



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO
CAMPO DE CONOCIMIENTO EN DESARROLLO INMOBILIARIO

PERMEABILIDAD PEATONAL EN LOS CONJUNTOS HABITACIONALES
CERRADOS DE LA ZONA METROPOLITANA DEL ESTADO DE QUERÉTARO

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN URBANISMO

PRESENTA:
ANA PAULA PEYROT GONZÁLEZ

TUTOR PRINCIPAL:
MTRA. ANA ARECES VIÑA
[FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM.]

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:
MTRA. CLAUDIA ORTIZ CHAO.
[FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM.]
DRA. PAMELA ILEANA CASTRO SUÁREZ.
[FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM.]
DRA. MARGARITA ROSA CAMARENA LUHRS.
[FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES, UNAM]
DR. VICENTE MOCTEZUMA MENDOZA.
[FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES, UNAM]

Ciudad de México, abril, 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Al CONACYT, por el apoyo brindado a lo largo de este arduo proceso de investigación.

A la UNAM, por ser sede de todo el conocimiento adquirido.

A mi tutora, que me mostró el camino y lo recorrió conmigo.

A mi jurado, por el interés, motivación y apoyo.

A mis profesores, por las herramientas brindadas.

A mis compañeros, por el apoyo, la diversidad de opiniones y sugerencias.

A mi familia y amigos, por sus palabras de motivación y apoyo incondicional.

Y a todos aquellos que sirvieron de motivación e inspiración personal y académica.

*“Agradece a la llama su luz, pero no olvides el pie del candil
que, constante y paciente, la sostiene en la sombra”*

Rabindranath Tagore

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
Justificación.....	5
Antecedentes.....	6
Planteamiento del problema	8
Preguntas de investigación	10
Objetivos.....	10
Hipótesis.....	11
CAPÍTULO 1. De la dispersión urbana a la ciudad fragmentada en la ZMQ	12
1.1. Antecedentes y desarrollo de la Dispersión Urbana.	12
1.1.1 Levittown	12
1.1.2 Comunidades Cerradas	15
1.1.3 Dispersión Urbana.....	17
1.2. La Ciudad Fragmentada.	19
1.2.1 Contexto Latinoamericano.....	19
1.2.2 Contexto mexicano.	22
1.3. Dinámicas de Crecimiento Habitacional en la Zona Metropolitana de Querétaro.....	24
1.3.1 Conjuntos Habitacionales Cerrados.....	35
CAPÍTULO 2. Permeabilidad peatonal en los conjuntos habitacionales cerrados	45
2.1. ¿Por qué una aproximación sistémica?.....	45
2.2. Aproximación Sistémica de la Permeabilidad Peatonal.....	47
2.2.1 Atributos Espaciales de los Conjuntos Habitacionales.....	53
2.2.2 Morfología Urbana.	59
2.2.3 Movilidad y Conectividad Peatonal.....	62
CAPÍTULO 3. Apartado metodológico	66
CAPÍTULO 4. Hacia la Permeabilidad Peatonal en los Conjuntos Cerrados	77

4.1 Análisis de Permeabilidad Peatonal en el Fraccionamiento Paseos del Bosque	78
4.1.1 Dimensión Morfología Urbana	78
4.1.2 Dimensión Atributos Espaciales de los Conjuntos Habitacionales.	83
4.1.3 Dimensión Movilidad y Conectividad Peatonal.	98
4.2 Nivel de Permeabilidad Peatonal en el Fraccionamiento Paseos del Bosque	106
CONCLUSIONES, SUGERENCIAS Y LIMITACIONES	109
REFLEXIONES FINALES	116
REFERENCIAS	117
ANEXOS	126

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo busca determinar las interacciones que se generan entre las características morfológicas y espaciales de los conjuntos habitacionales cerrados de la ZMQ y la permeabilidad peatonal. Entendiendo el concepto de “permeabilidad” como “una cualidad del espacio en la cual, a través o dentro de él se pueda circular de un sitio a otro de mejor manera”. (Bentley, 1999)

La investigación parte de un punto de vista en el cual se prioriza al peatón como eje central de diseño. Se pretende identificar los elementos morfológicos y espaciales que fomentan o disminuyen la permeabilidad peatonal. Establecer puntos de acción y desarrollar estrategias que incrementen la permeabilidad peatonal para fomentar los traslados peatonales y la consolidación e integración de los conjuntos habitacionales cerrados ubicados en la periferia.

Justificación

Diversos autores han analizado los impactos en la estructura urbana que tienen los conjuntos habitacionales cerrados ubicados en las periferias. Si bien, los estudios realizados aportan un panorama general acerca de las transformaciones, dinámicas, percepción, imaginarios de los residentes y sus consecuencias, la mayoría de las conclusiones se dirige hacia la búsqueda de la integración y consolidación de estas zonas. En el contexto latinoamericano existe una menor cantidad de estudios e investigaciones que analizan la relación entre los elementos morfológicos y espaciales de los fraccionamientos cerrados con la permeabilidad peatonal.

Las características espaciales y morfológicas de los fraccionamientos habitacionales cerrados impactan en el contexto urbano, las dinámicas sociales y la movilidad. Por tal motivo se debe reconsiderar la estructura de las periferias, particularmente de estas zonas de aglomeración de conjuntos habitacionales cerrados que generan una red de vialidades y espacios fragmentados insostenibles en el contexto actual. Esta investigación pretende establecer indicadores que ayuden a determinar el nivel de permeabilidad actual en los fraccionamientos habitacionales cerrados en el estado de Querétaro con el objetivo de generar propuestas de mejoramiento urbano. Este trabajo parte de la concepción de identificar elementos particulares que impactan en el espacio. Tomando como base la realidad existente de los

fraccionamientos y determinar puntos de acción que permitan mejorar la calidad de vida en las periferias.

Antecedentes

Varios autores han analizado y estudiado el fenómeno de “Urban sprawl” y “gated communities” desde diversas perspectivas. La gran variedad de investigaciones se complementa entre sí y nos ayudan a obtener un panorama general del proceso de las comunidades cerradas; desde sus orígenes hasta las consecuencias y repercusiones actuales. Por su parte Laura Taylor (2011) se enfocó en estudiar la definición de dispersión urbana y sus variantes. Jussi S. Jauhiainen (2013), analiza las diferentes tipologías de suburbios y subraya que los suburbios son dinámicos y se transforman con el paso del tiempo. Por otro lado, Manuel Herrera Usagre (2010) analiza por qué surgen estas comunidades, así como sus consecuencias en el contexto. Finalmente, Anna Vemer Andrzejewski (2015), Edward Blakely. y Mary Gail (1997) retoman el aspecto de la mercadotecnia y el ideal de identidad, la diferenciación social y el concepto de seguridad que rigió como punto clave para promocionar y consolidar las “gated communities”. De igual manera podemos encontrar una gran variedad de estudios e investigaciones similares que buscan analizar las consecuencias de estos fenómenos en un contexto latinoamericano, de entre las cuales se retoman las realizadas por Félix Rojo Mendoza (2014), Arellano Blanca y Roca Josep (2010), Axel Borsdorf (2009), Michael Janoschka (2002) y María Cecilia Arizaga (2000).

Por otro lado, el reciente interés de transformar las comunidades cerradas en zonas permeables se observa a lo largo de diversos estudios de investigación realizados principalmente en países asiáticos como China y Corea. De entre los más recientes destaca el artículo “Ungating the city: A permeability perspective”, publicado por Guibo Sun, Alain Chiaradia y Chris Webster (2017). En este estudio se parte de la pregunta ¿Y si las comunidades cerradas se transformaran en permeables? Los autores realizan un análisis y desarrollan una metodología para las transformaciones de las comunidades cerradas. Dentro del análisis se busca la disminución de las distancias al igual que el aumento de las conexiones. Además, contemplan no solo el beneficio social, sino también el costo. Empero, un punto importante que subrayan los autores es que no se contempló la percepción del habitante respecto a la permeabilidad de los fraccionamientos.

De igual manera diversos estudios analizan la permeabilidad y la relación existente entre la cohesión social y el crimen, no obstante, los estudios convergen en diversos puntos de vista. Los resultados obtenidos difieren de las ventajas o desventajas que brindan los diferentes niveles de permeabilidad. De entre ellos destaca la investigación “The influence of Permeability on Social Cohesion: Is it Good or Bad”, realizada por los Abdullah Aldrin, Mohammad Javad M. Hedayati y Azizi Bhauddin (2015). Los autores analizan la relación que existe entre el nivel de permeabilidad y la cohesión social en un barrio ubicado en Malasia. Los resultados obtenidos sugieren que los residentes que viven en calles menos permeables tienen mayores probabilidades de desarrollar una mejor cohesión social con sus vecinos. Podemos inferir que el contexto cultural, así como las tradiciones particulares del lugar influyen en la percepción de los habitantes. Por tal motivo es indispensable considerar como variable el contexto cultural e identificar la percepción de los residentes.

Otro estudio realizado por el Dr. Paul Cozens y Dr. Terence Love (2009), en su artículo “Manipulating Permeability as a Process for Controlling Crime: Balancing Security and Sustainability in Local Contexts”, analiza las teorías relacionadas con la permeabilidad y la percepción que se tiene respecto a las vías de acceso peatonal y el crimen. Los resultados de la investigación muestran que la permeabilidad es potencialmente manipulable; ya sea por medio de la gestión, cierre o creación de nuevas vías. Esto puede ayudar a reducir la delincuencia, mejorar la habitabilidad y aumentar el bienestar de las comunidades desde una perspectiva sustentable de planeación. Esta investigación nos brinda evidencia referente a que el espacio físico repercute en el nivel de seguridad, la habitabilidad y la percepción de los habitantes. Además, indica que a través de propuestas claras de planeación y la transformación del espacio se puede disminuir la delincuencia, mejorar el contexto urbano e incluso ayudar a mejorar la calidad de vida.

Existen pocas investigaciones nacionales que retoman y correlacionan las variables de los conjuntos habitacionales cerrados y la permeabilidad. Por su parte, José Luis Argueta y Edith Rosario Jiménez (2015) en su artículo “La fricción del espacio y la permeabilidad en los fraccionamientos de interés social en México”, profundizan acerca del proceso de transformación de los fraccionamientos habitacionales cerrados de interés social. Esta investigación enfatiza la necesidad de diferenciar los fraccionamientos de acuerdo con su

nivel social, ya que estos, aunque son proyectados con esquemas similares, responden a dinámicas sociales completamente diferentes.

Planteamiento de Problema

La necesidad de solucionar las problemáticas generadas debido a la sobrepoblación recae directamente en el desarrollo de infraestructura y vivienda. (Arango A., 2013). Lamentablemente, el balance del crecimiento demográfico con la planeación urbana representa un objetivo que sigue sin obtenerse. Una propuesta, que buscaba dar solución a la demanda de vivienda fue el desarrollo de fraccionamientos habitacionales en la periferia. Este planteamiento, desarrollado por el sector público y aprovechado por el sector privado, promovió que el desarrollo y la planeación urbana fuera controlada por los desarrolladores inmobiliarios. Éstos se beneficiaron de los bajos costos de suelo para ofrecer vivienda a grupos de menores recursos y así, obtener una mayor ganancia económica dejando de lado una planeación urbana integral. (Arango A., 2013)

En la ciudad de México, a partir de 1970, como parte del Plan Nacional se desarrollaron un conjunto de leyes y políticas públicas para la regulación de los asentamientos humanos y descentralización de la industria. Como resultado se replanteó una parte de la industria en el estado de Querétaro. (Icazuriaga C., Osorio L., 2007) Así durante los años setenta, Querétaro se encontraba en un proceso de transición, paso de ser una zona rural con producción agropecuaria a tener una mayor inversión industrial en las zonas urbanas y rurales. Para los años sesenta las primeras industrias comenzaron a localizarse en los municipios que ya contaban con infraestructura adecuada, así como mano de obra, materias primas y recursos hídricos para los procesos de manufactura. (Urbiola A., 2017) Entre 1962 y 1969 se instalaron siete industrias importantes. (Delgado J., 2000)

Empero no fue hasta 1990 cuando el acelerado proceso de industrialización en el estado de Querétaro fue evidente, en 1996 se registraron 3,329 empresas en el sector industrial y se desarrollaron 8 parques industriales. El 65.1% de la población se encontraba asentada en los municipios de Querétaro, San Juan del Río, el Marques, Corregidora, Ezequiel montes, Pedro Escobedo, Tequisquiapan y Amealco. (Urbiola A., 2017) Debido a esto, se generaron grandes expectativas en relación con el crecimiento económico y laboral en el Estado de Querétaro.

Una gran cantidad de ejidatarios vendió sus ejidos para incorporarse al mercado laboral como obreros. Además, se generó un incremento en el fenómeno de inmigración, lo que generó una mayor necesidad de vivienda. (Icazuriaga C., Osorio L., 2007)

Como resultado, la ciudad de Querétaro experimentó un crecimiento urbano exponencial. Creció hasta siete veces en tan solo 20 años. La expansión se originó principalmente en los municipios de El Marqués, Corregidora y Huimilpan. Este crecimiento fue sumamente fragmentado; los antiguos poblados se convirtieron en subcentros de nuevos fraccionamientos residenciales, colonias populares o parques industriales. (Delgado J., 2000) La clase trabajadora se localizó cerca de las fuentes de trabajo, particularmente cerca de la industria, ubicadas en las periferias. La clase de mayores recursos se segregó en las colinas en busca de exclusividad. Esto repercutió en la morfología urbana generando una serie de rompecabezas entre los sectores de bajos recursos, la clase social media y la clase de mayores recursos. (Göbel C., 2015) Los fraccionamientos que se desarrollaron se clasifican en 4 tipos; habitacional residencial, habitacional campestre, habitacional medio y habitacional popular.

Actualmente, esta dinámica de crecimiento urbano se considera insostenible debido a la falta de una planeación urbana integral. La mancha urbana de Querétaro ha seguido creciendo; a lo largo de 10 años se han consumido 24 mil hectáreas de suelos agrícolas y de preservación ecológica gracias a la viabilidad de transformar los usos de suelo agrícolas a usos habitacionales, industriales o comerciales. (Banda L., 2020)

Es así como las periferias de la zona metropolitana del estado de Querétaro cuentan con un gran conjunto de fraccionamientos habitacionales cerrados que carecen de una planeación urbana integral. Particularmente el diseño y la morfología de los fraccionamientos cerrados (proyectado para restringir las conexiones y los accesos en busca de generar una mejor percepción de seguridad y exclusividad), al igual que los patrones de aglomeración de los fraccionamientos residenciales, eliminan la posibilidad de generar diversidad de usos de suelo, restringen las conexiones, aumentan las distancias y los tiempos de traslado. En su conjunto, se generan grandes islas de “ciudades dormitorio” con una gran infraestructura de redes viales fragmentadas y privadas que encarecen el entorno y la calidad de vida de los habitantes.

La población debe recorrer diariamente grandes distancias por medio del automóvil, transporte público o a pie, para lograr satisfacer sus necesidades básicas. Por consiguiente, la zona metropolitana se congestiona, el transporte público se vuelve insuficiente y la población pierde una gran cantidad de tiempo durante los traslados, sin mencionar el impacto ambiental. De tal manera que la “permeabilidad peatonal” juega un rol importante dentro de las dinámicas de movilidad ya que al incrementar el nivel de permeabilidad se obtiene un aumento en las conexiones y una reducción en las distancias a la vez que se mejora el ámbito urbano desde una perspectiva sustentable. Al retomar al peatón como eje central de diseño, se fomenta una mayor consolidación urbana y social en las zonas periféricas.

Preguntas de investigación

¿De qué manera se puede mejorar la permeabilidad peatonal de los conjuntos habitacionales cerrados ubicados en la periferia de la zona metropolitana del estado de Querétaro?

Específicas

- ¿Cómo surgen los conjuntos habitacionales cerrados en el contexto mexicano?
- ¿Cuál es el panorama general de crecimiento de los conjuntos habitacionales cerrados en el estado de Querétaro durante el periodo de 1990 al 2019?
- ¿Cuáles son los patrones morfológicos y espaciales de los conjuntos habitacionales cerrados ubicados en las periferias de la ZMQ que determinan el poco nivel de permeabilidad peatonal?
- ¿Qué nivel de permeabilidad peatonal tienen los conjuntos habitacionales cerrados ubicados en las periferias?

Objetivos

Generar parámetros de diseño que mejoren la permeabilidad peatonal de los conjuntos habitacionales cerrados ubicados en las periferias de la zona metropolitana del estado de Querétaro.

Específicos

- Identificar el proceso de desarrollo de los conjuntos habitacionales cerrados en el contexto mexicano.
- Analizar las dinámicas de crecimiento de los conjuntos habitacionales cerrados en la ZMQ durante el periodo de 1990 al 2019.
- Determinar los elementos morfológicos y los atributos espaciales de los conjuntos habitacionales cerrados que impactan en el nivel de permeabilidad peatonal.
- Desarrollar un índice que determine el nivel de permeabilidad peatonal de los conjuntos habitacionales cerrados.

Hipótesis

Para mejorar el nivel de permeabilidad peatonal se deben contemplar espacios flexibles, directos y seguros. Las calles y vialidades deben jerarquizar las conexiones y los recorridos peatonales. De tal manera que las barreras espaciales y visuales de los conjuntos habitacionales cerrados deben reducirse para fomentar una mayor percepción de seguridad y legibilidad. Por otro lado, la morfología urbana de los conjuntos deberá adecuarse para reducir las distancias, aumentar las conexiones y fomentar una mayor diversidad de usos de suelo para obtener mayor variedad de servicios en las periferias. Finalmente es necesario considerar que el recorrido debe ser confortable para promover los traslados peatonales.

CAPÍTULO 1. DE LA DISPERSIÓN URBANA A LA CIUDAD FRAGMENTADA EN LA ZMQ

1.1 Antecedentes

Si bien la dispersión urbana conocida como “*urban sprawl*” surge en el contexto norteamericano, los orígenes de este planteamiento se pueden encontrar en la propuesta planteada por Ebenezer Howard. El planteamiento de ciudad jardín muestra los primeros indicios de un desarrollo urbano ubicado en el campo. Se propuso con el objetivo de retomar los mejores aspectos de la vida en la ciudad y en el campo. Esta propuesta contemplaba una gran variedad de servicios como; zonas residenciales, fábricas, zonas agrícolas, áreas verdes, un centro urbano y una red de transporte ferroviario. Estos elementos se encontraban organizados bajo una red de avenidas radiales. También se consideraron espacios para museos, hospitales, iglesias, teatros y demás elementos que sirvieran para que la ciudad jardín fuera autosuficiente. De esta forma, la ciudad jardín tenía la cualidad de ser dinámica, adaptarse al crecimiento urbano y al mismo tiempo mantener zonas de reserva agrícolas y de áreas verdes. (Howard, 1902) El planteamiento propuesto por Howard no solo fue una propuesta urbana, si no también económica. De esta manera es como comienzan los primeros esbozos de planteamientos urbanos.

Por su parte, en Estados Unidos se promovió la suburbanización. Este modelo, subsidiado por la inversión pública, se promovía a lo largo de la construcción de obras de infraestructura ferroviaria. Al igual que en Inglaterra, en Estados Unidos el sistema de transporte, en este caso el ferrocarril, generó un desarrollo de vivienda y crecimiento en las zonas aledañas a las estaciones. El proceso que dio paso a la suburbanización solo fue posible gracias al desarrollo de nuevas tecnologías y a la producción en masa. (Harvey D., 2004).

Debido al auge del automóvil, desarrollado por Henry Ford (1913), el proceso del crecimiento urbano cambió el modelo de planeación y la morfología de las ciudades estadounidenses. Gracias a la posesión del automóvil, el trabajador obtuvo la capacidad de recorrer mayores distancias. Por consiguiente, los barrios residenciales crecieron en mayor medida que los centros urbanos. (Hall P., 1996) En ese periodo, los investigadores y académicos planteaban que el automóvil y la creación de nuevas vías de transporte traerían prosperidad económica y mejorarían las ciudades. Por ende, se propuso el ensanchamiento

de vialidades y un sistema de carreteras cuya función sería conectar los barrios suburbanos con los centros urbanos y las zonas laborales. Para 1920, en Estados Unidos, el uso masivo del automóvil comenzaba a entrever los efectos de la congestión en las vialidades de los centros urbanos. (Hall P., 1996)

El crecimiento urbano fue en primera instancia horizontal y descentralizado. “Allí donde iban las autopistas estaban los promotores” (Hall P., 1996:294) La especulación del suelo aumentó y los planes a largo plazo no se contemplaron. Una gran cantidad de población se trasladaba a estas zonas suburbanas en busca de un ideal de tranquilidad, lejos del “cáncer” que se expandía en la ciudad. (Harvey D., 2004) Empero entre los años 1928 y 1933 un gran porcentaje de la población (95%) contaba con juicios hipotecarios. Debido a esto en 1933 se introdujeron las hipotecas amortizables a largo plazo y en 1934 se fundó el consejo federal de vivienda para garantizar préstamos hipotecarios con tasas del 10%. (Hall P., 1996) Con estos esquemas, el crecimiento urbano triplicó a la población entre los años 30 y 40; “El urbanita se estaba convirtiendo rápidamente en suburbanita” (Hall P., 1996:305).

No fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial cuando los barrios suburbanos mostraron su mayor auge. La necesidad de vivienda para los soldados veteranos después de la guerra era imperante. (Harvey D., 2004) La búsqueda del “sueño americano” se convirtió en una constante. Por consiguiente, en 1949 se actualizaron las políticas de construcción previamente establecidas en los años treinta. La construcción desarrollada por empresas privadas se convirtió en el principal elemento que fomentó el crecimiento económico, además de impulsar la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías (Macho C., 2017) que fomentaron la estandarización y la creación de nuevos materiales prefabricados. Esto permitió la construcción de una gran cantidad de vivienda en tiempo récord, de mayor calidad y a un menor precio. Como puntualiza Harvey (2004), estas soluciones modernistas ayudaron a reconstruir rápidamente las ciudades destruidas por la guerra. De tener una cantidad de 515,000 viviendas en el año de 1939, para el año 1959 se habían construido 1,554,000 viviendas.

Sin embargo Peter hall explica que el “boom” fue gracias a cuatro factores importantes que convergieron en el punto exacto para el crecimiento económico; 1) la creación de nuevas carreteras, promovidas en 1956 por la ley de Ayuda Federal a las Autopistas, 2) el desarrollo

de los barrios residenciales suburbanos dependientes de las vialidades, 3) la zonificación de usos de suelo que ayudó a salvaguardar el valor de las propiedades y fomentó la creación de grandes zonas residenciales, 4) las hipotecas amortizables a largo plazo y el “Baby Boom” que se generó para desarrollar la vida familiar. (Hall P., 1996)

1.1.1 Levittown

El primer barrio suburbano fue Levittown, construido entre 1947 y 1951 en Nueva York por la familia Levitt. Durante el periodo entre guerras desarrollaron y perfeccionaron un sistema constructivo revolucionario a base de materiales prefabricados. Consistía en un modelo estándar de construcción de vivienda que partía de la división del trabajo; en general contemplaba 27 pasos en el proceso de construcción. Gracias a eso lograron construir más de 17,000 viviendas en tiempo récord. (Vemer A., 2015a) Fue así como Levittown se proyectó principalmente para la clase media. En un principio solo contaban con un prototipo de vivienda, “*The cape Cod*”. Las viviendas eran de pequeñas dimensiones con 4 recámaras, proyectadas con principios funcionalistas. Además, la familia Levitt se encargó de desarrollar electrodomésticos hechos a la medida. (2018)

Los Levittown “simbolizan la versión más brutal, pero al mismo tiempo innovadora y eficiente de la búsqueda de una vivienda económica, funcional e industrializada para la clase media norteamericana, una respuesta sencilla y sin pretensiones formales” (Santamarina-Macho, C., 2017:28) En resumen, es el origen del “sueño americano”, el ideal de la clase media al que se aspiraba; una casa propia en una comunidad tranquila en los suburbios. Gracias a su éxito, la familia Levitt construyó otros Levittown en Pennsylvania y Nueva Jersey. (Hall P., 1996)

En su conjunto, los barrios suburbanos forman un patrón repetitivo ya que, al momento de contemplar la vivienda como un producto desarrollado en masa, la uniformidad proliferaba por todos los suburbios. (Harvey D., 2004) No obstante, los residentes de Levittown tenían la libertad de adaptar su vivienda y darle un toque de individualidad, a pesar de la homogeneidad con la que fueron proyectadas. (2018)

Sin embargo, el “sueño americano” no era accesible para todos. Los barrios suburbanos y en general el acceso a la vivienda no partían de una concepción igualitaria y equitativa. Es

necesario tomar en cuenta el contexto y el trasfondo cultural en el que se desarrollaron los barrios suburbanos en Estados Unidos e incluso la vertiente que toman las políticas de vivienda. Predominó una constante segregación y una política de discriminación por raza, edad y género. Esto se puede apreciar en los créditos hipotecarios. Como subraya Peter Hall (1996), para el año 1966 no se había asegurado ninguna hipoteca a la población de color, la mayoría pobre, que residía en lugares como New Jersey o Peterson. En el documental “Crisis in Levittown”, se señala que la mayoría de los residentes de Levittown, familias de clase media, estaban en contra de la creación de comunidades mixtas con población de color. El principal motivo era el miedo, existía un miedo imperante a diversos elementos asociados con la llegada de residentes de color; la violencia, la pérdida del nivel económico, del estatus y el matrimonio interracial. (Isaac Cunningham, 2016, 45min42s)

Por otro lado, diversas empresas privadas como “National Homes of Lafayette” e “Indiana” construyeron barrios suburbanos de viviendas prefabricadas en diferentes partes de Estados Unidos. (Vemer A., 2015b) Promocionadas desde el ideal del “sueño americano”, el modelo de barrio suburbano comenzó a extenderse en las periferias de los Estados Unidos. Las políticas públicas y los desarrollos privados fomentaron dinámicas de descentralización, planes de usos de suelo y demás elementos que sirvieron para contribuir a la suburbanización. (Jauhuaunen J., 2012) Como consecuencia los centros urbanos registraron una pérdida de habitantes ya que millones de personas se trasladaron a los barrios suburbanos. (Hall P., 1996)

1.1.2 Comunidades cerradas o “Gated communities”

Podemos encontrar diversas tipologías en los barrios suburbanos, entre las que destacaremos las “Gated communities” o comunidades cerradas. Las primeras comunidades cerradas se proyectaron para las personas de un mayor nivel socioeconómico, buscaban reflejar exclusividad y prestigio. Entre los años 1960 y 1970 se crearon gran cantidad de comunidades cerradas para las clases medias y medias altas en las zonas suburbanas. (Blakely E., Snyder M., 1997) Blakely y Snyder (1997) señalan que en 1997 existían hasta 20,000 comunidades cerradas con más de 3 millones de unidades. Para 1988, en los barrios suburbanos, una tercera parte de los 140 desarrollos proyectados en California eran cerrados.

Los primeros pasos para desarrollar estas comunidades cerradas partían de controlar el acceso. De esta manera los desarrolladores idearon formas de brindar exclusividad y privacidad por medio de la morfología de las calles. Se buscó alterar la cuadrícula tradicional y se crearon vialidades autónomas, desconectadas, centradas en sí mismas y sin salida. Esto permitió un mayor control del espacio por parte de los residentes, a la vez que se restringía el acceso a los extraños. Estos desarrollos fueron diseñados enfatizando el espacio privado sobre el público. La vivienda se reorientó a la parte trasera del terreno para separarla de la calle e incluso de los vecinos. (Blakely E., Snyder M., 1997)

Los autores mencionan que las comunidades cerradas se pueden categorizar de manera general en 3 tipos; por estilo de vida (Lifestyle), de prestigio (Prestige) y de zonas de seguridad (Security Zone). En general, se menciona que las primeras buscan enfatizar las amenidades y son proyectadas para clases de un nivel socioeconómico elevado; principalmente personas jubiladas. Las de prestigio reflejan un deseo de privacidad, riqueza, control y exclusividad. Son proyectadas para enclaves ricos, famosos, personas de negocios, deportistas y de clase aspiracional media. Finalmente, las zonas de seguridad reflejan el miedo al exterior y a los forasteros. Se cierran las calles públicas y los muros o rejas se perciben como una necesidad. (Blakely E., Snyder M., 1997)

Debido a la tendencia de la población de huir de los centros urbanos por la inseguridad y la contaminación, los suburbios se establecieron como el imaginario de una vivienda digna de calidad que ofrecía seguridad, exclusividad y servicios no muy lejanos de la ciudad. Estos satisfacían las principales aspiraciones de la clase media; un ambiente limpio cerca de la naturaleza, tranquilidad y un lugar para formar una familia. Para conseguir este imaginario los desarrolladores buscaron la manera de adaptar los nombres de los desarrollos y evocar imágenes relacionadas con las zonas naturales y áreas verdes, las cuales muchas veces terminaron en un segundo plano. En general se usaron palabras como “parque”, “bosque”, “rio”, “colinas” y así sucesivamente. (Blakely E., Snyder M., 1997)

Por otro lado, la principal barrera para los desarrolladores eran las viviendas prefabricadas y la necesidad de convencer a los posibles residentes de su calidad y materiales. Se desarrollaron diversas estrategias de marketing que apostaban por el buen gusto y el encanto de una vivienda moderna a un menor precio. Se publicaron anuncios en los periódicos y

revistas donde se mostraba el proceso de construcción de la vivienda, al igual que frases que fomentaban la idea de individualidad y expresión personal. Se pregonaba el imaginario idealista y aspiracional por medio de frases como; “Será tu casa, reflejara tu personalidad y es diseñada y construida para proveer una vida de confort, conveniencia y satisfacción”. De igual manera, se promocionaba la participación, limitada, de los residentes en el proceso de diseño de la vivienda. Esto por medio de la posibilidad de elección de los diversos prototipos que los desarrolladores ofrecían. (Vemer A., 2015a)

1.1.3 Dispersión urbana o “Urban Sprawl”

Finalmente, la suburbanización se convirtió en una parte esencial del crecimiento urbano acelerado. (Jauhuanen J., 2012) Hoy en día varios autores lo definen como dispersión urbana o “Urban Sprawl”. Desde la perspectiva académica, el Urban sprawl es un concepto con múltiples definiciones; puede ser visto como una consecuencia, un fenómeno, un proceso de desarrollo o incluso como una condición del uso de la tierra. (Glaster, Wolman, Ratcliffe, 2001) El “urban sprawl” en sí mismo es un fenómeno complejo que abarca distintas vertientes. Por un lado, influyeron las percepciones e ideales individuales, la valoración del entorno, la homogeneidad social y por otro lado un patrón descentralizador, las dinámicas de los mercados, el desarrollo tecnológico e incluso las políticas públicas, las cuales fomentaron el proceso de dispersión urbana. (Muñiz I., García M., Calatayud D., 2006)

Por su parte Glaster, Wolman y Ratcliffe (2001:685) proponen una definición desde la perspectiva de un patrón de usos de la tierra por determinados momentos. En su definición entra en juego el concepto de tiempo. Glaster, (et. Al, 2001) menciona que se caracteriza por tener bajos niveles de; densidad, continuidad, concentración, agrupamiento, centralidad, nuclearidad, mezcla de usos y proximidad. El autor explica que estas 8 variables permiten la posibilidad de que existan diferentes tipos de expansión en relación con las diferentes combinaciones y niveles que se generan en el espacio. De esta forma, la dispersión urbana se puede entender como un proceso de desarrollo que observa los cambios en los patrones de usos de suelo a lo largo del tiempo, sobre todo en las periferias.

La dispersión urbana solo fue posible gracias al desarrollo tecnológico, las nuevas dinámicas del mercado, los materiales prefabricados, las tecnologías de comunicación, transporte e infraestructura. (Muñiz I., García M., Calatayud D., 2006) Con el paso del tiempo se apreciaron sus principales consecuencias económicas, sociales y ambientales.

Dentro de los *efectos económicos* se encuentran los relacionados con la *ineficiencia*. Muñiz (et al, 2006) señala que debido a que los mercados no funcionan de manera eficiente ni competitiva, la mancha urbana se extiende más allá de su nivel óptimo de eficiencia; los espacios públicos son infravalorados y no forman parte de los procesos de mercado. La baja densidad y la gran homogeneización de vivienda requiere de una mayor inversión y desarrollo de infraestructura pública. Debido a las bajas densidades y la separación de los usos de suelo, el suministro de servicios públicos como recolección de basura, bomberos, escuelas, entre otros, se proyecta de manera dispersa, lo cual resulta en costes superiores. Por su parte los costes privados de mantenimiento, seguridad, electricidad, limpieza, entre otros, duplican su valor. (Luna J.A, 2018)

Los *efectos sociales* repercuten directamente en procesos de *segregación* y *falta de accesibilidad*. Si bien la segregación se puede medir tanto a pequeñas como a grandes escalas, el hecho de tener una barrera espacial en los conjuntos urbanos, que separa el espacio, además de la tendencia de estos conjuntos a ocupar una mayor superficie aunado a las distancias; el proceso de aislamiento aumenta. (Luna J.A, 2018) Sin mencionar que las personas con movilidad limitada cuentan con una accesibilidad restringida.

Por otro lado, el uso del transporte lo podemos relacionar fácilmente con las problemáticas *ambientales* ya que, debido al diseño urbano disperso, resulta ineficiente y costoso proponer una mayor cantidad de transporte público ya que la demanda no puede subsanar los costos de la inversión. Al considerar las bajas densidades y las distancias, resulta inviable. Por otro lado, la elección del tipo de transporte se encuentra directamente relacionado con el coste ya sea monetario o en tiempo de las diversas alternativas que existen. En ese sentido, las dinámicas de movilidad actual incentivan el uso del automóvil y la *contaminación atmosférica* y *acústica* aumenta. Por su parte, *la construcción de grandes carreteras y vialidades* impacta en el contexto urbano y terminan ocupando una *gran cantidad de superficie*. Como resultado, la infraestructura de vialidades fragmenta el territorio. Una gran

cantidad de suelo, que en principio podría destinarse como espacio público, se pierde. (Luna J.A, 2018)

Dentro del desarrollo de vivienda, el *impacto ambiental* es mayor. Como describe Muñiz (et al, 2006:24); “La pretensión de combinar las ventajas de vivir en el “campo” sin renunciar al confort típicamente urbano suele saldarse con una importante *factura energética* en iluminación, calefacción y refrigeración.” (Arellano B., Roca J., 2010) Sin considerar los elementos de *mantenimiento* para jardines y alberca. Por otro lado, si estas viviendas se encuentran dentro de conjuntos cerrados, fragmentan en mayor medida el territorio, homogenizan el espacio y se pierde la diversidad. (Luna J.A, 2018)

Este fenómeno ha proliferado a diferentes partes del mundo. Actualmente es considerado un fenómeno mundial que se puede encontrar tanto en ciudades europeas como asiáticas e incluso en América Latina. (Arellano B., Roca J., 2010)

1.2 La Ciudad Fragmentada.

1.2.1 Contexto Latinoamericano

Las ciudades latinoamericanas han experimentado cambios significativos en la forma de producción y acumulación del capital como consecuencia de los procesos de globalización a escala mundial. A principios de los años 90 el modelo de urbanización del “sueño americano” comenzó a permear en el contexto latinoamericano. (Janoschka M., 2002) Las nuevas dinámicas de producción del espacio, promovidas por las políticas públicas de carácter neoliberal, fueron las bases que conformaron el modelo de ciudad latinoamericana. (Martínez P., 2014)

En el contexto latinoamericano, más que aplicar el modelo de dispersión urbana norteamericano se habla de un modelo de ciudad dispersa y fragmentada. Este concepto se relaciona con el fenómeno de fragmentación que surge al tener áreas separadas y dispersas en el territorio (Luna J.A., 2018), lo cual genera una ciudad segregada y dividida. Diversos autores han abordado el concepto de fragmentación desde diferentes vertientes, la diversidad de enfoques converge en un punto clave; las *dinámicas espaciales y procesos de fragmentación* agravan las *desigualdades sociales*. (Szupiany E. retomando a Prévôt Schapira, 2018)

De acuerdo con Janoschka (2002), gracias a las reformas económicas establecidas en los años 90 se generaron nuevos procesos de segregación a partir del desarrollo de diversos elementos urbanos, de entre los cuales destaca;

- i. La creación de los *centros comerciales* ubicados cerca de grandes vialidades, los cuales tienden a sustituir el espacio público generando una cultura de consumo.
- ii. El desarrollo de *conjuntos habitacionales cerrados* ubicados en las periferias, principalmente para clases medias y altas.
- iii. *Escuelas y universidades privadas* creadas para dar abasto a los conjuntos habitacionales no integrados en el continuo urbano.
- iv. *Centros logísticos e industriales en las periferias*.
- v. *Infraestructura de transporte*, principalmente las *vialidades* se posicionan como eje central de accesibilidad e integración para los diversos elementos urbanos que conforma el modelo de ciudad latinoamericano, lo cual subordina al espacio público.

Estos elementos característicos del modelo actual de las ciudades latinoamericanas muestran la tendencia hacia una ciudad segregada y dividida. (Janoschka M., 2002) Gracias al desarrollo de estos nuevos elementos urbanos, aunado a las dinámicas de dispersión, la centralidad urbana se desvanece y el espacio público deja de tener su función integradora. (Carrión F., 2016)

Al hablar de procesos de segregación se parte, por un lado, de una homogeneización social entre clases medias y altas, y clases sociales de menores recursos por el otro. En ese sentido Scaparcci aboga por el mismo concepto de homogeneización social haciendo referencia a los nuevos desarrollos de centros comerciales, la salud, la educación privada e incluso el ocio. (Scaparcci M., 2016) Diversos autores han señalado que estas nuevas dinámicas de producción del espacio tienden a la privatización del espacio público. (Janoschka M., 2002, Carrión F. y Scaparcci M., 2016)

Los *conjuntos habitacionales cerrados* juegan un rol importante en el modelo de ciudad latinoamericana ya que impactan en la morfología urbana y fomentan la segregación socioespacial. De acuerdo con Sabatini, la segregación residencial se refiere a la disposición espacial de un grupo social que contribuye a agravar determinados problemas para sus

integrantes. (Sabatini, F., Cáceres, G., & Cerda, J., 2001). El desarrollo de estos nuevos conjuntos ubicados en la periferia termina expulsando a las clases de menores recursos ubicados en estas zonas, lo que genera un aumento en la desigualdad social. (Janoschka M., 2002)

En América latina, las comunidades cerradas surgen por el deseo aspiracional de una mejor calidad de vida y un lugar seguro para vivir. (Borsdorf A. y Hidalgo R., 2009:13) De tal manera que los cambios en los modos de habitar responden a las dinámicas de mercado (promovidas por la iniciativa privada) que se basan en las demandas de seguridad, el acceso a áreas verdes y equipamiento protegidos. (Marengo C., 2017)

Si bien, el nuevo patrón de crecimiento llegó a Latinoamérica como una reproducción del sueño americano, (Arellano B., Roca J., 2010) el deseo de exclusividad y diferenciación característico de las comunidades cerradas representa un principio social general que no solo se concentra dentro de las clases con altos ingresos, permea tanto en las clases de interés social como en clases medias.

Existe una amplia gama de denominaciones y clasificaciones para las comunidades cerradas en América Latina. Meyer y Bähr (2004) retoman diversos criterios como son; la clase social, la ubicación, el tipo de edificación, la informalidad y la extensión para obtener una clasificación más acertada y coherente en relación con la gran variedad de comunidades o barrios cerrados que existen. En total se señalaron 8 tipologías; los condominios exclusivos de la clase alta (Tipo 1), los condominios periurbanos en la periferia creciente (Tipo 2), los condominios de la clase media suburbanos (Tipo 3), los condominios con subsidio estatal (Tipo 4), las vecindades posteriormente cercadas (Tipo 5), los condominios de edificios altos (Tipo 6), los megaproyectos periurbanos (Tipo 7) y los condominios de fines de semana o vacaciones (Tipo 8). Aunque los primeros conjuntos surgen a partir de 1970, el auge de las comunidades cerradas en Latinoamérica se ha consolidado en los años recientes.

Los planteamientos de la ciudad jardín se transformaron y simplificaron para promocionar nuevos espacios e imaginarios en zonas suburbanas. (Almandoz, 2004) En Chile la expansión de los conjuntos cerrados surge en la década de los 90. (Meyer K., Bähr J., 2004) En Buenos

Aires, surgieron los “*barrios cerrados*” en 1980 y en 1990 se promovió el concepto de “*la casa de fin de semana*” (Arizaga M., 2000)

1.2.2 Contexto Mexicano

En el contexto mexicano se generaron dinámicas que promovieron la creación de conjuntos habitacionales en las periferias, generando un crecimiento disperso y fragmentado. A principios de 1990 surgen y se promueven diversos cambios políticos y de gestión que fomentaron el crecimiento expansivo de la ciudad. La *reforma agraria* y las nuevas *políticas de vivienda* son la base de dicho cambio. Como resultado se generó una nueva dinámica de desarrollo y crecimiento urbano. (Luna J.A., 2018)

En el periodo de 1989 al 1994, uno de los principales ejes de acción en materia de vivienda fue promover la descentralización en materia habitacional vivienda y fomentar la participación del sector privado para producir vivienda de interés social y medio. El nuevo planteamiento de las políticas públicas en materia de vivienda partía del deslinde del estado como promotor de vivienda. De tal manera que las instituciones federales del INFONAVIT y el FOVISSSTE se encargaron del financiamiento de la vivienda.

