

## **Análisis de evolución de ingeniería de tránsito, influenciada por la implementación de la ley de aportes a espacios públicos y su conexión con la nueva normativa ambiental**

*R. Gaete Schwenn<sup>1</sup>, M. Elisa Neubauer Rojas<sup>2</sup>, F. González Monsalve<sup>3</sup>*

### **RESUMEN:**

El estudio que se presenta a continuación, nace de la necesidad de esclarecer aquella información sobre las metodologías que se han implementado durante los años en la urbanización en Chile, específicamente en la ciudad de Santiago y la implementación de nuevos métodos para ser incorporados en proyectos de tránsito que incorporan no solo a la movilidad motorizada, sino al mismo tiempo la movilidad humana.

La implementación de leyes y metodologías fue necesario ante el crecimiento urbano en las ciudades más pobladas y a su vez por la construcción de un mega proyecto emplazado en la comuna de Estación Central en Santiago, Chile. Denominados por el intendente como “guetos verticales” que contempló una torre de cuarenta y dos pisos con tres mil departamentos de treinta metros cuadrados cada uno y aceras de un metro de ancho. Dejando en evidencia un “hacinamiento en altura”.

Para contrastar este problema se modifica la Ley General de Urbanismo y Construcción incorporando en ella un capítulo para mitigar aquellos impactos relevantes en proyectos inmobiliarios y considerar el medio humano dentro del análisis de tránsito. La realización de este estudio es para mantener un equilibrio físico-social en las calles de la ciudad y ser a la vez amigable con el medio ambiente, con esto se evitarán futuros problemas de espacio para que el ser humano se desenvuelva libremente en un espacio cómodo y seguro.

### **ABSTRACT:**

The study presented below, stems from the need to clarify that information on the methodologies that have been implemented during the years in urbanization in Chile, specifically in the city of Santiago and the implementation of new methods to be incorporated into projects of transit that incorporates not only motorized mobility, but at the same time human mobility. The implementation of laws and methodologies was necessary in the face of urban growth in the most populated cities and in turn for the construction of a mega project located in the station of Central Station in Santiago, Chile. Called by the mayor as "vertical ghettos" that contemplated a forty-two-story tower with three thousand apartments of thirty square meters each and sidewalks one meter wide. Leaving in evidence a "overcrowding in height."

To contrast this problem, the General Law on Urban Planning and Construction is modified by incorporating a chapter to mitigate those relevant impacts on real estate projects and consider the human environment within the traffic analysis. The realization of this study is to maintain a physical-social balance in the streets of the city and be at the same time friendly to the environment, this will avoid future problems of space for the human being to develop freely in a comfortable space and sure.

---

<sup>1</sup> Estudiante, Carrera de Ingeniería Civil, Universidad Católica de la Santísima Concepción, CHILE, ragaete@ing.ucsc.cl

<sup>2</sup> Profesor Asistente, Departamento de Ingeniería Civil, UCSC, CHILE, m.e.neubauer.r@gmail.com

<sup>3</sup> Profesor Informante, Departamento de Ingeniería Civil, UCSC, CHILE, fgonzalez@ucsc.cl

## 1. INTRODUCCION Y OBJETIVO

La migración del campo a la ciudad a inicios del siglo XX, provocó graves problemas de infraestructura en las nacientes urbes chilenas, un panorama que derivó en la promulgación de la ley general de urbanismo y construcción en 1931, entrando en funcionamiento cinco años más tarde. Esta ley regula todo tipo de edificación y expansión de los centros urbanos.

Además, esta ley es un cuerpo legal que contiene los principios, atribuciones, responsabilidades, sanciones y demás normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares en las acciones de planificación urbana, urbanización y las construcciones, que se desarrollen en todo el territorio de la nación.

Por otra parte, existe una preocupación por el medio ambiente, donde está considerada la calidad del hábitat urbano de sectores habitacionales, y se expresa a su vez una preocupación por la vida, por la de quienes comparten nuestro tiempo y la de quienes vendrán después de nosotros. Es por esto que se promulgó en 1994 la Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente, donde se presentan diferentes instrumentos de gestión ambiental, entre ellos, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

La ley de base del medio ambiente promulga el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación y contempla que aquellos proyectos que cumplan con ciertas características, solo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. Los proyectos contemplan una determinada área de influencia que afecta de diferente manera al medio ambiente, por lo que se generan las medidas de mitigación que evitan o disminuyen aquellos efectos adversos del proyecto o actividad que se realizará.

En agosto del 2012, se ingresó un proyecto de ley que buscaba organizar y regular las mitigaciones a ejecutar por desarrolladores inmobiliarios y luego de años de estudios, finalmente el año 2016 se promulgó la ley 20.958 sobre sistema de aportes al espacio público, la cual modifica la mencionada ley general de urbanismo y construcción, sumando un nuevo artículo y más importante aún, un nuevo título sobre las mitigaciones y aportes al espacio público, que considera una serie de nuevos artículos, los cuales desarrollan los principios aplicables a mitigaciones y aportes, las mitigaciones directas, los aportes al espacio público, los incentivos en los instrumentos de planificación territorial y los aportes reembolsables.

El objetivo general de este estudio es analizar las modificaciones a nivel de ingeniería de tránsito, con respecto a la nueva creación de los IMIV (Informes de Mitigaciones de Impacto Vial) y el ajuste en la normativa ambiental, específicamente en los estudios sociales y habitacionales.

## 1.1. Objetivos Específicos.

Los objetivos específicos son fundamentales para cumplir con el objetivo general. A continuación, se presentan algunos de ellos:

- Análisis de las modificaciones en la Ley General de Construcción y Urbanismo debido a la implementación de la Ley de Aportes a Espacios Públicos.
- Análisis de la problemática actual en Chile y su comparación con algunos países latinoamericanos.
- Realizar análisis técnico y comparativo de la metodología EISTU v/s la metodología del Reglamento de la Ley de Aportes a Espacios Públicos (IMIV).
- Análisis de la evolución de las exigencias a nivel de ingeniería de tránsito, dentro del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental, de los Estudios de Medio Humano y Movilidad.

## 2. ANTECEDENTES GENERALES.

### 2.1 Conceptos Básicos.

Para comprender el contexto y el marco teórico del estudio que se presenta en este informe, es necesario conocer algunos de los conceptos que se repiten con mayor frecuencia. A continuación, se presenta la definición de los conceptos más relevantes:

- **Ley General de Urbanismo y Construcción (LGUC):** Es el cuerpo legal que contiene los principios, atribuciones, potestades, facultades responsabilidades, derechos, sanciones y demás normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares en las acciones de planificación urbana, urbanización y las construcciones, que se desarrollen en todo el territorio de la nación.
- **Ley de aportes a espacios públicos:** Modificación a la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), reemplazando a los Estudios de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), por un nuevo sistema basado en mitigaciones sobre la base que todos los proyectos inmobiliarios sean públicos o privados generan externalidades en su entorno. Los aportes basarán en la densidad y destino del proyecto. Asimismo, se crean métodos objetivos en base a procedimientos y plazos definidos. Se crean registros y sistemas electrónicos estandarizados para el control y cuantificación del sistema.
- **Metodología EISTU (Estudio de impacto al sistema de transporte urbano):** Guía que normaliza los estudios de impacto de los proyectos que afectan al sistema de transporte urbano. Además, establece una manera de identificar y evaluar los diferentes tipos de impactos que sobre el área de influencia del estudio provoca la localización de actividades relevantes, tales como la construcción y habilitación de proyectos habitacionales, centros



comerciales, industrias y otros. Tienen por objeto esencial demostrar la factibilidad que tiene la instalación de una determinada actividad desde la perspectiva del sistema de transporte.

