vertical

		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INVERSIÓN INICIAL		\$ 21,395.46										
Valor del Apartamento	\$ 193,954.58											
Valor M ² Promedio	\$ 1,829.76											
Metros Cuadrados del Apto	106											
Enganche 10%	\$ 19,395.46											
Linea Blanca	\$ 2,000.00											
INGRESO POR VENTAS		\$ 11,193.60	\$ 11,193.60	\$ 11,193.60	\$ 11,193.60	\$ 11,702.40	\$ 11,702.40	\$ 11,702.40	\$ 12,211.20	\$ 12,211.20	\$ 12,211.20	\$ 13,228.80
Precio por M ² anualizado	\$11 X 12 meses	\$ 132.00	\$ 132.00	\$ 132.00	\$ 132.00	\$ 138.00	\$ 138.00	\$ 138.00	\$ 144.00	\$ 144.00	\$ 144.00	\$ 156.00
<i>Metros cuadrados del apartamento</i>		106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
<i>Tasa de ocupación</i>		80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
GASTOS TOTALES		\$ 18,685.31	\$ 157,369.30									
Mantenimiento Edificio	\$100 X 12 meses	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
Mantenimiento Apartamento	reparaciones menores	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 2,120.00
Cuota Nivelada	\$ 1,256.13	\$ 15,073.59	\$ 15,073.59	\$ 15,073.59	\$ 15,073.59	\$ 15,073.59	\$ 15,073.59	\$ 15,073.59	\$ 15,073.59	\$ 15,073.59	\$ 15,073.59	\$ 151,757.58
IUSI	\$ 129.88	\$ 1,558.57	\$ 1,558.57	\$ 1,558.57	\$ 1,558.57	\$ 1,558.57	\$ 1,558.57	\$ 1,558.57	\$ 1,558.57	\$ 1,558.57	\$ 1,558.57	\$ 1,558.57
Seguro de Incendio	\$ 61.10	\$ 733.15	\$ 733.15	\$ 733.15	\$ 733.15	\$ 733.15	\$ 733.15	\$ 733.15	\$ 733.15	\$ 733.15	\$ 733.15	\$ 733.15
UTILIDAD NETA		\$ -7,491.71	\$ -7,491.71	\$ -7,491.71	\$ -7,491.71	\$ -6,982.91	\$ -6,982.91	\$ -6,982.91	\$ -6,474.11	\$ -6,474.11	\$ -6,474.11	\$ -144,140.50
FLUJO NETO DE CAJA		\$ -21,395.46	\$ -7,491.71	\$ -7,491.71	\$ -7,491.71	\$ -6,982.91	\$ -6,982.91	\$ -6,982.91	\$ -6,474.11	\$ -6,474.11	\$ -6,474.11	\$ -144,140.50
Venta del Apartamento	lualia 6.2% anual											\$ 256,020.04
FLUJO NETO DE CAJA FINAL		\$ -21,395.46	\$ -7,491.71	\$ -7,491.71	\$ -7,491.71	\$ -6,982.91	\$ -6,982.91	\$ -6,982.91	\$ -6,474.11	\$ -6,474.11	\$ -6,474.11	\$ 111,879.55
Flujo Neto / Disponibilidad		\$ -21,395.46	\$ -28,887.16	\$ -36,378.87	\$ -43,870.58	\$ -50,853.48	\$ -57,836.39	\$ -64,819.29	\$ -71,293.40	\$ -77,767.51	\$ -84,241.61	\$ 27,637.93

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Al generar los flujos de caja proyectados se puede observar un inconveniente, ya que los flujos netos de caja son negativos y esto principalmente a la cuota nivelada de \$15,073.59 o Q116,066.64 anuales; por lo que no se tendrán flujos positivos hasta que se termine de pagar el préstamo, lo cual ocurrirá dentro de 25 años. Esto es sumamente desalentador para todo el que desee comprar un apartamento como inversión, sin embargo, para realizar un análisis apropiado es necesario determinar los indicadores financieros que se presentan a continuación:

Tabla 9. Indicadores financieros inversión en apartamento vertical

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO	
Tasa Descuento	6.00%
TIR	4.41%
VAN	\$ -6,819.34
VAN/INV	-32%
PAYBACK	9.75 años
Beneficios	86,582
Gastos	236,361
B/C	0.37

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

El valor actual neto (VAN) plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a cero (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014). Sin embargo, el resultado obtenido es muy inferior, siendo este de -\$6,819.34 o -Q52,509, lo que significa que al comprar el apartamento este generaría un desvalor de Q52,509 en el caso de ser aceptada la inversión.

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR) muestra una tasa de rendimiento por periodo del 4.41%, lo cual indica que al invertir en bonos del tesoro se obtendría un retorno del 1.59% mayor que al invertir en la compra de un apartamento vertical. Uno de los criterios tradicionales de evaluación es el payback o periodo de recuperación de la inversión. Este retorno se verá únicamente cuando se venda el apartamento por la plusvalía que este pueda obtener en el futuro en 9.75 años.

La rentabilidad de los proyectos verticales en el análisis presentado depende única y exclusivamente en la premisa que el apartamento se venda en el décimo año por \$256,020 o Q1,971,354. Sin embargo, depender de una premisa volátil e incierta, no es recomendable en absoluto, incrementando el riesgo notablemente. Es por ello que el enfoque principal debe centrarse en los flujos netos anuales, sin considerar la venta del apartamento.

Claramente se puede observar una diferencia notable entre el precio de los apartamentos y el valor que ellos generan económicamente para las familias. Por lo que, para determinar el punto de equilibrio en el cual el valor de una propiedad vertical sea equivalente a la inversión en bonos del tesoro, se realizó un análisis de sensibilidad de la variable “valor por M² promedio”.

Tabla 10. Elasticidad precio M² promedio

	Escenario 1	Escenario 2	Diferencia	Var %
Valor del Apartamento	\$ 193,954.58	\$ 173,191.28	\$-20,763.30	-12%
Valor M ² Promedio	\$ 1,829.76	\$ 1,633.88		
Tasa Descuento	6.00%	6.00%		
TIR	4.41%	6.00%		
VAN	\$ -6,819.34	\$ 0.08		

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Bajo los supuestos presentados y asumiendo que los demás factores no varían, se determina que el precio de los apartamentos verticales se encuentra sobrevalorado en un 12%, siendo conservadores con una tasa de descuento del 6%. Esta estimación es inclusive optimista ya que, al observar la unidad de análisis, muestra casos en donde la renta disminuye y los precios de apartamentos se mantienen a través del tiempo.

4.3 La formulación y evaluación de proyectos de la desarrolladora Residencial

Tal como menciona Sapag, el estudio de una inversión se centra regularmente en la viabilidad económica y financiera de proyectos, tomando al resto de variables únicamente como referencia (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014). Para conocer el proceso de formulación y evaluación de proyectos, así como la toma de decisión de construcción de un nuevo edificio de apartamentos, fue necesario realizar una entrevista al gerente general de la empresa, así como al director de proyectos. Debido a la pandemia, estas entrevistas fueron realizadas por medio de conferencia utilizando la

herramienta zoom. La información relevante se presenta por medio de un esquema que muestra los estudios particulares y la forma como se realizaron en la empresa desarrolladora, tal como se muestra a continuación:

Cuadro 1. Estudios de viabilidad de una desarrolladora residencial

Comercial	<ul style="list-style-type: none"> En la empresa se tiene una relación estratégica con terceros dedicados a realizar los estudios de mercado brindando datos de pisos y viviendas, precios medios de hipotecas y salarios, así como los datos sobre la competencia.
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> Uno de los principales enfoques previo a la construcción de proyectos es la documentación en regla. todos los permisos, planos, documentos e informes deben estar finiquitados y tener todas las firmas y autorizaciones correspondientes. En este punto también se determinan todos los gastos y costos posibles y las áreas que permiten construir según el POT.
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> Ya se cuenta con los recursos humanos necesarios para atender las directas tareas relacionadas con el proyecto a implementar. Se cuenta con un Gerente de proyectos, un jefe de planificación, el equipo de mercadeo, gerente comercial y equipo administrativo (en el área administrativa se cuenta con 16 personas).
Legal	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario que se cuenten con licencias del ministerio de ambiente, CONRED, dirección guatemalteca de aeronáutica civil, ministerio de salud y empresa municipal de agua. Se genera un expediente y se ingresa el formulario F02 en la Municipalidad de Guatemala. El tiempo aproximado del trámite de una licencia de construcción de este rubro es de 6 a 8 meses.
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con un asesor que se encarga de conformar el expediente con los distintos planos del proyecto y documentación legal de la empresa. Este ingresa el expediente al MARN para la generación de la licencia ambiental.
Financiera	<ul style="list-style-type: none"> Ya determinados los aspectos técnicos, e identificación de costos estimados en base a indicadores del sector construcción, se determinan los costos para la preparación del terreno, excavación, demolición, protección de colindancias, obra gris, acabados, equipamiento, entre otros. Y con la ayuda del estudio de mercado se determinan los ingresos sobre ventas, precios, financiamiento, el VPN y TIR.
Vial	<ul style="list-style-type: none"> Se identifican las principales vías de acceso y la capacidad necesaria de sotanos para parqueos.
Ética	<ul style="list-style-type: none"> No se realiza.
Social	<ul style="list-style-type: none"> Dentro del estudio de mercado que se le proporciona a la empresa, contiene información de las vecindades como la presencia de muchos edificios de apartamentos, vías principales, colindancias que puedan afectar la aceptación del proyecto.

Nota. Elaboración en base a resultados obtenidos de la entrevista con el Gerente de proyectos de la desarrolladora, 2020.

Siguiendo la estructura de proyectos como un proceso reiterativo, la primera fase del ciclo de proyectos es **preinversión**. Dentro de ella se encuentra la definición de la idea, que se genera a través de reuniones mensuales a nivel de gerencia, donde participa el gerente general, gerente de proyectos, gerente comercial y gerente de mercadeo. Se presentan propuestas y, en base a la experiencia se determina el proyecto a realizar. En ocasiones, el Gerente General es quien decide la ubicación y tendencia que desea, por lo que los estudios posteriores se deben acoplar a dichas necesidades. La toma de decisión para la generación y determinación de un proyecto en base a una idea, debe presentar la realización de un diagnóstico que identifique las distintas vías de solución. Es por ello, que la forma de presentar y elegir un proyecto en la desarrolladora es deficiente y puede llevar a procesos innecesarios, por lo que, la utilización de métodos aplicados como el árbol de problemas y objetivos, pueden proveer una línea de acción clara y precisa.

Luego de concretar la idea, se desarrollan los distintos estudios de viabilidad que el gerente de proyectos desarrolló en el cuadro uno. Se observó un apropiado abordaje de los estudios comerciales, técnico, legal, ambiental, y financiero. Sin embargo, no se realiza el estudio organizacional ya que asumen que las capacidades administrativas que tienen actualmente son suficientes y esto puede presentar inconvenientes en la cantidad de recursos asignados, las aptitudes y actitudes del personal, así como el conocimiento específico y calidad de servicio al cliente. Tampoco se realiza estudio social ni ético, por lo que no conocen la aceptación del vecindario y ello puede traer problemas serios en la factibilidad del proyecto. Los estudios en conjunto presentan un nivel de profundización de factibilidad, lo que se considera bastante aceptable. Sin embargo, los estudios organizacional, vial, ético y social se encuentran únicamente a nivel de perfil.

Integrando la información presentada y relacionándola con el ciclo de proyectos, ya se conoce la fase de **preinversión**. Sin embargo, aún es necesario identificar la fase de **inversión** y **operación** de la desarrolladora.

Para la segunda etapa del ciclo de proyectos, **la inversión**, el Gerente General explica que el proceso se distribuye por fases o hitos. El primer hito lo constituye la recepción de la documentación garantizando que toda la documentación esté en orden y con ello comenzar con el cierre perimetral de la zona aislándolo de la zona pública. El segundo hito corresponde a la verificación, limpieza y excavación para repartir los cimientos cubriendo con material. El tercer hito lo corresponde a la obra gris, montar la estructura completa. El cuarto hito lo determina la colocación de los servicios de fontanería, mecánica y eléctrico. El quinto hito, es la etapa de colocación de ventanas, puertas y todos los detalles finales. El Gerente de Proyectos utiliza la herramienta Project online entre los integrantes de su equipo, para definir fechas de entrega, productos, avances físicos y cumplimiento del presupuesto. Se pudo determinar que en este proceso se encuentran deficiencias en la aplicación de estándares y documentación de los mismos, ya que no se cuenta con documentos de planificación, informe de avances ni manuales de procesos.

Por último, en la tercera etapa de **operación**, la desarrolladora únicamente se enfoca en la contratación del personal de seguridad, mantenimiento y administración. Delegando su funcionamiento y operación al área administrativa, con lo cual el Gerente no mencionó ninguna encuesta de satisfacción o evaluación de impacto. Esto no permite conocer las áreas de oportunidad, retroalimentación, servicio al cliente ni calidad de acabados de los apartamentos, por lo que se pone en riesgo la imagen de la empresa.

4.4 Comportamiento de las familias residentes de vivienda vertical

Para conocer el comportamiento de las familias residentes, así como su caracterización socioeconómica, satisfacción y experiencia en el proceso de adquisición de una vivienda vertical, se realizó una encuesta haciendo uso de cuestionario dirigida a 323 familias residentes de apartamentos verticales.

En primera instancia se conoció la caracterización de las familias con el fin de responder al objetivo específico “Caracterizar socioeconómicamente a los residentes de viviendas

verticales de la desarrolladora”. La información se clasificó por puntos de interés y a continuación se presentan los resultados:

4.4.1 Ingreso mensual aproximado por hogar

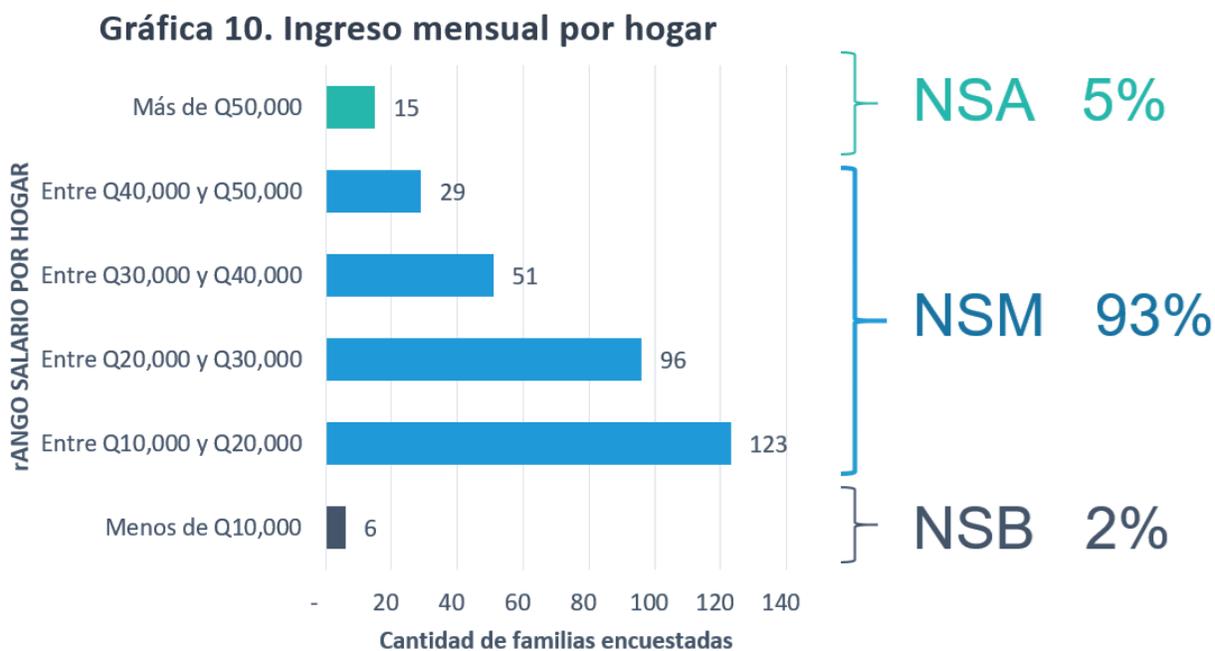
A continuación, se muestra una tabla con el resumen de los ingresos mensuales promedio aproximado por hogar encuestado.