Por su parte, el Programa Nacional de Vivienda de ese mismo periodo buscó consolidar el sistema nacional de vivienda por medio de una simplificación administrativa. De tal manera que las instituciones privadas fueron las principales encargadas de la producción de vivienda. En este contexto se consolidaron los desarrolladores más grandes del país, los cuales para el año 2004 ya controlaban la cuarta parte del mercado. (Luna J.A. citando a Monkkonen, 2018)

Posteriormente, durante el sexenio de Ernesto Zedillo (1995-2000) se continuó con el enfoque facilitador de las actividades de desarrollo de vivienda a largo plazo en donde se buscaba mejorar y ampliar los servicios de financiamiento, desregulación y desgravación en materia de vivienda, además de continuar con la simplificación administrativa.

La política pública de vivienda planteada durante el periodo del 2001 al 2012 se centró en la construcción masiva de vivienda. El Plan Nacional del 2001 al 2006 partía de la consolidación del mercado habitacional como motor principal de desarrollo y crecimiento. Para este punto se estableció como meta otorgar el mayor número de créditos para vivienda por medio de un financiamiento público y privado. En ese sentido, el problema de la falta de

vivienda se abordó desde un enfoque meramente cuantitativo (Cruz R., De Hoyos J., Villar A., 2018) y se dejó de lado la calidad y habitabilidad de esta.

Para el periodo del 2007 al 2012 ya se percibían algunas de las problemáticas generadas por el desarrollo masivo de vivienda. No obstante, se continuó con la política de vivienda planteada anteriormente, con algunos esbozos de una redensificación y aprovechamiento de la infraestructura existente. Para este periodo se tuvo como meta obtener 6 millones de financiamiento para vivienda y 1.7 millones de financiamiento para mejoramiento de vivienda.

Como resultado de estos procesos y enfoques en las políticas públicas de vivienda, la estrategia y desarrollo de construcción de vivienda terminó en manos de las empresas privadas. En ese sentido, de acuerdo con las dinámicas del mercado y el desarrollo tecnológico, “la innovación en cuanto a técnicas y tecnología en materia de construcción favoreció a las compañías para abaratar costos de construcción, trayendo modelos y formas de habitar más ligadas al estilo de vida del suburbio americano” (Perez A., 2007:121). Es así como se genera el boom inmobiliario en el país.

Gracias al enfoque facilitador de las políticas públicas, los tramites en materia de uso de suelo y construcción quedaron en manos de intereses privados, carentes de una planeación integral con una visión social. La falta de transparencia, planeación, rendición de cuentas y poder regulatorio por parte del estado generó como resultado una serie de problemáticas y contradicciones; una expansión territorial desmedida, falta de servicios básicos y transporte en los conjuntos de vivienda y un gran porcentaje de vivienda abandonada (Ziccardi A., González A.,2013)

Otro punto importante es la tendencia en aumento del desarrollo de conjuntos habitacionales cerrados. En la ciudad de México desde 1990 hasta el 2001 se desarrollaron alrededor de 750 nuevas comunidades. (Borsdorf A., Hidalgo R.,2009) Se promovió un crecimiento disperso y fragmentado en las ciudades mexicanas. Para los años posteriores al 2005, la mayor parte de las ciudades mexicanas contaron con tasas de crecimiento 4 o 5 veces mayor al promedio después del año 2005, mientras que la tasa de crecimiento demográfico representó un promedio medio del 2% anual.

Debido a las dinámicas de crecimiento, localización y producción de vivienda, las instituciones públicas tuvieron que absorber los grandes costos de dotación y mantenimiento de servicios públicos. En materia ambiental se perdieron zonas de reserva natural y de producción agrícola, se generó un aumento en la contaminación del aire y ruido por los traslados diarios, sin mencionar el costo de estos y la falta de sistemas de transporte público eficientes. (Luna J.A., 2018)

Hoy en día, las ciudades mexicanas muestran una expansión urbana mayor al crecimiento poblacional. Como resultado a este proceso de expansión de baja densidad se constituyeron las Zonas Metropolitanas.

1.3 Dinámicas de Crecimiento Habitacional en la Zona Metropolitana de Querétaro

El Estado de Querétaro cobra importancia durante el proceso de descentralización y relocalización de la industria. Querétaro se establece como eje articulador entre la ciudad de México y los diversos estados por su ubicación geográfica. (Delgado J., 2000) De tal manera que *“Querétaro al ser un paso importante para conectar con la zona de Bajío con el centro económico nacional se convirtió en la década de 1990 en un atractivo parque industrial”* (Pérez A., 2007:88). La industria se convierte en el eje rector de crecimiento y desarrollo. Gracias a las políticas públicas implementadas, se generaron expectativas de crecimiento tanto económico como laboral y comenzaron procesos migratorios que fomentaron un crecimiento urbano constante.

En los años 70s, Querétaro contaba con 140 mil habitantes y una superficie de 1,390 hectáreas. Para 1980 la población ascendió a un total de 283 mil habitantes. En 1990 la población llegó a 579 mil habitantes. (Delgado J., 2000) En los años subsecuentes la ZMQ continuó con su dinámica de crecimiento, impulsada por las políticas públicas de descentralización que propiciaron la inmigración y la especulación inmobiliaria. Para el año 2000 la población total de la ZMQ era de 816 mil, para el año 2010 se registró un total de 1 millón 097 mil habitantes. En el último censo de Población y vivienda (2020) la población total llegó a 1 millón 530 mil habitantes. (Datos retomados del censo de Población y Vivienda 2020. INEGI)

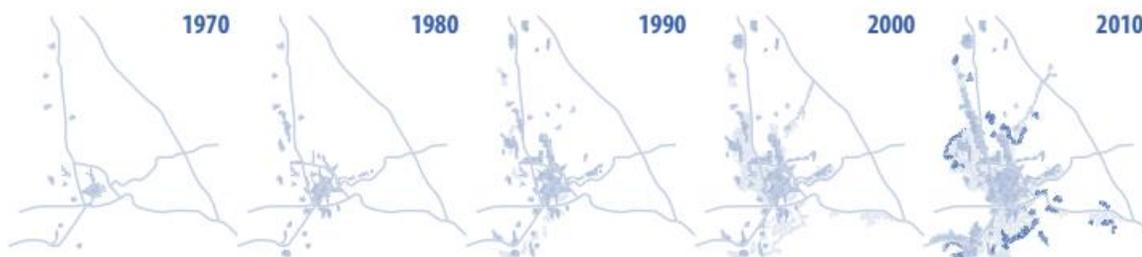


Imagen 1. Crecimiento Urbano de la ZMQ. Fuente: Tinsa/Consultoría.

Se puede apreciar un crecimiento exponencial, tanto poblacional como de la mancha urbana (*Imagen 1*) a partir de 1990. De acuerdo con el estudio realizado por Vázquez R., (2020) se observa un decrecimiento constante en la densidad desde el año 1990 (con 152.30 Hab/ha) hasta el año 2010 (con 45.47 hab. /ha). El autor enfatiza que tanto la densidad como la inmigración estatal son elementos clave que explican en mayor medida la ocupación del suelo a través del tiempo.

Tabla 1. Densidad de la ZMQ desde 1990-2010. Datos recuperados de Vázquez R. (2020)

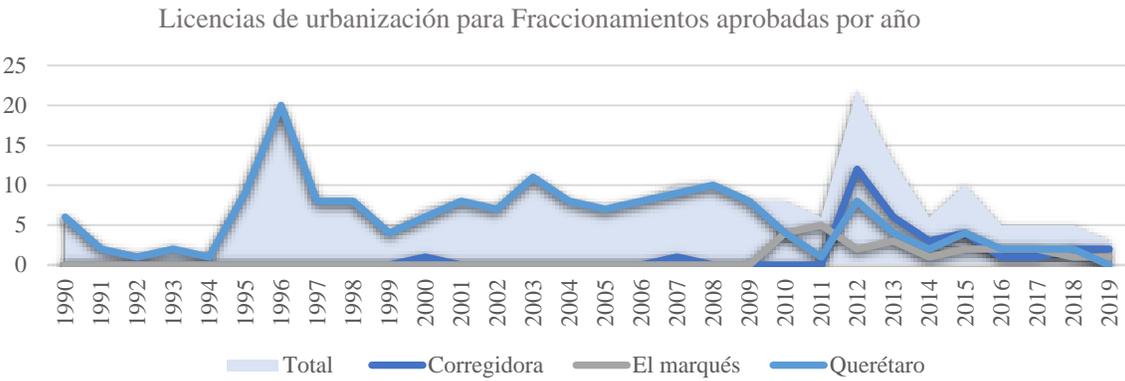
	Superficie urbanizada ZMQ (Ha)	Pob Total de la ZMQ	Hab / Ha
<i>1990</i>	3,803.50	579,597	152.39
<i>2000</i>	10,620.72	816,481	76.88
<i>2010</i>	24,125.02	1,097,025	45.47

Con base en estas expectativas de crecimiento, las nuevas y viejas empresas de construcción comenzaron a desarrollar proyectos habitacionales, impulsadas por las políticas públicas de vivienda establecidas en esos periodos. (Pérez A., 2007:88) El Plan Estatal de Querétaro del 2004 al 2009 impulsó la creación de polos de desarrollo con la finalidad de fomentar programas de construcción de vivienda social, popular y media, así como mejorar las viviendas actuales, las viviendas progresivas y la autoconstrucción. Además de promover la eficiencia en los tramites del proceso de producción de vivienda.

Como resultado del desarrollo masivo de conjuntos habitacionales, para el 2010, el municipio de Querétaro ya contaba con una mayor oferta en relación con la demanda, de tal manera que el Plan Estatal del 2010 al 2015 pretendía dosificar la vivienda y evitar, en medida de lo posible, una mayor sobreoferta. Se estableció una política de abasto y suelo urbano

habitacional para desarrollo de infraestructura y servicios para vivienda. En el programa de desarrollo urbano de ese mismo año se buscaba aprovechar la oferta de vivienda existente subutilizada y establecer un mayor control sobre los nuevos desarrollos habitacionales ubicados fuera de la mancha urbana que no cumplieran con la normativa relacionada al área de donación y la dotación de equipamientos.

No obstante, desde 1990 hasta el año 2019 se autorizaron 228 licencias de ejecución de obras de urbanización para diversos fraccionamientos habitacionales ubicados en los municipios de Querétaro, El Marqués y Corregidora. A lo largo de este periodo el municipio de Querétaro autorizó un total de **172** licencias de obras de urbanización para fraccionamientos, El marqués autorizó **23** licencias y Corregidora un total de **33** licencias. En la *Gráfica 1* se pueden observar dos momentos importantes; el primero es la etapa de crecimiento habitacional dentro de los límites municipales de Querétaro y el segundo es la conurbación de los municipios aledaños de Corregidora y El marqués.



Gráfica 1. Aprobaciones por Año. Elaboración propia con datos retomados de las Gacetas Municipales.

En la primera etapa, una fecha a destacar es el año de 1996, periodo en el cual se aprobaron 20 licencias de urbanización para fraccionamientos. En los años posteriores se percibe una dinámica constante de autorizaciones con un promedio de 8.7 licencias por año, con un mínimo de 7 licencias por año. En el periodo del 2007 al 2012 se obtuvo la mayor cantidad de autorizaciones para la ejecución de obras de urbanización (64). Por otro lado, el impacto que generó el Plan Estatal de Querétaro del 2010 se percibe en el año 2011, ya que, acorde con el Plan Estatal, se fomentó un mayor control sobre la normativa para evitar una sobreoferta habitacional. De tal manera que la reducción de aprobaciones por año puede ser

un indicio del impacto de las políticas implementadas. Empero, para el año 2012 se registró el periodo con más autorizaciones con un total de 22 licencias.

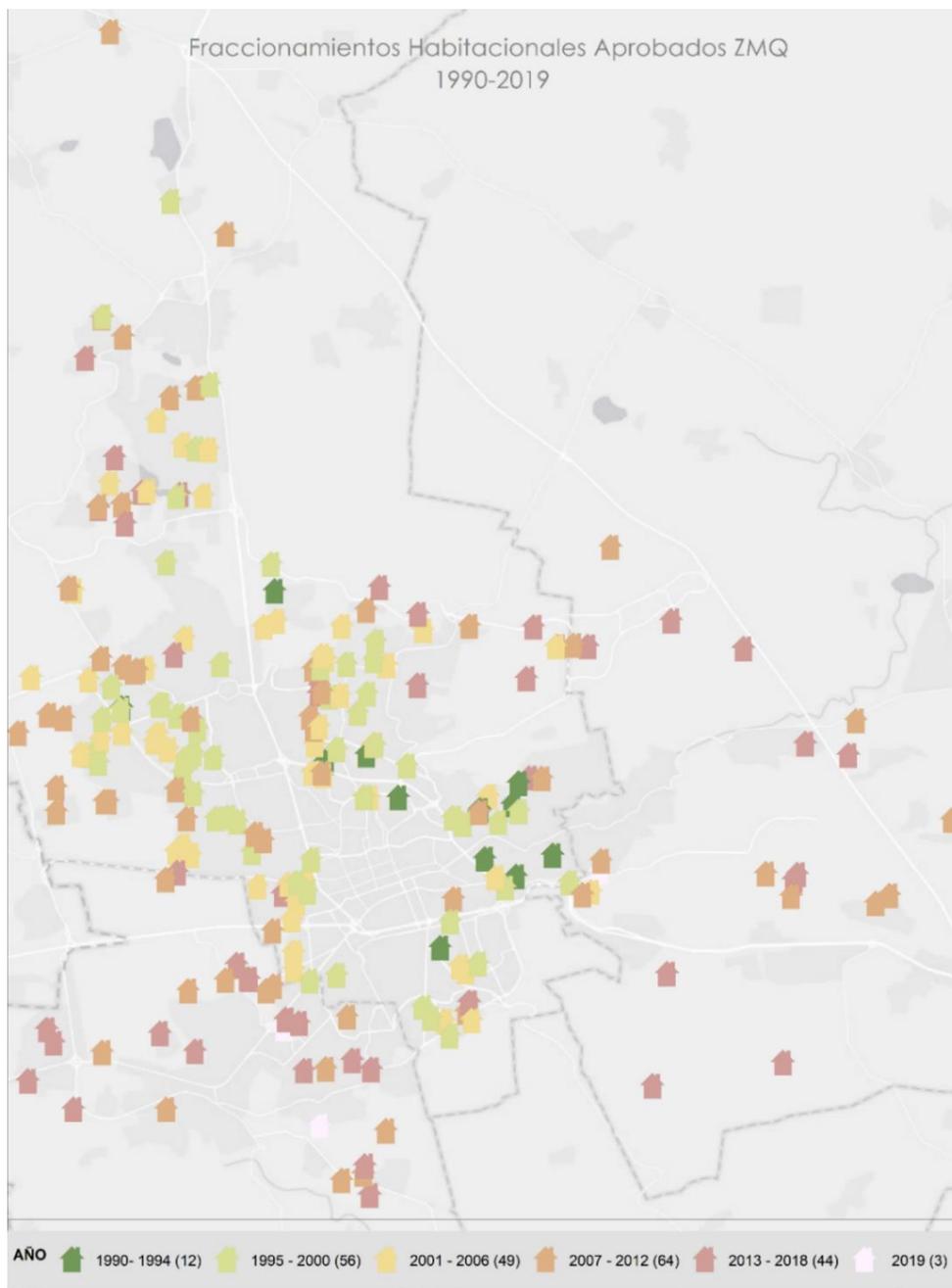
La etapa de la conurbación de los municipios aledaños se da a partir del 2010 en el municipio de El marqués y en el 2012 en el municipio de Corregidora. Al final, de acuerdo con la Política Nacional (del 2007 al 2012), cuyo objetivo era otorgar una mayor cantidad de financiamientos para vivienda, se aprobaron un total de 64 obras de urbanización para fraccionamientos habitacionales. Posteriormente, durante el gobierno de Peña Nieto, el número de autorizaciones por año disminuyó. El máximo registrado se observa en el año 2013 con un total de 13 licencias. Finalmente, para el 2019 se tiene un registro casi nulo de fraccionamientos, lo cual puede deberse a las problemáticas económicas generadas por la incertidumbre que trajo consigo la pandemia Covid-19. (Solano M.F.V., 2021)

En el *Mapa 1* se puede apreciar el impacto que genera en el territorio la implementación de las políticas públicas de vivienda desde 1990 hasta el 2019. Se observa el enfoque facilitador para el desarrollo de vivienda planteado desde 1995, así como las dinámicas de localización habitacional resultantes.

En un primer momento se observa una menor cantidad de desarrollos habitacionales en el periodo de 1990 al 1994. Posteriormente desde 1995 hasta el 2006, los patrones de aglomeración de los fraccionamientos definen un contorno periférico cercano al área urbana. En este periodo se aprecian 2 zonas de aglomeración predominantes ubicadas al nororiente y norponiente del municipio de Querétaro y en menor medida se encuentran zonas de aglomeración de fraccionamientos al norte y sur de este municipio. Hasta este periodo las dinámicas de localización se mantienen dentro del municipio. Posteriormente las dinámicas de localización no responden a una lógica coherente en relación con la estructura urbana.

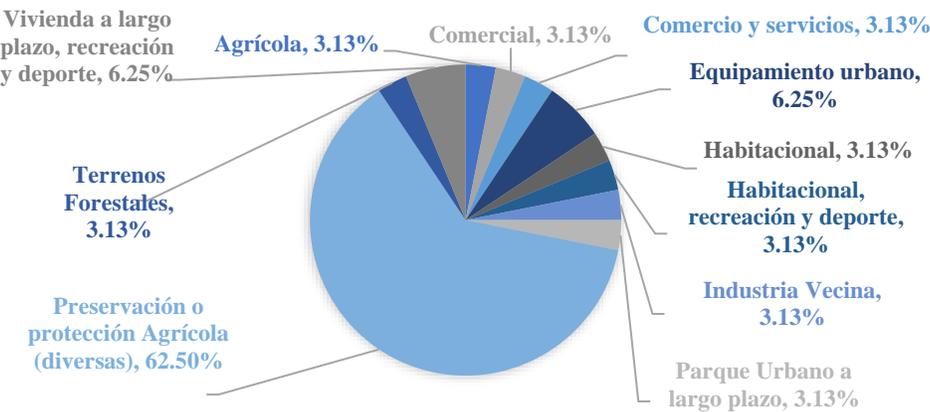
En el periodo del 2007 al 2012 se continúan con las dinámicas de localización periféricas cada vez más lejanas. En este periodo comienzan los procesos de conurbación tanto al municipio de Corregidora como de El marqués, además se percibe una mayor dispersión espacial. Para el periodo del 2013 al 2018, se aprecia una reducción en la cantidad de fraccionamientos autorizados. A pesar de las políticas públicas planteadas en ese periodo que apostaban por una ciudad compacta, se puede percibir que se continúa con la expansión

urbana a los municipios conurbados, principalmente en el municipio de Corregidora. También se continúa con la autorización de algunos fraccionamientos localizados en zonas lejanas a los centros urbanos como en el municipio de El marqués. Los fraccionamientos autorizados en este periodo tienden a aglomerarse cerca de otros fraccionamientos construidos en los periodos anteriores para aprovechar la infraestructura existente.



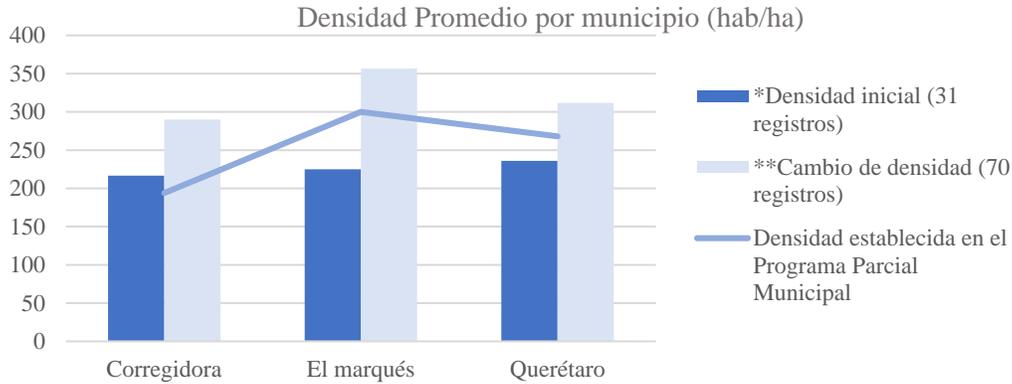
Mapa 1. Fraccionamientos Habitacionales de la ZMQ autorizados (1990- 2019). Elaboración Propia con datos retomados de las Gacetas Municipales

Es conveniente destacar que, del total de los fraccionamientos registrados (228), el 14% solicitó cambio de uso de suelo (32). Del 14% de los cambios solicitados, el 62% correspondía a un uso de suelo de preservación o protección agrícola. El 6.2% correspondía a un uso de suelo de equipamiento urbano y vivienda a largo plazo con recreación y deporte. (Ver gráfica 2) El cambio de uso de suelo era principalmente para establecer un nuevo uso de suelo habitacional. El municipio de Querétaro es el municipio con el mayor porcentaje de cambios de uso de suelo, con un total de 25 registros, le sigue el municipio de Corregidora con 5 registros y El marqués con 2 registros.



Gráfica 2. Porcentaje de Tipos de Uso de Suelo Original. Elaboración propia con datos retomados de las Gacetas Municipales.

Por otro lado, la densidad establecida inicialmente en el municipio del Marqués y en Querétaro, resultaba menor a la indicada en los Programas Parciales Municipales. Por su parte, el municipio de corregidora ya sobrepasaba lo establecido en la normativa. La densidad promedio inicial del municipio de Corregidora era de 216.6 Hab/ha., el municipio de El marqués contaba con 225 Hab/ ha. y el municipio de Querétaro con 235.9 Hab/ha. El 7% de los fraccionamientos (17) cambió su densidad inicial. Al considerar el cambio de densidad (ya sea aumento o disminución), la densidad resultante termina siendo mayor a la establecida en los Programas Parciales de Desarrollo Urbano de cada municipio. En ese sentido, el 15% de la densidad actual no corresponde con la establecida en los programas municipales (Ver gráfica 3)



Gráfica 3. Densidades Promedio por municipio. Elaboración propia con datos retomados de las gacetas municipales. *Para la densidad inicial se promediaron 31 registros. **Para el cambio de densidad se promediaron 70 registros. *** La densidad establecida en el Programa Parcial Municipal es resultado del promedio de 228 registros.

Como se observa en la Gráfica 3, el municipio con mayor densidad es El marqués con un promedio de 356 Hab/ha. Posteriormente se encuentra el municipio de Querétaro con un promedio de 311.6 Hab/Ha y finalmente se encuentra Corregidora con un promedio de 290 Hab/Ha. A pesar de que la densidad promedio general es mayor a la establecida en la normativa, de manera general se manejan densidades bajas y medias, sin mencionar las dinámicas de localización de los fraccionamientos que generaron como resultado un proceso de crecimiento urbano exponencial en la Zona Metropolitana del Estado de Querétaro.

En relación con los tipos de fraccionamientos que se desarrollaron a lo largo de este periodo, el código urbano del estado de Querétaro señala las diferentes clasificaciones que existen para los desarrollos inmobiliarios, los cuales son; Habitacional Campestre (250m²), Habitacional Residencial (100m² a 250m²), Habitacional Medio y Habitacional Popular (60m² a 99m²), Interés social (45m²), Comercial, Industrial y Mixto. El Mapa 2 indica las diferentes categorías de desarrollos habitacionales existentes en la ZMQ y su superficie indicada en m².

En el Mapa 2 se observa la tendencia que existe entre los diversos fraccionamientos de localizarse cerca de otros con la misma categoría. No obstante, la categoría predominante de los desarrollos habitacionales en la ZMQ es de Tipo Popular con un total de 84 desarrollos. Posteriormente se encuentran los fraccionamientos habitacionales de Tipo Residencial con 35 unidades. Le siguen los desarrollos habitacionales de Tipo Medio con un total de 10 unidades y los desarrollos de Tipo Campestre con 9 unidades. Es conveniente destacar la

cantidad de desarrollos dentro de la categoría de Interés Social, la cual cuenta con tan solo 6 unidades. Finalmente, la categoría de tipo Mixto solo cuenta con 4 desarrollos habitacionales.

De esta manera la dotación de vivienda se centró en los desarrollos habitacionales de tipo popular, los cuales representan el 37.3% del total de la oferta generada desde 1990 hasta el 2019. Por su parte, los desarrollos habitacionales de interés social representan tan solo el 2.6% poco menos que los desarrollos habitacionales de tipo campestre, los cuales representan tan solo el 3.9% del total.

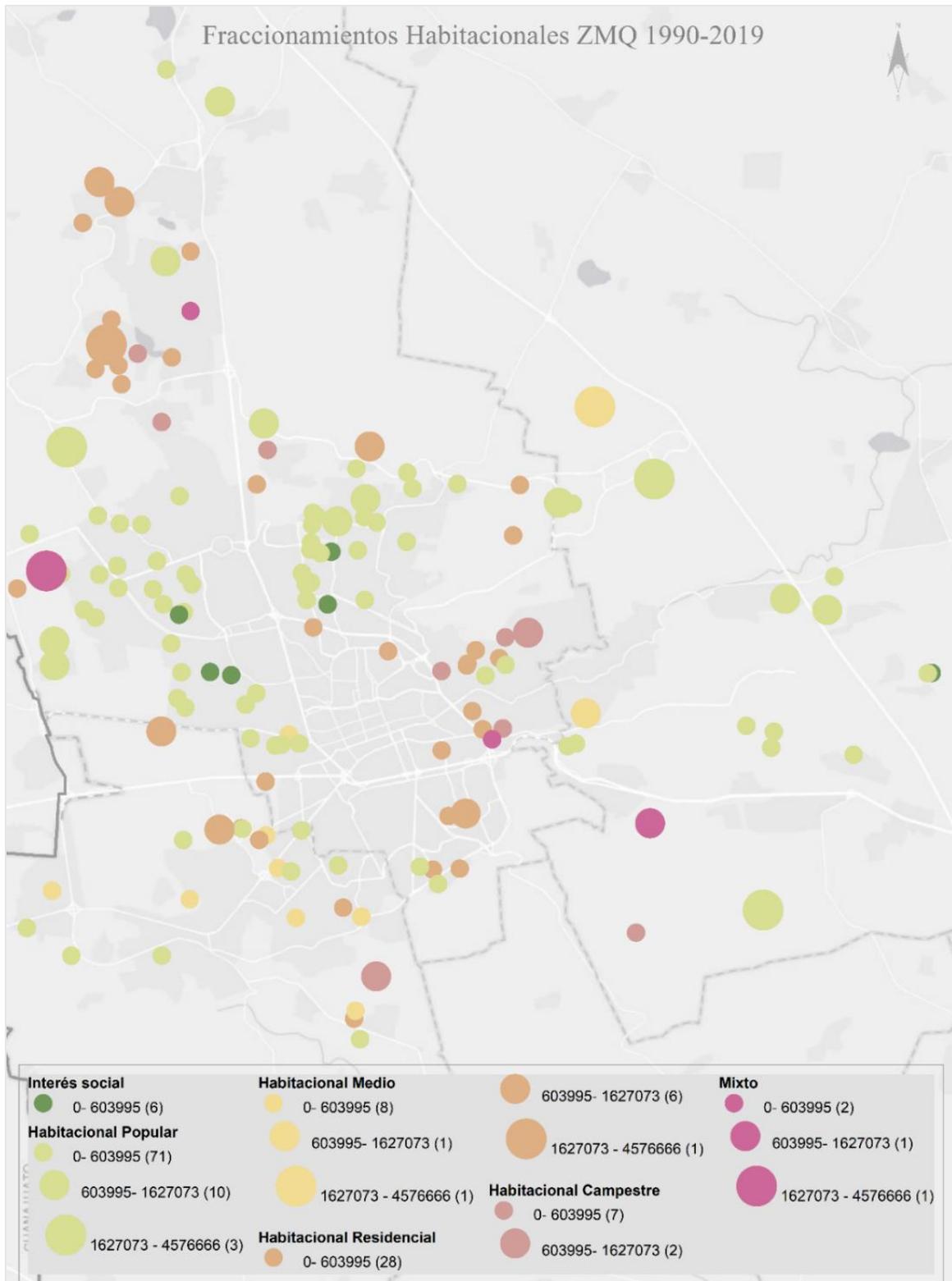


Gráfica 4. Categorías de los desarrollos habitacionales. Elaboración propia con base en las Gacetas Municipales.

El municipio de Querétaro cuenta con la mayor cantidad de oferta con un total de 172. El municipio de corregidora solo cuenta con desarrollos habitacionales de tipo campestre (1), Residencial (6), Medio (7) y Popular (9), mientras que El marqués no cuenta con desarrollos de tipo Residencial. No obstante, cuenta con 1 desarrollo de interés social y 1 Mixto.

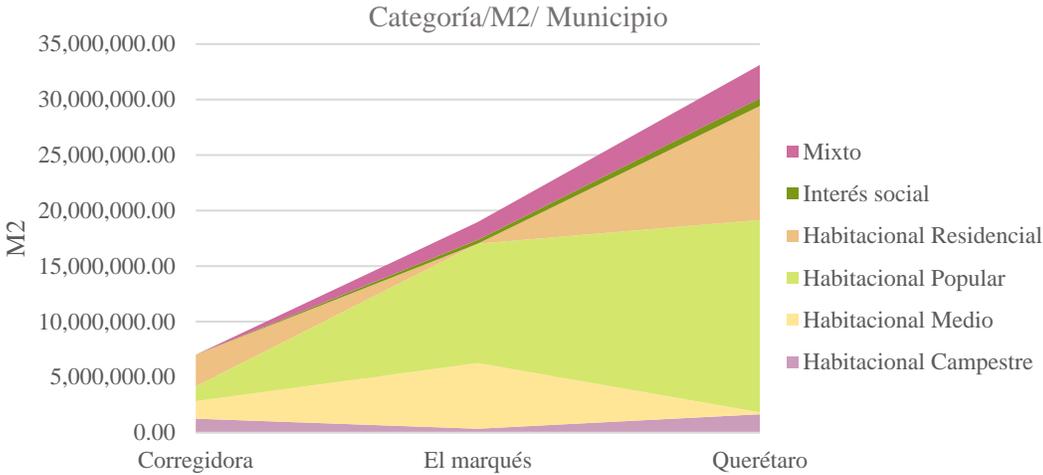
Tabla 2. Cantidad de fraccionamientos aprobados desde 1990 hasta el 2019 por categoría y Municipios. Elaboración propia con base en los datos obtenidos de las Gacetas Municipales.

	Campestre	Medio	Popular	Residencial	Interés social	Mixto	S/D	Total
Corregidora	1	7	9	6	0	0	10	33
El marqués	1	2	13	0	1	1	5	23
Querétaro	7	1	63	29	5	3	64	172
Total	9	10	85	35	6	4	79	228



Mapa 2. Categorías y M2 de Fraccionamientos Habitacionales en la ZMQ. (1990-2019) Elaboración propia con datos retomados de las Gacetas Municipales. *Este mapa representa el 65% de los fraccionamientos habitacionales registrados.

En el municipio de Corregidora, los fraccionamientos de tipo residencial abarcan una mayor superficie a comparación de los fraccionamientos de tipo popular. Tanto en el municipio de El marqués como en Querétaro, los desarrollos de tipo popular abarcan una mayor superficie en la estructura urbana. (Ver gráfica 5)



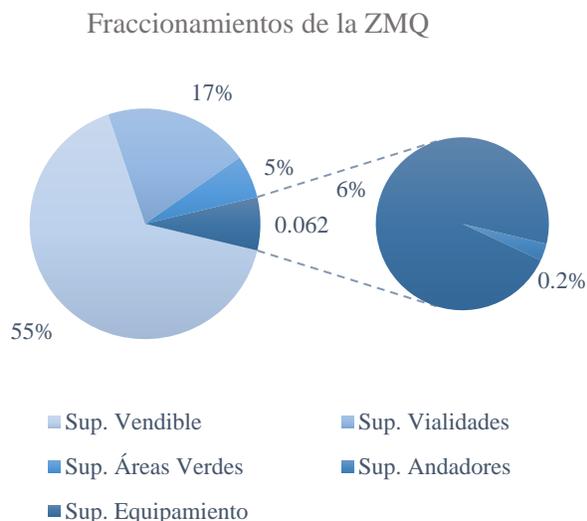
Gráfica 5. Categoría por municipio y m2. Elaboración Propia con base en los datos retomados de las Gacetas Municipales. ** No se tomaron en cuenta los fraccionamientos S/D, por lo cual la gráfica representa el 65% del total de los registros.

Cabe destacar que la superficie total del municipio de El Marqués es proporcional a poco más de la mitad de la superficie total del municipio de Querétaro a pesar de contar con menor cantidad de desarrollos habitacionales. En ese sentido, tanto en la Gráfica 5 como en el Mapa 2 se puede observar que El marqués cuenta con un conjunto de desarrollos habitacionales de grandes dimensiones de entre los cuales destaca el fraccionamiento Zibatá de tipo medio aprobado desde el 2011 y Ciudad Marqués de tipo popular aprobado en el 2014. Por su parte en el municipio de Querétaro se puede percibir que los fraccionamientos de tipo Residencial igual representan una suma importante de m². En ese sentido, los fraccionamientos de tipo residencial tienden a ser de mayores dimensiones que los fraccionamientos de tipo popular.

De acuerdo con lo establecido en la normativa, cada fraccionamiento debe indicar el área destinada a las diversas zonas que lo componen. De tal manera que se deben señalar las superficies destinadas a zonas habitacionales, comerciales, vialidades, áreas verdes, andadores y equipamiento urbano.

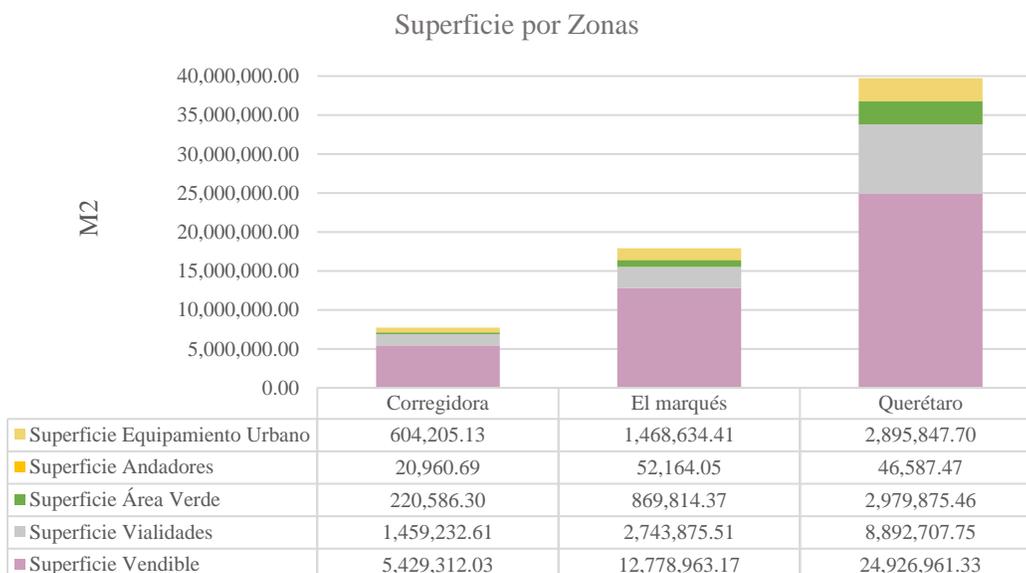
De manera general, las áreas destinadas a las diferentes zonas de los Fraccionamientos habitacionales de la Zona Metropolitana del Estado de Querétaro desde 1990 hasta el 2019 se conforman de la siguiente manera (Ver Gráfica 6):

- 55% de área vendible (habitacional o comercial)
- 17% de área destinada para vialidades
- 5% de Áreas Verdes
- 0.2% de andadores y plazas
- 6% de equipamiento urbano.



El área destinada a las vialidades representa la segunda mayor superficie de los fraccionamientos habitacionales. En un menor porcentaje se tienen áreas destinadas para equipamiento urbano y áreas verdes, sin mencionar el porcentaje casi nulo destinado para andadores y plazas. A continuación, se muestran los m² por municipio de los fraccionamientos aprobados desde 1990 hasta el año 2019. (Ver Gráfica 7)

Gráfica 6. Estructura de los Fraccionamientos Habitacionales de la ZMQ de 1990 al 2019. Elaboración propia con datos retomados de las Gacetas Municipales.



Gráfica 7. Superficies por Zona de los fraccionamientos habitacionales de la ZMQ. Elaboración Propia con base en los datos obtenidos de las Gacetas Municipales.

Se puede observar que predomina la superficie vendible en los 3 municipios, la cual contempla tanto la zona habitacional como la zona la comercial. Para el municipio de Corregidora, la superficie vendible representa el 54% de los m² totales. Para El marques corresponde al 62% y para Querétaro el 53% del total de los m².

La segunda área con mayor cantidad de superficie son las vialidades; para el municipio de corregidora estas representan el 15%, para el marqués el 13% y para Querétaro el 19%. No obstante, si se compara el área destinada para las vialidades contra la superficie vendible las cifras cambian. De tal manera que, para el municipio de corregidora, el área destinada a las vialidades corresponde al 27% del área vendible. Para el municipio de El marqués, el área destinada para las vialidades corresponde al 21% del área vendible. Finalmente, para el municipio de Querétaro el área de las vialidades corresponde al 36% de la superficie vendible.

En menor porcentaje se tienen zonas destinadas para áreas verdes, las cuales representan tan solo un 2%, 4% y 6% del total de m² para el municipio de Corregidora, El marqués y Querétaro respectivamente. En relación con la superficie para equipamiento urbano o donación para el municipio, de acuerdo con la normativa del estado de Querétaro, se debe proporcionar un 10% del área total del fraccionamiento. No obstante, se tuvo la alternativa de reducir el porcentaje y pagar el área faltante al municipio. De tal manera que la dotación de equipamiento urbano en los fraccionamientos quedó reducida. Para el municipio de Querétaro y Corregidora el área de equipamiento urbano representa el 6% de los m² totales y El marqués cuenta con un 7%.

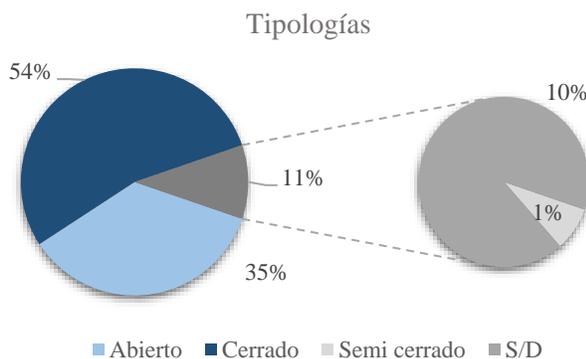
1.3.1 Conjuntos Habitacionales Cerrados en la ZMQ

Si bien, diversos autores mencionan que estos conjuntos surgen, en el contexto latinoamericano, principalmente por temas de inseguridad, es necesario considerar el contexto y el periodo. De acuerdo con Gómez Maturano, y Alvarado (2020), particularmente en Querétaro, los conjuntos habitacionales cerrados surgen en mayor medida a partir de los años 90, periodo donde no existía una situación de violencia como la que se genera en la segunda década del siglo XXI en México. No obstante, es necesario considerar las dinámicas

de inmigración que surgen en el Estado de Querétaro, en donde la población es originaria de otras zonas que cuentan con mayores niveles de inseguridad.

El autor señala que las empresas privadas desarrollaron un discurso mercadotécnico enfatizando la búsqueda de *distinción y de los diversos servicios* que ofrecen estos conjuntos.

Nombres como Paseos del bosque, Club campestre, Pedregal de Querétaro, Los cipreses y Cañadas del lago ayudan a ejemplificar claramente esta estrategia mercadotécnica. En la cual se buscó priorizar las *externalidades “positivas”* que brindan estos desarrollos enfatizando los espacios deportivos, las amenidades y el control del espacio. Por otro lado, esto tiene como consecuencia la



Gráfica 8. Tipologías en Fraccionamientos Habitacionales en la ZMQ, 1990-2019. Elaboración propia con base en los datos recolectados de las Gacetas Municipales

desvalorización y el abandono de la ciudad y los espacios públicos. (Gómez R., Alvarado C., 2020).

En la Zona Metropolitana del Estado de Querétaro mas de la mitad de los fraccionamientos aprobados desde 1990 hasta el 2019 se componen de conjuntos habitacionales cerrados (54%). Los fraccionamientos que en un inicio contaban con conjuntos habitacionales abiertos y que posteriormente se cerraron representan el 1% y el resto (35%) corresponde a fraccionamientos abiertos (Ver Gráfica 8).