- **Análisis Vial Básico (AVB):** Tipo de estudio de impacto al sistema de transporte urbano (EISTU) de menor envergadura, que se realiza cuando el proyecto en estudio contempla una cantidad inferior a 150 estacionamientos.
- **Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA):** Es un organismo técnico especializado en planificación de transporte y sus principales funciones son proponer planes de desarrollo de los sistemas de transporte urbano, evaluar socialmente iniciativas de inversión de infraestructura y gestión de los sistemas de transporte y desarrollar las metodologías y modelos necesarios para el análisis del transporte.
- **Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300):** Establece un marco general de regulación del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Asimismo, regula los instrumentos de gestión ambiental como la Evaluación Ambiental Estratégica, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y el Acceso a la Información Ambiental, la Responsabilidad por Daño Ambiental, la Fiscalización y el Fondo de Protección Ambiental y la institucionalidad ambiental de Chile.
- **Ley del ministerio del medio ambiente (Ley 20.417):** Esta realiza una modificación a la ley de bases del medio ambiente, en donde se crean el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) que, a su vez, genera modificaciones a diversas disposiciones sobre la ley 19.300 relacionadas con el SEIA y la incorporación de los tribunales ambientales.
- **D.S. 40 del Ministerio de Medio Ambiente:** El presente Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con los preceptos de la Ley N.º 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- **Relación de estudios de Medio Humano y Movilidad del SEA:** Para el servicio de evaluación ambiental (SEA), el medio humano es definido como “todo el conjunto de personas que comparten un territorio en el que interactúan permanentemente dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo”.

## 2.2. Antecedente del desarrollo de la planificación urbana en Chile.

A comienzos del siglo XX, no había en Chile un especial cuidado por estudiar la planificación de desarrollo urbano. Solo se conocían algunos proyectos de planificación para la ciudad de Santiago entre 1894 y 1923, pero la inspiración debió venir desde Europa para que las autoridades, junto con grupos de profesionales existentes en el país, iniciaran acciones para impulsar planes urbanos, los que, en 1930 se habrían convertido en una necesidad imperiosa en la ciudad<sup>4</sup>. A lo anterior se agregan causas internas, entre las cuales se mencionan aquellas catástrofes naturales que afectaron a la zona central de Chile. Una de ellas fueron los estragos que ocasionó el terremoto de Talca en 1928, que devastó a varias provincias y que fueron la causa para dictar la Ley N°4.563 de 1929, la cual llegó a ser el primer intento de orden urbanístico de las ciudades porque dispuso, entre otras normas, que “aquellas ciudades que tuvieran más de 20 mil habitantes, deberían elaborar un Plano General de Transformación”. Se estima que la Ley N°4.563 constituye el primer intento para crear un sistema urbanístico en Chile, ya que establece, a nivel nacional, normas de aplicación general que regularían el urbanismo de todas las ciudades del territorio. El hito más importante de la Ley N°4.563 está constituido por la obligación, a nivel nacional, de requerir permisos para construir. Ya que en el artículo 2° del mencionado cuerpo legal se establece que “En aquellas poblaciones de más de 5 mil habitantes, nadie podrá construir, reconstruir ni efectuar reparaciones o transformaciones de importancia, sin permiso de la autoridad comunal”. Así nace, a nivel nacional, la obligación de solicitar previamente un permiso de edificación, para poder construir.

En 1931 se publicó el Decreto con Fuerza de Ley N°345, del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Aunque dicha ley y su ordenanza no comenzaron a regir hasta el año 1936, donde se publicó en el Diario Oficial tanto la ley como su ordenanza general. Mediante dicho Decreto con Fuerza de Ley se estableció la figura de los “planes reguladores”, detallándose el tema de los permisos de edificación y creándose normas que hasta el día de hoy existen en la actual Ley General de Urbanismo y Construcción. En lo que respecta a la planificación urbana, tanto la ley N°4.563 y el Decreto con Fuerza de Ley N°345 contenían normas concretas sobre dicha materia, sino solamente normas que reenviaban la planificación a los planes reguladores.

El primer plan regulador data del año 1939 y donde se aprobó un plan donde detallaba especificaciones sobre edificación según alturas, aprovechamiento máximo de terrenos y subdivisiones permitidas, zonificación de acuerdo a la modalidad de equipamiento, clasificación y demarcación industrial, planes de vialidad y áreas verdes. Se creó en 1960 el Plan Regulador Metropolitano de Santiago y como su nombre lo indicaba, este programa se refería a todas las comunas que componían la realidad urbana y cuyo conjunto podría llamarse “Gran Santiago”. Se reconocía así, la realidad que de la antigua comuna de Santiago solamente era representativa del centro urbano y que la acción de cada comuna, debido a su amplia autonomía para adoptar disposiciones relativas al desarrollo urbano perjudicaba la natural coordinación que debía existir en una metrópoli que constituye una sola unidad.

Conforme lo anterior, la Junta de Gobierno facultó en 1974 al Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) para que, a través, del Decreto Supremo N°458 se promulgara la Ley General de Urbanismo y Construcción. La cual fue publicada en el Diario Oficial el 13 de abril de 1976 y que

---

<sup>4</sup> Fernández, José, “*Síntesis de la evolución histórica experimentada por la legislación urbanística chilena*”, *Revista de Derecho* N°28, Santiago, 2012, pp. 51-75

actualmente la planificación urbana, que se encuentra regulada en el título II de dicha Ley no se encontraba comprendida dentro de las materias delegadas (construcciones y urbanización, instalaciones de agua potable, alcantarillado, gas y electricidad). Dicho exceso implicó incluir por primera vez en Chile una regulación legal más acabada sobre la planificación de las ciudades, ya que los intentos anteriores no hacían más que remitirse a otros cuerpos formativos como la Ordenanza General, o bien, los planes reguladores.

Es así como se definió la planificación urbana y se establecieron cuatro niveles de acción dentro de la planificación: nacional, regional, intercomunal y comunal, entre otros aspectos. Se fijaron a nivel legal los elementos de los planes reguladores (memoria explicativa, ordenanza, planos) y materias que pueden regular como el uso de suelo, declaratorias de utilidad pública y alturas máximas, entre otros tópicos.

