

Ministerio de
Desarrollo
Social

Estudio Metodología para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Espacio Público



Informe Final

Metodología para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Espacio Público

■ Alférez Real 1160 Of. 21 y 22, Providencia, Santiago de Chile
■ Tel.: (56-2) 235 7813 / Fax: (56-2) 236 4699
■ gestudios@pulso-sa.cl / www.pulso-sa.cl

INDICE

Presentación	2
I. Antecedentes	3
1.1 Contexto.....	3
1.2 Definición de Proyectos del Subsector Desarrollo Urbano	8
1.3 Normas y Estándares Sectoriales	24
1.4 Temas Emergentes	26
II. Análisis del Problema	28
2.1 Identificación del Problema u Oportunidad	28
2.2 Definición del Área de Estudio	29
III. Diagnóstico de la Situación Actual	33
3.1 Definición del área de influencia	33
3.2 Demanda Actual y Proyectada	40
3.3 Análisis de la Oferta.....	48
3.4 Análisis urbano	61
3.5 Déficit Actual y Proyectado	67
IV. Identificación y Definición de Alternativas de Solución.....	72
4.1 Análisis de la Alternativas	72
4.2 Identificación de la Solución	77
V. Evaluación del Proyecto y Plan de Gestión.....	78
5.1 Evaluación del Proyecto	78
5.2 Plan de Gestión y Conservación	82
VI. Participación de la Comunidad	85
Anexo Diseño Metodológico Estudios de Demanda de Espacio Público	87
Anexo Limitaciones y Recomendaciones Metodológicas	100

Presentación

El presente documento ***Estudio Metodología para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Urbano*** contiene la metodología propuesta de formulación y evaluación de proyectos del subsector Desarrollo Urbano, que permita presentar y analizar de manera objetiva y homogénea los proyectos de Parques Urbanos y Espacios Públicos, en el marco del Sistema Nacional de Inversiones (SIN).

Hasta el presente, los proyectos de parques urbanos y espacios públicos han configurado sus características de manera arbitraria, dependiendo del ejecutor del proyecto. Esta situación crea dificultad para evaluar y recomendar este tipo de proyectos, ya que por lo general incluyen componentes que es difícil de justificar y evaluar.

La metodología a desarrollar permitirá contar con estándares objetivos y evaluar proyectos con criterios de eficiencia, incorporando con ello las características básicas que la sociedad está dispuesta a invertir en la infraestructura de desarrollo urbano ejecutada mediante inversión pública. Al mismo tiempo, permitirá aplicar criterios homogéneos al momento de recomendar la ejecución del proyecto.

Agosto 2016.

I. Antecedentes

1.1 Contexto

Hasta el presente, los proyectos de parques urbanos y espacios públicos han configurado sus características de manera arbitraria, dependiendo del ejecutor del proyecto, lo que se verifica en la cartera de proyectos de inversión de los últimos años. Esta situación crea dificultad para evaluar y recomendar este tipo de proyectos, ya que por lo general incluyen una diversidad de componentes que se deben justificar y evaluar con la especificidad correspondiente.

Por otra parte, la edificación del espacio público se caracteriza por ser muy dinámica y diversa en sus sistemas constructivos y en los usos o servicios que se incorpora en su oferta. Por este motivo, si bien se requiere contar con una metodología homogénea de presentación y evaluación de proyectos, se debe tener como principio que esta metodología **permita que los procesos de innovación se sigan desarrollando** en esta área de inversión pública, en concordancia con la tendencia internacional.

Un segundo principio subyacente a esta metodología es planificar estos equipamientos con un **enfoque centrado en el uso**, es decir, dirigida a la realización de las diversas actividades demandadas por la comunidad, así como los requerimientos propios del desarrollo urbano. Por este motivo, los servicios e infraestructuras que se propongan en estos proyectos, deben estar fundamentados en un estudio adecuado de la demanda.

El espacio público debe ser capaz de acoger a diversos tipos de usuarios según su edad y sus intereses, por lo que es necesario que el programa arquitectónico de los proyectos defina con claridad la combinación de las áreas de circulación, las áreas de estancia y las áreas de actividad, y los servicios que estas áreas incluyen.

La identificación y definición de las actividades sociales y urbanas que se permitan en estos proyectos va determinando las características de los componentes que se requiere incluir para satisfacer los diversos usos. El tamaño de los diversos componentes, así como la magnitud de la inversión, de acuerdo a este enfoque, deberá estar en función del tipo y número de usuarios o beneficiarios del proyecto.

Un tercer principio de la metodología de formulación y evaluación de proyectos Desarrollo Urbano, es reconocer **la complejidad que tiene el análisis de las alternativas en la formulación de los proyectos**, dados los numerosos factores de decisión que están involucrados. Particularmente, este es un aspecto con muy poco desarrollo metodológico en la documentación del SNI, y, es un aspecto insuficientemente trabajado en los perfiles de las iniciativas de inversión que se han materializado, sin importar el monto de la inversión.

Como se requiere que al análisis de alternativas se le preste mayor atención en el proceso de formulación de estos proyectos, se justifica que en el proceso de pre-inversión se exija, para determinado tipo de proyectos, la realización de una etapa de pre-factibilidad para realizar un análisis más completo y profundo de las alternativas identificadas en la etapa de perfil.

Un cuarto principio orientador de la propuesta metodológica considera que la **integración del proyecto con el entorno urbano** directo es una variable integrante de la metodología de formulación y evaluación, dada su relevancia. . Por esta razón, la metodología busca que estos

proyectos realicen efectivamente un análisis urbano, identificando las funciones urbanas que cumplen y analizando la integración al entorno donde se localizan.

Los factores externos de estos proyectos, tales como el aumento de la actividad comercial debido al incremento en los flujos de personas, y el aumento en el valor de las viviendas debido al mejoramiento del entorno, se consideran a priori muy significativos cuando se trata del desarrollo urbano, y aumentan proporcionalmente en función al tamaño del proyecto, así como a los servicios que se incluyan

Un último principio orientador de esta metodología apunta a la necesidad de **contar con un Plan de Gestión de estos espacios públicos** para asegurar el uso y su perdurabilidad en el tiempo, dada la diversidad de los espacios e infraestructuras que incorporan, y los costos que puede involucrar su mantenimiento.

En este sentido, es necesario incorporar en estos proyectos de Desarrollo Urbano, en la pre-inversión, la planificación de la gestión, indicando en esta metodología los contenidos mínimos que deben incorporarse.

Recorrido Bibliográfico

Para la revisión de la experiencia internacional en planificación e inversión en espacio público urbano se consulta la siguiente bibliografía, en orden alfabético.

- Armando Arteaga Rosero, Espacio público y legislación. Discurso de base en la transformación de ciudades en Colombia. Universidad Nacional de Colombia, 2012.
- Arturo Ardila Gómez, Curitiba: una historia de cambio en la ciudad y en los planes. Tercer Curso de Gestión Urbana para Latinoamérica, Lima, Perú, 2003. Banco Mundial.
- Carlos Verdaguer, Evaluación del espacio público. Indicadores experimentales para la fase de proyecto. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 2005. Investigación de Doctorado.
- César Ángel Peña Salmón, Metodología para la planificación de áreas verdes urbanas. El caso de Mexicali, Baja California. Universidad Autónoma de Baja California, México, 2011.
- Congreso Internacional La Ciudad Viva como URBS. Quito, julio de 2009. El caso de Curitiba, Brasil. www.laciudadviva.org.
- Constanza Martínez, Nueve claves para convertir los espacios públicos en destinos exitosos. Revista Electrónica Plataforma Urbana, 26 de noviembre de 2012.
- Criterios de clasificación de parques y áreas verdes urbanas de libre acceso en México. Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Gobierno de México, 1999.
- Daniela Bahamondes, Municipalidad de Curitiba: un cambio necesario. revistaplaneo.uc.cl/2015/04/20/municipalidad-de-curitiba-un-cambio-necesario/.
- Decreto 1504 de 1998, Colombia. Ley 9 de 1989, Colombia.
- El Estatuto de la Ciudad de Brasil, un comentario. Secretaría Nacional de Programas Urbanos y Ministerio de las Ciudades de Brasil. 2010.
- Equidad territorial en Medellín. La Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) como motor de la transformación urbana. EDU, Alcaldía de Medellín, BID. 2014.
- Elementos poblacionales para el ordenamiento territorial. Guía metodológica 2, Serie Población, Ordenamiento y Desarrollo, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, Colombia, 2006.

- Fukuda Hayakawa, Iuri, Planeación urbana en Curitiba. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México, 2010.
- Gehl Architects, Public spaces and public life: the city of Adelaide. Gobierno Sud Australiano, Ciudad de Adelaide, Comité Ciudad Capital, julio de 2002.
- Gehl Architects, Public spaces and public life: Perth 2009. Ciudad de Perth, Ministerio de Planificación, Cultura y Artes del Gobierno de Australia Occidental.
- Hacia una nueva política urbana para Chile. Estudio de casos internacionales. MINVU – PNUD, marzo de 2013.
- Jan Gehl, Ciudades para la gente. ONU, Habitat. Copenhague 2013 (publicación de Ediciones Infinito, Buenos Aires, 2014).
- Jan Gehl y Lars Gemzoe, Nuevos espacios urbanos, Dinamarca 2002 (publicación por Editorial Gustavo Gili, España).
- Jason Byrne y Neil Sipe, Green and open space planning for urban consolidation. A review of the literature and best practice. Universidad de Griffith, Programa de Investigación Urbana, Issues Paper 11, marzo de 2010.
- Jennifer Natland, Urban by design: an evaluation of public spaces in downtown New Westminster. Universidad Simon Fraser, Canadá, 2007.
- Josep María Montaner y Zaida Muxi, Curitiba: hacia la ciudad ecológica. Publicado en La Vanguardia, 12 de julio de 2006. En: www.arquifuturo.jimdo.com/curitiba-ciudad-ejemplar/.
- La creación de lugares para la gente. Un protocolo de diseño urbano para las ciudades de Australia. Departamento de Infraestructura y Transporte del Gobierno de Australia. En www.cafedelasciudades.com.ar
- Lina Ojeda Revah, Ileana Espejel, coordinadoras, Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. El Colegio de la Frontera Norte, 2015, México.
- Lineamientos para el diseño e implementación de parques de bolsillo. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), Autoridad del Espacio Público, Gobierno de la Ciudad de México, 2012.
- LOW, Setha. Transformaciones del espacio público en la ciudad latinoamericana. En bifurcaciones [online]. núm. 5, verano 2005. www.bifurcaciones.cl/005/Low.htm.
- Luis Hair Dueñas Gómez, Análisis urbano – arquitectónico del espacio público. Un marco conceptual. En Designia, vol 2 N° 1, 2013, Universidad de Boyacá, Colombia.
- Manual de diseño de espacio público. Dirección General de Obras Públicas de Zapopan, México, 2009.
- María Victoria Pinzón Botero, Espacio público, cultura y calidad ambiental urbana. Una propuesta metodológica para su intervención. Investigación & Desarrollo, Vol 18, No 1. enero-junio de 2010, Universidad Nacional de Colombia.
- Maritza Amelia Rangel Mora, Indicadores de calidad de espacios públicos urbanos, para la vida ciudadana, en ciudades intermedias. 53º Congreso Internacional de Americanistas, julio de 2009, Ciudad de México.
- Margarita María Ángel Bernal, Empresas de Desarrollo Urbano (EDU): el operador de las grandes transformaciones en Medellín. En: Equidad territorial en Medellín. La Empresa de Desarrollo Urbano EDU, como motor de la transformación urbana. Abril, 2014.
- Mecanismos de recuperación del espacio público. Guía metodológica 5, Serie Espacio Público, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, Colombia, 2005.
- Plan especial de indicadores de sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Sevilla. Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla, Infraestructuras para la Sostenibilidad del

Ayuntamiento, Servicio Observatorio de Sostenibilidad Urbanística y Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. 2008.

- Plan Maestro de Espacio Público, Bogotá, 2006.
- Places for People 2015, Establishing a platform of evidence to shape Melbourne's future. Reporte Estrategia de Ciudad y Lugar, Ciudad de Melbourne, octubre de 2015.
- Pedro José Salvador Palomo, La planificación verde en las ciudades. España, 2003. Ed. Gustavo Gili.
- Ramiro Flores-Xolocotzi y Manuel de Jesús González-Guillén, Ensayo: planificación de sistemas de áreas verdes y parques públicos. Programa de Estudios Urbanos y Ambientales, Colegio Mexiquense. En: Revista Mexicana de Ciencias Forestales, vol.1 no.1 México, enero - junio 2010.
- Ramiro Flores-Xolocotzi, Manuel De Jesús González-Guillén. Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos. Economía, Sociedad y Territorio 2007.
- Rubén Talavera, Luis Miguel Valenzuela, Julio Alberto Soria, La calidad peatonal como método para evaluar entornos de movilidad urbana. Documents d'Anàlisi Geogràfica 2014, vol. 60/1, Andalucía, España.
- Serie Espacio Público. Guía Metodológica 9. Espacios Públicos de Calidad. Andenes, alamedas y ciclorrutas. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial, Dirección de Desarrollo Territorial, República de Colombia, 2005.
- Sistema de espacio público Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Tocancipá 2014 – 2025, Bogotá, Colombia.
- Stephanie Johnston, How Adelaide revitalized itself through placemaking. Citiscope, abril de 2015.
- Vicente Gámez Bastén, Sobre sistemas, tipologías y estándares de áreas verdes en el planeamiento urbano. Revista electrónica Diseño Urbano y Paisaje vol II N° 6. Universidad Central de Chile, 2005.
- www.iadb.org/es/temas/desarrollo-urbano/brazil-programa-integrado-de-desarrollo-social-y-urbano-del-municipio-de-curitiba.
- www.blogs.iadb.org/urbeyorbe/2014/04/05/por-que-el-renacimiento-de-medellin-es-un-modelo-de-exportacion/.
- www.cidades.gov.br/index.php/o-ministerio.
- www.curitiba.pr.gov.br/idioma/espanhol/cidadeintegrada.
- www.ippuc.org.br.
- www.guillermotella.com/articulos/los-espacios-verdes-publicos-una-delicada-articulacion/.
- www.morethangreen.es/la-curitiba-de-jaime-lerner/. Abril 17 de 2012.
- www.ougam.ucr.ac.cr/index.php/comunidad/guia/que-es-un-area-de-influencia/ Universidad de Costa Rica.

Análisis de la Cartera de Proyectos

Luego del análisis a los proyectos presentados en el Sistema Nacional de Inversiones entre los años 2010 y 2015, se seleccionan 57 proyectos de inversión del subsector Desarrollo Urbano con carpeta digital, cuidando que las iniciativas seleccionadas correspondan a Plazas, Parques y otros tipos de espacios públicos. De este modo, se descartaron a priori, iniciativas relacionadas a infraestructura deportiva y equipamiento.

El análisis se centró en los elementos de postulación que permitieran caracterizar los proyectos, como la definición de la población, las áreas de influencia, la identificación del déficit y la metodología de evaluación de alternativas, entre otros elementos.

De este análisis se desprende que el 57% de las iniciativas revisadas incorpora elementos de participación ciudadana, dejando evidencia de ello en los perfiles, siendo las encuestas el medio más utilizado.

Gran parte de los proyectos (89%) cuantifica a los beneficiarios, aunque no hay un patrón común. Este nivel de identificación se explica porque es un dato requerido en la Ficha IDI.

Al contrario de lo anterior, pocos proyectos logran identificar elementos de capacidad de las iniciativas (13%), como la capacidad teórica, permanencia de usuarios, usuarios equivalentes, capacidad máxima de la infraestructura. Estos elementos son importantes al momento de conocer las brechas y el impacto del proyecto en la comunidad en el que se inserta.

Respecto al área de influencia, casi la totalidad de las iniciativas logra identificarla, aunque no hay uniformidad respecto a ella. Mientras lo más común es utilizar la comuna o su área urbana como área de influencia, pocos se aventuran a definir áreas distintas a una división geográfico-administrativa. En el caso de las áreas de estudio, se aprecia que 2/3 de las iniciativas la logran identificar, aunque en su mayoría la equiparan al área de influencia.

Por otro lado, no hay claridad absoluta al momento de identificar el déficit existente. En este sentido, la comparación con los estándares de 9m² por persona parece ser lo más utilizado por los formuladores.

Situación similar pasa con la estimación de la demanda, la que sólo es explícitamente mencionada por dos tercios de los casos revisados. Aquí, lo más común es que la demanda se equipare a la población identificada previamente, realizando estimaciones INE para las proyecciones. Pocos estudios construyen estimaciones propias a partir de estudios secundarios o propios.

En términos generales, no se profundiza en la determinación de la demanda por servicios, siendo frecuente que se centren en el déficit de espacios públicos como un concepto general.

Respecto a la infraestructura requerida en el proyecto, no siempre se es explícito. Las menciones más frecuentes en los proyectos hacen referencia a las áreas de circulación (como veredas, senderos o explanadas) y áreas verdes (zonas arboladas, césped, flores o jardineras), las que se relacionan estrechamente con el concepto de las iniciativas.

En este punto destaca la poca presencia de servicios higiénicos en los proyectos. Si bien esto no quiere decir que no estén contemplados en la construcción final de las iniciativas, son mencionados sólo en el 30% de las iniciativas revisadas.

Sumado a la poca homogeneidad en que los formuladores indican la infraestructura de sus iniciativas, se suma a que pocos incorporan un plan aproximado de superficies para esta infraestructura.

En lo relacionado a los estándares de diseño, son las características de iluminación lo más reportado en las iniciativas de inversión, sin embargo, la eficiencia energética y la sustentabilidad ambiental son los elementos menos presentes. Nuevamente existe poca homogeneidad en el reporte de estas características y es poco claro en los fundamentos de ella.

Al analizar los métodos de evaluación, se aprecia poco desarrollo en la identificación de externalidades (15%) y las que aparecen corresponden principalmente a elementos positivos de la iniciativa, pasando por alto algunos elementos que afectan negativamente al entorno en donde se emplaza el proyecto.

Para la evaluación, el 56% de las iniciativas utiliza 20 años como la vida útil de la infraestructura, aunque en algunos casos no se logra aislar del período de evaluación. De esta forma, los proyectos con vida útil mayor al período de evaluación son evaluados sin considerar el valor residual.

Sólo 5 iniciativas identifican un modelo de negocios y, en general, se detectan debilidades en la formulación en los espacios públicos de gran magnitud.

Al momento de señalar los costos de mantención y operación, no se aprecia un estándar homogéneo en las iniciativas, y se suele agrupar en una partida ambos conceptos.

Si bien el plan de mantenimiento es un requisito fundamental para hacerse cargo de la sustentabilidad de los servicios en el tiempo, sólo 11 proyectos, de las 57 analizadas, informan de la existencia de un plan de mantenimiento, señalando sus principales características.

Finalmente, casi la totalidad de los proyectos identifican distintas alternativas (principalmente relacionadas a los distintos tipos de materialidad), aunque sólo dos tercios informa respecto a la “situación base optimizada”. A partir de ellas, 53 iniciativas realizan la evaluación mediante costo eficiencia

1.2 Definición de Proyectos del Subsector Desarrollo Urbano

Definición de Espacio Público

En el subsector Desarrollo Urbano existen diversas definiciones relacionadas con el espacio público, que predominan y se utilizan de distinta manera en la formulación de los proyectos, algunas de las cuales forman parte de las normativas urbanas.

La referencia general es la definición contenida en el documento Espacios Públicos – Recomendaciones para la Gestión de Proyectos (MINVU 2007), donde se define el espacio público como un bien destinado a la satisfacción colectiva de necesidades urbanas, que se caracteriza por la condición de libre acceso por parte de la ciudadanía. Puede ser de propiedad pública o privada, en tanto conserve los fundamentos que lo definen.

La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC) define conceptos centrales que se tienen como referencia para la planificación urbana y la inversión pública, conceptos que están relacionados con los bienes nacionales, por lo cual también se agregan estas definiciones.

- **Bienes Nacionales:** Son aquellos bienes cuyo dominio pertenece a la nación toda (artículo 589 Código Civil).
- **Bienes Nacionales de Uso Público o Bienes Públicos:** Son aquellos bienes nacionales cuyo uso pertenece a todos los habitantes de la nación, como calles, plazas, puentes, caminos, el mar adyacente y sus playas (artículo 589 Código Civil).
- **Espacio Público:** bien nacional de uso público, destinado a la circulación y esparcimiento entre otros (Artículo 1.1.1. OGUC).
- **Área Verde:** superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios (Artículo 1.1.1. OGUC).
- **Área Verde Pública:** bien nacional de uso público que reúne las características de ser un área verde (Artículo 1.1.1. OGUC).

- **Parque:** espacio libre de uso público arborizado eventualmente dotado de instalaciones para el esparcimiento, recreación, prácticas deportivas, culturales y otras actividades (Artículo 1.1.1. OGUC).
- **Plaza:** espacio libre de uso público destinado, entre otros, al esparcimiento y circulación peatonal (Artículo 1.1.1. OGUC).

Las definiciones de los conceptos incluidas en la OGUC son inclusivas, siendo el de Espacio Público el que contiene los demás conceptos, concepto circunscrito en el bien nacional de uso público.

El Espacio Público puede ser un Área Verde o no, mientras que el Parque siempre tiene esta característica.

El Área Verde es una característica de los espacios públicos conformados por especies vegetales, ya que comparten las funciones de esparcimiento o circulación. Mayoritariamente los proyectos de espacio público contienen especies vegetales, por lo que este atributo, *área verde*, no aporta a la definición del objeto de los proyectos.

En este sentido, el concepto de Área Verde está ampliamente superado para las definiciones de los espacios urbanos, siendo sólo un atributo más, aun cuando puede ser el componente más relevante de un proyecto.

Al comparar las definiciones de espacio público se puede concluir que las indicadas en la normativa vigente no se han actualizado a la evolución actual del espacio público como categoría urbana, a las funciones que cumple actualmente y a los lugares donde se materializa, mezclando el concepto de espacio público con características como el área verde y con la propiedad de éste. En la definición de espacio público deben prevalecer los siguientes fundamentos: el uso público, el libre acceso y el espacio al aire libre¹.

Por este motivo, es deseable que las definiciones contenidas en la normativa urbana se actualicen a futuro.

Espacio público para proyectos de inversión pública.

Para efectos de esta metodología, espacio público es un bien destinado a la satisfacción colectiva de necesidades urbanas al aire libre, que se caracteriza por la condición de libre acceso por parte de la ciudadanía, y con una disponibilidad de uso de al menos 6 días a la semana en horario diurno.

Los lugares y la propiedad donde se realice este tipo de inversión pública queda establecido en la normativa vigente del Sistema Nacional de Inversión.

Definición del objeto del proyecto

El concepto de Espacio Público permite abarcar de manera amplia todos los proyectos del Subsector Desarrollo Urbano, lo que además se verifica en la cartera de proyectos de inversión. Asimismo, la clasificación del objeto de los proyectos de Desarrollo Urbano es coherente con las definiciones establecidas en las normas urbanas. De esta forma, el subsector se identifica con el Espacio Público, siendo el objeto de todos sus proyectos.

¹ El libre acceso se refiere a que es un acceso no discriminatorio, pero puede no ser necesariamente gratuito.

