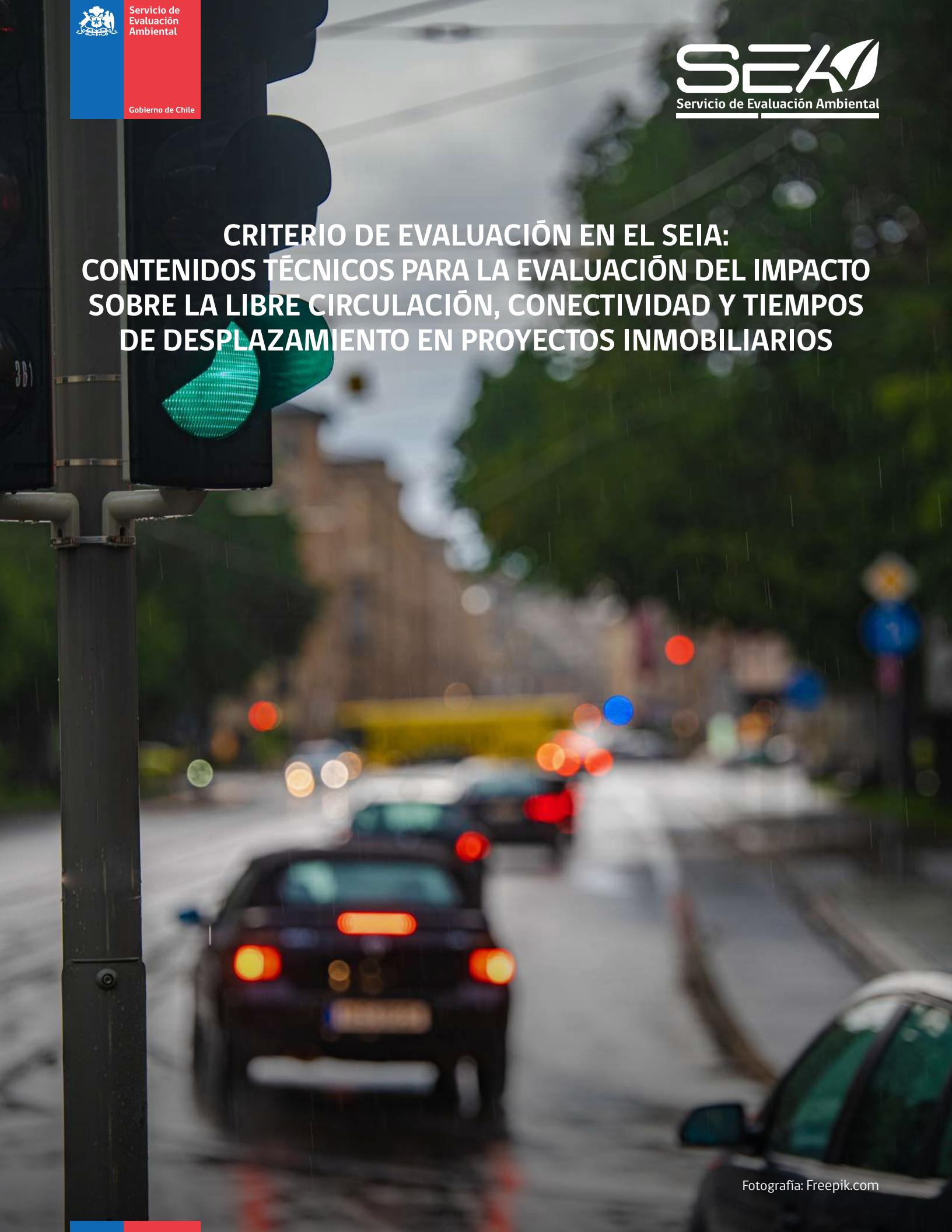




CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: CONTENIDOS TÉCNICOS PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA LIBRE CIRCULACIÓN, CONECTIVIDAD Y TIEMPOS DE DESPLAZAMIENTO EN PROYECTOS INMOBILIARIOS





CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: CONTENIDOS TÉCNICOS PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA LIBRE CIRCULACIÓN, CONECTIVIDAD Y TIEMPOS DE DESPLAZAMIENTO EN PROYECTOS INMOBILIARIOS

Autor: Servicio de Evaluación Ambiental

Primera Edición

Diseño y diagramación: Servicio de Evaluación Ambiental

Santiago, septiembre 2022

Si desea presentar alguna consulta, comentario o sugerencia respecto del documento, por favor escribir al siguiente correo
comentarios.documentos@sea.gob.cl

Resumen

El presente documento técnico surge por la necesidad identificada por la Dirección Ejecutiva y las Direcciones Regionales del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de establecer los contenidos técnicos mínimos que deben ser presentados por parte de los titulares en los proyectos inmobiliarios, para poder realizar el análisis de la letra b) del artículo 7º del Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, o Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), referido a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Con el objetivo de entregar lineamientos técnicos para elaboración de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o un Estudio de Impacto ambiental (EIA) previo al ingreso de proyectos inmobiliarios al SEIA, en este documento se dan a conocer criterios técnicos para el análisis de potenciales afectaciones en el Sistema de Movilidad Local (SML), entendido como el conjunto de obras físicas y de medidas de gestión de transporte público y privado que, relacionadas entre sí, permiten, fomentan, condicionan o inhiben el tránsito por vías de uso público, en lo que respecta a los desplazamientos de personas y bienes, y el acceso a los destinos requeridos, sea mediante modos motorizados o no motorizados.

En la actualidad, una de las principales preocupaciones que la ciudadanía ha manifestado respecto al desarrollo de los proyectos inmobiliarios que ingresan al SEIA, corresponde a la alteración en los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan cada sector, en atención a la llegada de nuevos habitantes y el potencial aumento en sus tiempos de desplazamiento cotidianos para los diversos modos de transporte.

En este marco, el SEA durante el año 2020 trabajó en una asesoría denominada “Análisis Diagnóstico de los Pronunciamientos de los Oaecas en el marco del Proceso de Evaluación Ambiental: Vialidad/Transporte”, la cual entregaba una serie de propuestas de mejoras, y entre ellas precisaba la entrada en vigencia del Decreto N°30, de 2019, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) asociado a la Ley de Aportes al Espacio Público, la que contiene el marco técnico para el desarrollo de los Informes de Mitigación de Impacto Vial (IMIV), y destacaba su consideración como herramienta complementaria para evaluar las externalidades negativas en los SML y su relevancia para el análisis de afectaciones a los sistemas de vida de los grupos humanos.

Identificándose lo anterior, y ante la ausencia de criterios para la evaluación ambiental de dichos proyectos, el SEA mediante el presente documento establece los antecedentes que se deberán presentar, de manera uniforme y estandarizada, para evaluar y determinar si el proyecto inmobiliario en análisis produce o genera efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de estos, en consideración a: a) la duración o magnitud de la obstrucción o restricción a la libre circulación, b) conectividad, o c) el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

En este sentido, se podrá estandarizar la información que será recibida por el SEA, para poder analizar y establecer los eventuales impactos que se generarán en fase de construcción, operación y cierre, en caso de corresponder, para poder determinar si el proyecto inmobiliario genera un impacto significativo en consideración a la duración o magnitud, lo que obligará su ingreso mediante un EIA.