Tabla 11. Ingreso mensual promedio aproximado por hogar

Rangos Salario	Cantidad	Porcentaje
Menos de Q10,000	6	2%
Entre Q10,000 y Q20,000	123	38%
Entre Q20,000 y Q30,000	96	30%
Entre Q30,000 y Q40,000	51	16%
Entre Q40,000 y Q50,000	29	9%
Más de Q50,000	15	5%
Total	323	100%

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Los proyectos de la desarrolladora, en esencia están enfocados a un sector socioeconómico Premium, en donde sus residentes cuentan con ingresos mayores a los Q25,000. Sin embargo, en la encuesta realizada, el 38% de las familias residentes tienen un rango salarial entre Q10,000 y Q20,000, lo que indica que su nivel socio económico es el C2 y C3. Esto es contraproducente para la desarrolladora ya que, su enfoque principal son los niveles socioeconómicos A y B. Esto demuestra que la principal demanda se encuentra en los niveles socioeconómicos medios con rangos de Q11,900 a Q30,000 y es donde debería enfocarse la desarrolladora.



Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Es interesante que únicamente un 5% generan ingresos mensuales de aproximadamente más de Q50,000. Mientras que solamente el 2% genera ingresos menores a los Q10,000, lo que en relación al precio por metro cuadrado indica que para adquirir el apartamento las personas tuvieron que recurrir algún tipo de financiamiento externo y sobre endeudarse.

4.4.2 Nivel de educación

Guatemala es un país con altos índices de analfabetismo, sin embargo, la mayoría de las familias encuestadas cuentan con estudios universitarios. Dato que resulta interesante, porque indica que el poco porcentaje de población que tienen la oportunidad de seguir los estudios universitarios, están optando por adquirir una vivienda vertical. La teoría nos indica que este tipo de vivienda tiene grandes beneficios, pero durante la investigación se han encontrado desventajas que merecen la pena ser consideradas al momento de tomar la decisión de compra.

En la siguiente tabla se muestra de forma concisa los resultados objetivos de la encuesta realizada a los residentes de viviendas verticales:

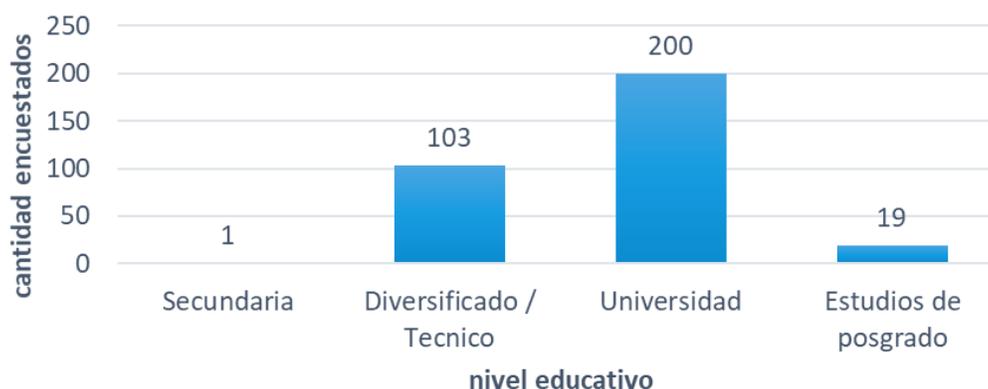
Tabla 12. Nivel de educación promedio por familia

Descripción	Cantidad Encuestados	Porcentaje
Secundaria	1	0.31%
Diversificado / Técnico	103	31.89%
Universidad	200	61.92%
Estudios de posgrado	19	5.88%
Total	323	100.00%

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Los hallazgos indican que de los residentes de viviendas verticales menos del 1% posee solo estudios de secundaria, el 32% aproximadamente posee estudios a nivel diversificado o técnico, mientras que aproximadamente el 62% posee estudios universitarios. También hay una pequeña cantidad de residentes, siendo aproximadamente del 6% que posee estudios de post grado.

Gráfica 11
Nivel de educación alcanzado



Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Es evidente que, a mayor nivel de educación, los ingresos mejoran y al considerar el precio por metro cuadrado de la vivienda vertical se determina que no cualquier persona tiene la capacidad adquisitiva para adquirir ese estilo de vida.

4.4.3 Personas por hogar

De las 323 familias residentes de viviendas verticales encuestadas, se determinó que aproximadamente en el 49% de los apartamentos viven 2 personas. En la siguiente tabla se muestra el detalle de la cantidad promedio de personas que viven por apartamento.

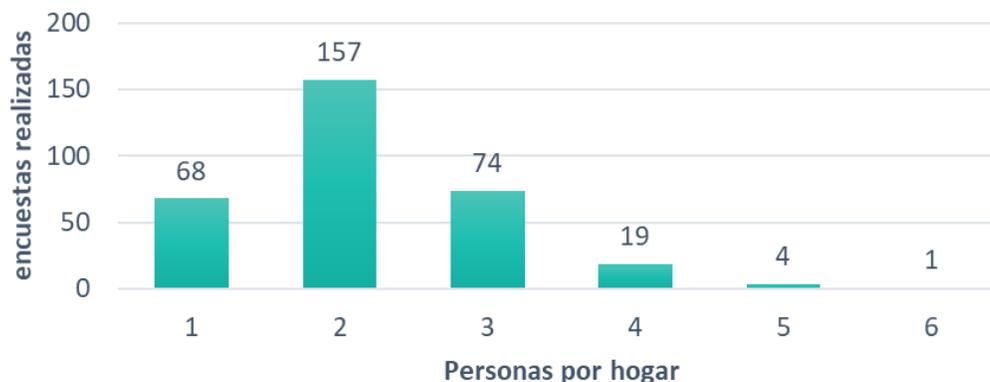
Tabla 13. Personas promedio por hogar

Cantidad personas por hogar	Encuestas realizadas	Porcentaje
1	68	21.05%
2	157	48.61%
3	74	22.91%
4	19	5.88%
5	4	1.24%
6	1	0.31%
Total	323	100.00%

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Un hallazgo bastante interesante es que una mínima cantidad de familias de 5 y 6 personas optan por adquirir una vivienda vertical. ya que como se mencionó anteriormente en el 49% de los apartamentos viven 2 personas por vivienda. Si embargo, aproximadamente en el 23% de apartamentos viven 3 personas por vivienda, mientras que aproximadamente en el 21% vive solo 1 persona por vivienda.

Gráfica 12
Cantidad de personas promedio por hogar



Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

4.5 Indicadores en la adquisición de proyectos verticales

Con el fin de responder al objetivo específico “Evaluar la satisfacción de las familias residentes en la adquisición de vivienda vertical”, se procedió a realizar una encuesta para la obtención de información relevante relacionada con el tema del objetivo.

La experiencia de compra por la que una familia pasa al adquirir un apartamento vertical, comienza antes de que esta decida acercarse a la desarrolladora. Esto debido a que el trabajo de labor de venta es un proceso que realizan de forma impecable persuadiendo con publicidad, espacios físicos, música, iluminación, atención de parte de los promotores, diseños de páginas web, redes sociales, espacio para prospectar y apartamentos modelo.

Luego de haber firmado el contrato de compraventa, se debe lidiar directamente con la administración de la desarrolladora, equipo contable, servicio al cliente y procesos legales. Por último, se realiza el proceso de entrega del apartamento, en donde el cliente se encuentra con una calidad de acabados deficiente, amenidades incompletas, un tiempo de entrega que excede por meses (incluso años) el tiempo estimado inicialmente,

personal de administración del edificio y seguridad no aptos para el puesto, cuotas de mantenimiento demasiado elevadas y proceso de reclamos engorroso. Es por ello, que en la tabla 16 se identifican las perspectivas que las familias residentes mostraban antes de realizar la compra del inmueble y la experiencia final una vez lo recibieron.

Tabla 14. Experiencia de compra de la vivienda vertical

	Indicadores	1. Muy Mal	2. Mal	3. Regular	4. Bueno	5. Muy bueno		PUNTAJE MEDIO
1	Calidad del servicio al cliente	3%	12%	66%	9%	10%		3.1
2	Calidad de atención administrativa	1%	2%	22%	61%	14%		3.9
3	Atención Asesores de ventas	6%	2%	3%	9%	80%		4.6
4	Personal Admón. y Seguridad del Edificio	7%	35%	32%	14%	12%		2.9
5	Calidad en las obras de la vivienda	16%	5%	18%	28%	33%		3.6
6	Calidad de las Amenidades	5%	12%	29%	31%	23%		3.6
7	Tiempo de Entrega del Apartamento	69%	21%	8%	2%	0%		1.4
8	Cuota de mantenimiento	7%	15%	53%	21%	4%		3.0
9	Mantenimiento de instalaciones	5%	1%	3%	9%	82%		4.6
10	Filtración ruido por residentes	46%	32%	18%	3%	1%		1.8

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

La calidad de servicio al cliente se presenta desde que se debe contactar con administración para gestionar el proceso de compra venta, firma de documentos, cumplimiento de papelería, solicitudes adicionales, pago de mantenimiento, enganche y cuotas mensuales, para resolución de cualquier duda presentada, avances con el proyecto, quejas, entre otros. En resumen, el servicio al cliente se presenta en todo el proceso de compra incluso luego de haber recibido el apartamento para el reporte de quejas y calidad del mismo. La encuesta realizada muestra un resultado en el cual el 66% de los encuestados ratifican que el servicio de la desarrolladora es regular, por lo que no se sienten satisfechos con el mismo, esto es un dato preocupante con el cual se deben de tomar medidas de inmediato para remediar e incrementar la calidad del servicio para no generar una imagen negativa de la empresa. su puntaje final en la tabla de categoría lo posiciona 3.1 experiencia regular.

La atención administrativa, se refiere a todo personal de la empresa ajeno a servicio al cliente como arquitectos y departamento de contabilidad, estos tienen relación directa con algunos clientes por lo cual es importante evaluarlos. En este caso la encuesta muestra una calificación promedio de 3.9 por lo que se considera bueno, sin embargo, podría mejorar.

El equipo de asesores de venta obtiene un puntaje de 4.6 sobre 5, catalogado como una experiencia muy buena por los clientes, dicho servicio es crítico para la empresa ya que es la primera línea de contacto con el cliente y es la que les da cierre a las ventas. Por lo que se puede determinar que los resultados son positivos y favorables para la desarrolladora residencial.

Una vez finalizado el proyecto y entregados los apartamentos, la desarrolladora debe de contratar a personal de seguridad y a un administrador del edificio. Ellos serán los encargados de llevar a cabo la administración general del edificio, colocar normas, asegurar el cumplimiento de las mismas y velar por el buen funcionamiento y satisfacción de sus habitantes para un clima habitacional con armonía. Al observar el resultado presentado por las encuestas se detecta que en promedio las familias residentes se

encuentran insatisfechas con el servicio prestado por el personal de administración y seguridad con un puntaje de 2.9 debajo de la media. Dicho hallazgo es un punto alarmante, ya que la selección del personal requerido no se está realizando de la manera correcta y es algo que se debe corregir inmediatamente desde el proceso de reclutamiento, definiendo de forma detallada los perfiles y competencias necesarias para ocupar el puesto.

Para el criterio calidad de obras de la vivienda, los resultados muestran un puntaje medio de 3.6 puntos, lo que a simple vista podría catalogarse como positivo para la desarrolladora residencial. Sin embargo, algunos casos aislados son los que preocupan, ya que el 16% de las familias encuestadas, lo que corresponde a 50 personas en total, respondieron que se sienten completamente insatisfechas con los acabados y calidad de las obras de la vivienda. Por lo que, aunque sean algunos casos es importante darles atención a las quejas de los clientes, ya que de no hacerlo podría generar un gasto adicional por reprocesos, costos de material y mano de obra, y mala reputación para la desarrolladora residencial. Incluso, podría darse el caso extremo de una demanda por falsa promesa al consumidor.

Cuando se entrega un proyecto, en ocasiones la desarrolladora por los retrasos que tienen en la entrega final, toma la decisión de entregar los apartamentos sin haber finalizado la construcción y adecuación de las amenidades. Por lo que para un 17% de encuestados esto representa algo inaceptable. Durante la encuesta realizada los residentes mencionaron que amenidades como las churrasqueras, piscina y mobiliario para sala de entretenimiento fueron entregadas más de 1 año posterior a la entrega del apartamento, lo que es un punto de mejora para próximos proyectos de la desarrolladora residencial. Un dato interesante es que el puntaje medio es de 3.6 puntos. Por lo que la mayoría de personas considera entre regular y buena la calidad de las amenidades de su vivienda vertical.

El punto que mayor dificultad ha causado a las familias residentes de la vivienda vertical realizada por la desarrolladora, es el tiempo de entrega de los apartamentos ya que, como

se pudo observar en la Gráfica 6, el tiempo promedio de entrega de proyectos verticales en la ciudad de Guatemala es de 3 años, por el contrario, los asesores de venta ofrecen tiempos de entrega mucho menores de 2 años o menos. Esto genera una desilusión total de parte de las familias residentes ya que, dichas familias planifican la mudanza previamente cancelando contratos de arrendamiento, comprando mobiliario e incluso planificando bodas previo a la entrega del apartamento. La media de los encuestados calificó el tiempo de entrega con un puntaje de 1.4, por lo que la gran mayoría de los clientes consideran muy mala la experiencia del tiempo de entrega tardía de la vivienda vertical, como puede observarse en la gráfica 19. Este factor es un punto de mejora urgente que debe de trabajar la desarrolladora, ofreciendo tiempos reales para próximos proyectos.

La cuota de mantenimiento es calculada dependiendo la cantidad de metros cuadrados de construcción que posee el apartamento, dicha cuota ronda entre los \$100 a \$150, e incluye servicio de agua, extracción de basura, mantenimiento de amenidades y áreas comunes, mantenimiento de elevadores y seguridad. El puntaje medio es de 3.0 puntos, lo que quiere decir que los clientes se encuentran medianamente satisfechos con ello, ya que la mayoría considera ese aspecto como “regular”.