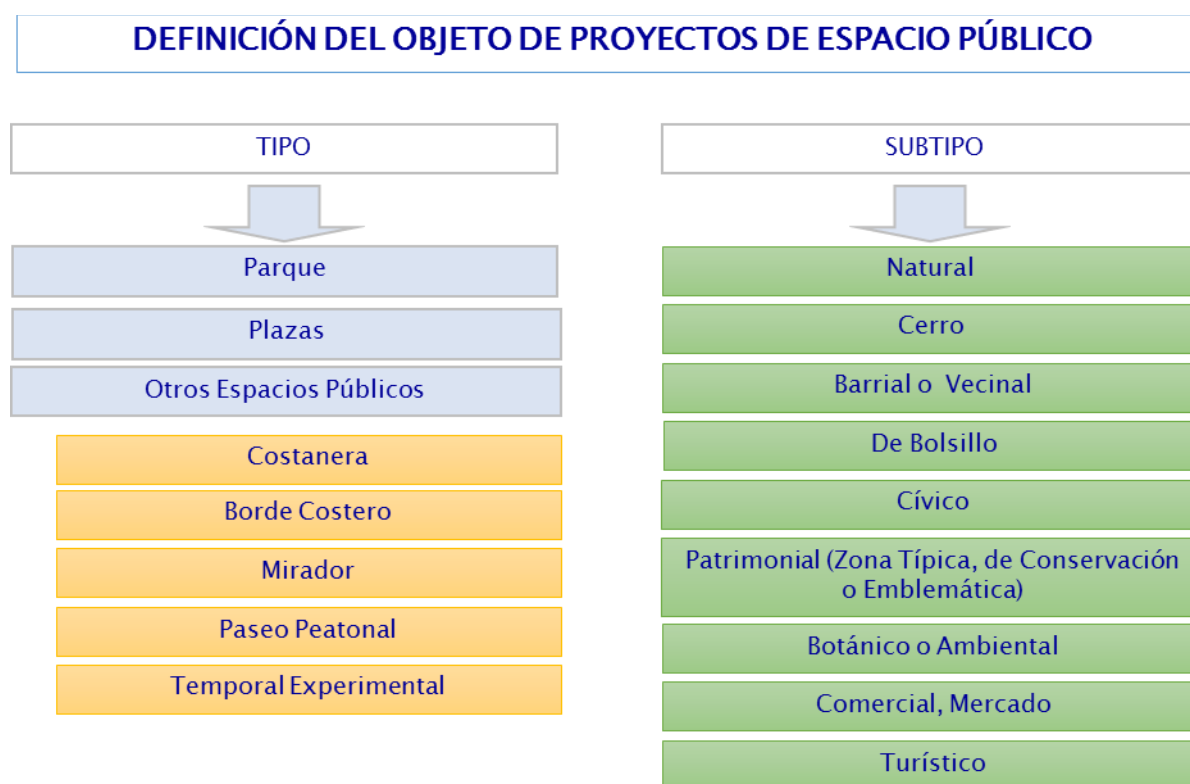
La clasificación considera proyectos para 3 tipos principales de objetos: Parques, Plazas y Otros Espacios Públicos.

Se consideran plazas y parques de manera independiente, ya que la gran mayoría de las iniciativas de inversión se realizan en estas tipologías, agrupando el resto de los proyectos en la categoría general de *otros espacios públicos*, que es capaz de abarcar todo el resto de áreas a intervenir. En “Otros Espacios Públicos” se identifican los tipos Costanera, Borde Costero, Mirador, Paseo Peatonal y Temporal Experimental.

Si bien las plazas y parques también son espacio público, dada la relevancia de estas áreas se justifica identificarlas de manera independiente, permitiendo además diferenciarlas entre sí, lo que permitirá establecer exigencias para cada tipo de proyecto.

La clasificación para los tipos de objetos de los proyectos se presenta en el siguiente diagrama.

Diagrama 1. Definición del Objeto de Proyectos de **Espacio Público**



Los subtipos son las características más más distintivas de los tipos de proyectos, y son categorías más abiertas que no se aplican a todos los tipos de proyectos. La utilidad de reconocer los subtipos radica en que permiten identificar los énfasis o contenidos específicos que es necesario analizar en la formulación de los proyectos y su evaluación.

Dado el tamaño y localización de los parques, estos no cumplirán funciones tan específicas como las plazas u otros espacios públicos.

En la definición del objeto del proyecto, se deberá emplear el subtipo de mayor importancia en la clasificación del proyecto, cuando éste tenga diversas características. Asimismo, no será

obligatorio definir un subtipo cuando las características del proyecto no se ajusten a las subtipologías indicadas.

Se pueden considerar a modo de ejemplo las siguientes clasificaciones:

- Parque Natural.
- Parque Botánico.
- Plaza de Bolsillo.
- Plaza Cívica.
- Mirador Turístico
- Paseo Peatonal Patrimonial
- Paseo Peatonal Comercial

Para efectos de esta metodología de inversión pública, **las definiciones para el tipo de objeto principal** se presentan a continuación, realizando una descripción de los conceptos con apoyo en las definiciones más convencionales utilizadas:

- **Plaza:** espacio libre de uso público destinado, entre otros, al esparcimiento y circulación peatonal, de una superficie menor a 2 hectáreas.

Una plaza es un espacio urbano público, amplio y descubierto, en el que se suelen realizar gran variedad de actividades. Las hay de múltiples formas y tamaños, y construidas en todas las épocas, y no hay ciudad en el mundo que no cuente con una. Por su relevancia y vitalidad dentro de la estructura de una ciudad se las considera como salones urbanos².

Las plazas son el centro por excelencia de la vida urbana. En ellas se concentran gran cantidad de actividades sociales, comerciales y culturales. Las funciones simbólicas, tanto políticas como religiosas son de gran importancia en estos espacios³.

- **Parque:** espacio libre de uso público, arborizado dotado de instalaciones para el esparcimiento, recreación, prácticas deportivas, culturales y otras, de una superficie de 2 hectáreas o superior.

Un parque urbano es un parque que se encuentra en una zona urbana o presta servicios a los habitantes de ésta, es de acceso público a sus visitantes y en general debe su diseño y mantenimiento a los poderes públicos, en general, municipales. Regularmente, este tipo de parque incluye en su mobiliario juegos, senderos, amplias zonas verdes, baños públicos, etc., dependiendo del presupuesto y las características naturales⁴.

Los parques urbanos son elementos importantes en la traza urbana por los potenciales beneficios ambientales, sociales y económicos que pueden producir. Por tales motivos es importante reconocer que la planeación de los parques es materia de estudio e investigación en las escuelas de urbanismo y planificación urbana. Igual de importante es

² Obtenido de Grupo consultor para la Gestión del Espacio Público (GEP). Los espacios de la centralidad barrial: La calle y la plaza.

³ Id. Nota anterior.

⁴ Obtenido de Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos. Ramiro Flores-Xolocotzi, Manuel De Jesús González-Guillén. Economía, Sociedad y Territorio 2007.

reconocer que estos espacios deben contemplar el uso recreativo que le dan muchos grupos sociales ya que el objetivo de los parques es proporcionar un servicio recreativo que vaya de acuerdo a las necesidades y gustos de los posibles usuarios⁵.

- **Espacio Público:** espacio libre de uso público, destinado a la circulación, esparcimiento y otras funciones urbanas.

Se llama espacio público o espacio de convivencia, al lugar donde cualquier persona tiene el derecho a circular, en paz y armonía, donde el paso no puede ser restringido por criterios de propiedad privada, y excepcionalmente por reserva gubernamental. Por lo tanto, espacio público es aquel espacio de propiedad pública, dominio y uso público⁶.

En el aspecto legal, podemos decir que el espacio público moderno proviene de la separación formal entre la propiedad privada urbana y la propiedad pública. Tal separación normalmente implica reservar desde el planeamiento, suelo libre de construcciones (excepto equipamientos colectivos y servicios públicos) para usos sociales característicos de la vida urbana (esparcimiento, actos colectivos, transporte, actividades culturales y a veces comerciales, etc.)⁷.

En cuanto al uso, el espacio público es el escenario de la interacción social cotidiana, cumple funciones materiales y tangibles: es el soporte físico de las actividades cuyo fin es satisfacer las necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales⁸.

El espacio público tiene además una dimensión social, cultural y política. Es un lugar de relación y de identificación, de manifestaciones políticas, de contacto entre la gente, de vida urbana y de expresión comunitaria. En este sentido, la calidad del espacio público se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su capacidad de acoger y mezclar distintos grupos y comportamientos, y por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración cultural⁹.

En la terminología utilizada espacio libre de uso público es sinónimo de espacio público, y el concepto de espacio libre hace referencia a que el espacio público urbano es por naturaleza al aire libre.

En la tipología de proyecto, plazas y parques se diferencian sólo por el tamaño de las áreas que se intervienen, aun cuando en la práctica, otra diferencia característica es la mayor dotación vegetal o de áreas verdes en los parques en comparación con las plazas, siendo esta es una diferencia empírica más que conceptual.

El tamaño que diferencia a ambas áreas es discrecional, y se justifica en el marco de la metodología de acuerdo a la utilidad que ofrece esta definición para efectos de diferenciar contenidos en la formulación de los proyectos en ambos tipos.

Las áreas de menor tamaño son más limitadas en acoger infraestructuras y servicios, son más especializadas, y tienen más restricciones en las opciones de diseño. Además, implican un monto

⁵ Id. Nota anterior.

⁶ Obtenido de Transformaciones del espacio público en la ciudad latinoamericana: cambios espaciales y prácticas sociales. Setha Low. 2005.

⁷ Id. Nota anterior.

⁸ Id. Nota anterior.

⁹ Id. Nota anterior.

de inversión menor que áreas de mayor superficie. En esta clasificación, las plazas incluyen áreas de menor tamaño a 1 hectárea, denominadas a veces como plazoletas o plazuelas.

Las diferencias justifican diferenciar entre parque y plaza, determinando que las áreas de menor tamaño tengan menos exigencias metodológicas en la fase de pre-inversión.

A medida que el tamaño de los proyectos aumenta, se deberán tener en cuenta factores vinculados al desarrollo urbano, donde las infraestructuras deben cumplir funciones de estructuración urbana, aportando con servicios de ciudad más que vecinales o locales. Por ejemplo, en proyectos de mayor superficie se podrán considerar infraestructuras para mercados al aire libre o ferias libres (uso comercial), paraderos de locomoción colectiva (uso conectividad), áreas cívicas para fiestas o ceremonias, etc.

El tamaño propuesto de 2 hectáreas para diferenciar parques y plazas genera un punto de corte que discrimina a aquellas áreas que son parques sin lugar a equivocación, ya que es difusa la tipología de los proyectos en el rango de tamaño entre 1 y 2 hectáreas, y no existe acuerdo en esta materia.

Será opcional para el evaluador clasificar como parque un proyecto de entre 1 y 2 hectáreas, si las funciones que cumple sobrepasan la escala de barrio o si el atributo principal es el área verde. Asimismo, en la revisión del proyecto el analista puede proponer el cambio de definición presentada para evitar una clasificación errónea. En este caso, el proyecto deberá pasar por las etapas de pre-inversión definidas para este tipo de proyecto.

La principal función de las definiciones es homologar el uso de las terminologías por todos los profesionales que interactúan en el sistema de inversión.

Las definiciones para los tipos contenidos en otros espacios públicos son las siguientes:

- **Costanera:** Intervenciones a lo largo de avenidas o terrenos adyacentes a cuerpos de agua como el mar, los ríos o los lagos, para la consolidación de paseos de borde costero, que pueden o no requerir sistemas complementarios de contención debido al impacto de los bordes de agua.
- **Borde Costero:** Intervenciones sobre las playas asociadas a cuerpos de agua como mar, ríos o lagos, o en bordes de los mismos, con una incidencia relevante del relieve costero y sus accidentes geográficos, que requieren generar proyectos complementarios de contención u otras formas de manejo de las aguas para la seguridad del uso.
- **Mirador:** Intervenciones en forma de galería o balcón que sobresale del espacio donde se inserta, dotándolo de un espacio con grandes vistas al entorno. En turismo y recreación el término mirador es más específico a lugares o estructuras que disponen de una vista amplia de su entorno, los cuales suelen estar ubicados generalmente en lugares de alturas. Un mirador es un lugar o punto elevado desde el cual puede contemplarse con facilidad un paisaje urbano o natural, o un acontecimiento.
- **Paseo Peatonal:** Intervenciones orientadas a transformar espacios públicos vehiculares para el uso total o parcialmente exclusivo de las personas a pie, en vías definidas como no estructurantes. El espacio público vehicular también puede peatonalizarse temporalmente debido a acciones de gestión orientadas a la generación de espacios recreativos estacionales, como por ejemplo ciclo-recreo-vías en fines de semana.
- **Temporal Experimental:** Intervenciones en espacios públicos existentes, que modifican la ciudad transformando calles o plazas en espacios públicos innovativos, cambiando la

topografía natural de la ciudad para atraer y reunir a los ciudadanos por diversos intereses. Estas intervenciones por lo general son temporales.

Tabla 1 Definición de Tipos de Proyectos de Espacio Público

TIPO	DEFINICIÓN	SUPERFICIE
Plaza	Espacio libre de uso público destinado, entre otros, al esparcimiento y circulación peatonal.	Hasta 2 hectáreas.
Parque	Espacio libre de uso público arborizado eventualmente dotado de instalaciones para el esparcimiento, recreación, prácticas deportivas, culturales y otras.	Desde 2 hectáreas.
Otros Espacios Públicos	Espacio libre de uso público destinado a la circulación y esparcimiento entre otros.	Sin limitación.

Acompañando al tipo de objeto principal, se definen otras categorías que acompañan la definición del proyecto dándole contenido más específico, de acuerdo a las funciones que cumplen en relación al desarrollo urbano. Estas categorías no son taxativas y se pueden ampliar a futuro en la metodología, en función del desarrollo urbano.

Las definiciones de subtipo no están basadas en los servicios que prestan los proyectos, tales como área verde, recreativo, deportivo, etc. por lo que la definición del objeto es anterior a la definición de los servicios. De esta forma, un proyecto puede cambiar en el tiempo sus servicios, manteniendo su tipología principal.

El origen de los subtipos proviene principalmente de las características de los proyectos de espacio público de la cartera de inversión.

Las definiciones para el subtipo de objeto son las siguientes:

- **Natural:** Intervenciones urbanas dirigidas a conformar un espacio natural donde predomina la vegetación, con características paisajísticas y/o biológicas especiales o autóctonas del lugar. Se caracterizan por dar importancia a variables ambientales y de conservación.
- **Cerro:** Intervenciones en accidentes geográficos urbanos que se caracterizan por ser terrenos en altura, que pueden ser utilizados como áreas verdes urbanas y disponer de acceso al uso público.
- **Barrial o Vecinal:** Intervenciones de espacio público que se distingue solamente por estar destinadas a atender a un territorio urbano acotado, que tiene una denominación que le da identidad (barrio) o no (vecinal).
- **De Bolsillo:** Áreas libres inferiores a 1000 m², destinadas al encuentro y recreación de vecinos residentes o peatones que circulan por los barrios. Se caracterizan por utilizar

pequeños predios urbanos, espacios muchas veces desperdiciados en las ciudades, tales como azoteas de edificios públicos, patios de oficinas públicas, áreas libres entre edificios, bandejones en avenidas y paraderos de transporte público.

- **Cívico:** Intervenciones orientadas a potenciar las actividades ciudadanas, de participación, interacción y convivencia social de los ciudadanos, para el fortalecimiento de la identidad y la cohesión social. Se caracterizan por tener una explanada para la realización de estas actividades.
- **Patrimonial:** Intervenciones orientadas a la recuperación y mejoramiento del patrimonio existente, debiendo respetar el carácter patrimonial bajo el cual han sido definidos. Comprende proyectos en Zonas de Conservación Históricas (ZCH), espacios públicos ubicados en torno a edificios declarados Monumento Histórico o áreas declaradas como Zona Típica.
- **Botánico o Ambiental:** Intervención especializada orientada a la educación ambiental y a la simple contemplación, para crear un área demostrativa de especies vegetales representativas, nativas o introducidas, en que se incluye la identificación, descripción, clasificación, distribución territorial, características reproductivas, fisiológicas, morfológicas, relaciones recíprocas, relaciones con los otros seres vivos y efectos provocados sobre el medio en el que se encuentran.
- **Comercial o Mercado:** Intervenciones orientadas a generar espacios comerciales al aire libre, y se caracterizan en que destinan parte importante de su superficie para la instalación temporal de mercados, ferias libres, ferias artesanales, u otras diversas actividades comerciales
- **Turístico:** Intervenciones de espacio público destinadas a ofrecer servicios de estar y recreativos a visitantes en zonas urbanas con alta visitación turística.

La definición y clasificación de las infraestructuras se realiza en concordancia con los tamaños de los proyectos y las funciones que cumple, teniendo en vista las definiciones normativas y las características de las inversiones que actualmente se realizan en el país.

A medida que la especialización aumenta, las infraestructuras también serán más específicas a los usos requeridos.

La diversidad de funciones y actividades convierte a los parques y espacios públicos en áreas vivas de la ciudad, y las hace más rentables desde el punto de vista socioeconómico.

A nivel internacional se ha innovado significativamente en funciones y usos de estos espacios, por lo que la metodología de formulación de estos proyectos permite que en el país se desarrollen proyectos innovadores y de estándar internacional.

Identificación de los Componentes de Infraestructura

A nivel de perfil, se debe identificar con más precisión los componentes de la infraestructura que será parte del proyecto, ya no sólo la identificación de los servicios que prestará el espacio público.

A continuación se presenta la clasificación de los componentes de infraestructura de un proyecto de Espacio Público los que siempre deben ser evaluados como parte integrante de las diversas infraestructuras y funciones que contemple el proyecto.

Tabla 2 Componentes de Infraestructura de Espacios Públicos

Áreas	Tipos de servicios	Infraestructuras
Comunes	De urbanización	Protección de alcorques, tapas de registro, sumideros para evacuación de aguas, rejillas de ventilación área verde, ventilaciones de subterráneos o plantas de tratamiento, contenciones de terreno o cursos de agua, instalaciones de agua para riego y baños, instalación para incendios con grifos o hidrantes, instalación eléctrica para luminarias y fuentes de poder, controladores y temporizadores de iluminación, salas de máquinas.
	De servicios públicos	Conexiones wifi, baños públicos, teléfonos públicos, casetas de información turística.
	Orientación, interpretación, información y publicidad	Soportes de paneles y señalética, paneles anunciadores o de información (de carácter general, turístico, cultural, de ocio, seguridad, normas de uso, etc.), paneles y letreros interpretativos de vestigios históricos y culturales o vegetación singular, relojes y termómetros.
	Protección de peatones	Barandillas, pilarotes o bolardos, horquillas de cerramiento en vías peatonales, pompeyanos en calles circundantes (lomos de toro), vallas u otro tipo de barreras protectoras
	Ambientación	Luminarias de distinto tipo (para áreas de estar, deportivas, senderos interiores, veredas y calles circundantes), Relojes, Juegos de agua, Orfeones y pérgolas, Murales, Materas o jardineras
	Ambiental y paisaje	Áreas verdes y de cobertura arbórea, Contenedores separados de reciclaje de residuos, Sistemas de reciclaje de aguas grises, Viveros para provisión de vegetación y sistemas de compostaje. Valoración del componente paisaje, vegetación singular y cultura, a través de miradores, información sobre la cultura local, interpretación de especies, cercos en torno a árboles añosos, obras de arte estacionales o permanentes, etc. (si amerita).
	Seguridad	Palenques, vallas protectoras, cerramientos, lonas, rampas metálicas, elementos de señalización fluorescente y de iluminación, pompeyanos en calles circundantes (lomos de toro), señalética de velocidad, cámaras de seguridad, botones de pánico, cierros nocturnos.

Áreas	Tipos de servicios	Infraestructuras
De estancia (recreación pasiva)	Mobiliario urbano	Bancos, pasamanos, barandas, jardineras, papeleras, bebederos o surtidores de agua, evacuorios caninos, cubos de basura, dispensadores de bolsas para fecas de mascotas, soportes para aparcamiento de bicicletas, cubiertas sobre áreas determinadas para protección frente al clima.
De circulación	Infraestructura de circulación	Senderos peatonales, Señales de tráfico y semáforos en el entorno directo, Marquesinas de paradas de transportes públicos, Pavimentos especiales para integración y continuidad con veredas y calles en el entorno. Estacionamientos y parquímetros, Ciclovías interiores
De actividad (recreación activa)	Infraestructura recreativa	Áreas abiertas duras y verdes multifuncionales, Áreas de picnic, Juegos para distintas edades, Ciclovías recreativas Lagunas navegables para paseos en bote
	Infraestructura deportiva	Máquinas de ejercicio outdoors, Canchas y multicanchas para deportes en equipo (tenis, fútbol, vóley, básquet, juegos tradicionales chilenos), Skatepark
	Equipamiento comercial	Kioscos fijos de prensa, flores o alimentos, venta de souvenirs, Terrazas de snack fijas o de temporada, Instalaciones fijas para ferias libres y artesanales, Carritos de comidas, Restaurantes, cafés, libros cafés.
	Equipamiento cultural	Anfiteatros, auditorios, teatros, museos, centros de interpretación, librerías, bibliotecas, casas de cultura, instalaciones para exposiciones en general.
	Equipamiento social	Centros comunitarios y/o sociales

Fuente: Elaboración propia en base a fuentes bibliográficas.

El chequeo de los componentes de infraestructura permite estandarizar la preparación y análisis de los proyectos, cuyas características dependerán del tamaño y funciones de las infraestructuras del proyecto. La justificación de la existencia o no de estos componentes, así como de sus características, van organizando de manera homogénea los proyectos.

Idealmente, la metodología de formulación de los proyectos y su posterior diseño debiera estar apoyada por la definición de estándares para cada componente. Idealmente se podrá contar con un catálogo de mobiliario y equipamiento para proyectos urbanos, donde se reflejen, para cada elemento, dimensiones, medidas de ocupación en planta y en altura, a fin de poder determinar su ubicación en las aceras y los otros espacios de uso público.

La infraestructura deportiva que podrá formar parte de los proyectos de espacio público, formulados por esta metodología, será aquella conformada por instalaciones abiertas y techadas. Las primeras corresponden a espacios deportivos emplazados a la intemperie, y las segundas son espacios deportivos ubicados bajo una cubierta que tiene al menos tres costados abiertos, aun cuando estos espacios puedan tener instalaciones para público techadas y cuente con edificaciones cerradas que contengan áreas auxiliares como camarines, administración, etc.

Todos los espacios deportivos en instalaciones cerradas deberán formularse con la metodología de formulación de Infraestructura Deportiva.

Definición de los procesos de inversión

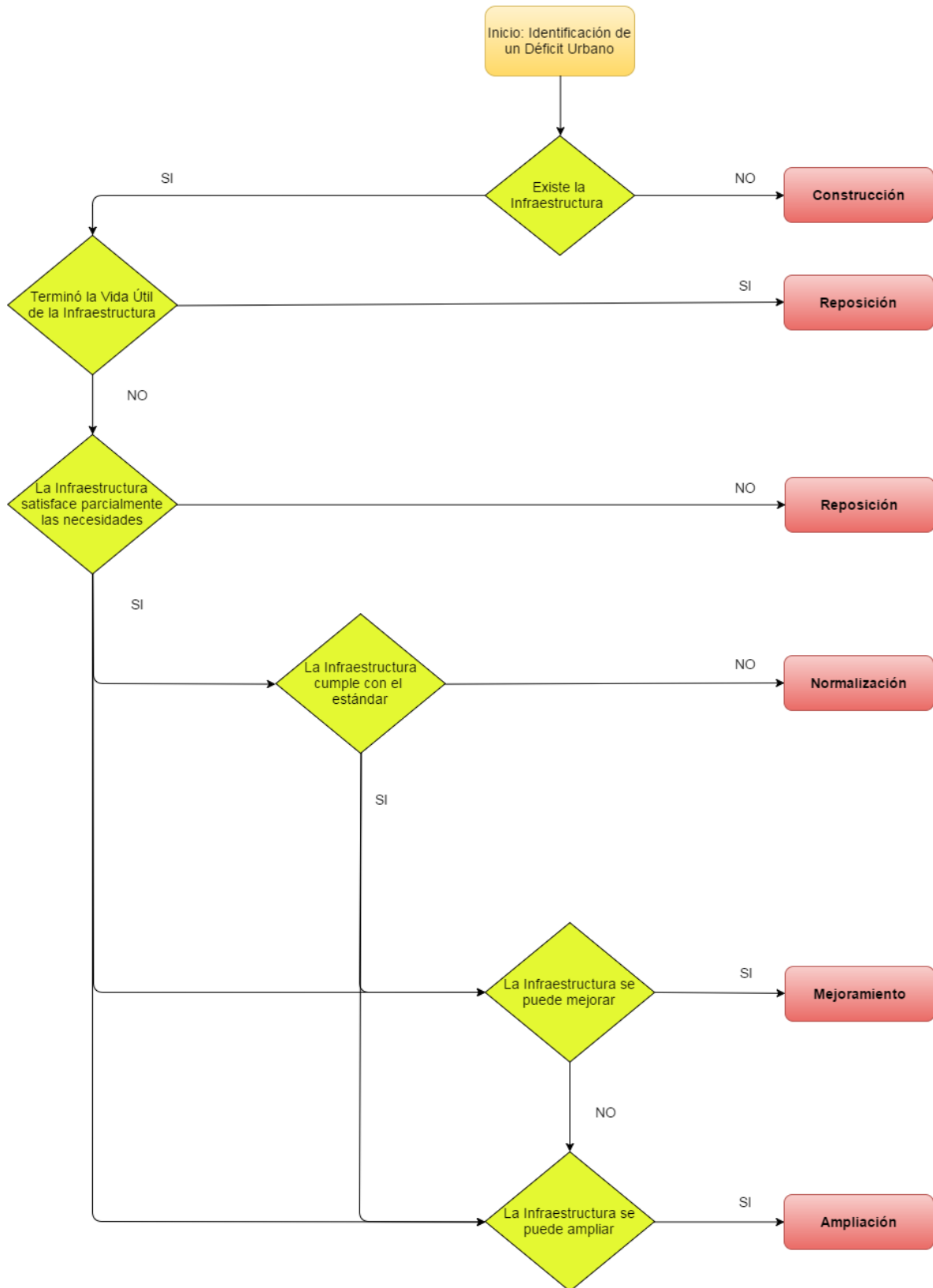
La presentación de las iniciativas de inversión al Sistema Nacional de Inversiones, en relación al proceso de inversión, debe cumplir lo establecido en las Normas, Instrucciones y Procedimientos para el Proceso de Inversión Pública (NIP).