### **3. Modificaciones a la Ley General de Urbanismo y Construcción, por medio de la Ley de Aportes a Espacios Públicos.**

A través de los años la Ley General de Urbanismo y Construcción, ha sufrido modificaciones dentro de su norma general y una de ellas es la Ley N°20.958, denominada Ley de Aportes a Espacios Públicos, la cual modifica una serie de artículos por medio de la eliminación de incisos, sustitución de palabras para dar un sentido más amplio a la norma, reemplazo de frases, ampliando las responsabilidades sobre el desarrollo de un proyecto y estableciendo estándares mínimos a las obras. Al mismo tiempo, se incorpora un nuevo artículo y la suma de un nuevo Título, el quinto o V: “De las mitigaciones y aportes al espacio público” agregando una serie de artículos relacionados con aclaratorias, definiciones, del actuar de los organismos fiscalizadores, de las exigencias a los proyectos, de las disposiciones comunes para permisos de urbanización y edificación, de las mitigaciones directas, de la vigencia de los informes de mitigación, de las recepciones definitivas y parciales, de las garantías de ejecución de las mitigaciones directas, estudios y proyectos<sup>5</sup>.

#### **3.1. Objetivos de la Ley de Aportes a Espacios Públicos.**

El objetivo de dicha ley es apuntar a obtener un sistema que haga posible el cumplimiento de las obligaciones de cesiones de terrenos por parte de todos los proyectos de construcción, incluidos los edificios que por su envergadura o características requieren de un mejoramiento o aumento de capacidad de espacio público y equipamiento que afectan y del cual se sirven.

Se busca que todos los proyectos inmobiliarios (públicos y privados) mitiguen los impactos urbanos que generan en su entorno directo, a través de un sistema expedito, transparente y objetivo que reemplaza a los actuales Estudios de Impacto al Sistema del Transporte Urbano (EISTU), centrándose en la movilidad y no en el transporte, ya que se considera tanto a la persona como su entorno y no únicamente sus desplazamientos. Se busca que los proyectos inmobiliarios por densificación<sup>6</sup> puedan cumplir la obligación de ceder terrenos para vialidad y áreas verdes,

---

<sup>5</sup> Patricio Apiolaza Acevedo. Identificación del impacto que generará la implementación de la ley N°20.958 en el mercado inmobiliario. Universidad de Chile, Santiago, 2018.

<sup>6</sup> Densificar: Utilizar de forma más intensiva el suelo urbano

establecida en el artículo 70<sup>7</sup> de la LGUC, a través de un mecanismo alternativo. Las distintas formas de verde público urbano (bosques, parques, plazas, jardines de edificios, cementerios, etc.), son valorados por los servicios ambientales que mejoran la calidad de vida en las ciudades, tienen un alto significado socio-cultural como lugares de encuentro social, (García-Ramón et al. 2004), en estos principios se sustenta la modificación legal.

Se realizó esta modificación a la LGUC, ya que el sistema de EISTU dejaba espacio a la discrecionalidad, era poco predecible y transparente. A su vez no medía el verdadero impacto de los proyectos y no permitía agregar el impacto de varios proyectos en una misma zona.

El aporte a los espacios públicos cautela los siguientes principios.

- a) **Universalidad:** Todos los proyectos inmobiliarios públicos y privados deberán mitigar y/o aportar.
- b) **Proporcionalidad:** Las mitigaciones serán equivalentes a las externalidades generadas por el proyecto y no se harán cargo de los déficits históricos de infraestructura. Los aportes se ajustarán a la densidad y el destino del proyecto.
- c) **Predictibilidad:** Las mitigaciones y aportes se calcularán según métodos objetivos y en base a procedimientos, plazos predefinidos y estandarizados.

#### **4. Análisis de la problemática actual en Chile y su comparación con países latinoamericanos.**

##### **4.1. Guetos Verticales en la ciudad de Santiago y la problemática actual en Chile**

Las ciudades exitosas atraen gente, tanto así que la medida más precisa del crecimiento económico de una ciudad no es el incremento de su ingreso per cápita, sino el de su población, pues los individuos se mudan de una ciudad a otra para aprovechar las oportunidades que éstas les ofrecen. Por ejemplo, entre 2002 y 2017, la población de la región metropolitana aumentó en un 17%, mientras que en la región del Bío Bío aumentó en aproximadamente un 10% y solo un 4% es considerada por la ciudad de Concepción (Censo de Población y vivienda año 2002 y 2017 por INE). Mayor cantidad de habitantes demandan más viviendas, al no existir la oferta necesaria el precio sube, excluyendo a quienes no puedan pagar aquel incremento. Una solución a aquella problemática es la densificación, la cual tiene múltiples beneficios. Disminución en los costos de transporte y tiempos de viaje, lo que reduce el consumo de combustible y la emisión de carbono, acerca a las familias de menores ingresos a oportunidades de empleos y servicios. Además, facilita el contacto entre individuos, entre otros.

La densificación no es gratuita, trae costos y externalidades negativas, como la congestión, obstrucción de la luz natural, delincuencia. Los responsables del desarrollo de estos proyectos

---

<sup>7</sup> En toda urbanización de terrenos, se cederá gratuita y obligatoriamente para circulación, áreas verdes, desarrollo de actividades deportivas y recreacionales, y para equipamiento, las superficies que señale la ordenanza general, las que no podrán exceder del 44% de la superficie total del terreno original.

inmobiliarios de alta densidad deben pagar por estas externalidades, por medio de un financiamiento a las áreas verdes de calidad en los lugares donde se localicen<sup>8</sup>.



**Figura 1. Guetos verticales, Comuna Estación Central – Santiago de Chile**  
(fuente: <http://rescatandochile.cl>, 5 marzo 2019)

La construcción de gigantescos bloques de infraviviendas<sup>9</sup> en la comuna de estación central, Santiago de Chile. Aprovechando un vacío legal, ya que el sector no contaba con un plan regulador. Pero las infraviviendas traen consigo numerosos problemas, como conflictos entre los vecinos, debido al hacinamiento, y la poca adaptabilidad a los cambios que ocurren en la ciudad o en la demografía. Otro factor a considerar, es el de la hiperdensidad, ya que en el caso en concreto de los guetos verticales se producen trastornos en el entorno, impactos viales y el colapso de las redes sanitarias (alcantarillado), entre otros problemas<sup>10</sup>.

Para ello propone “corregir las leyes y los instrumentos, partiendo por modernizar los planes reguladores y establecer mayores exigencias”.

---

<sup>8</sup> Vargas, M. (2018, abril 5). ¿Guetos Verticales? Diario La Tercera. Recuperado de <https://www.latercera.com/opinion/noticia/guetos-verticales/123390/>

<sup>9</sup> Infravivienda: vivienda que no reúne las condiciones mínimas de habitabilidad requeridas.