Lo anterior permitirá la mejora de los estándares de evaluación, mediante un análisis técnico que contiene parámetros medibles, lo que fortalecerá tanto la justificación y descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH) en temas de movilidad, como la identificación y descripción de potenciales impactos en dicho componente por los nuevos flujos vehiculares motorizados y no motorizados, de manera preventiva, y específicamente según lo establecido en la letra b) del artículo 7º del Reglamento del SEIA.

Se hace presente que este documento materializa la atribución del SEA expresada en el artículo 81, letra d), de la Ley N°19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, en torno a uniformar criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas, y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás organismos del Estado competentes, en particular respecto al procedimiento de evaluación ambiental, a través de guías y otros instrumentos.

El proceso de elaboración de este documento técnico responde a las necesidades identificadas en el SEA por parte de grupos de especialistas, evaluadores ambientales y los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (Oaeca), en donde a partir de una propuesta inicial se dio curso a un trabajo colaborativo entre la Dirección Ejecutiva y las Direcciones Regionales del SEA. Esta propuesta fue sometida posteriormente a la revisión y observaciones de la Subsecretaría de Transportes, División de Normas y Operaciones, Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, y Programa de Vialidad y Transporte Urbano (Sectra), a quienes se les agradece su colaboración.

Palabras clave: sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, evaluación ambiental, libre circulación, conectividad, tiempos de desplazamiento, proyectos inmobiliarios.

Consideraciones previas

En virtud del principio de coordinación a la que está sometida la Administración del Estado, de conformidad al artículo 3º de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, y con el objetivo de establecer lineamientos mediante el presente documento para la evaluación del impacto sobre la circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento establecidos en la letra b) del artículo 7º del Reglamento del SEIA en proyectos inmobiliarios, se debe tener en consideración su relación con la Ley N°20.958¹, Establece un Sistema de Aportes al Espacio Público (Ley de Aportes al Espacio Público).

La mencionada Ley, en lo que interesa al presente documento, se hace parte de este mediante las consideraciones técnicas contenidas en el Reglamento de Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local Derivados de Proyectos de Crecimiento Urbano, a través del Decreto N°30 (MTT, 2019).

La Ley de Aportes al Espacio Público estableció el IMIV² reemplazando de dicha manera al Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (Eistu), dictando su regulación mediante el Decreto N°30 (MTT, 2019).

En el ámbito sectorial, los IMIV tienen por objetivo evaluar el impacto en el área de influencia del SML derivados de proyectos de crecimiento urbano, para los principales modos de transporte, correspondientes a vehículo privado, transporte público, ciclos y peatones, y que respecto al análisis realizado se deberán proponer medidas de mitigación directa³.

Cabe indicar que los IMIV cuentan con un área de influencia acotada, y distinta de la que se comprenden en el marco del componente Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH) al interior del SEIA, la que por sus propias particularidades, es de mayor extensión.

Los IMIV se aplican a todos los permisos de edificación, incluidos los proyectos individuales, loteos, condominios tipo A o B, tanto en el área urbana como rural. En dicho sentido, el comprobante de ingreso del IMIV es requisito para la solicitud de los permisos de edificación, mientras que la resolución de aprobación es requisito para otorgar dicho permiso⁴.

¹ La Ley N°20.958 de Aportes al Espacio Público fue publicada en el Diario Oficial el 15 de octubre de 2016, modificando a la Ley General de Urbanismo y Construcción (LGUC) y otras leyes relacionadas con el objetivo de establecer un sistema de aportes al espacio público aplicable a todos los proyectos de construcción. La Ley fue reglamentada a través de una modificación de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), publicada el 22 de febrero de 2018 y del Reglamento sobre Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local Derivados de Proyectos de Crecimiento Urbano, establecido mediante el Decreto N°30 (MTT, 2019).

² El Decreto N°30 en el artículo 1.1.4. define "*Informe de Mitigación de Impacto Vial: mecanismo a través del cual el titular de un proyecto de crecimiento urbano por extensión o por densificación solicita la evaluación y aprobación de las medidas de mitigación obligatorias relacionadas con el sistema de movilidad local que le sean aplicables y, en los casos que corresponda, de las medidas de mitigación adicionales requeridas para aplacar o disminuir adecuadamente los impactos relevantes que se producirán en el referido sistema con la puesta en operación del proyecto, con el objetivo de mantener sus estándares de servicio, en la correspondiente área de influencia, en un nivel semejante al existente antes de la puesta de operación del proyecto*".

³ Se hace presente que la nomenclatura utilizada corresponde a la señalada en la normativa sectorial, que se diferencia conceptualmente a lo entendido en el marco del SEIA, puesto que en los EIA, ante la generación de uno o más efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300 complementado por los artículos 5º y siguientes del Reglamento del SEIA, se deberán establecer las respectivas medidas de mitigación, reparación y compensación (artículo 97 y siguientes del Reglamento del SEIA), a diferencia de lo que ocurre en las DIA que, al no existir impacto significativo, no contemplan medidas de mitigación propiamente tal, lo que no obstante a que se propongan como compromisos ambientales voluntarios por parte del titular. De esta forma, las medidas de mitigación directa contempladas en la normativa sectorial corresponden a obras o acciones que permitan mantener el estándar de servicio en el área de influencia del proyecto indicada, según lo establecido en el artículo 1.1.4 del Decreto N°30 (MTT, 2019).

⁴ Sobre la materia, cabe indicar que el artículo 25 bis de la Ley N°19.300, establece que "*Las Direcciones de Obras Municipales no podrán otorgar la recepción definitiva si los proyectos o actividades a los que se refiere el artículo 10 no acreditan haber obtenido una resolución de calificación ambiental favorable*".

La metodología estandarizada, establecida en el Decreto N°30 (MTT, 2019), respecto a la información que se debe presentar para los IMIV, y los datos obtenidos, corresponden a un **insumo para el análisis del componente SVCGH, asociado al Sistema de Movilidad Local (SML) en el SEIA**.

Lo anterior permitirá que las medidas establecidas en los IMIV y los eventuales impactos que estas pudiesen generar, se puedan evaluar al interior del SEIA y sean consideradas como **partes, obras o acciones integrales del proyecto en el proceso de evaluación**, pudiendo a su vez generar compromisos adicionales de parte de los titulares de proyecto. Por tanto, en el caso de que el titular cuente con la aprobación de dicho instrumento de forma previa a su ingreso a evaluación ambiental, **como ya se ha visto, se sugiere que sea acompañado en la presentación de la DIA o del EIA, según corresponda⁵**.

A continuación, se abordarán los antecedentes e información necesaria que deberán presentar los titulares de los proyectos inmobiliarios para la evaluación ambiental de los efectos, características o circunstancias de la letra b) del artículo 7º del Reglamento del SEIA, independiente de la tramitación sectorial del respectivo IMIV.