Las definiciones para los procesos válidos para los proyectos de Espacio Público, así como el esquema lógico para la selección del proceso del proyecto se presentan a continuación.

Tabla 3 Procesos de Inversión

Proceso	Definición	Condiciones en que aplica
Construcción	Iniciativa de inversión destinada a dotar de nuevos espacios públicos o materializar nuevas áreas al interior de espacios públicos existentes.	Responden a brechas de cobertura, e implican la realización de una nueva infraestructura que incrementa la oferta de la red de espacios públicos.
Reposición	Iniciativas de inversión destinadas a la renovación parcial o total de espacios públicos existentes, deteriorados o no, con o sin cambio de capacidad y/o calidad del mismo.	Se realizan cuando el espacio público existente ya no presta servicios de forma satisfactoria, ya sea por término de su vida útil, como por otro motivo que no le permita satisfacer las necesidades de la sociedad.
Normalización	Iniciativa de inversión destinada a modificación de un espacio público existente con la finalidad de adecuarlo a ciertas normas predeterminadas.	Se realiza en espacios públicos existentes y en funcionamiento normal que corrientemente no responden a estándares o normas vigentes.
Mejoramiento	Iniciativa de inversión destinada a aumentar la calidad de servicio de un espacio público existente.	Corresponde a la inversión realizada para incrementar la calidad de un servicio de modo de alcanzar algún estándar deseable pero no necesariamente exigible por la normativa vigente.
Ampliación	Iniciativas destinadas a aumentar la capacidad de un espacio público existente (área total o servicios), sin modificación de lo existente.	Se llevan a cabo cuando, habiendo una brecha de cobertura, se busca incrementar la oferta de servicios de una infraestructura que está operando normalmente.
Conservación	Iniciativa de inversión tendiente a mantener los estándares que corresponden a un funcionamiento predeterminado del espacio público y que fueron definidos como básicos a la hora de determinar la vida útil del espacio público.	Se realizan para recuperar una infraestructura de su deterioro natural, durante el transcurso de su vida útil, y que es considerada de forma anticipada en la formulación del proyecto que dio origen al espacio público.

Diagrama 2. Esquema Selección Procesos de Proyectos de **Espacio Público**



Las condiciones para las actividades de **Conservación** de estas infraestructuras urbanas, quedan establecidas en las indicaciones de las NIP, y se modifican en dichos documentos.

La Conservación es válida únicamente cuando la infraestructura se encuentra dentro del período de vida útil considerado en el horizonte de su evaluación original. Por ende, esta inversión deberá justificarse en función del monto y características de la mantención considerada en el flujo de caja del proyecto que dio origen al espacio público.

Cuando el proyecto a mantener haya concluido su vida útil estimada, y todavía se encuentre en uso, se deberán realizar estudios estructurales, funcionales y de demanda para evaluar y definir el tipo de proceso de inversión adecuado.

El **equipamiento**, para efectos de este sector, no se considera una iniciativa de inversión independiente, por lo que siempre el mobiliario urbano será un componente de un proyecto, debiendo formar parte de uno de los otros procesos de inversión.

Etapas de la pre-inversión

Aquellos proyectos que por su complejidad requieran un estudio más profundo de las alternativas de solución, deberán presentar un estudio de prefactibilidad para postular a la etapa de diseño.

Los estudios de pre-factibilidad serán obligatorios para los parques urbanos, y para las plazas y espacios públicos de mayor complejidad, dado el subtipo, de acuerdo a como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4 Tipos de Proyectos que requieren Estudio de Pre-factibilidad según proceso de inversión

Tipo	Subtipo	Construcción	Reposición	Ampliación	Mejoramiento	Normalización
Parque	Todos los subtipos	SI	SI	SI	SI, cuando el costo supera 50% de la inversión original	NO
Plaza y Otros Espacios Públicos de tamaño igual o menor a 1 hectárea	Todos los subtipos	NO	NO	NO	NO	NO
Plaza y Otros Espacios Públicos de tamaño mayor a 1 hectárea	Subtipos servicios de escala barrial	NO	NO	NO	NO	NO
Plaza y Otros Espacios Públicos de tamaño mayor a 1 hectárea	Subtipos de servicios de escala comunal / intercomunal	SI	SI	SI	SI, cuando el costo supera 50% de la inversión original	NO

Estudios de Perfil y Prefactibilidad en general tienen los mismos contenidos, pero el segundo (Prefactibilidad) involucra usar información de carácter primario que conlleva mayor uso de

recursos, para proyectos que requieren mayor profundidad y reducir la incertidumbre hasta un nivel aceptable, permitiendo identificar de forma clara la mejor alternativa de proyecto.

Cuando un proyecto puede clasificar en más de 2 opciones de procesos, predominará en la definición el siguiente orden de proceso: Reposición, Ampliación, Mejoramiento y Normalización. En todos los procesos de inversión, los proyectos siempre deben formularse normalizados, es decir, en acuerdo a las normas y estándares vigentes al momento de la postulación.

Las iniciativas que ingresan al SNI deben cumplir con los requisitos para la presentación oficial de las iniciativas de inversión establecidos en el NIP y en las orientaciones específicas establecidas en los programas sectoriales. Los antecedentes requeridos para la presentación de los proyectos a la Etapa de Diseño o Ejecución, se presentan a continuación.

Tabla 5 Antecedentes requeridos para el análisis de admisibilidad y evaluación

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Identificación del Problema u Oportunidad

Definición del Área de Estudio

- Descripción del Área de Estudio
- Características generales.
- Mapa de la Red de Espacio Público.
- Gestión actual de las infraestructuras.
- Descripción de la Población del Área de Estudio
- Proyección de la Población

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Definición del área de influencia

- Delimitación del Área de Influencia
- Descripción General del Área de Influencia
- Población del Área de Influencia
- Proyección de la Población

Demanda Actual y Proyectada

- Estimación de la demanda
- Proyección de la demanda

Análisis de la Oferta

- Diagnóstico de la Red de Espacios Públicos
- Estimación de la Oferta y la Capacidad Actual
- Control de Estándares de Calidad

Análisis urbano

- Descripción Entorno Urbano
- Efectos Urbanos

Déficit Actual y Proyectado

- Estimación del Déficit

- Déficit de Capacidad
- Déficit Urbano.
- Déficit de Estándar de Calidad

IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Análisis de la Alternativas

Identificación de la Solución

EVALUACIÓN DEL PROYECTO Y PLAN DE GESTIÓN

Evaluación del Proyecto

- Cuantificación de los Costos del Proyecto
- Evaluación Costo Eficiencia
- Evaluación Costo – Beneficio

Plan de Gestión y Conservación

- Plan de gestión
- Plan de Mantenimiento

PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD

Resultados de la Participación Ciudadana

1.3 Normas y Estándares Sectoriales

Para la preparación de los proyectos de espacio público se tendrán en cuenta las definiciones y normativas sectoriales, referidas a normas técnicas, estándares de oferta y estándares de demanda.

Las normas y estándares de referencia son los siguientes:

- **Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC).**
La OGUC contiene normas obligatorias, definiciones -de espacio público, áreas verdes, accesibilidad universal y ruta accesible, entre otras de interés, en el título sobre disposiciones generales-, realiza, en su título 2 De la planificación consideraciones sobre permanencia y desplazamiento de todas las personas en forma autónoma y sin dificultad, características y dotación de estacionamientos y salidas vehiculares, realiza, en su título 3 Sobre la urbanización, consideraciones sobre permisos de obras y sus trámites, y realiza, en su título 4 De la arquitectura, consideraciones sobre las condiciones de habitabilidad asociadas al uso público de los espacios y sus garantías de accesibilidad. El comentario anterior no exime la obligación de revisar el texto de la OGUC en su totalidad.
http://www.minvu.cl/opensite_20070404173759.aspx
- **Circular DDU 176 general sobre discapacidad.**
Realiza recomendaciones metodológicas para la elaboración de planos seccionales de diseño accesible en el espacio público.
http://www.minvu.cl/opensite_20070621120807.aspx
- **Itemizado técnico de construcción y requisitos mínimos para parques, plazas, áreas verdes y áreas deportivas. DITEC MINVU.** (En proceso de publicación)
Este documento se encuentra en proceso de publicación por parte del MINVU y establece los requisitos técnicos para la construcción del espacio público. Dichos contenidos aún no se encuentran disponibles.
- **Manual de elementos urbanos sustentables, MINVU.** (En proceso de publicación)
Este documento se encuentra en proceso de publicación por parte del MINVU. Si bien dichos contenidos aún no se encuentran disponibles, la página WEB del MINVU <http://csustentable.minvu.cl/item/15082/> relata, en síntesis, el contexto en el cual surge este Manual, vinculado al proyecto Desarrollo de estándares y pilotos para elementos urbanos sustentables. Se preparó en conjunto con la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) de la Cámara Chilena de la Construcción, y cuyo principal propósito es generar principios, criterios y estándares sustentables para el diseño y construcción de elementos urbanos en Chile, de manera de orientar el desarrollo de espacios urbanos sustentables y adaptados a las necesidades locales, para acelerar la transición de las ciudades hacia una mejor calidad de vida.
- **Espacios públicos. Recomendaciones para la gestión de proyectos. DDU, MINVU.**
Este documento del MINVU realiza consideraciones sobre la planificación, inversión, operación y evaluación para proyectos de espacios públicos, analizando factores específicos necesarios de considerar en las distintas fases de elaboración de proyectos del sector y realizando recomendaciones para su aplicación.
http://www.minvu.cl/opensite_20111007123511.aspx

- **Accesibilidad garantizada en el espacio público para personas con discapacidad permanente u ocasional. Facilidades e implementos urbanos para el desplazamiento seguro de personas con discapacidad visual, MINVU.**

Este documento contiene estándares constructivos tendientes a garantizar la accesibilidad universal en el espacio público y está particularmente orientado a implementar, progresivamente, una franja multiusuario sobre aceras y adecuar los cruces de calzadas, con la intención de facilitar el desplazamiento de todo tipo de transeúntes, brindando especial atención a las personas con discapacidad, tanto permanente como ocasional.

http://www.minvu.cl/opensite_20070420144114.aspx

- **Diseño universal en el espacio público. SERVIU 2013.**

Manual que establece criterios de diseño accesible obligatorios para aquellos proyectos u obras que se ejecuten en las calles de tuición del SERVIU Metropolitano, sean estos públicos o privados, en concordancia con la legislación vigente. Tipifica la discapacidad, especifica los componentes del espacio público, establece tipologías y realiza consideraciones para cada componente.

- **Espacios urbanos seguros. Recomendaciones de diseño y gestión comunitaria para la obtención de espacios urbanos seguros. MINVU, Ministerio del Interior, Fundación Paz Ciudadana.**

Este documento fue elaborado bajo el concepto de la sensación de seguridad y confianza de la comunidad en su espacio urbano, con el objetivo de objeto difundir conocimientos y herramientas concretas para que el diseño de espacios urbanos y sus características ambientales, y la promoción de la participación ciudadana en este proceso, contribuyan a mejorar la percepción de seguridad y reducir los delitos de oportunidad en las ciudades. Se basa en los criterios de prevención de la delincuencia mediante diseño ambiental (disciplina CPTED), lo que considera tanto elementos espaciales como comunitarios.

http://www.pazciudadana.cl/wp-content/uploads/2013/07/2003-11-17_espacios-urbanos-seguros.pdf

- **Ciudades inclusivas. El derecho de todos los ciudadanos a desplazarse con seguridad. MINVU.**

El propósito de este documento es que, en todas las obras en que se intervenga el espacio público urbano se estudie la factibilidad de dotar las aceras y los cruces de calzadas con implementos táctiles y sonoros que resulten necesarios para superar las dificultades de desplazamiento. Incluye especificaciones técnicas de huellas táctiles y dispositivos de cruce.

- **Listado de Valores Unitarios SERVIU.**

Corresponde a una Resolución Exenta del MINVU donde se fijan los valores unitarios de construcción por metro cuadrado que se deben consultar para confeccionar los presupuestos de obras. Corresponden a costos de construcción oficiales sobre los cuales corresponde aplicar los derechos municipales por concepto de Permisos de Construcción.

http://www.minvu.cl/opensite_20080311104413.aspx

1.4 Temas Emergentes

La función determinante que cumple el espacio público en la dinámica de las ciudades y en el desarrollo urbano en general, requiere que se considere en el análisis de las alternativas y en el diseño de las soluciones, los procesos de innovación en estos proyectos urbanos y los temas emergentes que están surgiendo en la formulación de los proyectos.

Movilidad Urbana Sustentable

Proyectos cuyo diseño está orientado al paradigma de movilidad urbana sustentable, es decir, centrado en las personas, los ciclistas y en el transporte público. Intervenciones que tienen como objetivo redistribuir el espacio vial disponible y asignarles un 50% de éste a los peatones y ciclistas, y promover el acceso al transporte público e intermodal. En general se implementa en áreas existentes de mucha circulación, realizando mediciones de flujos y usos.

Mediciones de Valores del Espacio Público

Las características deseables de los Espacios Públicos y las mediciones de éstas es un tema en discusión. Las cualidades del Espacio Público y sus mediciones fueron propuestas por Project for Public Spaces (PPS) en un diagrama, donde se proponen cuatro atributos principales: Sociabilidad, Usos y Actividades, Confort e Imagen, y Accesos y Vinculaciones, comprendiendo características intangibles y criterios medibles.



Normalización del Espacio Público a la Norma de Accesibilidad Universal

Modificaciones a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, actualizan las normas urbanas en función de las normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad. Se establecen definiciones para la circulación peatonal apta para cualquier persona (Ruta Accesible) y herramientas como planos de accesibilidad para verificar el cumplimiento de estas normas.

Plazas de Bolsillo

Proyectos que buscan transformar pequeñas áreas urbanas deterioradas o sin uso efectivo para convertirlos en espacios públicos confortables con mobiliario urbano para estar y socializar, con servicios de cafetería, WIFI e iluminación. En general son lugares de encuentro en zonas urbanas con alta circulación peatonal.

Espacio Público en Entorno Rural

Proyectos que se realizan en localidades de entorno rural, donde el espacio natural tiene una predominancia en el paisaje y en la vida de la comunidad. En estas localidades, preminentemente rurales, el Espacio Público destaca como un hito de gran importancia para el desarrollo urbano y para las actividades cívicas locales.

Inclusión del agua en la vida urbana

Proyectos de diversa escala buscan hacer más accesible y cercana la relación de los ciudadanos con el agua en los entornos urbanos, ya sea incluyéndolo como un elemento paisajístico o bien como reflejo de un principio de sustentabilidad. Proyectos que reflejan valores relacionados con el estilo de vida y el cuidado de los recursos naturales.

Espacios Públicos Activos

Se acentúa la tendencia de que los usuarios de los espacios públicos recreativos se acercan a estos lugares con el objetivo de realizar alguna actividad específica, más allá de caminar o simplemente pasear. Esta tendencia influye en incluir en los proyectos componentes e infraestructuras específicas para usuarios preminentemente activos.

Uso de la Calle como Espacio Público

El uso de la calle como espacio urbano destinado principalmente a la circulación de personas y de vehículos, está enfrentado a las demandas de los usuarios motivando cambios funcionales en sus diseños y provocando una distribución de los espacios en beneficio de la circulación peatonal. En este mismo sentido se presenta una gestión flexible del espacio público que realiza cambios temporales en los usos en distintos horarios y días de la semana.

II. Análisis del Problema

2.1 Identificación del Problema u Oportunidad

La primera acción que debe desarrollar el formulador del proyecto de espacio público es expresar el problema que se quiere resolver o la oportunidad que se quiere aprovechar, y que origina la iniciativa de inversión. Para ello, el problema deberá formularse ya sea como un estado negativo, que afecta a una determinada población, o como una situación positiva que permite mejorar diversos aspectos del desempeño urbano. La situación que se quiere enfrentar no debe presentarse como la falta de una solución.

Los problemas en la infraestructura de espacio público se asocian a distintos tipos de déficits que se originan, ya sea por las políticas públicas, modificaciones normativas, el estado en que se encuentra la infraestructura, u oferta insuficiente para atender las demandas de la población o del desarrollo urbano.

- Las **políticas públicas sectoriales y/o regionales** definen requerimientos en la infraestructura de desarrollo urbano, para cumplir con objetivos de desarrollo humano, social y urbano¹⁰.
- Las **modificaciones en las normas urbanas**, o en los estándares del equipamiento urbano, de confortabilidad, accesibilidad o seguridad, pueden determinar necesidades de adecuar o normalizar la infraestructura de espacio público, para adecuarse a estas indicaciones.
- La **condición deficitaria en el estado de la infraestructura** produce insatisfacción en los usuarios, y puede provocar que la utilización de los servicios decaiga, dejando de lograr los objetivos por los cuales la infraestructura ha sido construida.
- Las **demandas de la comunidad** no están siendo cubiertas con la oferta existente de infraestructura con fines recreativos, existiendo de esta forma un déficit de cobertura de los servicios de espacio público.
- Las **dinámicas del desarrollo urbano y la planificación urbana** pueden determinar que se requieran infraestructuras nuevas o la adaptación de las existentes para acompañar el crecimiento de las ciudades o el mejoramiento de la calidad residencial.

La identificación del problema debe concluir con una definición literal de éste. También es deseable una descripción de la evolución esperada del problema en la situación hipotética en que no se realice ninguna intervención.

Junto con ello, se deberán identificar las variables contenidas en esta definición, precisando qué se entiende por cada una de ellas y cuáles son las dimensiones y magnitudes relacionadas. Esto permitirá que el problema sea entendido de igual forma por todos los actores involucrados.

La importancia de definir claramente el problema radica en que esta definición servirá de base para plantear posteriormente una iniciativa o proyecto que lo resuelva, como asimismo el tipo de solución más adecuada dentro de la tipología de proyectos establecida. Esta definición permitirá al

¹⁰ La política más utilizada es la atribuida a la Organización Mundial de la Salud (OMS) que promueve el objetivo de generar 9 m2 de áreas verdes por habitante. Esta recomendación que es mencionada en diversas publicaciones no está contenida en un documento oficial de la OMS. Véase por ejemplo la siguiente publicación del Ministerio de Medio Ambiente http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52016_Capitulo_6.pdf.

formulador del proyecto orientar los estudios requeridos, justificar su pertinencia, acotar y especificar las características de este problema y plantear un proyecto que permita darle apropiada solución.

Debe tenerse en consideración, que el proceso de identificación del problema es iterativo, en el sentido que, después de obtener los resultados específicos del diagnóstico, puede ser que la conceptualización del problema se modifique con respecto a lo originalmente planteado.

En todos los casos, se debe verificar la coherencia de las problemáticas y las soluciones propuestas con las políticas públicas, indicando específicamente cuando el proyecto forma parte de planes regionales o comunales.

2.2 Definición del Área de Estudio

Generalmente cuando se emprende el estudio y la posterior formulación de un proyecto, ya se tienen ideas preliminares de los requerimientos urbanos, de las necesidades de la población, así como del uso y de las funciones que deben cumplir diversas infraestructuras, ideas que deben ser validadas en los estudios a nivel de pre-factibilidad o perfil.

Los estudios deberán contener un diagnóstico del área de estudio para contextualizar el problema y analizar las distintas alternativas de intervención, análisis del cual surgirá la alternativa que dará origen al proyecto. A nivel de perfil, bastará realizar una definición y descripción general del área de estudio, concentrándose la formulación en el área de influencia del proyecto.

El diagnóstico debe centrarse en la definición del problema central, identificando los tipos de servicios involucrados, ya que el espacio público comprende diversos tipos de servicios, como por ejemplo áreas para las actividades cívicas, servicios recreativos, ambientales, áreas para ferias libres, áreas para el paseo de visitantes turísticos, etc. El área de estudio para las infraestructuras de espacio público urbano depende de los tipos de servicios que prestan, así como a las escalas de las infraestructuras.

El **área de estudio** corresponde a la zona geográfica que da contexto al problema en estudio. El área de estudio debe ser caracterizado con el objeto de contextualizar el problema, mediante un plano general con los elementos relevantes, como los límites geográficos y administrativos, la conectividad vial, los accidentes geográficos, etc., antecedentes que permitan visualizar qué es lo que restringe el problema a un área y qué elementos relevantes hay en su entorno. De esta forma, **el área de estudio es el resultado de la contextualización del problema en estudio.**

Siendo lo más común que los proyectos de espacio público sean presentados por municipalidades, el área de estudio será por lo general el territorio comunal, y cuando estas comunas están conurbadas con otras, el área de estudio podría abarcar un área mayor, intercomunal. Esto se verifica para déficits de infraestructuras de escala intercomunal o que interactúan en una red de espacios públicos, como parques o ciclovías.

Si bien los espacios públicos se localizan en zonas urbanas o centros poblados, la población usuaria de las infraestructuras puede superar los límites de estas áreas, por lo que debe ser identificada.

Finalmente, como resultado del diagnóstico de la problemática se define el área de influencia, que corresponderá a la zona geográfica en que se extienden los efectos del problema identificado.

Descripción del Área de Estudio

La descripción del área de estudio para los servicios de espacio público urbano debe permitir comprender todas aquellas dimensiones que tengan alguna relación con la naturaleza del problema en estudio, de acuerdo a los tipos de servicios que comprenda el diagnóstico y que sean de interés inicial de las instituciones que los promueven.

La descripción del área de estudio se deberá realizar en 3 niveles: la descripción de las características generales, la descripción actual de la red de espacios públicos y la descripción del sistema actual de gestión de las infraestructuras.

La descripción debe ser apoyada mediante planos con los temas que puedan ser visualizados mediante herramientas de información geográfica.

Características generales.

Para la descripción de las características generales relevantes del área de estudio se considera la presentación de los siguientes antecedentes:

- Características físicas del territorio: ubicación geográfica, clima y geomorfología.
- Superficie del territorio.
- Vialidad relevante y accesibilidad de las zonas.
- Principales actividades económicas.
- Aspectos culturales: festividades, celebraciones y eventos.
- Uso del suelo del entorno establecido en el IPT.

Mapa de la Red de Espacio Público.

El espacio público urbano conforma un sistema interconectado y diferenciado según la función que cumple en el territorio y según la escala de impacto de sus servicios. Analizar el espacio público como una red permite ordenar y organizar las demandas y necesidades urbanas, dada la conexión que existe entre las infraestructuras.