En los proyectos verticales se debe pagar como cuota adicional el mantenimiento de las instalaciones, estas cuotas por lo regular son altas. Sin embargo, los residentes de las viviendas verticales se encuentran de acuerdo con el pago, aunque no con la cuota. Más del 80% de personas encuestadas considera que el mantenimiento de las instalaciones es muy bueno y un mínimo porcentaje que considera que es muy malo.

La encuesta reveló que más del 45% de los residentes se encuentra totalmente insatisfechos respecto a la filtración del ruido por otros residentes. Este factor es bastante importante, ya que muchas desarrolladoras prometen aislantes de sonido de alta calidad y en realidad terminan ofreciendo lo peor. Lastimosamente los residentes que tiene bebés son los que sufren más con la filtración del ruido, y ya habiendo tomado la decisión de

compra es demasiado complicado volver atrás por todos los compromisos firmados, tanto con el banco que financia como con la desarrolladora residencial.

Por el contrario, el 4% de 323 residentes encuestados, lo que equivale únicamente a 12 residentes, consideran que casi no hay filtración de ruido por los residentes. Por lo que, al exponer dichos datos, se determina que la mayoría de proyectos no cumplen con la calidad prometida en el proceso de compra. En conclusión, es un punto de mejora que la desarrolladora debe considerara como importante para próximos proyectos.

4.6 La movilidad urbana y las familias residentes

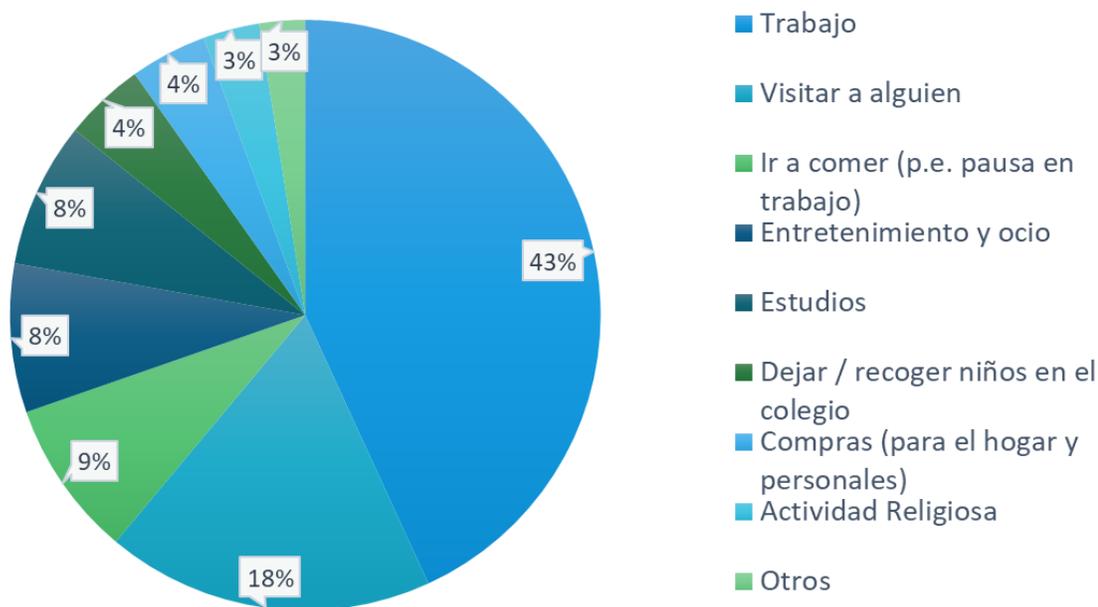
Con el fin de responder al objetivo específico “Analizar el comportamiento contrafactual de la movilidad urbana en las familias residentes.”, se procedió a realizar una encuesta para la obtención de información relevante. Los resultados de la encuesta se clasifican por puntos de interés y a continuación se presentan los resultados:

4.6.1 Principales actividades

Para un apropiado análisis de movilidad se debe de considerar la prioridad de actividades de traslado, así como las distintas actividades que llevan implícito algún tipo de traslado independientemente del vehículo utilizado.

A continuación, se muestra una lista de las principales actividades, así también su porcentaje de uso para posterior realizar un análisis de tiempos de traslado.

Gráfica 13
Promedio de movilidad para las principales actividades de traslado

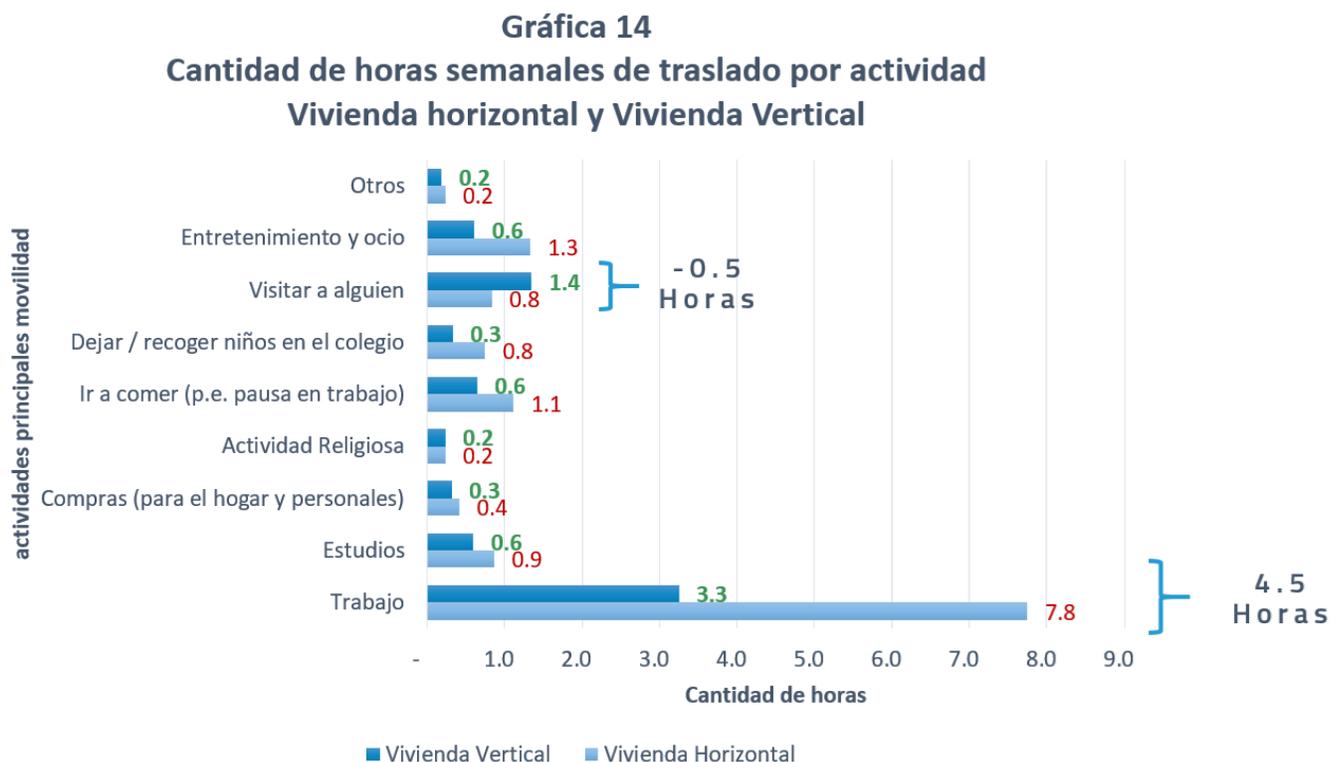


Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Al realizar la priorización denota principalmente la actividad “trabajo” que es principalmente el tiempo de traslado que le toma a las familias movilizarse desde su vivienda que en este caso es el apartamento vertical, hasta su trabajo de ida y regreso. No es de extrañarse que el traslado a toda actividad laboral independientemente del sector y tipo de trabajo, obtiene la mayor prioridad ya que es un traslado necesario que se realiza 5 a 6 veces a la semana mayormente hacia zonas comerciales como lo son, la zona 9 y 10. El segundo lugar, muy por debajo se lo llevan las visitas familiares y amistades, ya que las familias al vivir en proyectos horizontales usualmente tienden a localizarse en la periferia de la ciudad, por lo que los traslados tienden a ser largos de una vez por semana.

4.6.2 Cantidad de horas de movilidad

Ya contando con las principales actividades se procede a realizar un análisis de tiempos de traslado, dicho análisis se trasladó al formato horas semanales y que existen actividades que se realizan una vez por semana, incluso una vez por mes. En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento por horas promedio de movilidad de familias residentes de proyectos verticales antes de trasladarse a la nueva vivienda y posterior al traslado.



Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la investigación, 2020.

Es fascinante el proceso de recolección de información, ya que las familias al responder la encuesta, se asombran al saber la cantidad de horas que se ahorran a la semana la vivir en un proyecto vertical. Se puede observar como principal área de enfoque la actividad "Trabajo", en ella viviendo en una casa tradicional en promedio les toma 7.8 horas a la semana en traslados, en contraste con las 3.3 horas de traslado al vivir en un

proyecto vertical, esto muestra una diferencia de 4.5 horas a la semana de ahorro por traslados. Esto es equivalente a medio día libre para pasarlo con la familia, disfrutar algún pasatiempo, leer su novela favorita o simplemente descansar plácidamente.

Un dato interesante que salta a la vista es la actividad “visitar a alguien” que aun que, tenga mucho menor peso que la actividad trabajo, es la que se lleva el segundo lugar y como observa en el gráfico, le toma más tiempo a las familias en proyectos verticales visitar a su familia y amigos, que a las familias que viven en proyectos horizontales, esto es debido principalmente a que, las familias al vivir en propiedades horizontales usualmente tienden a vivir en el mismo sector donde las distancias de traslados son mínimos, esto es de mucha ventaja para las familias que tienen hijos pequeños, ya que sus padres los pueden atender en cualquier momento.

4.6.3 Análisis contrafactual de la movilidad

Tomando en cuenta las variables anteriores se procede a realizar un sencillo análisis contrafactual en el que evaluamos un antes y después de vivir en un proyecto vertical como se muestra en la siguiente gráfica y tabla.

Gráfica 15
Análisis contrafactual proyectos verticales y su incidencia en la movilidad



Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la encuesta realizada a las familias residentes, 2020.

La adquisición de un proyecto vertical disminuye en un 44% aproximadamente la movilidad de las familias residentes, este dato traducido en horas corresponde a 6 horas a la semana, por lo que se generó un impacto muy positivo y cumple su objetivo principal que es, evitar las largas y tendidas colas en el tránsito que la densidad poblacional genera.

Tabla 15. Comparación en horas semanales de movilidad en proyectos horizontales y verticales

Tipo Vivienda	Horas a la semana
Vivienda Horizontal	13.53
Vivienda Vertical	7.53
Diferencia	6.00

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la encuesta realizada a las familias residentes, 2020.

Para tener una percepción general del tiempo que le toma a una persona trasladarse a las distintas actividades se muestra la siguiente tabla:

Tabla 16. Comparación en días en un año de movilidad en proyectos horizontales y verticales

Tipo Vivienda	Días al año
Vivienda Horizontal	29.32
Vivienda Vertical	16.32
Diferencia	13.01

Nota. Elaboración propia con base a resultados obtenidos en la encuesta realizada a las familias residentes, 2020.

El vivir en un proyecto horizontal, para una persona adulta, integrante de familia y siendo laboralmente activa, en promedio le toma **29** días aproximadamente al año en el tráfico, un dato impactante para todo aquel que lo escuche. Ahora al trasladarse a una propiedad dentro de un edificio de apartamentos más cerca del trabajo, les toma en promedio 16 días al año en tiempos de traslado, con lo que, al compararlos se obtiene un ahorro impresionante de **13** días al año aproximadamente.

Con dicha información se evidencia el gran problema vial por el que pasa la ciudad de Guatemala, en donde cada vez es más el tiempo que una persona debe pasar en el tráfico para llegar a sus destinos deseados. Aquí es donde nacen los proyectos del modelo de expansión vertical como eje del desarrollo urbano, dando así una solución acertada a las necesidades guatemaltecas.

5 CONCLUSIONES

1. La cantidad de proyectos verticales desarrollados por año mantiene una tendencia creciente con una proyección lineal de 75 proyectos a desarrollar en el 2020. Adicional, se cuenta con 141 proyectos en planos por lo que se estima que el 90% de dichos proyectos se desarrollaran entre el 2020 y 2021. La expansión vertical se comienza a trasladar a zonas residenciales con principal enfoque en zona dos, cuatro, cinco y siete.
2. El precio de venta de proyectos verticales por metro cuadrado del 2014 a 2019, tiene un crecimiento interanual 6.2%, con variaciones mayores presentadas en zona 7 y 10. Se concluye que existe una brecha incremental de 10.87%, indicando que en el 2019 es más difícil optar por una vivienda vertical que en el 2014. Por último, se determina que el precio de los apartamentos verticales se encuentra sobrevalorado en un 12%, con una tasa de descuento del 6%.
3. En las etapas del ciclo de proyectos se encontraron deficiencias en la definición de la idea, ya que las decisiones son subjetivas y sin diagnósticos definidos. En la preinversión no se realizan estudios de viabilidad organizacional, vial, ética ni social. En la etapa de inversión se encuentran deficiencias en la aplicación de estándares y documentación de los mismos ya que, no se tienen documentos de planificación, informe de avances ni manuales de procesos. Por último, en la etapa de operación, no se realizan encuestas de satisfacción o evaluaciones de impacto.
4. El desarrollo de proyectos verticales se enfoca principalmente en los niveles socioeconómicos altos y medio altos, con un rango salarial que supera los Q25,000 por familia. Adicional, se observa que un 38% de las familias residentes se encuentra en el nivel socioeconómico medio bajo con un rango salarial de Q11,900 a Q25,000 por familia. Lo que indica una demanda potencial incremental en ese sector, esto denota un área de oportunidad importante para el desarrollo de proyectos de niveles socioeconómicos inferiores.

5. Al evaluar la experiencia de compra, se concluye que el tiempo de entrega del apartamento es el criterio con menor calificación de todos, esto debido a que los apartamentos se entregan en promedio de 6 meses a un año y medio después de la promesa. El segundo criterio a tomar en consideración, es el personal administrativo y de seguridad del edificio, con un puntaje medio de 2.9, lo cual refleja insatisfacción directa de parte de 136 familias residentes encuestadas.

6. La principal actividad de traslado para los residentes es el trabajo, seguido por las visitas familiares, por lo cual la decisión de compra se rige tomando en cuenta estos 2 pilares. Por otro lado, al realizar el análisis contrafactual de proyectos y su incidencia en la movilidad se concluye que al vivir en un apartamento vertical en promedio se disminuye el traslado anual en 13 días aproximadamente. Por lo que, los proyectos verticales generan un impacto positivo directo al desarrollo de las familias residentes.