⁵ Lo anterior va en línea con lo establecido en la jurisprudencia de los tribunales ambientales. En sentencia del 21 de abril de 2022, el Tercer Tribunal Ambiental de Valdivia, en causal Rol N°R-18-2021, estableció en su considerando cuadragésimo segundo que: “[...] Debe dejarse establecido que el Eistu es un instrumento sectorial que se tramita fuera de la evaluación ambiental, y que su aprobación no es exigible en el contexto de dicho procedimiento. Sin embargo, cabe recordar que en el caso que el titular cuente con la aprobación de este instrumento previo a la evaluación ambiental, las medidas que resulten de este podrán considerarse como partes, obras o acciones del Proyecto (Servicio de Evaluación Ambiental 2017, Guía para la descripción de la acción del transporte terrestre en el SEIA, pág. 20)”. Luego, el mismo tribunal, en sentencia del 8 de julio de 2022, en causa Rol N°29-2020, en su considerando octogésimo séptimo, estableció lo siguiente: “Que, adicionalmente, es posible verificar que el titular, en realidad, no incorpora como partes u obras del proyecto aquellas que va a ejecutar para el EISTU, no obstante haberlo acompañado a la evaluación y haberlo hecho parte de la misma”.

1. Determinación y justificación del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en proyectos inmobiliarios

En el proceso para determinar y justificar el área de influencia de los SVCGH de un proyecto inmobiliario, se debe tener a la vista aquella información que permita delimitar el área o espacio geográfico, donde se van a evaluar los posibles efectos, características o circunstancias asociadas a la letra b) del artículo 7º del Reglamento del SEIA, de manera de comprender el alcance espacial de los posibles impactos del proyecto sobre el objeto de protección en cuestión. Para estos efectos, cabe considerar las orientaciones que entrega la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (SEA, 2020), la cual señala que:

El área de influencia de los SVCGH representa el alcance espacial o espacio geográfico donde se perciben uno o más impactos de un proyecto o actividad sobre este objeto de protección y, por lo tanto, es el área desde donde se obtiene la información necesaria para evaluar si dichos impactos son o no significativos (énfasis agregado). La importancia del área de influencia en la evaluación de los impactos sobre los SVCGH es relevante dado que, en el SEIA, solo será parte del proceso de evaluación lo que se encuentra al interior del área de influencia. Por lo tanto, éstas deben establecerse espacialmente para cada objeto de protección⁶ receptor de impacto, en este caso los SVCGH.

En este sentido, para efectos del SEIA, el SML⁷ con sus diversos desplazamientos de personas, bienes y el acceso a los destinos requeridos, sea mediante modos motorizados o no motorizados, son **un insumo para la definición y caracterización del Área de Influencia** de los SVCGH. En esta línea, el Decreto N°30 (MTT, 2019) señala las consideraciones para la delimitación de impactos en el SML, indicando que “este espacio se delimitará a partir de la dispersión de los flujos vehiculares o peatonales que induzca un proyecto en la vialidad circundante, considerada desde los accesos y hasta la intersección que señale, para cada caso, la ley”.

En este marco, tanto en la determinación y justificación del Área de Influencia de los SVCGH, como para su descripción, debe considerarse como información de base el SML donde se emplazará el proyecto, como uno de los principales descriptores de las condiciones de conectividad y del conjunto de desplazamientos y actividades de circulación de los grupos humanos que habitan o se desplazan por el espacio geográfico que se está delimitando.

Como este es un proceso iterativo⁸, el SML debe ser evaluado en una segunda aproximación, a través de la superposición de este con los antecedentes utilizados para la determinación del Área de Influencia de los SVCGH. Conforme con ello, se debe considerar el espacio donde **interactúan** los desplazamientos de la comunidad o grupos humanos con la atracción y generación de flujos vehiculares y peatonales del proyecto en fase de operación, hasta la(s) intersección(es) donde los efectos de los factores generadores de impacto se igualan a la situación sin proyecto, o bien, donde ya no es posible detectar el impacto. Por su parte, para la fase de construcción, esta dependerá de los flujos inducidos por el proyecto, contemplando el tránsito de camiones, vehículos y personas asociadas a las obras.

⁶ Más antecedentes en el documento técnico Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de protección (SEA, 2022). Disponible en el sitio web del Servicio, www.sea.gob.cl.

⁷ El Sistema de Movilidad Local (SML) corresponde al conjunto de obras físicas y de medidas de gestión de transporte público y privado que, relacionadas entre sí, permiten, fomentan, condicionan o inhiben el tránsito por vías de uso público, en lo que respecta a los desplazamientos de personas y bienes y el acceso a los destinos requeridos, sea mediante modos motorizados o no motorizados (MTT, 2019).

⁸ La Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SEA, 2020), menciona lo siguiente: “Cabe destacar que el estudio progresivo del componente ambiental y de los impactos, generarán cada vez una mayor claridad respecto de la delimitación y justificación de las áreas de influencia, en un proceso iterativo donde cada nuevo antecedente puede dar pie a la aplicación de nuevos métodos de levantamiento de información”.

Con el fin de determinar el Área de Influencia de los SVCGH, la metodología que se recomienda es la indicada en la Guía Área de Influencia de los SVCGH (SEA, 2020), la cual se ha complementado en los siguientes apartados para el análisis de la letra b) del artículo 7º del Reglamento del SEIA, en proyectos inmobiliarios. Se recalca que *"todo proyecto cuyos impactos ambientales determinen una afectación de los SVCGH deberá definir el área de influencia, que corresponda al área donde se presentan dichos impactos definiendo o descartando la significancia"* (énfasis agregado) (SEA, 2020).

1.1. Pasos para la determinación y justificación del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en proyectos inmobiliarios y los impactos asociados al proyecto

1.1.1. Paso 1: Descripción completa del proyecto o actividad

Metodológicamente, el primer paso consistirá en realizar una descripción completa del proyecto o actividad a evaluar, identificando en este proceso los factores que determinan los impactos ambientales del proyecto en fases de construcción y operación. De esta manera, siguiendo lo indicado en Guía de Área de Influencia de los SVCGH (SEA, 2020), se requerirá representar espacialmente el proyecto y sus factores generadores de impacto, modelando si es preciso la extensión de los efectos que estos factores generan.

Considerando lo anterior, la descripción del proyecto debe considerar todos los antecedentes indicados en otros documentos emanados de la Dirección Ejecutiva del SEA, tales como: la Guía Área de Influencia en el SEIA (SEA, 2017a); el Instructivo para la Descripción del Área de Influencia del Medio Humano con Enfoque de Género (SEA, 2017b); la Guía para la Descripción de Proyectos Inmobiliarios en el SEIA⁹ (SEA, 2019); y la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (SEA, 2020).

De esta manera, para la justificación adecuada del área de influencia, se deberá analizar el sector donde se materializan los efectos que el proyecto genera en los SVCGH, considerando para ello, la obstrucción o restricción que este provoca en: (i) la libre circulación; (ii) la conectividad, o bien (iii) el aumento significativo en los tiempos de desplazamiento del SML. Lo anterior, se obtiene a partir de los nuevos flujos inducidos (flujos de vehículos motorizados, no motorizados y peatones).