Para describir la red de espacio público en el área de estudio se debe preparar un mapa que contenga la siguiente información:

- Ubicación de los espacios públicos, identificando el tipo.
- Identificación de la superficie, del equipamiento y los servicios que disponen los espacios públicos.
- Relación entre áreas verdes y áreas duras.
- Identificación de los espacios públicos que cuentan con diseño accesible y dispositivos de accesibilidad universal.

Gestión actual de las infraestructuras.

La gestión de la infraestructura existente es una dimensión de gran importancia para el diagnóstico de la problemática, ya que medidas de gestión pueden dar solución a necesidades con un costo de implementación reducido. Por otra parte, es importante exponer las condiciones de mantención y el uso actual de los equipamientos existentes, ya que la optimización de la gestión o el mejoramiento de los equipamientos existentes son alternativas que deben ser analizadas.

La descripción de la gestión actual del espacio público comprende:

- Identificación de la institucionalidad que administra los espacios públicos.
- Costos de operación en riego, seguridad, mantenimiento, costo por vandalismo y paisajismo.
- Medidas de seguridad y aseo en el espacio público.
- Estado de conservación y mantenimiento.

La descripción de las características del área de debe ser pertinente al tipo de infraestructura, servicio, proyecto o materia que se analiza, evitando entregar información que no aporta al análisis de la problemática.

Descripción de la Población del Área de Estudio

Para dar contexto al problema planteado se requiere describir la población del área de estudio mediante la siguiente información:

- Población total
- Población por sexo
- Población por nivel socio-económico
- Distribución de la población en el territorio.
- Población por edades, ya sea grupos de edad cada 5 o 10 años, o grupos por segmentos de comportamiento (niños, jóvenes, adultos, adultos mayores) de acuerdo a tramos convencionales utilizados en estudios sociales o de mercado.

Las fuentes de información serán las oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas para poblaciones totales, por sexo y por grupos de edad, y las Encuestas Casen para nivel socioeconómico de la población (nivel comunal, zona urbana). Las instituciones, específicamente los municipios podrán disponer de información más específica y actualizada en función de estudios o encuestas realizadas.

Proyección de la Población

Las actualizaciones de la **población del área de estudio** y sus proyecciones se realizarán de acuerdo a las orientaciones oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Dado que las tasas de crecimiento demográfico que entrega esta institución están a nivel comunal, para estudios de menor escala territorial se deberán utilizar, en la medida de lo posible, parámetros específicos provenientes de la información disponible en las municipalidades respectivas.

La proyección de la población se realizará en el horizonte de planificación de las diversas infraestructuras, utilizando el siguiente esquema:

Ítems	Año t = 0	Año t = 1	Año t = 2	Año t = 10
Población	Población año 0 $P_{t=0}$	Población año 1 $P_{t=1}$	Población año 2 $P_{t=2}$	Población año 10 $P_{t=10}$
Tasa de crecimiento		TC	TC	TC
Población Proyectada		$P_{t=1} = P_{t=0} \times (1+TC)$	$P_{t=2} = P_{t=1} \times (1+TC)$	$P_{t=10} = P_{t=9} \times (1+TC)$

La fórmula general para estimar la población proyectada es la siguiente:

$$P_{t=10} = P_{t=0} \times (1 + TC)^{10}$$

El período de evaluación será en general de 10 años, dado que los proyectos contienen instalaciones livianas e instalaciones de servicios de agua, riego y electrificación. En caso de que el proyecto contemple edificaciones el período de evaluación será de 20 años para estas infraestructuras.

III. Diagnóstico de la Situación Actual

3.1 Definición del área de influencia

El análisis que se debe realizar en la formulación de la iniciativa parte por la definición del **área de influencia del proyecto**, que corresponde a los límites dentro de los cuales el proyecto podría constituir una solución real al problema detectado y queda definido principalmente por la zona donde se encuentra la población que utilizará la infraestructura. Por definición, el área de influencia del proyecto es el área de influencia de los servicios de la infraestructura, que son los que atraen a los usuarios. Un mismo proyecto de infraestructura con diversos servicios puede potencialmente tener áreas de influencia distintas para cada uno de éstos.

El área de influencia dependerá de la escala de la infraestructura urbana existente, el tamaño de la infraestructura de la iniciativa, su localización en el área urbana, y también del grado de especialización de sus servicios. Pequeñas actividades muy especializadas y/o atractivas pueden ampliar el área de influencia de un proyecto.

El área de influencia tiene las siguientes 2 acepciones:

- **Área de influencia de planificación.** En esta acepción se define el área de influencia en función de la **distancia máxima** que debe haber entre un usuario y un equipamiento de servicios.

Este enfoque es utilizado en sistemas con mayor planificación urbana, que no es el caso actual del modelo de planificación de Chile, pero no se descarta que a futuro las instituciones sectoriales realicen este tipo de indicaciones en las normas de planificación urbana.

- **Área de influencia efectiva** o real. Esta acepción corresponde a la **distancia efectiva** que recorren los usuarios para acceder a los servicios de su preferencia para usar la infraestructura y practicar actividades.

En esta acepción, el área de influencia es una evidencia empírica y se estudia a través de encuestas de movilidad de los usuarios. Por este motivo, no existe un área de influencia *per se* para un tipo específico de infraestructura, ya que las distancias geográficas que abarca un área de influencia depende no sólo de la infraestructura específica, sino que también de la oferta global existente en el sistema de espacios públicos y de los medios de transporte disponibles para la movilidad de los usuarios.

Lo que sí se puede afirmar en relación al área de influencia efectiva es que será mayor mientras mayor sea el tamaño de la infraestructura, menor sea la oferta existente en el sistema de espacios públicos, y mayor sea la especialización del servicio.

Por este motivo, no se puede esperar que el área de influencia efectiva sea necesariamente la misma para mismas infraestructuras en distintas zonas geográficas y en distintos proyectos. Se debe considerar además que el área de influencia efectiva en la red de espacios públicos se modificará en la situación con proyecto, ya que originará desvíos de usuarios hacia la nueva infraestructura, acortando por lo general el área de influencia efectiva de las infraestructuras de la red, por la menor movilidad de los usuarios que provocará la nueva oferta.

Mientras el sistema no disponga áreas de influencia de planificación, los proyectos de espacio público se formularán en función del área de influencia efectiva.

Para estimar el área de influencia efectiva se deben realizar encuestas de movilidad de los usuarios a los espacios públicos, para medir el desplazamiento promedio, así como la concentración de los desplazamientos en los tramos de distancia de las infraestructuras. De acuerdo a las evidencias encontradas en el Estudio de Demanda de Espacios Públicos de la Región Metropolitana, aparte de confirmar lo evidente, de que la visitación disminuye a medida que aumenta la distancia, se constata en todos los casos, que existen visitantes que recorren largas distancias para acceder a distintos tipos de infraestructura. Los motivos de este desplazamiento son variados, ya sea por inexistencia de oferta en el lugar de origen o algún tipo de vínculo con la zona donde se localizan los servicios.

Esto no implica asumir que el área de influencia efectiva se defina en función del usuario más lejano, ya que planificar la infraestructura en función de los casos atípicos provocará sobredimensionar la demanda, provocando potencial sobreinversión o desajustes en la oferta de servicios del proyecto.

Delimitación del Área de Influencia

El **Área de Influencia**, se define como el área geográfica donde se localiza la población de referencia y la población objetivo, que es la que genera la demanda del proyecto, y cubre la zona de la ciudad donde se encuentran las residencias de los usuarios que se movilizan para hacer uso de los componentes de la infraestructura.

El área de influencia depende de los parámetros de demanda de los usuarios, los cuales se pueden movilizar largas distancias para utilizar equipamientos urbanos de calidad y cuyas infraestructuras se adecúan a los requerimientos de las actividades que realizan. La ausencia de oferta adecuada también es un factor que condiciona el grado de movilidad de los usuarios, por lo que, un nuevo proyecto (situación con proyecto) modificará las tasas de movilidad actual de los usuarios, y potencialmente modificará los parámetros de demanda en las zonas más cercanas. En la situación con proyecto, es esperable que los usuarios cercanos a la nueva infraestructura se movilicen menos y que, dada la cercanía, potencialmente se vean motivados a aumentar la frecuencia de uso y de esta forma intensificar el uso de las infraestructuras.

Por este motivo, la movilidad actual de los usuarios hacia parques y plazas, no puede ser considerada como una estimación definitiva del área de influencia de un proyecto, como un parámetro externo, ya que el mismo proyecto es un factor que modifica este comportamiento. Por este motivo, proyectos que generen impactos significativos en este sentido requieren realizar un análisis más profundo en una Prefactibilidad.

El análisis de la frecuencia de usuarios según la distancia de desplazamiento hacia tipos de proyectos y componentes de infraestructura muestra una gran dispersión, encontrando usuarios que se desplazan largas distancias para acceder a los servicios. Como se indicó anteriormente, la cola en la distribución de frecuencias, no determina el área de influencia de un tipo de proyecto, sino que es el reflejo de ausencia de oferta, o de factores ajenos a la planificación de la infraestructura (por ejemplo, visitas a amigos y familiares).

Por este motivo, el área de influencia efectiva de un proyecto de infraestructura de Espacio Público, está definida considerando los datos empíricos.

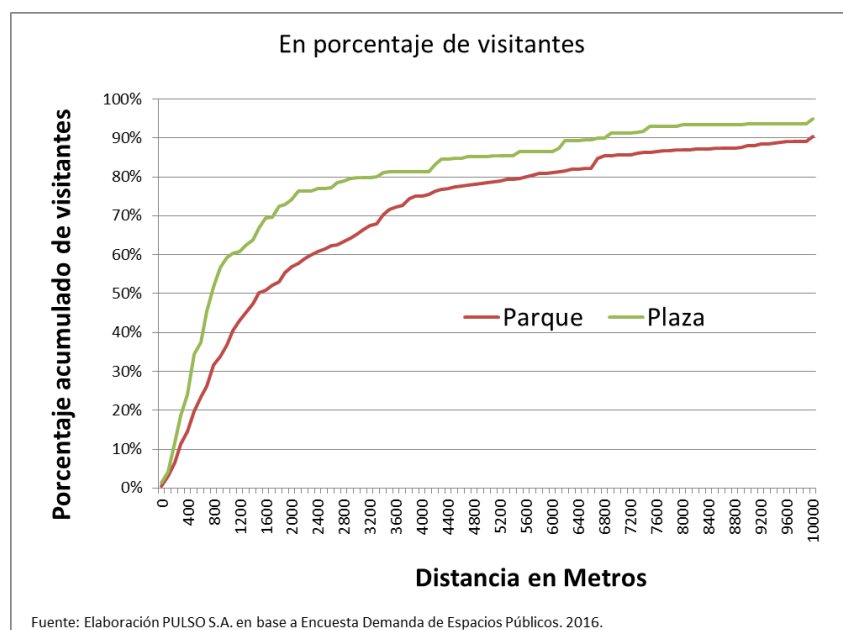
Para estos estudios, se propone considerar el área de influencia de un proyecto de Espacio Público a partir de la distancia máxima que recorre el 70% de los usuarios, que para el caso de un parque alcanza una distancia de 4 kilómetros y para una plaza alcanza una distancia de 2 kilómetros.

Tabla 6 Área de Influencia de un Proyecto de Espacio Público como medida de distancia geográfica¹¹.
Distancia en metros. Distancia mediante geolocalización.

% de visitantes	Parque (m)	Plaza (m)
10%	289	118
20%	516	338
30%	758	431
40%	1.091	657
50%	1.500	778
60%	2.298	1.077
70%	3.344	1.704
80%	5.598	3.230
90%	10.000	6.796
100%	50.000	34.363

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Demanda de Espacios Públicos, PULSO S.A. 2016.

Gráfico 1 Frecuencia Acumulada de Visitantes según Distancia



¹¹ En la Encuesta de Demanda de Espacios Públicos, PULSO S.A. 2016, a los visitantes a Parques y Plazas, se solicita una referencia de su residencia. Estas direcciones fueron geolocalizadas, lo que permite medir la distancia entre la residencia y el Parque o Plaza. Posteriormente, se corrige esta distancia lineal para considerar un trayecto escalonado, simulando la vialidad. La metodología en detalle se encuentra en Anexo Encuesta Demanda Espacio Público.

Si bien el corte con una concentración de usuarios de 70% es arbitraria, como se aprecia en el gráfico anterior, en este punto aproximado se produce un quiebre en la trayectoria de la visitación según la distancia del usuario.

Dada la mayor especialización y menor oferta de los componentes específicos de infraestructura, la movilidad actual presenta mayor dispersión y promedios de distancia mayores. Aplicando el mismo criterio utilizado en la definición de las áreas de influencias de parques y plazas, basado en un salto en la concentración de usuarios, se proponen áreas de influencia para distintos servicios. Este criterio permite también aislar en parte el efecto de menor disponibilidad en la oferta. Se utilizan distancias exactas por simplificación.

Tabla 7 Área de Influencia de un Tipo de Servicio. Distancia en metros¹²

Actividad / Componente	Área de Influencia (m)	% de Visitantes aproximados
Pasear en áreas abiertas (Plaza)	2.000	70%
Pasear en áreas abiertas (Parque)	4.000	70%
Áreas de picnic	6.500	80%
Juegos infantiles	750	60%
Ejercicio al aire libre	1.000	60%
Áreas de trote	3.000	60%
Ciclovías recreativas	10.000	60%
Máquinas de ejercicio outdoors	750	80%
Skatepark	4.500	40%
Multicancha	3.000	40%

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Demanda de Espacios Públicos, PULSO S.A. 2016.

La definición del área de influencia simplifica y facilita la preparación de los proyectos de Espacio Público, y son el resultado de estimaciones realizadas en el uso de parques y plazas de la Región Metropolitana de Santiago. Como en todos aquellos contenidos de la metodología que contienen estimaciones, el formulador del proyecto podrá realizar estudios específicos para justificar áreas de influencia diferentes a las indicadas, dadas las características del proyecto y su localización.

Casos específicos en este sentido, son aquellos proyectos que se encuentran en lugares de alto tránsito de población flotante, zonas que concentran servicios comerciales y públicos, establecimientos educacionales y de salud, etc. En estos casos, en la preparación de cada proyecto se deberá realizar un estudio específico de la demanda correspondiente a los usuarios de esta población. También es posible encontrar diferencias entre lugares debido a su propia geomorfología, aspectos culturales y hábitos, clima, etc.

Finalmente, para efectos de la formulación de los proyectos de espacio público se dispone de las siguientes estimaciones de áreas de influencia, provenientes del estudio de movilidad de usuarios

¹² En el caso de las personas en actividades de paseo o caminando, se logra una muestra de 900 encuestas, mientras que personas en juegos infantiles, la muestra alcanza los 285 casos. En ambas situaciones hay encuestas suficientes para obtener un nivel error adecuado. En las otras situaciones, el error muestral supera el 10%, por lo cual se debe utilizar con precaución.

de la región metropolitana de Santiago. Como se indicó, en este estudio se buscó establecer la movilidad de los usuarios a parque y plazas, obteniendo un punto de corte determinado por una discontinuidad en la concentración de los usuarios por tramo de distancia a los lugares.

Tabla 8 Área de Influencia de Proyectos de Espacio Público según Tipo de Proyecto y Componente de Infraestructura.

Tipo	Escala	Área de Influencia Servicios
Plaza y Otros Espacios Públicos	Barrial o vecinal	2 kilómetros
Parque	Todas las escalas	4 kilómetros
Plaza y Otros Espacios Públicos	Escala comunal	4 kilómetros o área comunal

Componente Infraestructura	Área de Influencia Servicios
Áreas de picnic	6,5 kilómetros
Juegos infantiles	0,75 kilómetros
Ejercicio al aire libre	1,0 kilómetros
Áreas de trote	3 kilómetros
Ciclovías recreativas	10 kilómetros
Máquinas de ejercicio outdoors	0,75 kilómetros
Skatepark	4,5 kilómetros
Multicancha	3 kilómetros

En la formulación de un proyecto, se recomienda considerar áreas de influencia diferenciadas para cada tipo de infraestructura, para no sobreestimar o subestimar la demanda. Si una plaza va a considerar un Skatepark, llegarán usuarios de más de 2 kilómetros de distancia, y de la misma forma, si un parque va a incluir juegos infantiles, mayoritariamente llegarán los vecinos que están a menos de 1 kilómetro de distancia.

El área de influencia indicado para plazas, parques y otros espacios públicos corresponde al territorio de estudio del proyecto, y está asociado principalmente a actividades recreativas de paseo y descanso.

El formulador, en el marco del estudio de pre-inversión podrá realizar estudios y justificar áreas de influencia efectivas de los servicios diferentes a los indicados, para que el proyecto se adecúe a las características propias de cada territorio. La metodología para estudios de movilidad y definición de áreas de influencia se presenta en anexo.

Descripción General del Área de Influencia

Una vez que se ha identificado el área de influencia es necesario realizar su descripción en términos de: ubicación de la población afectada, límites relevantes, condiciones de accesibilidad,

condiciones socioeconómicas de la población, etc. Posteriormente, esta información debe ser representada en un Mapa del Área de Influencia.

La descripción del área de influencia se debe realizar de acuerdo a los siguientes contenidos:

- Límites geográficos. Delimitación del área geográfica del área de influencia identificando los elementos más característicos.
- Límites administrativos. Delimitación de los límites comunales y/o regionales si corresponde, aun cuando el área de influencia sea menor al límite administrativo.
- Aspectos culturales. Identificación de la existencia de aspectos relevantes de la cultura de la zona, que pueden ser de interés para la iniciativa de inversión.

El análisis de accesibilidad y los medios para acceder al espacio público objeto del proyecto se presentará como parte del análisis urbano.

La descripción debe ser apoyada mediante planos con los temas que puedan ser visualizados mediante herramientas de información geográfica.

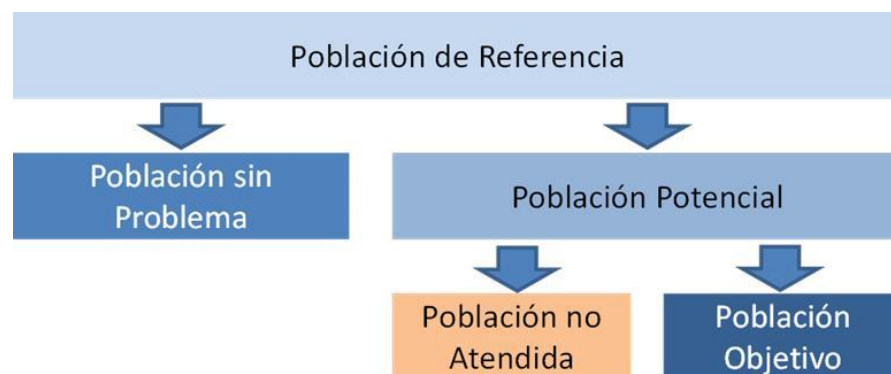
La descripción de las características del área de influencia debe ser pertinente al tipo de infraestructura, servicio, proyecto o materia que se analiza, evitando entregar información que no aporta al análisis de la problemática.

Población del Área de Influencia

Para efectos de la infraestructura de Espacio Público, que se caracterizan por tener una dimensión territorial bien marcada, la **población de referencia** se define como la población total del área de influencia. El Espacio Público por lo general, con excepción de las infraestructuras específicas que lo compone, afecta a toda la población del área de influencia, ya que actividades recreativas al aire libre la realizan la totalidad de las personas, a no ser que se encuentren con alguna limitación especial, o marginalmente descarten este tipo de actividades.

En el área de influencia, puede haber **población que no esté afectada por el problema**, principalmente porque hay oferta suficiente de los servicios en su entorno más inmediato, pero también puede no haber demandantes de los servicios específicos para las infraestructuras analizadas.

Diagrama 3 Esquema de relaciones entre las diferentes definiciones de Población



La población afectada por el problema se define como la **población potencial** de las intervenciones, pudiendo ser, en los proyectos de Espacio Público, la totalidad de la población de referencia del área de influencia.

De acuerdo al enfoque metodológico, las iniciativas podrán dar solución a una **población objetivo**, que no necesariamente es el total de la población potencial (población afectada), sino que es sólo una parte de ella, en cuyo caso existirá una **población no atendida** por el proyecto.

El objetivo del estudio de diagnóstico es identificar y describir la población potencial en el área de influencia determinando la población objetivo para las intervenciones propuestas.

Se deberá indicar como parte del resultado del diagnóstico, y en el transcurso de las definiciones de objetivos de las iniciativas, los motivos por los cuales no será cubierta con la solución propuesta a la totalidad de la población, ya sea por restricciones presupuestarias, porque la dimensión del proyecto no es capaz de cubrir las demandas de la población, o por la existencia de políticas de focalización.

Algunas infraestructuras, ya sea por su tamaño, localización y tipos de servicios pueden tener como población objetivo al total de la población potencial, la que se puede corresponder con la población de referencia.

La identificación y el análisis específicos de población serán propios y específicos de cada infraestructura de espacio público y tipo de servicio.

Para determinar la población de referencia se deberá utilizar información censal geo referenciada por cuadra y manzana. Ante ausencia de esta, se deberá estimar de acuerdo a la densidad poblacional de las manzanas del área de influencia, de acuerdo a información catastral disponible en las municipalidades o recogida en terreno, estructuras familiares, composición por sexo y edad, cohortes que se utilicen convencionalmente a la fecha de preparación del proyecto.

La población de referencia del área de estudio será descrita considerando las siguientes variables:

- Ubicación de la población afectada. Se deberá indicar la ubicación geográfica de la población afectada por el problema que es la población objetivo de la iniciativa de inversión.
- Características de la población. Descripción de la población objetivo mediante las siguientes variables: población total, población por sexo, población por edades agrupada en tramos relevantes para los tipos de servicios, población con capacidades diferentes.
- Condiciones socioeconómicas de la población. Descripción de la población según sus niveles de ingreso, educación u otra variable.

Al igual que para la descripción del área de estudio, las fuentes de información serán las oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas, las Encuestas Casen y los estudios específicos de población disponibles en las instituciones, específicamente los municipios.

Disponiendo de información cartográfica, la población objetivo se podrá presentar en planos con la información más relevante expresada en el territorio del área de influencia.

Proyección de la Población

Las actualizaciones de la **población objetivo** y sus proyecciones se realizarán de acuerdo a las orientaciones oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) utilizando la metodología presentada anteriormente.

El período de evaluación será en general de 10 años, dado que los proyectos contienen instalaciones livianas e instalaciones de servicios de agua, riego y electrificación. En caso de que el proyecto contemple edificaciones el período de evaluación será de 20 años para estas infraestructuras.

3.2 Demanda Actual y Proyectada

La demanda se define como el requerimiento que tiene la **población de referencia (potencial / objetivo)** o necesidad sobre los servicios urbanos, por unidad de tiempo, necesaria para satisfacer su necesidad.

El método a utilizar para la estimación de la demanda de servicios de Espacio Público es el uso (consumo) individual de la infraestructura. Mediante la multiplicación del uso individual por la población de referencia para cada tipo de servicio se obtendrá la demanda total por servicio en cuestión.

La frecuencia e intensidad de los consumos individuales para las infraestructuras más comunes de espacio público, forman parte de los estándares de demanda que integran esta metodología. Igualmente, los formuladores de los proyectos siempre estarán habilitados para realizar estudios específicos si es necesario adecuar estos estándares a realidades específicas, distintas a los promedios que acompañan esta metodología.

Contenidos del análisis de la Demanda

En el diagnóstico de la problemática, **el análisis de la demanda se realizará para la población objetivo en el área de influencia del proyecto.**

El estudio de la demanda se realizará para las infraestructuras y servicios comprendidos en el diagnóstico de la problemática. Comprenderá el análisis de las siguientes variables:

- Demandas en número de usuarios posibles para los distintos tipos de servicios.
- Demanda en horas por semana/mes.
- Estacionalidad, días y horas de máxima demanda.
- Uso proyectado por tipo de servicio.
- Horas de uso totales por tipo de servicio.
- Tarifas y disposición a pagar, en aquellos casos en que se considere o se requiera realizar una evaluación costo beneficio.