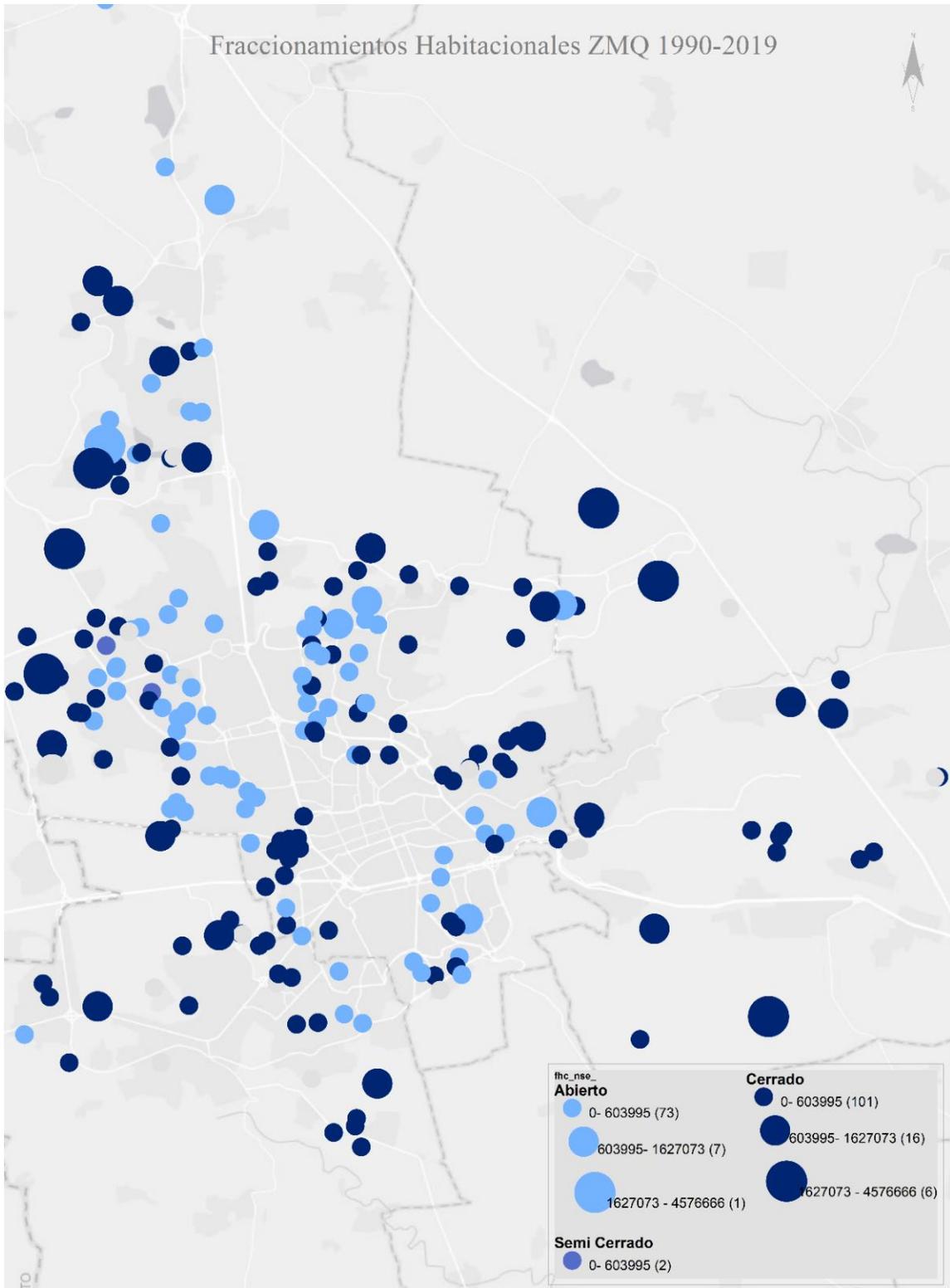
Como se observa en el Mapa 3, las lógicas de localización de los conjuntos habitacionales cerrados corresponden en mayor medida a zonas periféricas. De tal manera que se generan zonas de aglomeración de conjuntos cerrados que fragmentan el espacio. Estos puntos de aglomeración se pueden percibir en todos los municipios de la ZMQ. Además, se puede apreciar que los fraccionamientos habitacionales cerrados tienden a tener una mayor superficie en comparación con los fraccionamientos con conjuntos habitacionales abiertos.

Una cualidad importante referente a la localización de estos conjuntos es que prácticamente rodean la periferia del municipio de Querétaro y se expanden hasta llegar ser la tipología

predominante en los municipios conurbados de Corregidora y El marqués. De tal manera que el municipio de Querétaro llega a ser el único con una cantidad importante de fraccionamientos habitacionales abiertos. Cabe destacar que los pocos fraccionamientos con conjuntos habitacionales semi cerrados se encuentran en el municipio de Querétaro y se localizan cerca de los fraccionamientos habitacionales de carácter cerrado. (Ver *Mapa 3*)

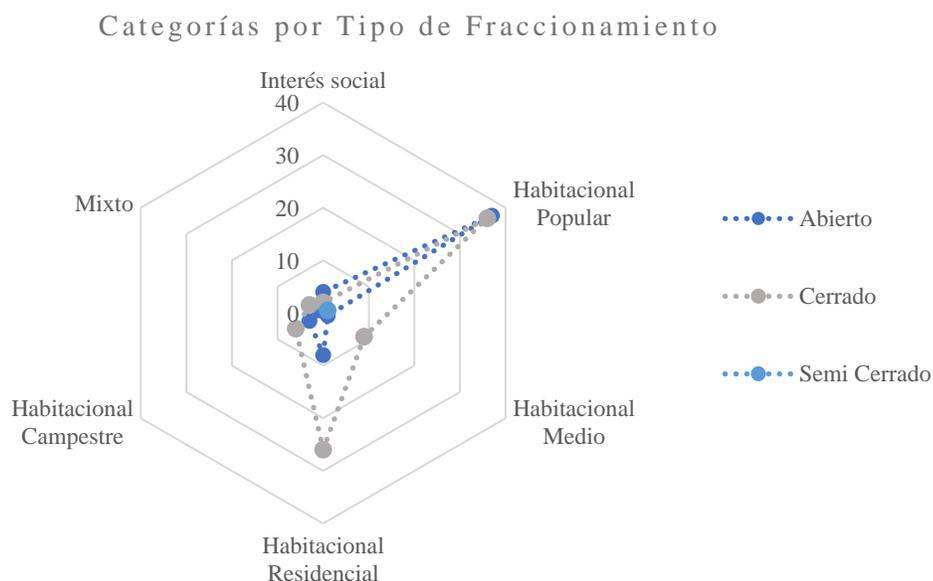
Los fraccionamientos habitacionales con conjuntos cerrados ubicados en el municipio de Querétaro se han autorizado desde el año de 1990 con un promedio de 3.19 fraccionamientos por año. Los años con mayor cantidad de autorizaciones son el 2004 y el 2009 con un total de 8 y 7 fraccionamientos respectivamente. En el municipio de Corregidora se autorizó el primer fraccionamiento cerrado hasta el año 2007 y en el año 2012 fue el periodo con mayor cantidad de autorizaciones de este tipo de fraccionamientos (10 autorizaciones). Para el municipio de El marqués la historia es diferente, en el año 2010 es cuando comienzan a proliferar este tipo de fraccionamientos y se autorizan de forma constante desde entonces, con un promedio de 1.8 por año.

El municipio de Querétaro cuenta con la mayor cantidad de fraccionamientos con conjuntos habitacionales cerrados. De los 172 fraccionamientos aprobados, 73 corresponden a conjuntos habitacionales abiertos y 83 corresponden a conjuntos habitacionales cerrados. Por su parte, Corregidora es el segundo municipio con mayor cantidad de fraccionamientos con conjuntos habitacionales cerrados. De los 33 fraccionamientos aprobados en este municipio, 22 corresponden a conjuntos habitacionales cerrados y tan solo 6 son de carácter abierto. Finalmente, El marqués a pesar de tener una menor cantidad de fraccionamientos, la mayoría de estos corresponden a conjuntos habitacionales cerrados (18 de 23 fraccionamientos).



Mapa 3 Superficie y Tipología de Fraccionamientos Habitacionales en la ZMQ. Elaboración propia con base en los datos recopilados de las Gacetas Municipales.

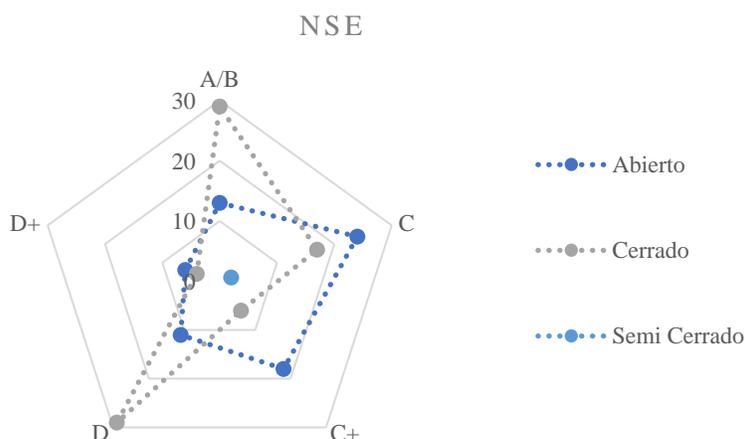
Como se observa en la *Gráfica 9*, las categorías predominantes de los fraccionamientos cerrados son principalmente de tipo popular de 60m² a 99m² con un total de 36 fraccionamientos y de tipo habitacional residencial de 100m² a 250m² con un total de 26 fraccionamientos. En menor medida se encuentran fraccionamientos cerrados de Interés social (2), Habitacional medio (9), Campestre (6) y Mixto (3). Para los fraccionamientos de carácter abierto predominan los desarrollos habitacionales de tipo popular y en menor medida se encuentran desarrollos de tipo campestre, residencial, medio y de interés social.



Gráfica 9. Categorías por tipología de fraccionamiento. Elaboración propia con base en los datos recopilados de las Gacetas Municipales.

Se retomó el Nivel Socioeconómico que establece la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión Pública (AMAI, 2010) para determinar el NSE de los fraccionamientos. La metodología del AMAI busca determinar la clasificación de los fraccionamientos en relación con el bienestar económico y social, por lo cual contempla 6 características del hogar; la escolaridad del jefe del hogar, el número de dormitorios, baños completos, autos, así como el número de personas ocupadas de 14 años o más y tenencia de internet fijo. De tal manera que se generan 7 categorías: A/B, C+, C, C-, D+, D, E En donde la A/B corresponde al nivel socioeconómico más alto y el E al más bajo.

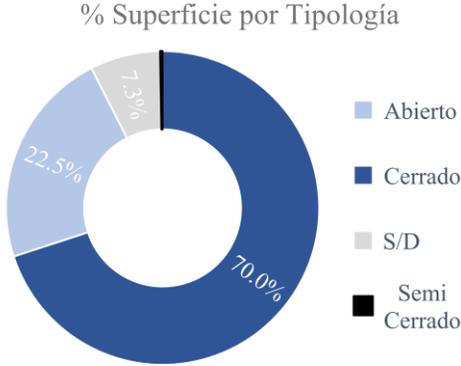
Como se observa en la *Gráfica 10*, la mayoría de los fraccionamientos de tipo cerrado se encuentran dentro de un Nivel Socioeconómico alto y bajo (A/B y D) con 29 fraccionamientos cada uno. También predominan fraccionamientos con un nivel socioeconómico medio alto (C). Por otro lado, los NSE predominantes en los fraccionamientos de carácter abierto son C (24), C+ (18) y A/B (13). Se puede observar la polarización que existe dentro de la oferta de desarrollos de conjuntos habitacionales. Si bien hay desarrollos que se encuentran en zonas con un buen nivel de bienestar socioeconómico, otros desarrollos se localizan en zonas con un bajo nivel de bienestar.



*Gráfica 10. Nivel Socioeconómico de los Fraccionamientos. Elaboración propia con datos retomados de AMAI. 2010 * La gráfica contempla el 70% de los registros*

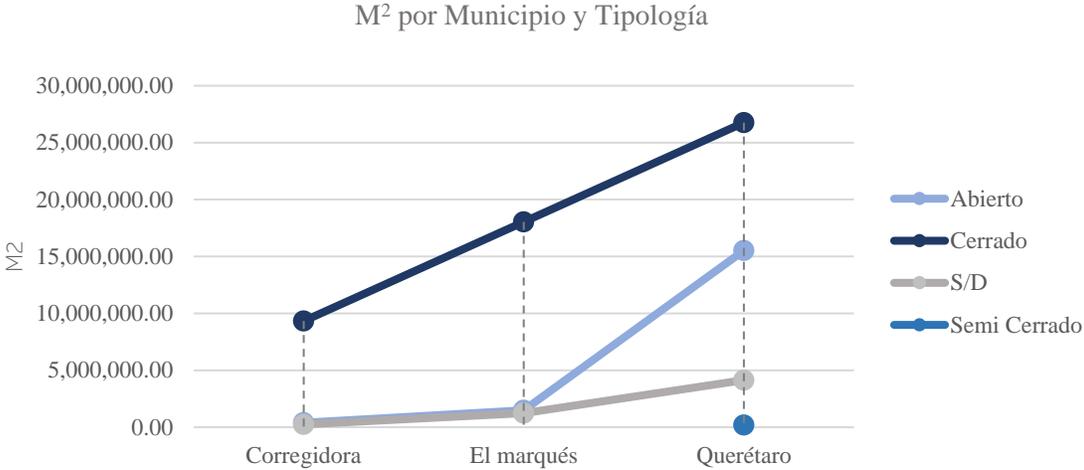
Si se realiza una comparación entre el área destinada a los fraccionamientos habitacionales de tipo abierto y el área destinada a los fraccionamientos habitacionales de tipo cerrado entonces se puede ver claramente la tendencia de estos últimos de abarcar una mayor superficie. Al considerar que se tienen 43,135,236.53 m² destinados para el desarrollo de fraccionamientos habitacionales en la ZMQ, el 70% de esa superficie corresponde a fraccionamientos cerrados y el 22.5% corresponde a fraccionamientos abiertos. (Ver *Gráfica 9*)

Particularmente el municipio de Querétaro es el que cuenta con una mayor superficie destinada a fraccionamientos de tipo cerrado; con un total de 26,758,294.50m², lo que representa el 57% de la superficie total de los fraccionamientos. En segundo lugar, se encuentra el municipio de El marqués con un total de 18,032,096.06m², correspondiente al 87% del área total y en tercer lugar Corregidora cuenta con 9,326,380.48 m², lo que corresponde al 94% de la superficie total destinada a los fraccionamientos.



Gráfica 11. Porcentaje de M2 por Tipología. Elaboración propia con base en los datos recopilados de las Gacetas Municipales

Los fraccionamientos habitacionales abiertos ubicados en el municipio de Querétaro cuentan con una superficie de 15,518,648.25m², lo que corresponde al 33% del área total destinada a los fraccionamientos habitacionales. En los municipios conurbados, la superficie destinada a este tipo de fraccionamientos corresponde en El marqués a un 7% y en Corregidora a un 4%. (Ver Gráfica 10)

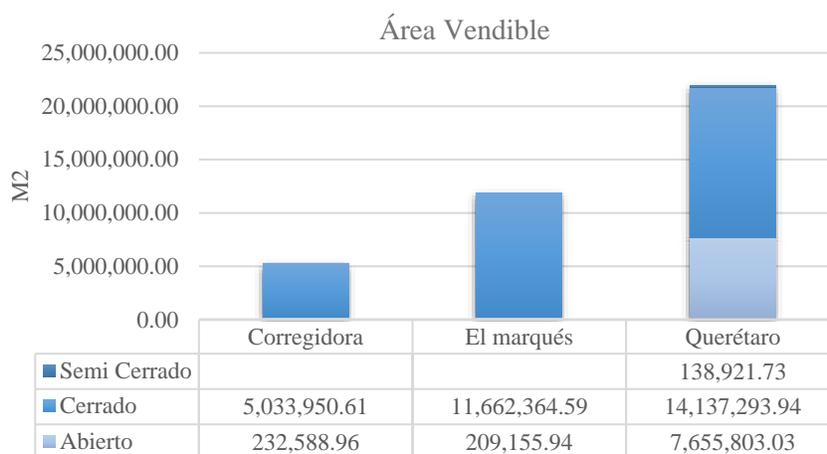


Gráfica 12. Superficie por Municipio y Tipología. Elaboración propia con base en los datos recopilados de las Gacetas Municipales.

La superficie vendible de cada fraccionamiento puede representar de mejor manera el área cerrada de los conjuntos habitacionales. Por tanto y retomando tal premisa, el Municipio de Querétaro cuenta con la mayor superficie de área vendible correspondiente a los

fraccionamientos con conjuntos cerrados. Los fraccionamientos de carácter abierto representan tan solo el 31% del total de la superficie vendible, mientras que los fraccionamientos cerrados representan el 57% del total.

Por otro lado, la superficie vendible que corresponde a los fraccionamientos cerrados en El marques abarcan el 91% del total, dejando un 2% a los fraccionamientos abiertos. Por su parte, el municipio de Corregidora cuenta con un 93% de superficie vendible correspondiente a fraccionamientos de tipo cerrado. (Ver *Gráfica 11*)

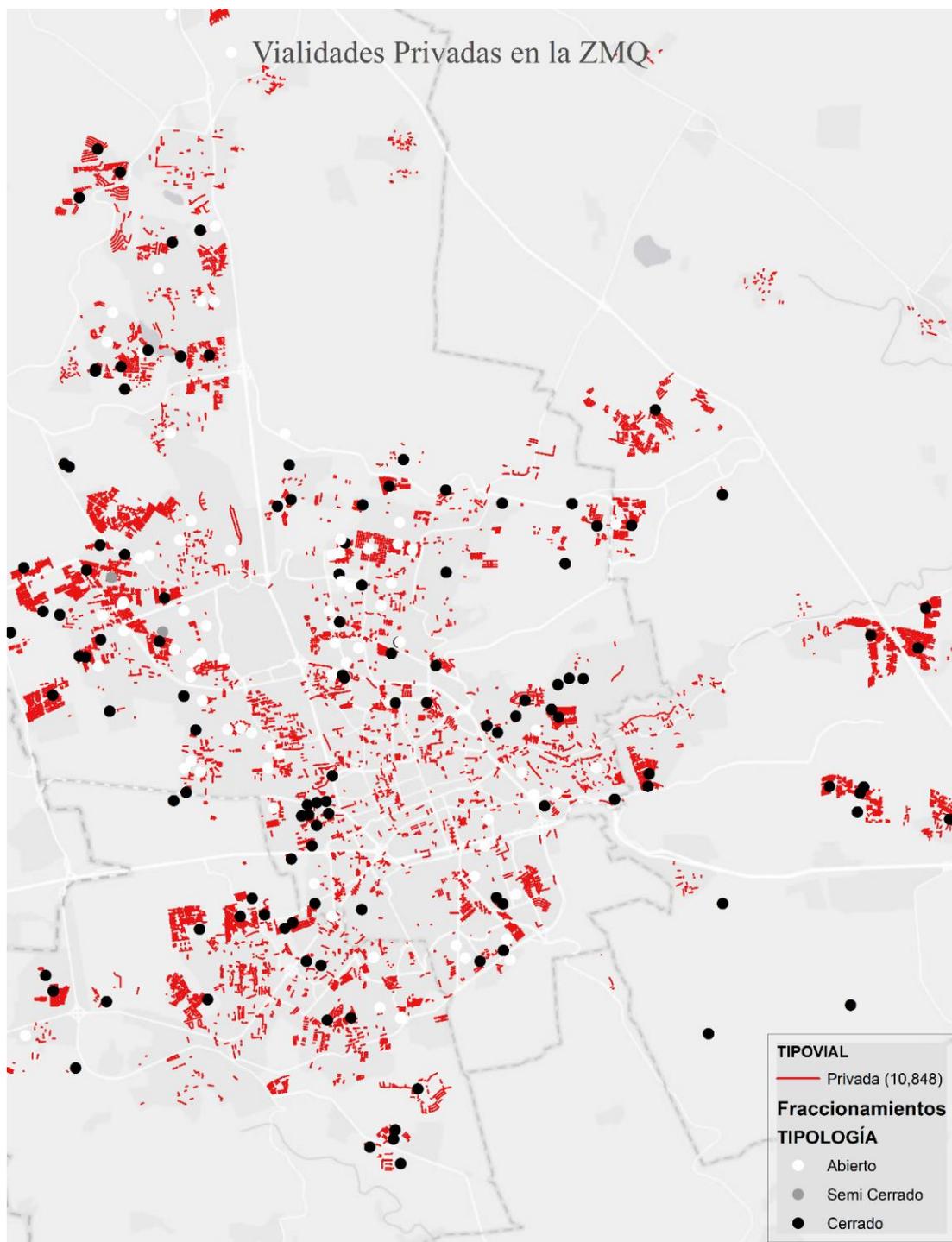


Gráfica 13. Área vendible por tipo de Fraccionamiento. Elaboración Propia con datos retomados de las Gacetas Municipales

Al retomar que la superficie vendible general de la ZMQ corresponde al 55% del total de la superficie destinada a fraccionamientos habitacionales, la superficie vendible que se encuentra destinada a los conjuntos habitacionales cerrados abarca el 39.9% mientras que la superficie de los conjuntos habitacionales abiertos contempla tan solo el 10.5%. El 5.3 % restante se compone de los fraccionamientos con conjuntos semi cerrados y de los fraccionamientos que no cuentan con los datos correspondientes. Dicho de otras palabras, la superficie vendible de los fraccionamientos con conjuntos habitacionales cerrados representa el 71%; lo que corresponde a 30,833,609.14m²

Por otro lado, las vialidades son un elemento esencial en la conformación de la estructura urbana toda vez que representan el segundo elemento con mayor superficie en los fraccionamientos. Al tener un mayor porcentaje de Fraccionamientos conformados por

conjuntos habitacionales cerrados, una parte de las vialidades de acceso termina siendo de carácter privado. El impacto de esta dinámica se puede observar en el *Mapa 4*.



Mapa 4. Vialidades Privadas en la ZMQ. Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda del 2020. INEGI

Las líneas rojas representan todas las vialidades privadas en la Zona Metropolitana del Estado de Querétaro. De acuerdo con el INEGI, la vialidad privada corresponde a la vía secundaria localizada en el área común de un predio y de uso colectivo de las personas propietarias o poseedoras del predio. Si bien, en el centro de la ZMQ se percibe poca cantidad de vialidades privadas, la densidad y longitud de estas se va incrementando en las periferias, de tal manera que se pueden observar grandes zonas de vialidades privadas al norponiente del municipio de Querétaro, al norte del municipio de corregidora y en el municipio de El marqués.

Aunque gran parte de los fraccionamientos se encuentran sobre una determinada cantidad de vialidades privadas, se pueden percibir muchas otras que forman parte de la estructura urbana actual. De tal manera que las vialidades de carácter privado representan una cantidad importante de m² que conforman la estructura urbana de la Zona Metropolitana de Querétaro.

De acuerdo con el Plan Querétaro 2050, los fraccionamientos de densidad baja horizontal contemplan el 14.99% del área urbana. (IMPLAN, 2021) Gracias a las dinámicas nacionales y estatales en materia de políticas públicas de vivienda, el enfoque facilitador y cuantitativo de desarrollo y construcción del parque habitacional, sin una planeación integral ni intervención regulatoria por parte del Estado de Querétaro ni de sus municipios, la trama urbana resultante se encuentra interrumpida debido al desarrollo de los conjuntos habitacionales cerrados. Sin mencionar la gran superficie destinada a vialidades privadas que fragmentan, dividen el espacio urbano y afectan el libre tránsito, la permeabilidad, la conectividad y la accesibilidad del ámbito urbano.

CAPÍTULO 2. Permeabilidad Peatonal en los Conjuntos Habitacionales Cerrados.

2.1 ¿Porque una aproximación Sistémica?

Durante la modernidad existía un ideal y una promesa de libertad, promovida por el desarrollo tecnológico y científico, los modelos racionales y la estructuración del pensamiento científico. Esa incesante búsqueda de la verdad terminó en un periodo de dominación y opresión. Cuando los modelos científicos rígidos y reduccionistas no obtuvieron los resultados esperados, comenzó la crítica al pensamiento moderno. Es en este contexto cuando se plantean los primeros esbozos y concepciones de un enfoque sistémico. (Alfonso W., Galindo L., 2011) Esta nueva vertiente de pensamiento cambia el paradigma de la época moderna. Lejos de la aproximación determinista, el enfoque sistémico aporta nuevos matices y relaciones que ayudan a comprender, de una forma totalizadora, el funcionamiento de los sistemas y sus interrelaciones; las cuales, son la base de la concepción del mundo actual, el mundo Posmoderno. (Bertalanffy L., 1989)

El urbanismo abraza esta nueva aproximación teórica con el objetivo de analizar y entender la ciudad de una manera integral. Durante los años 60 se comenzó a percibir a la ciudad como un objeto contradictorio; los problemas sociales, las dinámicas de producción, la economía y el desarrollo tecnológico potencializaron las problemáticas existentes. El urbanismo se replanteó como un proceso interrelacionado entre elementos políticos, sociales y económicos. Esta una nueva aproximación de análisis fomentó y desarrolló un planteamiento crítico desde una perspectiva integradora, en donde la arquitectura, el urbanismo, la planeación, la sociología, la economía, la geografía, entre otras, se interrelacionaron para entender de manera integral el comportamiento de las ciudades. (Alfonso W., Galindo L., 2011)

Actualmente existe una amplia gama de estudios, teorías e investigaciones que establecen una perspectiva sistémica. Esto fue posible gracias a la abstracción del concepto de sistema. ¿Pero que es un sistema en sí? Sabemos bien que la importancia de la aproximación sistémica se rige del estudio de las interacciones entre elementos, ya que estas generan nueva información que modifica el comportamiento del sistema. De tal manera que un sistema es más que la suma de sus partes. Por lo tanto, podemos definir a un sistema como *“un conjunto de elementos que se encuentran coherentemente organizados e interconectados en una*

estructura que produce un conjunto de características o comportamientos futuros” (Meadows,2008:11). Al considerar las relaciones relevantes entre los elementos podemos inferir los posibles comportamientos o intentar controlarlos (Meadows,2008) para minimizar o transformar sus efectos.

La estructura de un sistema se conforma de 3 componentes principales; los elementos, los estados y las relaciones. Estos pueden ser materiales o conceptuales. También es necesario considerar la escala, ya que cada elemento del sistema puede ser un sistema en sí mismo, entonces, la escala depende directamente del fenómeno y el propósito u objetivo del estudio. También es importante diferenciar el sistema de su entorno o medio ambiente ya que este influye en el comportamiento y las relaciones del sistema. No obstante, determinar las fronteras de un sistema con otro puede resultar complejo ya que todos los sistemas están conectados no solo en una dirección, si no en diversas direcciones simultáneamente. (Meadows, 2008) En ese sentido es conveniente analizar las interacciones entre elementos y determinar las relaciones mayores en cada escala del fenómeno de estudio en particular. Una de las principales características de los sistemas es que podemos determinar los *inputs* (entradas) y los *outputs* (salidas) que actúan como los principales elementos estimuladores que influyen en el comportamiento de los sistemas y sus relaciones.

Es necesario considerar que el sistema planteado es un modelo simplificado de la realidad cuyo fin es describir los fenómenos a partir de sus relaciones. Gracias a los mecanismos de abstracción podemos identificar, describir y comparar sistemas con estructuras y retroalimentación similares que generan comportamientos similares. De tal manera que podemos inferir los comportamientos futuros del sistema o los resultados que podría tener un sistema al cambiar, disminuir o aumentar las relaciones entre elementos. (Meadows, 2008)

Al analizar los fenómenos urbanos como sistemas, no se estudia solo a la ciudad como un ente contenedor; la complejidad de las escalas supera los límites urbanos y se aborda desde diversas dimensiones. Estas diferentes escalas permiten desarrollar un análisis desde una realidad o perspectiva diferente considerando interacciones simultaneas de diversas magnitudes e impactos. (Meeteren, 2019) Por tal motivo se considera pertinente realizar una aproximación sistémica en el estudio de los conjuntos habitacionales cerrados y la permeabilidad peatonal para determinar e identificar los elementos y las relaciones que se

generan. De esta manera podremos comprender las dinámicas particulares de los conjuntos y el nivel de impacto (positivo o negativo) de cada elemento en relación con la permeabilidad peatonal.

2.2 Aproximación sistémica de la Permeabilidad Peonatal en los Conjuntos Cerrados

Al hablar de permeabilidad retomaremos la definición general de Bentley (1999) quien la define como *“una cualidad del espacio en la cual, a través o dentro de él se pueda circular de un sitio a otro de mejor manera”*. El concepto de permeabilidad se encuentra directamente relacionado con la movilidad, ya que la permeabilidad hace referencia no solo al recorrido del punto A al B (Cresswell, 2006) y al número de conexiones, si no, también nos refiere a la calidad del espacio. Una mayor permeabilidad significa una mejora en el ámbito urbano (Argueta, citando a Ghonimi, 2017). Si bien, el concepto de permeabilidad definido por Bentley se enfoca en las personas, también se puede abordar de manera general para todo tipo de usuarios (ya sea con vehículos motorizados, no motorizados o peatones). Por ende, para evitar confusiones y enfatizar la vertiente de análisis, en este trabajo se hablará del concepto de permeabilidad peatonal.

Particularmente, la permeabilidad peatonal se enfoca en las cualidades del espacio que fomentan la movilidad y las conexiones peatonales. En ese sentido es necesario considerar que los espacios peatonales son los más sensibles a la calidad del entorno (Gehl J., 2017a), entendiendo por calidad a un *“conjunto de propiedades inherentes a algo que permiten juzgar su valor”*. (RAE,2020) De tal manera que se puede entender a la permeabilidad peatonal como *“una cualidad del espacio o del entorno que fomenta los recorridos peatonales y las conexiones”*.

A partir de estos conceptos podemos realizar una aproximación sistémica referente a la permeabilidad peatonal en los conjuntos habitacionales cerrados (*Diagrama 1*). A grandes rasgos se establecen 3 subsistemas. En un primer momento se encuentra el subsistema de los atributos espaciales, particularmente de los conjuntos habitacionales, en un segundo momento se encuentra el subsistema de la morfología urbana y en un tercer momento el subsistema de la movilidad y conectividad peatonal.

Se plantea que un buen nivel de permeabilidad peatonal facilitará la satisfacción de las necesidades básicas. Al considerar las dinámicas actuales que abordan la satisfacción de las necesidades básicas desde una lógica de consumo, al final, la oferta de bienes y servicios es un punto clave en las dinámicas y relaciones dentro del sistema. Cabe resaltar que este sistema se encuentra condicionado a su medio ambiente; el cual, lo puede modificar o alterar de tal manera que fomente o disminuya las dinámicas y relaciones entre elementos. Por ende, es necesario considerar los elementos socio económicos, culturales, geográficos y políticos como parte del medio ambiente de nuestro sistema.

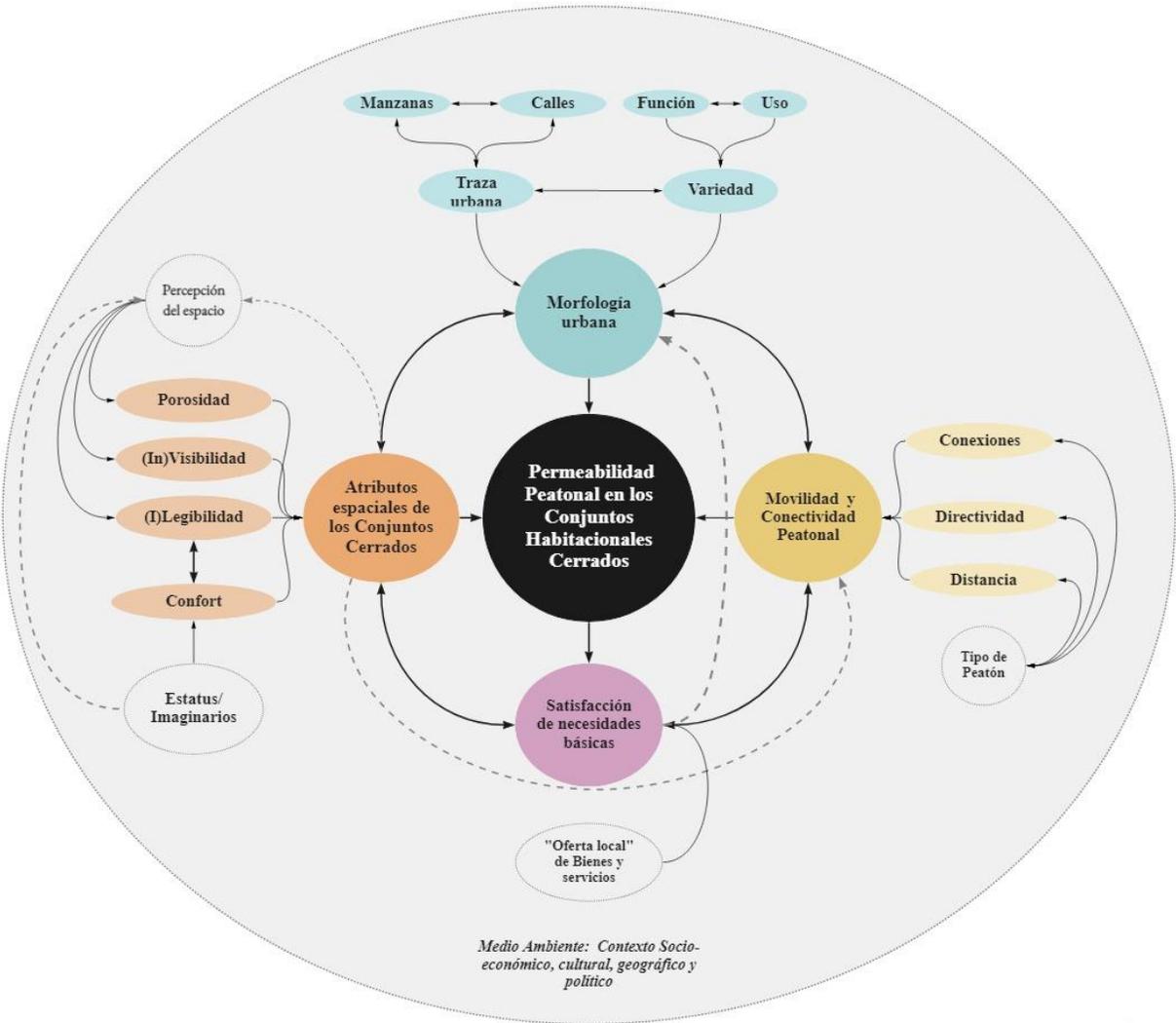


Diagrama 1. Elaboración Propia

Las relaciones que se dan entre los subsistemas son bidireccionales; los atributos espaciales de los conjuntos pueden llegar a influir en la morfología urbana y viceversa. La morfología

urbana a su vez impacta en la movilidad y conectividad peatonal. En ese sentido, los subsistemas se encuentran interrelacionados entre sí, lo cual genera dinámicas diferentes al depender de las características o atributos particulares de los otros subsistemas o elementos. (Ver *Diagrama 1*).

Los atributos espaciales de los conjuntos habitacionales cerrados son los elementos particulares (de diseño, arquitectónicos, etc.) de cada conjunto que impactan en la percepción del espacio. Por tal motivo se considera como el primer subsistema de la permeabilidad peatonal. Los conjuntos habitacionales cerrados cuentan con determinadas características espaciales diferenciadoras que los conforman como elementos cerrados. Estos elementos parten de una idea de exclusividad, tranquilidad, control, seguridad y privacidad (Blakely E., Snyder M., 1997) e impactan en la permeabilidad peatonal.

El contexto y el nivel socioeconómico en donde se desplanten estos conjuntos habitacionales fomentará en mayor o menor medida elementos como la seguridad, el estatus y los imaginarios. El estatus se plantea desde la concepción misma del conjunto habitacional donde se busca mostrar un determinado nivel socioeconómico. En cada conjunto se establece un determinado nivel de confort o calidad en el espacio; ya sea por medio de vegetación, mobiliario urbano, materiales y posteriormente en su mantenimiento. Por otro lado, la búsqueda de la seguridad surge de una percepción de inseguridad en el espacio fomentada por una cultura del miedo (Zygmunt B., Furedi F.). Por consiguiente, las propiedades espaciales como son la visibilidad, porosidad o legibilidad, se manipularán para asegurar un determinado nivel de percepción de seguridad y tranquilidad dentro de los conjuntos habitacionales.

Los atributos espaciales de los conjuntos cerrados influyen en la percepción de la inseguridad. Si se encuentran una serie de elementos espaciales que imposibiliten la visibilidad o legibilidad del espacio, se fomentará una mayor percepción de inseguridad. Además, la calidad espacial fuera de los conjuntos habitacionales disminuye. Esta característica del sistema generará un bucle de retroalimentación en donde se implementarán más elementos para mejorar la percepción de seguridad (bardas más altas, cámaras de seguridad, mayas ciclónicas, etc.) Por otro lado, como elemento estabilizador del subsistema,

la satisfacción de las necesidades básicas (Alguacil J., 1998) relacionado con el nivel de confort, fomentará una mayor porosidad, visibilidad y legibilidad del espacio. (Rein M.,2013)

Un buen nivel de legibilidad impactará en el espacio al momento de leer el entorno ya que solo se podrán aprovechar las opciones que se ofrecen si se comprende la distribución y lo que sucede en el lugar. (Bentley, 1999) Al relacionar la legibilidad del espacio con el nivel de porosidad (cantidad de bordes abiertos) así como la visibilidad, retomando el concepto de triangulación que establece William Whyte (2012), entonces, la calidad y el confort espacial aumentan. Las personas al poder observar su propio recorrido y al ser vistas mientras utilizan el espacio, generan, contradictoriamente a los principios de los conjuntos cerrados, un mayor control espacial y la percepción de seguridad aumenta. Al reestructurar los atributos espaciales existentes en estos conjuntos se cambia el paradigma conceptual, se mejora la percepción del espacio y se fomenta una mayor permeabilidad peatonal. De tal manera que un lugar agradable tiene la capacidad de ir y venir fácilmente, enlaza el interior y el exterior funcional y psicológicamente. (Gehl J., 2017a)

La morfología urbana se considera como el siguiente subsistema que influye en los niveles de permeabilidad. Esta se encuentra condicionada a su contexto socio cultural, geográfico y político. El análisis de la morfología urbana parte de estudiar la forma, la evolución histórica del tejido urbano, los edificios, los elementos naturales y los procesos que lo transforman. (Álvarez G., 2017 citando a Bosselmann 2008, 193; Azevedo 2003, 2)

Al hablar de la morfología urbana dentro del subsistema se prestará mayor énfasis en la traza urbana. De acuerdo con Bentley (1999), la permeabilidad se encuentra ligada directamente a los trazados urbanos ya que existe una relación dialéctica entre calle y edificios (o parcelas construidas). Los cuales conforman las bases del tejido urbano. (Panerai P., 1980) De tal manera que, de acuerdo con Panerai, es conveniente entender la calle como elemento que distribuye a ambos lados de la parcela (1980). Por tanto, la relación entre la anchura de la calle y la profundidad de las parcelas determinan los tipos de edificios. Además, se debe considerar la densificación y los cambios demográficos, económicos y culturales que fomentan la evolución y la transformación de la trama urbana. (Panerai P., 1980: 174pp)

En ese sentido el proyecto moderno, promovido por el creciente desarrollo tecnológico, desarrolló un planteamiento urbano en el cual el eje rector de diseño era el automóvil. Gracias a esto las zonas urbanas y suburbanas se sobredimensionaron tanto en sus vialidades como en sus manzanas. Se fomentaron gran cantidad de espacios para estacionamientos y traslados vehiculares. Las calles peatonales quedaron relegadas en segundo plano, subordinadas al automóvil. En relación con los conjuntos cerrados, el diseño juega con los trazados jerárquicos para asegurar un determinado nivel de exclusividad. (Bentley, 1999) Los traslados peatonales duplican el patrón de los traslados vehiculares resultando en una trama ineficiente, larga, discontinua y segregada.

Dentro del concepto de la variedad se hace hincapié en la diversidad de funciones y usos del espacio. Los usos de suelo, heredados del proyecto moderno, se encuentran relacionados con la división y racionalización de usos. De tal manera que se simplifican y racionalizan las funciones y servicios de las áreas urbanas, en donde al final, las viviendas, los servicios públicos, las industrias y las funciones comerciales se encuentran en el espacio de manera aislada. Se genera una estructura urbana segregada funcionalmente. (Gehl J., 2017a) Por otro lado, la creciente idea de fomentar una mezcla de usos de suelo genera espacios heterogéneos con dinámicas diversas y activa la vida urbana a la vez que promueve los traslados y genera una mayor variedad de actividades. (Bentley, 1999)

La densidad también juega un rol fundamental dentro de las cualidades de usos y funciones. La densidad urbana, entendida como el número de personas que habitan en un área, se relaciona directamente con la ocupación del espacio urbano y las cualidades volumétricas. Por su parte una baja densidad fomentada por una escala jerarquizando el automóvil aumenta las distancias y genera grandes espacios homogéneos, y por otro lado, una alta densidad nos lleva a tomar en cuenta la cantidad de individuos que se encuentran en el espacio y que requieren de satisfacer sus necesidades básicas. De esta manera, una densidad y una distribución de usos de suelo bien manejados ayudan a reducir los recorridos con grandes distancias mientras se optimiza el espacio urbano y se cumple con la dotación de bienes y servicios básicos.

Las diferentes variables nos brindan diversas tipologías de morfología urbana. De manera general, en los conjuntos habitacionales cerrados ubicados en las periferias encontramos

escalas sobredimensionadas con trazados jerárquicos, usos de suelo homogéneos y bajas densidades, lo cual, fomenta una gran cantidad de desplazamientos diarios para satisfacer las necesidades básicas. Sin mencionar que los atributos espaciales de los conjuntos cerrados influyen indirectamente en la morfología urbana ya que pueden ayudar a disminuir o aumentar las distancias de los desplazamientos al igual que la calidad espacial potencializando o disminuyendo los desplazamientos peatonales.

La morfología urbana actual prioriza el transporte motorizado y desmotiva los recorridos peatonales. En ese sentido, también impacta el sistema de movilidad y conectividad, ya que se fomentan los desplazamientos a través de los medios de transporte motorizados. De tal manera que la estructura urbana subordina a la movilidad peatonal y promueve dinámicas que alteran el equilibrio del sistema en el cual *“el desarrollo disperso...creará una demanda para el automóvil particular y su uso, lo que iniciará un círculo vicioso de aumento de tráfico, congestión, extensiones de redes de camino, y degradación ambiental”*. (GTZ,2010)

Particularmente el subsistema de movilidad y conectividad peatonal depende de la morfología urbana y la oferta existente de los bienes y servicios que satisfacen las necesidades básicas. El concepto de movilidad y conectividad se encuentra directamente relacionado con el territorio, ya que es necesario de un espacio por el cual desplazarse y determinar los principales destinos y propósitos del viaje. Debido a esto las conexiones juegan un rol fundamental; una mayor cantidad de conexiones, así como una mejor directividad y menores distancias promueven la movilidad peatonal. También es necesario considerar los diversos peatones que existen, así como los propósitos de traslados de cada individuo.