Para estimar los flujos inducidos, es decir, la estimación de vehículos generados y atraídos por el proyecto, incluyendo las posibles rutas que podrían tomar de entrada y salida, se deberán utilizar las tasas establecidas en el Decreto N°30 (MTT, 2019) o la normativa vigente, considerando los usos de suelo, destino o clase de equipamiento, según tipo de proyecto.

La estimación de flujos inducidos por proyectos inmobiliarios y proyectos de loteo o de condominio tipo B, se expresarán en un flujo vehicular [veh/h] respecto del transporte privado motorizado, y en un flujo de viajes en otros modos [viajes/h] que incluirá el flujo de viajes estimados. Para esto último se deberá distinguir, según se trate de flujos en transporte privado, en transporte público, peatones o ciclos, en el período y fase del proyecto más crítico, entendiendo lo anterior como el peor escenario, según lo indicado en las tasas de inducción de flujos indicadas en el Decreto N°30 (MTT, 2019) o la normativa vigente.

Junto con lo anterior, las tasas establecidas deben considerar otros flujos de viajes generados por el proyecto en evaluación; por ejemplo, servicios de salud, educación, comercio, entre otros.

Desde un punto de vista sectorial, la estimación de flujos inducidos permite definir la necesidad de presentar un IMIV básico, intermedio o mayor para la temporada o período más crítico, y sus correspondientes medidas de mitigación. En este sentido, en el caso de que el titular acompañe el IMIV en el procedimiento de evaluación ambiental, **este corresponderá a un insumo para el proceso iterativo de construcción del área de influencia y determinación de impactos sobre los SVCGH**.

⁹ La Guía SEA (2019) debe considerar la Ley de Aportes al Espacio Público (Minvu, 2016) y el Decreto N°30 (MTT, 2019).

Por otro lado, el hecho de que un proyecto no requiera realizar de forma obligatoria un IMIV sectorial, no significa que no deban analizarse eventuales afectaciones a la letra b) del artículo 7º del Reglamento del SEIA, siguiendo los estándares ya indicados para estimar flujos inducidos de conformidad a lo establecido en el Decreto N°30 (MTT, 2019).

La situación actual del SML y, específicamente, de la oferta y la demanda de transporte, corresponderá a la existente en el área de influencia al momento en que se realicen las correspondientes mediciones de tránsito, las que no podrán tener una antigüedad superior a doce meses desde su presentación al Sistema de Evaluación de Impactos en la Movilidad (SEIM). En el caso de no presentarse al SEIM, dicha antigüedad será en relación con la presentación al SEIA.

Los proyectos deberán indicar la descripción completa de la situación actual, con sus respectivas particularidades. Para lo anterior, se deberán considerar todos los contenidos indicados en el Decreto N°30 (MTT, 2019) y la normativa sectorial vigente, incluyendo los descriptores para identificar las principales acciones de los nuevos habitantes, en términos de sus hábitos viales y la utilización de equipamientos en el barrio, tanto para proyectos con y sin IMIV.

Finalmente, para aquellos proyectos que presentaron un IMIV conjunto¹⁰ según lo indicado en el Decreto N°30 (MTT, 2019), se consideraran las medidas establecidas para el respectivo proyecto en evaluación en el SEIA, de forma independiente.

1.1.2. Paso 2: Desarrollar una cartografía preliminar que represente al proyecto, sus factores generadores de impactos, los impactos y sus receptores.

En este paso se requiere representar espacialmente el proyecto y sus factores generadores de impacto para la **fase de operación**, aproximando la dispersión de los flujos vehiculares o peatonales que induce el proyecto en la vialidad circundante desde los accesos hasta la(s) intersección(es)¹¹, donde se determine que los impactos del proyecto ya no se perciben en el objeto de protección. Para la **fase de construcción** se sugiere considerar las recomendaciones técnicas para el análisis de los flujos, según lo indicado en el Decreto N°83 (MTT, 1985) y el Decreto N°78 (MTT, 2012)¹².

Una vez distribuida la información espacial en una **cartografía preliminar**, es posible pormenorizar los impactos e identificar los receptores. Esta debe incluir los tramos de las vías que conectan cada uno de los accesos del proyecto con la(s), calle(s) o arco(s), indicando y especificando la(s) principal(es) intersección(es) y ruta(s) de entrada y salida a este¹³.

La cartografía del área de influencia asociada al SML (Figura 1) debe presentarse con la georreferenciación de sus límites, incluyendo la ubicación del proyecto, en sistema de coordenadas UTM, Datum Sirgas o WGS84, utilizando los husos correspondientes al territorio nacional. Los archivos que acompañan la descripción del área de influencia deben presentarse en formato kml o kmz (*Google Earth*), o shp (*shapefiles* para Sistemas de Información Geográfica), sin perjuicio que adicionalmente se presenten en formatos dwg, dxf (*Autocad*). Téngase presente que los límites provinciales y comunales de la división política administrativa no constituyen una variable a considerar en la definición de límites del área de influencia¹⁴.

Se debe complementar la cartografía con cuadros y un esquema gráfico del área de influencia, especificando:

- a. Un detalle de los accesos del proyecto, vehiculares y peatonales, incluyendo la parte de la calzada o acera requerida al efecto, precisando cómo a través de estos puede efectuarse la entrada y la salida del proyecto, junto con los radios de giro y zonas de estacionamientos temporales.

¹⁰ Ref. artículo 1.2.7, del Decreto N°30, de 2019, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

¹¹ Ref. artículo 1.1.4, del Decreto N°30, de 2019, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