<sup>10</sup> García, C. (2017, abril 19). “Guetos Verticales”, las infraviviendas de Santiago desatan polémica social. Agencia EFE. Recuperado de <https://www.efe.com/efe/cono-sur/cronicas/guetos-verticales-las-infraviviendas-de-santiago-desatan-polemica-social/50000803-3242081>

## 4.2. Disputas ciudadanas en torno a los megaproyectos urbanos en la Ciudad de México

En los últimos años, la gestión urbana en la Ciudad de México se ha basado en la implementación de grandes proyectos urbanos o megaproyectos<sup>11</sup>. Dichos proyectos se consideran una estrategia para impulsar un modelo de ciudad basado en la competitividad, lo que ha implicado la privatización de los espacios públicos, generando o acentuando procesos de exclusión, desigualdad y segregación socioespacial. Lo novedoso del asunto es que la gestión de esos proyectos se ha caracterizado por una creciente oposición ciudadana, lo que ha originado una dinámica de confrontación, resistencia y resignificación de las identidades locales y el territorio. Esto ha introducido un cambio cualitativo entre quienes se movilizan, pues ellos no sólo pertenecen a sectores populares, sino que en las movilizaciones participan sectores medios y altos, quienes perciben que estos proyectos son una amenaza que vulnera y atenta contra sus derechos civiles, sociales, políticos y medioambientales. Es decir, en mayor o menor medida, hay proyectos de infraestructura, como autopistas y carreteras, aeropuertos, así como otros relacionados con la infraestructura física o social, que han generado situaciones conflictivas.

Dicha oposición se entiende como una serie de disputas ciudadanas que se manifiestan de diversas maneras, ya sean exigencias, reclamos, seguimiento y “control” ciudadano en relación con la información y justificación pública a las autoridades locales e instancias administrativas, así como la exigencia de participación ciudadana en la toma de decisiones respecto de la gestión de la ciudad.

La oposición ciudadana en torno a la gestión y megaproyectos urbanos en la Ciudad de México La relación entre las políticas urbanas, la gestión urbana y las organizaciones y movilizaciones sociales se entiende como una serie de disputas por los espacios urbanos, las cuales se han intensificado a partir de la emergencia de nuevos actores colectivos que se organizan para hacer valer sus derechos ciudadanos, demandar canales de diálogo y negociación, que hacen visibles los problemas urbanos y que exigen procesos de rendición de cuentas e inclusión ciudadana en la toma de decisiones sobre los grandes proyectos urbanos. Un ejemplo de lo anterior es la Ciudad de México, particularmente las dos últimas administraciones: la de Marcelo Ebrard (2006-2012) y la de Miguel Ángel Mancera (2012-2018), han surgido conflictos y enfrentamientos entre el Gobierno del Distrito Federal (GDF), organizaciones sociales, asociaciones de vecinos y ciudadanos en torno a la implementación de este tipo de políticas urbanas. Como ha sido el caso de la Torre Mitikah<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> “Conjunto de edificaciones, infraestructura y equipamiento que han sido orientados a la operación o actividades a nivel metropolitano o regional, con capacidad para generar a gran escala impactos de orden no sólo técnico-urbanístico, sino también económicos, sociales y ambientales en la estructura urbana” (Hall, 1990: 15; Olds, 1995: 1713, citados por Villarreal, 2014: 225).

<sup>12</sup> Morales, J. (2017, julio-diciembre). Revista Especialidades. “Disputas ciudadanas en torno a los megaproyectos urbanos en la ciudad de México”. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4195/419553524002.pdf>



**Figura 2. Torre Mitikah, Ciudad de México (fuente: <http://sopitas.com>, 9 mayo 2019)**

### **4.3. La Densificación como Solución a la Renovación Urbana (Bogotá, Colombia)**

El sector “el Chico”, presenta una historia de progreso y expansión con gran rapidez, el crecimiento de la ciudad poco a poco fueron desapareciendo las haciendas y construcciones que solo tenían 1 piso, diseño que fue reflejo de los barrios vecinos como lo es el sector del Nogal como lo muestra la Figura 3 , las construcciones muy tradicionales y de diseños europeos, empezaban a reemplazarse con edificios de media altura, los cuales generaban un atractivo a ese fenómeno de urbanización agresiva por la evolución y desarrollo económico, convirtiéndose hoy en día en una de las zonas más apetecidas de la ciudad, pero a su vez con alto índice del costo del m<sup>2</sup> de construcción, pues poco a poco se fue consolidando como un sector exclusivo de la ciudad. Hoy en día su diversidad de usos y el mismo crecimiento poblacional ha empezado a generar problemas por la consolidación del sector<sup>13</sup>.



**Figura 3. Sector Chico – Nogal (fuente: Revista El Retiro, 2017)**

---

<sup>13</sup> Vega, J.C. (2019). “La densificación como solución a la renovación urbana” (proyecto de grado). recuperado de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23715/1/Articulo%20de%20Grado%20V1-Julio%202012-2019%20-Cod.%201102420.pdf>

El crecimiento de la ciudad desde el punto demográfico y urbano es representado como resultado de su desarrollo económico, social y funcional, que tiende a la concentración de diferentes actividades y usos en un solo sector, donde la desorganización de la planificación de ciudad juega un papel importante en la toma de decisiones para el desarrollo urbano. En este caso el problema radica específicamente en la concentración de usos y actividades en muy pocas cuadras a la redonda, donde no se tiene en cuenta el entorno inmediato y afecta proporcionalmente no solo al mismo sector, sino a todos los alrededores en diferentes temas; movilidad, coordinación de prestación de servicios públicos y planificación futura para el desarrollo de la ciudad.

El problema en sí, es la falta de planificación y organización de una ciudad o un sector de ciudad, el cual afecta directamente el medio ambiente y su desarrollo poblacional afectando directamente su calidad de vida. Adicional a los problemas del sector y de su desarrollo constructivo, es de suma importancia indicar que muchas de las construcciones que han revolucionado el sector, no cuentan en la actualidad con métodos de tecnologías alternativas, que puedan mitigar el gasto ambiental, con el objetivo de mantener unas zonas limpias y favorables para un buen vivir.

Las alternativas principales para el inicio de la solución a los problemas, parte de la reorganización del sector, desde sus aspectos funcionales; económicos, sociales y ambientales, con base en un análisis bajo una metodología, en busca de los resultados para la toma de decisiones.

Brindar a la localidad del sector el Chico, un medio de defensa y oportunidad ante el deterioro de la ciudad, visto desde un punto ambiental, de seguridad a los habitantes residentes y población flotante y a la alta desorganización a la densificación poblacional. Definitivamente es el punto de partida para el mejoramiento y revitalización de los sectores más vulnerables por la cantidad de población que hace uso del sector. Por lo anterior se plantea como objetivos específicos los siguientes ítems:

- Aumentar los espacios de esparcimiento y de inclusión social.
- Vincular más zonas al espacio público.
- Aprovechar los espacios verdes existentes y proyectarlos como zonas de apropiación personal, como objetivo generar espacio para disminuir los problemas existentes en la ciudad, intentando evitar el caótico desarrollo diario de una ciudad rápida en sus quehaceres diarios.
- Proponer una estrategia de movilidad, recreación y mejoramiento de calidad de vida de los habitantes del sector.