Por otro lado, el subsistema de movilidad y conectividad peatonal también se relaciona con los atributos espaciales. Estos impactan de manera positiva o negativa en términos de movilidad y conectividad ya que los espacios pueden llegar a ser más o menos atractivos al depender de la percepción del peatón (sin olvidar el medio ambiente en el que se desplanta nuestro sistema). En ese sentido hablamos de una relación sinérgica, en donde la mejora de los atributos espaciales de los conjuntos incrementa de forma positiva el desempeño del subsistema de movilidad y conectividad peatonal.

Al tener un panorama general del sistema de permeabilidad peatonal se comenzará con la descripción de cada subsistema y sus relaciones. En un primer momento se abordarán las características particulares que encontramos en los atributos espaciales de los conjuntos cerrados. Posteriormente se analizará la morfología urbana y sus interacciones y como esta influye en el subsistema de la movilidad y conectividad peatonal. Finalmente se identifica como elemento estabilizador el subsistema de las necesidades básicas.

2.2.1 Atributos espaciales de los Conjuntos Habitacionales

Los atributos espaciales de los conjuntos cerrados tienen un efecto en la *percepción del espacio*. Variables como la legibilidad, porosidad, visibilidad impactan de manera positiva y/o negativa.

Retomando a Kevin Lynch, el elemento de *legibilidad* hace referencia a la capacidad de entender el espacio. La cualidad de entender el espacio se relaciona con los recorridos, nodos, hitos urbanos, bordes y barrios o zonas cercanas a nuestros conjuntos. De tal manera que los espacios con una buena legibilidad permiten entender la distribución y la forma de uso de estos espacios. En ese sentido Bentley (1999) establece que existen diferentes grados de legibilidad; la forma física y los modelos de actividad. Para poder disfrutar de manera integral el espacio se requiere entender tanto la forma como su uso. Particularmente desde la aproximación peatonal, un espacio legible permite y fomenta la apropiación e integración social. Por otro lado, los espacios poco legibles incrementan la percepción de inseguridad ya que el hecho de no entender el recorrido provoca ansiedad ante potenciales agresiones.

La *visibilidad* se relaciona con la legibilidad y la percepción de seguridad. Mas que nada, hace referencia a que las personas puedan observar su recorrido y que sean vistas en el espacio. De tal manera que tanto el paisaje como otros elementos no deben reducir la visibilidad del espacio, además de considerar una buena iluminación. (AGIS, 2006) Galeana (2020) subraya que tener una buena accesibilidad tanto física como visual permite ver y oír a otras personas, lo que mejora la permeabilidad y las interacciones que se generan entre el espacio público y privado, impactando en la percepción del espacio.

Por otro lado, para que un espacio pueda ser permeable debe ser poroso. La *porosidad*, de acuerdo con Benjamín Walter, forma parte de la vida urbana, abre las calles, fusiona el

habitante con el entorno urbano, el mobiliario y los edificios. Articula los espacios públicos con los privados y se descubren prácticas y formas de habitar. Walter menciona que se debe considerar un espacio-umbral en donde se relacionen situaciones de la vida urbana diversas. De tal manera que un lugar poroso “... *permite que la vida urbana se llene de contenido cultural, abre múltiples canales de comunicación y entrega a los transeúntes paquetes riquísimos de significación. Un lugar vivo es un lugar poroso.*” (2011:11) De tal manera que podemos relacionar la porosidad con la morfología urbana, la variedad de usos y funciones y las propiedades espaciales que permiten los flujos y eliminan las barreras.

Particularmente en los conjuntos cerrados, el subsistema de los atributos espaciales de los conjuntos habitacionales cerrados surge, como ya se mencionó con anterioridad, bajo un esquema de privacidad, protección y prestigio. De tal manera que las barreras espaciales juegan un rol fundamental para promover y asegurar estas características. Las barreras espaciales pueden ser físicas o naturales (AGIS, 2006: 17) y actúan como elementos que bloquean o reducen la comunicación y los movimientos. Esta característica impacta tanto en los diversos subsistemas como en el sistema general de permeabilidad de los conjuntos habitacionales cerrados.

Particularmente las barreras y muros implementados en los conjuntos cerrados son elementos que proporcionan seguridad, o en tal caso una determinada percepción de seguridad. Además, los muros perimetrales representan elementos simbólicos que restringen el vínculo socioespacial entre la calle y la vivienda. (Galeana S., 2020) No obstante, desde otra perspectiva, se espera que estos mismos fomenten el sentimiento de comunidad al interior de los conjuntos.

Los elementos de control y las puertas de acceso sirven como atributos que filtran el paso tanto a vehículos como a peatones externos al desarrollo. De tal manera que se habla de niveles de control del espacio, en donde de acuerdo con las diversas características o tipologías de los elementos espaciales se generan diversos niveles cierre. (Cid H., 2010:5) En este punto podemos observar la relación directa del subsistema de las propiedades espaciales con la movilidad y conectividad.

La *percepción del espacio* está condicionada a los elementos subjetivos en donde intervienen esquemas mentales y simbólicos, los cuales parten de la experiencia, la intuición y las cualidades personales. (Bailly A., 1981:30) Es conveniente considerar de manera transversal el nivel socioeconómico, el género, la edad, la educación y la cultura, los cuales influyen en la percepción del espacio. El espacio también puede llegar a modificar tanto las cualidades sociales y personales como la forma de vida. De tal forma que podemos hablar de una relación complementaria entre el hombre y el espacio, en donde se establecen decisiones para definir el espacio y posteriormente se genera una adaptación a las estructuras espaciales existentes. (Bailly A., 1981:37)

Los elementos que se perciben en el espacio se conciben de forma incompleta o sesgada, ya que la información recibida, real, vivida e incluso percibida en los medios de comunicación se filtra y se correlaciona con las particularidades del individuo. (Bailly A., 1981:37) Acorde con esto, los conjuntos habitacionales diseñados bajo un esquema cerrado, percibidos en un primer momento como un espacio seguro, privado y exclusivo generan un cambio de comportamiento en los imaginarios tanto de los residentes como de los individuos externos a estos.

El “otro” se percibe como un agente o individuo no deseado y desconocido. (Zygmunt B., 2003) Los elementos de seguridad aumentan y la percepción del espacio cambia. La relación que se da entre la percepción de inseguridad y el aumento de los elementos de seguridad y barreras espaciales o visuales se debe a una discrepancia entre lo real y el imaginario. De tal manera que se promueve una narrativa del miedo. Si bien, el factor de la seguridad es un elemento clave que ha ayudado en la consolidación de los fraccionamientos residenciales cerrados, los esquemas actuales promueven la cultura del miedo, el espacio se transforma y la percepción de inseguridad tiende a aumentar.

La narrativa del miedo abarca desde las grandes catástrofes hasta los pequeños miedos del día a día. Es necesario considerar que el elemento cultural influye sobre la narrativa del miedo y los elementos que nos generan miedo. Los elementos que generan miedo a los individuos están “*determinados por la historia y la estructura de sus relaciones con otros*”. (Furedi F.,2007:2) En sentido opuesto; la misma cultura brinda las herramientas para saber cómo

reaccionar ante situaciones que amenazan la seguridad del individuo. Es así como, de acuerdo con David Altheide, “*El miedo no solo sucede; es construido socialmente y luego manipulado por quien busca beneficio.*” (Furedi F.,2007:2)

Los medios de comunicación juegan un rol importante al momento de cultivar y fomentar los miedos. Mas que experiencias personales, se teme por eventos externos presentados en los medios de comunicación, en donde cada experiencia se relaciona con una situación de riesgo o amenaza. (Furedi F.,2007) El extraño se convierte en el enemigo y se genera una sensación de vigilancia continua donde prima la seguridad individual. La presencia de extraños se asocia directamente con los miedos y una sensación de inseguridad, lo público se considera peligroso y se subordina al espacio privado. (Zygmunt B., 2003) Es así como los conjuntos habitacionales cerrados ofrecen “*seguridad*” al estar equipados con barreras espaciales que separan al “*extraño*” de la comunidad.

Bauman, retomando a Zunik, plantea que se genera una política del miedo cotidiano, en donde las personas se alejan de los espacios públicos y contratan sistemas de vigilancia que vigilen y velen por la seguridad de la comunidad. (Zygmunt B., 2003) Cabe destacar que, de acuerdo con diversos estudios, el aumento del miedo al crimen no se encuentra directamente relacionado con los delitos cometidos en el contexto espacial. (Rojo F.,2014) Además, la intensidad del miedo muchas veces no es proporcional a la amenaza. (Furedi F.,2007) Por tal motivo podemos hablar de una mayor percepción de inseguridad fomentada por una cultura ansiosa e incierta, una cultura del miedo.

En América Latina, el aumento de la delincuencia y las tasas de homicidios aumentó la demanda de los servicios de protección y seguridad, aun cuando el nivel de crimen se concentraba en los barrios más pobres y marginales (Pierre M., 2020, citando a Camara y Salama, 2004) Los conjuntos cerrados surgen como respuesta a los problemas de inseguridad en donde se brindan sistemas de vigilancia por medio de un servicio privado tanto para clases altas, medias y/o bajas. (Galeana S., 2020) La implementación de seguridad privada en los conjuntos cerrados se genera a modo de prevención en contra del potencial delictivo y a la reducción al mínimo de las posibles pérdidas financieras. (Pierre M, 2020) De tal manera que se habla más de una cultura de la prevención al crimen.

Galeana señala que “*la percepción sobre la inseguridad es una de las piezas clave para entender la representación del diseño arquitectónico y urbano a través de la seguridad privatizada*” (2020:202pp) En donde se utiliza el medio físico (la configuración cerrada del conjunto) y los dispositivos de monitoreo como elementos defensivos. El diseño del espacio, así como el tipo y el nivel de vigilancia se encuentra directamente relacionado con el nivel socioeconómico al que está proyectado. Esto a su vez anticipa la forma y la función de cada elemento espacial (como el tipo de muros, rejas, portones, puertas, etc.) y se correlaciona con el grado de seguridad privada que se requiere para cada conjunto habitacional. (Galeana S., 2020)

Particularmente los conjuntos cerrados contemplan desde el proceso de diseño elementos que buscan establecer un nivel mínimo de control en el espacio, como por ejemplo las casetas de vigilancia, las rejas y los muros. (Galeana S., 2020) Dentro de estos conjuntos, los elementos espaciales como las barreras y los sistemas de seguridad tenderán a ir en aumento. Lo cual tendrá como consecuencia una reducción en relación con el nivel de porosidad, visibilidad y legibilidad del espacio, impactando en la permeabilidad física y visual.

De manera general, la estructura del espacio físico busca generar espacios controlados por medio de un mayor control de accesos. Establecer un entramado social que se defiende a sí mismo en donde el carácter cerrado de los conjuntos permite delimitar y mantener el orden. (Galeana S., 2020) Así los espacios privados dentro de los fraccionamientos obtienen un mayor control del espacio interno, lo que promueve las actividades familiares. (Bailly A., 1981:16) No obstante, esta estructura del sistema tiende a incrementar la percepción de inseguridad al exterior de los conjuntos habitacionales ya que una menor visibilidad disminuye la claridad al momento de percibir y controlar el espacio externo. Si se tiene un menor nivel de visibilidad en una zona, es más difícil percibir cualquier modificación en el espacio. Por lo tanto, una menor visibilidad impide ver el recorrido y observar a los transeúntes, lo que fomenta un menor control en el espacio externo y promueve situaciones de peligro.

Otro elemento que impacta en el subsistema de los atributos espaciales de los conjuntos cerrados es el *estatus o imaginario*. En ese mismo sentido, las barreras y los elementos

espaciales particulares buscan mantener un estatus o imaginario social percibido en los conjuntos cerrados. Esta percepción o imaginario social surge de una significación simbólica colectiva, ligada a los elementos socioculturales y los vínculos simbólicos de la población. (Bailly A., 1981:113) Los imaginarios sociales muestran una relación entre lo material, la subjetividad espacial y los espacios urbanos. En ese sentido se habla de apropiaciones y usos cotidianos. Es así como se generan 2 elementos clave; la identidad y las relaciones sociales. (Rojo F., Henríquez G., 2010)

La identidad se constituye como un proceso de construcción social a partir de la interacción entre individuos en el ámbito urbano, en este caso los conjuntos cerrados. De tal manera que el Confort, entendido como bienestar o comodidad material, (RAE, 2020) se relaciona directamente con la percepción positiva del espacio o al menos a un determinado grado de satisfacción y bienestar individual o colectivo que impacta en los imaginarios y establecen un determinado nivel de estatus. Por otro lado, las relaciones sociales se generan en la manera de interactuar con el otro. En los conjuntos cerrados estas relaciones sociales se encuentran establecidas y/o delimitadas por medio de reglamentos internos y normas de conducta (Rojo F., Henríquez G., 2010) los cuales también impactan en los imaginarios sociales.

Elementos como el paisaje, las condiciones particulares del espacio, el mobiliario urbano y el mantenimiento impactan en el grado de satisfacción que se tiene de los conjuntos residenciales. (Bailly A., 1981:55) Cabe mencionar que un determinado nivel de confort en el espacio, al relacionarlo con el subsistema de movilidad y conectividad, impacta en las distancias percibidas, las cuales no necesariamente corresponden con las distancias reales. (Bailly A., 1981)

En resumen, podemos considerar que el subsistema de los atributos espaciales de los conjuntos cerrados cuenta con elementos que generan variaciones en las propiedades espaciales, particularmente en la *visibilidad, porosidad, y legibilidad*, lo que a su vez impacta en la *percepción del espacio*. Esto genera un circuito o bucle de retroalimentación en el sistema. Razón por la cual se observan estas dinámicas de transformación y percepción del espacio. El estatus o imaginario, promueve un determinado nivel de confort en el espacio, lo que se relaciona con la satisfacción particular del espacio y las necesidades básicas, de tal

manera que el sistema tenderá a estabilizarse. Un mayor nivel de confort fomentará una mayor percepción de proximidad en relación con la dotación de servicios como escuelas, empleo, zonas de recreación, áreas verdes y el transporte público. (Bailly A., 1981) Así como una mejor calidad en el espacio procurando su mantenimiento a través del tiempo.

Los atributos espaciales de los conjuntos cerrados estarán directamente relacionados con la morfología urbana. En ese sentido, las barreras y la calidad del espacio dependerán de la morfología y estructura de las manzanas y vialidades, la densidad de los conjuntos y la variedad de usos.

2.2.2 Morfología urbana

Traza urbana, Variedad de usos

Como se mencionó anteriormente, el subsistema de la Morfología urbana se enfoca en la traza urbana y la variedad de oportunidades que nos brinda el espacio. De tal manera que las vialidades, calles y manzanas son elementos básicos de análisis dentro de las dinámicas del sistema.

Panerai menciona que la manzana se puede entender como una estructura que organiza una porción del territorio urbano. (1980) No obstante, considera fundamental comprender la relación dialéctica entre calles y edificios que son los que conforman los cimientos del tejido urbano. Menciona que la relación entre estos elementos permanecerá aun con la modificación del tipo de edificaciones. En ese sentido la porción de la calle que distribuye a ambos lados es fundamental ya que la anchura de la calle y la profundidad de la manzana determina el tipo de edificio (Panerai P., 1980: 174pp) así como su estructura urbana.

Otro factor importante en la traza urbana es la diferencia entre el espacio público y privado ya que es en el espacio público en donde se generan apropiaciones y adaptaciones. Por tanto, se requiere identificar el tipo de edificio y establecer las dinámicas entre estos elementos. (Panerai P., 1980) La traza urbana actual surge como consecuencia del modelo de planeación urbana y el desarrollo tecnológico. Al planear la estructura urbana tomando como eje rector al automóvil, las actividades se desplazaron a mayores distancias y se obtuvieron grandes zonas homogéneas; las dinámicas de desarrollo urbano se transformaron y se generó un crecimiento exponencial.

Al considerar que la escala de la traza urbana no es la misma para el peatón, el ciclista o el conductor de un transporte motorizado (Bailly A., 1981), la dimensión de las vialidades y manzanas, así como la densidad y la diversidad de usos determinan tanto el medio de transporte a elegir, como la cantidad de viajes dentro de un área. (GTZ, 2010: 20) Sin mencionar que las calles son diseñadas generalmente sin considerar la complejidad del contexto y la traza urbana, lo que impacta en las dinámicas de movilidad y el espacio público. (Manual de Calles CDMX: 24)

A partir de esto se puede observar que El sistema de la morfología urbana está directamente relacionado con el sistema de la movilidad y conectividad, ya que, debido a los esquemas de planeación establecidos, el número de desplazamientos incrementó y se consolidó el automóvil como principal medio de transporte. Se aumentó la dependencia del transporte motorizado y se llegó a percibir como una necesidad.

Bajo ese mismo esquema, diversos estudios e investigaciones plantean que las estructuras urbanas con altas densidades limitan el espacio para el automóvil, mientras que las bajas densidades lo promueven. (AGIS, 2006: 18) En ese sentido un buen manejo de la densidad tiene la cualidad de transformar la morfología urbana y sus dinámicas particulares. De esta forma se fomentan dinámicas de movilidad más sustentables (UN-HABITAT, 2021)

Particularmente en las periferias se consolidaron los desarrollos residenciales (Arteaga I., 2005) con bajas densidades y sin una planeación integral, lo que fomentó una carencia de diversidad de usos y funciones. En estos conjuntos habitacionales predominan las calles curvas sobre las retículas ortogonales y se fomenta en mayor medida el uso de calles secundarias para el acceso residencial. No obstante, los únicos que circulan por estos espacios son los residentes o trabajadores que brindan algún servicio, de tal manera que se generan espacios semi públicos (Panerai P., 1980). Esta cualidad de los conjuntos surge desde la concepción misma del proyecto en donde se busca asegurar un mayor control del espacio para fomenta el sentido de exclusividad y prestigio. (Blakely y Snyder, 1999)

De acuerdo con Bentley (1999) estos trazados jerárquicos reducen la permeabilidad ya que disminuyen las conexiones, se generan calles sin salida y existe una menor cantidad de opciones para los recorridos. Asimismo, este patrón jerárquico de vialidades se encuentra

relacionado con la dimensión, forma y densidad de las manzanas, o en este caso de los conjuntos habitacionales cerrados sin mencionar que solo se cuenta con un acceso y una salida a lo largo de todo el conjunto.

En relación con los usos de suelo, la práctica de separación de usos genera zonas con espacios inutilizados a lo largo del día. Las zonas homogéneas carecen de elementos funcionales que promuevan la vitalidad e integración de la vida urbana. (Bentley, 1999) En ese sentido “*la variedad y concentración de destinos en zonas y barrios de una ciudad alientan a las personas a conocerse entre sí y a usar los establecimientos y servicios públicos cerca de sus casas, lo que implica un ahorro de tiempo y dinero*” (WRI Ross Centro, 2016:26) No obstante, es necesario considerar cierta coherencia al momento de replantear o proponer una mezcla de usos. Para esto es conveniente identificar las necesidades básicas de la población, en donde elementos como escuelas, iglesias, tiendas, o zonas comerciales y recreativas fomentan y potencializan la estructura urbana y la integración social.

La zonificación predominante en los conjuntos habitacionales cerrados es la habitacional con bajas densidades. De manera general se pueden encontrar 2 usos aparte del habitacional; las áreas verdes y las áreas deportivas o recreativas, además de algunos equipamientos básicos como escuelas o centros comunitarios. Por su parte, los centros comunitarios existentes se encuentran dentro de los conjuntos y funcionan como enclaves que aportan una diferencia social entre las diversas tipologías de los conjuntos cerrados (Cid H., 2010).

Por otro lado, es conveniente señalar la función y los horarios particulares de la diversidad de actividades ya que, dependiendo de la actividad, se generan flujos de personas en un determinado momento del día. En ese sentido, el atributo de densidad dentro del subsistema funciona como un elemento que fomenta o disminuye la diversidad de usos de suelo y funciones en el espacio debido a que se requiere una determinada demanda para garantizar una oferta mínima y fomentar la vitalidad y consolidación de la estructura urbana. (AGIS,2006 :18) Una alta densidad de población en estos espacios, además de una mezcla de usos de suelo fomentará las diversas actividades tanto sociales como económicas. Esta reestructuración en la morfología urbana repercutirá en el subsistema de movilidad y conectividad ya que se reduciría la cantidad de viajes a largas distancias.

Finalmente, el subsistema de morfología urbana se relaciona con el subsistema de los atributos espaciales de los conjuntos habitacionales cerrados ya que por un lado impacta en los imaginarios sociales y por otro en las distancias. Por su parte, las distancias aumentarán o disminuirán si se promueven elementos que fomenten la porosidad espacial o la disminuyan, así como la cantidad, tipo de accesos y los tipos cerramientos como bardas, rejas, muros o incluso con la vegetación.

Dentro de los imaginarios, las áreas verdes dentro de los conjuntos se perciben como un elemento de diferenciación social. No obstante, al considerar las características socioeconómicas se pueden percibir ciertas variaciones entre los conjuntos habitacionales. Los conjuntos cerrados que cuentan con menores dimensiones de áreas verdes generalmente no cuentan con un mantenimiento ni uso constante. Por otro lado, los conjuntos cerrados dotados desde un inicio con amplias zonas verdes funcionan como diferenciador social; se les brinda un mantenimiento constante y sirven como puntos de reunión. Lo mismo ocurre con los diversos equipamientos privados que se encuentran dentro de los conjuntos. (Cid H., 2010)

2.2.3 Movilidad y Conectividad Peatonal

Conectividad, Directividad y distancia

El término “movilidad” viene del latín *movilitas* que significa cualidad de móvil, que puede moverse por sí mismo o es capaz de recibir movimiento por ajeno impulso. (RAE,2020) Si bien el término de movilidad se aplica a medios de transporte motorizados y no motorizados, lo podemos entender como la capacidad de movimiento. La movilidad se encuentra directamente relacionada con el entorno físico y la morfología urbana ya que ciertas cualidades espaciales pueden potenciar los desplazamientos o disuadirlos. (Valenzuela L., Talavera R.,2015)

Por su parte, el concepto de conectividad se entenderá como el número de conexiones directas entre cada área urbana. (Rivas J., Santos L., 2017) Diversas investigaciones al analizar el nivel de conectividad toman en cuenta variables como el número de nodos e intersecciones, distancia entre los puntos de acceso y las opciones de rutas existentes, la directividad entre otros elementos. De tal manera que una alta conectividad hace referencia

a numerosas intersecciones, menores distancias y mayores opciones de rutas, lo que se traduce en destinos más directos, accesibles y rápidos. (WRI Ross Centro, 2016)

El subsistema de movilidad y conectividad y su relación con el subsistema de la morfología urbana es altamente dependiente ya que las cualidades morfológicas tienen la capacidad de influir en la elección del tipo de modalidad de transporte. El subsistema de movilidad y conectividad consolidado por la forma urbana actual se rige bajo los esquemas del transporte motorizado. Ya que las distancias a los diversos destinos son mayores, la mayoría de los viajes en los conjuntos cerrados se realizan por medio del automóvil y se fomenta la creación o el ensanchamiento de vialidades. Esto a su vez incrementa los volúmenes de tráfico rodado y la congestión vehicular. Como solución general, se desarrollan nuevas vialidades al contemplar el automóvil como el principal medio de transporte, lo que genera un circuito de retroalimentación en el subsistema.

Por tal motivo al plantear el subsistema de movilidad y conectividad desde una perspectiva peatonal, en donde los atributos de la *conectividad, directividad y las distancias* juegan un rol fundamental en promover espacios permeables para incentivar mayores caminatas, reducir las distancias, fomentar los recorridos directos y generar un mejor sentido de comunidad. (Ghonimi et al., 2010)

Para esto es necesario tomar en cuenta los diversos *tipos de peatones*, así como los diferentes *propósitos de viaje* relacionado con la satisfacción de las necesidades básicas del individuo. En ese sentido se deben considerar destinos clave como escuelas, zonas comerciales, paradas de autobuses, transporte público y zonas de trabajo. (WRI Ross Centro, 2016) De tal forma que la distancia peatonal juega un rol fundamental.

Una distancia aceptable para un adulto abarca de los 400 a los 500 metros. (GTZ,2010) Se pueden incrementar las distancias al buscar una mayor interacción entre el transporte público y el peatón. (Gehl J., 2017a) Dentro de la movilidad peatonal es necesario considerar ciertas variables, como por ejemplo la circulación peatonal sobre ruedas, ya que requiere dimensiones mayores, determinar la percepción del espacio (ya sea un ambiente “atractivo” o no) en términos de “*caminabilidad*” y las distancias cortas. (Gehl J., 2017a) Estos dos últimos elementos se relacionan con el subsistema de las propiedades espaciales.

Para fomentar espacios permeables se debe replantear la estructura que jerarquiza al vehículo y promover la movilidad peatonal. De tal manera que es necesario considerar los diversos medios de transporte que convergen en el espacio y sus interacciones. Las bicicletas por su parte permiten recorrer mayores distancias en menor tiempo. El ancho de las vialidades influye en los pasos peatonales para su cruce y en el espacio potencial disponible para otros usos (ciclovías o estrechamientos de calzada). (WRI Ross Centro, 2016) Además, para promover espacios caminables se deben asegurar las condiciones de seguridad y comodidad para el peatón. (GTZ, 2010)

De igual forma, una mayor cantidad de conexiones, menores distancias y mayor directividad en los recorridos ayudan a fomentar los traslados peatonales, condicionado a la morfología urbana y las dinámicas de los atributos espaciales de los conjuntos. Por otro lado, es necesario asegurar un determinado nivel de seguridad y fomentar una mejor percepción del espacio. Al reestructurar la morfología urbana por medio de una diversidad de usos de suelo y un mejor manejo de densidades se fomentará un cambio las dinámicas de los conjuntos habitacionales cerrados en las periferias.

Por su parte, el subsistema de las propiedades espaciales tiene la cualidad de potencializar o disminuir las conexiones, de tal manera que, al mejorar el subsistema de las propiedades espaciales en aras de una búsqueda de mejora en la permeabilidad peatonal, indirectamente se mejorará el desempeño del subsistema de movilidad y conectividad. La percepción del espacio en relación con la movilidad peatonal fomenta dinámicas particulares en donde la percepción de la distancia varía en relación con las cualidades espaciales. De tal manera que, si los caminos peatonales fueran más agradables, la distancia percibida sería menor. (Bailly A., 1981)

Cabe señalar que el sistema general de permeabilidad peatonal en los conjuntos habitacionales cerrados cuenta con 1 elemento clave que fomenta una reestructuración de las dinámicas actuales entre los subsistemas en aras de mejorar la permeabilidad peatonal; la necesidad de satisfacer las necesidades básicas. Este elemento interactúa entre los diversos subsistemas y en muchos sentidos actúa como un elemento estabilizador.

Necesidades básicas

Por su parte, las necesidades básicas comprenden otro sistema complejo de interrelaciones. De manera general se retomará la categoría de necesidades propuesta por Max-Neef y Cepaur. Los autores clasifican las necesidades básicas en 9 categorías; Subsistencia, protección, afecto, comprensión, participación, creación, recreo, identidad y libertad. Cada una se puede satisfacer de manera material o por medio de interacciones; la subsistencia se satisface por medio de alimentos, cobijo o trabajo. La protección se satisface por medio de la seguridad social, sistemas sanitarios, ahorros. El afecto se satisface por medio de las interacciones entre relaciones familiares o amistades. La comprensión comprende los elementos educativos. La creación se satisface por medio de desarrollo de habilidades u oficios. El recreo por medio de juegos o espectáculos o actividades recreativas. La identidad por medio de símbolos, la religión, los hábitos y las costumbres. Y finalmente la libertad se satisface por medio de una igualdad de derechos. (Alguacil J., 1998)

Las dinámicas actuales imperan en la satisfacción de las necesidades básicas desde una lógica de consumo. De esta manera podemos satisfacer ciertas necesidades por medio de la oferta de servicios. En donde el otro se percibe como fuente potencial de experiencia placentera (Bauman, 2001:35) y el espacio público se convierte en un elemento de consumo con carencia de interacciones sociales. (Bauman, 2001) En el contexto de los conjuntos cerrados, al existir una discrepancia entre los posibles servicios ofertados y la demanda en el fraccionamiento, el sistema buscará la forma de estabilizarse. Es ahí cuando la tecnología juega un rol fundamental al momento de establecer las relaciones de consumo en aras de satisfacer de las necesidades básicas. Ya que muchas de estas, como son; las actividades comerciales (que satisfacen la subsistencia) o de recreación, se encuentran restringidas al interior de los conjuntos habitacionales. (Rojo F., 2014)

CAPÍTULO 3. Apartado Metodológico

El enfoque que se utilizó en esta investigación es de tipo deductivo. El propósito principal es identificar los puntos de oportunidad para mejorar la permeabilidad peatonal en los conjuntos habitacionales cerrados ubicados en las periferias. De acuerdo con el enfoque de esta investigación se considera pertinente plantear una metodología mixta, en donde el enfoque predominante será de carácter cuantitativo con un componente cualitativo ya que se busca entender de manera cuantitativa las variables teóricas establecidas que impactan en el nivel de permeabilidad peatonal en los conjuntos cerrados.

El diseño metodológico de esta investigación contempla 2 etapas. La primera abarca la recopilación documental de fuentes primarias para obtener un panorama general de la situación actual respecto a las dinámicas de desarrollo habitacional en la ZMQ. Posteriormente se analizan las dinámicas particulares de los conjuntos cerrados. En la segunda etapa se contempla la recopilación de datos de las variables que influyen en el nivel de permeabilidad peatonal y la evaluación de estas.

Dentro del aspecto cuantitativo de esta investigación se tiene la intención de identificar el impacto en el nivel de permeabilidad peatonal de los elementos morfológicos y espaciales de los conjuntos cerrados. Esto se pretende realizar por medio de la recolección y el análisis de datos de las variables discutidas previamente en el marco teórico.

De manera general estas variables se dividen en 3 grupos o dimensiones principales, las relacionadas con los atributos espaciales de los conjuntos habitacionales, las relacionadas con la morfología urbana y las relacionadas con la movilidad y conectividad peatonal. Dentro de la primera dimensión (morfología urbana) se señalan las variables de la escala, los usos de suelo y la densidad. En la segunda dimensión (atributos espaciales de los conjuntos cerrados) se identifican las variables de porosidad, visibilidad, legibilidad y confort. Finalmente, en la tercera y última dimensión (movilidad y conectividad peatonal) se identifican las variables de la conectividad, directividad y distancias.

Los datos requeridos de cada variable a analizar se recopilaron por medio de la observación, la implementación de fichas de levantamiento estandarizadas, el uso de sistemas de información geográfica y programas de análisis espacial como Depth map.

Etapa 1. Análisis de las dinámicas de crecimiento habitacional en la ZMQ.

Recopilación Documental

En la 1ra etapa se revisaron las Gacetas Municipales de la Zona Metropolitana del Estado de Querétaro desde el año de 1990 hasta el 2019. Si bien la Zona Metropolitana contempla los municipios de El Marqués, Querétaro, Corregidora y Huimilpan, el crecimiento de la mancha urbana predomina en los primeros 3 municipios. Por tal motivo el levantamiento de los fraccionamientos habitacionales se centra en los municipios de El Marqués, Corregidora y Querétaro.

Se realizó una base de datos de los Fraccionamientos Habitacionales Aprobados en la cual se recopilaron los siguientes datos:

- Nombre del fraccionamiento
- Desarrolladora Inmobiliaria
- Categoría
- Ubicación
- Uso de suelo original
- Cambio de uso de suelo
- Densidad
- Metros cuadrados totales
- Metros cuadrados en venta (habitacional y comercial)
- Metros cuadrados de donación y equipamiento
- Metros cuadrados de vialidades
- Metros cuadrados de áreas verde

Los fraccionamientos publicados en las gacetas municipales se georreferenciaron y se clasificaron de acuerdo con su tipología (abierto o cerrado), Categoría (campestre residencial, residencial, residencial medio, popular) y m².

En total se recopilaron 231 registros de fraccionamientos habitacionales durante el periodo de 1990 al 2019. (Ver anexo 1) Es importante destacar que se eliminaron algunos registros de fraccionamientos identificados en las Gacetas Municipales de la base final debido a la incerteza de su localización, georreferenciación y falta de datos; tales como m². No se registraron los fraccionamientos habitacionales irregulares debido a la temática de la investigación.

Análisis de datos

Posteriormente se realizó el análisis de la base de datos y se identificaron las dinámicas actuales de desarrollo habitacional en la Zona Metropolitana de Querétaro. Para el análisis se realizaron mapas temáticos y diversos tipos de gráficas.

Etapas 2. Análisis de Permeabilidad Peatonal en los Conjuntos Cerrados

La segunda etapa contempla el análisis de las variables propuestas que impactan y determinan el nivel de permeabilidad peatonal en los conjuntos habitacionales cerrados.

Caso de Estudio

Para la selección del caso de estudio se contempló el municipio de Corregidora ya que es el primer municipio conurbado con mayor cantidad de fraccionamientos habitacionales de carácter cerrado. Se retomaron los casos aprobados en el año 2012, periodo con mayor cantidad de autorizaciones y con un supuesto mayor control en la normativa de fraccionamientos de acuerdo con lo señalado en el Plan Estatal de Querétaro del 2010. En relación con las categorías, se seleccionó un fraccionamiento de tipo popular ya que es la categoría predominante.

Una vez determinadas las premisas generales, se buscaron fraccionamientos que contaran con una diversidad de elementos relacionados con las variables a analizar. De tal manera que se consideró pertinente el fraccionamiento Paseos del Bosque. Este fraccionamiento es de tipo popular desarrollado por el grupo SADASI. Una cualidad importante de este fraccionamiento es que de acuerdo con el Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) para el 2019 SADASI fue la desarrolladora con más financiamientos otorgados para vivienda en el Estado de Querétaro. Sin mencionar que los conjuntos proyectados por esta desarrolladora en diferentes partes de México cuentan con características similares.

Índice de Permeabilidad Peatonal en los Conjuntos Cerrados

Para evaluar el nivel de permeabilidad peatonal en los conjuntos cerrados se plantea la integración de un conjunto de indicadores relacionados con las diversas teorías planteadas sobre la mejora en el ámbito urbano de la permeabilidad y movilidad peatonal. Estos indicadores se integraron dentro de las diferentes dimensiones previamente establecidas, de

acuerdo con lo definido en el marco teórico. El índice contempla la relación de 20 indicadores agrupados dentro de 8 variables. Estas 8 variables se agrupan a su vez dentro de su dimensión de análisis, las cuales son 3; Morfología urbana, Atributos espaciales de los Conjuntos Cerrados y Movilidad y Conectividad Peatonal. Las variables se establecieron con base en los siguientes argumentos:

- *Morfología urbana*: Se busca identificar la forma, las funciones y los usos del espacio que fomentan los traslados peatonales, de tal manera que los indicadores planteados se concentran en identificar la traza urbana y la red vial existente, así como las principales funciones y usos del espacio urbano. Se enfatiza la relación dialéctica-calle manzana.
- *Atributos espaciales de los conjuntos cerrados*: Se busca identificar los diferentes atributos particulares de los conjuntos cerrados, ya sea de diseño o arquitectónicos, que impactan de en la percepción positiva del espacio.
- *Movilidad y Conectividad Peatonal*: Se busca identificar las dinámicas actuales de movilidad peatonal. De tal manera que se pretende identificar las distancias en relación con los principales servicios, las conexiones existentes y la directividad de los recorridos.

A partir de la definición de cada dimensión se establecieron los indicadores a analizar en esta investigación. Estos indicadores se establecieron por medio de una revisión extensa de literatura, estudios e investigaciones, así como algunas otras propuestas de indicadores planteados por diversidad de autores e instituciones. (ver tabla 3)

Tabla 3. Sistema de Categorías, Variables e indicadores para medir la permeabilidad peatonal en los conjuntos cerrados.

<i>Categoría</i>	<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Indicador</i>	<i>Referencias</i>
Morfología urbana	Traza Urbana	Se refiere a la traza urbana y la red vial existentes.	Porcentaje de espacio peatonal frente al total	Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2012)
		Contempla la forma, la función y los usos.	Ancho de la Acera peatonal	Santuario A. (2016)
			Separación Intermodal	AGIS (2006)
			Longitud de Manzana	Santuario A. (2016)
			Densidad de vivienda	

			Mezcla de funciones y usos urbanos	Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2012), AGIS (2006)
<i>Atributos Espaciales de los conjuntos cerrados</i>	Porosidad	Articula los espacios públicos con los privados y formas de habitar.	Tipo de Bordes	Gehl (2017)
	Visibilidad	Cualidad del espacio en donde las personas pueden observar su recorrido y ser vistas	Conectividad visual	Sintaxis espacial
	Legibilidad	Capacidad de entender el espacio	Legibilidad de Hitos, Nodos, Bordes y sendas	Kevin Lynch
	Confort	Percepción positiva del espacio	Visibilidad del cielo y confort térmico	Therán, K., et al., 2019
			Vegetación	Talavera, et al. (2014)
			Mobiliario urbano	<i>Reglamento de Mobiliario Urbano</i>
			Mantenimiento	NTA (2015), AGIS (2006)
			Vegetación	Talavera, et al. (2014)
			Seguridad Vial	Santuario A. (2016)
			Cruces peatonales	Santuario A. (2016)
Nivel de servicio peatonal y uso del espacio público	Gehl J. (2017), Manual de Calles de la CDMX.			
<i>Movilidad y Conectividad</i>	Directividad	Recorrido con menos cambios de dirección	Profundidad Axial	Sintaxis espacial
	Distancia	Profundidad de un punto respecto a otro	Integración	Sintaxis espacial
			Proximidad a servicios	AGIS (2006)
Conectividad	Cantidad de intersecciones	Conexiones	Sintaxis espacial	

Fuente: elaboración propia con base en Talavera et al. (2014), AGIS (2006), Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2012), NTA (2015), Bentley (1999), Kevin Lynch, Gehl (2017) y Santuario A. (2016).

A continuación, se presentan las variables propuestas, el tipo de variable y el parámetro de cálculo de para cada indicador.

Tabla 4. Parámetros de cálculo de las variables de Permeabilidad Peatonal en los Conjuntos Cerrados. Elaboración propia.

<i>Categoría</i>	<i>Variable</i>	<i>Indicador</i>	<i>Tipo.</i>	<i>Parámetro de cálculo</i>
Morfología urbana	Traza Urbana	Porcentaje de espacio peatonal frente al total	Cuantitativa	Superficie viario peatonal / superficie viario público total
		Ancho de la Acera peatonal	Cuantitativa	Metros de la acera peatonal
		Separación Intermodal	Cuantitativa	Superficie vialidad/ superficie viario público total
		Longitud de Manzana	Cuantitativa	Metros lineales de frentes de manzanas
		Densidad de vivienda	Cuantitativa	D vivienda= # viviendas /ha
		Mezcla de funciones y usos urbanos	Cuantitativa	Superficie construida de uso terciario/superficie construida total
		Atributos Espaciales de los conjuntos cerrados	Porosidad	Tipo de Bordes
Visibilidad	Conectividad visual		Cuantitativa	Isovistas, mayor o menor visibilidad en el espacio.
Legibilidad	Legibilidad (Hitos, Nodos, Bordes, sendas y barrios)		Cualitativa	Presencia y legibilidad de hitos, nodos bordes, sendas y barrios.
Confort	Visibilidad de cielo y confort térmico		Cuantitativa / cualitativa	Relación entre la anchura de la calle, la altura de los edificios (Alto / ancho), vientos dominantes y radiación solar.
	Vegetación		Cuantitativa	Densidad de arbolado (número de árboles por km ² .)
		Mobiliario urbano	Cuantitativa	Presencia de mobiliario urbano a cada 150m (bancas, zonas de

			resguardo, botes de basura, juegos)
	Mantenimiento	Cualitativa	Identificar el estado de los materiales.
	Seguridad Vial	Cuantitativa	Velocidad de la vialidad (en relación con la probabilidad de un incidente de tránsito)
	Cruces peatonales	Cualitativa	Tipo de cruce (a nivel, desnivel, con cebrá, señalización o semáforo peatonal)
	Nivel de servicio y uso del Espacio público	Cualitativa	Nivel de servicio y uso del espacio público. Conteo de personas y actividades por 15 minutos.
Movilidad y Conectividad	Directividad	Profundidad Axial	Cuantitativa Mayor número de cambios de dirección necesarios
	Distancia	Integración	Cuantitativa Nivel de integración peatonal.
		Proximidad a diversos servicios básicos	Cuantitativa
	Conectividad	Conexiones	Cuantitativa

Fuente: elaboración propia con base en Talavera et al. (2014), AGIS (2006), NTA (2015), Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2012), Bentley (1999), Kevin Lynch y Gehl (2017), Santuario A. (2016) y Cid H. (2010).

Estandarización de Resultados

Como menciona Talavera R. (2014) estandarizar los resultados permite comparar y entender los diversos indicadores y dimensiones de análisis de manera general e integral. Los valores indicados en la *tabla 5* se establecieron a partir de la interpretación de la información contenida en diversos manuales, reglamentación y otras investigaciones que establecieron elementos de diseño urbano y estándares mínimos.

Dentro de este análisis documental se retoman los parámetros e indicadores presentados en; el Sistema de indicadores condicionantes para ciudades grandes y medianas (AGIS,2006), el

Reglamento de Mobiliario Urbano para el Distrito Federal, la publicación realizada el gobierno de Dublín referente a la guía para una mejor practica en la permeabilidad (NTA, 2015), los conceptos teóricos establecidos por Ian Bentley (1999), Kevin Lynch y Gehl (2017), así como el trabajo de investigación realizado por Santuario A. (2016), Cid H. (2010) y la aproximación metodológica de la sintaxis espacial y el análisis de la forma urbana.