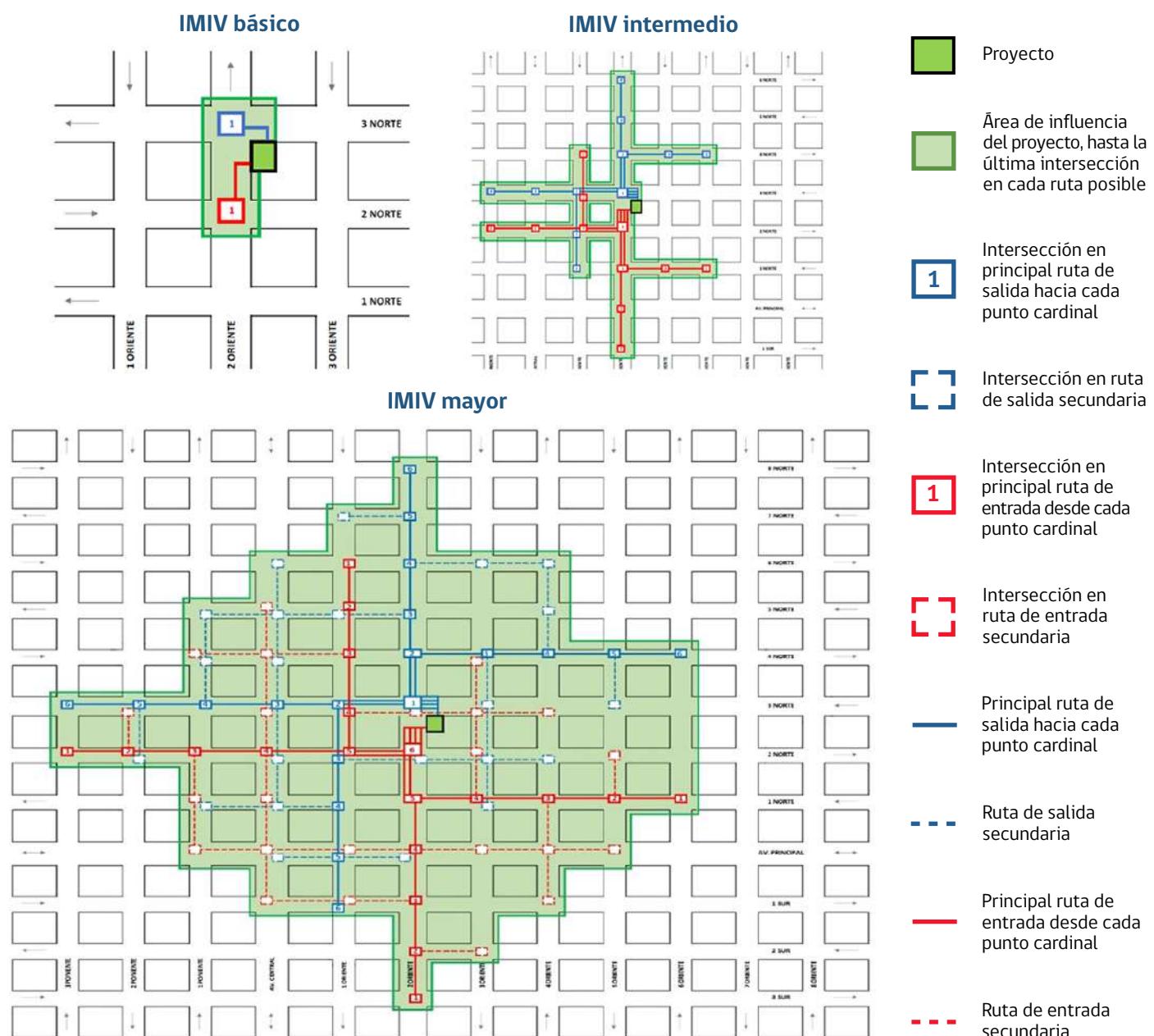
¹² Lo anterior, en atención a que el Decreto N°30 (MTT, 2019) no aborda la fase de construcción de los proyectos.

¹³ Ref. artículo 2.2.1, del Decreto N°30, de 2019, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

¹⁴ Ref. Servicio de Evaluación Ambiental. 2017a. Guía Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web, www.sea.gob.cl

- b. Identificar calles e intersecciones que se encuentran al interior del área de influencia y que son utilizadas como rutas de entrada y salida al proyecto, incluyendo sentidos de tránsito, principales usos de suelo del sector, definición de vías (expresas, troncales, colectoras, de servicio o locales), ubicación de paraderos de transporte público, ciclovías, entre otros.
- c. Los tramos de las vías, en su ancho entre las líneas oficiales, que enfrenten el predio y los que conecten los accesos del proyecto con la primera intersección con otras vías, en las rutas de entrada y salida al proyecto, incluyendo el ancho de tales intersecciones.
- d. Afectación a bienes públicos y privados, como ensanche o apertura de vías, puentes, áreas verdes, servidumbres de paso, ejidos, rutas de evacuación, zonas de seguridad, zonas de riesgo, senderos, huellas, ciclovías, entre otras utilizadas por los grupos humanos. Se debe considerar que los cambios en el SML, inducidos por el proyecto en fases de construcción y operación, podrían por sí mismas provocar potenciales impactos al artículo 7º del Reglamento del SEIA, y no solo a la letra b) del mismo artículo.

Figura 1. Ejemplos de cartografía preliminar del sistema de movilidad local para IMIV básico, intermedio y mayor



Fuente: Imágenes aportadas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

1.1.3. Paso 3: Describir de manera general los componentes ambientales receptores de impacto

La descripción general de los componentes ambientales receptores de impacto debe considerar antecedentes bibliográficos y de terreno, aportando una nueva capa de información a la cartografía preliminar de SML, espacializando cartográficamente su ubicación e identificando, por ejemplo, los elementos físicos propios de los grupos humanos al interior del área de influencia.

Cabe destacar que el estudio progresivo del componente ambiental y de los impactos, generarán cada vez una mayor claridad respecto de la delimitación y justificación del área de influencia, en un proceso iterativo donde cada nuevo antecedente puede dar pie a la aplicación de nuevos métodos de levantamiento de información. El nivel de detalle que se alcance en este proceso debe estar enfocado en respaldar de forma completa y clara la significancia de los impactos o bien la inexistencia de estos y, según se ha señalado, debe ir asociado a las partes, obras o acciones comprendidas por la descripción del proyecto.

La información utilizada para la descripción general de los componentes ambientales receptores de impacto puede provenir tanto de antecedentes secundarios no mayores a cinco años, como primarios que cumplan con los criterios éticos para considerar en la descripción del Área de Influencia de los SVCGH¹⁵.

Respecto a los contenidos asociados al Decreto N°30 (MTT, 2019), se deberá considerar la información necesaria que permita la descripción general de los componentes receptores de impacto asociados al SML, y a lo menos indicar los siguientes:

- a. Plano(s) referencial(es) a escalas que permitan entender el contexto del proyecto en relación a su área de influencia.
- b. Estimación de los flujos inducidos por el proyecto en fase de operación.
- c. Para la determinación de los estándares o niveles de servicios existentes, según corresponda, ya sea un diagnóstico de la situación actual y/o base. La diferencia entre ambas está dada porque la situación base deberá incluir la oferta asociada a los nuevos proyectos que entren en funcionamiento antes o, a lo más, el mismo año de la puesta en operación del proyecto en evaluación.
- d. Las mediciones de tránsito e información relacionada para escenarios actual y/o base, deben justificar adecuadamente la temporada de análisis, los días de realización de mediciones de flujos por temporadas, su periodización (selección de períodos, franja horaria, horas representativas) y corte temporal.
- e. Análisis de capacidad peatonal de veredas dentro del área de influencia.
- f. Medición vehicular, peatonal y de bicicletas para el área de influencia.
- g. Capacidad de paraderos, mediciones y/o estándares de transporte público en el área de influencia.
- h. Capacidad de ciclovías en horarios punta mañana y tarde. De no existir ciclovías, caracterizar las vías más utilizadas por los ciclistas dentro del área de influencia.

Respecto a la información necesaria para evaluar los proyectos inmobiliarios en el área de influencia, se requieren:

- a. Proyectos que requieran ingresar al SEIA: proyectos con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada.
- b. Proyectos que no requieran ingresar al SEIA: proyectos con permiso de edificación vigente o con recepción final¹⁶. Para proyectos que hayan ingresado un IMIV intermedio o mayor, deberán incluir a su vez la oferta asociada a los nuevos

¹⁵ Más antecedentes en el anexo 2 de la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (SEA, 2020). Disponible en el sitio web del Servicio, www.sea.gob.cl.