Al revisar el sistema jurídico colombiano con el ánimo de identificar y extraer lo que para el Estado significa la movilidad, y más aún la “movilidad urbana”, se encuentra que en estricto sentido, no existe una definición propiamente de este concepto. Así, para comprender la ubicación y el entendimiento que, desde la perspectiva jurídica, se le da a la movilidad en Colombia y, particularmente, en Bogotá, es necesario hacer un esfuerzo de hermenéutica jurídica que integre las disposiciones, las leyes nacionales y las directrices locales y distritales. Algunas disposiciones constitucionales que permiten ubicar el tema de la movilidad como un derecho que, garantizado, contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. Desde la perspectiva del Estado, podría afirmarse que la movilidad constituye, además, un servicio público, cuya regulación le corresponde al Congreso Nacional y que puede distinguirse del tránsito y del transporte.

En cuanto a la condición de servicio público y su relación con el mejoramiento de la calidad de vida, la Carta Política señala en su **artículo 334**<sup>14</sup> que el Estado tiene la obligación de “conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y de preservar un ambiente sano”, entre otras cosas. Es claro que se distingue ente tránsito y transporte y que, entendida la movilidad también como un servicio público, le corresponde al legislativo su regulación de manera general. La movilidad considerada como un derecho fundamental puede ubicarse, primero, como una condición de garantía del derecho a la vida, en el sentido de lo que aporta para la existencia de garantías para la seguridad, y, segundo, como una forma del derecho a la libre circulación, –que, dicho sea de paso, es un derecho relativo– y como un elemento fundamental a tener en cuenta a la hora de pensar en garantizar algunos derechos colectivos, como el derecho al medio ambiente sano y al espacio público.

## **5. Metodología EISTU v/s IMIV**

En el presente capítulo se explican aquellas metodologías tanto para el Estudio de Impacto al Sistema de Transporte Urbano (EISTU), mencionado en los apartados anteriores y la metodología de los Informes de Mitigación de Impacto Vial (IMIV). Cabe mencionar que al incorporar la Ley N°20.958 de Aportes a Espacios Públicos, existe una modificación donde los EISTU y AVB (Análisis Vial Básico) serán reemplazados por los IMIV.

### **5.1. Estudios de Impacto al Sistema de Transporte Urbano (EISTU)**

La metodología EISTU, consiste en entregar una guía que normalice los estudios de impacto de proyectos que afectan el sistema de transporte urbano. Además, permite aclarar, con respecto a los casos que se requiera presentar dichos estudios, que nivel de estudio debe realizarse, la metodología a emplear y cuáles son las consecuencias que tienen los posibles resultados que arroje el estudio.

Tiene por objetivo, demostrar la factibilidad que tiene la instalación de una determinada actividad desde la perspectiva del sistema de transporte, en consecuencia, los estudios versaran sobre los elementos que se sitúan al exterior del proyecto y dentro de su área de influencia.

---

<sup>14</sup> **Artículo 334.** La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano.

### 5.1.1. Procedimiento de los estudios

Se realizará un EISTU, cuando el proyecto contemple algunas exigencias que figuran en el siguiente cuadro<sup>15</sup>.

N°	Instrumento Legal	Artículo	Proyectos	Unidad	Requiere EISTU
1	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	Art. 2.4.3	Uso Residencial	Estacionamiento	≥ 250 Estac.
			Uso No Residencial	Estacionamiento	≥ 150 Estac.
Art. 4.5.4 (*)		Locales Escolares	Capacidad Alumno	≥ 720 Alumnos	
Art. 4.8.3 (*)		Establecimientos Deportivos y Recreativos	Ocupación Máxima	> 1000 personas	
Art. 4.13.7 (*)		Terminales	Vehículos Usuarios	Todas las Categorías excepto la A	
5		DFL 850/97 del MOP	--	Colindantes con Caminos Públicos (CP)	No hay
6	DS 83/85 de MINTRATEL	--	Colindantes con Red Vial Básica (RVB)	No hay	Según criterios anteriores.

**Tabla 1. Condiciones que determinan la necesidad de un EISTU. (fuente: Metodología EISTU, Gobierno de Chile, MINVU)**

Para los proyectos no residenciales que contemplen un número inferior a 150 estacionamientos, deberán realizar un “Análisis Vial Básico” y se aplica a aquellos proyectos donde se tenga conocimiento de su red vial básica, que se entiende como al “conjunto de vías, dentro del radio urbano, que por sus características tienen un rol trascendente para los flujos de tránsito”. Para caracterizar estas vías, se consideran: Intensidad de tránsito de vehículos que soportan, velocidad de flujos, accesibilidad hacia o desde otras rutas, y distancia de los viajes que atiende.

El área de influencia que abarca el análisis vial básico (AVB) son todas las vías que enfrentan el(los) acceso(s) al proyecto, con un máximo de 4 intersecciones en el entorno del proyecto. Una vez identificada la necesidad de realizar un EISTU, según el cuadro anterior, el tipo de estudio que se requerirá, se determina por los criterios que se señalan en el cuadro siguiente:

Instrumento Legal	Artículo	Proyectos	Unidad	Estudio Táctico Sin Reasignación		Estudio Táctico Con Reasignación	Estudio Estratégico	
				Menor	Mayor			
Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	Art. 2.4.3	Que contemplen Estacionamientos	Residencial	Estacionamiento	250 - 400	401 - 600	601 - 10000	> 10000
			No Residencial	Estacionamiento	150 - 300	301 - 600	601 - 10000	> 10000
	Art. 4.5.4	Locales Escolares	Capacidad Alumnos	721 - 1500	1501 - 3000	> 3000	--	
	Art. 4.8.3	Establecimientos Deportivos y Recreativos	Ocupación Máxima	1001 - 3000	3001 - 5000	> 5000	--	
Art. 4.13.7	Terminales	Vehículos Usuarios	--	< 200	≥ 200	--		
DFL 850/97 del MOP	--	Colindantes con Caminos Públicos (CP)	--	Según criterios anteriores.				
DS 83/85 de MINTRATEL	--	Colindantes con Red Vial Básica (RVB)	--	Según criterios anteriores.				

**Tabla 2. Identificación del tipo de estudio (fuente: Metodología EISTU, Gobierno de Chile, MINVU)**

<sup>15</sup> MINVU. (Julio 2003). “Metodología de estudios de impacto sobre el sistema de transporte urbano EISTU”. Recuperado de [http://cdn.plataformaurbana.cl/wp-content/uploads/2014/06/1404165356\\_metodologia\\_eistu.pdf](http://cdn.plataformaurbana.cl/wp-content/uploads/2014/06/1404165356_metodologia_eistu.pdf)

El estudio se entrega a lo que se conoce como “Ventanilla Única” y se pronunciará en un plazo no mayor a 60 días corridos a contar de la fecha de recepción en la SEREMITT (Secretaría Regional Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones), donde durante ese plazo se solicitará el pronunciamiento de organismos públicos que corresponda. En caso que la Ventanilla Única deba formular observaciones al estudio, estas se efectúan por escrito, por medio de una carta dirigida a la persona o empresa que presentó el estudio. Si existen esas observaciones, el titular del proyecto tendrá un plazo máximo de 60 días corridos para dar respuesta a las observaciones formuladas.