De manera general se propone una estandarización de cinco categorías, resultado de las características y los componentes analizados en el caso de estudio. Para determinar el nivel correspondiente se consideró el promedio general del caso de estudio de cada uno de los indicadores.

Tabla 5. Estandarización de valores para evaluación de la permeabilidad peatonal en los conjuntos cerrados

PÉRMEABILIDAD PEATONAL EN LOS CONJUNTOS CERRADOS						
Indicador	CALIFICACIÓN					
	V (0) Pésimo	IV (25) Malo	III (50) (parámetro mínimo)	II (75) Bueno	I (100) Óptimo	
TRAZA URBANA	Porcentaje de espacio peatonal frente al total	<45%	<52.5%	> 60%	>67.5	> 75%
	Ancho de la Acera peatonal	<0.9	1.2-0.9	1.8-1.2	3-1.8	>3
	Separación Intermodal	2	-	3	-	4
	Longitud de Manzana	>250	201 - 250	151-200	101-150	<100
	Densidad de vivienda	< 80 viv /ha	-	> 80viv/ha	-	> 100 viv /ha
	Mezcla de funciones y usos	< 20% para un mínimo del 50% de la superficie	-	> 20% Para un mínimo del 50% de la superficie	-	> 25% Para un mínimo del 50% de la superficie
POROSIDAD	Tipo de Bordes					
		Vacío	Ciego (Muro monótono con 0-2 puertas por cada 100m sin diversidad de funciones)	Mínimo (De 0-6 puertas cada 100m con algunos usos y poca conexión visual con el exterior)	Regular (Fachadas amplias con 6-15 puertas cada 100m, algunos usos y cierta conexión visual con el exterior)	Estimulante (Pequeñas fachadas con 15 a 20 puertas por cada 100m, variedad en funciones visibles que se extienden al exterior.

VISIBILIDAD	<i>Conectividad visual</i>	Pésima	Mala	Regular	Buena	Óptima
	<i>Presencia y legibilidad promedio</i>	0	0.1 – 2.5	2.5 - 5	5 – 7.5	7.5 - 10
CONFORT	<i>Visibilidad de cielo y confort térmico</i>	Pésima	Mala	Regular	Buena	Óptima
	<i>Vegetación</i>	< 650	600 - 1000	1000 - 2500	2500 - 10 000	> 10 000
	<i>Mobiliario urbano a cada 150 m</i>	Pésimo (0)	Malo (0.1 - 2.5)	Regular (2.5–5)	Bueno (5-7.5)	Óptimo (7.5-10)
	<i>Mantenimiento</i>	Pésimo (0)	Malo (0.1 - 2.5)	Regular (2.5–5)	Bueno (5-7.5)	Óptimo (7.5-10)
	<i>Seguridad Vial</i>	>73	50 - 72	38-49	26 - 37	<25
	<i>Cruces peatonales</i>	Paso a desnivel	Paso a desnivel con cebra sin mantenimiento	Rampa peatonal con cebra	Cruce a nivel con señalización	Cruce a nivel con semáforo peatonal y cebra
	<i>Nivel de servicio peatonal y uso del espacio público</i>	E y F	D	C	B	A
DIRECTIVIDAD	<i>Profundidad Axial*</i>	11.4 - 8.0	8.0 - 6.8	6.8 - 6.2	6.2 - 5.6	5.6 – (-1)
	<i>Integración*</i>	Pésima (7-194)	Mala (194-381)	Regular (381-568)	Buena (568-755)	Óptima (755-942)
DISTANCIA	<i>Proximidad a diversos servicios básicos</i>	-	-	≥ 13 servicios básicos para un mínimo del 75%	-	Totalidad de servicios básicos para 100% de la población
	CONECTIVIDAD	<i>Conexiones*</i>	Pésima	Mala	Regular	Buena

Fuente: elaboración propia con base en Talavera et al. (2014), AGIS (2006), NTA (2015), Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2012), Bentley (1999), Kevin Lynch y Gehl (2017), Santuario A. (2016) y Cid H. (2010). *Los rangos de evaluación corresponden a los resultados obtenidos en el área de estudio. Por tanto, no son valores genéricos.

Peso y Ponderación de Variables

La construcción de los indicadores se realizó por medio de la suma ponderada de las diferentes variables que los conforman a través del uso de pesos iguales entre cada variable. De tal manera que cada categoría tiene un valor de 33.3% con un porcentaje total de 100. A continuación, se muestran la tabla con el peso de cada variable e indicador.

<i>Categoría</i>	<i>Variable</i>	<i>Indicador</i>
33. 3% Morfología urbana	33.3 Traza Urbana	5.5 Porcentaje de espacio peatonal frente al total
		5.5 Ancho Acera Peatonal
		5.5 Separación intermodal
		5.5 Longitud de manzana
		5.5 Densidad de vivienda
		5.5 Mezcla de funciones y usos urbanos
33. 3% Atributos Espaciales de los Conjuntos Cerrados	8.3 Porosidad	8.3 Tipo de bordes
	8.3 Visibilidad	8.3 Conectividad visual
	8.3 Legibilidad	8.3 Hitos, Nodos, Bordes, barrios y sendas
	8.3 Confort	1.19 Visibilidad de cielo y confort térmico
		1.19 Vegetación
		1.19 Mobiliario urbano
		1.19 Mantenimiento
		1.19 Seguridad vial
		1.19 Cruces peatonales
		1.19 Nivel de servicio peatonal y uso del espacio público
33. 3% Movilidad y Conectividad d	11.1 Directividad	11.1 Profundidad Axial
	11.1 Distancia	5.5 Integración
		5.5 Proximidad a diversos servicios básicos
	11.1 Conectividad	11.1 Conexiones

Fuente: Elaboración propia.

Una vez determinada la calificación se multiplica el valor de la ponderación por la calificación.

Aplicación al caso de estudio. Técnicas de Recolección y Manejo de Datos

Para la evaluación de la permeabilidad peatonal en los conjuntos cerrados, la información requerida se generó mediante observación no participante, recorridos de campo, recopilación documental y se realizaron diversos instrumentos como fichas de levantamiento y reporte

fotográfico. (*Ver anexo 1 y 2*) También se emplearon herramientas como los sistemas de información geográfica y algunos programas de diseño y análisis espacial.

Se realizó el levantamiento de los datos de todo el fraccionamiento. Se establecieron secciones por calle considerando las dos banquetas de cada lado y los condominios con acceso en esa calle. En total, el fraccionamiento cuenta con 42 condominios y 10 calles, avenidas o circuitos; Av. Santuario de Guadalupe, Av. Andamaxeí, Circuito Andamaxeí, Avenida Códice de Mendoza, Paseo del Ahuehuate, Paseo del Álamo, Paseos del Nogal, Paseo del Fraile, Calle S/N y Paseo del Roble.

CAPÍTULO 4. Hacia la Permeabilidad Peatonal en los Conjuntos Cerrados.

El estado de Querétaro ha mostrado dinámicas de crecimiento expansivo y de baja densidad debido al modelo de desarrollo actual. Como consecuencia se muestran repercusiones en el incremento de los costos de servicios públicos, la dependencia del automóvil, una mayor demanda a estacionamientos, contaminación, entre otras problemáticas. (ONU Hábitat, 2018) Para cambiar las dinámicas actuales de movilidad conviene reducir la escala de análisis y establecer diagnósticos jerarquizando al peatón. Por tal, el índice de permeabilidad peatonal para los condominios cerrados tiene como objetivo principal identificar las cualidades del entorno que fomentan o disminuyen los recorridos y las conexiones peatonales para posteriormente establecer estrategias de diseño generales que fomenten la permeabilidad peatonal.

En ese apartado se presentarán los resultados obtenidos para el Fraccionamiento Paseos del Bosque ubicado en el municipio de corregidora. Se analizaron las diferentes dimensiones de análisis; *la morfología urbana*, los *atributos espaciales de los conjuntos cerrados* y la *movilidad y conectividad peatonal*, y se establecieron los resultados generales del fraccionamiento, así como su nivel de permeabilidad peatonal actual.

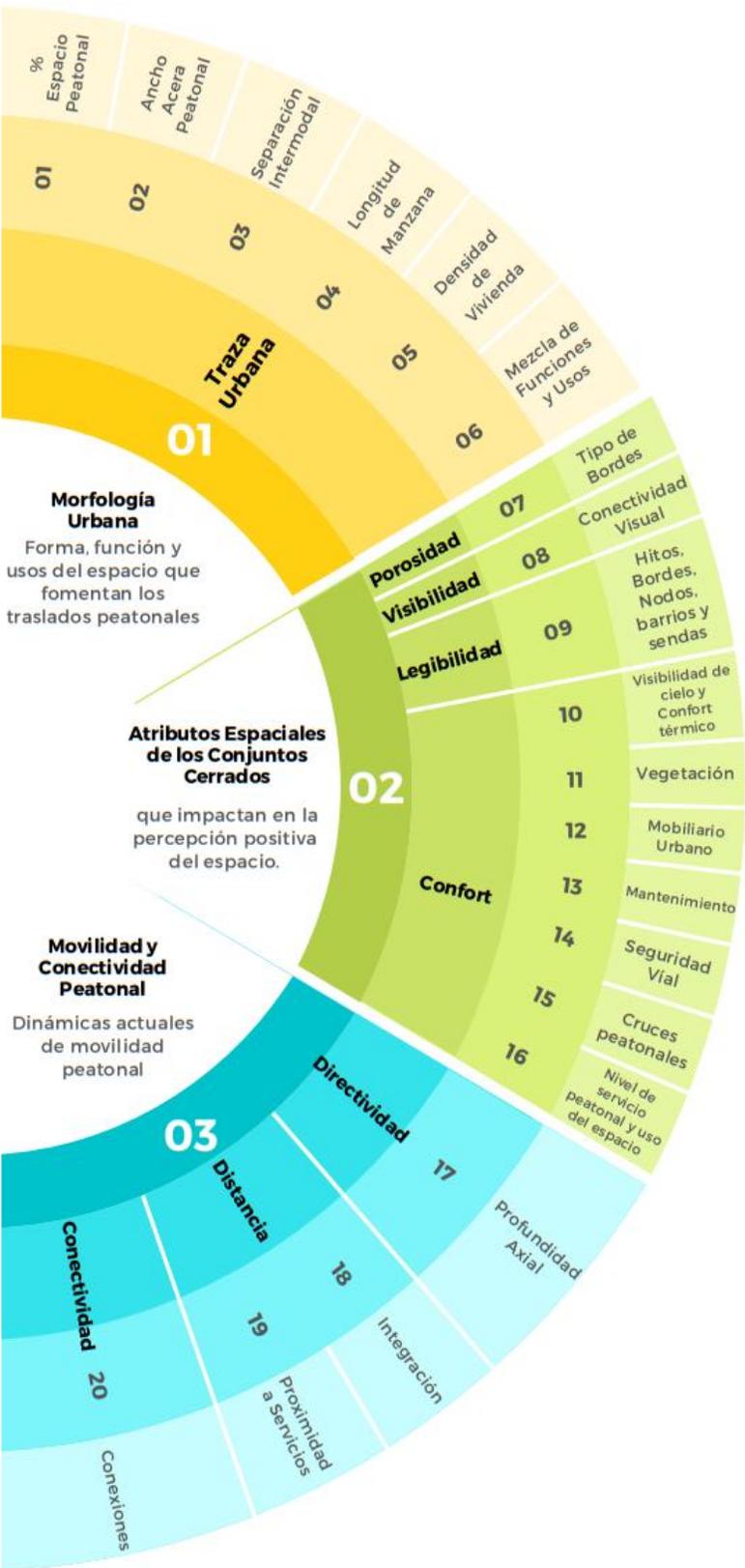


Imagen 2. Índice de Permeabilidad Peatonal. Elaboración propia.

4.1 Análisis de la Permeabilidad Peatonal en el Fraccionamiento Paseos del Bosque. Municipio de Corregidora

El fraccionamiento Paseos del Bosque fue construido por la promotora SADASI en el año 2014. Cuenta con un total de 41 condominios habitacionales de tipo cerrado. Actualmente se encuentran terminadas las 2 etapas, las cuales abarcan una superficie total de 940 479.13m². Se caracteriza por tener una trama orgánica con la disposición de los condominios en tipo de cerradura o hilera. El conjunto cuenta con diferentes tipologías de vivienda; desde habitacional unifamiliar de 1 y 2 niveles, hasta habitacional multifamiliar, además de tener áreas verdes y algunas zonas recreativas de carácter público.



Imagen 3. Fraccionamiento Paseos del Bosque. Fuente: Google Earth.

1.- Dimensión morfología urbana.

Para medir las condiciones de la morfología urbana y su relación con la permeabilidad peatonal se establece 1 variable; la Traza urbana.

TRAZA URBANA

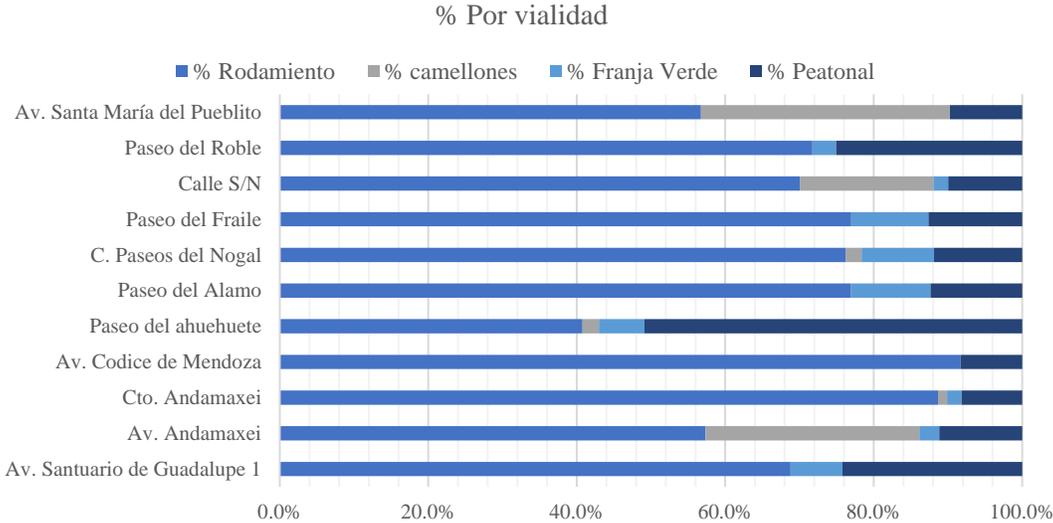
Esta variable hace referencia a la traza urbana y a la red vial existentes, en donde se contemplan usos y funciones.

Para medir esta variable se establecieron 6 indicadores; % de espacio peatonal frente al total, dimensión de la franja peatonal, separación intermodal, longitud de manzana, densidad de vivienda y mezcla de funciones y usos. La evaluación se realizó para cada una de las secciones peatonales que conforman el fraccionamiento. Se consideraron las vialidades

principales, secundarias y las que rodean el fraccionamiento, las vialidades privadas correspondientes a cada condominio no se evaluaron.

1. Porcentaje de espacio peatonal frente al total.

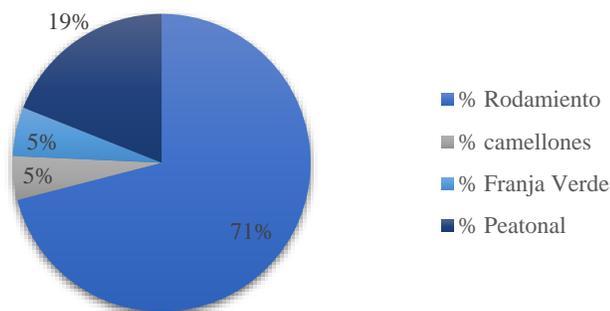
Este indicador parte de cambiar los esquemas actuales en donde el automóvil es el eje rector de diseño. De acuerdo con la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2012), con más de 3/4 partes del viario destinado al peatón se pueden desarrollar diversas actividades; ya sea de convivencia, ocio o ejercicio en el espacio público. De tal manera que se puede transformar el uso preestablecido de la calle y mejorar la calidad del espacio público. A continuación, se muestra el porcentaje destinado a la superficie de rodamiento, los camellones, la franja verde y la franja peatonal de las vialidades que conforman el fraccionamiento Paseos del Bosque.



Gráfica 9. % Peatonal por vialidad. Elaboración propia

Se puede apreciar que existen vialidades con un alto porcentaje destinado a la franja peatonal (50%), tal es el caso de la vialidad “Paseo del ahuehuete”. No obstante, de manera general se encontró que la superficie destinada para el tráfico rodado abarca el mayor porcentaje del área (71%) y la franja peatonal representa tan solo el 19% de la superficie total. (Ver gráfica 10) Con base en eso se puede establecer que el Fraccionamiento Paseos del bosque tiene una evaluación *Pésima*, ya que el porcentaje peatonal es menor del 45%.

% Paseos del Bosque



Gráfica 10. % Peatonal del Fraccionamiento Paseos del Bosque. Elaboración propia

2. Ancho Acera Peatonal.

Se considera necesario establecer un ancho mínimo para asegurar el traslado y una velocidad promedio sin provocar situaciones incómodas, sin mencionar a los diferentes peatones que existen y los requerimientos particulares de cada uno. En ese sentido el ancho de la acera peatonal es esencial para determinar si las dimensiones son adecuadas o no.

El Fraccionamiento Paseos del bosque cuenta con un promedio de 1.57m de ancho, con un valor mínimo de 1.5m y un máximo de 2.17m en la Avenida Santuario de Guadalupe. El ancho mínimo de la acera peatonal debe ser de 1.2m a 1.8m. (Santuario A., 2016) Por tanto el indicador de la acera peatonal tiene una evaluación correspondiente al *Mínimo*.

3. Separación Intermodal.

Este indicador busca medir la trama urbana en relación con los diferentes medios de transporte como el carril de transporte público y la ciclovía. En ese sentido, si no se tiene el espacio ni la infraestructura necesaria se pueden llegar a generar conflictos intermodales. Para la evaluación de este indicador se proponen dos valores, no (1) y si (2). Con base en las diferentes configuraciones se obtiene un valor general.

A continuación, se muestra la tabla de la separación intermodal establecida por vialidades.

Tabla 6. Separación Intermodal por Vialidad. Elaboración propia

Vialidad	Carril Transporte público	Carril Ciclovía	Total
Av. Santuario de Guadalupe	No (1)	Si (2)	3
Av. Andamaxeí	No (1)	Si (2)	3

<i>Cto. Andamaxeí</i>	No (1)	Si (2)	3
<i>Av. Códice de Mendoza</i>	No (1)	No (1)	2
<i>Paseo del ahuehuete</i>	No (1)	No (1)	2
<i>Paseo del Álamo</i>	No (1)	No (1)	2
<i>C. Paseos del Nogal</i>	No (1)	Si (2)	3
<i>Paseo del Fraile</i>	No (1)	No (1)	2
<i>Calle S/N</i>	No (1)	Si (2)	3
<i>Paseo del Roble</i>	No (1)	No (1)	2
<i>Av. Santa María del Pueblito</i>	No (1)	No (1)	2
PROMEDIO			2.5

La mayoría de las vialidades cuenta con un valor de 2; lo que representa la falta de infraestructura intermodal. En menor medida se cuenta con valor de 3, lo que corresponde a que al menos se cuenta con una separación intermodal, en este caso para la ciclovía (definida por medio de una franja pintada en el pavimento). En promedio se calculó un valor de 2.5. De tal manera que el indicador de la separación intermodal cuenta con una evaluación *Mala*.

4. Longitud de Manzana.

La longitud de manzana impacta en la conectividad y movilidad peatonal. Manzanas muy grandes se transforman en barreras que fragmentan el espacio y aumentan las distancias. Para el análisis del fraccionamiento Paseos del bosque se tomaron las distancias longitudinales por sección peatonal hasta la intersección con algún acceso, cambio de nivel o cruce peatonal. En total se registraron 69 secciones peatonales.

En promedio el fraccionamiento Paseos del bosque cuenta con una longitud de 127 metros por manzana. No obstante, se encuentran secciones con longitudes mayores. Tal es el caso de la vialidad código de Mendoza, la cual cuenta con una longitud de 423.93 m. La longitud media es de 123.26 m y la longitud mínima es de 15m. Si bien, una longitud mayor a 250 m se considera pésima, el promedio y la media del fraccionamiento se encuentra dentro del rango de 101 a 150m. Por tanto, se evalúa como *Buena*.

5. Densidad de vivienda

Al hablar de densidad de vivienda se hace referencia a la relación de esta con la cantidad de población que habita en la zona. Una densidad adecuada fomentará intercambios y comunicación entre personas y actividades. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2012) Con lo cual se promueve la vitalidad de la zona y se facilita la dotación de servicios. Con base en estos criterios se establece que un rango en equilibrio contempla de 220 a 300

habitantes por hectárea. Lo que se traduce en un valor mínimo mayor a 80 viviendas por hectárea y un valor deseable mayor a 100 viviendas por hectárea. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2012)

Para determinar la densidad de vivienda se cuantificó la superficie de los condominios habitacionales con el acceso principal en las diferentes vialidades. El fraccionamiento cuenta con un promedio de 55.86 viviendas por hectárea. Este valor corresponde a una evaluación *Pésima*.

Tabla 7. Densidad de Vivienda por hectárea. Fuente: Elaboración propia

Vialidad	Ha	# Vivienda	Densidad de vivienda
<i>Av. Santuario de Guadalupe</i>	21.89002	1373	62.722651
<i>Av. Andamaxeí</i>	6.241204	374	59.924335
<i>Cto. Andamaxeí</i>	9.402629	451	47.965308
<i>Av. Códice de Mendoza</i>	0	0	0
<i>Paseo del ahuehuete</i>	6.644215	333	50.118788
<i>Paseo del Álamo</i>	7.011898	326	46.492406
<i>C. Paseos del Nogal</i>	3.546355	240	67.675126
<i>Paseo del Fraile</i>	5.73169	287	50.072492
<i>Calle S/N</i>	8.819405	503	57.033326
<i>Paseo del Roble</i>	3.291758	200	60.757808
PROMEDIO			55.86

6. Mezcla de funciones y usos.

Al igual que la densidad de vivienda, el indicador de mezcla de funciones hace referencia a la vitalidad y el atractivo de un lugar al tener diversidad de servicios. Esto a la vez permite la satisfacción de las necesidades básicas y la reducción del uso de medios de transporte motorizados. Lo que fomenta los desplazamientos peatonales. Por tal es pertinente tener un equilibrio entre las zonas residenciales, comerciales, de oficinas u otros usos. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2012)

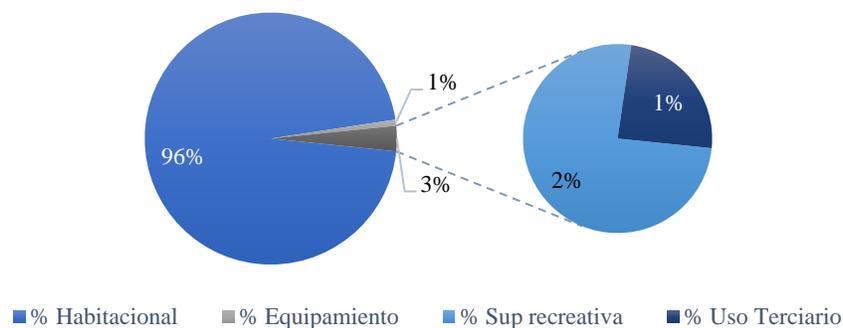
Para determinar este indicador, se divide la superficie construida de uso terciario entre la superficie total. Como se aprecia en el gráfico 11, en el Fraccionamiento Paseos del Bosque predomina el uso habitacional (96%). La superficie destinada para usos terciarios representa el 1%, el equipamiento representa el 3% y el 2% corresponde a espacios recreativos como áreas verdes y/o zonas de juegos. De manera general se tiene un porcentaje de uso terciario

menor al 20 % para el 50% de la superficie total, con lo cual el indicador de mezcla de funciones se evalúa como *Pésimo*.

Tabla 8. Mezcla de Funciones y usos por Vialidad. Fuente: Elaboración Propia

Vialidad	Superficie Total	Superficie de Uso terciario
Av. Santuario de Guadalupe	229773.236	5992.77
Av. Andamaxeí	62412.04	0
Cto. Andamaxeí	101849.12	0
Av. Códice de Mendoza	0	0
Paseo del ahuehuete	68498.07	
Paseo del Álamo	74836.9785	0
C. Paseos del Nogal	35463.5468	0
Paseo del Fraile	62368.27	0
Calle S/N	88194.05	0
Paseo del Roble	32917.58	0

Mezcla de Funciones y Usos



Gráfica 11. Porcentaje de Mezcla de funciones y usos del Fraccionamiento Paseos del Bosque. Fuente: Elaboración propia.

2.- Dimensión atributos espaciales de los conjuntos cerrados.

Los atributos espaciales de los conjuntos cerrados hacen referencia a los diversos elementos, ya sean de diseño, arquitectónicos o espaciales que forman parte de la imagen urbana del fraccionamiento e impactan en la percepción del espacio. Al considerar que las calles deben priorizar al peatón, estas deben brindar seguridad, deben ser confortables y atractivas. Con base en eso, la dimensión de los atributos espaciales de los conjuntos busca determinar los resultados generales respecto a la calidad del espacio desde la perspectiva del peatón. Para el análisis se consideraron 4 variables principales; porosidad, visibilidad, legibilidad y confort.

POROSIDAD

La variable porosidad cuenta con 1 indicador, el cual busca determinar los tipos de bordes y la relación dialéctica que se genera entre el espacio público y el privado.

7. Tipo de Bordes

Para el análisis de este indicador se retoma lo establecido por Gehl (2017b) en donde distingue diferentes tipos de borde; bordes blandos o duros. Gehl establece 4 categorías:

- Vacío
- Ciego: Corresponde a muros monótonos con pocas o ninguna puerta (de 0 a 2 a cada 100m) en donde no existe una variación de funciones y las fachadas son uniformes.
- Regular: Se refiere a fachadas amplias que cuentan con un rango de 6-15 puertas a cada 100m. Los bordes cuentan con algunos detalles de interés. usos pasivos o cerrados y se percibe cierta conexión visual con el exterior.
- Estimulante: Se refiere a las pequeñas fachadas angostas con un rango de 15 a 20 puertas por cada 100m, además de una gran variedad en funciones como diversos comercios, accesos públicos y una amplia permeabilidad visual.

No obstante, en esta investigación se propone agregar una categoría intermedia que considere un nivel mínimo.

- Mínimo: El valor mínimo considera pertinente abordar las fachadas amplias que cuentan con un rango de 0 a 6 puertas a cada 100m, pero con un borde que permite tener cierta conexión visual con el exterior y con algunos usos pasivos.

A cada categoría se le asignó un valor par determinar el promedio general del fraccionamiento. Debido a la diversidad del manejo de bordes en el fraccionamiento, la evaluación de este indicador se realizó por vialidades. A continuación, se presenta la tabla de resultados.

Tabla 9. Tipo de bordes por vialidad. Fraccionamiento Paseos del Bosque. Fuente: elaboración propia

Vialidad	TIPO DE BORDE			EVALUACIÓN				
	ML	# Puerta	Puertas a cada 100m	Vacío (0)	Ciego (2.5)	Mínimo (5)	Regular (7.5)	Estimulante (10)
Av. Santuario de Guadalupe	2159.8	15	0.69			X		
Av. Andamaxeí	229.5	4	1.74			X		

Cto. Andamaxeí	475.84	4	0.84		X
Av. Códice de Mendoza	579.63	0	0	X	
Paseo del ahuehuate	281.9	4	1.41		X
Paseo del Álamo	527.72	4	0.75		X
C. Paseos del Nogal	222.65	2	0.89		X
Paseo del Fraile	381.73	3	0.78		X
Calle S/N	313.42	5	1.59		X
Paseo del Roble	330.65	2	0.60		X
Av. Santa María del Pueblito	225.28	0	0	X	

Si bien predominan los bordes dentro del rango mínimo (lo que asegura cierta conexión visual del exterior con el interior), también se tienen bordes ciegos. En promedio podemos considerar una evaluación general de 4.5, lo que entra dentro de la categoría de evaluación *Mínima*.

VISIBILIDAD

Esta variable se considera pertinente ya que una buena visibilidad impacta tanto en la toma de decisiones y los patrones de movimiento como en la percepción del espacio y la seguridad. Para analizar esta variable se contempló el uso de 1 indicador; la conectividad visual.

8. Conectividad Visual

Este indicador pretende identificar las zonas con mayor o menor visibilidad dentro del fraccionamiento por medio de las isovistas (espacio visible desde un punto dado en el espacio).

En el *Mapa 5. Conectividad visual del Fraccionamiento Paseos del Bosque* las zonas de color rojo corresponden a los puntos donde existe una mayor conectividad visual. Es decir, muestra las zonas en las que se alcanza a percibir una mayor área visual. Las zonas de color azul, por el contrario, indican espacios en los cuales se percibe una menor área.

En el Fraccionamiento Paseos del Bosque se aprecian 2 puntos importantes con un alto grado de visibilidad, estos puntos corresponden a nodos que distribuyen a diversos condominios y áreas recreativas. Por el contrario, las zonas azules corresponden principalmente a las calles secundarias y áreas privadas que se encuentran dentro de los condominios. Se tiene un promedio de conectividad visual de 225.26. Al categorizar por cuantiles en 5 categorías, el valor promedio del fraccionamiento se encuentra dentro del rango que corresponde con una evaluación *Regular*.



Mapa 5. Conectividad Visual. Fuente: Elaboración propia.

LEGIBILIDAD

9. Legibilidad

Esta variable pretende identificar los elementos que ayudan a entender el espacio, con el objetivo de fomentar una mejor circulación peatonal.

Para medir esta variable se retomó lo establecido por Kevin Lynch y se realizó un análisis de imagen urbana donde se identificaron los elementos más representativos del fraccionamiento relacionados con los hitos, los nodos, las sendas y los bordes. (Ver mapa 6)

Una vez identificados se procedió a la evaluación de cada uno de ellos;

- Se consideró la presencia o la falta de los diversos elementos del análisis de legibilidad (hitos, nodos, sendas y barrios) y se les asignó un valor de 1 y 0 respectivamente.
- Posteriormente se evaluó el nivel de legibilidad que presenta cada elemento. De tal manera que se consideraron 5 categorías; Óptimo, bueno, mínimo / regular, malo y pésimo. Estas categorías se determinan por medio del nivel de claridad que brindan

los elementos, ya sea por medio de la implementación de señalética o del diseño urbano.



Mapa 6. Imagen urbana del Fraccionamiento Paseos del bosque. Fuente: elaboración propia

En el fraccionamiento paseos del bosque se encontraron 2 hitos principales. También se identificó la zona o *el barrio* de Santuarios. En esta zona se encuentra la gran mayoría de locales comerciales.

En el análisis de las sendas, 13 secciones contaban con señalización correspondiente e indicaciones hacia los diversos condominios. No obstante, en las vialidades que corresponden con los bordes del fraccionamiento (3 secciones) existen pocos elementos de señalización. Sin mencionar que los recorridos se encuentran más descuidados. Por otro lado, de los 6 nodos identificados, 3 de ellos cuentan con cruces adecuados para los peatones. Los otros 3 nodos presentan poca atención y se consideran peligrosos debido al conflicto vial

existente, la afluencia de vehículos motorizados y la falta de señalización. (Ver Anexo 2. Levantamiento fotográfico. Fraccionamiento Paseos del bosque)

Para la evaluación final se determinó una calificación general a partir del promedio de la evaluación de todos los elementos. El promedio general resultante fue de 6.25, lo cual entra en el rango de una calificación Buena. (Ver tabla 10. Legibilidad. Fraccionamiento Paseos del Bosque)

Tabla 10. Legibilidad. Fraccionamiento Paseos del Bosque. Fuente: elaboración propia.

Elemento	Presencia		Legibilidad				
	Si	No	Pésim a (0)	Mala (2.5)	Mínima/ regular (5)	Buena (7.5)	Optima (10)
<i>Hitos</i>	1	-				X	
<i>Barrios</i>	1	-				X	
<i>Nodos</i>	1	-			X		
<i>Sendas</i>	1	-			X		
Promedio	6.25						

CONFORT

10. Visibilidad de cielo y Confort Térmico

Si bien el confort térmico se encuentra condicionado a factores meteorológicos como la temperatura, la humedad relativa, la velocidad del viento y la radiación solar, estos se pueden modificar por medio de la morfología urbana. La orientación de la calle, la altura, el ancho y la visibilidad del cielo inciden en el aumento o disminución de la temperatura, modifican el viento y afectan en el porcentaje de absorción de la radiación solar. Por tal, este indicador contempla la relación entre la altura (H) de la edificación y el ancho de la calle (d) a la vez que se toman en cuenta factores climáticos locales como el viento y la radiación solar. (Therán, K., et al., 2019)

En relación con los vientos dominantes Bustamante C. (2016) menciona que:

- a) Si las calles son anchas con poca altura en edificación, entonces se diluyen las corrientes de viento y las aminoran.
- b) Por otro lado, si las calles son estrechas con gran altura, entonces, se produce el efecto de túnel (al disminuir la sección, aumenta la velocidad)

De tal manera que para lugares fríos se debe evitar las disposiciones de las vialidades largas y rectas con la misma dirección de los vientos dominantes y en climas cálidos se promueven. Además, Bustamante (2016) señala las velocidades del viento adecuadas de acuerdo con la estación.

Tabla 11. Velocidades recomendables por estación. Fuente: elaboración propia con datos retomados de Bustamante (2016)

		Velocidad Viento
Invierno	Recomendable	0,00 a 0,20m/s
Verano	Recomendable	0,20m/s a 0, 55 m/s
Otoño	Agradable	0,50 a 1,10m/s
Primavera	Aceptable	1,10 a 2,00 m/s

Al considerar la radiación solar en el espacio y la relación H/d, Therán, K. y et al. (2019) establecen los siguientes parámetros:

- Relación $H/d = 1$. Gran parte de la radiación se refleja hacia los otros edificios o en el piso.
- Relación $H/d = > 4$. La cantidad de radiación que llega al piso y calienta el aire es menor

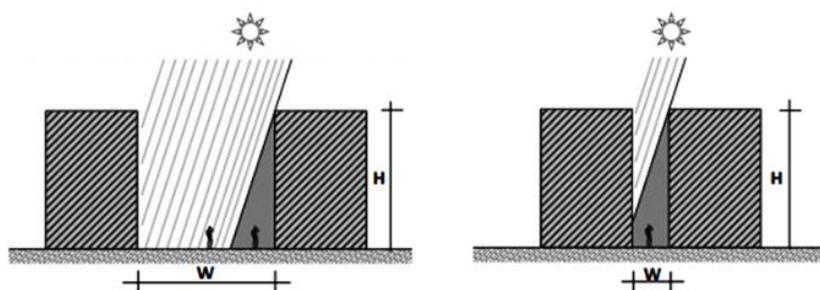


Imagen 4. Morfología urbana y radiación solar. Fuente: Therán K., et al (2019) retomando a Cordero (2014) Condiciones Climáticas.

El estado de Querétaro cuenta con un clima cálido - templado con una temperatura promedio de 17°C y una temperatura máxima de 31°C . El mes más caluroso y con mayor cantidad de horas de sol es en mayo con un promedio de 21.5°C y 10.98 horas de sol. Los vientos dominantes durante el mes de mayo vienen del este, alcanzando velocidades máximas de 12 m/s. (datos retomados de climat consultant)

El fraccionamiento Paseos del Bosque cuenta con una relación H/d menor que 1/3. (Ver anexo 4. Relación H/d) Lo que indica vialidades amplias y edificaciones con poca altura.

Algunas vialidades principales se encuentran orientadas en dirección a los vientos dominantes. Tal es el caso de la Avenida Santuario de Guadalupe y el Circuito Andamaxei. Debido a las cualidades morfológicas del fraccionamiento, las corrientes de los vientos dominantes se aminoran y reducen su velocidad. Al considerar el clima particular de la zona, un gran porcentaje de radiación solar se absorbe tanto en las edificaciones como en el pavimento. Esto incide de manera negativa al confort térmico, aumentando la temperatura.

De esta manera, se puede considerar que la morfología urbana del fraccionamiento en relación con el confort térmico empeora las condiciones térmicas. Por tanto, se evalúa como *pésimo*.

11. Vegetación

Por otro lado, las áreas verdes, en particular los árboles, sirven como barrera y elemento de protección a las condiciones climáticas atenuando las condiciones extremas de temperatura. De tal manera que este indicador pretende analizar la densidad de arbolado considerando el número de árboles por km². (Talavera, R., Soria J. & Valenzuela L., 2014)

En el fraccionamiento Paseos del Bosque se tiene que un buen porcentaje de sección peatonal cuenta con vegetación, no obstante, existen vialidades que no cuentan con una dotación mínima de vegetación (árboles), tal es el caso de la Avenida Andamaxei, Avenida código de Mendoza, Paseo del Ahuehuete y Paseo del Fraile. (Ver Tabla 12. Vegetación)

Tabla 12. Vegetación. Fuente: Elaboración propia

Vialidad	VEGETACIÓN			EVALUACIÓN				
	Km2	# Árboles	Arb/km2	< 650	600 - 100 0	1000 - 2500	2500 - 10 000	> 10 000
Av. Santuario de Guadalupe	0.06	167	2678.41				X	
Av. Andamaxei	0.01	6	912.5535		X			
Cto. Andamaxei	0.02	40	2362.484			X		
Av. Código de Mendoza	0.01	0	0	X				
Paseo del ahuehuete	0.01	6	821.8853		X		X	
Paseo del Álamo	0.01	27	4374.859				X	
C. Paseos del Nogal	0.01	21	3607.411				X	
Paseo del Fraile	0.01	33	5618.043		X			
Calle S/N	0.01	7	775.7023					
Paseo del Roble	0.00	25	5216.256				X	

<i>Av. Santa María del Pueblito</i>	0.01	31	3897.501	X
TOTAL	0.14	363	2584.341	X

A nivel general se puede evaluar el fraccionamiento con una calificación *Buena* ya que cuenta con 2, 584.3 árboles por km², lo que entra dentro del rango de evaluación de 2500 a 10,000.

12. Mobiliario Urbano

Otro aspecto importante es el mobiliario urbano. Elementos como bancas, zonas de descanso, áreas de resguardo, juegos y botes de basura permiten mejorar la calidad de los traslados peatonales al impactar en la percepción del espacio. Por tal motivo este indicador tiene objetivo evaluar la calidad del espacio a través de la dotación y diversidad del mobiliario urbano en los fraccionamientos.

La distancia mínima que establece el Reglamento de Imagen urbana del Municipio de Querétaro es de 150 m entre los muebles fijos del mismo tipo y función. En ese sentido se contempla la presencia de mobiliario urbano a cada 150 m. Los elementos que se tomaron en cuenta fueron; bancas, botes de basura, zonas de resguardo y juegos. A continuación, se muestra la tabla resumen con la cantidad de mobiliario urbano por vialidad y metros lineales.

Tabla 13. Mobiliario urbano a cada 150m. Fuente: Elaboración Propia

Vialidad	ML	Bancas	A cada 150m	Botes de basura	A cada 150m	Zonas de resguardo	A cada 150m	Juegos	A cada 150m
<i>Av. Santuario de Guadalupe</i>	2159.8	22	No (0)	0	No (0)	0	No (0)	0	No (0)
<i>Av. Andamaxeí Cto.</i>	229.5	0	No (0)	11	Si (1)	0	No (0)	0	No (0)
<i>Andamaxeí</i>	475.84	0	No (0)	11	Si (1)	0	No (0)	0	No (0)
<i>Av. Códice de Mendoza</i>	579.63	0	No (0)	0	No (0)	0	No (0)	0	No (0)
<i>Paseo del ahuehuate</i>	281.9	2	Si (1)	0	No (0)	1	Si (1)	1	Si (1)
<i>Paseo del Álamo</i>	527.72	11	Si (1)	4	Si (1)	1	Si (1)	1	Si (1)
<i>C. Paseos del Nogal</i>	222.65	0	No (0)	0	No (0)	0	No (0)	0	No (0)
<i>Paseo del Fraile</i>	381.73	10	Si (1)	3	Si (1)	1	Si (1)	1	Si (1)
<i>Calle S/N</i>	313.42	0	No (0)	14	Si (1)	0	No (0)	0	No (0)
<i>Paseo del Roble</i>	330.65	5	Si (1)	0	No (0)	0	No (0)	0	No (0)
<i>Av. Santa María del Pueblito</i>	225.28	0	No (0)	0	No (0)	0	No (0)	0	No (0)
Total		50	4	43	5	3	3	3	3
EVALUACIÓN			3.6		4.5		2.7		2.7

En la tabla se observa que las bancas son el tipo de mobiliario con mayor presencia en el fraccionamiento, al igual que los botes de basura. No obstante, esto solo corresponde a determinadas vialidades del fraccionamiento tales como Av. Santuario de Guadalupe, Avenida Andamaxeí, la Calle S/N, el circuito Andamaxeí, Paseo del Álamo y Paseo del Fraile.

Para evaluar el mobiliario urbano del fraccionamiento se considera 1 punto cuando existe mobiliario a cada 150m y 0 cuando no. De tal manera que se tiene una calificación por cada tipo de mobiliario. Si las 11 vialidades contarán con la dotación mínima esto representaría un 10. No obstante se percibe una gran falta de mobiliario urbano en la gran mayoría de las vialidades.