La metodología otorga importancia a la identificación de los usuarios de los distintos tipos de servicios, para planificar la infraestructura de plazas, parques y otros espacios públicos, con un enfoque centrado en el uso. El estudio de los usuarios permitirá:

- Decidir incorporar determinadas infraestructuras, así como el tamaño de éstas.

- Justificar las características específicas de las infraestructuras y de sus componentes básicos.
- Establecer indicadores de montos de inversión por usuario.
- Evaluar la potencialidad de incorporar servicios concesionados.

Estándares de demanda

El análisis de los estándares está estrechamente ligado al estudio de los usuarios. A diferencia de las actividades deportivas, cuyas prácticas están más estandarizadas en los tiempos utilizados para realizarlas y las frecuencias de uso, las prácticas recreativas más abiertas no necesariamente tienen esta característica.

Los estándares de demanda se aplican para las infraestructuras de actividad (recreación activa), tipificadas en infraestructuras recreativas y deportivas, así como equipamiento comercial, cultural y social.

Los conceptos utilizados para establecer los estándares de demanda son los siguientes:

- **Frecuencia de uso**, se define como el número de veces que un usuario utiliza un servicio en un período de tiempo, o el número de veces que realiza una actividad deportiva o recreativa en un período.

Para estimar la frecuencia de las prácticas deportivas o recreativas, para efectos de esta metodología de proyectos de Espacio Público, se utilizará las **veces por semana** como unidad estándar de medición.

- **Tiempo de uso**, se define como el tiempo de permanencia de los usuarios en la infraestructura cada vez que hace uso de los servicios, el que se corresponde con la duración de las actividades.

Para estimar el tiempo de uso o duración de las prácticas deportivas o recreativas, para efectos de esta metodología, se utilizará las **horas por vez** como unidad estándar de medición.

- **Intensidad de uso**, se define como el tiempo total de uso que realizan los usuarios de las infraestructuras en el período de tiempo de referencia. Se estima directamente multiplicando la frecuencia de uso por el tiempo de uso en la realización de cada actividad.

Para estimar la intensidad de uso, o tiempo de uso total de las prácticas deportivas o recreativas, se utilizarán las **horas por semana** como unidad estándar de medición.

- **Demanda total**, se define como el número de usuarios, público, o demanda total a atender por cada infraestructura por unidad de tiempo, expandido al período correspondiente de análisis y evaluación de proyecto. Para estimar la demanda total se multiplica la demanda en número de usuarios por la intensidad de uso.

Para estimar la demanda total de uso, o demanda de tiempo total de uso para las prácticas deportivas o recreativas, se utilizarán como unidades estándares de medición el **número de usuarios** potenciales del área de influencia y las **horas por semana totales** como unidad estándar de medición.

- **Estacionalidad**, se define como los períodos semanales y diarios en los cuales se utilizan los servicios. La estacionalidad de la demanda corresponde a los períodos en los cuales las

personas prefieren realizar las actividades, y la estacionalidad de la oferta a los períodos en los cuales se ofrecen los servicios en el proyecto, que en este caso depende de los horarios de **funcionamiento** de las infraestructuras.

Los estándares de demanda permitirán estimar la demanda total de usuarios del área de influencia, a nivel de perfil o pre-factibilidad, así como la carga máxima de usuarios en el día de mayor visitación. La demanda total corresponde al uso total que tendrá el espacio público durante la semana, el número de usuarios, así como las horas de uso, sin importar el día en que se utilice, mientras que la carga máxima se refiere al momento en la semana en que se utiliza con mayor intensidad.

Se podrá utilizar como fuente de información para estimar y ajustar los estándares de demanda, las encuestas de hábitos deportivos y recreativos de las personas, así como las de consumo y prácticas culturales. Con esta información, más la información demográfica, es posible estimar todas las dimensiones requeridas.

La metodología de preparación de proyectos de Espacio Público proporciona estándares de demanda para ser utilizados en la formulación de los proyectos del sector. Estos estándares fueron estimados a través de una encuesta a visitantes de Parques y Plazas de la Región Metropolitana de Santiago.

Tabla 9 Estándares de Demanda por Tipo de Servicio

Actividad / Componente	Frecuencia de uso (Veces por semana)	Tiempo de uso (Horas por vez)	Intensidad de uso (Horas por semana)
Pasear en áreas abiertas	1,3	2,1	2,7
Áreas de picnic	1,1	3,1	3,4
Juegos infantiles	2,0	1,7	3,4
Ejercicio al aire libre	1,9	2,2	4,2
Áreas de trote	2,6	1,5	3,9
Ciclovías recreativas	1,9	1,5	2,9
Máquinas de ejercicio outdoors	2,0	1,3	2,6
Skatepark	3,5	3,3	11,6
Multicancha	1,0	1,7	1,7

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Demanda de Espacios Públicos, PULSO S.A. 2016.

Tabla 10 Estándares de Demanda por Tipo de Proyecto

Tipo	Frecuencia de uso (Veces por semana)	Tiempo de uso (Horas por vez)	Intensidad de uso (Horas por semana)
Plaza	2,3	1,2	2,8
Parque	1,1	2,3	2,5

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Demanda de Espacios Públicos, PULSO S.A. 2016.

Los parques urbanos son utilizados con bastante frecuencia por los usuarios, dada la escasez de espacios públicos verdes de barrio en muchas de las ciudades, además de la ubicación que estos parques tienen al interior de las ciudades, insertos en áreas residenciales. En diversas ciudades del país, los parques más lejanos de los centros urbanos probablemente tendrán menor visitación.

La estacionalidad en el uso de los componentes de la infraestructura es una característica consustancial a este tipo de infraestructura. Debido a que el tiempo disponible para la actividad recreativa de las personas se concentra en fines de semana, naturalmente el uso se concentra en estos días. Actividades con infraestructuras más específicas, más vinculadas a las actividades deportivas se distribuyen de manera más homogénea entre los días de la semana (5 días) y los días de fin de semana (2 días). Asimismo, las plazas no tienen estacionalidad en el uso comparando estos 2 grupos de días a diferencia con la estacionalidad existente en los parques.

Tabla 11 Estacionalidad de la Demanda por Tipo de Servicio

Actividad / Componente	Día de Semana	Fin de Semana	Día de Semana		Fin de Semana	
			Hora	%	Hora	%
Pasear en áreas abiertas	28%	72%	17	29%	17	23%
Áreas de picnic	10%	90%	--	--	15-16	54%
Juegos infantiles	21%	79%	17	43%	17	25%
Ejercicio al aire libre	14%	86%	16	40%	11	20%
Áreas de trote	59%	41%	18	30%	12	40%
Ciclovías recreativas	55%	45%	18	38%	13-14	40%
Máquinas de ejercicio outdoors	47%	53%	17	50%	10	20%
Skatepark	96%	4%	17	25%	--	--
Multicancha	46%	54%	15	62%	13	29%

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Demanda de Espacios Públicos, PULSO S.A. 2016.

Tabla 12 Estacionalidad Semanal de la Demanda por Tipo de Proyecto

Tipo	Día de Semana	Fin de Semana	Día de Semana		Fin de Semana	
			Hora	%	Hora	%
Plaza	51%	49%	17	39%	12	39%
Parque	22%	78%	17	27%	17	25%

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Demanda de Espacios Públicos, PULSO S.A. 2016.

Los parámetros de demanda provienen de encuestas realizadas a usuarios de componentes de infraestructura en plazas y parques de la Región Metropolitana de Santiago. (En Anexo metodológico se presenta el método de estimación de estos estándares, y ejemplos de su utilización).

El formulador del proyecto podrá realizar estudios específicos para justificar el uso de estándares de demanda diferentes a los indicados, si las características del proyecto lo requieren, dada su localización y el comportamiento específico de la población objetivo del proyecto.

Estimación de la demanda

La estimación de la demanda se realizará utilizando los datos de la población total en el área de influencia, los estándares de demanda y el porcentaje de la población que practica las diversas actividades.

Para convertir la población total en usuarios potenciales se debe conocer el porcentaje de personas que practica cada actividad, ya que en caso contrario se sobreestimaría la demanda del área de estudio. Para realizar estas estimaciones se podrán utilizar los parámetros de comportamiento que provienen de estudios sectoriales, los más actualizados a la fecha de realización del diagnóstico y preparación del proyecto.

En la estimación, también se debe considerar que la tasa o frecuencia de visitación disminuye a medida que la distancia al proyecto aumenta, pero este factor de variación ya está incluido en la frecuencia de uso promedio a la semana.

La estacionalidad en el uso de los proyectos es un factor que afecta la demanda de los componentes, ya que se producirá durante la semana un día y una hora de máxima visitación, presionando la capacidad de los proyectos y sus componentes. La estacionalidad en el uso de los espacios públicos provoca que en parte importante de la semana no tengan visitación y sean poco utilizados por los usuarios, mientras que, en los días de mayor uso se producirá un momento de máxima visitación que pone a prueba la carga máxima de diseño de la infraestructura.

El estudio de las tasas de participación de las personas en actividades recreativas es realizado por el Instituto Nacional del Deporte, y la última estimación realizada corresponde al año 2012.

Tabla 13 Tasas de realización de actividades por parte de la población mayor de 18 años

Actividad / Componente	Demanda – % de la población total	Fuente
Pasear en áreas abiertas (Salir a caminar a la plaza o al parque)	12,5%	IND 2012
Áreas de picnic	s.i.	--
Juegos infantiles	100% Segmento 0 – 10 años	--
Ejercicio al aire libre	3,0%	IND 2012
Áreas de trote	14,7%	IND 2012
Ciclovías recreativas	12,4%	IND 2012
Máquinas de ejercicio outdoors	15,1%	IND 2012
Skatepark	0,3%	IND 2012
Multicancha	3,1%	IND 2012

Las tasas de realización de actividades no son sumables porque puede haber personas que realizan más de alguna actividad, siendo estimaciones específicas para cada actividad.

Método de estimación de la demanda

En el diagnóstico y en la formulación del proyecto se deberán estimar las siguientes 4 dimensiones de la demanda.

1. Estimación de **usuarios** del área de influencia

$$\text{Usuarios} = \text{Población del Área de Estudio} \times \% \text{ de práctica de actividades}$$

Corresponde a la estimación del número de usuarios del área de estudio, y se obtiene multiplicando la población total del área de estudio por el porcentaje de personas que practican cada actividad. Para espacios públicos sin infraestructuras específicas se utiliza el porcentaje de personas que realizan paseos en áreas abiertas. De esta forma se estima al número de personas del área de estudio que prefieren la actividad.

2. Estimación de la **visitación** por semana

$$\text{Visitación por semana} = \text{Frecuencia de uso} \times \text{número de usuarios}$$

Corresponde a la estimación del número total de visitas por semana demandadas por la población, y se obtiene multiplicando el número de usuarios por la frecuencia semanal de uso o práctica de actividades.

3. Estimación de las **horas usuario** totales de uso por semana

$$\text{Horas usuario a la semana} = \text{Visitación por semana} \times \text{Horas de uso}$$

Corresponde a la estimación del número total de horas que utilizarán los usuarios los componentes de la infraestructura (horas usuario), y se calcula multiplicando la visitación por semana por las horas de uso (es equivalente a la multiplicación del número de usuarios por la intensidad de uso).

4. Estimación de la **visitación máxima** en el día de máxima visitación

$$\begin{aligned} \text{Visitación máxima} \\ = \text{Usuarios} \times \% \text{ día de máxima visitación} \times \% \text{ hora de máxima visitación} \end{aligned}$$

Corresponde al número de usuarios en el momento en que la infraestructura recibirá simultáneamente a la mayor cantidad de usuarios, y se calcula multiplicando el número de usuarios por el porcentaje de usuarios en el día de máxima visitación y por el porcentaje de usuarios en la hora de máxima visitación en el día de máxima visitación.

Las estimaciones de la demanda podrán ser utilizadas para estimar distintas dimensiones del déficit de infraestructura, y para realizar los cálculos requeridos para las distintas opciones de evaluación.

La estimación de la demanda se realizará al menos para la población de 18 años y más, lo que dependerá de las estadísticas disponibles, así como de las infraestructuras que se evalúen, como es el caso de los skatepark, los cuales tienen usuarios de menor edad.

Proyección de la demanda

La proyección de la demanda se realizará de acuerdo al esquema presentado anteriormente, utilizando la tasa de crecimiento de la población objetivo (tasa compuesta).

La tasa de crecimiento deberá ser ajustada a las cohortes específicas de edades, en aquellas comunidades afectadas por la transición demográfica. Es decir, la proyección se realizará por grupos de edades en aquellas poblaciones en proceso de envejecimiento.

Se utilizarán las tasas de crecimiento demográfico oficiales proporcionadas por el INE. En aquellos casos en que las áreas de análisis no se ajusten a las tasas poblacionales de referencia, el formulador podrá utilizar tasas adaptadas a la realidad del área de estudio, proporcionando la documentación que justifica este procedimiento.

Si en el período de proyección se prevé un cambio en el comportamiento de consumo de la población, esto traerá consigo un cambio en los estándares de demanda, afectando alguno de los parámetros que lo determinan, como la preferencia, frecuencia o intensidad de uso. La actualización de los estudios sectoriales permitirá actualizar parámetros de demanda. Si las variaciones son específicas a la localización de la infraestructura, el formulador deberá justificar las variaciones esperadas a través de estudios prospectivos o de tendencias internacionales.

3.3 Análisis de la Oferta

Se define a la oferta como la cantidad del bien o servicio provisto en el área de influencia, y el estándar de calidad en que se encuentran las infraestructuras que entregan estos servicios.

Contenidos del análisis de la Oferta

En el estudio de diagnóstico de la problemática, sin importar la escala de las infraestructuras, se deberá realizar una descripción de la oferta como un sistema, identificando y evaluando su distribución en el área de estudio. Siendo la comuna el área de estudio más común de los diagnósticos, es importante identificar si existen otras infraestructuras que, teniendo servicios similares a los que son objeto de estudio, comparten parcialmente áreas de influencia. La importancia de este análisis radica en determinar apropiadamente el déficit, dada la existencia de oferta de servicios a la misma población de referencia.

El análisis de la oferta se realizará para todos los servicios analizados, considerando los siguientes aspectos:

- Diagnóstico de la Red de Espacios Públicos.
- Análisis de la capacidad de la infraestructura existente y la vida útil residual.
- Control del cumplimiento de normas de calidad del servicio.
- Identificación de los proyectos de inversión ya aprobados, que se ejecutarán próximamente y que aumentarán la oferta actual.

Es necesario realizar un análisis de la oferta que actualmente se dispone en el área de influencia, para evaluar la necesidad de diversificar la oferta existente, así como para determinar, una vez determinada la propuesta de solución, la cobertura final de los distintos servicios en el área de influencia, en la situación con proyecto.

Se definen 2 tipos de estándares de oferta, unos referidos a la capacidad de las infraestructuras y otros referidos a los estándares de calidad estas infraestructuras.

- **Definición de estándar de servicio:** El estándar corresponderá a una meta exigible para la capacidad o confortabilidad de un servicio, determinando el nivel mínimo, máximo o ambos, presentados a través de un indicador.

Los estándares de servicio corresponden a las metas que debe observarse durante la operación de las infraestructuras, y deben estar orientados a cumplir con las funcionalidades y propósitos de los servicios que prestan.

Los estándares de servicio deben evaluarse en las etapas de pre-inversión y asegurarse en la etapa de diseño del proyecto.

Los estándares de oferta corresponden a estándares técnicos de las infraestructuras, idealmente normativos para que puedan ser utilizados como marco de referencia para las evaluaciones de la infraestructura existente, y posteriormente exigibles en la formulación y diseño de los proyectos. El Ministerio de Vivienda y Urbanismo es el organismo que debe entregar los estándares normativos de calidad de los servicios, así como los estándares de capacidad de los espacios públicos (revisar Normas y Estándares Sectoriales en este mismo documento). Otros organismos

podrán aportar estándares normativos para infraestructuras más especializadas como por ejemplo el Instituto Nacional del Deporte para infraestructuras deportivo – recreativas (<http://www.ind.cl/infraestructura/>), o la Subsecretaría de Turismo para espacios públicos turísticos.

Diagnóstico de la Red de Espacios Públicos

El diagnóstico de la red de espacios públicos consiste en la identificación de la oferta actual de este componente en el área de influencia y que puede, ya sea competir con sus características (espacio similar) o bien complementarlo. El análisis se orienta a caracterizar la situación actual de la oferta, lo que permite justificar la existencia de déficit de este servicio.

El análisis de la red debe incluir los siguientes contenidos:

- La identificación de los espacios públicos existentes (plazas, parques, paseos peatonales, costaneras, etc.) en un plano del área de estudio.
- Servicios que presta cada uno.
- Tamaño y capacidad de estos espacios.
- Estado de conservación y vida útil residual.
- Tarifas de acceso si existieren.
- Encargado de la gestión y horarios de funcionamiento.
- Problemas que enfrenta la infraestructura.

Por regla general, el análisis de la red de infraestructura debe considerar la oferta de servicios que se evalúa en el diagnóstico.

El análisis a realizar sólo considera la red infraestructura pública, cada vez que los proyectos de Espacio Público proveen este tipo de servicios.

En caso de que el proyecto considere cobros de tarifas de entrada o uso, el análisis a realizar debe considerar también la red de infraestructura privada.

Cuando el proyecto no considera el acceso de los usuarios por ser parques que cumplen funciones ambientales, el análisis a realizar debe considerar también la red de infraestructura privada que cumpla esta misma función.

Estimación de la Oferta y la Capacidad Actual

Los **estándares de capacidad** están asociados a las actividades que realizan las personas y se refieren a las superficies que requieren para practicar dichas actividades en una situación óptima.

- **Capacidad teórica**, se define como la capacidad máxima de usuarios simultáneos haciendo uso de la infraestructura, estándar que depende de la superficie requerida por persona para la realización de las actividades.

En servicios recreativos en espacios abiertos o con equipamiento general, se denomina tráfico máximo en relación a los efectos negativos que se provoca sobre los usuarios a partir del momento en que empieza el uso por sobre la capacidad teórica (congestión).

En proyectos de infraestructura deportiva o especializada se denomina capacidad del servicio, y se mide de acuerdo a las especificaciones propias de cada disciplina deportiva, las que establecen los requerimientos de cada usuario o grupo de usuarios para practicar la actividad.

En servicios comerciales y culturales, se denomina *aforo* al número máximo de personas que puede admitir un recinto público (ferias, terrazas comerciales, restaurantes, auditorios).

En proyectos ambientales se denomina capacidad de carga, y se relaciona con los efectos del uso sobre el entorno.

En todos los casos, para estimar la capacidad teórica se utilizará el **número máximo de personas simultáneas** como unidad estándar de medición, y se calcula dividiendo la superficie de cada componente por la capacidad de diseño.

Método de estimación de la oferta

En el diagnóstico de la problemática la oferta se estimará en función de la capacidad de diseño, en número de usuarios simultáneos por vez.

1. Estimación de la **capacidad** de la oferta

$$\text{Usuarios simultáneos} = \text{superficie (Nº) total} \div \text{capacidad de diseño}$$

Corresponde a la estimación del número total de usuarios que puede atender una infraestructura de manera simultánea, y se calcula dividiendo la oferta actual (superficie total o N°) por la capacidad de diseño.

En la tabla siguiente se presentan los estándares de diseño de los principales componentes del espacio público urbano, provenientes de diversas indicaciones bibliográficas¹³.

Tabla 14 Estándares de Capacidad de Diseño y Oferta Actual de los Componentes de Espacio Público Urbano

Actividad / Componente	Unidad de medida	Capacidad de Diseño	Oferta Actual
Pasear en áreas abiertas multifuncionales	M2	3 m2 / persona	m2
Áreas de picnic	M2	6 m2 / persona	m2
Juegos infantiles	M2	3 m2 / persona	m2
Ejercicio al aire libre	M2	6 m2 / persona	m2
Áreas de trote	M2	10 m2 / persona	m2
Ciclovías recreativas	M2	10 m2 / persona	m2
Máquinas de ejercicio outdoors	Nº	1 / persona	nº
Skatepark	M2	50 m2 / persona	m2
Multicancha	M2	30 m2 / persona	m2

¹³ Actualmente el sistema de inversión no cuenta con estas definiciones, que son requeridas para el cálculo de la capacidad de la oferta actual. La información presentada es un resumen de diversas fuentes bibliográficas consultadas, entre las cuales se puede revisar como ejemplo de interés el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social de México. Se puede revisar como ejemplo el siguiente documento: http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/recreacion_y_deporte.pdf

Tipo	Unidad de medida	Capacidad de Diseño	Oferta Actual
Plaza	M2	4 m2 / persona	m2
Parque	M2	6 m2 / persona	m2

Fuente: Elaboración propia en base a fuentes bibliográficas.

Cuando en algún componente se realice más de alguna actividad deberá quedar mencionado en el análisis de la oferta, distribuyendo cuando se requiera la capacidad de las infraestructuras en los diversos tipos de servicios, teniendo en cuenta la eventual diferencia en la capacidad de diseño de los componentes.

Para proyectar la oferta, se debe considerar la evolución esperada en las infraestructuras existentes en el área de influencia. Junto con ello, se debe indagar sobre proyectos ya aprobados, próximos a ejecutarse que permitirán aumentar la oferta actual, así como el término de la vida útil de parte de la oferta durante el horizonte de evaluación.

Estándares de Calidad

En los estudios de pre-factibilidad, cuando la problemática detectada es el estándar de calidad de las infraestructuras, se debe realizar un diagnóstico más en profundidad de esta problemática, cuyos resultados pueden conducir a la implementación de iniciativas de mejoramiento o normalización de los espacios públicos existentes.

En los estudios a nivel de perfil o pre-factibilidad, el control del estándar de calidad se deberá realizar para la iniciativa de inversión específica.

Los **estándares de calidad** de la oferta se refieren a normas técnicas de confortabilidad en el uso de la infraestructura, asociados a las áreas comunes, de estar y circulación.

Los estándares de calidad que deben ser considerados en el diagnóstico se agrupan en las siguientes 4 dimensiones:

- **Confortabilidad**, definido como aquellos estándares técnicos de los componentes de la infraestructura que permite brindar comodidad y generar bienestar al usuario.

La confortabilidad está referida a variables físicas (funcionales), psicológicas (atracción y belleza de paisajes, itinerarios y actividades) y fisiológicas de bienestar (salud).

- **Accesibilidad universal**, definido como aquellos estándares técnicos de los componentes de la infraestructura que permiten a todos los usuarios potenciales del proyecto utilizar la infraestructura o acceder a los servicios, independientemente de sus capacidades cognitivas o físicas.

La accesibilidad está referida a la ausencia de barreras sin importar las capacidades diferentes de las personas, que para efectos prácticos se ha separado de la confortabilidad para efectuar un control adecuado de estos factores.

- **Seguridad**, definido como aquellos estándares técnicos de los componentes de la infraestructura que permiten reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños, como consecuencia de la acción del tráfico vehicular, la violencia urbana o la infraestructura en mal estado.

La seguridad está asociada a la relación con los vehículos (tráfico) y la violencia. No siempre es controlable mediante el diseño, requiriéndose una gestión adecuada.

- **Eficiencia constructiva del diseño**, definido como aquellos estándares técnicos que permiten el uso eficiente de la infraestructura, debiendo preverse aspectos de eficiencia energética, materialidad apropiada de los componentes, adecuación de especies vegetales en el territorio, posibilidad de reciclaje de basura y aguas grises, entre otros.

La eficiencia constructiva está referida a la sustentabilidad de la infraestructura en el tiempo y que tiene impacto en el costo del proyecto en el mediano y largo plazo.

Los estándares de oferta tienen el objetivo de definir parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad en el confort, la seguridad de utilización, la accesibilidad y la eficiencia constructiva.

En el proceso de diagnóstico y posterior formulación del proyecto se deben revisar los estándares normativos u otros relacionados con la calidad, para que el espacio urbano que se implemente tenga un estándar de calidad homogéneo a nivel nacional.