¹⁶ Ref. Servicio de Evaluación Ambiental. 2019. Guía para la Descripción de Proyectos Inmobiliarios en el SEIA. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web, www.sea.gob.cl

proyectos que entren en funcionamiento antes o, a lo más, el mismo año de la puesta en operación del proyecto en análisis, que modifiquen la infraestructura vial, la infraestructura y/u oferta de transporte público, o que contemplen medidas de gestión de tránsito permanentes en el área de influencia, según indica el Decreto N°30 (MTT, 2019) y la normativa vigente.

1.1.4. Paso 4: Delimitación preliminar del Área de Influencia y descripción general de los impactos

A partir de la descripción de los componentes ambientales receptores de impactos, se procede a delimitar el área de influencia de forma preliminar, mediante una cartografía georreferenciada, en la cual se presenten claramente los límites definidos, comparando y visualizando el proceso iterativo de su determinación. Tener presente que el área debe considerar los movimientos, comportamientos y/o pautas socioculturales de los grupos humanos del área de influencia, y para el caso de este documento técnico serán de forma prevalente las intersecciones de calles o arcos las que lo definan, lo cual siempre debe estar debidamente fundado para hacer la validación de los límites del área de influencia.

Se debe presentar el detalle del proceso iterativo y progresivo realizado para la determinación del área de influencia, tal como lo señala la Guía para la Descripción del Área de Influencia (SEA, 2017a).

No se deben omitir los nombres de las calles, parcelas o sectores que se encuentran cercanos a los límites del área de influencia. Lo anterior con el objetivo de permitir contextualizar adecuadamente el proyecto en el territorio urbano/rural.

1.1.5. Paso 5: Planificación de la estrategia metodológica para el levantamiento de información del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos

Con los pasos anteriores, será posible realizar una adecuada planificación y selección de las metodologías para el levantamiento de información primaria y secundaria, llevando a cabo una descripción del componente ambiental pertinente con el impacto ambiental identificado. En otras palabras, la información **debe ser útil** para evaluar los impactos en consideración a las partes, obras o acciones, siendo esta información, y no otra, la que se presente finalmente.

Información primaria

a. Las técnicas más utilizadas para el levantamiento de información primaria¹⁷ son:

- Encuestas: actividades generadoras de movimientos, partición modal, rutas preferenciales, entre otras.
- Conteos: tasas de motorización, flujos de generación y atracción, análisis de capacidad de las vías¹⁸, capacidad de paraderos y buses, entre otras.
- Entrevistas: La caracterización de los receptores de impactos se debe levantar a través de la aplicación de entrevistas y la triangulación de la información primaria y secundaria de manera que permita identificar las actividades generadoras de movimientos, rutas preferenciales, entre otras.
- Análisis de percepción: para la definición de lo que es significativo para los grupos humanos.

¹⁷ En caso de imposibilidad de efectuar trabajo de campo presencial, lo anterior por motivos de fuerza mayor (p.ej.: Estado de Excepción Constitucional que imponga restricciones a los derechos de reunión y circulación en el área de influencia), se podrá considerar el levantamiento de información primaria a través de entrevistas no presenciales, como por ejemplo: videoconferencias, correo electrónico u otra forma que permita obtener un registro que valide el levantamiento de información primaria.

¹⁸ El Decreto N°30, en el artículo 3.3.7. establece que *"la determinación del nivel de servicio existente deberá efectuarse en conformidad a lo estipulado en el Manual de Carreteras vigente al momento de presentar el IMIV. La determinación de los flujos existentes se realizará promediando tres mediciones de flujo vehicular en días diferentes por período de análisis, en veh/h, en los tramos de vía del o de los caminos públicos donde ingresaría y/o egresaría el flujo proveniente del proyecto.*

- b.** Se recomienda el uso de métodos mixtos de levantamiento de información, indicando las estrategias de muestreo empleadas, ya sean en el uso de técnicas cualitativas (entrevistas, grupos de discusión, observación directa, entre otros) y cuantitativas (encuestas, estadística inferencial, entre otros).
- c.** Se debe incluir en anexo las pautas aplicadas y los medios de verificación de la información primaria, presentando los resultados obtenidos sin tabular.
- d.** Presentar grados de saturación¹⁹ de las entrevistas.
- e.** En caso de muestra asociadas a cuestionarios, encuestas y otros, indicar el grado de representatividad estadística de la muestra, así como su grado de cobertura espacial.

Información secundaria

Se considerará el uso de información no mayor a cinco años proveniente de fuentes públicas o privadas, tales como Instrumentos de Ordenamiento Territorial a diversas escalas (Plan de Desarrollo Comunal, Plan Regulador Comunal, Planes Seccionales, Plan Regulador Interregional, Planes Regionales de Ordenamiento Territorial, Planes Regionales de Desarrollo Urbano, entre otros), Censo de Población y Vivienda, y datos municipales y de servicios públicos que permitan la comprensión del territorio en análisis. De no existir datos actualizados, se podrá utilizar información de mayor antigüedad, la cual deberá ser justificada técnicamente.

La información anterior se debe complementar con lo indicado en el Decreto N°30 (MTT, 2019), es decir, la información de flujos inducidos, diagnóstico de situación actual o base, y las principales acciones de los nuevos habitantes en términos de sus hábitos viales y utilización de equipamientos en el barrio.

1.1.6. Paso 6: Identificar los potenciales impactos significativos

En términos cartográficos, se habrá pasado desde una cartografía preliminar, a una delimitación preliminar de área de influencia y luego, de ser el caso, una delimitación de la(s) sección(es) del área de influencia donde es posible prever potenciales impactos significativos.

En proyectos inmobiliarios, por ejemplo, uno de sus principales impactos se encuentra en acciones que derivan de la **fase de operación**, por efecto de viajes inducidos que generan los nuevos residentes del proyecto, provocando un aumento en los tiempos de desplazamientos de grupos humanos que se movilizan en el área de influencia del proyecto. Esto se puede generar cuando se satura la red vial por aumento de la población, lo que conlleva un menoscabo al SML. En este sentido, las acciones que se desarrollan en las fases de construcción y operación descritas en la Guía para la Descripción de Proyectos Inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019), podrían generar un impacto significativo de acuerdo con la letra b) del artículo 7º del Reglamento del SEIA.

Respecto a los contenidos asociados al Decreto N°30 (MTT, 2019) y la normativa vigente, deberá incluirse la información pertinente, y a lo menos:

- a.** Tabla con el aumento de los tiempos de desplazamientos para los diversos modos de desplazamiento.
- b.** Diagnóstico cualitativo de la situación actual, que describa los potenciales conflictos detectados en el SML.

¹⁹ En la investigación cualitativa la información es la que guía el muestreo (y su tamaño). Es preciso que evolucione en el propio campo, ya que se deben cubrir todos los requerimientos conceptuales del estudio, y no la adaptación a unas reglas metodológicas. No obstante, algunos autores definen números de casos o puntos en los que podría alcanzarse la saturación teórica:

- Bertaux (1981): 15 casos es el número mínimo.
- Charmaz (2006): 25 casos es adecuado para proyectos pequeños.
- Ritchie et al (2003): muestras cualitativas suelen ser menores a 50 casos.