El fraccionamiento obtiene una evaluación de 3.4. Lo que entra dentro del rango *Mínimo* que abarca los valores de 2.5 a 5

13. Mantenimiento

El mantenimiento o bien, la falta de mantenimiento impacta en la percepción y desvaloración del espacio público. Un buen nivel de mantenimiento contribuye a fomentar un ambiente de calidad y confort. (AGIS, 2006) Además de influir en la percepción de seguridad y, por ende, en el uso y la apropiación del espacio. (NTA, 2015)

Por tanto, este indicador pretende identificar el nivel de mantenimiento que se le brinda al mobiliario urbano y a la calle. (*Ver anexo. 6 levantamiento fotográfico-Mantenimiento*) A continuación, se desglosa la tabla que hace referencia al nivel de mantenimiento de cada elemento. Para la evaluación se consideraron 5 categorías con un valor correspondiente; Pésimo (0), Malo (2.5), Regular (5), Bueno (7.5), Óptimo (10). (*Ver tabla 14. Mantenimiento*)

Tabla 14. Mantenimiento de Mobiliario urbano. Fuente: elaboración propia.

Mantenimiento					
Vialidad	Bancas	Botes de Basura	Zonas de Resguardo	Juegos	Aceras
Av. Santuario de Guadalupe	Regular	-	-	-	Malo
Av. Andamaxeí	-	Pésimo	-	-	Regular
Cto. Andamaxeí	-	Regular	-	-	Regular
Av. Códice de Mendoza	-	-	-	-	Malo

<i>Paseo del ahuehuete</i>	Regular	-	Regular	Regular	Bueno
<i>Paseo del Álamo</i>	Pésimo	Regular	Regular	Regular	Bueno
<i>C. Paseos del Nogal</i>	-	-	-	-	Bueno
<i>Paseo del Fraile</i>	Pésimo	Regular	Regular	Regular	Bueno
<i>Calle S/N</i>	-	Regular	-	-	Regular
<i>Paseo del Roble</i>	Regular	-	-	-	Bueno
<i>Av. Santa María del Pueblito</i>	-	-	-	-	Regular
Suma Puntos	15	20	15	15	62.5
EVALUACIÓN	3	4	5	5	5.6

Al considerar todos los elementos del mobiliario urbano, así como el estado de las aceras, el mantenimiento general del Fraccionamiento Paseos del Bosque se evaluó con un valor promedio de 4.5, lo que corresponde a una evaluación dentro del rango *Mínimo* (2-5 y 5).

14. Seguridad Vial

Diversos estudios demuestran que existe una relación entre la velocidad máxima permitida y la seguridad vial. A mayor velocidad, mayor cantidad de incidentes viales y riesgo para los peatones. Diversos estudios demuestran que la mayoría de las colisiones se registran en vialidades amplias. Por otro lado, también se ha registrado que existe una probabilidad del 20% de muerte de peatones en vialidades que cuentan con velocidades de 40 km / hr y en vialidades de 30 km/hr la probabilidad se reduce al 10%. (WRI Ross Centro, 2016)

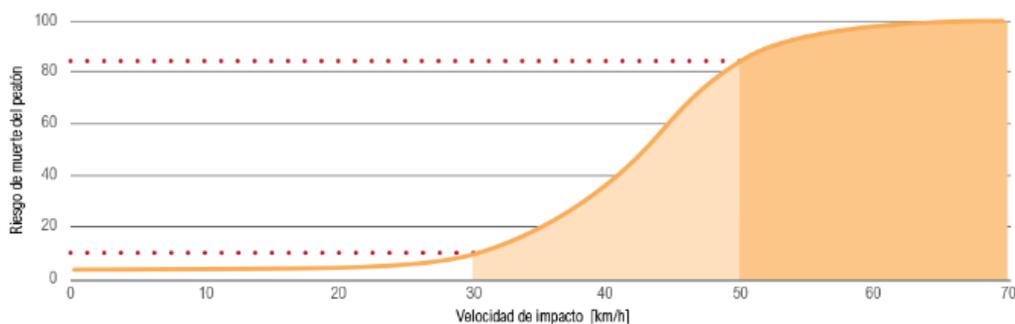


Imagen 5. Relación entre seguridad vial del peatón y velocidad del vehículo al momento del impacto. Fuente: recuperado de (WRI Ross Centro, 2016)

El fraccionamiento Paseos del Bosque cuenta con señalizaciones que indican una velocidad de entre 30 a 40 km/hr. Por tanto, el fraccionamiento se encuentra dentro de una calificación buena y/o regular con respecto a la seguridad vial.

Tabla 15. Velocidad máxima por vialidad. Fuente: Elaboración propia

Vialidad	Km/hr
<i>Av. Santuario de Guadalupe</i>	30 - 40
<i>Av. Andamaxeí</i>	30

<i>Cto. Andamaxeí</i>	30
<i>Av. Códice de Mendoza</i>	40
<i>Paseo del ahuehuete</i>	-
<i>Paseo del Álamo</i>	-
<i>C. Paseos del Nogal</i>	-
<i>Paseo del Fraile</i>	-
<i>Calle S/N</i>	30
<i>Paseo del Roble</i>	-
<i>Av. Santa María del Pueblito</i>	40

En general el fraccionamiento cuenta con una velocidad máxima promedio de 40km/hr, lo que corresponde a una evaluación *regular*.

15. Cruces Peatonales

Los cruces deben asegurar el traslado adecuado de los peatones. De acuerdo con Santuario A., (2016) la presencia de barreras físicas, los pasos a desnivel y la señalización peatonal impactan en la conectividad entre aceras. Las diversas configuraciones facilitan o dificulta el cruce para el peatón. Por tanto, este indicador retoma los elementos establecidos por Santuario, en donde se toma a consideración el nivel de calidad de los cruces peatonales.

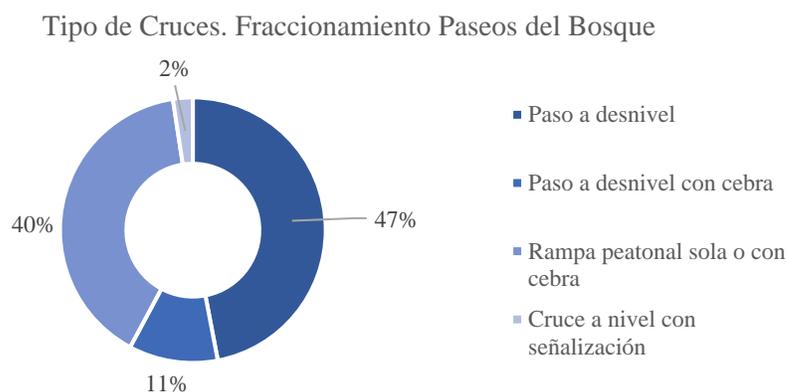
Para este indicador las 5 dimensiones de evaluación contemplan el paso a desnivel, paso a desnivel con cebra (sin mantenimiento), rampa peatonal con cebra (sin mantenimiento), cruce a nivel con señalización y cruce a nivel con señalización, semáforo peatonal y cebra. Para el análisis del Fraccionamiento se tomaron en cuenta los cruces que se generan en los accesos de cada condominio (a lo largo de la misma sección peatonal) y los cruces para cambiar de acera peatonal. A continuación, se muestra la cantidad y el tipo de cruce por vialidad. (Ver tabla 16. Tipo de cruce peatonal por vialidad)

Tabla 16. Tipo de cruce peatonal por vialidad. Fuente: Elaboración propia.

Vialidad	Cantidad de Cruces	Paso a Desnivel (0)	Desnivel con cebra (2.5)	Rampa Peatonal con Cebra (5)	A nivel con señalización (7.5)	A nivel con semáforo y cebra peatonal (10)
<i>Av. Santuario de Guadalupe</i>	27	14	5	6	2	-
<i>Av. Andamaxeí</i>	4	-	-	4	-	-
<i>Cto. Andamaxeí</i>	5	-	-	5	-	-
<i>Av. Códice de Mendoza</i>	2	1	1	-	-	-
<i>Paseo del ahuehuete</i>	8	8	-	-	-	-
<i>Paseo del Álamo</i>	10	6	-	4	-	-
<i>C. Paseos del Nogal</i>	3	1	-	2	-	-
<i>Paseo del Fraile</i>	10	4	-	6	-	-

<i>Calle S/N</i>	5	1	-	4	-	-
<i>Paseo del Roble</i>	3	2	-	1	-	-
<i>Av. Santa María del Pueblito</i>	7	3	3	1	-	-
Total	84	40	9	33	2	0
Promedio	2.4					

De manera general, se tiene un promedio de evaluación de 2.4. (*Malo*) La tipología de cruce predominante en el fraccionamiento son pasos a desnivel sin ningún tipo de señalización, los cuales representan el 47% del total. Posteriormente se encuentran los cruces con rampas peatonales, ya sea con cebra o sin cebra indicada, los cuales corresponden al 40%. En un tercer momento se encuentran los pasos a desnivel con cebra indicada que representan el 11% y finalmente los cruces a nivel con señalización indicada representan el 2 % . (*Ver gráfico 12*)



Gráfica 12. Tipo de Cruces. Fraccionamiento Paseos del Bosque. Fuente: Elaboración propia

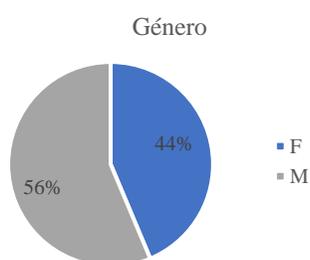
16. Nivel de servicio Peatonal y uso del espacio público

Un buen elemento para determinar el nivel de calidad y confort que brinda un espacio es por medio del uso y la afluencia de este. Este indicador contempla la recopilación de datos referente a las actividades realizadas en el espacio público, la afluencia y el tipo de peatón. Estos elementos sirven para identificar el tipo de usuario, las principales actividades y el nivel de servicio peatonal. De tal manera que se obtiene un panorama general sobre los puntos fuertes y las deficiencias relacionadas con el uso del espacio.

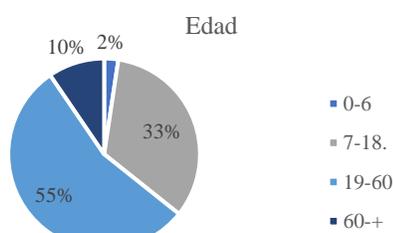
Para realizar el análisis se realizó un conteo en el horario de máxima demanda (de 6 a 10 pm), el cual fue previamente establecido por medio de una encuesta realizada a 20 residentes. Se realizó un recorrido por el fraccionamiento entre semana y se escogieron 5 puntos principales para realizar los conteos; La calle Paseo del Álamo, Paseo del Fraile, el circuito

andamaxei, La esquina entre la Av. Andmaxei y Av. Santuarios de Guadalupe y el cruce entre Santuarios de Guadalupe y Santuario. La duración del conteo por zona fue de 15 min cada uno. (Ver anexo 7. Ficha de Conteo)

De manera general, la presencia de los hombres en el espacio público corresponde a un 58% y la presencia de las mujeres corresponde a un 44%. (Ver gráfica 13) En relación con la edad, el 55% corresponde a personas de entre 19 a 60 años, seguidos del 33% que corresponde a niños y adolescentes de entre 7 y 18 años. En un menor porcentaje se tiene la presencia de adultos mayores (+60 años) con un 10% y niños de 0 a 6 años con un 2%. (Ver gráfica 14).

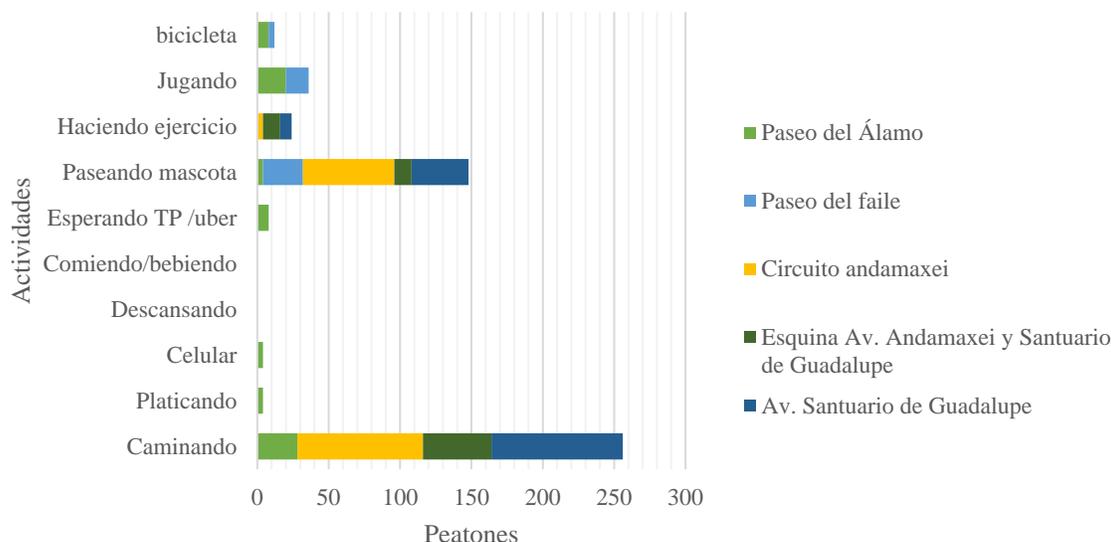


Gráfica 14. Fraccionamiento Paseos del Bosque. Género. Fuente: Elaboración propia.

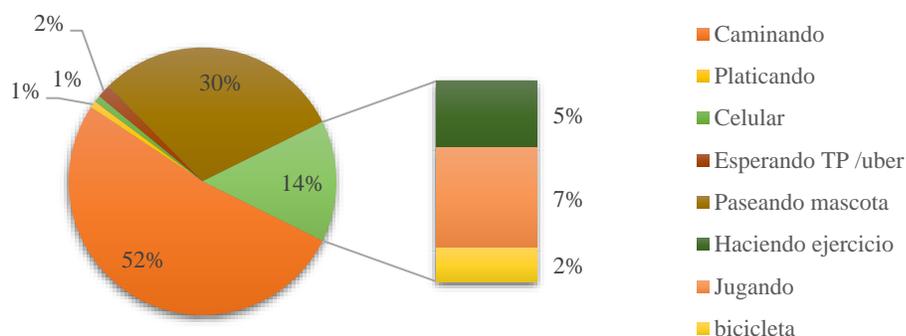


Gráfica 13. Fraccionamiento Paseos del Bosque. Edad. Fuente: Elaboración propia.

En relación con el uso del espacio se encontró que el 52% de las personas se encontraban caminando; principalmente a lo largo de la Avenida Santuario de Guadalupe y Circuito Andamaxei. El 30% se encontraba paseando a su mascota; principalmente en la avenida Paseo del Fraile, Circuito Andamaxei y Avenida Santuario de Guadalupe. El 7% se encontraba jugando en las zonas recreativas y el 5% haciendo ejercicio. El 2% se encontraba esperando el transporte, en este caso el *uber*, y trasladándose en bicicleta. Finalmente, el 1% restante se encontraba o bien platicando o en el celular. No se encontró gente descansando o comiendo. (Ver gráfica 15 y 16).



Gráfica 15. Actividades en el espacio público por zona. (Afluencia por hora). Fuente: Elaboración propia



Gráfica 16. Actividades en el espacio público (%). Fraccionamiento Paseos del Bosque. Fuente: Elaboración propia

Para la evaluación de este indicador se retomó el concepto de flujo peatonal. El flujo peatonal corresponde al número de peatones por minuto entre el ancho en metros de la franja peatonal. (# peatones/min/m). Este concepto a su vez se relaciona con la densidad (m²/p) y la velocidad (m/s). En el Manual de Calles (SEDATU, 2019) se realiza una categorización para establecer diferentes niveles de servicio peatonal. (Ver anexo 5)

En ese sentido se realizó el análisis de flujo peatonal de cada zona evaluada a partir del conteo previamente realizado. De manera general, todas las zonas cuentan con un flujo peatonal menor a 16. (Ver tabla 17) Esto corresponde con el Nivel de Servicio Peatonal A. lo cual indica que los peatones pueden circular en la trayectoria que decidan sin necesidad de

modificarla por la trayectoria de otros peatones, además de que cuentan con una velocidad libre.

Tabla 17. Flujo peatonal. Fraccionamiento Paseos del Bosque. Fuente: elaboración propia

Zona	Aforo por minuto	Ancho franja peatonal	Flujo peatonal p/min/m
<i>Paseo del Álamo</i>	0.8	1.3	0.62
<i>Paseo del fraile</i>	0.9	1.3	0.67
<i>Circuito andamaxeí</i>	2.7	1.5	1.78
<i>Esquina Av. Andamaxeí y Santuario de Guadalupe</i>	1.3	1.3	1.00
<i>Av. Santuario de Guadalupe</i>	2.5	1.5	1.69

3.- Dimensión Conectividad y Movilidad Peatonal

La dimensión de la movilidad y conectividad peatonal hace referencia a las dinámicas de movilidad que se generan con la estructura urbana actual. Para medir esta dimensión se establecen 3 variables: Directividad, distancias y conectividad. El análisis de estas variables se realizó por medio de la elaboración de mapas axiales y segmentales del Fraccionamiento. De acuerdo con Martín M. (2017) La ventaja de aplicar mapas axiales, en particular de las líneas axiales respecto a las medidas métricas es que se añade una dimensión cognitiva relacionada con la percepción del usuario.

DIRECTIVIDAD

De acuerdo con la teoría de *Space Syntax*, el concepto de directividad se relaciona con la tendencia de realizar o elegir los recorridos más simples y con un menor cambio de dirección, independientemente de la distancia. En ese sentido la variable *directividad* se medirá por medio de 1 indicador; la profundidad axial.

17. Profundidad Axial

La profundidad o distancia axial se define como el mínimo número de cambios de dirección necesarios para alcanzar un elemento de un punto a otro. Al considerar una velocidad promedio de 1.2m/s (Santos H., Velandia L., 2018) y un recorrido de 15 a 16 minutos se estableció un área de análisis de 1200m a partir del centroide del fraccionamiento. Por tanto, se realizó un buffer a 1200m y se elaboró el mapa axial. (*Ver mapa 7. Profundidad axial promedio*)

Las zonas con mayor profundidad axial (mayor # cambios de dirección necesarios) corresponden a las zonas marcadas de color azul y las menos profundas corresponden a las zonas de color rojo. De tal manera que dentro del fraccionamiento se perciben determinados tipos de condominios con mayor profundidad axial. De manera general y gracias a la existencia de grandes ejes que conectan con los diversos puntos dentro del fraccionamiento, la profundidad promedio y la profundidad máxima resulta menor que en otras zonas al considerar una distancia de 1200 metros en el área de estudio.



Mapa 7. Profundidad (Mapa Axial a 1200m). Fuente: Elaboración propia

Como resultado, la profundidad promedio del fraccionamiento corresponde a un valor de 6.15, con un valor máximo de 9.59 y un valor mínimo de -1, mientras que, de manera general se tiene un promedio de 6.67, con un valor máximo de 11.4 y un mínimo de -1. Al establecer la categorización por cuantiles, el rango promedio del fraccionamiento (6.15) se encuentra dentro de la categoría de *Buena*, lo que corresponde a valores de entre 5.67 – 6.86. (Ver tabla 18. Profundidad Axial)

Tabla 18. Profundidad Axial. Fuente: elaboración propia

Zona	Profundidad Promedio	Valor máximo	Valor Mínimo
<i>Fraccionamiento Paseos del Bosque</i>	6.1525	9.49	-1
<i>Zonas Aledañas</i>	7.05	11.40	1.33
<i>General</i>	6.67	11.40	-1

DISTANCIA

Esta variable cuenta con 2 indicadores; integración y proximidad simultánea a los diversos servicios.

18. Integración

De acuerdo con la teoría de *Space Syntax*, el concepto de integración se refiere a la relación de un punto con respecto a cualquier otro en el espacio. Busca determinar e identificar que tan cerca se encuentra un segmento con respecto a todo lo demás. Para el análisis de integración se realizó un mapa segmental a partir del mapa axial a 1200m.

En el *Mapa 8* se puede apreciar las zonas más integradas (rojo oscuro) y las menos integradas (rojo claro). De tal manera que la zona más integrada corresponde a la sección sur del fraccionamiento paseos del bosque. El segmento que cuentan con un mayor nivel de integración corresponde con la vialidad Santuario de Guadalupe.

A nivel local, el fraccionamiento se encuentra muy bien integrado. En promedio el fraccionamiento cuenta con un valor de 521.1. Mayor que el promedio en las zonas aledañas (308.1) y el general (362.3). Al realizar una categorización por cuantiles con 5 rangos, el promedio general del fraccionamiento entra dentro de los rangos *Mínimos* del nivel de integración. (Ver tabla 19. Valores de Integración)

Tabla 19 Valores de Integración. Fuente: elaboración propia.

Zona	Integración Promedio	Valor máximo	Valor Mínimo
<i>Fraccionamiento Paseos del Bosque</i>	521.1	941.8	195
<i>Zonas Aledañas</i>	308.1	720.2	6.63
<i>General</i>	362.3	941.8	6.63



*Mapa 8. Integración (Mapa Segmental a 1200m). Fraccionamiento Paseos del Bosque. Mapa Segmental.
Fuente: elaboración propia*

No obstante, cabe destacar que en el fraccionamiento predomina el uso habitacional, por tanto, es necesario realizar la correlación entre el nivel de integración y el acceso a los diversos servicios.

19. Proximidad a servicios

Este indicador busca determinar el grado de accesibilidad simultánea a equipamientos y servicios. Para el estudio se destacan los siguientes;

- I. Equipamientos básicos (educativos, deportivos, de salud o bienestar social)
- II. Actividades comerciales (restaurantes, panadería, supermercados, comercios)
- III. Movilidad (paradas de autobús, ciclovías, etc.)
- IV. Espacios verdes

Para la evaluación de este indicador se identificó el porcentaje de población que tiene acceso a por lo menos 3 o más equipamientos básicos a menos de 600 metros de distancia, 8 actividades comerciales a menos de 300 metros, 3 redes de transporte a menos de 300 metros

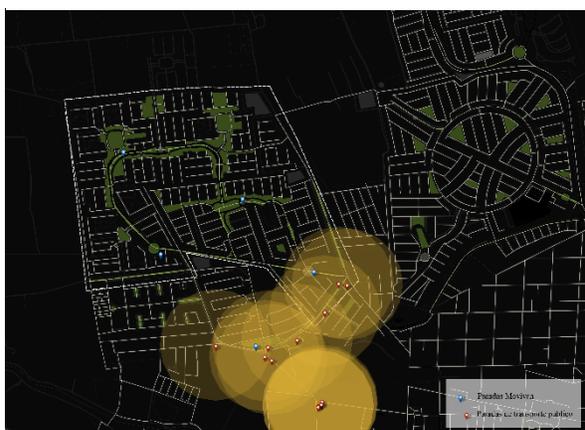
y acceso a espacios verdes, al menos más de 1 hectárea, a menos de 200 metros. (Ver mapa 10, 11, 12, 13)



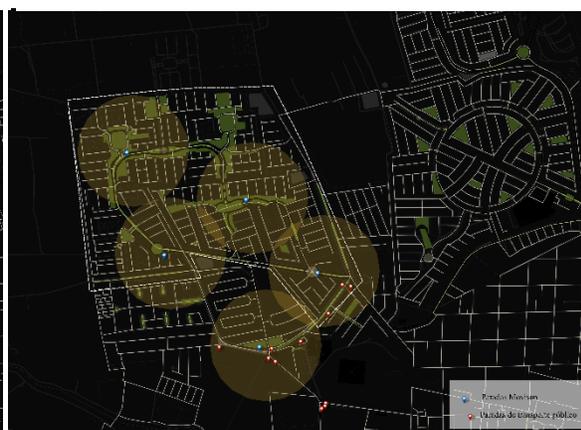
Mapa 11. Acceso a actividades comerciales a menos de 300m. Fuente: Elaboración propia.



Mapa 10. Acceso a equipamiento a menos de 600m. Fuente: Elaboración propia.



Mapa 9. Acceso a paradas de transporte público a menos de 300m. Fuente: Elaboración propia.



Mapa 12. Acceso a paradas de movivia a menos de 300m. Fuente: Elaboración propia.

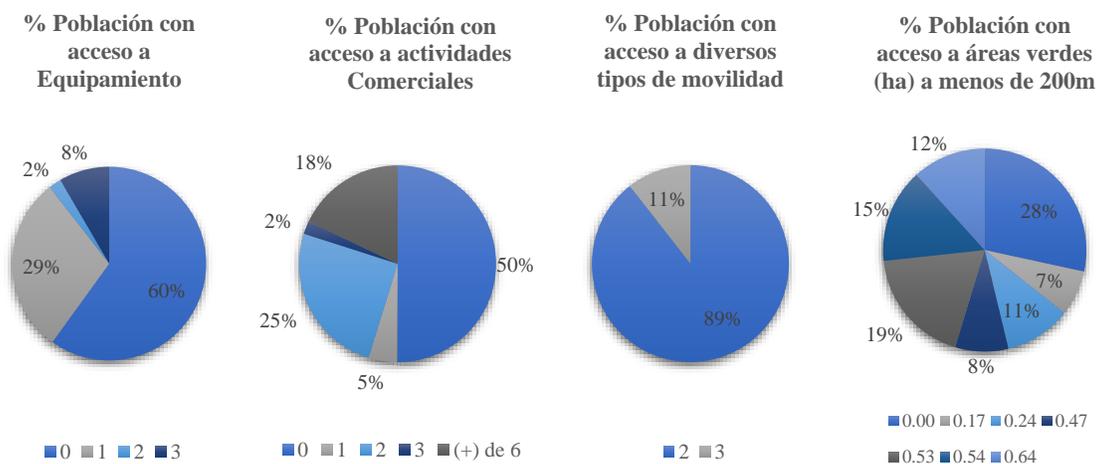
En el fraccionamiento se encontró que el 60% de la población residente no tiene acceso a algún equipamiento a menos de 600 metros de distancia. Por otro lado, el 29% de la población tiene acceso a 1 equipamiento, el cual corresponde a una escuela primaria. El 2% de la población tiene acceso a 2 equipamientos y tan solo el 8% tiene acceso a 3. (Ver gráfica 17)

En relación con las actividades comerciales, el 50% de los residentes del fraccionamiento no cuentan con acceso a actividades comerciales a menos de 300 metros. El 5% cuenta con acceso a 1 actividad comercial a menos de 300 metros, el 25% cuenta con acceso a 2 actividades comerciales y el 2 % cuenta con acceso a 3 actividades comerciales. Finalmente,

tan solo el 18% de la población cuenta con acceso a 6 o más actividades comerciales a menos de 300 metros. (ver gráfica 18)

En temas de movilidad, el 11% de la población cuenta con acceso a 2 elementos de movilidad, tales como la ciclovía y alguna parada de transporte (ya sea servicio de *Movivan* o transporte general) y el 89% cuenta con acceso a los 3 elementos, servicio de ciclovía, parada de *Movivan* y transporte general. (Ver gráfica 19) No obstante, cabe destacar que el servicio de *Movivan* solo brinda servicio a mujeres y niños menores de 12 años. Por tanto, al considerar solo las paradas del transporte público, entonces el 89% de la población cuenta con acceso a 1 elemento de transporte o movilidad (ciclovía) y el 11% cuenta con acceso a 2 elementos, tanto a la ciclovía como a las paradas de transporte público.

Con respecto a las áreas verdes, el 28% no cuenta con un acceso a áreas verdes a menos de 200 metros de distancia, el 7% cuenta con acceso a 0.17 hectáreas de áreas verdes, el 11% a 0.24 ha de áreas verdes, el 8% cuenta con acceso a 0.47 ha y el 46 % restante cuenta con acceso a más de 53 ha de áreas verdes a menos de 200 metros de distancia. (Ver gráfica 20)



Gráfica 20. % de población con acceso a equipamiento a menos de 600m. Fuente; Elaboración propia.

Gráfica 20. % de Población con acceso a actividades comerciales a menos de 300m. Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 20. % de población con acceso a diversos tipos de movilidad a menos de 300m. Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 20. % de población con acceso a áreas verdes a menos de 200m. Fuente: elaboración propia.

De manera general, solo el 8.4% de los residentes del fraccionamiento cuentan con acceso simultáneo a 3 equipamientos, más de 6 actividades comerciales, 3 sistemas de movilidad y áreas verdes. Considerando estos elementos, no se alcanza el rango mínimo (acceso

simultáneo mayor o igual a 13 servicios para un mínimo del 75% de los residentes), por tanto, se considera una evaluación *Pésima*.

CONECTIVIDAD

Esta variable se pretende medir por medio de 1 solo indicador; el número de conexiones.

20. Conexiones y servicios

El término de conectividad, de acuerdo con la teoría de *Space Syntax*, hace referencia al número de líneas directamente conectadas. Por tanto, una línea con mayor número de conexiones tiende a tener un mayor tránsito.

Para el fraccionamiento Paseos del Bosque se observa que las vialidades principales son las que cuentan con el mayor número de conexiones. Si bien, de manera general el fraccionamiento cuenta con mayor cantidad de conexiones, estas tienen la función principal de conectar a los diversos condominios. El fraccionamiento cuenta con un promedio total de 5.9 conexiones. En las zonas aledañas se tiene un promedio de 4 conexiones por cada línea axial y de manera general el promedio es de 4.8 conexiones. (*Ver Tabla 20. Número de Conexiones*)

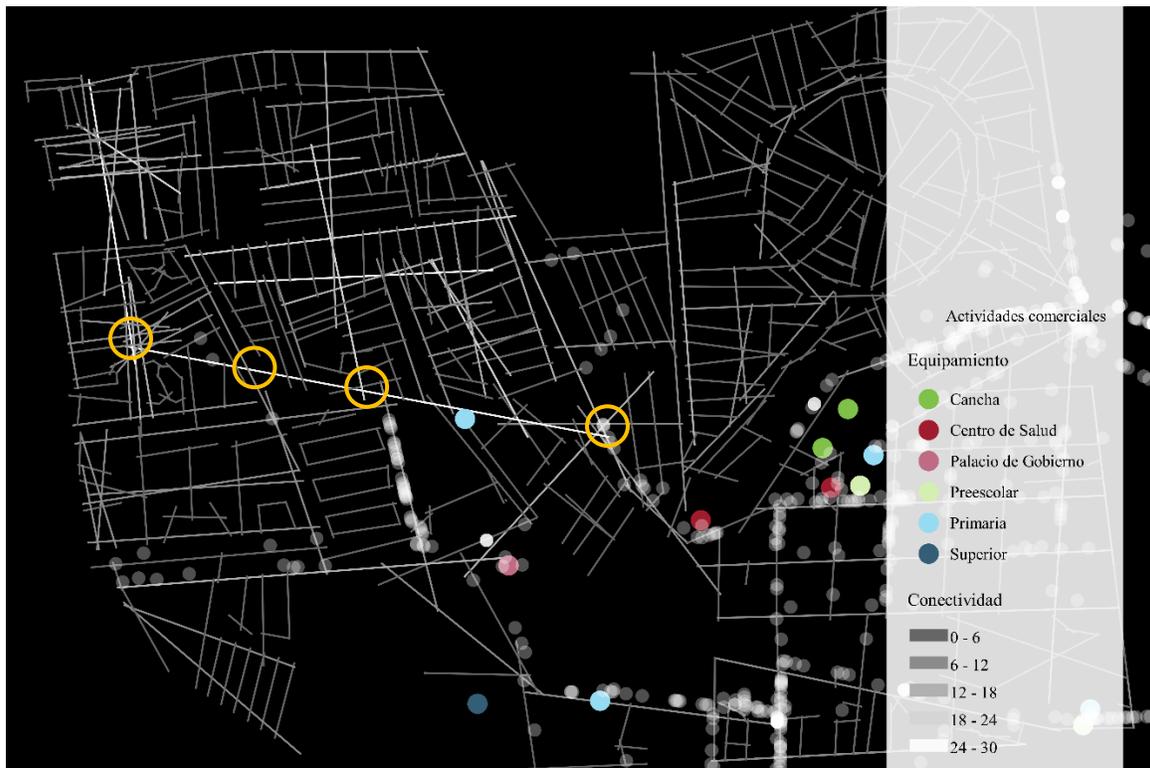
Tabla 20. Número de conexiones. Fraccionamiento Paseos del Bosque. Fuente: elaboración propia

Zona	Conexiones Promedio	Valor máximo	Valor Mínimo
<i>Fraccionamiento Paseos del Bosque</i>	5.9	30	0
<i>Zonas Aledañas</i>	4.0	14	1
<i>General</i>	4.8	30	0

De tal manera que las zonas de color blanco son las que cuentan con mayor conectividad y afluencia. Por otro lado, se puede observar 1 eje principal (1 línea axial) que cuenta con 4 nodos que conectan directamente con otras líneas axiales con acceso a diversos servicios; ya sea comerciales o de equipamiento. (*Ver mapa 14. Conectividad*)

Dicho de otra forma, de las 220 líneas axiales que componen la estructura interna del fraccionamiento, tan solo 1 línea axial conecta con otras líneas axiales con diversidad de servicios. Esta proporción representa el 0.45%, de tal manera que el 99.54% de las líneas axiales del fraccionamiento no conectan con zonas con diversidad de servicios. En ese

sentido, a pesar de tener una conectividad promedio mayor, el fraccionamiento, en relación con su contexto se evalúa con una calificación *Pésima*.



4.2 Nivel de Permeabilidad Peatonal

Una vez analizado y evaluado cada indicador se puede establecer el nivel de permeabilidad peatonal general de cada fraccionamiento. A continuación, se muestra la tabla resumen con la evaluación del Nivel de Permeabilidad Peatonal del Fraccionamiento Paseos del Bosque.

Permeabilidad Peatonal en los Conjuntos Cerrados										
EVALUACIÓN FRACCIONAMIENTO PASEOS DEL BOSQUE										
INDICADOR		PÉSIMO (0)	MALO (0.1 - 2.5)	REGULAR (2.6 - 5)	BUENO (5.1 - 7.5)	ÓPTIMO (7.6 - 10)	PONDERACIÓN		EV.	
MORFOLOGÍA URBANA	TRAZA URBANA	1.- % Espacio Peatonal	0					0	8.25	
		2.- Ancho acera peatonal			5			2.75		
		3.- Separación Intermodal		2.5				1.37		
		4.- Longitud de Manzana				7.5		4.12		
		5.- Densidad de Vivienda	0					0		
		6.- Mezcla de funciones y usos	0					0		
ATRIBUTOS ESPACIALES DE LOS CONJUNTOS CERRADOS	POR.	7.- Tipo de bordes			4.5		8.3	3.73	28.8	
	VIS.	8.- Conectividad visual			5		8.3	4.15		
		9.- Legibilidad				6.25		8.3		5.18
	CONFORT	10.- Visibilidad de cielo y confort térmico	0					0		
		11.- Vegetación				7.5		0.89		
		12.- Mobiliario urbano			3.4			0.40		
		13.- Mantenimiento			4.5			1.19		0.53
		14.- Seguridad vial			5			0.59		
		15.- Cruces Peatonales	2.4					0.28		
	16.- Nivel de Servicio peatonal y uso del espacio					10	1.19			
MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD PEATONAL	DIR.	17.- Profundidad Axial			7.5		1.11	0.83	0.83	
	DISTAN.	18.- Integración			5		5.5	2.75	2.75	
		19.- Proximidad a servicios básicos	0					0		
	CON.	20.- Conexiones	0					1.11	0	0

Tabla 21. Nivel de Permeabilidad Peatonal del Fraccionamiento Paseos del Bosque. Fuente: Elaboración propia

Cabe recordar que cada dimensión representa un total de 33.33 puntos, considerando una evaluación total de 100 puntos. De manera general se obtuvo una calificación de 28.8. Como se puede observar en la *Tabla 21. Nivel de permeabilidad peatonal del Fraccionamiento Paseos del bosque* la dimensión con mayor puntaje es la que corresponde a los atributos espaciales de los conjuntos cerrados, en este caso del fraccionamiento paseos del bosque, con un total de 16.96 puntos. En segundo lugar, se encuentra la dimensión de la morfología urbana que cuenta con un total de 8.25 puntos y en tercer lugar se encuentra la dimensión de la movilidad y conectividad peatonal con un total de 3.58 puntos. De esta manera se subrayan fácilmente los puntos a favor o en contra que impactan en la permeabilidad peatonal de fraccionamiento.

Por ejemplo; dentro de la dimensión de la morfología urbana se requiere poner mayor atención al porcentaje de espacio peatonal, densidad de vivienda, la mezcla de usos de suelo y la separación intermodal. Por otro lado, un punto a favor es la longitud de las manzanas y un punto de oportunidad es el ancho de la acera peatonal.

Dentro de la dimensión de los atributos de los conjuntos cerrados se observa que la visibilidad de cielo en relación con el confort térmico no responde las características climáticas de la zona. No obstante, gracias a un buen nivel de vegetación se pueden generar elementos o barreras que mejoren las condiciones térmicas de la zona. Por tanto, estos dos indicadores es necesario relacionarlos.

Otro punto para destacar son los cruces peatonales, los cuales no cuentan con cualidades que jerarquicen y faciliten el traslado peatonal. A pesar de esto se tiene que existe un alto nivel de servicio peatonal, en donde predominan peatones de 19 a 60 años caminando o paseando a la mascota. No obstante, cabe señalar que las actividades realizadas con la estancia peatonal y el disfrute del espacio público se realizan en menor porcentaje, por tanto y la vialidad/calle es simplemente un medio de paso y no de estadía.

Dentro de la última dimensión; la movilidad y conectividad peatonal, tanto la proximidad a servicios como las conexiones cuentan con valores pésimos. Esto hace referencia a la falta de accesibilidad y oportunidad de diversidad de recorridos que se tiene en la zona. Por otro lado, el nivel de integración y la profundidad axial representan puntos a favor que impactan

en la distancia de los recorridos. Al tener menor cambios de dirección se generan recorridos principales con un alto nivel de flujo peatonal. Estos elementos pueden servir como puntos de oportunidad para establecer zonas con diversidad de servicios dentro del fraccionamiento y reducir las distancias.

De esta manera se pueden establecer estrategias generales de diseño para mejorar la evaluación de los indicadores que cuentan con una evaluación negativa/regular con el objetivo de incrementar el nivel de permeabilidad peatonal.

CONCLUSIONES, SUGERENCIAS Y LIMITACIONES.

A pesar de que la ciudad jardín planteaba una propuesta integradora que consideraba el acceso a servicios básicos y un esquema económico y autosuficiente; la abstracción y simplificación originó la proliferación de los grandes barrios suburbanos residenciales. Al final, se invirtió el esquema de los imanes propuesto por Howard. Con el paso de los años, la vivienda, principalmente de la clase social trabajadora se proyectó con los parámetros mínimos de calidad.

A lo largo del tiempo se observa como el problema de la falta de vivienda no se abordó desde una perspectiva integral, multidisciplinaria y sistémica. Si bien se utilizaron las nuevas tecnologías para facilitar la construcción de vivienda y mejorar la movilidad y la ubicación de estas, no se consideraron las consecuencias de estos nuevos esquemas de producción. Como, por ejemplo; la creación de las ciudades satélites, los barrios suburbanos, las ciudades dormitorio y la expansión urbana.

El crecimiento urbano es resultado de procesos sociales, culturales, económicos, políticos y tecnológicos, de tal manera que la dispersión urbana es constante y dinámica. Los patrones de uso de suelo y el fenómeno centro periferia, así como sus límites se encuentran en constante cambio. Las políticas públicas, por su parte, promovieron y facilitaron los esquemas de producción de vivienda en masa, dejando la planeación en manos de los desarrolladores.

El crecimiento urbano, en manos de los desarrolladores, careció de planeación a largo plazo. Actualmente las ciudades latinoamericanas responden a adjetivos tales como ciudades dispersas, fragmentadas y segregadas. Sin mencionar las dinámicas de desigualdad social en donde se enfatiza la homogeneización social en los diferentes recintos; ya sea vivienda, centros comerciales, escuelas, etc.

Particularmente en México se observó que las políticas públicas fueron un factor determinante para la proliferación de los conjuntos habitacionales cerrados. Tal es el caso que solo se abordaba el problema de la vivienda de manera cuantitativa, sin considerar las necesidades integrales de los habitantes. Por tanto, se priorizó la cantidad sobre la calidad, y como resultado gran porcentaje de esta vivienda resultó inhabitable, lejana y aislada. Es así

como, aunado con la proliferación de los conjuntos cerrados, se proyectó una ciudad entre muros.

Un punto importante de las comunidades cerradas es el contexto y los imaginarios en el cual surgen. Su éxito se basa en la preocupación por la seguridad y una mayor privacidad y exclusividad. Estos términos se asociaron a su vez con un mejor estilo de vida. Por tanto, los conjuntos cerrados, al ser un producto diferenciador, fueron ganando auge dentro del mercado inmobiliario. De tal manera que la mercadotecnia ayudó a asentar este nicho del mercado inmobiliario, desde 1960 hasta nuestros días.

Como se pudo observar a lo largo del documento, la zona metropolitana de Querétaro es un claro ejemplo del crecimiento habitacional desmedido y fragmentado facilitado por las políticas públicas planteadas y la especulación inmobiliaria. Particularmente en Querétaro se puede percibir la tendencia y una mejor aceptación a los conjuntos cerrados, llegando a abarcar el 54% del mercado inmobiliario desde 1990 hasta 2019. En la ZMQ el 55% de la superficie vendible habitacional es parte de los fraccionamientos cerrados, lo que corresponde a espacios privados. En otras palabras, en la Zona Metropolitana de Querétaro el 55 % de la superficie de los fraccionamientos habitacionales cuentan con muros que segregan y fragmentan el espacio.