Una vez presentadas las correcciones a la totalidad de las observaciones por el interesado, la Ventanilla Única se pronunciará respecto del estudio corregido en un plazo no mayor a 30 días corridos, contados desde la fecha de recepción de éste, aprobando o rechazando el estudio. La revisión del estudio corregido se hará sólo sobre aquellos aspectos observados al estudio original.

## 5.2. Informes de Mitigación de Impacto Vial (IMIV)

Esta metodología es aquella que reemplazará a los EISTU y dentro de sus objetivos figura que los proyectos inmobiliarios declaren y mitiguen los impactos que se producirán sobre el sistema de movilidad local con su puesta en operación, manteniendo los estándares de servicio en un nivel semejante al existente previo a la ejecución del proyecto<sup>16</sup>. Además, establece que la mitigación se realice a través de la ejecución de medidas relacionadas con la gestión e infraestructura del transporte público y privado y modos no motorizados<sup>17</sup>.

En consideración con la implementación de la nueva norma, esta establece tres tipos de IMIV:

- a) **Básico:** Orientado al cumplimiento de normas, no requiere modelación de transporte y aplica a proyectos pequeños que representan la mayoría de los proyectos.
- b) **Intermedio:** Requiere modelación de transporte sin reasignación, aplica a gran cantidad de proyectos menores y medianos.
- c) **Mayor:** Requiere modelación de transporte con reasignación, aplica a los proyectos más grandes.

Este reglamento entrará en vigencia en 18 meses a partir de su publicación en el Diario Oficial, fecha a partir de cual los proyectos que se desarrollen deberán contemplar medidas de mitigación como infraestructura vial, gestión de tránsito, semaforización, señalización, corredores de transportes público, pistas sólo bus, terminales, paraderos, ciclovías y aceras peatonales.

---

<sup>16</sup> Ministerio de transporte y telecomunicaciones “Reglamento de la Ley de Aportes al Espacio Público, metodología de informes de mitigación vial (IMIV)”, Santiago de Chile en: <https://www.achm.cl/phocadownloadpap/Reglamento%20de%20Ley%20Aportes%20al%20Espacio%20Pblico.pdf> (octubre, 2019)

<sup>17</sup> Ministerio de transporte y telecomunicaciones “Contraloría valida reglamento de la Ley de aportes al espacio público que crea los nuevos informes de mitigación vial”, Santiago de Chile en: <http://www.mtt.gob.cl/archivos/21008> (octubre, 2019)

Esta nueva modalidad contempla una ventanilla única para el ingreso de los estudios y operará a través de un sistema electrónico, el cual agiliza tramites y plazos. Adicionalmente, contempla la creación de un registro de consultores.

### 5.3. Comparación entre metodologías

En el siguiente capítulo, se realiza una comparativa entre las metodologías EISTU e IMIV, para así analizar las diferencias que existen entre cada uno de ellos y como se adoptará la nueva forma de presentación para los proyectos inmobiliarios.

Dichas diferencias se pueden apreciar en el siguiente cuadro comparativo:

	EISTU	IMIV
<b>Objetivo</b>	Mitigar impactos de proyectos inmobiliarios	
<b>Impacto</b>	Según viajes inducidos por el proyecto	
<b>Parámetro Relevante</b>	Número de Estacionamientos	Viajes generados según características del proyecto
<b>Ventanilla Única</b>	SEREMITT	Dirección de tránsito / SEREMITT (según tipo de IMIV)
<b>Sistema</b>	Físico (Por Papel)	Virtual (Sistema Electrónico)
<b>Plazos</b>	Según Reglamento	Según Ley / Silencio Positivo <sup>18</sup>
<b>Registros</b>	N/A	Registro de Consultores

**Tabla 3. Comparación entre Metodología EISTU y Metodología IMIV  
(Fuente: Elaboración propia).**

Como la implementación de la norma, considera 3 tipos de IMIV, estos reemplazan a los estudios de impacto al sistema de transporte urbano como se muestra a continuación en la siguiente tabla.

EISTU	IMIV
<b>Análisis Vial Básico (AVB)</b>	Básico
<b>Sin Reasignación Menor</b>	Intermedio
<b>Sin Reasignación Mayor</b>	
<b>Con Reasignación</b>	Mayor

**Tabla 4. Asignación de tipos de IMIV considerando los actuales EISTU  
(Fuente: Elaboración propia).**

<sup>18</sup> Si el servicio no presenta observaciones o rechaza el proyecto dentro del plazo que tiene definido para su revisión, se asume que no tiene objeciones para su ejecución y se da por aprobado.

En los siguientes cuadros y considerando aquellos principios mencionados anteriormente con la implementación de la Ley de Aportes a Espacios Públicos. Las metodologías de los estudios se realizan de la siguiente manera:

**a) Universalidad:**

EISTU	IMIV
Mayor a cierto número de estacionamientos	Todo Proyecto que cause un impacto relevante

**b) Proporcionalidad:**

EISTU	IMIV
Mitigación sujeta a aprobación de Ventana Única	Mitigación de acuerdo a impacto del proyecto
Se podría cubrir “déficit histórico”	No se cubre “déficit histórico”

**c) Predictibilidad:**

EISTU	IMIV
Parámetros acordados con Ventana Única	Parámetros determinados según características del proyecto
Plazos predefinidos y estandarizados	Plazos predefinidos y estandarizados / Silencio Positivo

## **6. Análisis de la evolución de las exigencias a nivel de ingeniería de tránsito, dentro del Sistema de Evaluación de Impacto, de los Estudios de Medio Humano y Movilidad.**

### **6.1. Afectación de los proyectos inmobiliarios al entorno natural**

Los proyectos inmobiliarios influyen de manera directa en el ambiente, generando efectos o cambios en el medio socioeconómico y a su vez alteraciones significativas, tanto positivas como negativas considerando aspectos del medio físico-natural. A estas alteraciones, se les denomina impactos y que pueden ser definidos como modificaciones producidas en el medio natural donde el hombre desarrolla su vida, las cuales son ocasionadas por actividades desarrolladas dentro de los mismos proyectos. Como el medio se ve afectado por dichas actividades, estas generan las áreas de influencia que son aquellas zonas en las que se deben analizar y mitigar los impactos relevantes que se producirán en el sistema de movilidad local, como consecuencia de la puesta en operación de un proyecto de crecimiento urbano por extensión o por densificación<sup>19</sup>.

### **6.2. Comparación de las áreas de influencias por metodologías EISTU vs IMIV**

Las áreas de influencia en los proyectos mencionados anteriormente delimitan sus espacios a partir de la dispersión de los flujos vehiculares o peatonales que induzca un proyecto en la vialidad circundante, considerada desde los accesos hasta la intersección que señale, para cada caso, la ley y el reglamento correspondiente. A continuación, se realiza una comparación de las áreas de influencia consideradas para proyectos que necesiten de EISTU y los proyectos que consideran los estudios del medio humano para ser implementados en sus informes de mitigación.