Para más información respecto a los grados de saturación, revisar: Mark Mason. 2010. Sample Size and Saturation in PhD Studies Using Qualitative Interviews. Forum Qualitative Sozialforschung. Qualitative Social Research, 11(3), Art. 8. Disponible en su sitio web, www.qualitative-research.net.

- c. Resultados de utilización de modelos (*Saturn*, *Aimsun*, *Transyt*, entre otros) con análisis pertinentes asociados a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad y aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en escenarios con proyecto (con sus diversas fases) y sin proyecto.
- d. Las medidas de mitigación obligatorias indicadas en IMIV, lo que permitirá observar los estándares de servicios existentes antes de la puesta en operación del proyecto, y en el marco del SEIA, para determinar potenciales impactos en los SVCGH.
- e. Medidas de mitigación adicionales indicadas en IMIV, para que puedan ser analizadas en el marco del SEIA para determinar potenciales impactos en los SVCGH.

1.1.7. Paso 7: Evaluación de impactos y medidas de reparación, mitigación y compensación

Para establecer si los impactos identificados son o no significativos, se requiere realizar una **estimación** del impacto de forma cuantitativa y esta evaluarla en conjunto con la información cualitativa, en función de los criterios establecidos en la Ley N°19.300, en el Reglamento del SEIA y en guías específicas de evaluación de impactos.

Para lo anterior, y en el caso de que se presente el IMIV aprobado en el marco del SEIA, este se utilizará como insumo para la determinación del impacto, considerándose los resultados obtenidos en el IMIV para el respectivo proyecto en evaluación, no siendo vinculante su conclusión con el proyecto en análisis en sede ambiental.

No obstante, se entenderá que causará **saturación en la capacidad de las vías –en uno o varios horarios punta– cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, en una o varios arcos o tramos entre esquinas de calles del área que viene definida a partir del IMIV, las cuales deberán claramente identificadas y caracterizadas**, según lo indicado en el artículo 2.3.2, en el Decreto N°47 (Minvu, 1992).

Entendemos el grado de saturación como la razón entre el **flujo vehicular y la capacidad vehicular** de un arco²⁰ en una vía, expresado en porcentaje. Para lo anterior, y de manera clara y debidamente justificada, se deberá:

1. Identificar el **tipo de vía, su rol principal y su capacidad vehicular** según lo indicado en el Decreto N°47 (Minvu, 1992) (ver tabla 1), y observando lo indicado en los instrumentos de planificación territorial, así como planes seccionales, planes reguladores, planes reguladores intercomunales, planes regionales de ordenamiento territorial.
2. Determinar los flujos para los diversos modos de transporte actuales en el área de influencia, siguiendo todos los contenidos técnicos indicados en el Decreto N°30 (MTT, 2019).
3. Identificar los flujos inducidos por el proyecto según lo indicado en IMIV del proyecto, y si no lo hubiere, siguiendo los contenidos del Decreto N°30 (MTT, 2019)
4. Calcular el grado de saturación, expresado en porcentaje; es decir, la relación entre la capacidad de la vía y el flujo vehicular para cada arco o tramos entre las calles del área definidas por el IMIV, tanto para el escenario actual como para el escenario con proyecto.

En el caso de que el escenario actual en cada una de las líneas de detención o pistas, para cada arco de modelación, sea superior al 85%, el proyecto debe buscar no aportar un aumento mayor al 1%, teniendo en consideración todos los antecedentes y excepciones indicadas en el artículo 3.6.11 del Decreto N°30 (MTT, 2019) relativo a la mitigación de impactos y parámetros para la determinación de semejanza entre los estándares o niveles de servicio.

²⁰ Entendemos por “arcos”, la sección de vía comprendida entre dos intersecciones consecutivas, que puede estar conformada por una pista o grupo de pistas de uso compartido. Un ejemplo es el arco o tramo entre dos esquinas consecutivas.

Tabla 1. Resumen del rol principal, velocidad de diseño y capacidad de desplazamiento de vías urbanas de uso público intercomunales y comunales para circulación vehicular

Tipo	Rol principal	Velocidad de diseño	Capacidad de desplazamiento
Vía expresa	Establecer relaciones intercomunales entre áreas urbanas a nivel regional.	80 a 100 km/h	4.000 veh/h considerando ambos sentidos.
Vía troncal	Establecer la conexión entre las diferentes zonas urbanas de una intercomuna.	50 a 80 km/h	2.000 veh/h considerando ambos sentidos.
Vía colectora	Corredor de distribución entre la residencia y los centros de empleo y de servicios, y de repartición y/o captación hacia o desde la trama vial de nivel inferior.	40 a 50 km/h	1.500 veh/h considerando ambos sentidos.
Vía de servicio	Vía central de centros o subcentros urbanos que tiene como rol permitir la accesibilidad a los servicios y al comercio emplazados en sus márgenes.	30 a 40 km/h	600 veh/h considerando ambos sentidos.
Vía local	Su rol es establecer las relaciones entre las vías troncales, colectoras y de servicios y de acceso a la vivienda.	20 a 30 km/h	Tiene capacidad media o baja de desplazamientos de flujos vehiculares.

Fuente: elaboración propia a partir del Decreto N°47 (Minvu, 1992).

En el caso de proyectos a emplazarse en áreas rurales o en áreas de extensión urbana y que se conecten con uno o más caminos públicos, deberá determinarse el nivel de servicio existente en dichos caminos, a partir de la capacidad de estos y de la estimación de los flujos existentes²¹.

En ciertas situaciones, se podrá determinar que dada las características de singularidad de la sección del área de influencia, este aumento significativo en los tiempos de desplazamiento se puede encontrar por debajo de dicha saturación, y debe considerar la duración y magnitud de: (i) la eventual obstrucción o restricción a la libre circulación; (ii) la eventual conectividad, o (iii) el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

En el caso de configurar un impacto significativo, las medidas deben ser de acuerdo a lo que se establece en el título VI, párrafo 1º del Reglamento del SEIA, a través de medidas de mitigación, compensación o reparación que tiendan, por ejemplo, a reducir los tiempos de desplazamiento que aumentaría el proyecto sin la(s) medida(s).

Independientemente de que el proyecto o actividad no genere impactos significativos, se sugiere desarrollar y proponer compromisos ambientales voluntarios en la materia, como por ejemplo, mejoras tecnológicas o gestiones consideradas en su diseño, como la semaforización, ciclovías, ensanche de vías y/o veredas, estacionamientos, entre otros.

²¹ Ref. artículo 3.3.7, del Decreto N°30, de 2019, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

2. Criterios para análisis de los efectos, características y circunstancias de la letra b) del artículo 7º del Reglamento del SEIA relativo a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento

2.1. Antecedentes para analizar la significancia de los impactos durante la fase de construcción del proyecto inmobiliario

- 2.1.1** La obstrucción de vías o calles, producida por carga y descarga de insumos o por obras de urbanización en espacios públicos. La significancia podría estar dada tanto por la duración de dicho impacto (horarios punta), como por la cantidad de vías y calles afectadas y la cantidad en que aumentaría el tiempo de desplazamiento en dichas vías y calles respecto a la situación sin proyecto.