No obstante, en el contexto particular de la Zona Metropolitana de Querétaro, un elemento a considerar es que la mayoría de los conjuntos corresponden a fraccionamientos de tipo popular. Los fraccionamientos de tipo campestre, destinados a clases de mayores recursos, representan una minoría. De tal manera que en la ZMQ los conjuntos cerrados se proyectaron principalmente para la clase media y a pesar de las facilidades y propuestas establecidas para construir vivienda para la población de escasos recursos, la vivienda social siguió quedando rezagada. En ese sentido, Querétaro difiere de los planteamientos generales en donde se considera que los conjuntos cerrados se encuentran destinados principalmente para las clases de mayores recursos.

Lamentablemente muchos de estos conjuntos cuentan con un porcentaje alto de abandono debido a los bajos esquemas de calidad con los que fueron proyectados, mientras que la otra parte de los conjuntos ubicados en zonas periféricas no se adecuan a la trama urbana

existente, generan vialidades privadas y terminan fragmentando la zona. Además de la tendencia de estos a ser cada vez más grandes y extensos acentuando las problemáticas ya existentes de movilidad. En ese sentido la permeabilidad peatonal surge como posible eje rector de mejoramiento urbano.

La permeabilidad peatonal es un concepto que se encuentra condicionado a la calidad del entorno y a la percepción particular del espacio, de tal manera que influyen 2 elementos importantes, el componente físico y el componente perceptivo, ambos condicionados por el trasfondo cultural, social y económico del individuo y del contexto.

De acuerdo con la hipótesis planteada, para mejorar la permeabilidad peatonal los espacios deben ser flexibles, directos y seguros jerarquizando al peatón evitando cualquier barrera física o visual y promoviendo las conexiones y diversidad de usos. En concordancia con la recopilación teórica y metodológica abordada en este documento se puede concluir que en efecto los componentes morfológicos del fraccionamiento impactan en mayor medida en el nivel de permeabilidad peatonal. Al abordar la problemática de los conjuntos habitacionales cerrados y la mejora de las condiciones actuales de movilidad y permeabilidad peatonal, desde una perspectiva sistémica dio paso a entender las interrelaciones entre los elementos desde una perspectiva integral.

Al enfatizar el análisis desde una perspectiva sistémica, se propusieron 3 sistemas principales, si bien cada uno se encuentra estrechamente relacionado con los otros dos, la metodología planteada y la selección de variables buscaba identificar los principales componentes que impactan de manera significativa a las dinámicas de movilidad y permeabilidad peatonal. Aunque la propuesta general del sistema de permeabilidad peatonal en los conjuntos cerrados contempla algunas variables, el estudio y análisis no se considera limitativo en ningún sentido. Al abordarlo desde una aproximación sistémica nos brinda la posibilidad de ir sumando y encontrando relaciones entre elementos en diferentes escalas para obtener un resultado lo más aproximado a la realidad, en cierto punto simplificado pero complejo.

Por tanto, cabe destacar que la propuesta metodológica planteada en esta investigación requiere de una aproximación crítica a partir del contexto en el cual se analizará el problema.

Si bien el urbanismo se encuentra condicionado a diversos intereses políticos, sociales y económicos, el principal objetivo siempre es y será mejorar la calidad de vida de la población.

Sugerencias

El principal objetivo hasta aquí planteado es el mejoramiento de la permeabilidad peatonal en estos conjuntos y promover dinámicas de movilidad más sustentables en busca de la mejora en el ámbito urbano y la calidad de vida. Por tanto, al implementar y abordar la metodología y el análisis planteado en esta investigación para determinar el nivel de permeabilidad actual en los conjuntos habitacionales cerrados, es conveniente destacar lo siguiente:

- I. Con respecto a *la morfología urbana*;
 - a) Un % de espacio peatonal óptimo, en relación con un ancho en donde se permita la circulación en doble sentido considerando carriolas o sillas de rueda, así como una correcta separación intermodal priorizando la seguridad del peatón, con longitudes de manzanas cortas (distancias peatonales), diversidad de funciones y usos y una demanda suficiente para implementar diversidad de servicios tanto públicos como privados, son elementos que en un principio convendría considerar al momento del diseño y la planeación de estos conjuntos.
 - b) Para el mejoramiento de la permeabilidad peatonal en los conjuntos habitacionales actuales es más complejo modificar la longitud de las manzanas y la densidad de vivienda que establecer una mejor separación intermodal y aumentar la dimensión de la franja peatonal utilizando el espacio vial destinado al automóvil y priorizar el sentido de la calle hacia el peatón.
 - c) La diversidad de servicios en distancias accesibles para el peatón es esencial. Para esto se debe tomar en cuenta la relación y ubicación periférica de estos conjuntos. Si bien, el uso de suelo ya se encuentra previamente establecido; en estos conjuntos periféricos conviene limitar el nivel de aglomeración entre estos y establecer un porcentaje mínimo de acceso simultáneo a servicios básicos, tanto públicos como privados.

- d) Como vía de oportunidad, la periferia nos puede brindar de espacios ideales para localizar estos nuevos servicios. Sería conveniente establecer zonas de equipamiento, comerciales y recreativas que den abasto a la demanda y prever el crecimiento a futuro considerando la integración y comunicación de las zonas aledañas.

II. Con respecto a *los atributos espaciales de los conjuntos cerrados*;

- a) Mejorar el confort de los recorridos puede ser en primera instancia más fácil; ya sea por medio de la implementación de mobiliario urbano o vegetación. No obstante, conviene considerar el mantenimiento a largo plazo y brindar un monitoreo constante. De tal manera que es necesario brindar un nivel de calidad mínimo a los materiales para asegurar un mantenimiento y duración más rentable.
- a) Si bien la porosidad y visibilidad juegan un rol fundamental, estos elementos son sumamente delicados ya que impactan en la percepción del espacio y la seguridad de los residentes. Por tanto, es conveniente realizar una consulta y fomentar la participación de los residentes.
- b) La legibilidad del espacio en los conjuntos se debe establecer desde el proceso de diseño de todo el fraccionamiento, fomentar jerarquías y tener un buen manejo de los elementos para brindar una clara interpretación del espacio. En caso de que el fraccionamiento carezca de estos elementos, los residentes pueden brindar sus propias interpretaciones del espacio.
- c) Finalmente, para identificar si existe una mejoría en relación con la permeabilidad peatonal, se puede retomar el indicador que mide el nivel de servicio peatonal y el porcentaje de estancia y uso del espacio. Un mayor porcentaje indicará mayor apropiación y uso del espacio.

III. Con respecto a *la movilidad y conectividad peatonal*;

- a) Se percibe la estrecha relación con la morfología urbana, los atributos espaciales y la movilidad y conectividad. Por tanto, al modificar la diversidad de usos de manera directa se mejora la movilidad y conectividad peatonal ya que se facilita el acceso a estos y se reducen las distancias. También se pueden reducir distancias por medio de la apertura de bordes en el fraccionamiento.

Esto mejoraría la integración y la conectividad de manera general. Al plantear una estrategia de diseño que impacte en los atributos espaciales de los conjuntos se debe considerar el impacto de estos en la movilidad y conectividad peatonal.

- b) Conviene destacar que identificar los diferentes tipos de peatón existentes y sus necesidades permite obtener un punto de partida para la toma de decisiones y las estrategias de mejoramiento urbano.

Con base en estas condiciones generales y a partir del nivel de permeabilidad existente del fraccionamiento se pueden establecer estrategias de diseño y mejoramiento urbano a partir de los puntos de oportunidad.

En resumen, una mejora en la permeabilidad peatonal representará recorridos confortables para todo tipo de peatón, distancias cortas, caminos directos, espacios flexibles y seguros con diversidad de usos.

Limitaciones

Si bien la metodología propuesta contempla una gran variedad de aproximaciones para el análisis de las diversas variables planteadas tomando como base diversidad de autores y teorías, algunas de estas pueden llegar a contradecirse e incluso pueden ser retomadas desde otra perspectiva, de tal manera que conviene cotejar el contexto en el cual se desplanta el fraccionamiento a analizar y determinar el impacto positivo o negativo de manera crítica. Del mismo modo, en aras de mantener un esquema sencillo y entendible en la metodología propuesta algunas variables no se contemplaron de manera integral en el proceso.

Un elemento que se considera conveniente implementar en otras investigaciones es el impacto de la diversidad de actores que se involucran y son parte de los procesos de desarrollo y dinámicas del sistema como, por ejemplo: las decisiones de los habitantes en relación con la forma de desplazamiento, los tipos de familia, las políticas públicas planteadas (principalmente enfocadas en la movilidad hegemónica del automóvil), además de las particularidades culturales y sociales.

Por otro lado, la densidad de la vivienda en este trabajo de investigación se abordó de manera general y un poco simplista. Esta investigación no plantea un análisis de densidad no obstante es necesario fomentar investigaciones que hablen sobre la densidad y profundizar en el impacto de esta en las dinámicas de crecimiento y movilidad. No hay que dejar de lado que es un sistema complejo, y cada vez que se contemple un cambio en la estructura urbana se afectarán otros sectores directa o indirectamente.

Otro elemento faltante en esta investigación es el análisis a mayor profundidad del componente social. La percepción y los imaginarios que se generan en los conjuntos cerrados y la forma de vida impacta en el día a día y la toma de decisiones. La adquisición de un automóvil puede ser parte de una mejoría en los niveles sociales, además de considerarse como un patrimonio y un elemento de necesidad para tener una mejor accesibilidad a los diversos servicios. Por tanto, realizar un análisis más profundo sobre el trasfondo social, cultural y económico de los residentes puede ayudar a implementar mejores estrategias de diseño urbano para cada caso de estudio.

Finalmente, cabe señalar que no se contemplaron los impactos que tuvieron las nuevas dinámicas generadas por la pandemia del 2019, en donde el trabajo y la educación a distancia cambiaron por completo los esquemas previamente establecidos de movilidad; impactando tanto en el número de viajes diarios como en la forma de acceso a los bienes y servicios que de igual manera se ofrecieron de forma remota.

REFLEXIONES FINALES.

Los procesos de *suburbanización* en las periferias han mostrado consecuencias y cualidades que actualmente son insostenibles. Con la ayuda de las nuevas tecnologías debe replantearse la forma de hacer ciudad, buscar dinámicas sostenibles que mejoren la calidad de vida. Si bien, la vivienda es un derecho básico establecido en la constitución, se deben fomentar estrategias que mejoren la calidad de vida en los conjuntos periféricos; establecer parámetros mínimos que cambien el paradigma actual y comenzar con los principios de una movilidad y forma de vida más sustentable.

Como se observó a lo largo de esta investigación, los conjuntos habitacionales cerrados se plantearon desde sus inicios bajo los esquemas de diversos imaginarios y dinámicas de movilidad que fomentaban y apoyaban el transporte motorizado, por tanto, el principal problema es cambiar la paradoja que existe entre los conjuntos habitacionales cerrados y la permeabilidad peatonal.

Dos conceptos que se confrontan entre sí; desde las concepciones e imaginarios hasta en el aspecto físico y espacial. En ese sentido, hay que considerar que; cambiar los elementos físicos en un primer momento es el camino, hasta cierto punto, más sencillo (fomentando la diversidad de usos, distancias cortas, directas, recorridos jerarquizados y confortables para el peatón). No obstante, replantear los esquemas preconcebidos de lo que representan los conjuntos habitacionales cerrados en el imaginario colectivo puede representar una tarea mucho más compleja y contradictoria.

En esta investigación se enfatizaron los elementos espaciales para obtener una primera aproximación y evaluación de la situación actual de los conjuntos habitacionales cerrados y su nivel de permeabilidad peatonal, así como posibles estrategias de mejora. No obstante, para futuras investigaciones se considera pertinente profundizar en los esquemas mentales de los residentes, no residentes y habitantes que viven y usan estos espacios.

REFERENCIAS

LIBROS

- Bailly A. (1981) *La percepción del espacio urbano. Conceptos, métodos de estudio y su utilización en la investigación urbanística. Nuevo urbanismo*. Madrid, Vol. 65, 328 pg.
- Bentley I. (1999) *Entornos Vitales: Hacia un diseño Urbano y Arquitectónico*. Ed. Gustavo Gili, 224pg.
- Bertalanffy, L. (1989) *Teoría General de los Sistemas*. Editorial Fondo de Cultura Económica. (7ma edición) México.
- Blakely E. & Snyder M., (1997) *Fortress America: Gating Communities in the United States*. Brookings Institution Press and Lincoln Institute of Land Policy, Washington, DC
- Cresswell, T. (2006). *On the move: mobility in the modern Western world*. New York: Routledge.
- Gail M. & Blakely E. (1997) *Divided we fall: Gated and walled Communities in the United States*. Nueva York Princeton Architectural Press.
- Gehl J. (2017a) *La humanización del espacio urbano, La vida social entre los edificios*. Editorial Reverté. Barcelona.
- Gehl J. (2017b) *La dimensión Humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño*. Ministerio de vivienda y urbanismo. Gobierno de Chile.
- Hall P. (1996) *Ciudades del Mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX*. (Primera edición) Barcelona
- Harvey D. (2004) *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural* (Primera edición) Buenos Aires: Amorrortu
- Howard, E. (1902). *Garden Cities Of Tomorrow*. (2º ed.) London
- Zygmunt B. (2003) *Modernidad Líquida*. (Primera edición) Fondo de Cultura Económica. Ciudad de México

ARTÍCULOS

- Aldrin A., Hedayati M., Maghsoodi M. & Bahauddin A. (2015) *The influence of permeability on Social cohesion. Procedia-Social and Behavioral Sciences*. Vol. 168 pg, 261-269
- Alfonso W. & Galindo L., (2011) *Evolución de la visión sistémica en el pensamiento urbano del siglo XX. La integración de las disciplinas hacia la ciudad sustentable*. Facultad de Ciencia Política y Gobierno, Programa de Gestión y Desarrollo Urbano. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario. 64pg.
- Alguacil J. (1998) *Calidad de Vida y Praxis Urbana. Las necesidades humanas: descender un escalón en la complejidad*. Universidad Politécnica de Madrid. España. Recuperado de: http://habitat.aq.upm.es/cvpu/acvpu_6.html
- Almandoz, A. (2004). *The garden city in early twentieth-century Latin America*. Urban History 31 (3), 437-452 pg.
- Álvarez G. (2017) *Morfología y estructura urbana en las ciudades medias mexicanas*. Región y sociedad, 29(68), 153-191pg. Recuperado de: <https://doi.org/10.22198/rys.2017.68.a872>
- Arellano B. & Roca J. (2010) *El urban Sprawl. ¿Un fenómeno de alcance planetario? Ejemplos de México y España*. Revista Arquitectura, Ciudad y Entorno (4) 115-147pg
- Arizaga, M. (2000) *Murallas y barrios cerrados. La morfología espacial del ajuste en Buenos Aires*. Nueva Sociedad 166, 22-32pg
- Borsdorf A. & Hidalgo R. (2009) *The fragmented city. Changing patterns in latin american cities*. Online Journal, 1-18pg
- Carrión F. (2016) *El espacio público es una relación, no un espacio. En Ramírez P. (coord) La reinención del espacio público en la ciudad fragmentada*. Primera edición, México: UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales.13-47pg
- Cid H. (2010) *Características físico-espaciales de las urbanizaciones cerradas en la comunidad de Madrid*. Revista Territorios en Formación, N.01, 16pg.

- Cozens P. & Love T. (2009) *Manipulating Permeability as a Process for Controlling Crime: Balancing Security and Sustainability in Local Contexts*. Built Environment Journal. Vol. 35 (3), 346-365pg.
- Cruz R., De Hoyos J. & Villar A. (2018) *Análisis de la Política Pública hacia la Habitabilidad de la Vivienda en México*. En Teoría, Impactos Externos y Políticas Públicas Para El Desarrollo Regional. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C, Coeditores, México.
- Delgado J. (2000) *Querétaro: hacia la ciudad-región. Estudios demográficos y urbanos*. 655-700 pg.
- Furedi F. (2007) *The only we have to fear is the "culture of fear" itself. How human thought and action are being stifled by a regime of uncertainty*. Journal Spiked Volumen 2, 1-11pg
- Galeana S. (2020) *Representación de la seguridad privatizada a través del diseño arquitectónico y urbano en el contexto habitacional de la Ciudad de México*. Publicado en; Transformación del Estado y privatización de la seguridad pública. Policías privadas, cárceles privadas y gated communities en México. Jasso L., Pierre M. (coordinadores), 1ra edición. México. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales
- Ghonimi I, Alzamly H. & Soilman M. (2010) *Understanding and formulating gated communities inside GCR new towns urban fabric*. 46th ISOCARP Congress, 32pg.
- Glaster G., Wolman H. & Ratcliffe M. (2001) *Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept*.
- Gómez R. & Alvarado C. (2020). *Tres décadas del mercado inmobiliario y las urbanizaciones cerradas en la Zona Metropolitana Querétaro 1990-2008*, México. *Revista De La Facultad De Trabajo Social*, 32(32), 87-105pg. Recuperado de: <https://doi.org/10.18566/rfts.v32n32.a05>

- Herrera M. (2010). *Gated Communities: El papel del discurso en la Desigualdad Socioespacial*. ANDULI, Revista Andaluza de Ciencias Sociales (9), 103-118pg
- Jauhauanen J. (2012) *Suburbs*. 791-808 pg
- Janoschka M. (2002). *El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización*. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales, EURE Chile, Santiago, vol.28, No.85, 11-20 pg
- Argueta J. & Jiménez E. (2015) *La fricción del espacio y la permeabilidad en los fraccionamientos de Interés social en México*. Ciudad, Territorio y Sustentabilidad. Vol.1, 67-79pg
- Marengo C. (2017) *Ciudad dispersa y fragmentada. Lecturas de forma urbana en emprendimientos habitacionales privados, Córdoba 2001- 2010*. CUADERNO URBANO. Espacio, cultura, sociedad, vol. 22, núm. 22, 7-28pg
- Martínez P. (2014). *La producción del espacio en la ciudad latinoamericana. El modelo del impacto del capitalismo global en la metropolización*. Hallazgos, 12 (23), 211-229pg. Recuperado de: doi.org/10.15332/s1794-3841.2015.0023.010
- Meeteren M. (2019) *Urban Systems. The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies*. 1-11 pg
- Meyer K. & Bähr J. (2004) *La difusión de condominios en las metrópolis latinoamericanas. El ejemplo de Santiago de Chile*. Revista de Geografía Norte Grande, 32: 39-53pg
- Muñiz I., García M. & Calatayud D. (2006) *Sprawl. Definición, causas y efectos*. Departament d'economia Aplicada. Barcelona
- Pierre M. (2020) *La transformación de las funciones soberanas del Estado en el Capitalismo contemporáneo: El caso de la privatización de la seguridad pública*. Publicado en: Transformación del Estado y privatización de la seguridad pública. Policías privadas, cárceles privadas y gated communities en México. Jasso L., Pierre M. (coordinadores), 1ra edición. México. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales

- Rein M. (2013) *El confort urbano en la ciudad y su evolución en los últimos años*. Revista *Territorio y configuración de la ciudad*. Agenda 21. Málaga. Recuperado de: <http://www.rvarquitectas.com/pdf/701-informe-agenda-21-1.pdf>
- Rivas J. & Santos L. (2017) *Ciudades con atributos: conectividad, accesibilidad y movilidad*. Ciudades 11. 13-32pg.
- Rojo F. (2014) *Transformaciones urbanas vinculadas a barrios cerrados: Evidencias para la discusión sobre fragmentación espacial en ciudades latinoamericanas*. Cuadernos de Geografía. Revista colombiana de Geografía, Volumen 24 (1), 121-133pg
- Rojo F. & Henríquez G. (2010) *Imaginarios sociales urbanos vinculados a barrios cerrados en el Gran Concepción, Chile*. Universidad de Concepción, Sociedad Hoy, núm. 18, 65-83pg
- Sabatini, F., Cáceres, G., & Cerda, J. (2001). *Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción*. Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales, 27(82). Recuperado de: <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1258>
- Santamarina C. (2017). *De la utopía a la distopía doméstica. La creación de la vivienda modelo norteamericana*. Revista de Arquitectura, 19 (1), 24-32pg. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.14718/ RevArq.2017.19.1.124>
- Scaparcci M. (2016) *Violencia y desigualdad socio espacial: consideraciones conceptuales en torno al desarrollo geográfico en Latinoamérica*. Revista Policía y Seguridad Pública (1) 165-188pg
- Solano M.F.V. (2021) *Creciente sobreoferta de vivienda en la Zona Metropolitana de Querétaro*. UVserva, (11), 124–145pg. Recuperado de: <https://doi.org/10.25009/uvs.v0i11.2773>
- Sun G., Chiaradia A.& Webster C. (2017) *Ungating the city: A permeability perspective*. Urban Studies 1-17pg

- Szupiany E., (2018) *La ciudad fragmentada. Una lectura de sus diversas expresiones para la caracterización del modelo latinoamericano* en Revista de Estudios Sociales Contemporáneos (19) IMESCIDEHESI/CONICET, Universidad Nacional de Cuyo. 99-116pg
- Talavera, R., Soria J. & Valenzuela L. (2014) *La calidad peatonal como método para evaluar entornos de movilidad urbana*. Documents d'Anàlisi Geogràfica, (60) 1, ,161-187 pg. Recuperado de: https://ddd.uab.cat/pub/dag/dag_a2014m1-4v60n1/dag_a2014m1-4v60n1p161.pdf
- Taylor L. (2011) *No boundaries: exurbia and the study of contemporary urban dispersion*. GeoJournal (76) 323-339pg
- Therán, K., Rodríguez, L., Mouthon, S. & Manjarres, J. (2019). *Microclima y Confort Térmico Urbano, MODULO ARQUITECTURA CUC*, (23) no. 1, 8 pg, Recuperado de: <https://revistascientificas.cuc.edu.co/moduloarquitecturacuc/article/view/2535/2469>
- Valenzuela L. & Talavera R. (2015) *Entornos de movilidad peatonal: una revisión de enfoques, factores y condicionantes*. Universidad de Granada, España. (41) No 123. Recuperadode: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0250-71612015000300001&script=sci_arttext&tlng=en
- Vázquez R. (2020). *La Zona Metropolitana de Querétaro en proceso de Metropolitización: 1990-2010*. Contexto. Revista De La Facultad De Arquitectura De La Universidad Autónoma De Nuevo León, 14(20). <https://doi.org/10.29105/contexto14.20-3>
- Vemer A. (2015a) *Selling Suburbia: Marshall Erdman's Marketing Strategies for Prefabricated Buildings in the Postwar United States*. University of Minnesota. 281-304pg
- Vemer A. (2015b) *Making Suburbia: New Histories of everyday America*. University of Minnesota Press. 281-304pg. Recuperado de: <http://www.jstor.com/stable/10.5749/j.ctt17t77s8.20>

Walter B. (2011) *Denkbilder, Epifanías en viajes*. Buenos Aires, Cuenco de Plata.

WRI Ross Centro (2016) *Ciudades más seguras mediante el diseño. Lineamientos y ejemplos para promover la seguridad vial mediante el diseño urbano vial*. Instituto de Recursos Mundiales WRIcities.org. Recuperado de: https://wrimexico.org/sites/default/files/Cities_Safer_By_Design_Spanish.pdf

Ziccardi A. & González A. (2013) *Memoria Congreso Nacional de Vivienda 2013. La política Nacional de Vivienda, 2000-2013*. 66pg

_____ (2018) *Developing the American Dream. A Comparison of Levittown, New York and Celebration, Florida*. Arthist 369 pg

DOCUMENTOS DE TESIS

Bustamante C. (2016) *La ciudad y el viento: La morfología urbana y su relación con el uso estancial del espacio público abierto en territorios con vientos fuertes y climas fríos. El caso de la ciudad Punta Arenas, Región Magallanes, Chile*. (Tesis Doctoral). Universidad Politecnica de Madrid.

Luna J. A. (2018) *Dispersión Urbana De Las Zonas Metropolitanas De México Estudio De La Zona Metropolitana De La Ciudad De Querétaro*. (Tesis) Universidad de Sevilla (US) Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ETSA).

Martín M. (2017) *Un análisis space syntax de las alternativas de la operación Chamartín*. (Trabajo de Fin de grado). E.T.S: Arquitectura de Madrid. Recuperado de: https://oa.upm.es/44546/7/TFG_MAXIMILIANO_MARTIN_PARRA_1.pdf

Pérez A. (2007). *Políticas públicas de vivienda en la triada urbana: Zona Metropolitana de la Ciudad de México, Pachuca y Querétaro*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/411348>

Santos H., Velandia L. (2018) *Caracterización de la movilidad peatonal en los accesos y salidas de una estación BRT. Caso Transmilenio*. (Trabajo de fin de grado) Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia. Tunja Boyacá. Recuperado de: https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/3071/1/TGT_1637.pdf

DOCUMENTOS DE GOBIERNO

Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona (2012) *Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas*. Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible. España. 82pg

AGIS (2006) *Planificación, diseño urbano y gestión para espacios seguros. Manual*. Politécnico de Milano. Laboratorio Qualità Urbana e Sicurezza. 53pg

CÓDIGO URBANO DEL ESTADO DE QUERÉTARO

GTZ (2010) *Planificación del uso del suelo y transporte urbano. Proyecto sectorial, servicio de asesoría en política de transporte*. Vol. 2, 52pg

IMPLAN (2021) *Plan 2050. Plan estratégico del Municipio de Querétaro a largo plazo*.

NTA (2015) *Permeability Best Practice Guide*. Dublin, 67pg

ONU HÁBITAT (2018) *Estrategia de Territorialización del índice de prosperidad urbana en Querétaro. Q500*. Programa de las Naciones Unidas. Gobierno municipal de Querétaro.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE QUERÉTARO.

Recuperado de:
http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/QUERETARO/Municipios/Queretaro/QU_RReg6.pdf

REGLAMENTO DE IMAGEN URBANA. MUNICIPIO DE QUERÉTARO.

SNIIV. (2020). *Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda*. (CONAVI)
Recuperado el 24 de Julio de 2020, de <http://sniiv.conavi.gob.mx/inicio/index.aspx>

SEDATU (2019) *Manual de Calles. Diseño vial para Ciudades Mexicanas*. Recuperado de:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/509173/Manual_de_calles_2019.pdf

UN-HABITAT (2021) *Cities and Pandemics: Towards a More Just, Freen and Healthy Future*.

ARCHIVOS DE VIDEO

Isaac Cunningham (14 de agosto 2016) Free documentaries. *Crisis in Levittown (1957)*

Racism in USA Rare Footage. (Archivo de Video).

<https://www.youtube.com/watch?v=1ww9OckLY1g>

Whyte W. (2012) *The social life of small urban spaces.* (Archivo de video).

<https://www.metalocus.es/es/noticias/la-vida-social-de-los-pequenos-espacios-urbanos>

ANEXOS

ANEXO 1. Base de datos. Fraccionamientos aprobados en la ZMQ de 1990 al 2019

ID.	NOMBRE FRACCIONAMIENTO	AÑO	MUNICIPIO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	DESARROLLADORA	M2	SUP. VENDIBLE (M2)	SUP. HABITACIONAL	SUP. COMERCIAL	SUP. VALIDAD (M2)	SUP. ÁREA /PLAZAS (M2)	SUP. ANDADORES	SUP. EQUIP. URB. (DONACIÓN)
1	Ciudad del Parque	1990	Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Amber Inmobiliaria S.A. de C.V.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Villas de Oriente	1990	Querétaro	Habitacional Campesite	Abierto	Futuro Habitacional S.A. de C.V.	103,519.90	89,759.90	0.00	0.00	13,759.37	0.00	0.00	2,307.43
3	Loma Linda	1990	Querétaro	Habitacional	Abierto	Futuro Habitacional S.A. de C.V.	420,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Fraccionamiento Club campestre	1995	Querétaro	S/D	Cerrado	Gerente general del club campestre A.C.	37,001.26	28,700.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Fraccionamiento Cerrito Colorado COMEVI	1994	Querétaro	S/D	Abierto	Ing. Federico H. Director de COMEVI, GEO Querétaro S.A. de C.V.	162,261.99	175,130.53	0.00	0.00	7,850.95	112.91	0.00	0.00
6	Fraccionamiento Hacienda El campanario	1991	Querétaro	S/D	Cerrado	URKASA S.A. de C.V / Taysan S.A. de C.V.	75,130.53	75,130.53	0.00	0.00	40,157.13	9,314.01	0.00	0.00
7	Querétaro Sabino	1995	Querétaro	S/D	Abierto	CECSA de Querétaro S.A. de C.V	107,663.86	73,447.82	0.00	0.00	28,768.61	0.00	0.00	0.00
8	Universo 2000	1995	Querétaro	S/D	Abierto	A.C.C.U.Q. Asociación de Colonos Unificados de Querétaro)	181,947.83	111,746.29	0.00	0.00	51,577.74	0.00	0.00	18,194.78
9	Los Fundadores	1995	Querétaro	Habitacional	Abierto	Immobiliaria Albuquerque	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	Las Azucenas	1996	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	CECSA de Querétaro S.A. de C.V	157,913.51	104,964.94	0.00	0.00	36,949.38	0.00	0.00	15,791.00
11	El Sol III - cambio de nombre La Luna	1996	Querétaro	S/D	Abierto	Copromoción y Servicios Inmobiliarios del Bajío S.A. de C.V.	110,317.55	110,317.55	0.00	0.00	24,146.64	1,652.67	0.00	10,861.66
12	El Sol II - cambio de nombre La Huerta	1996	Querétaro	S/D	Abierto	Copromoción y Servicios Inmobiliarios del Bajío S.A. de C.V.	36,532.55	41,725.18	0.00	0.00	13,831.46	133.57	0.00	5,929.47
13	Fraccionamiento Jurca Misiones	1996	Querétaro	S/D	Abierto	Immobiliaria Bienes Raíces de Juriquilla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	Ex-Hacienda Santa Ana	1995	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Constructora ARA S.A. de C.V.	75,134.62	43,408.39	0.00	0.00	24,212.72	0.00	0.00	7,513.51
15	Lomas de San Pedro Peñuelas, sección portales	1995	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	COMEVI	211,384.47	93,303.55	0.00	0.00	60,752.53	15,947.64	0.00	20,772.74
16	Fraccionamiento Lomas de San Pedro	1995	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	C. Jorge Preiser Pérez, Copropietarios	664,708.92	353,316.59	0.00	0.00	157,132.11	12,889.90	0.00	58,464.00
17	Fraccionamiento Santiago	1996	Querétaro	Habitacional	Cerrado	Immobiliaria SAFER S.A. de C.V.	170,000.00	140,000.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	0.00	28,900.00
18	Balcón Campesite	1993	Querétaro	S/D	Abierto	Immobiliaria S.I.T. del Valle de Querétaro S.A.	2,391.26	2,391.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	Fraccionamiento Virreyes	1990	Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Asociación de Colonos	46,749.65	0.00	0.00	0.00	23,190.29	0.00	0.00	0.00
20	Fraccionamiento Josefita Ortiz de Domínguez	1996	Querétaro	S/D	Abierto	Ing. Federico H. Director de COMEVI	5,301.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Fraccionamiento el Rocio II	1996	Querétaro	Interés social	Abierto	INFONAVIT	10,863.88	0.00	0.00	0.00	4,636.68	0.00	0.00	2,021.60
22	El Mirador Infonavit	1996	Querétaro	Interés social	Abierto	INFONAVIT	62,431.92	0.00	0.00	0.00	11,402.00	0.00	0.00	4,984.00
23	Fraccionamiento Desarrollo San Pablo Infonavit	1996	Querétaro	Interés social	Abierto	INFONAVIT	326,293.18	0.00	0.00	0.00	93,054.88	20,061.46	0.00	24,514.61
24	Santa Mónica 2a sección	1996	Querétaro	Interés social	Abierto	NIPPO Desarrollos S.A. de C.V.	227,418.42	150,122.13	0.00	0.00	62,654.23	1,035.97	1,074.87	12,331.22
25	Fraccionamiento Balcones del Acueducto	1990	Querétaro	S/D	Cerrado	C. Jorge Preiser Pérez, Copropietarios	176,901.50	130,205.70	0.00	0.00	28,219.36	6,942.14	0.00	10,660.80
26	Fraccionamiento Raquet Club de Querétaro	1990	Querétaro	S/D	Cerrado	Immobiliaria Rosalia S.A.	56,139.81	0.00	0.00	0.00	8,309.96	7,810.15	0.00	3,317.50
27	Fraccionamiento Milenio III	1992	Querétaro	S/D	Abierto	Immobiliaria S.I.T. del Valle de Querétaro S.A.	1,287,520.70	860,182.22	0.00	0.00	284,868.56	109,783.63	0.00	33,186.29
28	Fraccionamiento Pedregal de Querétaro	1996	Querétaro	S/D	Cerrado	S/D	148,388.00	94,467.75	0.00	0.00	26,057.89	15,294.15	0.00	12,236.40
29	Fraccionamiento Ex hacienda el Tinero	1996	Querétaro	S/D	Abierto	Constructora ARA S.A. de C.V.	174,000.66	96,629.73	0.00	0.00	64,308.99	3,576.59	0.00	9,485.35
30	Fraccionamiento Tecnológico	1996	Querétaro	S/D	Abierto	Immobiliaria Moray S.A. de C.V.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	Fraccionamiento Fraternidad Santiago	1996	Querétaro	S/D	Abierto	COMEVI	87,211.45	49,036.15	0.00	0.00	29,453.37	2,801.35	0.00	5,920.58
32	Fraccionamiento Cuesta Bonita	1996	Querétaro	S/D	Cerrado	Ing. Juan Vazquez Ramirez	164,650.88	95,993.86	0.00	0.00	28,330.44	5,883.53	0.00	12,107.02
33	Fraccionamiento Ruben Jaramillo	1996	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Asociación de Colonos	90,608.22	81,219.06	0.00	0.00	0.00	3,420.00	0.00	5,969.16
34	Fraccionamiento Galindas	1996	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	C. Daniel Soltero, Inmobiliaria Zimapan	227,786.02	44,336.72	0.00	0.00	36,762.12	0.00	0.00	0.00
35	Puertas del Sol I	1998	Querétaro	S/D	Abierto	Grupo Constructor ABLI S.A. de C.V.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	Fraccionamiento el bosque Segunda Sección	1998	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	C. Juana López	50,694.99	27,531.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,958.25
37	Fraccionamiento Villas de Juriquilla	1997	Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Desarrollos Inmobiliarios Ruiz S.A. de C.V., Inmobiliaria Martínez Rosas S.S. de C.V.	795,360.83	317,117.98	0.00	0.00	197,150.23	3,220.14	0.00	66,544.06
38	Fraccionamiento Real, Santiago de Querétaro	1997	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Immobiliaria Trituraciones la Trinidad S.A. de C.V.	710,631.00	389,506.09	0.00	0.00	49,477.71	14,397.39	0.00	57,449.81
39	Fraccionamiento Jurca Misiones	1995	Querétaro	Habitacional Campesite	Abierto	Bienes Raíces Juriquilla S.A. de C.V.	245,544.11	128,369.34	0.00	0.00	43,609.24	75,965.53	0.00	0.00
40	Fraccionamiento Las Flores	1997	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Asociación de Colonos Santa Rosa A.C.	40,461.00	24,368.75	0.00	0.00	11,912.06	1,134.50	0.00	3,045.19
41	Fraccionamiento Cutilhuac- El Salitre	1998	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Unión de Colonos Cutilhuac	1,145,768.57	26,762.07	0.00	0.00	1,117,057.00	69.75	0.00	1,879.75
42	Fraccionamiento Arboledas del Itala	1998	Querétaro	Habitacional Medio	Cerrado	Immobiliaria Alfa de Querétaro S.A. de C.V.	175,447.50	42,176.60	0.00	0.00	41,426.30	491.55	0.00	22,560.90
43	Fraccionamiento Privada Juriquilla	1998	Querétaro	S/D	Abierto	Desarrollos Turísticos del Bajío S.A. de C.V.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	Fraccionamiento Fundadores II	1998	Querétaro	S/D	Abierto	Tu casa Inmuebles S.A. de C.V.	48,800.17	26,243.80	0.00	0.00	17,995.02	0.00	0.00	4,961.35
45	Fraccionamiento Arboledas de Vista Hermosa	1998	Querétaro	Habitacional Campesite	Cerrado	Ing. Jorge Perusquia Alcocer	155,482.79	59,722.64	0.00	0.00	24,100.00	12,022.58	0.00	6,473.00
46	Fraccionamiento Arboledas del Parque	1998	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Parques Residenciales Querétaro S.A. de C.V	92,863.15	0.00	0.00	0.00	19,793.73	1,126.91	0.00	6,316.67
47	Fraccionamiento Colinas del Cimataro	1998	Querétaro	Habitacional Residencial	Abierto	C. Ing. Alvaro Campos Herrera, Inmobiliaria colinas del Cimataro S.A. de C.V.	1,257,862.00	793,848.11	0.00	0.00	164,855.99	20,971.10	0.00	62,000.00
48	Fraccionamiento El Parque	1999	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Bufile Profesional de Construcción S.A. de C.V.	149,693.25	78,882.89	0.00	0.00	51,353.66	1,381.55	0.00	11,481.60
49	Fraccionamiento Cerrito Colorado COMEVI	1999	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	COMEVI Y GEO Querétaro S.A. de C.V.	162,261.99	122,334.91	0.00	0.00	39,927.08	0.00	0.00	0.00
50	Fraccionamiento Insurgentes	1999	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Boques del Potosí S.A. de C.V.	182,419.06	110,452.18	0.00	0.00	53,952.40	0.00	0.00	13,453.79
51	Fraccionamiento Plazas del Sol	1999	Querétaro	S/D	Abierto	S/D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	Fraccionamiento La loma	1997	Querétaro	S/D	Semi Cerrado	Desarrollos residenciales Turísticos S.A. de C.V.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	Fraccionamiento Laderas de San Pedro	2000	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Desarrollo del Programa de Vivienda Progresiva Institucional (VVIWA 2000)	136,870.22	74,665.18	0.00	0.00	694.57	45,627.22	3,128.75	13,485.17
54	Fraccionamiento Fundadores III	2000	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Tu casa Inmuebles S.A. de C.V.	259,496.70	99,168.33	0.00	0.00	69,504.76	0.00	0.00	90,823.61
55	Fraccionamiento Colinas de San Pablo	2000	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Desarrollos GM S.A. de C.V.	56,947.82	26,320.36	0.00	0.00	25,039.70	0.00	0.00	5,694.78
56	Fraccionamiento Jurca Acueducto	1999	Querétaro	Mixto	Abierto	Bienes Raíces Juriquilla S.A. de C.V.	186,726.86	162,313.44	0.00	0.00	23,275.07	0.00	0.00	18,072.68
57	Fraccionamiento Pedregal de Vista Hermosa	1998	Querétaro	Mixto	Cerrado	Ing. Jorge Perusquia Alcocer	166,096.95	93,202.21	0.00	0.00	49,890.53	8,833.70	0.00	14,170.51
58	Fraccionamiento Campesite Italiana	2000	Querétaro	Habitacional Popular	S/D	Unidad Roma de Querétaro A.C.	89,904.64	56,766.81	0.00	0.00	24,088.46	2,752.75	0.00	15,945.99
59	Fraccionamiento Valle San Pedro Peñuelas	2000	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	DRT-PUITE S. de R. L. de C.V.	23,996.23	20,325.29	0.00	0.00	3,353.95	0.00	0.00	2,999.62
60	Fraccionamiento Santa Catarina	1997	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Asociación de Colonos de Santa Catarina	206,343.33	118,830.46	0.00	0.00	64,955.41	0.00	0.00	22,546.59
61	Fraccionamiento Ex Hacienda Santana	1997	Querétaro	S/D	Cerrado	Constructora ARA S.A. de C.V.	160,255.92	106,990.60	0.00	0.00	33,933.35	0.00	0.00	16,951.89
62	Fraccionamiento Lomas del Marqués	2000	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Empresa Conjunto residencial Lomas del Marqués S.A. de C.V.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	Fraccionamiento Lomas del Marqués	2000	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	GEO Querétaro S.A. de C.V.	144,628.38	140,091.69	3,936.69	0.00	11,899.35	0.00	0.00	17,455.86
64	Fraccionamiento Villas del Cimataro	2001	Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	S/D	45,154.39	26,504.10	0.00	0.00	14,028.85	1,866.43	0.00	3,235.02
65	Fraccionamiento San Pedro Los Arcos	2001	Querétaro	Habitacional Popular	S/D	COFPA construcciones S.A. de C.V., Inmobiliaria Real de la Ladera S.A. de C.V.	34,619.64	34,619.64	0.00	0.00	20,079.47	0.00	0.00	4,437.71
66	Fraccionamiento La ladera	2001	Querétaro	Interés social	Cerrado	DRT-PUITE S. de R. L. de C.V.	66,142.34	54,722.13	0.00	0.00	4,519.04	68.55	0.00	6,462.62
67	Fraccionamiento Los lobos	2001	Querétaro	Interés social	Cerrado	DRT-PUITE S. de R. L. de C.V.	153,559.67	94,618.11	0.00	0.00	27,444.20	757.00	0.00	14,036.18
68	Fraccionamiento Los Cipreses	2001	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Construcciones Araza S.A. de C.V., Infonavit	65,859.23	59,802.16	0.00	0.00	18,157.90	4,620.00	0.00	13,279.13
69	Fraccionamiento Jardines del Valle	2001	Querétaro	S/D	Abierto	Solución Productiva S.A. de C.V., Constructora y promotora la Joya S.A. de C.V.	83,132.78	57,897.88	0.00	0.00	25,234.90	0.00	0.00	0.00