6 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar un estudio técnico con enfoque en localizar nuevos proyectos en zonas potenciales como lo son, la zona ocho por su cercanía a zonas comerciales, la zona cinco y la zona tres. Por medio de implementar una estrategia del océano azul, en busca de oportunidades en un mercado no contendido. En este estudio debe intervenir el Gerente de proyectos y Gerente general como dueño del producto.
2. Debido a una sobrevaloración del precio de los apartamentos y para anticiparse a una posible disminución de la demanda, se recomienda al gerente de proyectos generar un anteproyecto enfocado en la búsqueda de alternativas innovadoras, aprovechamiento de espacio y ahorro de costos. A través del desarrollo de viviendas verticales, utilizando la “arquitectura de contenedores” lo que permite la facilidad en el transporte y construcciones rápidas a bajo costo.
3. Se recomienda al Gerente de proyectos reconfigurar sus procesos actuales de gestión de proyectos y se utilicen dos herramientas en conjunto. La primera, es la metodología del marco lógico para la identificación clara de indicadores y una línea base que sirvan de cimientos para su monitoreo y evaluación futura. La segunda, se basa en una certificación para la dirección y gestión de proyectos inmobiliarios basado en la guía PMBOK, y el uso de metodologías ágiles para la estandarización de procesos, garantizar la calidad y tiempo en los entregables.
4. Se recomienda a la desarrolladora enfocarse al grupo millennial para el sector socioeconómico medio, los cuales cuentan con una demanda insatisfecha muy por encima de la oferta actual e ingresos que rondan de los Q10,000 a los Q16,000.
5. Se recomienda al gerente general la implementación de un equipo multidisciplinario que se enfoque en el monitoreo, seguimiento, evaluación de resultados y de impacto. Por medio de un análisis institucional, diagnóstico y elaboración de planes de mejora, recolección de datos y comunicación. Para que se puedan mitigar y corregir

las incidencias presentadas en el departamento de servicio al cliente, relación con proveedores, compra de materia prima y personal del edificio. Para así brindar una experiencia de compra y una excelente imagen a la empresa.

6. Se le recomienda a la Municipalidad de Guatemala, que cree un Plan Local de Ordenamiento territorial (PLOT) por zona, que otorgue incentivos a los inversionistas para el desarrollo de viviendas verticales a niveles socioeconómicos C3 y D1. Esto acuñado a una actualización y ampliación de la normativa y voluntad política. Permitiendo así la densificación ordenada de la ciudad, eficiencia de territorios y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

Bibliografía:

- Anzaldo, C. (2017). *Expansión urbana y sustentabilidad de las ciudades*. México: CentroGeo.
- Aragón, J., Arrecis, M., Barrientos, C., Castañeda, F., Cocón, C., González, B., . . . Velásquez, E. (2018). Urbanismo y (sub)desarrollo. *Revista Análiss de la Realidad Nacional*, 24-69.
- Astorkiza, I., & Ferrero, A. (2012). *Expansión urbana y sostenibilidad: una dicotomía difícil de conciliar*. País Vasco: Departamento de Economía Aplicada V, Universidad del País Vasco (UPV/EHU).
- Augustin, M., Acero, J., García, M., & García, A. (2018). *Estudio de la urbanización en Centroamérica: Oportunidades de una Centroamérica urbana*. Washington, DC: Banco Mundial.: doi:10.1596/978-1-4648-1220-0. Licencia: Creative Commons Reconocimiento CC BY 3.0 IGO.
- Baca, G. (2001). *Evaluación de Proyectos 4ta Edición*. Mexico: McGRAW-HILI./INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
- Bobadilla, P., Del Águila, L., & Morgan, M. (1998). *Diseño y evaluación de proyectos de desarrollo*. Lima, Perú: Pact-USAID.
- Callejas, O. (2020). Principales tendencias de desarrollo en Guatemala. *Construcción*.
- Camilloni, A., Celman, S., Litwin, E., & Palou, M. (2013). *La evaluación de los aprendizajes en debate didáctico contemporáneo*. Paidós Educador.
- Directiva, J. (2018). *INSTRUCTIVO PARA ELABORAR EL TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN ARTES*. GUATEMALA: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
- Duarte, P. (2003). Nacimiento del modelo de apartamento en la Ciudad de México 1925-1954: lectura del archivo de un arquitecto. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, vol. VII, núm. 146(034).
- Evans, R. (2018). *Contrafactuales ¿Y si todo hubiera sido diferente?* España: Turner.

- Féliz, A., & Aparicio, C. (2016). *Proceso metodológico para el análisis del crecimiento vertical en Juriquilla, Querétaro*. México, Querétaro: Cuadernos de arquitectura y asuntos urbanos.
- González, F. (2015). *Mercadotecnia Estratégica: Teoría e Impacto en las Unidades de Información*. México: Unam .
- González, L. (2000). *La evaluación ex-post o de impacto. Un reto para la gestión de proyectos de cooperación internacional al desarrollo. Cuadernos de trabajo de Hegoa*. Bilbao, España.: Cuadernos de trabajo de Hegoa.
- Hernández Sampieri, D., Fernández, D., & Baptista, D. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta Edición*. Editorial Mc Graw Hill Education.
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación 6ta edición*. México: Mc Grawn Hill Education.
- Hoffman, K. (2011). *Marketing de servicios: conceptos, estrategias*.
- INE. (2017). *Estimaciones de la Población total por municipio. Periodo 2008-2020*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística.
- JICA. (2004). *Lineamientos de la JICA para la Evaluación de Proyectos - Métodos Prácticos para la Evaluación de Proyectos*. Japón: Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2008). *ADMINISTRACIÓN Una perspectiva global y empresarial*. Mexico, D.F.: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Lungo, M. (2007). Expansión urbana y regulación del uso del suelo en América Latina. En O. Martim, & S. Mullahy, *Perspectivas Urbanas: Temas críticos en políticas de suelo en América Latina* (pág. 393). Cambridge, Massachusetts: Lincoln Institute Of Land Policy.
- Martin, W. (2009). *Quality Customer Service: Satisfy Customers-*. Nueva York.
- Martínez. (2005). *Evaluación de Programas y Proyectos Sociales*. División de Desarrollo Social. Naciones Unidas, CEPAL.
- Martínez, L. (2011). *Transformaciones urbanas en Guatemala 1950-2002. Centro de Estudios Urbanos y Regionales Universidad de San Carlos de Guatemal*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL-CELADE.

- Martínez, R. (2005). *Evaluación de Programas y Proyectos Sociales*. División de Desarrollo Social. Naciones Unidas, CEPAL.
- Miranda, B. (2016). *Informe de Evaluación Ex-post, Programa de Desarrollo Rural de Castilla y León*. España: Universidad de Valladolid.
- Navarro, H., & King, K. (2006). *Pauta metodológica de evaluación de impacto ex-ante y ex-post de programas sociales de lucha contra la pobreza*. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL.
- Obregón, S. A., & Betanzo, E. (2015). Análisi de la movilidad urban ade una ciudad media mexicana, caso de estudio: Santiago de Querétaro. *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. xv, núm. 47, 61-99.
- OMU. (2009). *Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina: Información para las mejores políticas y mejores ciudades*. Río de Janeiro, Brasil.
- Ortiz, E. L. (2011). *Ciudad de Guatemala*. Ciudad de Guatemala, Guatemala: Encuesta CIMES.
- OVE. (2005). *Evaluación Ex Post de Proyectos Informe Anual de 2004*. Washington, D.C. : Banco Interamericano de Desarrollo.
- Perrenoud, P. (2008). *La evaluación de los alumnos* . Argentina: Colihue - Alternativa Pedagógica Didáctica.
- Project Management Institute. (2017). *“A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK Guides)”*. Newtown Square, Pennsylvania EE.UU.: Project Mangement Institute, Inc.
- Ramos, M. A., & Zanca, D. J. (2012). Una tormenta vista desde sus márgenes: la crisis de 1930 y los departamentos para las clases altas porteñas. *Seminario de Crítica - Año 2012*, 6-11.
- Redman, C. (1990). *Los Orígenes de la Civilización*. Barcelona, España: Crítica.
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2014). *PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS Sexta edición*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Sonoda, H. (2012). *Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública*. Perú: Agencia de cooperación internacional del Japón JICA.

- Tatjer, M. (2003). La vivienda popular en el Ensanche de Barcelona. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona*, vol. VII, núm. 146(021).
- Valdés, M. (1999). *La evaluación de proyectos sociales: Definiciones y tipologías. Evaluación ex-post realizada por FUNCASE para CORECE.* . Por FUNCASE para CORECE.
- Valle, O., & Rivera, O. (s.f.). *Monitoreo e indicadores.* Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa.

E-grafía:

- Alcance Inmobiliario.* (7 de octubre de 2019). Obtenido de Estimación promedio de ingresos de personas a la ciudad de Guatemala: <https://www.facebook.com/AlcanceInmobiliario/posts/950105925367467>
- Bennet, A. G. (20 de Julio de 2018). Pensando en la Metrópoli del mañana. *El Siglo*, págs. <https://elsiglo.com.gt/2018/07/20/pensando-en-la-metropoli-del-manana/>.
- Bollmann, C. (29 de Noviembre de 2013). *Guatemala: presentan estudio sobre niveles socioeconómicos* . Obtenido de Estrategia y negocios: <https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/562566-330/guatemala-presentan-estudio-sobre-Expansión-en-Latinoamérica>
- Bonet, M. J. (16 de octubre de 2017). *mensajeradela historia.* Obtenido de mensajeradela historia: <http://mensajeradela historia.blogspot.com/2017/10/las-insulae-romanas.html>
- Bosque, H. (2018). Evolución en el mercado inmobiliario en Guatemala. *Revista Construcción.*, <http://revistaconstruccion.gt/sitio/2018/05/04/evolucion-mercado-inmobiliario-guatemala/>. Obtenido de Re.
- Dávila, J. (2018). *Arquitectura de edificios de departamentos.* Recuperado el 31 de mayo de 2020, de https://www.homify.com.mx:https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/5857222/arquitectura-de-edificios-de-departamentos

- Diéz, D., & Gil, L. (2017). *Modelo de expansión vertical en ciudades*. Recuperado el 31 de mayo de 2020, de <https://www.neoarquitectos.es>: <https://www.neoarquitectos.es/modelo-de-expansion-vertical-en-las-ciudades/>
- Estrada, J. (2018). Dinámica de precios en la ciudad de Guatemala - 2 Julio 2018. *Revista Construcción*, <http://revistaconstruccion.gt/sitio/2018/07/02/dinamica-de-precios-en-la-ciudad-de-guatemala/>.
- Franco, M. E. (10 de Diciembre de 2018). *No estamos listos para más urbanización*. Obtenido de nomada.gt: <https://nomada.gt/blogs/no-estamos-listos-para-mas-urbanizacion/>
- García, T. (14 de Abril de 2014). *eldia.com*. Obtenido de ¿Crecimiento horizontal o vertical de la ciudad?: <https://www.eldia.com/nota/2014-4-14--crecimiento-horizontal-o-vertical-de-la-ciudad>
- García, T. (19 de Agosto de 2015). *elpais.com*. Obtenido de elpais.com: https://elpais.com/elpais/2015/08/19/seres_urbanos/1439964000_143996.html
- Geographic, R. N. (5 de septiembre de 2010). *Expansión urbana descontrolada*. Obtenido de national geographic: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/expansion-urbana-descontrolada>
- González, B. (15 de Mayo de 2019). *Movilidad urbana, desafíos de la gestión municipal del Municipio de Guatemala*. Obtenido de Dirección General de Investigación: <http://investigacionparatodos.usac.edu.gt/art%C3%ADculos-principales/item/20-movilidad-urbana-en-la-ciudad-de-guatemala>
- Gutiérrez, M. (Abril de 2003). *Desarrollo y distribución de la población urbana en México*. Obtenido de Revista de Investigaciones Geográficas: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112003000100010
- Gutiérrez, S. (2017). *La Ciudad de Panamá y la primera modernidad*. Obtenido de Arquitectura 1930-1950: <http://www.rafaellopezrangel.com/Reflexiones%20sobre%20la%20arquitectura%20y%20el%20urbanismo%20latinoamericanos/Design/archivos%20texto/La%20Ciudad%20de%20Panama%20y%20la%20primera%20modernidad.doc>

- Kwei, I. (23 de Noviembre de 2018). *Descubrimiento de Kaminaljuyú, Guatemala*. Obtenido de Aprende Guatemala.com: <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/general/descubrimiento-kaminaljuyu-guatemala/#:~:text=Kaminaljuy%C3%BA%2C%20sitio%20precolombino%20de%20la,Guatemala%20durante%20la%20%C3%A9poca%20prehisp%C3%A1nica.&text=Durante%20el%20Per%C3%ADodo%20C1%20de%20la%20época%20precolombina>
- La expansión urbana*. (s.f.). Obtenido de <https://www.hisour.com/es/urban-sprawl-40010/#:~:text=En%20Londres%2C%20este%20punto%20se,de%20las%20afueras%20de%20Londres>.
- Lexico*. (s.f.). Obtenido de Definición Edificio: <https://www.lexico.com/es/definicion/edificio>
- Mancilla, T. (2019). Impacto del project management en los desarrollos inmobiliarios - 1 oct 2019. *Revista Construcción*, http://revistaconstruccion.gt/sitio/2019/10/01/impacto-del-project-management-en-los-desarrollos-inmobiliarios/#_ftnref1.
- Mendoza, M. (31 de Enero de 2017). *¿Qué es movilidad urbana?* Obtenido de unlugarc.com: <https://unlugarc.com/que-es-movilidad-urbana/>
- Muni Guate*. (s.f.). Obtenido de Dirección de Planificación Urbana: <http://www.muniguate.com/direccion-de-planificacion-urbana/>
- Murray, H., & Flores, J. (2007). *Comercio en todas partes: Los proyectos de Uso Mixto*. Recuperado el 31 de mayo de 2020, de <https://www.realestatemarket.com.mx>: <https://www.realestatemarket.com.mx/articulos/mercado-inmobiliario/usuarios-mixtos/13049-comercio-en-todas-partes-los-proyectos-de-uso-mixto>
- OIT. (7 de abril de 2011). Obtenido de Guía para la evaluación de impacto de la formación profesional: http://siteresources.worldbank.org/INT/HDOFFICE/Resources/IEP_SPANISH_FINAL_110628.pdf
- Procesos de urbanización en China*. (s.f.). Obtenido de aqso.net: <https://aqso.net/es/office/news/4582/urbanization-process-in-china>
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la Lengua Española*, (23.3ª ed.). Recuperado el 31 de mayo de 2020, de <https://dle.rae.es/ciudad>.

- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la Lengua Española*, (23.3ª ed.). Recuperado el 31 de mayo de 2020, de <https://dle.rae.es/urbanizar>.
- RosContainer*. (s.f.). Obtenido de Rascacielos construidos con contenedores marítimos: <https://roscontainer.es/rascacielos-construidos-con-contenedores-maritimos/>
- Salguero, M. (24 de septiembre de 2016). Edificios de Apartamentos. *Prensa Libre*, págs. <https://www.prensalibre.com/economia/edificios-de-apartamentos/>.
- Sanchez, G. (Febrero de 2020). *Urbanismo, la ciudad vertical versus la ciudad horizontal*. Obtenido de urbanismo.com: <https://www.urbanismo.com/urbanismo-la-ciudad-vertical-versus-la-ciudad-horizontal/>
- Sepúlveda, M. (14 de Diciembre de 2013). *Blogs*. Obtenido de Análisis FODA como herramienta para la dirección de Proyectos: <https://www.eoi.es/blogs/mintecon/2013/12/14/tecnica-o-herramienta-util-en-la-direccion-de-proyectos-foda/>
- Siliceo, A. (2017). *Importancia de monitorear los KPIs en tu estrategia*. Obtenido de Iterius: <https://blog.interius.com.mx/importancia-monitorear-kpis-estrategia>
- SuitBox*. (s.f.). Obtenido de Contenedores: La nueva alternativa en construcción: <https://www.suitebox.com.ar/contenedores-la-nueva-alternativa-en-construccion/>
- Toruño, J. (2019). Impacto de la responsabilidad social empresarial en la competitividad - 23 de Agosto 2019. *Revista Construcción*, <http://revistaconstruccion.gt/sitio/2019/08/23/impacto-de-la-responsabilidad-social-empresarial-en-la-competitividad/>.
- Vásquez, E. (05 de Febrero de 2019). La demanda de vivienda vertical creció 66 por ciento. *El Periódico.*, págs. <https://elperiodico.com.gt/inversion/2019/02/05/la-demanda-de-vivienda-vertical-crecio-66-por-ciento/>.
- Wyman, O. (2020). *Urban Mobility Readiness Index: How Cities Rank On Mobility Ecosystem Development*. Recuperado el 31 de mayo de 2020, de <https://www.oliverwymanforum.com>: <https://www.oliverwymanforum.com/mobility/urban-mobility-readiness-index.html#>

ANEXOS

Anexo 1. Formula y cálculo del grupo muestral

Como primer punto se procedió a seleccionar la fórmula de cálculo para determinar la muestra utilizando las siguientes premisas:

- Variable principal de análisis es discreta.
- La población fue determinada por el director de proyectos de la desarrolladora residencial siendo esta de 2,000 unidades aproximadamente.

Se determina una fórmula de proporción para población finita:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N= 2,000 unidades construidas

Q = 0.50

Z = 1.96

D = 0.05

P = 0.50

$$N = \frac{1920.80}{5.9579}$$

Al reemplazar las variables de la formula y operar se obtuvo un resultado de **n=323**

Anexo 2. Características de proyectos inmobiliarios

Descripción	ZONA	Información Adicional	niveles	AÑO	Duración Estimada
Casa Florentina (3 torres) - zona 17 - Apartamentos - Link Externo - x.GrupoRosul	17	3 torres		2015	2
Histórico 1 (2 torres) - zona 1 - Apartamentos - Link Externo	1	2 torres		2015	2
La Vista (4 torres) - zona 16 (24) - Apartamentos	16	4 torres		2015	2
Ladera de Florencia - zona 10 - Apartamentos - Link Externo	10			2015	2
Las Gemas (3 torres) - zona 11 - Apartamentos	11	3 torres		2015	2
Las Hojarascas (4n) - zona 15 - Apartamentos - Link Externo c.SolucionesTécnicasdeIngeniería x.Inversiones Visionarias, S.A.	15	4n		2015	2
Neo Apartamentos - zona 10 - Apartamentos - Link Externo	10			2015	2
Novo (5n+1s) - zona 14 - Apartamentos - Link Externo d.Solares&Lara x.CincoCero2	14	5n+1s		2015	2
Premier Murakami - zona 14 - Apartamentos - Link Externo - d.x.c.PremierProperties	14			2015	2
Rue3 - zona 4 - Apartamentos - Link Externo - x. Sur S.A.	4			2015	2
Torre 360º - zona 15 - Apartamentos - Link Externo - x.CalidadInmobiliaria	15			2015	2
Veinti4 - zona 10 - Apartamentos	10			2015	2
Álbero15 - zona 15 - Apartamentos - Link Externo	15			2015	2
Premier Noguchi (2x21n.5s) - zona 14 - Apartamentos - Link Externo - d.x.c.PremierProperties (MARN)	14	2x21n.5s	21	2016	3
Viú Cayalá (14n. 2s.) - zona 16 - Apartamentos	16	14n. 2s.	14	2016	3
Vilaflores (2T 9n. 2s.) - zona 16 - Apartamentos - d.StudioDomus (MARN Torre 1)	16	2T 9n. 2s.	9	2016	3
Villaflores Club Residencial (5t. 5n) - San Miguel Petapa - Apartamentos - x.Spectrum	12	5t. 5n	5	2016	3
Altos de la Sabana (10 torres) - zona 17 - Apartamentos	17	10 torres		2016	3
Américas 10- zona 13 - Oficinas - d.Solares&Lara	13			2016	3
Apartamentos + Oficina (7n.) - zona 14 - Apartamentos	14	7n.		2016	3
Attica II - zona 14 - Apartamentos - x.CorporaciónVictoria	14			2016	3
Avita (fase I, 2 torres) - zona 14 - Apartamentos - x.Origo d.StudioDomus	14	fase I, 2 torres		2016	3
Camilla Townhouses (4n.) - zona 15 - Apartamentos - d.VidaContemporanea	15	4n.		2016	2
Casa & Estilo Sur Plaza - zona 11 - Comercio	11			2016	3
Casa Asunción - zona 5 - Apartamentos (Primera piedra colocada-proceso licencia)	5	Primera piedra colocada-proceso licencia		2016	3
Centriko10 - zona 10 - Apartamentos - Link Externo	10			2016	3
Ciudad Cayalá (Paseo Cayalá y Cardales de Cayalá) - zona 16 - Complejo Mixto - Trabajos menores	16	Paseo Cayalá y Cardales de Cayalá antes Casa		2016	3
Cuatro Venezia (antes Casa Venezia) (11n)- zona 4 - Mixto - x.Desarrollos G-4	4	Venezia		2016	3
Distrito Miraflores (Torre 11) (11n. ¿?) - zona 11 - Mixto/Oficinas (MARN) Link Externo - Vídeo	11	Torre 11		2016	3
Edificio Casika-Katana - 12 niveles (24 Ave. y Bulevar Los Próceres 17-41) - zona 10 - Corporativo/Automotriz	10	24 Ave. y Bulevar Los Próceres 17-41		2016	2
Edificio La Rambla de Cayalá - Paseo Cayalá (5n.) - Ciudad Cayalá - zona 16 - Apartamentos (MARN)	16	5n.		2016	2
El Dorm Landivar (5n.) - zona 16 - Residencia Universitaria/Apartamentos	16	5n.		2016	3
Guidita (5n.) - Zona 15 - Apartamentos	15	5n.		2016	3
H18 (5n.) - zona 15 - ¿uso?	15	5n.		2016	2
La Herradura (2 torres) - zona 15 - Apartamentos x.GrupoTotal	15	2 torres		2016	3
Nueva Caledonia - zona 16 (24) - Apartamentos	16	24		2016	3
Piccolo Apartamentos (5n.) - zona 15 - Apartamentos - LinkExterno Link2	15	5n.		2016	3
San Isidro 20-21 (4 torres) - zona 16 - Apartamentos - d.StudioDomus	16	4 torres		2016	3
Santa Sofía - zona 10 - Apartamentos - Link externo - x.InmLosProceres	10			2016	3
Tiffany 5ta. Avenida (2 torres) - zona 14 - Apartamentos - Link Externo - x.GrupoApolo	14	2 torres		2016	3

Torre Quattro - zona 14 - Apartamentos	14		2016	3	
Urbana - zona 10 - Apartamentos - Link Externo - x.CalidadInmobiliaria	10		2016	3	
Villa Positano (5n¿s) - zona 13 - Apartamentos	13	5n¿s	2016	3	
Premier Noguchi (2x21n. 4s) - zona 14 - Apartamentos - Link Externo - d.x.c.PremierProperties (MARN)	14	2x21n. 4s	21	2017	2
Premier Barukoni (20n. 4s.) (Avenida de Las Américas) - zona 14 - Apartamentos - Link Externo - d.x.c. PremierProperties	14	20n. 4s.	20	2017	4
Edificio Asti (19n) - Zona 14 - (MARN)	14	19n	19	2017	3
Américas 10 (13n. 5s.)- zona 13 - Oficinas - d.Solares&Lara	13	13n. 5s.	13	2017	2
Casa Asunción (12n. 2s.) - zona 5 - Apartamentos (Primera piedra colocada-proceso licencia)	5	12n. 2s.	12	2017	2
Casablanca (12n.) - zona 15 - Apartamentos	15	12n.	12	2017	2
VITRA - Zona 14 (12n) - MARN	14	12n	12	2017	
Ágora 1501 (10n) - zona 15 - Apartamentos - Link Externo FB - d.StudioDomus c.SolucionesTécnicasdelIngenieria x.GrupoAgora	15	10n	10	2017	4
Complejo Mixto Las Américas-La Torre (10n. 6s.) - zona 14 - Mixto (CC (La Torre), Oficinas, Apartamentos) - Construye AICSA	14	10n. 6s.	10	2017	4
Edificio Rivoli (10n. 5s.) - zona 15 - Apartamentos - x.Desarrolladora de Inmuebles Vilo	15	10n. 5s.	10	2017	4
Ferrara 10 (10n.) - zona 10 - Apartamentos (MARN)	10	10n.	10	2017	4
Torre Barcelona (10n.) - zona 9 - Apartamentos - d.6A	9	10n.	10	2017	4
Villas Los Alamos (3x6n.) - San Miguel Petapa - Apartamentos	12	3x6n.	6	2017	3
Apartamentos A4 (7n) - zona 4 - Apartamentos x.Comosa d. Arq. David Gardá	4	7n		2017	2
Casa Ariana (5n.) - zona 9 - Salones y edificio estacionamiento (MARN)	9	5n.		2017	2
Cuatro Venezia (antes Casa Venezia) (11n 4s.)- zona 4 - Mixto - x.Desarrollos G-4	4	antes Casa Venezia		2017	2
H18 (5n.) - zona 15 - Vivienda/Experimental	15	5n.		2017	2
Lido (11 Calle y 7ma Avenida) - zona 1 - Mixto	1	11 Calle y 7ma Avenida		2017	2
Rio Bravo - zona 15	15			2017	2
Torre Entre Arboles (8n.) - zona 1 - Apartamentos - x.Comosa	1	8n.		2017	2
Centrum (11 Calle y 7ma Avenida) - zona 1 - Mixto	1	11 Calle y 7ma Avenida		2017	4
Destiny Sky Homes (8n.3s.) - Km. 14.5 Carr. a El Salvador, Puerta Parada, Zona 8, Santa Catarina Pinula - Apartamentos (MARN) - Link Externo	8	8n.3s.		2017	4
Domus Académica - zona 16 - Apartamentos	16			2017	4
Edificio Cotió (8n.) - zona 14 - Sanitario	14	8n.		2017	3
Quinze (6n.3s.) - zona 15 - Apartamentos (MARN) - LinkExterno	15	6n.3s.		2017	4
Edificio 7-47 (7n.) - Ruta 5 Zona 4 - MARN - d.KamakuStudio x.IconoUrbano c.STI	4	7n.		2017	4
Fabia-Ciudad Vieja - zona 10 - Apartamentos (MARN)	10	MARN		2017	4
Plaza Andares-Convenia - Zona 10 - Comercio - (MARN)	10	MARN		2017	3
Pórtico (9n.) - 37 Ave., zona 7 - Apartamentos - MARN - LinkExterno	7	9n.		2017	3
Torre Entre Arboles - zona 1 - Apartamentos - x.Comosa	1			2017	4
Edificio P4 - Paseo Cayalá - Ciudad Cayalá - zona 16 - Mixto (MARN)	16	MARN		2017	3
Lantana (22n. 7s.)- zona 14 - Apartamentos - MARN	14	22n. 7s.	22	2018	4
Vista 15 (17n.) - Bulv. VH, zona 15 - Mixto/Apartamentos/Oficinas/Comercio - MARN	15	17n.	17	2018	4
Liv (1x17n(2) 1x16n 4.5s) - Vista Hermosa I - zona 15 - Apartamentos - LinkExterno d.Calidad Inmobiliaria	15	1x17n(2)	17	2018	4
Verona (16n.4s.) - Santa Clara, zona 10 - Apartamentos - (MARN) - d.CorporacionVictoria	10	16n.4s.	16	2018	4
Pialé (16n. 7s.) - zona 10 - Oficinas - x.Grupo Campestre Construcciones, S.A.	10	16n. 7s.	16	2018	5
Insigne (16n.) - zona 15 - Oficinas - Link Externo - x.CalidadInmobiliaria	15	16n.	16	2018	4
Apartamentos Albatros San Isidro (¿13n.?) - zona 16 - Apartamentos ¿?	16	¿13n.?	13	2018	4
Casa Américas (12n. 4s.) - zona 13 - Apartamentos (MARN)	13	12n. 4s.	12	2018	4