En relación con las capacidades de las vías, se utilizará su clasificación y las características definidas en el Decreto N°47 (Minvu, 1992); es decir, expresas, troncales, colectoras, de servicios y locales²². En ciertas situaciones se puede determinar que dada las características de singularidad de la sección del área de influencia, este aumento significativo en los tiempos de desplazamiento se puede encontrar por debajo o sobre dicha saturación, lo que debe ser considerado en el análisis respectivo.

- 2.1.2** La obstrucción al acceso de estaciones y paraderos de buses, taxis, colectivos, así como a las vías de accesos a dicha infraestructura de transporte. De esta manera, la significancia podría estar determinada por la cantidad de grupos humanos afectados, la duración de la fase de construcción, la cantidad de estaciones y paraderos objetos del impacto.

- 2.1.3** Magnitud y duración en la obstrucción a rutas peatonales y ciclovías disponibles para los usuarios de la respectiva área de influencia. La significancia del impacto podría estar dada por la cantidad de usuarios afectados. Respecto a rutas peatonales, a su vez, se debe considerar el mantener la ruta accesible indicada en Decreto N°47 (Minvu, 1992), y velar por el cumplimiento de lo indicado en la Circular N°167/N°351 (Minvu, 2017), relativa a materias de accesibilidad universal, debido por ejemplo a la eventual proyección de elementos verticales, rejas, cierres perimetrales, etc., que en muchas ocasiones interfieren en el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad.

2.2. Antecedentes para analizar la significancia de los impactos durante fase de operación del proyecto inmobiliario

- 2.2.1** Sobrecarga del sistema de transporte público respecto a su capacidad de atención actual, incluidos buses, ferrocarril urbano o suburbano, taxis colectivos, teleféricos, ascensores públicos, contrastada la información levantada respecto a la situación sin y con proyecto, con el objetivo de mantener el estándar del servicio en función de dicha capacidad de atención.

- 2.2.2** La condición de aumento significativo en los tiempos de desplazamiento se podría entender como aquella donde los flujos atraídos y generados por el proyecto causan la saturación de la capacidad de calles o veredas en uno o varios horarios punta, respecto a la situación sin proyecto, en una o varias calles del área de influencia preliminar, las cuales deberán quedar claramente identificadas. En determinadas situaciones, dada las características de singularidad de la(s) sección(es) del área de influencia, este aumento significativo en los tiempos de desplazamiento se puede encontrar

²² Ref. artículo 2.3.2, del Decreto N°47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

por sobre dicha saturación. Las singularidades pueden estar dadas, por ejemplo, en una o varias calles de: una zona típica, donde habiten Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), hospitales, colegios, entre otros, y deben quedar debidamente fundadas ya sea por fuentes de información primaria y/o secundaria²³.

- 2.2.3** Intensidad de la afectación al acceso y la capacidad de estaciones y paraderos de buses, taxi, colectivos, así como a las vías de accesos a dicha infraestructura de transporte. La intensidad podría estar determinada, por ejemplo, por la cantidad de grupos humanos afectados y la capacidad de infraestructura relativa a la materia, utilizada por tales grupos humanos.
- 2.2.4** Grado de afectación de las capacidades de veredas críticas para la conectividad y libre circulación de los peatones, nivel de afectación que podría estar influenciado por la cantidad de peatones que utilizan dichas veredas, duración de la obstrucción y nivel de aumento de los tiempos de desplazamiento. Como señala la Guía para la Descripción de Proyectos Inmobiliarios en el SEIA (SEA, 2019) respecto del tránsito peatonal, el análisis debe realizarse en relación con el documento de Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (Redevu)²⁴ e IMIV y el impacto del proyecto en estas (clasificación de veredas tránsito libre, medio, denso y muy denso), en consideración a descriptores como el ancho de veredas, estado de conservación, entre otros. Asimismo, como señala la citada Guía se debe considerar la tasa de generación y atracción del proyecto (y vías a utilizar en estos dos trayectos); el número de peatones por m², de acuerdo con la cantidad de habitantes del proyecto, y el análisis de usuario sin proyecto para identificar y definir la real generación y atracción peatonal.
- 2.2.5** Recarga de las ciclovías disponibles atendido el aumento de la población usuaria de dichas vías, lo que puede afectar significativamente los tiempos de desplazamiento de este medio de transporte.

23 Las principales metodologías que se han presentado al SEIA para justificar la inexistencia de lo establecido en la letra b) del artículo 7º del Reglamento del SEIA se basan en **modelaciones y análisis que entregan el aumento de los tiempos de desplazamientos** (en segundos y minutos) y que analizan la capacidad vial de las vías (saturación), los cuales sirven de insumo para los Estudios de Impacto al Sistema de Transporte Urbano (Eistu) e Informe de Mitigación Vial (IMIV). Sin embargo, el descarte necesita una serie de datos primarios, los cuales sirven de información base para la utilización de dichos modelos (*Saturn*, *Aimsum*, *Transyt*, entre otros).

24 Ref. Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009. Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana. Disponible en el sitio web, www.sectra.gob.cl.

3. Bibliografía

Mark Mason. 2010. Sample Size and Saturation in PhD Studies Using Qualitative Interviews. Forum Qualitative Sozialforschung. Qualitative Social Research, 11(3), Art. 8. Disponible en su sitio web, www.qualitative-research.net.

Ministerio del Medio Ambiente. 2012. Decreto Supremo N°40, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Disponible en el centro de documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en su sitio web, www.bcn.cl.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 1985. Decreto N°83, Define Redes Viales Básicas que Señala. Disponible en el centro de documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en su sitio web, www.bcn.cl.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 2012. Decreto N°78, Aprueba Manual de Señalización de Tránsito. Disponible en el centro de documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en su sitio web, www.bcn.cl.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 2019. Decreto N°30, Reglamento sobre Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local Derivados de Proyectos de Crecimiento Urbano. Disponible en el centro de documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en su sitio web, www.bcn.cl.

Servicio de Evaluación Ambiental. 2017a. Guía Área de Influencia en el SEIA. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web, www.sea.gob.cl.

Servicio de Evaluación Ambiental. 2017b. Ordinario N°171649, del 27 de diciembre de 2017, de la Dirección Ejecutiva SEA. Instructivo para la Descripción del Área de Influencia del Medio Humano con enfoque de género. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web, www.sea.gob.cl.

Servicio de Evaluación Ambiental. 2019. Guía para la Descripción de Proyectos Inmobiliarios en el SEIA. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web, www.sea.gob.cl.

Servicio de Evaluación Ambiental. 2020. Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web, www.sea.gob.cl.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 1992. Decreto N°47, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Disponible en el centro de documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en su sitio web, www.bcn.cl.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 2009. Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana. Disponible en el sitio web, www.sectra.gob.cl.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 2016. Ley 20.958. Establece un Sistema de Aportes al Espacio Público. Disponible en el centro de documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en su sitio web, www.bcn.cl.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 2017. Circular N° 167, relativo a accesibilidad universal de la División de Desarrollo Urbano, DDU N°351. Disponible en su sitio web, www.minvu.gob.cl.