A continuación, se indican estándares de oferta de infraestructura para espacios públicos, identificando los factores a chequear en las etapas de pre inversión y diseño, de acuerdo a las variables definidas anteriormente¹⁴.

Variable confortabilidad (incluye variables de entorno)

- Áreas de estancia bajo sol y sombra.
- Mobiliario (banacas) localizado a distancias apropiadas en áreas iluminadas y accesibles a todo tipo de usuarios.
- Juegos infantiles: espacios para la recreación infantil hasta 12 años en áreas de juegos y plazas.
- Iluminación a distancias apropiadas.
- Localización de luminarias previendo distancias mínimas respecto de árboles.
- Áreas predominantemente peatonales, restringiendo la circulación vehicular en el entorno.
- Regulación de comercio ambulante invasivo.
- Cables soterrados.
- Prohibición de publicidad invasiva (reglas de normalización de publicidad).
- Equilibrio entre zonas duras y vegetales en el diseño, si se incorpora ambos, para asegurar la permeabilidad de las superficies de espacio público.
- Especies arbóreas con tamaño y altura apropiados para no obstruir la visual de los peatones.
- Promoción de tenencia responsable de mascotas delimitando espacios e incorporando dispensadores de bolsas para recolección de fecas.

¹⁴ Se recomienda realizar un chequeo de diseño de acuerdo a la normativa vigente y a las indicaciones contenidas en los documentos oficiales.

- Señalética con normas de comportamiento.

Tabla 15 Análisis de estándares de calidad. Factor Confortabilidad

Factores de diseño a chequear	Estándares
Áreas de estancia protegidas de sol y lluvia	Existen áreas de sombra o cubiertas (mediante arborización, sombreaderos o parasoles, glorietas, techos).
Diversidad y localización de mobiliario y cubiertas	Bancas al menos cada 30 m ancladas sobre superficie dura, que no entorpezcan la libre circulación.
	Bancas bajo buena iluminación nocturna.
	Bancas diseñadas para accesibilidad universal.
	Bolardos de protección ante el tránsito de calles aledañas asociados a intersecciones, cruces o vías vehiculares (entre 1,8 y 2,2 m de distancia entre ellos). El manejo vegetacional también es efectivo para separar vías de tránsito peatonal de la vehicular.
	Luminarias en toda área de estancia, y en senderos a distancia máxima de acuerdo a las características lumínicas y recomendaciones del proveedor, a no más de 15 a 18 m entre ellas, cuidando la interferencia con masas arbóreas. En algunos casos deben estar a 7 m de distancia, a evaluar de acuerdo al proyecto de iluminación. No enfrentar luminarias, sino alternarlas. La altura es de aproximadamente 5 m.
	Cestas de basura con bolsas plásticas para facilitar su recolección, cuya localización no entorpezca el libre tránsito peatonal, considerando distancia mínima de 50 m.
	Existencia de dispensadores de bolsas para recolección de fecas de mascotas.
	Jardineras: si se prevén en el diseño no deben obstaculizar el tránsito peatonal en senderos.
	Relojes: localizados en lugares de fácil visualización, sin obstaculizar el libre tránsito peatonal, a una altura máxima de 5 m.
	Parqueaderos de bicicletas (por lo menos para 10 bicicletas) cuya localización no impida el libre tránsito de personas.
	Surtidores o pilones de agua, considerando distancia mínima de 50 m.
	Prever localización de paraderos de locomoción colectiva si compete.
	Kioscos con venta permanente no invasiva: flores, alimentos, artesanías, si compete, cuya localización considerará el flujo peatonal, en senderos o áreas de estancia predeterminados con dimensiones adecuadas, previendo un área cubierta para confortabilidad de la persona que compra.
	Espacios para ferias libres no permanentes si amerita el análisis de demanda y entorno. Previsión de sistemas de cubiertas con carácter de refugios para ventas, que puedan destinarse a otros usos cuando no opera la feria.
Juegos	Incorporación de juegos de acuerdo a los segmentos de edad esperados.
	Siempre juegos infantiles hasta 12 años en plazas y áreas de juego controladas a escala de barrio.
	Juegos antivandálicos y pintura con certificación no tóxica.
Equilibrio entre zonas duras y blandas	Asegurar la permeabilidad de la superficie.
Zonas especiales confinadas	Delimitación de espacios para estancia de animales para control de tenencia.
Señalética	Prever señalética informativa, normativa e interpretativa cuando compete.
Vegetación	Alturas apropiadas para no obstruir visualmente el entorno.
	Combinación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas considerando su adaptabilidad.
	Prever sistemas de protección de vegetación. El tronco, ramas y su follaje no deben invadir el área peatonal en una altura mínima de 2.20 m. medidos desde el nivel del piso terminado de la vía peatonal en todo el ancho.

Factores de diseño a chequear	Estándares
	Los árboles ubicados en el interior de las áreas de circulación peatonal deben estar señalizados con cambio de textura en el piso en un ancho de 0.90 m. medido desde el borde de su alcorque o jardinera. Incluir especies aromáticas para la creación de ambientes de estimulación de sentidos.
Uso del agua	Propender a la creación de ambientes que estimulen los sentidos. El uso del agua genera sensaciones placenteras a nivel visual y auditivo.
Confort acústico	Prever barreras anti ruido en base a elementos vegetales y pantallas absorbentes.
Instalaciones de servicios	Cables eléctricos soterrados.
Dominio peatonal	Sistemas de control de tránsito vehicular en el entorno directo, como lomos de toro, resaltes, pavimentos diferenciados o cualquier dispositivo de acuerdo a los manuales de vialidad vigentes. Es deseable el cambio de pavimentación en las vías del entorno directo al espacio público.
Comercio ambulante	Gestión para la regulación del comercio ambulante invasivo.
Publicidad	Gestión para la eliminación de publicidad, a excepción de actividades institucionales, turísticas y sociales.
Estacionamientos	Prever la dotación de estacionamientos de acuerdo a las normas mínimas.
Baños públicos	Incorporación de acuerdo a la jerarquía y demanda del espacio público.
Teléfonos públicos	Localizados en lugares visibles y a una altura adecuada para personas en sillas de ruedas.
Focos de atracción	Prever en el diseño focos de atracción como obras de arte, comercios, fuentes de agua, ferias, información turística.

Fuente: Elaboración propia en base a fuentes bibliográficas.

Variable accesibilidad universal¹⁵¹⁶

Circulaciones y permanencias

- Ancho que garantice desplazamiento sin interferencias tanto para desplazarse en sillas de ruedas como para personas con movilidad reducida o discapacidad visual.
- Pavimentos en buen estado (ausencia de baches, hoyos, resaltes o palmetas sueltas) y sin intervención de raíces de árboles, iluminación adecuada, vegetación mantenida con follaje a una altura mínima libre que no obstaculice el desplazamiento de personas ni el rango visual, cables a una altura mínima segura, localización de postes y soportes sin interferir en la circulación, pavimentos antideslizantes, separación adecuada entre palmetas y pastelones, iluminación y cubiertas a alturas adecuadas.

¹⁵ Se deberá revisar todas las indicaciones vigentes que realiza la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) respecto de la accesibilidad universal y la discapacidad. Ver, específicamente: Título 1 Disposiciones generales, Capítulo 1 Normas de competencia y definiciones, artículo 1.1.2 (definiciones de accesibilidad universal y ruta accesible); Título 2 De la planificación, Capítulo 2 De las normas de urbanización, artículo 2.2.8, y Capítulo 4 De los estacionamientos, accesos y salidas vehiculares, artículo 2.4.2 y 2.6.17; Título 3 De la urbanización, Capítulo 1 De los permisos de las obras y sus trámites, artículo 3.1.4 numeral 7 sobre el Plano de accesibilidad; Título 4 De la arquitectura, Capítulo 1 De las condiciones de habitabilidad, artículo 4.1.7. Lo anterior no exime la obligación de revisar el texto de la OGUC en su totalidad.

¹⁶ Se tienen como referencias el Manual de accesibilidad Garantizada en el espacio Público, el Manual de Diseño Universal en el Espacio Público, y Ciudades inclusivas. El derecho de todos los ciudadanos a desplazarse con seguridad. Ver Normas y Estándares Sectoriales en este mismo documento.

- Incorporar barandas y pasamanos para facilitar el desplazamiento, particularmente en senderos con declive, escaleras y gradas.
- Incorporar guía para ciegos en pavimentos.
- Promover semáforos audibles en el entorno

Mobiliario urbano

- Considerar la altura de componentes como teléfonos públicos accesible desde una silla de ruedas.
- Incorporar, al lado de las bancas y asientos, barras de apoyo para sentarse con comodidad.

Señalización o señalética

- Semáforos sonoros en el entorno.
- Señalética que incorpore títulos en sistema Braille, cuya altura sea accesible y facilite la lectura y tactilidad de personas en silla de ruedas.

Veredas

- Incorporación de guías y avisos de detención para discapacidad visual. Guías paralelas y laterales a la vereda o acera, detenciones transversales a la vereda.
- Localización de paraderos de locomoción colectiva sin interferir con el libre tránsito peatonal. Considerar vereda de acercamiento entre paradero y la calle o calzada.
- Pavimentos antideslizantes homogéneos con los senderos previstos en el espacio público.

Cruces

- Propender a cruces a la misma altura que las veredas, en vez de rebajes de soleras o rampas, para facilitar el tránsito de personas con capacidades diferentes. Si esto no fuera posible, utilizar rampas de acuerdo a las normas vigentes, cuya inclinación y longitud de recorrido facilite por completo el tránsito de personas con discapacidad.
- Utilizar color en cruces de acuerdo a las normas de tránsito.

Tabla 16 Análisis de estándares de calidad. Factor Accesibilidad Universal

Factores de diseño a chequear	Estándares
Accesos al espacio público	Ancho mínimo d 1,8 m libres.
Senderos peatonales	Ancho mínimo d 1,8 m libres.
	Itinerarios y rutas accesibles, priorizando aquellas de mayor tránsito peatonal, capaces de vincular el espacio público con avenidas principales y secundarias, estacionamientos, paraderos y acceso al transporte público.
	Libre de follaje de árboles en 2,2 m de altura.
	Libre de cables.
	Señalética altura no inferior a 2,2 m.
	Elementos verticales (señalética, postaciones, arborización) separados del sendero peatonal mediante elementos de protección perceptibles por bastones, mínimo 30 cm de distancia y 20 cm de altura.
	En senderos con declive, incorporar barandas.
Lugares de estancia	Pavimentos cuyas palmetas constitutivas no superen 2 cm de separación.
	Prever siempre espacio para personas con sillas de rueda al lado de las bancas, con pavimento diferenciado y señalética adecuada.

Factores de diseño a chequear		Estándares
		Acceso con ancho mínimo 1,8 m libre.
Rampas		Ancho mínimo 0,9 libre de obstáculos. Pendiente entre 5% y 12%. Cálculo de acuerdo a lo estipulado en la OGUC. Si es doble, 1,8 m ancho mínimo.
		Barandas de sujeción.
		Siempre considerar sistemas de rampa junto a gradas y escaleras.
Gradas y escaleras		Barandas y pasamanos de sujeción.
		Pavimentos antideslizantes con diferenciación de color.
Mobiliario: asientos, basureros, señalética, surtidores de agua, jardineras, kioscos, etc.		Localización sin interferencia al libre tránsito peatonal o en sillas de ruedas en senderos. Instalación lateral al sendero y con independencia en las áreas de estancia, en espacio propio.
		Siempre considerar sistemas de brazos en bancas y asientos para facilitar la acción de sentarse.
		Si fuese necesario, incorporar barandas u otro elemento de sujeción adicionales en el costado de bancas y asientos.
		Bancas más altas, a 45 cm desde el suelo, para facilitar la incorporación de personas.
Pilones de agua y teléfonos públicos		Altura accesible a una persona en silla de ruedas, no superior ni inferior a 80 o 90 cm de altura.
		Manillas de pilones de fácil articulación para las capacidades diferenciadas.
Pavimentos		Libres de cualquier irregularidad para evitar tropiezos.
		Antideslizantes.
		Incorporación de guías y avisos de detención para discapacidad visual. Guías paralelas y laterales al sendero, detenciones transversales al sendero.
		Considerar pavimentos diferenciados y colores diferenciados que den cuenta de la localización de mobiliario (texturas de advertencia): bajo asientos, basureros, postaciones, señalética, fuentes de agua, pilones de agua y cualquier elemento anclado al piso.
		Al incorporar rejillas y sumideros, asegurarse que la separación de la rejilla tenga un ancho que impida que ruedas de bicicletas, sillas de ruedas y bastones queden atrapadas.
		Las tazas de árboles deben estar protegidas para no caer en ellas ni tropezarse.
		Mantenimiento de vegetación para evitar crecimiento inadecuado de follaje para el libre tránsito, o de raíces que generan resaltes.
Diseño de estacionamientos		Largo, ancho y superficie según la normativa vigente y los manuales técnicos.
Señalética		Incorporación de sistema Braille en títulos principales.
		Altura accesible a una persona en silla de ruedas, no superior ni inferior a 80 o 90 cm de altura.
		Tipografía adecuada a la lectura de personas con dificultad visual.
Bolardos para protección ante tráfico vehicular.		De acuerdo al manual SERVIU Diseño Universal del Espacio Público.
Veredas o aceras en el entorno		Incorporación de guías y avisos de detención para discapacidad visual. Guías paralelas y laterales a la vereda o acera, detenciones transversales a la vereda.
		Localización de paraderos de locomoción colectiva sin interferir con el libre tránsito peatonal. Considerar vereda de acercamiento entre paradero y la calle o calzada.
		Pavimentos antideslizantes homogéneos con los senderos previstos en el espacio público.
		Uso del color como elemento diferenciador en rebajes y cruces de veredas.

Factores de diseño a chequear	Estándares
Cruces en el entorno	Evitar rebajes de soleras y optar por pasos a nivel en cruces entre veredas. Si esto no fuera posible, utilizar rampas de acuerdo a las normas vigentes, cuya inclinación y longitud de recorrido facilite por completo el tránsito de personas con discapacidad.
	Utilizar color para diferenciar los cruces del resto de la calzada, con pinturas especiales recomendadas.
	Cruces protegidos incluyendo barandas, de acuerdo a recomendaciones de manuales técnicos.
	Semáforos sonoros en cruces del entorno.

Fuente: Elaboración propia en base a fuentes bibliográficas.

Variable seguridad¹⁷

- Señalética con velocidades máximas permitidas para el desplazamiento de vehículos en el entorno y para bicicletas.
- Barreras para el control de la velocidad de vehículos en el entorno.
- Suficiencia de iluminación nocturna del espacio, sin obstrucción arbórea de la misma.
- Control visual desde fuera del espacio y desde el lugar hacia afuera.
- Existencia de actividades en el entorno que facilitan una habitabilidad segura.
- Señalética de seguridad.
- Cámaras de seguridad y botones de pánico si es factible.
- Hidrantes (grifos) cercanos.
- Teléfonos públicos para llamadas de emergencia.
- Existencia de bolardos de protección ante el tránsito vehicular (mojones).
- Cierre del espacio durante la noche.

Tabla 17 Análisis de estándares de calidad. Factor Seguridad

Factores de diseño a chequear	Estándares
Señalética	Indicación de velocidades máximas admitidas para desplazamiento de vehículos y bicicletas, de acuerdo a la normativa vigente de seguridad (máximo 20 km/hora)
	Incorporación de normas de seguridad en la señalética.
Iluminación	Suficiencia y eficiencia de iluminación nocturna del espacio, sin obstrucción arbórea.
Dispositivos de control y seguridad	Barreras físicas para el control de velocidad en calles del entorno, como bolardos y lomos de toro, pavimentos ralentizadores, señales luminosas, etc.
	Cámaras de seguridad si el diseño las prevé.
	Botones de pánico en paramentos seleccionados.
	Grifos de agua para incendios.
	Teléfonos públicos con llamadas gratuitas de emergencia.
Promoción de actividades y sistemas de	Evaluar el cierre del espacio durante la noche.
	Ventanas de edificaciones circundantes que miran hacia el espacio público.

¹⁷ Ver documento de referencia Espacios Urbanos Seguros del MINVU.

Factores de diseño a chequear	Estándares
vigilancia naturales, además de diseños que liberen el campo visual	Garantizar actividades comerciales y de servicios en el entorno y dentro del espacio público para aumentar sensación de seguridad.
	Planificación de paraderos de locomoción colectiva cercanos, en base a diseño con transparencias para facilitar comunicación visual.
	Espacios despejados y abiertos que se comunican con su entorno.
Diseño atractor de flujos	Incorporar en el diseño elementos que generen atracción de personas, considerando elementos de sombra y protección ante la lluvia, kioscos, elementos de agua, vegetación bien mantenida, teléfonos públicos, juegos, buena iluminación nocturna en senderos y áreas de estancia, estacionamientos, paraderos.
Mantenimiento de vegetación	Evitar que la vegetación genere obstrucción visual desde y hacia el espacio.
Gestión, organización y responsabilidad social	Promover la gestión social vecinal sobre el espacio, con acuerdos y medidas compartidas de seguridad: mantenimiento de antejardines y fachadas en las viviendas del entorno, horarios de vigilancia mancomunada, sistemas de alerta entre vecinos, actividades de uso comunitario programado del espacio, evitar la presencia de sitios eriazos en el entorno y deterioro en las edificaciones.

Fuente: Elaboración propia en base a fuentes bibliográficas.

Variable sustentabilidad del diseño

- Utilización de componentes de eficiencia energética en iluminación, esencialmente LED.
- Utilización de materiales durables y adecuados al territorio y entorno.
- Sistemas constructivos antivandálicos.
- Utilización de vegetación nativa o bien adaptada, que no genere impactos en la salud (alergias, por ejemplo).
- Equilibrio entre áreas vegetales y duras, garantizando drenajes y permeabilidad del suelo.
- Evaluar la incorporación de sistemas de reciclaje de aguas.
- Evaluar la incorporación de sistemas de compostaje como abono natural.

Tabla 18 Análisis de estándares de calidad. Factor Eficiencia Constructiva y Sustentabilidad

Factores de diseño a chequear	Estándares
Diseño integral	Propender a la integración de componentes de mobiliario: bancas que incorporan cubiertas de sombra o jardineras, teléfonos públicos que incorporan dispensadores de basura. Se provee al espacio público con módulos integrales de diseño.
Industrialización	Posibilidad de rápido reemplazo ante el desgaste y la vida útil con componentes disponibles fácilmente en el mercado, evitando diseños y recomendaciones técnicas sofisticados que dificultan su actualización. Aprovechar la tecnología existente y tender a la modularización de componentes y a la homologación regional.
Iluminación	Utilización de sistemas de eficiencia energética, esencialmente LED y fotovoltaica. Incorporación de iluminación LED asociada a todos los componentes de mobiliario urbano: bancas, basureros, señalética, senderos, áreas de estancia, bebederos, etc.
Durabilidad	Utilización de materiales durables y adecuados al territorio y entorno, con resistencia a los cambios de temperatura.

Factores de diseño a chequear		Estándares
		Utilización de sistemas constructivos antivandálicos, con cuidado en los sistemas de anclaje, protección de luminarias, facilidad de limpieza de superficies considerando repelentes a los rayados, pavimentos de alto tránsito.
Selección vegetal		Utilización de vegetación nativa o bien adaptada, que no genere impactos en la salud (alergias, por ejemplo).
Garantía de permeabilidad del suelo		Equilibrio entre áreas vegetales y duras, garantizando drenajes y permeabilidad del suelo.
Reciclaje y compostaje		Evaluar la incorporación de sistemas de reciclaje de aguas.
		Evaluar la incorporación de sistemas de compostaje como abono natural.
		Aprovechar materiales reciclados en el diseño.
Gestión de residuos		Incorporar separadores de basuras
Diseño bioclimático		Aprovechar el asoleamiento para la localización de los componentes de diseño
		Utilizar la vegetación como proporcionador de equilibrio climático
		Materiales adecuados a las características de la zona climática.

Fuente: Elaboración propia en base a fuentes bibliográficas.

Los estándares de oferta están vinculados a los siguientes principios esenciales de diseño:

- **Calidad** física, ambiental y espacial, con bajo costo de mantenimiento, evitando materiales que se degradan con facilidad.
- **Seguridad y accesibilidad**, considerando la relación del peatón con los vehículos (exclusión, separación o interacción), parámetros ergonómicos, materiales antideslizantes y resistentes, con accesibilidad para todos.
- **Sostenibilidad**, considerando una vida útil prolongada, mantenimiento reducido y fácil ejecución, utilizando materiales de fácil limpieza, prestando un servicio óptimo a lo largo del tiempo; se debe generar, para ello, parámetros de mantenimiento considerando materiales, equipos, procesos y calendarios mediante un programa.
- **Reparabilidad**, refiriéndose a un abanico restringido de materiales donde predominen aquellos de producción masiva y prolongada en el tiempo (continuidad de materiales y sistemas); la utilización de materiales “de línea” permite reemplazos y reparaciones económicas y factibles en el mediano y largo plazo (prefabricación o segmentación).
- **Segmentación**, refiriéndose a la necesidad de flexibilidad del espacio público, adaptándose a los cambios urbanos, priorizando, para efectos de calidad, economía y sostenibilidad, sistemas constructivos mediante ensamblajes que permitan rápida sustitución y adiciones.
- **Economía**, considerando el ahorro en el mantenimiento en el mediano y largo plazo, escogiendo materiales y sistemas constructivos apropiados. El alto costo de inversión inicial se compensa con el bajo costo en mantención, con una vida útil que evite mejoramientos permanentes igual o más costosos que un proyecto nuevo.

3.4 Análisis urbano

El estudio del área de influencia considerará para todos los proyectos un análisis del contexto urbano donde se emplazan. Dados que estos proyectos de infraestructura pertenecen al subsector desarrollo urbano, es requisito que se realice este análisis para asegurar que el proyecto no olvide contemplar funciones urbanas relevantes, ni identificar los efectos externos sobre su entorno, específicamente sobre las viviendas, el comercio y otras actividades. El análisis urbano permitirá que los efectos sobre el entorno sean la mayor de las veces efectos positivos.

El análisis urbano de estos proyectos permitirá que las infraestructuras se conviertan en elementos estructuradores del espacio urbano, y que contribuyan a mejorar la calidad ambiental de las ciudades, dando solución al mismo tiempo a la escasez de espacios públicos de esparcimiento a nivel comunal e intercomunal.

Además, estas inversiones tienen como objetivo integrar de manera coherente los espacios públicos tales como riberas de río y canales, bordes de mar y lagos, cerros urbanos, áreas de protección de la naturaleza, puntos de vistas más favorables sobre panorámicas de interés, corredores o espacios continuos, vincular la vialidad estructurante, que ayuden a la descontaminación atmosférica y visual de la ciudad, a la conservación de la vida silvestre y a la provisión de espacios adicionales para la recreación y contemplación.

Se deja explícito en esta metodología que **la función urbana de estos proyectos tiene el mismo nivel de importancia que la función proveedora de servicios de esparcimiento y recreativos**, y que un buen proyecto debe integrar ambos objetivos de manera coherente.

De esta forma podemos afirmar entonces que los proyectos de Espacio Público enfrentan 2 tipos de problemas a considerar en el diseño de la solución: problemas relacionados con la estructuración urbana de la ciudad, y problemas relacionados con la provisión de servicios.

Finalmente, el análisis urbano debe complementar el análisis de las alternativas de localización en los proyectos que lo requieran.