Para los EISTU, son considerados principalmente los movimientos de vehículos motorizados como autos particulares, microbuses, taxis, camiones, entre otros. Por lo que se realiza una investigación en terreno, considerando horarios punta (mañana y tarde) en las principales intersecciones que pueden verse afectadas por el desarrollo de un proyecto inmobiliario. Es por esto que en la siguiente imagen se aprecia una referencia del área de influencia que se vería afectada por aquellos estudios realizados en cruces o vías principales.

---

<sup>19</sup> Servicio de Evaluación Ambiental. (2019). "Guía para la descripción de proyectos inmobiliarios en el SEIA". Recuperado de [https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia\\_inmobiliaria\\_web.pdf](https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_inmobiliaria_web.pdf)



**Figura 4. Área de influencia referencial para EISTU de Guetos verticales en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile (fuente: elaboración propia).**

Con la implementación de la Ley de aportes a espacios públicos y a su vez el estudio del medio humano, que es afectado al desarrollar los proyectos inmobiliarios, ya que las personas se movilizan de diversas maneras desde el acceso principal del proyecto, es decir, depende de factores como la utilización de microbuses, taxis, bicicletas, como medios de transporte o solo el hecho de caminar por las calles e intersecciones, son aquellas que generan un área de influencia mayor a la que se realizan los EISTU. En la siguiente figura se aprecia una referencia del área de influencia encerrada por puntos ubicados de manera aleatoria y considerando la inclusión del medio humano en el análisis del proyecto inmobiliario.



**Figura 5. Área de influencia referencial para IMIV de Guetos verticales en la comuna de Estación Central, Santiago de Chile (fuente: elaboración propia).**

Realizando una comparación de ambas figuras se aprecia que el área de influencia es mayor en el caso de IMIV, ya que, al utilizar la información del medio humano, esta se expande a terrenos más alejados a la ubicación del proyecto y que deben ser analizados en los procesos de evaluación medio ambiental que se explicará más adelante.

### **6.3. Exigencias para los informes en el proceso de evaluación en el sistema medio ambiental**

Dentro de los proyectos inmobiliarios, al igual que muchos otros deben ser presentados formalmente al sistema de evaluación ambiental (SEIA), para estudiar aquellos impactos que se generarían al ser realizados. Dicha evaluación de impactos ambientales, es un proceso de recolección y análisis de información, para identificar problemas potenciales, de tal manera, que la viabilidad técnica, económica y ambiental del proyecto puede ser evaluada cuando todavía hay tiempo para realizar los cambios necesarios. Estos informes con la nueva implementación de mitigación, sufren cambios en su realización, ya que anteriormente para los EISTU o AVB la información utilizada consideraba análisis de tránsito tanto actual como proyectada y sus viajes asociados en las principales intersecciones en diferentes horarios. Por otro lado, los informes de mitigación de impacto vial (IMIV) considera tanto el análisis de tránsito como la movilidad del medio humano en el entorno, por lo que el estudio es más exhaustivo y detallado. Cabe hacer presente que de acuerdo al artículo 11 de la Ley N°19.300, aquellos proyectos susceptibles de generar impactos ambientales, en cualquiera de sus fases y que se detallan en el artículo 10 del mismo cuerpo legal, requerirán un estudio de impacto ambiental (EIA) si generan en el apartado c): “Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. Respecto de lo anterior, se debe tener en cuenta que en el artículo 7°, inciso sexto del reglamento del SEIA, previene que “a objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se considerará la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de estos, en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de ciertas circunstancias, donde se destaca en el punto b) que menciona “la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento”, por lo que se pretende que se deje sin afectación dicho punto para los usuarios ajenos al proyecto, en caso contrario se debe proponer alguna medida que mantenga al menos el nivel de servicio que estaba antes.

Para la realización de los informes de tránsito y movilidad que se elaboran para los proyectos inmobiliarios hasta el día de hoy en términos de transporte, el EISTU contempla mayoritariamente flujos vehiculares. Pero al incorporar los otros modos de transporte, que corresponden a las personas utilizando el transporte público, la movilidad a pie y el uso bicicletas. Por lo tanto, esto agrega un desafío mayor en términos de los análisis que tenemos que hacer las mitigaciones que se deben que proponer.

En la siguiente tabla se puede observar cómo se realiza actualmente aquellos informes con la metodología anterior y considerando la implementación de la nueva normativa de movilidad y medio humano.

	EISTU / AVB	IMIV
<b>Situación Actual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación del proyecto</li> <li>• Rutas de acceso al proyecto</li> <li>• Mediciones de flujo</li> <li>• Modelaciones</li> <li>• Análisis de impactos</li> </ul>	
<b>Situación Proyectada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de mediciones de flujo</li> <li>• Modelación de situación con proyecto</li> <li>• Análisis de incremento en tiempos de desplazamiento</li> </ul>	
<b>Caracterización movilidad peatonal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis peatonal</li> <li>• Análisis de capacidad de veredas</li> <li>• Análisis de ciclovías</li> <li>• Análisis de capacidad de buses</li> <li>• Resumen de tiempos de desplazamiento</li> </ul>

**Tabla 5. Cuadro comparativo de informes para proceso de evaluación en el sistema medioambiental.**

Se aprecia en la tabla que la situación actual (sin proyecto) y la situación proyectada no varía mucho en su elaboración, pero sí en la caracterización de la movilidad peatonal. Cabe destacar que las modelaciones se realizan si los proyectos contemplan una red vial de gran tamaño, en caso contrario no se consideraría la elaboración de la misma.

#### **6.4. Reglamento de mitigación de impacto al sistema de movilidad**

Para los informes de mitigación de impacto vial (IMIV), según el decreto 30 con título “Reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano” se deben considerar diferentes puntos a la hora de su elaboración y posterior presentación. Esto dependerá del tipo de categoría que estaría presentando el IMIV, es decir, si es básico, intermedio o mayor.

A continuación, se presentan los puntos a considerar para las categorías de IMIV mencionados anteriormente

**a) IMIV Básico**

Los contenidos para un IMIV Básico son los siguientes puntos:

- Declaración del tipo informe presentado (IMIV Proyecto único o IMIV Conjunto).
- Ficha resumen de las características del proyecto.
- Esquema del proyecto.
- Certificación de informes previas del predio del proyecto y aprobación de anteproyecto, si corresponde.
- Área de influencia del proyecto.
- Caracterización de la situación actual.
- Situación con proyecto mitigado, especificando las medidas de mitigación aplicables (obligatorias del artículo 1.3.2).
- Solicitud para consignar la posibilidad de considerar etapas con mitigaciones parciales (si corresponde).
- Solicitud de garantía de ejecución de obras de mitigación, especificando plazos de ejecución (si corresponde).
- Anexo digital: Planimetrías y otros.

Para el área de influencia de un IMIV básico, está determinada por:

- Aquel espacio público contiguo al predio del proyecto
- Por los tramos de vías que conectan a cada uno de los accesos con la primera intersección con otra vía, en la principal ruta de entrada y de salida, incluyendo la superficie ocupada por tales intersecciones.
- De no existir intersección a menos de 500 metros respecto al acceso del proyecto, el AI para efectos de la circulación peatonal quedara reducida a esa distancia.