El Refugio de Alcalá (12n.) - zona 15 - Apartamentos - (MARN) - d.Arq. Neutze Aycinena	15	12n.	12	2018	4
Suites Terraza Imperial(12n.) - 16 ave. - zona 13 - Hotel - Link Externo	13	12n.	12	2018	4
Vivalt (12n.) - Zona 10 - Apartamentos - MARN	10	12n.	12	2018	4
Bosques de Euskadi (10n3s) - zona 16/24 - Apartamentos (MARN)	16	10n3s	10	2018	5
Cañada16 (10 torres 8n.) - zona 16/24 - Apartamentos	16	10 torres 8n.	8	2018	5
Centro para las Ciencias UFM (2 torres 8n. 5n.) - zona 10 - Educativo	10	2 torres 8n. 5n.	8	2018	5
Mirage Las Charcas (4 torres 8n. c/u 2s.) - zona 11 - Apartamentos - d.Arquitech c.CCGroup/Sisma x.Grupo de Proyectos Positivos, S.A.	11	4 torres 8n. c/u 2s.	8	2018	5
Vertical Apartamentos Aurora (4x7n. 1x4n.) - zona 13 - Apartamentos - x.NovaTerra - d.Ajmak Arquitectos	13	4x7n. 1x4n.	7	2018	3
Villa Granada 2 (6tx7n) - Zona 10 - Santa Catarina Pinula - Apartamentos - (MARN)	10	6tx7n	7	2018	3
D15 Dorm (exDomus Académica) - zona 16 - Apartamentos	16	exDomus Académica		2018	2
Nú(9n.) - VHII - Zona 14 - Apartamentos - d.DantaArquitectura	14	9n.		2018	2
Avita (fase I, 2 torres 1x16 1x11 3s.) - zona 14 - Apartamentos - x.Origo d.StudioDomus	14	fase I, 2 torres 1x16 1x11 3s.		2018	3
Castalia (9n. 3s.) - zona 15 VHII - Apartamentos - d.Arquitectura4 - LinkExterno	15	9n. 3s.		2018	4
Paseo Cayalá - fase V - Distrito Moda - zona 16 - Oficinas/Comercio/Bistro	16			2018	4
SolVerde (2 torres) - zona 16 (24) - Apartamentos	16	2 torres		2018	5
Casa Ariana - zona 9 - Salones y edificio estacionamiento (MARN)	9	MARN		2018	4
Edificio Vlatko (8n. 3s.) - Zona 10 - Oficinas y parqueos (MARN)	10	8n. 3s.		2018	4
Vista Hermosa 3-85 - Zona 15 - Apartamentos - MARN	15			2018	3
Acantos Cayalá (3x10) - Zona 16 - Apartamentos	16	3x10		2018	4
Avia - zona 10 - Mixto (Comercio, Oficinas y Hotel) d.Pemuller+Cohen Paredes+Aleman EstradaPiagato x.ONCE	10	Comercio, Oficinas y Hotel		2018	5
El Pulté Golf Fases I, II y III - Zona 24 - Complejo El Pulté - MARN - LinkExterno	24			2018	4
Santa María de las Charcas (4 torres) - zona 11 - Apartamentos	11	4 torres		2018	5
Due Corporativo (2t.) - Zona 10 - Oficinas - MARN	10	2t.		2018	4
Mariscal Uno Uno - Mariscal - Zona 11 - LinkExterno	11			2018	4
Nivó Apartamentos (7n. 3s.) - Vista Hermosa I, zona 15 - Apartamentos - x.Axis - d.Axis	15	7n. 3s.		2018	4
Plaza Lauderdale - 5ta. Avenida - zona 9 - Comercio - (MARN)	9	MARN		2018	4
Villas Siena/San Isidro (8x4) - Zona 16 - Apartamentos - 6A/Nisa/Grupoltsa	16	8x4		2018	4
Apartamentos Breogán (5n.) - Col. Tecun Umán - zona 15 - LinkExterno	15	5n.		2018	4
BonaVita (9n.1s.) - Zona 15 - Apartamentos - x.Comosa	15	9n.1s.		2018	5
Doral (9n. 3s.) - VHI - Zona 15 - Apartamentos - MARN	15	9n. 3s.		2018	4
Genesis Urbana (3t.) - Zona 12 - Apartamentos - MARN - LinkExterno	12	3t.		2018	4
Jardines de las Charcas III - Zona 11 - Apartamentos - x.Comosa	11			2018	5
Torre Borja - Mariscal - Zona 11 - MARN - p.m. Aicsa	11			2018	4
Zona Médica (6n. 5s.) - zona 9 - Sanitario - LinkExterno d.Proporción y Escala	9	6n. 5s.		2018	4
Edificio Martinexsa (¿?) - zona 10 - Corporativo (MARN)	10	¿?		2018	5
Aralia Mariscal (17n.) - Col. Mariscal - zona 11 - MARN - d.Piegatto	11	17n.	17	2019	4
Bosco 23 Avenida (2x16n 3.5s.) - VHII - Zona 15 - Apartamentos - p.m. Pucom - Ciinco	15	2x16n 3.5s.	16	2019	4
Granat (16n.) - zona 4 - (MARN) - d.SUR x.SUR	4	16n.	16	2019	3
Ikonía(16n.) - zona 14 - x.Corpotec - MARN	14	16n.	16	2019	3
City Haus(15n. 5s.) - Santa Clara - zona 10 - MARN - d.Studio Domus	10	15n. 5s.	15	2019	4
Barletta(14n.) - zona 14 - x.Corporación Victoria - MARN	14	14n.	14	2019	3
Dos Torres (2x14n) - Zona 2 - El Zapote - x.Grupo Atentiff d.Iconos	2	2x14n	14	2019	4

San Isidro 20-21 (4 torres 12n. 1s.) - zona 16 - Apartamentos - d.StudioDomus x.MultiProyectos	16	4 torres 12n. 1s.	12	2019	4
Laurel (12n 5s) - zona 15 - x.GrupoTotal (MARN)	15	12n 5s	12	2019	4
Grand Reforma 10(12n.) - Zona 9 - Diseño de Solares & Lara - Inmobiliarias Reunidas	9	12n.	12	2019	4
Parque 11 (11n.) - Col. Mariscal - zona 11 - x.Spectrum - d.DantaArquitectura	11	11n.	11	2019	4
Di Fiori Residencias(5x11n.)(2da. Calle-Clz. Mateo Flores) - zona 7 - MARN	7	5x11n.	11	2019	3
Albero14 (11n.) - zona 14 - Apartamentos - LinkExterno	14	11n.	11	2019	4
Caprese (11n 3s) - zona 15 - d.Solares&Lara	15	11n 3s	11	2019	4
Nordic (11n. 3s.) - zona 16 - x.grupo Sansiro-Calidad Inmobiliaria - LinkExterno - Apartamentos - d.Studio Domus	16	11n. 3s.	11	2019	4
VillaSol (11n.) - zona 12 - Apartamentos	12	11n.	11	2019	4
Agroamérica(10n.) - Zona 15 - VHII - MARN	15	10n.	10	2019	3
Athenea (10n.) - 13 Calle - zona 11 - Apartamentos	11	10n.	10	2019	4
Reinsa (¿10n?) - Zona 12 - MARN	12	¿10n?	10	2019	2
Vilaflor (2T 9n. 2s.) - zona 16 - Apartamentos - d.StudioDomus (MARN Torre 2)	16	2T 9n. 2s.	9	2019	3
Portal de San Isidro Villas (2x5.n) - Zona 16 - x.HogaresISN	16	2x5.n	5	2019	3
Vistas de Hacienda Real (2x4n.) - Zona 16	16	2x4n.	4	2019	3
Tiffany Novena - Zona 14 - MARN - Link Externo - x.GrupoApolo	14			2019	2
Garcés de la Villa - Zona 14	14			2019	3
Premium 2 (8n.) - Zona 2 - d.Ajmak Arquitectos	2	8n.		2019	3
Reserva de Oakland (Mirador de Oakland) (1x7 1x6) - zona 10 - Apartamentos - s.Piegatto (MARN)	10	Mirador de Oakland		2019	3
Vista al Parque (9n.) - Zona 15	15	9n.		2019	3
Ciudad Cayalá(Paseo Cayalá y Cardales de Cayalá) - zona 16 - Complejo Mixto - Trabajos menores	16	Paseo Cayalá y Cardales de Cayalá		2019	4
Forum Zona Viva - zona 10 - Mixto (2n. Comercios - 2 t. Oficinas) (MARN-Muni) p.m. Pucom d.StudioDomus	10	2n. Comercios - 2 t. Oficinas		2019	4
Vistas de las Charcas - zona 11 - Apartamentos - x.Comosa	11			2019	4
Apice Apartamentos - VHI - Zona 15 - Apartamentos - MARN - d.Darcon p.m. Pucom - LinkExterno	15			2019	4
Casalini - Zona 10 - Apartamentos - MARN - d.GrupoAltamira (MARN)	10	MARN		2019	4
Invergrand (5n. 2s.) - zona 9 - Oficinas - (MARN)	9	5n. 2s.		2019	4
Mariscal 180º - Zona 11 - x.Verde Inmobiliario	11			2019	4
Optima Centro de Negocios - Zona 10 - d.StudioDomus	10			2019	4
Santa Inés - Zona 15 - x.Inmobiliaria Los Proceres (MARN)	15	MARN		2019	4
Terazu - Zona 14 - x.Premier Properties- (MARN)	14	MARN		2019	4
Torre Asunción Sur (9n.) - zona 5 - Apartamentos	5	9n.		2019	4
Torres San Gaspar - zona 16 - Apartamentos - MARN	16			2019	4
Zen Cayalá - zona 16 - d.Ibargüen&Betancourth	16			2019	4
Avenida 21 - VHII - zona 15 - MARN - d.MayanResidenciales,S.A.	15			2019	3
Avenik - Zona 15 - VHII	15			2019	3
Borguetto - Zona 15 - VHI - x.Axis - d.Axis	15			2019	3
Capillas Funerarias Las Flores - Zona 13	13			2019	3
Casa Once - zona 14 - Apartamentos (MARN)	14	MARN		2019	3
Centro 21 - Zona 7 - x.Krea	7			2019	3
Edificios H2 - Paseo Cayalá - Ciudad Cayalá - zona 16 - Mixto (MARN)	16	MARN		2019	3
Eleva - Zona 15 - VHII x.Axis - d.Axis	15			2019	3
Embajada EEUU (Complejo Diplomático) - Bulevar Austriaco - Zona 16 - MARN	16	Complejo Diplomático		2019	3

Leiden - Zona 4 - MARN - x.SURDesarrollos	4	2019	3
QUO - Zona 4	4	2019	3
Roque - Zona 2 - x.SUR - d.SUR x.SUR	2	2019	3
Santa Inés del Parque - Zona 15 - x.Inmobiliaria Los Proceres (MARN)	15 MARN	2019	3
Shift Cayalá - Zona 16 - x.Landmark	16	2019	3
SOHO - Zona 12 - Santa Rosa - x.CentraUrbano - MARN	12	2019	3
Taormina (7n. 2s.) - Zona 15	15 7n. 2s.	2019	3
Telia - Zona 15 - VHII	15	2019	3
Torino II - Zona 10 - MARN - x.Corporación Victoria	10	2019	3
Torre Martí - Zona 6	6	2019	3
Torre Santa Elisa - Zona 12	12	2019	3
Tribeca - Zona 11 - Las Charcas - x.CentraUrbano - MARN	11	2019	3
Zenit - Zona 10	10	2019	3
Zepto - Zona 13	13	2019	3
Acueducto-Obelisco - Zona 10 - Apartamentos - MARN - d.Solares&Lara	10	2019	4
Adamant (6n.) - Zona 15 VHIII - Apartamentos	15 6n.	2019	4
Apice II - VHII - Zona 15 - Apartamentos - MARN	15	2019	4
Avita Centro (fase 2) - zona 14 - Apartamentos - x.Origo d.StudioDomus	14 fase 2	2019	4
Casa Once[/URL] - zona 14 - Apartamentos (MARN)	14 MARN	2019	4
Itaca (7n.) - Zona 15 - VHI - Apartamentos	15 7n.	2019	4
Leben (9n.) - VHI - Zona 15	15 9n.	2019	4
Tres15 - zona 13 - d.Blas+Perdomo	13	2019	4
XPO1 - zona 4 - d.Shoarq	4	2019	4
Domos (4n) - Zona 16 - MARN	16 4n	2019	2
Torre Quize - zona 15 - Apartamentos - (MARN)	15 MARN	2019	4
Evolú (14n. 5s-) - zona 15 - Apartamentos - x.Calidad Inmobiliaria - LinkExterno	15 14n. 5s-	14 ARCHIVO	
Museo Maya de América - zona 13 - Cultural - Link Externo	13	ARCHIVO	
Museo Maya de América - zona 13 - Cultural - Link Externo - A la espera de noticias (plazo vence 2018)	13	plazo vence 2018 ARCHIVO	
Entre10 o EntreDos - zona 10 - Oficinas - d.StudioDomus	10	ARCHIVO	
Park Inn (3ta Avenida entre 13 y 14 Calles) - zona 10 - Hotel (en archivo mientras no se confirme otra cosa)	10	3ta Avenida entre 13 y 14 Calles ARCHIVO	
Torres (15 Calle 4ta Avenida) - zona 10 - Mixto (Centro Convenciones+Hotel+Oficinas+Comercio)	10	15 Calle 4ta Avenida ARCHIVO	
Latitud - zona 4 - Apartamentos - Link Externo - x.GrupoApolo	4	ARCHIVO	
Mercado de Artesanías - zona 13 - Comercio - Diseño 6A	13	ARCHIVO	
Parlacen - zona 15 - Gubernamental - Link Externo	15	ARCHIVO	
Zolaria - zona 14 - Apartamentos	14	ARCHIVO	
Edificio Las Letras - Zona 15 - Apartamentos - d.SolisColomer-Darcon	15	ARCHIVO	
Torre Aire - zona 13 - Apartamentos	13	ARCHIVO	
Natus - zona 4 - Apartamentos - Link Externo	4	ARCHIVO	
Ayka - Zona 15 - x.Cienco	15	ARCHIVO	
Torre Santander - Zona 15 - Col. El Maestro	15	ARCHIVO	
HQ Fontabella (16n) - Zona 10 - MARN	10 16n	16 EN CONSTRUCCIÓN	
Museo San Mateo (12n. ¿?s.) - Zona 7	7 12n. ¿?s.	12 EN CONSTRUCCIÓN	

Fontainebleau (10n) - Zona 15 - MARN	15	10n	10	EN CONSTRUCCIÓN
Epic15 (2x9n) - Zona 15 - MARN	15	2x9n	9	EN CONSTRUCCIÓN
ANNIA (8n) - Zona 15 - MARN	15	8n		EN CONSTRUCCIÓN
Balmes47 - Zona 11 - MARN	11			EN CONSTRUCCIÓN
Be14 (9n) - Zona 14	14	9n		EN CONSTRUCCIÓN
Belesa Cayalá (6n) - Zona 16	16	6n		EN CONSTRUCCIÓN
Maranta Oakland - Zona 10 - MARN - x.Comosa	10			EN CONSTRUCCIÓN
MuniTec - Zona 21	21			EN CONSTRUCCIÓN
Silento (7n.) - Zona 15 - MARN	15	7n.		EN CONSTRUCCIÓN
Torre Santa Elisa 2 - Zona 12 - MARN	12			EN CONSTRUCCIÓN
Trasciende - Zona 6 - x.Interpro/Acenvi - d.Darcon	6			EN CONSTRUCCIÓN
Vistana (20n. ¿?s.) - Zona 14 - MARN - x.AlteDesarrollos	14	20n. ¿?s.	20	PLANOS
Mira (19n 5s) - Zona 10 - MARN	10	19n 5s	19	PLANOS
Vivo Zona 4 (1x18n, 1x17n, 1x9n)- Zona 4	4	1x18n, 1x17n, 1x9n	18	PLANOS
Granat (16n.) - zona 4 - (MARN) - d.Shoarq x.SUR	4	16n.	16	PLANOS
Reserva 10 (16n) - Zona 10 - x.Spectrum - MARN	10	16n	16	PLANOS
Vistares (2x16n CC) - Zona 12 - x.Multilversiones - MARN	12	2x16n CC	16	PLANOS
Skalo(15n) - Zona 15 - x.Grupo Total	15	15n	15	PLANOS
Torre Asunción Norte (1x15n 1x14n) - zona 5 - Apartamentos	5	1x15n 1x14n	15	PLANOS
Áurea (15n) - Zona 12	12	15n	15	PLANOS
Ikaria (15n) - Zona 15	15	15n	15	PLANOS
Petapolis (2x15 2x10 2n.CC 3s) - Zona 12 - MARN	12	2x15 2x10 2n.CC 3s	15	PLANOS
Altezza(14n.) - zona 14 - x.Corporación Victoria - MARN	14	14n.	14	PLANOS
Mosaic (14n) - Zona 10 - d.Paredes Alemán	10	14n	14	PLANOS
Terra Delfines (1x14n 1x11n) - Zona 14 - MARN	14	1x14n 1x11n	14	PLANOS
Torre Alvento (14n) - Zona 15 - MARN	15	14n	14	PLANOS
Trivá (14n) - Zona 15 - x.Millesimo - d.Darcón	15	14n	14	PLANOS
Nova Reformador (13n 7s) - Zona 9 - MARN - x.COMOSA	9	13n 7s	13	PLANOS
Centro de Negocios Inmobiliarias Reunidas(12n.) - Zona 9 - Diseño de Solares & Lara - Inmobiliarias Reunidas	9	12n.	12	PLANOS
Quince85 (12n, 15s) - Zona 10 - MARN	10	12n, 15s	12	PLANOS
Medika10 (12n. 9s.) - zona 10	10	12n. 9s.	12	PLANOS
Trento 10 (12n) - zona 10 - Apartamentos - LinkExterno - FB	10	12n	12	PLANOS
O2 Apartamentos (2x10n. 3s.) - zona 15 o Km 14.5 Carr. ¿? - Apartamentos - d.AxisArquitectura	15	2x10n. 3s.	10	PLANOS
Visitares (¿10n? CC) - Zona 12 - MARN	12	¿10n? CC	10	PLANOS
Silk (10n 4s)- Zona 4	4	10n 4s	10	PLANOS
Petapa50 (10n) - Zona 12 - MARN	12	10n	10	PLANOS
Torre Los Olivos (10n.) - Zona 18	18	10n.	10	PLANOS
Torre14 (2x9n) - Zona 14 - MARN	14	2x9n	9	PLANOS
Natur Premiere (3x8n) - Zona 16 - MARN	16	3x8n	8	PLANOS
Residencias Bosque de San Angel (5x7n.) - Zona 2	2	5x7n.	7	PLANOS
Senderos de la Ceiba (8x6n.) - Zona 18	18	8x6n.	6	PLANOS
Edificio de Apartamentos (2x6n.) - zona 2 - Apartamentos - (MARN)	2	2x6n.	6	PLANOS