Contenidos del análisis Urbano

En términos generales, el contenido exigido para el análisis urbano será el siguiente:

- **Accesibilidad vial al terreno del proyecto**, considerando vías principales estructurantes. Estado y grado de conectividad de veredas y calles del entorno cercano.
- **Locomoción colectiva** (opciones de transporte público) hacia el lugar del proyecto y existencia de paraderos de locomoción colectiva cercanos y convenientemente localizados.
- **Cercanía a comercio y servicios urbanos**. Identificar la existencia de servicios públicos o privados relevantes como por ejemplo la existencia de un hospital o de un estadio.
- **Cercanía a actividades riesgosas** como bencineras o industria nociva.
- **Barreras a la accesibilidad**, de tipos geomorfológicas y urbanas (zanjones, cursos de agua, vialidad de alto tránsito, carreteras, cruces viales peligrosos, grandes predios urbanos que generan discontinuidad vial).
- **Visibilidad hacia el espacio público desde la distancia**, o hacia su entorno directo desde el espacio. Configuración del espacio para que pueda ser percibido por las personas mediante

hitos, masas arbóreas, iluminación u otros componentes que permitan una rápida identificación del lugar. La ausencia de barreras visuales y la existencia de ejes con perspectiva hacia el espacio facilitan la identidad del espacio con su barrio y su entorno directo.

- **Seguridad en el entorno directo** desde la perspectiva del tránsito peatonal y la delincuencia.
- **Elementos e hitos urbanos de interés con los cuales se relaciona**, tales como cerros, rotondas, edificios emblemáticos, espacios patrimoniales, puentes, grandes centros comerciales, entre otros. Constituyen objetos de referencia y simbolismo: “el espacio donde está el obelisco o la torre”.
- **Funciones previstas a cumplir por el proyecto** debido a su localización y escala (o tamaño).
- **Características geomorfológicas** que condicionan el proyecto, como el impacto de quebradas, el relieve y pendientes del terreno.
- **Descripción de límites y bordes del terreno**, como fachadas de edificación, vegetación densa, elementos naturales como cursos de agua o quebradas, características de la vialidad, predios colindantes eriazos, predios agrícolas, líneas de ferrocarril, zanjones, cerros, entre otros. Los límites directos del terreno forman parte integral del proyecto. Pueden ponerlo en valor, o no.

Si bien las plusvalías urbanas, de acuerdo a la legislación vigente, son de apropiación privada, el efecto de los proyectos sobre los patrimonios inmobiliarios de las edificaciones y los flujos comerciales de los negocios del entorno debieran ser identificados, y eventualmente incorporados en una evaluación costo-beneficio.

Otro elemento a ser considerado en la formulación del proyecto, es el análisis de la vinculación de estos proyectos urbanos con los distintos modos de transporte, y las implicancias que puede tener para el mismo proyecto en materia de equipamiento urbano para permitir la llegada, la conexión y la espera en estos espacios.

Los requerimientos de estacionamientos y paradas de locomoción colectiva, podrían ser considerados como una exigencia en proyectos de escala comunal, lo cual podría afectar a los programas de inversión, los cuales requerirán adaptarse a exigencias de estándares establecidos en el sistema de inversión.

La metodología de definición de los componentes del proyecto, en su fase de análisis de alternativas, establece orientaciones para determinar a nivel de pre-factibilidad o perfil, las medidas a tomar para maximizar los efectos externos potenciales, aun cuando estos beneficios sólo sean de apropiación privada.

Desde el punto de vista de la evaluación social de proyectos, las plusvalías urbanas, aun cuando sean de apropiación privada, constituyen un beneficio social.

Los contenidos específicos del análisis urbano, la relevancia de las variables que se deben analizar, los factores que hay que considerar para realizar este análisis y los indicadores de control se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 19 Contenidos del Análisis Urbano

Variables de Análisis	Objetivo del análisis	Factor de análisis	Indicador	Observaciones
Accesibilidad vial, ciclista y peatonal al terreno del proyecto considerando criterios de accesibilidad universal	Identificar el grado de conectividad del proyecto con su entorno y la accesibilidad general de la demanda.	Vialidad estructurante como elemento facilitador del acceso	Existencia y estado de vías estructurantes (bueno, regular, malo, considerando obstáculos, baches, resaltes o imperfecciones)	Requiere plano de localización del proyecto para entender la ubicación y distribución del factor de análisis
		Veredas de desplazamiento peatonal como elemento facilitador del acceso	Estado de las veredas (bueno, regular, malo, considerando obstáculos, baches, resaltes o imperfecciones)	
		Ciclovías orientadas a diversificar modos de transporte seguro	Existencia y estado de ciclovías (si o no, bueno, regular, malo considerando obstáculos, baches, resaltes o imperfecciones)	
Opciones de transporte público hacia el lugar del proyecto	Identificar el grado de accesibilidad mediante locomoción colectiva de acuerdo a la jerarquía del proyecto	Transporte público hacia y desde el espacio público	Existencia de líneas de transporte público. Cuántas y cuál es el recorrido.	Requiere plano de localización del proyecto y fotografías del entorno para entender la ubicación y distribución del factor de análisis
		Paraderos de locomoción colectiva cercanos	Existencia de paraderos de locomoción colectiva a no más de 4 cuadras del proyecto. Localizar.	
Cercanía a comercio y servicios urbanos	Identificar el grado de actividad del entorno como complemento a las actividades propias del espacio público, generadores de espacios activos y seguros	Comercio y servicios urbanos en el entorno	Diversidad tipológica de comercio y servicios urbanos en el entorno directo (2 cuadras)	Requiere fotografías del entorno
Cercanía a actividades riesgosas o incompatibles y/o componentes de riesgo	Detectar incompatibilidades de localización del proyecto	Actividades riesgosas o componentes de riesgo	Existencia de botillerías a menos de 100 m	Requiere plano de localización del proyecto y fotografías del entorno
			Existencia de bencineras a menos de 100 m del proyecto	
			Existencia de actividad industrial en el entorno directo	
			Existencia de quebradas o cursos de agua cercanos	
			Existencia de centrales y/o torres de alta tensión cercanas	
			Existencia de plantas de tratamiento de residuos o vertederos cercanos	
Barreras a la accesibilidad	Verificar barreras a la accesibilidad que entorpezcan a	Barreras geomorfológicas y urbanas	Cruces viales peligrosos	Requiere plano de localización del proyecto y
			Carreteras de alto tránsito que haya que cruzar	

Variables de Análisis	Objetivo del análisis	Factor de análisis	Indicador	Observaciones
	conectividad fluida hacia el espacio público		Líneas de FFCC que haya que cruzar Grandes predios urbanos eriazos o con instalaciones relevantes que bloqueen el acceso directo tanto peatonal como vehicular Existencia de zanjones o cursos de agua en el entorno directo	fotografías del entorno para entender la ubicación y distribución del factor de análisis
Visibilidad hacia y desde el espacio público como factor de identidad	Detectar barreras visuales desde la distancia y hacia el entorno	Barreras visuales	Presencia de edificaciones, cerros, murallones, instalaciones de servicios o industria u otros que generen barreras visuales	Requiere fotografías del entorno
Seguridad en el entorno	Analizar las características del entorno para constituirse en un espacio urbano seguro	Dispositivos de seguridad vial y ante la delincuencia, Visibilidad del espacio desde y hacia su entorno directo, Iluminación, Mantenimiento y limpieza	Existencia de cámaras de seguridad en el entorno, Existencia de lomos de toro en las calles del entorno, Los árboles del entorno cuentan con mantenimiento, El entorno se ve libre de basura, Existen fachadas con ventanas hacia el espacio público que faciliten su control visual.	Requiere fotografías del entorno
Hitos urbanos de interés	Hitos urbanos de orientación e identidad social	Presencia de hitos urbanos emblemáticos que faciliten la identidad	Existencia de torres edificadas, cerros isla, monumentos, centros de culto y cultura, centros comerciales edificados, puentes, grandes parques, ríos u otro elemento característico que contribuya a la identidad con el espacio	Requiere fotografías del entorno
Reconocimiento de límites y bordes directos	El tipo de límites y bordes directos determinan las características del proyecto	Características y constitución de sus fachadas y bordes directos	Existencia de fachadas comerciales o residenciales, murallones, predios eriazos o agrícolas, cursos de agua, vegetación densa, quebradas, vialidad de alto tránsito, líneas de FFCC, cerros, zanjones, otros	---
Topografía del predio	Constituir la base para el desarrollo del proyecto	----	----	Realización de la topografía sólo a nivel de pre-factibilidad o anteproyecto

Fuente: Elaboración propia en base a fuentes bibliográficas.

DEFINICIONES

Variables de análisis: otorgan el marco del problema necesario de analizar a nivel de diagnóstico de la situación actual.

Objetivo del análisis: especifica el tipo de análisis a realizar para la variable anterior.

Factor de análisis: corresponde al objeto específico asociado a la variable de análisis.

Indicador: corresponde a lo que se quiere medir y cómo hacerlo.

Observaciones: aquí se indica la necesidad de incorporar información complementaria, particularmente en el caso del trazado y localización de elementos de interés para el análisis.

Los Hitos Urbanos

Hay vasta e histórica literatura asociada a la relevancia de los hitos urbanos en relación a su importancia para la identidad y orientación de las personas en el espacio público de la ciudad.

De hecho, la geografía de la percepción estudia la importancia de los hitos urbanos en la conformación de la imagen del espacio realmente vivido por los habitantes de una ciudad.

Ya Kevin Lynch hablaba de la imagen de la ciudad, indicando que la imagen mental del paisaje urbano estaba formada por cinco elementos estructurales: sendas, nodos, barrios, hitos y bordes.

Un espacio público (plaza, parque) también puede transformarse en hito urbano.

VER algunos como:

Kevin Lynch, La imagen de la ciudad (1960).

www.uap.edu.pe/intranet/fac/material/09/20122CY090109248090103021/20122CY09010924809010302137121.pdf. www.documentos.arq.com.mx.

www.catedraunescoforum.upv.es/doc/doc/2_1_52.pdf. Caracterización gráfico-teórica de los hitos en el centro histórico de Santiago de Cuba. Ciudad, imagen y memoria., Facultad de Construcciones Universidad de Oriente. Yisel Gómez Campos y Erly Arner Reyes

www.redalyc.org/pdf/407/40726731012.pdf. La geografía de la percepción: una metodología válida aplicada al caso de una ciudad de tipo medio-pequeño. El ejemplo de Yecla (Murcia). Francisco José Morales Yago. Papeles de Geografía, núm. 55-56, 2012, Murcia, España.

Efectos Urbanos

Los efectos urbanos son considerados externalidades en los proyectos de espacio público, ya que los beneficiarios de estos efectos (en el caso de que éstos sean positivos) no son los usuarios de los servicios de los proyectos. Aun siendo efectos indirectos, son beneficios sociales que deben ser indicados en la formulación del proyecto, buscando optimizar la magnitud de los efectos positivos y minimizar los efectos negativos en la formulación del proyecto y su diseño.

Para el área de influencia para los efectos urbanos sobre las viviendas y el comercio, se propone considerar en 1 cuadra a la redonda para los proyectos de plazas y otros espacios públicos de escala barrial o vecinal, y 3 cuadradas a la redonda para los demás tipos. Estudios urbanos posteriores podrán establecer un área de influencia de efectos urbanos superior a la indicada, y la cuantía de los efectos en función del tipo de proyecto que se trate.

Tabla 20 Área de Influencia de Proyectos de Espacio Público de Efectos Urbanos según Tipo de Proyecto.

Tipo	Subtipo	Área de Influencia Efectos Urbanos
Plaza	Barrial o vecinal	1 cuadra a la redonda
Parque	Todos los subtipos	3 cuadras a la redonda
Otros Espacios Públicos	Todos los subtipos	1 ó 4 cuadras a la redonda según tamaño

Fuente: Elaboración propia en base a fuentes bibliográficas.

El estudio de los efectos urbanos, en aquellos proyectos donde este componente sea relevante, comprenderá el análisis de las siguientes variables:

- Número y tipo de viviendas, valor promedio por m² del suelo urbano.
- Número de hogares, tipo de tenencia (arrendatarios, propietarios).
- Número y tipo de comercios.
- Modos de transporte y paradas de locomoción colectiva.

3.5 Déficit Actual y Proyectado

De manera general el déficit de espacio público es la diferencia entre la oferta actual y una oferta deseada, ya sea por la comunidad (demanda), las instituciones públicas, o establecido en las normativas urbanas. En todos los casos, se deberá comparar la oferta actual con una oferta deseada que debe ser identificada con claridad.

Tal como se indicó anteriormente, la oferta actual que se utilice en la estimación del déficit deberá considerar las iniciativas que estén aprobadas para su ejecución en el área de estudio.

Contenidos del Análisis del Déficit

El déficit de espacio público se puede evaluar en 3 dimensiones: comparando la oferta actual con la demanda de la población usuaria en el área de estudio, lo que origina un déficit de cobertura, comparando la oferta actual con una oferta deseada en las políticas públicas, lo que origina un déficit de calidad de vida urbana, y comparando el estado de calidad de la oferta actual con los estándares normativos para las infraestructuras, lo que origina un déficit de estándar de calidad.

De esta forma, el déficit de infraestructura puede estar originado por las siguientes causales:

- **Déficit de capacidad (cobertura)**, cuando no están siendo cubiertas con la oferta existente las demandas de los usuarios, ya sea por aumento de la población, el crecimiento de la ciudad, cambios en los parámetros de demanda, o por insuficiencias históricas del servicio.
- **Déficit de estándar de calidad**, cuando los componentes de la infraestructura no cumplen con los estándares normativos o indicativos de calidad del servicio, ya sea por deterioro o por modificaciones de las normas técnicas urbanas.
- **Déficit urbano**, cuando las políticas públicas establecen cantidades mínimas de un servicio para cumplir con objetivos de desarrollo urbano y la calidad del hábitat residencial de la comunidad.

En todos los casos, la justificación de la generación de un mayor nivel de servicios deberá partir del análisis de la cobertura actual, comparando las capacidades existentes con las demandas de los usuarios, exponiendo la situación de la cobertura actual del servicio en el área de influencia.

A nivel de pre-factibilidad, la profundidad del análisis del estándar de calidad de los espacios públicos en el área de influencia dependerá del tipo de problemática que se analiza, pero siempre se deben incluir en la descripción de la red de espacios públicos indicadores generales del estado actual de mantención. No se debe descuidar este punto, ya que en la red de espacios públicos puede ser prioritario implementar acciones de mejoramientos antes que aumentos en la oferta.

Estimación del Déficit

Para sistematizar el análisis del déficit se debe presentar la información en una tabla donde se compare para cada uso o servicio la oferta actual del servicio con la demanda de los usuarios, o con la oferta esperada, dependiendo del tipo de déficit en evaluación.

Déficit de Capacidad

Para estimar el déficit de capacidad, se debe comparar la demanda por los servicios o tipos de espacio público con la oferta existente en el área de influencia. La comparación de ambas variables se realizará al Año 0, en función de la visitación máxima en el caso de la demanda, y la capacidad máxima según estándar de diseño en el caso de la oferta.

Para la estimación del déficit de capacidad se propone completar la siguiente tabla.

Tabla 21 Tabla de Estimación del Déficit de Capacidad – Año 0

Actividad / Componente	Visitación Máxima En El Área De Influencia (usuarios) (a)	Capacidad Máxima En El Área De Influencia (usuarios) (b)	Déficit (c)=(a)-(b)
Pasear en áreas abiertas multifuncionales			
Áreas de picnic			
Juegos infantiles			
Ejercicio al aire libre			
Áreas de trote			
Ciclovías recreativas			
Máquinas de ejercicio outdoors			
Skatepark			
Multicancha			

Tipo			
Plaza			
Parque			

El déficit de capacidad se debe medir en el momento de mayor visitación que tendrá la infraestructura, ya que la estacionalidad en el uso no permite que la capacidad sea estimada como la suma de la disponibilidad semanal diaria y horaria. En este caso no importa la duración de la visita o la actividad, ya que lo relevante es que los usuarios se encontrarán al mismo tiempo haciendo uso de la infraestructura.

Al comparar la visitación máxima con la capacidad máxima, ambas variables medidas en número de usuarios, se obtiene el déficit de capacidad en el momento en que más se demandan y utilizan los servicios. Para la existencia de un déficit, al menos esta diferencia debe dar positiva (demanda-oferta).

Dada la forma de calcular el déficit, la estacionalidad es uno de los parámetros de demanda que determinan la visitación máxima, planteando algunas interrogantes que deberán ser respondidas en el diagnóstico de la problemática y la posterior formulación del proyecto:

- ¿Es posible con medidas de gestión disminuir la estacionalidad de la demanda? Esto provocaría una disminución parcial o total del déficit, aun cuando las estructuras del comportamiento pueden ser rígidas, y no son capaces de ser modificadas como parte de las intervenciones.

- ¿Qué tan necesario es planificar la infraestructura con una capacidad equivalente a la máxima visitación, a sabiendas que en el resto de los días y horarios de la semana se encontrará con baja ocupación?

La estacionalidad no afecta por igual a los tipos de proyectos, siendo más pronunciada en parques, y tampoco afecta por igual a los componentes de la infraestructura, siendo más pronunciada en áreas de picnic y otras actividades recreativas.

Será importante expresar en el proyecto, en qué medida con la solución propuesta se logra atender a los usuarios en los distintos períodos de la semana y la ocupación estimada en la infraestructura en éstos.

Déficit Urbano.

Para estimar el déficit urbano, se debe comparar, al Año 0, la oferta esperada con la oferta existente en el área de influencia, ambas variables medidas en superficie. La oferta esperada corresponderá a la superficie total requerida para cumplir con los objetivos de las políticas públicas urbanas, medioambientales o de salud, deportivas, según corresponda, las cuales deberán estar validadas por los organismos sectoriales o regionales pertinentes.

Para la estimación del déficit de capacidad se propone completar la siguiente tabla.

Tabla 22 Tabla de Estimación del Déficit Urbano – Año 0

Actividad / Componente	Oferta Esperada En El Área De Influencia (m2) (a)	Oferta En El Área De Influencia (m2) (b)	Déficit (c)=(a)-(b)
Pasear en áreas abiertas multifuncionales			
Áreas de picnic			
Juegos infantiles			
Ejercicio al aire libre			
Áreas de trote			
Ciclovías recreativas			
Máquinas de ejercicio outdoors			
Skatepark			
Multicancha			

Tipo	Oferta Esperada En El Área De Influencia (a)	Oferta En El Área De Influencia (b)	Déficit (c)=(a)-(b)
Plaza			
Parque			

Para el caso de la estimación de este tipo de déficit, lo que se realiza es la comparación de oferta v/s oferta, a diferencia de la estimación del déficit de capacidad donde se compara demanda v/s oferta.

A medida que se fortalecen y tienen más presencia las políticas públicas en distintos ámbitos que impactan en la calidad de vida de la población, aumentando asimismo la profundidad con que se planifican los bienes públicos, se espera entonces que a futuro surjan definiciones institucionales que determinarán requerimientos de espacio público.

Déficit de Estándar de Calidad

Para estimar el déficit de calidad, se debe comparar, al Año 0, la situación actual del estándar de las infraestructuras, en las 4 dimensiones indicadas en la metodología, con la situación deseada o requerida según las normas técnicas vigentes, o las normas indicativas de los programas públicos o circulares sectoriales.

En este caso, el déficit corresponde a la brecha existente entre el estándar normativo (o recomendado) y el estándar actual de la infraestructura y sus componentes. La evaluación en muchos casos será cualitativa en relación a la calidad, describiendo la situación en la cual se encuentra la infraestructura, y en otros casos mediante el chequeo o control de la existencia o cumplimiento de estándares normativos.

El análisis del estándar se debe realizar para los distintos componentes de la infraestructura de acuerdo al siguiente esquema.

Tabla 23 Tabla de Estimación del Déficit de Estándar de Calidad – Año 0

Componentes de la Infraestructura	Situación Actual en Confortabilidad, Accesibilidad Universal, Seguridad y Eficiencia Constructiva	Situación Requerida según Normas Técnicas o Indicativas	Déficit: brecha entre situación actual y requerida
De urbanización			
De servicios públicos			
Orientación, interpretación, información y publicidad			
Protección de peatones			
Ambientación			
Ambiental y paisaje			
Seguridad			
Mobiliario urbano			
Infraestructura de circulación			
Infraestructura recreativa			
Infraestructura deportiva			
Equipamiento comercial			
Equipamiento cultural			
Equipamiento social			

Como ya se ha indicado anteriormente, en el estudio de la problemática en la red de espacios públicos, se puede realizar una evaluación exhaustiva de las 3 dimensiones de déficit consideradas o sólo alguna de ellas, lo que conllevará a distintas conclusiones e iniciativas de inversión. En todo caso, en estudios de pre-factibilidad siempre es obligatorio realizar una comparación entre oferta y demanda, así como exponer el estado actual de mantención y calidad actual de las infraestructuras.

IV. Identificación y Definición de Alternativas de Solución

4.1 Análisis de la Alternativas

Uno de los aspectos en los cuales se perfecciona la metodología de formulación de proyectos de Espacio Público es que especifica el proceso y ciclo de vida de los proyectos e incorpora una etapa de pre-factibilidad en el proceso de pre-inversión, etapa que incluye realizar un análisis de alternativas de solución, para las distintas dimensiones que comprende el análisis y la toma de decisiones en el proceso de formulación del proyecto.

La función principal que cumple el estudio de pre-factibilidad es determinar la mejor alternativa de solución cuando el análisis de perfil no ha logrado hacerlo con una incertidumbre aceptable en relación a la complejidad, magnitud o costo del proyecto.

El estudio de pre-factibilidad debe permitir tomar una decisión fundada acerca de la alternativa de solución propuesta para el problema diagnosticado, así como las condiciones en las cuales se realizará la iniciativa de inversión propuesta.

El análisis de alternativas en la formulación de los proyectos de inversión debe cumplir con la función de orientar la toma de decisiones, a través de un proceso sistemático y progresivo, donde se van definiendo aspectos de mercado, técnicos, de gestión y financieros que son de gran importancia para desarrollar un producto final de calidad.

El análisis de alternativas no debe verse como un proceso formal y que sólo se realiza por ser obligatorio en la metodología de formulación general, sino que se debe efectuar metódicamente.

Por otra parte, dado el nivel de complejidad que tienen los proyectos de mayor tamaño, no sólo en la definición de los usos, sino también en las características de sus infraestructuras, es conveniente que la definición de los usos se realice en el marco del análisis de alternativas en una etapa de pre-factibilidad. Esta fase pre-inversional permite realizar los ajustes necesarios para minimizar los riesgos del proyecto, reduciendo la incertidumbre en la toma de decisión, riesgos asociados principalmente a la inadecuación de las infraestructuras y a la sobreinversión.

Los proyectos de menor tamaño o complejidad, que no realicen estudios de pre-factibilidad, realizarán un análisis de alternativas a nivel de perfil, que también incluye exigencias específicas para a ese nivel de estudios.

Contenidos del Análisis de Alternativas

El análisis de alternativas es un proceso técnico en el cual se van tomando decisiones fundadas en torno a las iniciativas de inversión y van determinando las características de la solución final y del proyecto, ahí radica la importancia de efectuarlo antes de realizar el diseño definitivo. El análisis que se requiere es principalmente cualitativo, es decir, consiste en explicar las diferencias entre las alternativas y justificar por qué la alternativa propuesta genera más beneficios o es la recomendada para el proyecto, con un nivel de incertidumbre aceptable.

Todas las alternativas analizadas deben analizarse sobre la base de los estándares y normas técnicas vigentes. El análisis de alternativas apunta a establecer la solución técnica óptima en el diseño a nivel de perfil o pre-factibilidad.

En algunos casos, el análisis de alternativas conlleva a una evaluación costo eficiente, ya que, aportando beneficios similares, el análisis de los costos permitirá tomar la decisión de optar por una alternativa en lugar de otra.

El análisis de alternativas en cada dimensión se debe realizar de manera independiente, sobre la base de que unas decisiones no estén relacionadas o afecten otras dimensiones, en cuyo caso se deberá realizar un análisis de manera conjunta.