## b) IMIV Intermedio y Mayor

Los contenidos para un IMIV intermedio y mayor son los siguientes puntos:

- Declaración del tipo informe presentado (IMIV Proyecto único o IMIV Conjunto).
- Ficha resumen de las características del proyecto.
- Esquema del proyecto.
- Certificado de informaciones previas del predio del proyecto y aprobación de anteproyecto, informe favorable (si corresponde).
- Definiciones iniciales: área de influencia, temporada de análisis, periodización y corte temporal.
- Situación actual.
- Situación Base.
- Situación con proyecto.
- Cuantificación y mitigación de impactos.
- Situación con proyecto mitigado, especificando las medidas de mitigación aplicables.
- Solicitud para consignar la posibilidad de considerar etapas con mitigaciones parciales (si corresponde).
- Solicitud de garantía de ejecución de obras de mitigación, especificando plazos de ejecución (si corresponde).
- Anexo digital: mediciones, modelaciones, planimetrías y otros.

Para el área de influencia de un **IMIV intermedio**, está determinada por:

“La dispersión de los flujos vehiculares inducidos en la vialidad circundante, considerando **la principal ruta** de entrada y salida al proyecto respecto de cada uno de los cuatro puntos cardinales, desde o hacia cada uno de los accesos y hasta el número de intersecciones con otras vías que corresponda según el artículo 3.2.2. del decreto 30.”

Para el área de influencia de un **IMIV Mayor**, está determinada por:

“La dispersión de los flujos vehiculares inducidos en la vialidad circundante. Estará determinada por **todas las rutas** vehiculares posibles de entrada y salida al proyecto respecto de cada uno de los cuatro puntos cardinales, desde o hacia cada uno de los accesos y hasta el número de intersecciones con otras vías que corresponda según el artículo 3.2.2. del decreto 30.”

El número de intersecciones a considerar en cada ruta queda determinado en función de los flujos de transportes privado motorizado, y se puede apreciar dicha cantidad en la siguiente tabla. Donde se detalla la cantidad de intersecciones por cantidad de flujo vehicular, para determinar si el IMIV es intermedio o mayor.

Flujo vehicular generado y atraído en transporte privado motorizado (veh/h)		Intersecciones por ruta desde/hacia el proyecto	Tipo de IMIV
<b>Todos los proyectos</b>			
80 < flujo ≤ 120		2	Intermedio
120 < flujo ≤ 180		3	Intermedio
180 < flujo ≤ 250		4	Intermedio
250 < flujo ≤ 400		5	Mayor
400 < flujo ≤ 550		6	Mayor
550 < flujo ≤ 750		7	Mayor
750 < flujo ≤ 1000		8	Mayor
Proyecto de crecimiento por densificación	Proyecto de crecimiento por extensión		
1000 < flujo ≤ 1250	1000 < flujo ≤ 1200	9	Mayor
1250 < flujo ≤ 1550	1200 < flujo ≤ 1400	10	Mayor
1550 < flujo ≤ 1900	1400 < flujo ≤ 1600	11	Mayor
flujo > 1900	1600 < flujo ≤ 1800	12	Mayor
	flujo > 1800	13, más 1 adicional por cada 200 veh/h adicionales, hasta un máximo de 20	Mayor

**Tabla 6. Número de intersecciones a considerar en cada una de las rutas (Fuente: Decreto 30 artículo 3.2.2. a).**

Considerando los flujos de viajes en otros modos, el área de influencia para el IMIV tanto intermedio como mayor, se define a partir de:

“La dispersión de los flujos de viajes en la vialidad circundante, considerando la principal ruta de entrada y salida al proyecto respecto a cada uno de los cuatro puntos cardinales desde o hacia cada uno de los accesos, y hasta el número de intersecciones con otras vías que corresponda según artículo 3.2.2.”<sup>20</sup>

Y que para definir las principales rutas existen factores a considerar como:

**a) Flujos de viajes peatonales y transporte público:**

Longitud de la ruta, ubicación de paraderos, jerarquía de las vías, iluminación y seguridad, tipo de proyecto y localización de público objetivo, usuarios o clientes, entre otros.

**b) Flujos de viajes en ciclos:**

Ciclovías existentes y sentidos de tránsito de las vías, entre otros.

<sup>20</sup> Ministerio de transporte y telecomunicaciones. (agosto 2019). “Ley de aportes al espacio público: Reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano”. Recuperado de [https://www.ese.cl/Archivos/Comunicaciones/Notas/Presentaci%C3%B3n\\_Reglamento\\_IMIV.pdf](https://www.ese.cl/Archivos/Comunicaciones/Notas/Presentaci%C3%B3n_Reglamento_IMIV.pdf)

El número de intersecciones a considerar en cada ruta queda definido en la siguiente tabla.

<b>Flujo de viajes generado y atraído en otros modos (viajes/h)</b>	<b>Intersecciones por ruta desde/hacia el proyecto</b>	<b>Tipo de IMIV</b>
160 < flujo ≤ 500	3	Intermedio
500 < flujo ≤ 2000	6	Mayor
flujo > 2000	8	Mayor

**Tabla 7. Número de intersecciones a considerar en cada una de las rutas (Fuente: Decreto 30 artículo 3.2.2. b).**

## 7. Conclusiones

De acuerdo a la información detallada durante este trabajo de investigación, se concluye que la ley 20.958 de aportes a espacios públicos, es una modificación que contribuye de gran manera a la Ley General de Urbanismo y Construcción. Ya que al densificar de manera importante en un determinado sector se está utilizando un espacio importante y permite que puedan vivir mayor cantidad de personas, pero que a su vez contribuya con mejoras importantes, a través de las mitigaciones a los equipamientos, a los servicios y a la infraestructura de aquel sector. Esta ley se transforma en un aporte para que el trabajo desde los municipios de todo el país, vaya en esa línea.

Considerando los proyectos de infraestructura vial, los cuales sufren una modificación con los informes de mitigación que reemplazan a los actuales AVB y EISTU. Aquellos proyectos inmobiliarios de crecimiento urbano por extensión o por densificación deben declarar y mitigar sus impactos, donde deben mantener estándares de servicio en un nivel semejante al existente previo a la puesta en operación del proyecto, a través de medidas relacionadas con la gestión e infraestructura del transporte público y privado y los modos no motorizados. Esto quiere decir que se contempla a las personas como un ente principal para sus estudios y se deja de lado los modos motorizados para dar paso a movilizaciones tanto a pie como el uso de la bicicleta o transporte público. Obteniendo así una información detallada para ser utilizada en los informes que serán presentados en el servicio de evaluación ambiental (SEA), ya que se busca que la población pueda desenvolverse armoniosamente en su vida cotidiana.

Finalmente, estos informes de mitigación dentro del sistema de evaluación ambiental, tiene plazos más cortos que las metodologías utilizadas actualmente, puesto que se reduce la espera de observaciones y/o aprobaciones. Y este sistema es más cómodo, ya que se presentan por medio de sistema electrónico y no de manera presencial.