Real de Fiallos (2T 5n) - zona 14 - Apartamentos	14	2T 5n	5	PLANOS
Edificio Residencial Santa Genoveva (2x4n. 2s.) - Zona 18 (MARN)	18	2x4n. 2s.	4	PLANOS
Apartamentos Santa Elisa - zona 12 - Apartamentos (Lofts) - Link Externo	12	Lofts		PLANOS
Apartamentos (¿?n.) - Santa Clara, zona 10 - Apartamentos - (MARN)	10	¿?n.		PLANOS
Edificio Casika - 12 niveles (24 Ave. y Bulevar Los Próceres 17-41) - zona 10 - Corporativo/Automotriz	10	24 Ave. y Bulevar Los Próceres 17-41		PLANOS
Edificio Las Letras - Zona 15 - Apartamentos - d.SolisColomer	15			PLANOS
El Pulté Golf Fases I, II y III - Zona 24 - Complejo El Pulté - MARN	24			PLANOS
Insigne - zona 15 - Oficinas - Link Externo - x.CalidadInmobiliaria	15			PLANOS
Paseo Cayalá - fase IV - zona 16 - Mixto	16			PLANOS
Torres Cibeles - zona 15 - Apartamentos	15			PLANOS
Apartamentos 10-27 (¿?) - zona 15 - VHIII - Apartamentos (MARN)	15	¿?		PLANOS
Apice - VHI - Zona 15 - Apartamentos - MARN	15			PLANOS
Bosco Herradura - VHII - Zona 15 - Apartamentos	15			PLANOS
Casa Blanca (¿?n.) - zona 14 - Oficinas - (MARN)	14	¿?n.		PLANOS
Zona Viva - zona 10 - Mixto (2n. Comercios - 2 t. Oficinas/Apartamentos) (MARN-Muni)	10	2n. Comercios - 2 t. Oficinas/Apartamentos		PLANOS
Complejo Segheria - La Villa - zona 14 - MARN	14			PLANOS
Edificio Martí (9n.) - Ciudad Nueva - zona 2 - Apartamentos - (MARN)	2	9n.		PLANOS
Edificio Residencial Santa Genoveva - Zona 18 (MARN)	18	MARN		PLANOS
Mirador de Oakland (1x7 1x6) - zona 10 - Apartamentos - s.Piegatto (MARN)	10	1x7 1x6		PLANOS
Entre10 o EntreDos - zona 10 - Oficinas - d.StudioDomus	10			PLANOS
Nú(9n.) - VHII - Zona 14 - Apartamentos	14	9n.		PLANOS
Vivo (7n) - zona 4 - Apartamentos x.Comosa d. Arq. David Gardá	4	7n		PLANOS
Apartamentos Ciudad Nueva - Zona 2 - MARN	2			PLANOS
Centro San Juan - Zona 7 - x.Krea	7			PLANOS
Cercanía(8n.) - Col. Mariscal - zona 11 - x.ProUrbano - MARN	11	8n.		PLANOS
Complejo Segheria - La Villa - zona 14 - x.Corporación Victoria - MARN	14			PLANOS
Renovi - zona 15 VHIII - MARN	15			PLANOS
Agata - Zona 10 - URBOP - MARN	10			PLANOS
Altea Uno - Zona 1	1			PLANOS
Amara - Zona 15 - MARN	15			PLANOS
Aoki - Zona 14 - MARN	14			PLANOS
Atelier - Zona 15 - MARN	15			PLANOS
Atzul - Zona 21	21			PLANOS
Azure/Katorce - Zona 14 - MARN	14			PLANOS
Baldone - Zona 2	2			PLANOS
Biko - Zona 10 - d. TARC -x.Desarrolladora Bloque	10			PLANOS
Brickell - zona 15 VHIII - MARN	15			PLANOS
Casa Cañada (7n) - Zona 14 - MARN - x.Idea Central	14	7n		PLANOS
Casa San Pedrito - Zona 5 - x.Desarrollo Total	5			PLANOS
Casa Tres - Zona 3 - x.Icono Urbano	3			PLANOS
Cento Apartamentos - Zona 10 - SCP - d. Blas+Perdomo - x.Desarrolladora Bloque	10			PLANOS
Centro de Negocios Spazio - zona 15	15			PLANOS
DiagoSeis - Zona 10 - 6Arquitectos - MARN	10			PLANOS

DrU - Zona 12 - MARN	12	PLANOS
DUO2 - Zona 2 - MARN - x.Integro AICSA	2	PLANOS
Edificio Corporativo y Showroom Las Majadas - Zona 11 - MARN - d.Darcon	11	PLANOS
Elemento - Zona 13 - MARN	13	PLANOS
EON - Zona 10 - d.Ibargüen+Betancourt - x.RV4Desarrollos	10	PLANOS
Habita Ciudad Vieja - Zona 10 - MARN	10	PLANOS
Mange Tower (7n) - Zona 15	15 7n	PLANOS
McR - Zona 15 - d.URBOP - MARN	15	PLANOS
Mr. Bodeguitas - Zona 13 - MARN	13	PLANOS
Multimédica - fase II - Zona 15 - MARM	15	PLANOS
Nagano Apartamentos - ¿Zona 16?- d. Blas+Perdomo - x.Desarrolladora Bloque	16	PLANOS
Niko10 - Zona 10 - d. TARC -x.Desarrolladora Bloque - MARN	10	PLANOS
Nueve Quince - Tivoli - Zona 9 - MARN	9	PLANOS
Okutama - Zona 4 - MARN - x.SURDesarrollos	4	PLANOS
Panoramico - Zona 10 - MARN - x.MayanResidenciales,S.A.	10	PLANOS
Plan Maestro Finca El Socorro - Zona 16	16	PLANOS
Plaza 4punto5 - Zona 14 - MARN	14	PLANOS
Plaza Segheria - La Villa - zona 14 - x.Corporación Victoria - MARN	14	PLANOS
Punto Mariscal - Zona 11 - MARN	11	PLANOS
Senseti 10 - Ciudad Vieja - Zona 10 - MARN	10	PLANOS
SH1 - Zona 15 - MARN	15	PLANOS
Stanza - Zona 15 - MARN	15	PLANOS
Statera - Zona 2 - MARN	2	PLANOS
Torre Visión - Zona 10 - MARN	10	PLANOS
Trevio - Zona 10 - MARN	10	PLANOS
UNIO - Zona 14 - MARN	14	PLANOS
Vasanta - Zona 10 - MARN	10	PLANOS
Veinti4 Dos - Zona 10 - MARN	10	PLANOS
Vertic Livings - Zona 14 - MARN	14	PLANOS
Vertical - Zona 11	11	PLANOS
Victoria Suites II - Zona 14 - MARN	14	PLANOS
Villa Universitaria Cayalá - Zona 16 - MARN	16	PLANOS
Viró(8n.) - Col. Mariscal - zona 11 - x.ProUrbano - MARN	11 8n.	PLANOS
ZOE (6n)- Zona 14 - x.Aicsa/Integro - MARN	14 6n	PLANOS
AEME (5n. ¿?s) - Zona 14 - MARN	14 5n. ¿?s	PLANOS
Airali - Zona 10 - d.SUR Desarrollos - MARN	10	PLANOS
Altire Kanajuyu - Zona 16 - MARN	16	PLANOS
Azores (6n) - Zona 15 - MARN	15 6n	PLANOS
Baden - Zona 15 - MARN - x.D&A	15	PLANOS
Casa Acueducto- Zona 10 - MARN - x.Idea Central	10	PLANOS
Casa Clara- Zona 10 - MARN - x.Idea Central	10	PLANOS
Centro Ejecutivo Icono - Zona 13 - MARN	13	PLANOS
Condado 14 - Zona 14 - MARN	14	PLANOS

Edificio La Reformita (5n) - Zona 12 - MARN - Uso Mixto	12	5n.	PLANOS
Enalto Kanajuyu - Zona 16 - MARN	16		PLANOS
Glasco - Zona 15 - MARN - x.Grupo Maya Residenciales	15		PLANOS
La Décima Plaza - Zona 14 - MARN	14		PLANOS
MuniTec - Zona 18	18		PLANOS
MuniTec - Zona 3	3		PLANOS
Parque 15 (3x16) - Zona 15 - MARN - x.Spectrum	15	3x16	PLANOS
Reforma 383 - Zona 10	10		PLANOS
Salvatore Apartamentos - Zona 10 - MARN	10		PLANOS
Torre Cittá - Zona 1 - MARN	1		PLANOS
Torre Esperanza (8n.) - Zona 11	11	8n.	PLANOS
Altagracia - Zona 15	15		PLANOS
Ascend (6n.) - Zona 9 - x.Rv4Desarrollos - d.Ibargüen&Betancourth	9	6n.	PLANOS
Casa Martí (9n.) - Ciudad Nueva - zona 2 - Apartamentos - (MARN) - d.Blas+Perdomo	2	9n.	PLANOS
Narama - Zona 13 - x.SUR - d.SUR x.SUR	13		PLANOS
Nivó II - x.Axis - d.Axis - Zona 15	15		PLANOS
Zentra 9 - Zona 9 - x.Ubica- d.Blas+Perdomo	9		PLANOS
Balcones de la Arboleda (5n.) - zona 1 - Apartamentos	1	5n.	PLANOS
Bonares - Zona 15 - Apartamentos - d.Solares&Lara	15		PLANOS
Edificio de Apartamentos 20-50 - Zona 15 (MARN)	15	MARN	PLANOS
Edificio NetCenter - zona 10 - d.6A	10		PLANOS
La Cantonata - zona 4 - Apartamentos	4		PLANOS
Tarento - Zona 15 - Vista Hermosa III (MARN)	15	MARN	PLANOS
Parque de la Industria - Torre parqueos (4n.2s.) Remodelación Salones 1 y 2 - zona 9 - MARN	9	4n.2s.	PLANOS
Los Girasoles - Zona 10 - MARN	10		PLANOS

Anexo 3. Base de datos

AÑO	ZONA	PARQUEOS	M2 PARQUEOS	METRO	QUETZALES	PRECIO DOLARES	PRECIO M2
2019	9	1	12.5	100	Q 819,280	\$106,400	\$1,216
2019	1	0	0	62	Q 500,500	\$65,000	\$1,048
2019	16	2	25	176	Q 1,270,500	\$165,000	\$1,093
2019	7	1	12.5	86.26	Q 629,000	\$81,688	\$1,107
2019	11	2	25	105	Q 804,800	\$104,519	\$1,306
2019	16	2	25	107.22	Q 830,000	\$107,792	\$1,311
2019	16	2	25	125	Q 1,039,500	\$135,000	\$1,350
2019	1	2	25	205	Q 1,940,400	252000	\$1,400
2019	1	1	12.5	72.78	Q 651,837	\$84,654	\$1,404
2019	11	2	25	95	Q 776,200	\$100,805	\$1,440
2019	11	2	25	93	Q 764,225	\$99,250	\$1,460
2019	1	0	0	70.75	Q 814,509	\$105,780	\$1,495
2019	1	0	0	65.16	Q 750,155	\$97,423	\$1,495
2019	11	2	25	93	Q 792,500	\$102,922	\$1,514
2019	12	2	25	155	Q 1,525,000	\$198,052	\$1,523
2019	9	2	25	189	Q 2,002,000	\$260,000	\$1,585
2019	14	1	12.5	78.5	Q 814,500	\$105,779	\$1,603
2019	12	1	12.5	67.5	Q 680,393	\$88,363	\$1,607
2019	10	2	25	241	Q 2,695,000	\$350,000	\$1,620
2019	3	1	12.5	72	Q 743,000	\$96,494	\$1,622
2019	7	0	0	71.84	Q 900,000	\$116,883	\$1,627
2019	5	1	12.5	92	Q 1,000,000	\$129,870	\$1,634
2019	15	3	37.5	275	Q 2,987,600	\$388,000	\$1,634
2019	14	2	25	118	Q 1,177,668	\$152,944	\$1,645
2019	7	2	25	89	Q 812,000	\$105,455	\$1,648
2019	7	2	25	90	Q 826,560	\$107,345	\$1,651
2019	15	2	25	225	Q 2,551,010	\$331,300	\$1,657
2019	14	2	25	116	Q 1,164,831	\$151,277	\$1,662
2019	15	2	25	235	Q 2,708,475	\$351,750	\$1,675
2019	9	1	12.5	96	Q 1,078,000	\$140,000	\$1,677
2019	11	1	12.5	55	Q 555,540	\$72,148	\$1,698
2019	15	2	25	152.78	Q 1,722,798	\$223,740	\$1,751
2019	9	1	12.5	92	Q 1,078,000	\$140,000	\$1,761
2019	14	2	25	195	Q 2,310,000	\$300,000	\$1,765
2019	3	1	12.5	59	Q 634,000	\$82,338	\$1,771
2019	15	2	25	319.57	Q 4,042,500	\$525,000	\$1,782
2019	11	2	25	83	Q 798,400	\$103,688	\$1,788
2019	13	1	12.5	105.06	Q 1,283,952	\$166,747	\$1,802
2019	13	1	12.5	63	Q 700,700	\$91,000	\$1,802
2019	12	2	25	88.64	Q 890,400	\$115,636	\$1,817