ID.	NOMBRE FRACCIONAMIENTO	AÑO	MUNICIPIO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	DESARROLLADORA	M2	SUP. VENDIBLE (M2)	SUP. HABITACIONAL	SUP. COMERCIAL	SUP. VALIDAD (M2)	SUP. ÁREA VERDE /PLAZAS (M2)	SUP. ANDADORES /PLAZAS (M2)	SUP. EQUIP. URB. (DONACION)
71	Fraccionamiento Colina	2001	Querétaro	S/D	Cerrado	Hector Victoriano Herrera Montes	101,829.26	42,172.90	0.00	0.00	6,051.67	4,560.52	0.00	53,954.69
72	Fraccionamiento Colinas del Poniente	2001	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Promociones HABI S.A. de C.V.	148,870.47	85,197.59	0.00	0.00	47,792.58	4,560.52	0.00	10,998.78
73	Fraccionamiento movimiento obrero	2002	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Edificaciones JAK Espinosa S.A. de C.V.	6,062.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	Fraccionamiento Hacienda San Miguel	2002	Querétaro	S/D	Cerrado	COPROM del Centro S.A. de C.V.	24,130.89	22,194.52	0.00	0.00	3,872.70	0.00	0.00	7,232.52
75	Fraccionamiento Conjunto Belén	2002	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	NIPPO Desarrollos S.A. de C.V.	49,490.04	31,627.99	0.00	0.00	12,912.97	989.80	0.00	3,959.27
76	Fraccionamiento El Verger	2002	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Diseño y Proyección de Vivienda S.A. de C.V.	253,576.62	143,867.30	0.00	0.00	91,219.84	0.00	0.00	18,489.45
77	Fraccionamiento Villas del Mesón	2002	Querétaro	Habitacional Residencial	Abierto	Grupo Inmobiliario La Fortaleza S.A. de C.V.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	Fraccionamiento Palmarés I	2002	Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Desarrollos residenciales Turísticos S.A. de C.V.	47,746.17	28,844.75	0.00	0.00	3,230.13	14,126.80	0.00	4,774.62
79	Fraccionamiento Villa Fundadores	2003	Querétaro	Habitación Popular	Abierto	Constructora María Teresa S.A. de C.V.	112,734.95	59,981.87	0.00	0.00	41,479.58	0.00	0.00	11,273.50
80	Fraccionamiento La Cuadrilla Primera Sección	2002	Querétaro	S/D	S/D	Unidad de Colones de la cuadrilla Juriquilla A.C.	71,117.85	39,137,959.00	0.00	0.00	24,863.76	384.75	0.00	6,731.38
81	Fraccionamiento Villas de San Miguel	2003	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Constructora Inmobiliaria AISO S.A. de C.V.	58,639.27	33,579.85	0.00	0.00	19,177.57	0.00	0.00	5,877.85
82	Fraccionamiento Bosques de las Lomas	2003	Querétaro	Habitacional Residencial	Abierto	Lomas Altas del Cimatarío A.C.	115,340.30	13,745.45	0.00	0.00	43,801.11	15,990.24	0.00	11,534.03
83	Condominio Residencial Angeles	2003	Querétaro	S/D	Cerrado	Inmobiliaria Acueducto de Querétaro S.A. de C.V.	27,269.82	20,883.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,726.98
84	Fraccionamiento Quinta Alicia	2003	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Lic. Alicia Cruz Moreno	29,770.52	20,883.41	0.00	0.00	5,549.68	1,145.27	0.00	2,192.16
85	Fraccionamiento Jardines de Santiago	2003	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Hector Guillermo Macías Palacios y Propietarios	33,470.28	16,874.92	0.00	0.00	12,460.89	0.00	0.00	13,545.59
86	Fraccionamiento Villas Fontana II	2003	Querétaro	S/D	Cerrado	Canit Constructora S.A. de C.V.	56,353.75	51,333.76	0.00	0.00	2,519.44	21.74	0.00	2,478.81
87	Fraccionamiento Cumbres del Lago	2012	Corredigora	Habitacional Residencial	Abierto	El Balán S.A. de C.V.	603,995.42	199,651.66	0.00	0.00	35,634.17	3,427.42	0.00	91,045.95
88	Fraccionamiento Hacienda La Gloria	2003	Querétaro	Habitacional Residencial	Abierto	Cumbres del Lago Provincia Juriquilla S.A. de C.V.	2,021,543.77	1,439,191.78	0.00	0.00	313,875.37	171,402.47	0.00	66,320.07
89	Fraccionamiento Hacienda Los Angeles	2003	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Constructora ARA S.A. de C.V.	149,390.00	120,912.08	0.00	0.00	12,298.80	0.00	0.00	4,047.77
90	Fraccionamiento Residencial Los Angeles	2003	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Desarrollos Turísticos S.A. de C.V.	40,477.70	34,431.52	0.00	0.00	1,998.41	0.00	0.00	4,047.77
91	Fraccionamiento El Palmeral Residencial	2004	Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Riger S.A. de C.V.	55,896.68	43,758.63	0.00	0.00	6,548.38	0.00	0.00	5,896.67
92	Fraccionamiento Balcones de Juriquilla	2004	Querétaro	S/D	Cerrado	Bienes Bales Juriquilla S.A. de C.V.	539,151.13	0.00	0.00	0.00	0.00	13,612.43	0.00	45,374.79
93	Fraccionamiento Residencial La alhambra	2004	Querétaro	Habitacional	Cerrado	Fraccionadora la Romita S.A. de C.V.	40,917.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	Fraccionamiento San Miguel	2004	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Impulsora Mexicana de Desarrollos Inmobiliarios S.A. de C.V.	215,175.57	160,755.78	0.00	0.00	21,526.02	32,893.76	0.00	21,526.02
95	Fraccionamiento Grepazas	2004	Querétaro	S/D	Cerrado	Diseño y Proyección de Vivienda S.A. de C.V.	254,694.00	191,188.12	0.00	0.00	25,402.72	0.00	0.00	29,103.16
96	Fraccionamiento Paseos del Sol	2004	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	C. Antonio Ignacio Francisco Javier Rosales Salazar	62,099.12	33,473.35	0.00	0.00	21,825.99	0.00	0.00	6,799.78
97	Fraccionamiento La Loma VIII	2004	Querétaro	S/D	Cerrado	DRT-PUITE S. de R. L. de C.V.	24,681.87	19,316.81	0.00	0.00	2,166.78	740.51	0.00	1,727.79
98	Fraccionamiento Palmas III	2004	Querétaro	S/D	Cerrado	Desarrollos residenciales Turísticos S.A. de C.V.	103,730.73	70,385.05	0.00	0.00	18,376.83	0.00	0.00	14,968.85
99	Fraccionamiento Desarrollo San Pablo Infonavit	2005	Querétaro	Habitacional	Abierto	INFONAVIT	4,984.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	Fraccionamiento La Loma VIII	2005	Querétaro	S/D	Cerrado	DRT-PUITE S. de R. L. de C.V.	51,741.07	39,057.38	0.00	0.00	6,800.47	1,202.59	0.00	3,732.63
101	Fraccionamiento Residencial Galeto	2005	Querétaro	S/D	Cerrado	DRT-PUITE S. de R. L. de C.V.	199,011.80	161,630.82	0.00	0.00	15,629.65	0.00	0.00	21,202.53
102	Fraccionamiento Residencial Galeto	2005	Querétaro	S/D	Abierto	Plan Casa S.A. de C.V.	285,124.00	184,615.95	0.00	0.00	70,010.77	6,415.07	0.00	22,089.17
103	Fraccionamiento el parque	2005	Querétaro	S/D	Cerrado	Bufete Profesional de Construcción S.A. de C.V.	115,816.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51,853.66	1,381.55	0.00
104	Fraccionamiento Grepazas II	2005	Querétaro	Habitacional Popular	Semi Cerrado	GEO Querétaro S.A. de C.V.	189,300.79	138,921.73	0.00	0.00	44,869.79	0.00	0.00	11,581.60
105	Fraccionamiento Residencial del Parque	2005	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Vasco Industrial S.A. de C.V./Constructora IRU S.A. de C.V.	441,654.33	333,335.11	0.00	0.00	304,143.79	5,842.82	0.00	5,529.35
106	Fraccionamiento Vista 2000	1991	Querétaro	S/D	Cerrado	GEO Querétaro S.A. de C.V.	32,037.40	32,037.40	0.00	0.00	10,310.45	0.00	0.00	3,873.86
107	Fraccionamiento Altos del Marqués	2006	Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	GEO Querétaro S.A. de C.V.	124,334.46	77,071.50	0.00	0.00	29,520.56	386.92	0.00	16,742.40
108	Fraccionamiento Puertas de San Miguel	2006	Querétaro	S/D	Cerrado	Promotora Inmobiliaria San Miguel Carrillo S.A. de C.V.	487,575.03	259,515.79	0.00	0.00	142,995.24	0.00	0.00	85,994.00
109	Fraccionamiento La Aurora Comercial	2006	Querétaro	Comercial	Abierto	Inmobiliaria Alfa de Querétaro S.A. de C.V.	21,546.19	14,644.40	0.00	0.00	14,644.40	4,745.53	0.00	2,155.72
110	Fraccionamiento Vista Dorada	2003	Querétaro	Habitacional Residencial	Abierto	S/D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	Condominio Habitacional La Toscana	2006	Querétaro	S/D	Cerrado	Promotores del Centro S.A. de C.V.	29,719.07	0.00	0.00	0.00	20,474.21	2,383.15	0.00	2,971.97
112	Fraccionamiento Habitacional Santa Magdalena	2006	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Grupo Impulsor Génesis S.A. de C.V.	62,881.18	35,426.32	0.00	0.00	6,281.18	1,500.00	0.00	4,937.50
113	Fraccionamiento Habitacional Real de San Pablo	2006	Querétaro	S/D	Cerrado	Inmobiliaria Don Pablo S.A. de C.V.	5,630.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	653.05
114	Fraccionamiento Residencial El Refugio	2006	Querétaro	S/D	Cerrado	Impulsora Mexicana de Desarrollos Inmobiliarios S.A. de C.V.	1,348,832.25	955,979.35	0.00	0.00	351,076.13	0.00	0.00	40,466.06
115	Fraccionamiento Residencial Santa Fe	2006	Querétaro	S/D	Cerrado	Juriquilla Santa Fe S.A. de C.V.	889,152.16	762,617.89	0.00	0.00	94,799.80	29,350.21	0.00	121,894.76
116	Fraccionamiento Puerta Navarra	2011	Querétaro	S/D	Cerrado	Desarrollos inmobiliarios Codemex S.A. de C.V.	261,806.86	192,025.77	0.00	0.00	8,361.39	42,483.91	0.00	18,326.49
117	Fraccionamiento Lomas de Juriquilla	2007	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Desarrolladora Jurica S.A. de C.V.	1,627,073.70	145,988.27	0.00	0.00	69,488.53	#####	0.00	69,488.53
118	Cumbres de Juriquilla	2007	Querétaro	S/D	Cerrado	S/D	2,612,596.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	Fraccionamiento Barco Bellavista	2007	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Consortio de Ingeniería Integral S.A. de C.V.	179,660.00	95,759.68	0.00	0.00	1,733.14	25,729.82	0.00	21,072.67
120	Fraccionamiento Real de Juriquilla (ampliación)	2007	Querétaro	S/D	S/D	Pedregal y Zamajús S.A. de C.V.	410,633.30	258,390.80	0.00	0.00	65,297.48	4,080.95	0.00	39,847.43
121	Fraccionamiento Altos de Carrillo	2007	Querétaro	S/D	Abierto	Constructora María Teresa S.A. de C.V.	80,222.37	39,837.56	0.00	0.00	32,362.44	0.00	0.00	8,022.37
122	Fraccionamiento Miño de San Pablo	2007	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Hierata del Programa de Vivienda Progresiva Institucional (VPHIA 2000)	50,000.53	18,893.72	0.00	0.00	11,669.79	0.00	0.00	19,438.02
123	Fraccionamiento Paseos del Pedregal	2007	Querétaro	S/D	Cerrado	Unidad Condominio Miño de San Pablo	29,308.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,993.83
124	Fraccionamiento Paseos del Pedregal	2008	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	VIVITCA S.A. de C.V.	555,435.73	329,541.68	0.00	0.00	153,107.16	0.00	0.00	64,510.89
125	Fraccionamiento Paseos del Marqués	2007	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Promotores del Centro S.A. de C.V.	124,817.63	89,016.05	0.00	0.00	87,868.05	1,048.00	0.00	10,272.77
126	Fraccionamiento Bicentenario Santa Anita (etapa 2)	2007	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Promotores del Centro S.A. de C.V.	48,617.12	26,714.12	0.00	0.00	16,950.12	5,218.86	0.00	5,252.88
127	Fraccionamiento Puerta San Carlos	2008	Querétaro	Habitacional Residencial	S/D	Altos del Marqués S.A. de C.V.	289,997.15	250,681.86	0.00	0.00	3,209.44	18,531.32	0.00	39,939.77
128	Fraccionamiento Puerta San Carlos	2007	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Promotores del Centro S.A. de C.V.	108,064.40	55,998.50	0.00	0.00	14,572.15	244.78	0.00	11,781.60
129	Fraccionamiento Hacienda Santa Rosa	2008	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Proyectos inmobiliarios de Culiacán S.A. de C.V.	1,207,090.17	57,890.96	0.00	0.00	431,931.09	119,972.03	0.00	40,103.09
130	Fraccionamiento Puerta de Belén	2008	Querétaro	S/D	Abierto	Inmobiliaria Cordillera S.A. de C.V.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	Fraccionamiento Miño de Bucarelli Sur	2008	Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	CECSA de Querétaro del Centro S.A. de C.V.	11,866.26	36,866.26	0.00	0.00	22,714.20	7,951.45	0.00	5,847.17
132	Fraccionamiento Barco San Pedro	2009	Querétaro	S/D	Cerrado	Constructora ARA S.A. de C.V.	78,199.88	38,863.66	0.00	0.00	28,766.66	7,951.45	0.00	2,842.06
133	Fraccionamiento Altos del Marqués Sección I	1993	Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	GEO Querétaro S.A. de C.V.	161,918.94	157,862.58	0.00	0.00	29,721.17	13,532.80	0.00	9,749.71
134	Fraccionamiento Altos del Marqués Sección I	2009	Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	GEO Querétaro S.A. de C.V.	38,899.08	16,720.09	0.00	0.00	6,770.99	9,313.24	0.00	13,275.41
135	Fraccionamiento Puertas de San Miguel	2009	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Altos del Marqués S.A. de C.V.	203,296.39	136,961.48	0.00	0.00	69,548.42	0.00	0.00	21,941.49
136	Fraccionamiento Puertas de San Miguel	2009	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Promotora Other Inmobiliaria S.A. de C.V.	2,656,753.87	2,025,655.97	0.00	0.00	334,894.26	0.00	0.00	265,675.00
137	Fraccionamiento Puertas de San Miguel	2009	Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Promotora Other Inmobiliaria San Miguel Carrillo S.A. de C.V.	2,393,798.00	1,618,215.45	0.00	0.00				

ID.	NOMBRE FRACCIONAMIENTO	AÑO MUNICIPIO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	DESARROLLADORA	M2	SUP. VENDIBLE (M2)	SUP. HABITACIONAL	SUP. COMERCIAL	SUP. VALIADAZ (M2)	SUP. ÁREA PLAZAS (M2)	SUP. ANDADORES (M2)	SUP. EQUIP. URB. (DONACION)
141	Fraccionamiento Sonterra	2009 Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Somterra Grupo Desarrollador S.A. de C.V.	951,537.57	689,190.13	633,866.53	55,203.60	125,074.03	86,151.52	0.00	28,601.19
142	Fraccionamiento La cima	2009 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Apromar Desarrollo Inmobiliario S. de R.L. de C.V.	111,706.17	95,674.27	55,817.84	39,836.43	585.20	10,048.70	0.00	150.00
143	Fraccionamiento El Arcañel 2 (1)	2009 Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Geo Casas del Bajío S.A. de C.V.	39,016.89	27,363.77	26,862.17	501.60	11,298.20	354.92	0.00	0.00
144	Fraccionamiento Los Vieffidos	2008 Querétaro	Habitacional Popular	SD	Alta Homes Centro Sur S. de R.L. de C.V.	862,190.15	639,961.13	602,363.61	37,597.52	106,788.09	78,611.16	0.00	26,070.55
145	Fraccionamiento Real del Carrizillo	2010 Querétaro	Habitacional Popular	SD	Bifarte Profesional de Construcción S.A. de C.V.	416,399.29	274,071.25	257,868.93	16,202.32	82,866.15	36,830.28	0.00	12,894.93
146	Fraccionamiento Misión del Marqués II	2010 Querétaro	SD	SD	Constructora María Teresa S.A. de C.V.	131,711.95	89,350.01	86,900.77	2,449.24	28,963.09	3,952.95	0.00	9,994.86
147	Fraccionamiento Palmas V	2010 Querétaro	Habitacional Popular	Abierto	Immobiliaria Cavatos S.A. de C.V.	308,857.67	223,814.23	223,136.32	1,677.91	37,241.00	22,328.97	0.00	15,952.87
148	Fraccionamiento Puerta Veracruz	2012 Querétaro	Habitacional Residencial	Abierto	Desarrolla residenciales Turísticos S.A. de C.V.	102,975.70	74,705.02	72,916.80	1,789.22	12,316.10	3,089.31	0.00	3,536.82
149	Fraccionamiento Puerta San Pedro 3	2012 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Residencial Atlas S.A. de R.L. de C.V.	205,126.06	160,580.96	157,520.41	3,060.55	20,652.13	7,659.92	0.00	14,008.58
150	Fraccionamiento Ampliación del Refugio 3	2012 Querétaro	Habitacional Popular	SD	Constructora ARA S. de C.V.	206,729.87	147,379.60	141,255.10	6,124.50	30,480.98	10,346.58	0.00	14,800.68
151	Fraccionamiento Colinas de Juriquilla	2012 Querétaro	Habitacional Residencial	SD	Desarrolla Juriquilla S.A. de C.V.	912,109.35	683,402.63	636,979.71	45,423.92	118,949.98	12,133.37	0.00	64,883.60
152	Fraccionamiento Colinas de Juriquilla	2012 Querétaro	Habitacional Residencial	SD	Desarrolla Juriquilla S.A. de C.V.	127,355.85	71,949.35	68,236.19	3,713.16	41,676.31	3,820.68	0.00	9,955.53
153	Fraccionamiento Puma Dora 4	2012 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Bienes Raíces Juriquilla S.A. de C.V.	191,865.89	116,973.43	114,108.93	5,666.50	55,259.64	5,666.70	0.00	13,625.72
154	Fraccionamiento Miras de la Joya 1	2012 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	CECA de Querétaro del Centro S.A. de C.V.	79,458.88	33,519.82	30,839.29	2,680.53	23,309.84	9,109.41	0.00	0.00
155	Fraccionamiento Prados de Sonterra (tres cimos)	2012 Querétaro	Habitacional Popular	SD	Desarrolla Prados de Sonterra S.A. de C.V.	379,970.05	289,279.79	289,279.79	0.00	35,183.14	11,552.40	0.00	27,212.85
156	Fraccionamiento Misión Bucarelli Norte (sur)	2013 Querétaro	Habitacional Popular	SD	CECA de Querétaro S.A. de C.V.	35,804.70	19,214.30	19,214.30	0.00	11,211.45	3,608.56	0.00	1,770.39
157	Fraccionamiento Balcones de Juriquilla	2013 Querétaro	Habitacional Campestre	Abierto	Empresas MC2 S.A. de C.V.	8,803.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	Unidad Condominio Hacienda el Campanario	2013 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Hacienda El Campanario S.A. de C.V.	66,573.49	52,731.49	0.00	0.00	11,072.65	2,769.15	0.00	0.00
159	Fraccionamiento Cumbres de Juriquilla	2013 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Immobiliaria Cotoña S.A. de C.V.	193,729.36	136,796.38	125,883.48	10,912.90	26,099.23	0.00	0.00	19,372.80
160	Fraccionamiento Privada Am biena	2014 Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	FOMENTO CONSTRUCTIVO ALTERNO S.A. de C.V.	347,479.95	210,273.92	208,936.43	1,337.49	51,910.21	16,037.38	4,280.32	17,899.82
161	Fraccionamiento Jurica Tolimán	2014 Querétaro	SD	SD	Bienes Raíces Juriquilla S.A. de C.V.	1,937,666.04	579,271.51	542,959.71	36,311.80	81,320.58	35,261.32	0.00	14,721.61
162	Fraccionamiento Altiplano el Nuevo Querétaro	2015 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	CECA de Querétaro del Centro S.A. de C.V.	22,429.33	11,191.63	11,191.63	0.00	8,532.46	1,228.04	0.00	1,128.38
163	Fraccionamiento Misión Riviera	2015 Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	CECA de Querétaro S.A. de C.V.	218,832.00	0.00	0.00	0.00	130,097.70	31,911.21	0.00	0.00
164	Fraccionamiento Loma Dora 4	1990 Querétaro	Habitacional Residencial	Abierto	Desarrolla y Promociones Loma Dorada S.A. de C.V.	2,818,066.86	209,965.02	198,291.00	4,674.02	29,836.90	19,290.64	0.00	7,448.61
165	Fraccionamiento Puerta Navarra	2010 Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	PAGALPA S.A.P.I. de C.V.	146,340.94	90,451.73	84,003.56	6,448.17	31,688.10	6,312.66	0.00	10,577.75
166	Fraccionamiento Bójar Residencial	2015 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Aqueras del Real S.A. de C.V.	58,261.70	31,535.00	29,077.00	2,458.00	20,900.12	1,747.97	0.00	4,078.61
167	Fraccionamiento Del Bosque	1995 Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Bienes Raíces Juriquilla S.A. de C.V.	245,924.07	0.00	0.00	0.00	36,800.68	0.00	0.00	18,141.71
168	Fraccionamiento Jurica Cañada	2016 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	J.I. Bienesa S.A.P.I. DE C.V.	2,750,153.31	169,929.07	155,803.85	8,125.22	78,745.74	11,167.53	0.00	13,702.93
169	Fraccionamiento Bio Preserve	2016 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	Banco Regional de Monterrey S.A.	64,983.26	338,596.87	326,175.52	12,423.35	66,244.15	10,493.60	20,562.59	6,618.06
170	Fraccionamiento Villas de la Cumbada	2017 Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	Immobiliaria Cordillera S.A. de C.V.	26,984.16	15,585.93	13,200.36	2,383.59	8,701.15	1,080.03	0.00	1,618.00
171	Fraccionamiento Villitas de la Cumbada	2017 Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	SD	5,811.69	3,468.27	3,468.27	0.00	1,761.79	232.66	58.16	290.81
172	Fraccionamiento Venanziano	2018 Querétaro	Habitacional Popular	Cerrado	CECA de Querétaro S.A. de C.V.	215,560.55	135,530.53	128,449.85	7,080.68	47,586.84	9,643.20	2,268.77	10,778.89
173	Fraccionamiento Lago de Juriquilla	2017 Querétaro	Habitacional Residencial	Abierto	Casas Javier de Querétaro S.A. de C.V.	1,218,262.92	91,554.05	83,179.89	8,374.16	10,921.27	4,873.13	0.00	3,846.74
174	Fraccionamiento Paseo San Junipero	2018 Querétaro	Habitacional Residencial	Cerrado	El Campanario S.A. de C.V.	1,010,130.51	605,663.00	26,586.58	67,492.66	118,242.00	70,528.51	0.00	0.00
175	Fraccionamiento Hacienda El Campanario	2009 Querétaro	Habitacional Campestre	Cerrado	Immobiliaria Parnelli S.A. de C.V.	348,984.82	243,424.99	238,059.14	5,365.85	47,320.63	10,832.65	0.00	24,462.79
176	Fraccionamiento Pasos del Marqués	2010 El Marqués	Interés social	Cerrado	Immobiliaria Millhouse S.A. de C.V.	1,351,841.40	299,262.27	169,418.04	123,444.23	145,119.12	10,997.75	0.00	77,344.36
177	Fraccionamiento Pasos del Marqués	2010 El Marqués	Habitacional Medio	Cerrado	CEO Querétaro S.A. de C.V.	1,003,579.98	209,155.94	195,841.58	12,579.00	60,951.80	34,540.58	0.00	86,480.40
178	Fraccionamiento el Mirador etapa 3	2010 El Marqués	Habitacional Popular	Abierto	GEO Querétaro S.A. de C.V.	342,640.39	253,915.28	258,710.68	7,846.94	52,936.33	118,706.00	0.00	24,018.15
179	Fraccionamiento La Pradera	2010 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	Pangea Desarrolladora Inmobiliaria S. de R.L. de C.V.	4,576,666.83	2,989,122.79	2,252,191.82	736,930.98	775,822.06	164,773.49	0.00	460,755.63
180	Fraccionamiento Hacienda la Cruz	2011 El Marqués	Habitacional Medio	Cerrado	Immobiliaria Karuka S.A. de C.V.	441,654.33	333,603.07	304,411.75	29,191.32	46,080.15	21,558.33	0.00	23,274.27
181	Fraccionamiento Zibatú	2011 El Marqués	Habitacional Popular	SD	Conjunto Parnelli S.A. de C.V.	352,471.86	251,013.83	249,458.15	1,555.68	35,375.22	10,768.36	0.00	30,056.92
182	Fraccionamiento Pasos del Marqués II	2011 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	NIPPO Desarrollos S.A. de C.V.	82,595.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
183	Fraccionamiento Villas la Piedad	2011 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	Promotora de Viviendas Integrales S.A. de C.V.	330,728.01	228,986.08	221,053.59	7,932.49	51,938.53	11,894.64	0.00	37,539.62
184	Fraccionamiento Real Solare Etapa I	2011 El Marqués	SD	Cerrado	Consortio de Ingeniería Integral S.A. de C.V.	515,899.77	371,220.63	353,401.79	17,818.85	62,346.03	20,694.20	0.00	37,180.39
185	Fraccionamiento Colinas de la Piedad	2012 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	Ruba Desarrollos S.A. de C.V.	451,423.03	314,785.72	307,708.87	7,076.85	78,739.31	15,564.64	0.00	31,637.62
186	Fraccionamiento Rincones del Marqués	2012 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	Desarrolla Jesús María S. de R.L. de C.V.	1,323,477.92	820,751.32	794,364.08	26,387.24	226,652.94	82,800.01	0.00	95,344.67
187	Fraccionamiento los heros Querétaro	2013 El Marqués	Habitacional Campestre	Cerrado	Constructora María Teresa S.A. de C.V.	349,034.04	210,751.78	177,546.86	33,188.91	126,948.03	2,904.72	0.00	0.00
188	Fraccionamiento Mallorca Residence	2013 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	Promotora de Viviendas Integrales S.A. de C.V.	146,170.21	89,988.25	83,674.60	7,310.65	20,589.75	6,462.85	0.00	8,334.92
189	Fraccionamiento Ciudad Marqués	2014 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	Promociones Inmobiliarias S.A.P.I. de C.V.	2,771,513.57	1,906,498.55	1,663,452.45	244,550.59	204,138.49	83,704.33	0.00	194,871.12
190	Real Solare 2	2014 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	Alta Homes Centro Sur S. de R.L. de C.V.	935,258.43	664,467.96	646,914.56	17,553.40	104,129.91	37,480.38	0.00	65,471.12
191	Fraccionamiento Los encinos	2015 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	SD	486,340.40	0.00	0.00	0.00	141,091.21	12,700.97	0.00	163.50
192	Fraccionamiento Libertadores	2015 El Marqués	Habitacional Popular	Abierto	Pangea Desarrolladora Inmobiliaria S. de R.L. de C.V.	1,497,599.19	1,341,705.36	1,155,893.83	253,238.25	84,163.94	21,931.97	0.00	92,963.99
193	Fraccionamiento Villa Real	2016 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	Immobiliaria Cordillera S.A. de C.V.	533,611.24	465,015.41	457,019.44	8,995.97	61,822.34	21,079.29	5,077.50	26,953.30
194	Fraccionamiento Villas del Refugio	2016 El Marqués	Habitacional Popular	Cerrado	Promotora de Viviendas Integrales S.A. de C.V.	351,923.77	165,703.39	165,703.39	0.00	32,794.79	3,007.10	0.00	20,899.30
195	Fraccionamiento Sobre 3	2017 El Marqués	SD	SD	Immobiliaria GRU S.A. de C.V.	435,344.96	332,825.94	317,456.06	5,369.68	57,179.97	27,723.46	4,365.11	17,714.26
196	Fraccionamiento Zilana Residencial	2017 El Marqués	SD	SD	Tierra Y Amorria S.A. de C.V.	1,959,052.68	1,069,952.26	988,399.25	61,553.01	149,960.56	83,205.57	20,789.46	104,257.38
197	Fraccionamiento Capital Sur	2018 El Marqués	Mixto	Cerrado	Immobiliaria Karuka S.A. de C.V.	96,260.39	73,337.71	72,332.36	1,005.35	8,550.59	4,560.92	0.00	10,465.74
198	Fraccionamiento Adara Lifestyle	2019 El Marqués	Habitacional Campestre	Cerrado	Immobiliaria Karuka S.A. de C.V.	1,259,907.47	678,257.40	0.00	0.00	221,866.83	65,816.16	3,873.24	183,470.51
199	Fraccionamiento Villa Real	2012 Congruilla	Habitacional Popular	SD	Immobiliaria W y Construcciones S.A. de C.V.	83,707.03	44,370.50	0.00	0.00	31,024.92	23,616.71	0.00	8,864.90
200	Fraccionamiento Misión de San Juan	2012 Congruilla	Habitacional Campestre	SD	CECA de Querétaro del Centro S.A. de C.V.	1,426,367.00	931,388.36	790,814.10	200,974.47	405,852.79	23,652.36	0.00	56,477.31
201	Fraccionamiento Residencial Santa Fe	2012 Congruilla	Habitacional Residencial	Cerrado	Desarrolla Santa Fe S.A. de C.V.	1,001,706.67	84,362.12	84,362.12	3,391.34	3,391.34	0.00	0.00	10,017.45
202	Fraccionamiento San Jerónimo	2012 Congruilla	Habitacional Residencial	Cerrado	Immobiliaria Cordillera S.A. de C.V.	75,198.91	58,197.50	45,418.82	12,778.68	12,238.97	4,762.44	0.00	0.00
203	Fraccionamiento Terranova	2012 Congruilla	Habitacional Residencial	Cerrado	Comercial Odeur S.A. de C.V.	846,158.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
204	Fraccionamiento Puerta Real	2012 Congruilla	Habitacional Residencial	Cerrado	Residencial Balvarena S.A. de C.V.	1,408,355.17	614,186.38	614,186.38	0.00				

ID.	NOMBRE FRACCIONAMIENTO	AÑO	MUNICIPIO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	DESARROLLADORA	M2	SUP. VENDIBLE (M2)	SUP. HABITACIONAL	SUP. COMERCIAL	SUP. VALIADAZ (M2)	SUP. ÁREA VERDE (M2)	SUP. ANDADORES /PLAZAS (M2)	SUP. EQUIP. URB. (DONACIÓN)
210	Fraccionamiento Collinas de Schoenstatt (Santuario)	2012	Corregidora	S/D	Cerrado	Promotores del Centro S.A. de C.V.	187,582.36	142,722.50	138,036.00	4,686.50	242,48.41	5,594.50	0.00	9,126.05
211	Fraccionamiento El manantial	2013	Corregidora	Habitacional Popular	Cerrado	INTEGRA INVERSION Y DESARROLLO S.A	200,132.52	143,115.68	110,274.91	32,840.76	26,771.93	8,686.78	0.00	7,889.08
212	Pedregal de Schoenstatt	2013	Corregidora	Habitacional Medio	Cerrado	Centro Inmobiliario del Bajío S.A. de C.V.	137,884.20	118,161.79	105,235.60	12,926.19	10,475.50	8,884.75	0.00	362.00
213	Fraccionamiento Lomas del Mirador V	2013	Corregidora	Habitacional Residencial	Abierto	NIPPO Desarrollos S.A. de C.V.	46,138.39	28,273.33	19,446.70	8,576.63	8,303.84	1,607.74	0.00	2,025.85
214	Fraccionamiento Terranova Segunda Sección	2013	Corregidora	Habitacional Popular	S/D	Codelu Corporativo S.A. de C.V.	81,138.44	68,443.88	0.00	0.00	3,792.15	0.00	0.00	8,692.41
215	Fraccionamiento Villas Campestre	2000	Corregidora	Habitacional Popular	Abierto	Geo Casas del Bajío S.A. de C.V.	93,354.42	58,353.11	0.00	0.00	30,531.70	0.00	0.00	9,779.33
216	Fraccionamiento Puerto de Piedra	2013	Corregidora	Habitacional Medio	Cerrado	Desarrolladora Reiman S.A. de C.V.	250,355.66	189,251.29	179,746.54	10,004.75	31,758.18	10,022.77	0.00	12,802.78
217	Fraccionamiento Poblado Colonial	2014	Corregidora	Habitacional Popular	Abierto	Promotora Industrial y Comercial del Bajío S.A. de C.V.	71,281.83	37,866.24	0.00	2,962.81	22,056.51	0.00	0.00	7,759.64
218	Fraccionamiento La Vida	2013	Corregidora	Habitacional Medio	Cerrado	Desarrollos y Construcción del Centro S.A. DE C.V.	402,258.28	321,022.73	316,595.75	4,506.98	40,728.72	973.21	0.00	41,361.76
219	Fraccionamiento Misión Maribella	2014	Corregidora	Habitacional Medio	Abierto	CECSA de Querétaro del Centro S.A. de C.V.	500,38.71	25,931.41	24,173.21	1,758.19	15,731.44	3,867.22	0.00	3,497.29
220	Fraccionamiento Misión Morata	2014	Corregidora	Habitacional Popular	Cerrado	Grupo Desarrollador Fusión Bajío S.A. de C.V.	83,107.01	47,915.50	46,101.96	1,813.54	24,987.22	0.00	0.00	8,355.32
221	Fraccionamiento San Mateo	2007	Corregidora	Habitacional Medio	Cerrado	Inmobiliaria La Polar, S.A. de C.V.	472,61.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
222	Fraccionamiento Misión San Joaquín	2015	Corregidora	Habitacional Medio	Cerrado	CECSA de Querétaro del Centro S.A. de C.V.	74,927.82	43,775.57	40,068.57	3,707.00	26,694.36	0.00	0.00	3,880.56
223	Fraccionamiento El conado	2015	Corregidora	Habitacional Medio	Cerrado	Gesta Capital S.A. P.I. de C.V.	601,104.84	448,063.02	336,744.51	111,318.51	72,778.31	32,651.21	16,926.28	10,610.14
224	Fraccionamiento Carida Hacienda Vanegas	2017	Corregidora	S/D	Cerrado	Aspen Partners Invesco II S.A. de C.V.,	418,241.27	326,555.94	306,357.16	20,198.78	39,901.50	0.00	0.00	47,843.04
225	Fraccionamiento Gibraltar	2016	Corregidora	S/D	S/D	Promotores Inmobiliarios LEO S.A. de C.V.	16,111.41	9,714.00	8,727.62	986.38	4,247.26	644.97	16.17	938.03
226	Fraccionamiento Cantabria	2015	Corregidora	S/D	Cerrado	Lumi Inmobiliaria S.A. de C.V.	141,807.64	82,167.89	57,045.94	25,121.95	36,724.86	0.00	0.00	14,187.08
227	Fraccionamiento Vista Azul	2018	Corregidora	S/D	Abierto	Azul ZE S.A. de C.V.	312,392.26	18,868.64	16,473.39	2,395.25	8,056.56	2,258.25	0.00	865.08
228	Fraccionamiento Santa Lucía	2018	Corregidora	S/D	Cerrado	Desarrollos y Construcción del Centro S.A. DE C.V.	75,710.43	46,800.68	45,772.00	1,568.67	14,824.66	3,354.49	0.00	4,226.15
229	Fraccionamiento Santa Lucía	2015	Corregidora	Habitacional Popular	Cerrado	Plan Casa S.A. de C.V.	35,671.93	22,864.99	21,350.30	914.69	12,425.44	0.00	0.00	981.50
230	Fraccionamiento Valle Tinto	2019	Corregidora	S/D	S/D	Constructora Inmobiliaria Los Arcos Milenio S.A. de C.V.	43,349.15	26,811.50	26,811.50	0.00	13,744.92	0.00	0.00	2,792.74
231	Fraccionamiento Misión Antigua	2019	Corregidora	S/D	S/D	CECSA de Querétaro del Centro S.A. de C.V.	23,380.28	13,232.59	12,206.58	1,026.01	515.33	968.42	0.00	1,208.32

ANEXO 2. Levantamiento Fotográfico. Fraccionamiento Paseos del Bosque
Sendas / Recorridos

c) En los bordes del Fraccionamiento



d) Al interior del fraccionamiento



Nodos



ANEXO 3. Superficie por vialidad. Fraccionamiento Paseos del Bosque

Vialidad	M2 sup. rodamiento	M2 Camellones	M2 Franja verde	M2 Franja Peatonal	M2 total
<i>Av. Santuario de Guadalupe</i>	42906.1735	0	4357.18	15087.057	62350.42
<i>Av. Andamaxeí</i>	3771.63	1892.82	176.227	734.28	4682.137
<i>Cto. Andamaxeí</i>	15217.3632	206.937	331.736	1382.235	16931.33
<i>Av. Códice de Mendoza</i>	5138.0919	0	0	635.895	5773.987
<i>Paseo del ahuehuete</i>	2930.61	160.22	447.707	3715.035	7093.352
<i>Paseo del Álamo</i>	4749.48	0	660.283	761.865	6171.628
<i>C. Paseos del Nogal</i>	4562.0985	121.681	568.412	690.8392	5821.35
<i>Paseo del Fraile</i>	5077.79358	0	610.259	741.6994	6429.752
<i>Calle S/N</i>	6322.027	1623.17	179.814	899.07	7400.911
<i>Paseo del Roble</i>	3438.76	0	152.955	1200.995	4792.71
<i>Av. Santa María del Pueblito</i>	4513.2436	2666.43	0	774.14	5287.384

ANEXO 4. Relación H/d

Vialidad	H (altura)	d (ancho)	(H/d)	H/d - Radiación Solar
<i>Av. Santuario de Guadalupe</i>	2	29.088	0.069	H/d < 1/3 H/d = > 1
<i>Av. Andamaxeí</i>	2	35.12	0.057	H/d < 1/3 H/d = > 1
<i>Cto. Andamaxeí</i>	2	33.84	0.059	H/d < 1/3 H/d = > 1
<i>Av. Codice de Mendoza</i>	2.2	13.63	0.161	H/d < 1/3 H/d = > 1
<i>Paseo del ahuehuete</i>	2	13.93	0.144	H/d < 1/3 H/d = > 1
<i>Paseo del Álamo</i>	2	11.8	0.169	H/d < 1/3 H/d = > 1
<i>C. Paseos del Nogal</i>	2	23.37	0.086	H/d < 1/3 H/d = > 1
<i>Paseo del Fraile</i>	2	14.726	0.136	H/d < 1/3 H/d = > 1
<i>Calle S/N</i>	2	27.15	0.074	H/d < 1/3 H/d = > 1

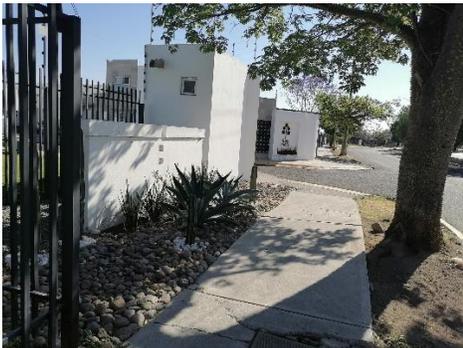
Paseo del Roble	2	12.2	0.164	H/d < 1/3	H/d = > 1
Av. Santa María del Pueblito	7	33.37	0.210	H/d < 1/3	H/d = > 1
PROMEDIO			0.121	H/d < 1/3	H/d = > 1

ANEXO 5. Nivel de servicio peatonal

Nivel de servicio peatonal	Espacio m ² /p (metros cuadrados disponibles por peatón)	Flujo peatonal p/min/m (peatones por minuto por metro de franja peatonal)	Velocidad (m/s)	Descripción
A	≥ 5.6	≤ 16	≥ 1.30	Los peatones pueden circular en la trayectoria que decidan sin necesidad de modificarla por la presencia de otros peatones. La velocidad en este nivel de servicio es libre y se reducen los conflictos con otros peatones al circular por la banqueta.
B	3.7 - 5.6	16 - 23	1.27 - 1.30	Los peatones pueden definir su velocidad de circulación y su trayectoria al notar la presencia de otros individuos en la banqueta, pueden realizar rebases entre ellos sin problema.
C	2.2 - 3.7	23 - 33	1.22 - 1.27	Espacio suficiente para una velocidad normal de circulación, esquivando otros peatones generalmente en el mismo sentido de circulación.
D	1.4 - 2.2	33 - 49	1.14 - 1.22	La velocidad de circulación está más restringida. Existen mayores conflictos para cruzar y desplazarse en un sentido contrario de circulación.
E	0.75 - 1.4	49 - 75	0.75 - 1.14	La densidad es tan alta que la velocidad de circulación es muy baja. El espacio no es suficiente para poder rebasar a otros peatones que se desplazan a una velocidad más lenta.
F	≤ 0.75	≥ 75	≤ 0.75	La velocidad de circulación se encuentra muy restringida debido a la alta densidad de peatones. El espacio es tan reducido que constantemente se tiene contacto con otros peatones, cruzar y desplazarse en un sentido contrario de circulación es complejo.

Imagen 6. Nivel de Servicio peatonal en segmentos. Fuente: retomado del Manual de calles. (SEDATU, 2019)

ANEXO 6. Levantamiento Fotográfico. Mantenimiento



ANEXO 7. Ficha de Censo

VIALIDAD	GRUPO INDIVIDUO	SEXO		EDAD				POSICION			ACTIVIDADES (NUM DE PERSONAS)								
		F	M	0-6	7-18.	19-60	60-+	Sentado	Acostado	De pie	Caminando	Platicando	Celular	Descansando	Comiendo/bebiendo	Esperando TP /Uber	Paseando mascota	Haciendo ejercicio	Otras / jugando