2019	12	2	25	88.64	Q	890,400	\$115,636	\$1,817
2019	16	2	25	131	Q	1,483,590	\$192,674	\$1,818
2019	15	1	12.5	88.87	Q	1,071,586	\$139,167	\$1,822
2019	5	1	12.5	81.5	Q	970,000	\$125,974	\$1,826
2019	14	2	25	101.5	Q	1,084,981	\$140,907	\$1,842
2019	13	1	12.5	55.67	Q	615,661	\$79,956	\$1,852
2019	16	2	25	131	Q	1,519,272	\$197,308	\$1,861
2019	13	1	12.5	84.1	Q	1,033,186	\$134,180	\$1,874
2019	14	2	25	106	Q	1,175,200	\$152,623	\$1,884
2019	3	1	12.5	48	Q	516,000	\$67,013	\$1,888
2019	13	2	25	95	Q	1,021,521	\$132,665	\$1,895
2019	4	1	12.5	77.5	Q	948,733	\$123,212	\$1,896
2019	12	2	25	99	Q	1,089,809	\$141,534	\$1,913
2019	15	3	37.5	257	Q	3,234,000	\$420,000	\$1,913
2019	16	2	25	236	Q	3,157,000	\$410,000	\$1,943
2019	14	2	25	151	Q	1,886,500	\$245,000	\$1,944
2019	13	2	25	125	Q	1,500,000	\$194,805	\$1,948
2019	12	1	12.5	58.5	Q	696,788	\$90,492	\$1,967
2019	4	0	0	53.8	Q	820,846	\$106,603	\$1,981
2019	10	2	25	118	Q	1,424,500	\$185,000	\$1,989
2019	14	1	12.5	51.5	Q	598,039	\$77,667	\$1,991
2019	13	2	25	76	Q	796,065	\$103,385	\$2,027
2019	13	1	12.5	63.98	Q	811,542	\$105,395	\$2,047
2019	15	2	25	118.5	Q	1,479,700	\$192,169	\$2,055
2019	10	2	25	283.5	Q	4,119,500	\$535,000	\$2,070
2019	4	1	12.5	77.5	Q	1,039,718	\$135,028	\$2,077
2019	13	1	12.5	75	Q	1,000,000	\$129,870	\$2,078
2019	4	0	0	36	Q	585,356	\$76,020	\$2,112
2019	4	0	0	58	Q	962,500	125000	\$2,155
2019	4	0	0	57	Q	952,500	\$123,701	\$2,170
2019	10	2	25	119	Q	1,570,800	\$204,000	\$2,170
2019	4	2	25	85.17	Q	1,010,024	\$131,172	\$2,180
2019	10	2	25	80	Q	924,000	\$120,000	\$2,182
2019	16	4	50	345	Q	4,962,650	\$644,500	\$2,185
2019	15	2	25	98.86	Q	1,259,000	\$163,506	\$2,214
2019	14	2	25	131	Q	1,809,500	\$235,000	\$2,217
2019	15	2	25	91.32	Q	1,138,800	\$147,896	\$2,230
2019	16	2	25	106.41	Q	1,421,551	\$184,617	\$2,268
2019	4	2	25	98.35	Q	1,305,758	\$169,579	\$2,312
2019	12	0	0	87	Q	1,124,200	\$146,000	\$1,678
2019	12	0	0	87	Q	1,124,200	\$146,000	\$1,678
2019	12	0	0	76	Q	966,350	\$125,500	\$1,651
2019	4	3	37.5	118	Q	1,531,569	\$198,905	\$2,471

2019	10	1	12.5	60.5	Q	941,494	\$122,272	\$2,547
2019	13	1	12.5	42.5	Q	597,500	\$77,597	\$2,587
2019	16	2	25	110	Q	1,732,500	\$225,000	\$2,647
2019	13	1	12.5	50.82	Q	847,000	\$110,000	\$2,871
2014	1	0	0	60	Q	499,692	\$64,895	\$1,082
2014	1	0	0	72	Q	603,351	\$78,357	\$1,088
2014	16	2	25	116			\$110,000	\$1,209
2014	15	2	25	275			\$325,000	\$1,300
2014	14	2	25	131			\$180,000	\$1,698
2014	14	2	25	165			\$195,000	\$1,393
2014	10	2	25	162			\$175,000	\$1,277
2014	10	2	25	200			\$220,000	\$1,257
2014	16	2	25	102			\$100,000	\$1,299
2014	10	2	25	263			\$250,000	\$1,050
2014	15	2	25	142.5			\$150,000	\$1,277
2014	14	1	12.5	107			\$135,000	\$1,429
2014	10	2	25	195			\$165,000	\$971
2014	10	2	25	160			\$199,553	\$1,478
2014	15	2	25	139			\$128,000	\$1,123
2014	10	2	25	225			\$280,000	\$1,400
2014	16	2	25	339			\$240,000	\$764
2014	15	2	25	178			\$200,000	\$1,307
2014	7	2	25	138			\$80,000	\$708
2014	14	2	25	192			\$231,000	\$1,383
2014	15	2	25	400			\$270,000	\$720
2014	15	3	37.5	257			\$330,000	\$1,503
2014	14	2	25	223			\$295,000	\$1,490
2014	13	2	25	232			\$295,000	\$1,425
2014	4	0	0	41			\$65,000	\$1,585
2014	10	2	25	190			\$225,000	\$1,364
2014	14	1	12.5	85			\$125,000	\$1,724
2014	14	4	50	300			\$650,000	\$2,600
2014	10	2	25	200			\$220,000	\$1,257
2014	10	2	25	162			\$185,000	\$1,350
2014	10	1	12.5	95			\$150,000	\$1,818
2014	15	2	25	115			\$160,000	\$1,778
2014	7	2	25	150			\$110,000	\$880
2014	15	2	25	126			\$165,000	\$1,634
2014	11	0	0	64			\$85,000	\$1,328
2014	4	1	12.5	65			\$98,500	\$1,876
2014	10	2	25	162			\$155,000	\$1,131
2014	15	2	25	164			\$205,000	\$1,475

2014	10	2	25	127	\$190,000	\$1,863
2014	10	4	50	255	\$355,000	\$1,732
2014	14	3	37.5	326	\$367,451	\$1,274
2014	4	1	12.5	69	\$94,175	\$1,667
2014	4	1	12.5	62	\$84,700	\$1,711
2014	4	1	12.5	52	\$69,500	\$1,759
2014	4	1	12.5	56	\$73,800	\$1,697
2014	4	1	12.5	58	\$83,500	\$1,835
2014	4	1	12.5	100	\$144,500	\$1,651
2014	7	2	25	127	\$98,000	\$961
2014	13	2	25	100	\$97,000	\$1,293
2014	9	1	12.5	100	\$73,000	\$834

Anexo 4. Entrevista

ENTREVISTA REALIZADA AL ARQUITECTO DIRECTOR DE PROYECTOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTOR

¿Cuál ha sido su trayectoria con la desarrolladora?

Ha sido una trayectoria muy edificante, en el transcurso de estos últimos 6 años, desarrollando proyectos habitacionales de apartamentos alrededor de la ciudad de Guatemala y sus municipios aledaños. Hemos desarrollado y entregado 11 proyectos con más de 2,000 ubicaciones, edificaciones de hasta 21 pisos y 5 sótanos.

¿Se realizan estudios iniciales para determinar la viabilidad de los proyectos verticales inmobiliarios verticales?

Actualmente la desarrolladora se enfoca en la construcción centrada al control de costos, tiempo de entrega y especificaciones técnicas. Adicional se realizan análisis de localización, diseño, obtención de permisos y licencias, análisis comparativo de presupuestos y negociación de proveedores.

¿Utiliza alguna metodología para la gestión de Obras?

Se lleva un control de ejecución de la obra, control de recursos, cumplimiento de calidad, plazos y cumplimiento de presupuesto. Utilizo la herramienta Project para llevarlo a cabo.

¿Qué aspectos se deben de considerar previo a la construcción de un edificio de apartamentos?

Considero que la ubicación es uno de los principales aspectos que el desarrollador debe considerar ya que es crucial que disponga de fácil acceso, una zona segura, cercanía a servicios y áreas recreativas, entre otros; Luego el proyecto debe tener un "target" bien definido, el cual permite dimensionar apropiadamente la cantidad y tamaño de su producto; Además es importante que se cuenten con opciones de financiamiento que provean alternativas al usuario adecuadas a su capacidad adquisitiva.

¿Cuál es el sector socioeconómico al cual están enfocados los proyectos?

Cubrimos los niveles socioeconómicos A y B dependiendo del proyecto y el modelo de apartamento, ya que se cuenta actualmente con opciones de apartamentos desde los 36mts² has 255mts²

¿cómo deciden el tipo de desarrollo a construir?

Esto va a depender según la ubicación determinada de la propiedad y los resultados obtenidos del estudio de Mercado, los cuales se enfocan en las necesidades del sector para los siguientes 25 años. Nos enfocamos también en la tasa interna de retorno (TIR) para maximizar la rentabilidad sin descuidar las amenidades y los servicios

¿Cómo ve el futuro de la expansión vertical en Guatemala?

Ya se está comenzando a trabajar en el diseño de edificios más eficientes y limpios con el medio ambiente, amenidades que cuenten con espacios para coworking y un rediseño de la vivienda reinventando sus espacios para acoplarse al teletrabajo.

¿Existen retrasos en la entrega de los proyectos?

Usualmente se extienden los periodos de entrega por factores ajenos a la planificación que retrasan los entregables, así también es posible que se retrasen pagos a proveedores y compra de materiales cuando aun no se han vendido las unidades suficientes.

¿Cómo determinan el precio de los apartamentos?

Dentro del estudio de mercado se evalúa el mercado objetivo y la tasa de absorción que puede soportar dicho mercado definiendo variables de ubicación, construcción, acabados, amenidades, etc.

¿realizan alguna evaluación de impacto en sus clientes?

Unicamente se realiza una evaluación física al finalizar el proyecto para determinar el cumplimiento de la ejecución, para luego trasladar al área administrativa las gestiones posteriores como el mantenimiento, seguridad, limpieza, la contratación de servicios y suministros, etc.

¿Cómo contratan a las inmobiliarias que realizan el proceso de venta?

En gerencia general ya tienen definidos los proveedores con los que tenemos relaciones.

Anexo 5. Encuesta Caracterización Socioeconómica



**Encuestas para familias
residentes de Proyectos
Verticales**

Objetivo: analizar el modelo de expansión inmobiliaria vertical y su impacto en el desarrollo de las familias residentes.

Instrucciones: lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una "X" la o las opciones que reflejen su situación actual. La información que proporcione será manejada de forma confidencial y únicamente con fines estadísticos y académicos. En caso de alguna duda acuda a la persona que le proporcionó el cuestionario.

A- IDENTIFICACIÓN DE LA VIVIENDA

Fecha	Nombre del proyecto inmobiliario
Zona	Dirección

B- CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

M ² Construcción	¿piso en el que vive?	Cantidad de parqueos
Cantidad de Habitaciones	Cantidad de baños	

¿Cuántas personas viven en este hogar? _____

¿Cuántos niños menores de 18 años, incluyendo recién nacidos, viven en este hogar? _____

¿Cuántas personas perciben ingresos en el hogar? (por cualquier concepto, incluyendo trabajo, monetario o en especie, propiedad o por transferencia)

¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?

- Menos de Q10,000
- Entre Q10,000 y Q20,000
- Entre Q20,000 y Q30,000
- Entre Q30,000 y Q40,000
- Entre Q40,000 y Q50,000
- Más de Q50,000

Nivel de educación alcanzado

Secundaria <input type="checkbox"/>	Universidad <input type="checkbox"/>
Diversificado / Tecnico <input type="checkbox"/>	Estudios de posgrado <input type="checkbox"/>

C- EXPERIENCIA DE COMPRA

Por favor responda de manera honesta a las preguntas utilizando el siguiente criterio de evaluación por rangos del 1 al 5. En donde: 1 es Muy malo y 5 Muy bueno.

Indicadores	1. Muv Mal 	2. Mal 	3. Regular 	4. Bueno 	5.Muv bueno 
Calidad del servicio al cliente					
Calidad Atención administrativa					
Atención Asesores de ventas					
Personal Admon y Seguridad del Edificio					
Calidad de Acabados					
Se entregó lo prometido					
Tiempo de Entrega del Apartamento					
Cuota de mantenimiento					
Mantenimiento de instalaciones					
Filtración ruido por residentes					

D- Movilidad

¿Este hogar cuenta con motocicleta? Si: No: Cantidad: _____

¿Este hogar cuenta con bicicleta? Si: No: Cantidad: _____

¿Este hogar cuenta con automovil? Si: No: Cantidad: _____

¿Qué tipo de transporte utiliza principalmente para movilizarse? _____

¿Cuanto tiempo utiliza para trasladarse a las siguientes actividades? (utilizar unicamente las que apliquen y expresarlo en minutos)

Descripción	Viviendo en el Apto.	Previo a la compra del Apto.	Cantidad de viajes por semana
Trabajo			
Trámites personales			
Estudios			
Compras (para el hogar y personales)			
Asistencia médica / dental			
Actividad Religiosa			
Ir a comer (p.e. pausa en trabajo)			
Dejar / recoger niños en el colegio			
Dejar / recoger a alguien			
Visitar a alguien (Familia y amigos)			
Entretenimiento y ocio			

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Distribución personas y vehículos en la ciudad de Guatemala	27
Tabla 2. Tiempo de ejecución de proyectos verticales	51
Tabla 3. Comparación de metros cuadrados de construcción	53
Tabla 4. Precio de venta por metro cuadrado	55
Tabla 5. Salario base mensual (actividad no agrícola)	57
Tabla 6. Brecha entre evolución de salario base y precio por metro cuadrado	58
Tabla 7. Cálculo de cuotas con interés compuesto y cuota fija	62
Tabla 8. Flujo de caja proyectado para determinar el valor de la inversión de un apartamento vertical	64
Tabla 9. Indicadores financieros inversión en apartamento vertical	65
Tabla 10. Elasticidad precio M ² promedio	66
Tabla 11. Ingreso mensual promedio aproximado por hogar	70
Tabla 12. Nivel de educación promedio por familia	72
Tabla 13. Personas promedio por hogar	73
Tabla 14. Experiencia de compra de la vivienda vertical	76
Tabla 15. Comparación en horas semanales de movilidad en proyectos horizontales y verticales	84
Tabla 16. Comparación en días en un año de movilidad en proyectos horizontales y verticales	85

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Estudios de viabilidad de una desarrolladora residencial	67

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Cantidad de proyectos verticales desarrollados por año	46
Gráfica 2. Estatus de proyectos verticales	47
Gráfica 3. Cantidad de proyectos desarrollados por zona	48
Gráfica 4. Proyectos en planos por zona	49
Gráfica 5. Cantidad de pisos por edificio construido	50
Gráfica 6. Tiempo de ejecución de proyectos verticales	52
Gráfica 7. Metros cuadrados de construcción 2014-2019, Ciudad de Guatemala	54
Gráfica 8. Precio de venta proyectos verticales por metro cuadrado 2014-2019, Ciudad de Guatemala	56
Gráfica 9. Incremento en brecha de análisis de evolución de salario base y precio por metro cuadrado	59
Gráfica 10. Ingreso mensual promedio aproximado por hogar	71
Gráfica 11. Nivel de educación alcanzado	72
Gráfica 12. Cantidad de personas promedio por hogar	74
Gráfica 13. Promedio de movilidad para las principales actividades de traslado	81
Gráfica 14. Cantidad de horas semanales de traslado por actividad Vivienda horizontal vs Vivienda Vertical	82
Gráfica 15. Análisis contrafactual proyectos verticales y su incidencia en la movilidad	84

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Niveles socioeconómico de Guatemala	20
Figura 2 Crecimiento de la Mancha Urbana 1996-2016	22
Figura 3 Ciclo de Vida de Proyectos	33
Figura 4. Calculadora de cuotas del Sistema de Hipotecas Aseguradas FHA	61

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Formula y cálculo del grupo muestral	98
Anexo 2. Características de proyectos inmobiliarios	99
Anexo 3. Base de datos	108
Anexo 4. Entrevista	112
Anexo 5. Encuesta Caracterización socioeconómica	113