Dimensiones del análisis de alternativas

- **Alternativas de superficies destinadas a los distintos usos.** Análisis que apunta a definir las superficies que se destinará a cada componente o función que incorporará el proyecto.
- **Alternativas de distribución y localización de los componentes del programa de infraestructuras del proyecto.** Análisis dirigido a definir la localización dentro del predio del proyecto de las infraestructuras de servicios.
- **Alternativas de composición de la superficie entre áreas verdes v/s áreas duras.** Análisis para definir y justificar la relación entre áreas duras y áreas verdes del proyecto.
- **Alternativas de especies vegetales para las áreas verdes.** Definición a nivel de anteproyecto de la selección de especies vegetales del proyecto, y la relación entre arborización y césped.
- **Alternativas de composición de la superficie entre áreas cubiertas o protegidas (sombra) y áreas abiertas.** Análisis que se debe realizar para establecer la superficie del proyecto que tendrá sombra mediante sombreaderos o áreas techadas.
- **Alternativas de materialidad de las infraestructuras.** Análisis donde se describe el proceso de selección de los materiales de construcción de los distintos componentes.
- **Alternativas de iluminación y riego.** Definición de las soluciones técnicas seleccionadas para la iluminación y el riego del proyecto.
- **Alternativas de seguridad en el uso y cuidado de las infraestructuras.** Análisis y descripción de las medidas que adoptará el proyecto para proteger la infraestructura frente al vandalismo.
- **Proceso de inversión.** El primer análisis corresponde a establecer el tipo de proceso de inversión a implementar, de acuerdo al tipo de déficit detectado en la red de espacios públicos del área de estudio (mejoramiento, ampliación, etc.).
- **Alternativas de localización del proyecto.** En este análisis se busca establecer la mejor localización del proyecto, cuando la solución corresponde a la construcción de una nueva infraestructura, de acuerdo a las opciones de terrenos disponibles para implementar las iniciativas de inversión.
- **Grupos de demanda a atender.** Análisis que busca justificar a los grupos específicos de demanda que buscará atender la iniciativa de inversión.
- **Alternativas de servicios.** Análisis que apunta a definir los servicios que incorporará el proyecto, definiendo los usos de la iniciativa de inversión.

- **Alternativas de composición de la superficie entre áreas verdes v/s áreas duras.** Análisis para definir y justificar la relación entre áreas duras y áreas verdes del proyecto.
- **Cuantificación preliminar de la inversión v/s posibles fuentes de financiamiento.** Análisis que busca establecer la viabilidad financiera de las iniciativas de inversión.

En la tabla siguiente se identifican las variables a considerar para el análisis de las alternativas en las dimensiones señaladas. Todas las indicaciones son referenciales y cumplen la función de orientar al formulador para el análisis de los aspectos técnicos del proyecto.

Tabla 24 Análisis de Alternativas.

Análisis de alternativas	Variables a controlar
Alternativas de las superficies destinadas a los distintos servicios	Indicar en qué medida las superficies de los servicios están dirigidos a dar cobertura a los mayores déficits, a las problemáticas priorizadas. Indicar si existe una focalización en algún segmento de demanda o social específico.
Alternativas de distribución y localización de los componentes del programa de infraestructuras del proyecto	Analizar la mejor accesibilidad a los servicios del proyecto por parte de los distintos usuarios. Identificar y evaluar los efectos positivos/negativos de las actividades localizadas en el entorno directo del proyecto sobre los flujos de visitantes, como paraderos de locomoción colectiva, kioscos, comercio y servicios en general. Identificar y evaluar el grado de sinergia de las infraestructuras del proyecto con su entorno directo (calles, fachadas y actividades circundantes). Evaluar las características morfológicas del predio como determinante para la localización del programa de infraestructuras.
Alternativas de composición de la superficie entre áreas verdes v/s áreas duras	Identificar y describir las mejores condiciones de proporcionalidad entre áreas verdes y duras de acuerdo al uso esperado en el proyecto. Identificar la existencia de políticas específicas para justificar la predominancia de un tipo de característica, normalmente asociadas a la eficiencia en la mantención. Evaluar el costo diferencial total o por m2 en aquellos casos en que no existan definiciones previas, utilizando el valor actual de los costos de (inversión + mantenimiento + reposición).
Alternativas de especies vegetales para las áreas verdes	Identificar y describir la adecuación de las especies vegetales apropiadas para el proyecto en función del clima, paisaje, y otros factores característicos del lugar donde se emplaza. Evaluar la eficiencia hídrica de las especies recomendadas. El costo hídrico debe quedar claramente identificado y evaluado. Evaluar el costo diferencial total en aquellos casos en que existan alternativas similares, utilizando el valor actual de los costos de (inversión + mantenimiento + reposición).

Análisis de alternativas	Variables a controlar
Alternativas de composición de la superficie entre áreas cubiertas o protegidas (sombra) y áreas abiertas	Evaluar los requerimientos de protección ante el clima, considerando necesidades de sombra y resguardo ante la lluvia, viento o nieve, en base a parámetros técnicos y normativos de radiación y recurrencia de lluvia, características del programa de infraestructuras propuesto y uso esperado del espacio.
Alternativas de materialidad de las infraestructuras	Identificar y evaluar las alternativas de materialidad de las infraestructuras en función del uso y de las actividades que se realizarán. Describir las soluciones técnicas de las alternativas en función de la confortabilidad y la eficiencia constructiva y resistencia ante el vandalismo. Evaluar el costo diferencial total o por m² en alternativas, utilizando el valor actual de los costos de (inversión + mantenimiento + reposición).
Alternativas de iluminación y riego	Identificar y evaluar las alternativas técnicas disponibles para dar solución a los requerimientos de iluminación y riego, considerando la racionalidad y eficiencia en el uso del agua y la energía. Evaluar el costo diferencial total de las alternativas, utilizando el valor actual de los costos de (inversión + mantenimiento + reposición).
Alternativas de seguridad en el uso y cuidado de las infraestructuras	Identificar y evaluar las medidas a considerar para el uso seguro de los espacios y las infraestructuras allí contenidas. Identificar la solución óptima para el cierre físico del espacio público en los horarios en que estará restringido al uso público. En todos los casos, las soluciones técnicas tendrán que ser antivandálicas. Considerar las necesidades del personal de mantención de las áreas verdes en relación a materiales y implementos.
Proceso de inversión	Determinar el tipo de proceso de inversión en función del resultado de los déficits evaluados en el estudio. Es posible que en la red de espacios públicos se presenten diversos déficits, motivo por el cual se debe justificar la conveniencia de un proceso de inversión en vez de otro, en función de menores costos por usuario, prioridades a nivel territorial, comunal o regional, u otra variables
Alternativas de localización del proyecto	Evaluar la disponibilidad de terrenos alternativos para materializar el proyecto, considerando especialmente su focalización hacia las áreas de mayor déficit. Indicar en qué medida el proyecto se localiza cercano a las áreas de mayor déficit. Identificar y evaluar la potencial diferencia de efectos urbanos (positivos y negativos) en las distintas alternativas. Considerar las variables contenidas en la sección 2.4, Análisis urbano.

Análisis de alternativas	Variables a controlar
Grupos de demanda a atender	Identificar los grupos de demanda a atender en los casos en que el déficit involucre una diversidad de servicios que son utilizados por distintos grupos de demanda, y las iniciativas de intervención, ya sea por el tamaño de las alternativas, como por la disponibilidad de financiamiento, no serán capaces de dar solución a las demandas de todos los usuarios. Identificar si existe una política pública específica donde se establece la necesidad de focalizar en un grupo de población, ya sea de edad, socioeconómico o funcional (como por ejemplo demanda de jóvenes de establecimientos educacionales).
Alternativas de servicios	Indicar en qué medida la oferta está dirigida a dar cobertura a los servicios con mayor déficit. Indicar si existe una política pública específica donde se establezca que existe preferencia por entregar determinados tipos de servicios.
Alternativas de composición de la superficie entre áreas verdes v/s áreas duras	Identificar y describir las mejores condiciones de proporcionalidad entre áreas verdes y duras de acuerdo al uso esperado en el proyecto. En esta dimensión pueden intervenir políticas específicas de aumentar las áreas verdes, lo que puede influir en definiciones en torno al proyecto. Identificar la existencia de políticas específicas para justificar la predominancia de un tipo de característica, normalmente asociadas a la eficiencia en la mantención. Evaluar el costo diferencial total o por m² en aquellos casos en que no existan definiciones previas, utilizando el valor actual de los costos de (inversión + mantenimiento + reposición).
Cuantificación preliminar de la inversión v/s posibles fuentes de financiamiento	En la medida de que existan varias alternativas de solución, parcial o total a la problemática planteada, se debe realizar un análisis de la viabilidad financiera de las alternativas, ya que la existencia de recursos y fuentes de financiamiento, en función del costo total de la alternativa, puede determinar que sea seleccionada una alternativa que sea factible financieramente.

4.2 Identificación de la Solución

La identificación de la solución debe concluir con una definición literal de ésta, describiendo la alternativa seleccionada en función de todas las dimensiones analizadas en el estudio de perfil o pre-factibilidad. Es esta descripción se debe establecer la coherencia de la solución con el problema planteado en el estudio.

De la misma forma, se debe plantear la iniciativa que se propone para resolverlo, el tipo de solución más adecuada dentro de la tipología de proyectos establecida, con los contenidos indicados en la siguiente tabla.

Tabla 25 Descripción de la Solución Resultado del Diagnóstico

Identificación del problema	
Objeto / Tipo de espacio público	
Proceso de inversión	
Escala de atención	
Déficit del cual se hace cargo	
Localización	
Grupos de demanda a atender	
Servicios que presta la infraestructura	
Efectos Urbanos	
% de área verde	
Resultados del análisis de alternativas	

V. Evaluación del Proyecto y Plan de Gestión

5.1 Evaluación del Proyecto

Los proyectos de Espacio Público se evaluarán por regla general mediante el enfoque costo – eficiencia. Bajo esta metodología de evaluación, la justificación de realizar los proyectos se basa en la existencia de un déficit de oferta.

De esta forma, la evaluación del proyecto se reduce a justificar las alternativas técnicas desde la óptica del menor costo por unidad de producto o servicio (CAE/visita, CAE/m2, etc.).

Si en el área de influencia no se cumple un estándar normativo, ya sea urbano o medioambiental, cuyos objetivos determinen la existencia de un déficit, siempre se justificará realizar el proyecto, y la problemática se centrará en analizar adecuadamente las alternativas, buscando una solución costo eficiente.

En general el análisis costo – eficiencia acompaña el proceso de análisis de alternativas, evaluando y seleccionando para las distintas dimensiones técnicas la alternativa costo eficiente. Este método se basa en la comparación de alternativas técnicas que conlleven los mismos beneficios, situación que no siempre se cumple, teniendo en cuenta que diferencias técnicas podrán conllevar a menudo diferencias de calidad en confort, seguridad u otra dimensión. Por este motivo, se recomienda que, cuando las diferencias técnicas no sean mayores o relevantes, se podrá usar el método de comparación costo eficiente, considerando que las alternativas comparadas conllevan beneficios similares, aun cuando no sean los mismos. En caso contrario, sólo se podrá justificar una inversión de mayor costo en base a la existencia de estándares normativos.

Cuando los proyectos incorporen infraestructuras especializadas y de mayor costo, tales como lagunas artificiales, anfiteatros u otras, la existencia de un déficit de oferta tiene que quedar establecido en un estudio de demanda específico.

Tabla 26 Evaluación Costo – Eficiencia de Alternativas Técnicas

Análisis de alternativas	Variables a controlar
Alternativas de composición de la superficie entre áreas verdes v/s áreas duras	Evaluar el costo diferencial total o por m2 en aquellos casos en que no existan definiciones previas, utilizando el valor actual de los costos de (inversión + mantenimiento + reposición).
Alternativas de especies vegetales para las áreas verdes	Evaluar la eficiencia hídrica de las especies recomendadas. El costo hídrico debe quedar claramente identificado y evaluado. Evaluar el costo diferencial total en aquellos casos en que existan alternativas similares, utilizando el valor actual de los costos de (inversión + mantenimiento + reposición).
Alternativas de materialidad de las infraestructuras	Evaluar el costo diferencial total o por m2 en alternativas, utilizando el valor actual de los costos de (inversión + mantenimiento + reposición).
Alternativas de iluminación y riego	Evaluar el costo diferencial total de las alternativas, utilizando el valor actual de los costos de (inversión + mantenimiento + reposición).

En el Plan de Gestión del proyecto se debe demostrar que la institución tiene la capacidad para financiar el personal requerido y el costo de mantención, los que son significativos en proyectos grandes. Por este motivo se recomienda que las instituciones deban presentar un análisis de sustentabilidad financiera, toda vez que el proyecto aumente los costos en relación a la situación actual.

En relación a los tipos de déficit, se establecen las siguientes reglas generales para determinar los casos en que el proyecto se deberá evaluar mediante el método costo – beneficio:

- Si en el área de influencia ya no existe déficit, se justificará realizar el proyecto sólo mediante una evaluación costo – beneficio.
- Todos los proyectos que consideren el pago de una tarifa o entrada deberán realizar una evaluación costo – beneficio.
- Los proyectos cuyos costos de operación y mantenimiento son muy elevados, ya sea debido a las soluciones técnicas del diseño, a los tipos de infraestructura o al tamaño del proyecto, debieran incluir una tarifa para el financiamiento y realizar una evaluación costo – beneficio. Para discriminar si un costo es muy elevado, se sugiere utilizar como parámetro de comparación un 25% por sobre el promedio del costo de mantención de los proyectos presentados al Sistema Nacional de Inversión.
- Todas las infraestructuras especializadas debieran realizar una evaluación costo – beneficio, toda vez que el SIN no indique lo contrario. Cada infraestructura evaluada por método costo – beneficio debe dar rentabilidad positiva de manera independiente.

En la metodología de formulación se establece el **principio de separabilidad de los proyectos**, ya que un Parque como proyecto general puede evaluarse con metodología costo – eficiencia, mientras que simultáneamente las instalaciones o infraestructuras para actividades especializadas deberán evaluarse con metodología costo – beneficio.

Como los estudios de demanda y oferta se realizan para cada tipo de actividad o servicio, se deberán realizar análisis separados para demostrar la conveniencia de cada uno por sí mismo y no se incluyan infraestructuras innecesarias en los proyectos.

Cuantificación de los Costos del Proyecto

Los costos del proyecto se individualizarán valorizarán para sus distintas etapas:

- Costos de inversión
- Costos de operación
- Costos de mantenimiento
- Costos de conservación

El análisis de los costos se deberá realizar de manera exhaustiva, con el itemizado correspondiente, dependiendo a la etapa que postula. La cuantificación de los costos del proyecto se utilizará en ambos métodos de evaluación y sus indicadores.

La cuantificación de los costos se realizará a precios sociales, para reflejar el verdadero costo para la sociedad de utilizar recursos en el proyecto¹⁸.

Evaluación Costo Eficiencia

En el enfoque costo-eficiencia, el objetivo de la evaluación es identificar aquella alternativa de solución que presente el mínimo costo, para los mismos (o similares) beneficios. Para poder aplicar este enfoque se requiere que existan alternativas que entreguen beneficios comparables, de tal forma de poder evaluar cuál de ellas es más conveniente desde el punto de vista técnico-económico.

La evaluación costo eficiencia se debe realizar al mismo tiempo que se realiza el análisis de alternativas.

Los indicadores utilizados bajo un enfoque costo eficiencia resumen todos los costos del proyecto, tanto de inversión, como de operación, mantenimiento y conservación. Se utilizarán los siguientes indicadores: Valor Actual de Costos y Costo anual equivalente.

Evaluación Costo – Beneficio

En un enfoque costo beneficio, el objetivo de la evaluación es determinar si los beneficios que se obtienen son mayores que los costos involucrados. Para ello, es necesario identificar, medir y valorar los costos y beneficios del proyecto.

En principio se podrán utilizar los siguientes métodos para cuantificar los beneficios de los proyectos:

- **Beneficios asociados al uso.** Estos beneficios se estiman por dos mecanismos, la disposición a pagar¹⁹ y el valor social del tiempo de ocio.

En el primer caso, se debe establecer una **tarifa de referencia** de servicios similares, que se utiliza como costo usuario, equivalente a su beneficio marginal. A una estacionalidad y tasa de ocupación característica de cada servicio de infraestructura, se debe estimar la cantidad de usuarios requeridos para que, a la tarifa indicada, el proyecto tenga VAN positivo. Se debe determinar si en el área de influencia existe la demanda suficiente y con los ingresos suficientes para pagar este servicio.

Si la evaluación costo – beneficio se realiza utilizando la **disposición a pagar**, que puede no coincidir con la tarifa, dados los niveles menores de ingresos de los beneficiarios, se debe igualmente estimar el número de usuarios requeridos para que, a la disposición a pagar, el proyecto tenga VAN positivo.

Eventualmente se podrá utilizar el **valor social del tiempo de ocio** (VTO), estimado en los precios sociales vigentes. Actualmente el VTO se estima como un porcentaje (35%) del valor social del tiempo de trabajo (VTT), que a su vez se estima mediante las encuestas de

¹⁸ Se deben utilizar los Precios Sociales Vigentes que publica División de Evaluación Social de Inversiones, Subsecretaría de Evaluación Social del Ministerio de Desarrollo Social.

¹⁹ La disposición a pagar se refleja en la tarifa cuando se determinan en un mercado competitivo mediante fuerzas de oferta y demanda. Por lo general, en el caso de estos proyectos de bienes públicos, no hay mercado competitivo, lo que lleva a realizar estudios de disposición a pagar.

ingreso de los hogares. La utilidad de este valor es que se encuentra disponible en el sistema de inversión y se puede utilizar directamente. Como este valor está atado al valor del tiempo de trabajo, sólo será positivo para la población activa y con empleo, para los demás usuarios el uso de los servicios tendrá un valor social igual a cero.

Actualmente el VTO asciende 1.419 pesos por hora a pesos de 2014. Este es un parámetro que se actualiza en las NIP, por lo que este parámetro debe ser consultado en ellas.

- **Beneficios asociados a los efectos externos.** Estos beneficios se estiman en los cambios en los ingresos o en el patrimonio producidos por el proyecto a terceros no usuarios de los servicios. Los efectos externos más relevantes son los que se producen sobre las viviendas y sobre el comercio del entorno. Estos efectos deben ser identificados en la formulación de los proyectos, preferentemente en los estudios de pre-factibilidad.

En el caso de las viviendas, se debe identificar el número de viviendas, la tasación fiscal actual, el estado de deterioro. Para estimar la variación en el valor patrimonial producido por los proyectos se debe utilizar estudios externos que deben realizar los organismos sectoriales, en cuanto a la tasa de aumento del patrimonio, así como el área territorial que involucra. Mientras no se disponga de estas estimaciones, no se podrá incorporar en la metodología de evaluación, y sólo se podrán realizar simulaciones conservadoras para exponer los beneficios que se espera lograr.

En el caso de los comercios, se debe identificar el comercio que rodea el proyecto y los ingresos que generan con anterioridad al proyecto. Para estimar la variación en los flujos de ingresos de los negocios, se podrá considerar el aumento en el número de personas que circularán por el proyecto y un gasto promedio diario por visita.

5.2 Plan de Gestión y Conservación

Avanzando en el perfeccionamiento de las metodologías de formulación de proyectos de infraestructura pública, para aquellos proyectos con montos significativos de inversión, y donde se planifican prestaciones de servicios a la comunidad con infraestructuras especializadas, es importante preparar en las fases previas a la inversión planes que permitan cuidar la infraestructura y asegurar la perdurabilidad en su vida útil, así como disponer las medidas que aseguren que la calidad de las prestaciones de los servicios no decaiga en el tiempo.

- **Definición de Plan de gestión:** es la descripción del proceso institucional que existe o se implementará en la institución que se hará responsable de la operación del proyecto, con el fin de organizar los recursos que contribuirán a la sostenibilidad de la infraestructura.

El Plan de Gestión será una exigencia que deberán cumplir todos los proyectos, debiendo ser formulados en el marco de la etapa de pre-inversión. El objetivo principal del plan de gestión es determinar cómo será potenciado el uso del espacio público, entendiendo que en el uso está el beneficio de esta infraestructura, de modo que sea sustentable desde el punto de vista social, ambiental y económico.

El Plan de Mantenimiento es una herramienta fundamental para asegurar la vida útil del proyecto y mantener la calidad de las prestaciones en el tiempo. El objetivo principal del plan de mantenimiento es el de reducir la probabilidad de patologías y deterioro que puedan ocurrir en los componentes del proyecto.

- **Definición de Mantenimiento:** acción eficaz para mejorar aspectos operativos relevantes de un espacio público (en este caso) tales como funcionalidad, seguridad, confort, imagen, salubridad e higiene. El mantenimiento debe ser tanto periódico como permanente, preventivo y correctivo.
- **Definición de Mantenimiento preventivo:** acción de carácter periódica y permanente que tiene la particularidad de prever anticipadamente el deterioro, producto del uso y agotamiento de la vida útil de componentes, partes, piezas, materiales y en general, elementos que constituyen la infraestructura, permitiendo su renovación y operación continua, confiable y segura.
- **Definición de Mantenimiento correctivo:** acción de carácter puntual a raíz del uso, agotamiento de la vida útil u otros factores externos, de componentes, partes, piezas, materiales y en general, de elementos que constituyen la infraestructura, permitiendo su recuperación, restauración o renovación, sin agregarle valor a la infraestructura.

Contenidos del Plan de gestión

Una vez que se haya aclarado cuál será la institución que se hará responsable de administrar el proyecto, municipio, SERVIU u otra institución pública, deberá cumplirse con el requisito de presentar un Plan de Gestión acabado y en detalle, conforme a las exigencias que se determinan para esto en el documento de orientaciones sectoriales del Sistema Nacional de Inversiones, y cuyos contenidos se indican a continuación.

El Plan de Gestión deberá tener los siguientes contenidos mínimos:

- **Objetivos de la gestión del proyecto.** Identificar los objetivos del proyecto en cuanto al uso y actividades, el estándar de aseo, seguridad, costos de operación y otras variables de gestión que puedan ser utilizados como indicadores para evaluar la gestión.
- **Actores relevantes de la gestión.** Identificar a los actores que intervienen en el desarrollo del proyecto en las etapas de financiamiento, ejecución, operación y administración del proyecto, definiendo sus roles y proponer un modelo de vinculación para colaborar y coordinar las acciones relativas a la gestión del proyecto.

Evaluar la firma de convenios de colaboración entre los actores, para el uso, el financiamiento de los costos de mantenimiento y otras dimensiones de la gestión operacional.

- **Unidad de gestión.** Definir la institución que se hará cargo de la administración del proyecto, la unidad de gestión al interior de esta institución, el modelo de administración (uso de contratistas, encargado del proyecto) y el diseño organizacional (funciones al interior de la unidad de gestión).
- **Personal de operación.** Identificar al personal necesario para cumplir con las funciones requeridas para prestar el servicio, tales como el aseo, la seguridad, la mantención de las áreas verdes, labores de riego, servicios de información, etc. Se debe incluir los requerimientos del personal de mantención, tales como baño y bodega, principalmente en aquellos proyectos que requieren una permanencia del personal de más de 4 horas durante el día.
- **Plan de operación.** Establecer para cada equipamiento las normas de uso respectivas con los horarios de cierre y encargados, cargas máximas de uso. En relación a las áreas verdes, planos detallados de las plantaciones con sus planes de mantención. Establecer los programas de uso por parte de usuarios, vecinos y organizaciones comunales (deportivas, educacionales, culturales, sociales, comerciales). Definir las medidas de gestión del espacio público para la instalación de actividades transitorias.
- **Indicadores del plan de uso.** Establecer los indicadores con los cuales se medirá el logro de los objetivos del proyecto, en cuanto al uso y a la calidad de la gestión del servicio.
- **Análisis de costos de conservación anual y programación financiera.** Estimación del costo de conservación anual por tipo de gestión (aseo, seguridad, riego, etc.) y por tipo de costo (personal, agua, electricidad, equipos). El costo hídrico debe quedar claramente identificado.
- **Análisis de riesgo del proyecto.** Identificar los factores que pueden afectar el logro de los objetivos del proyecto, proponiendo medidas de mitigación de tales factores de riesgo.
- **Modelo de Negocio.** Consiste en la definición institucional de los mecanismos de financiamiento de la inversión, el posterior costo de operación y la mantención que asegurará su vida útil, incluyendo opciones de gestión social con participación de la comunidad. En aquellos casos en que el proyecto contemple servicios adicionales con cobros de tarifas o ventas, el modelo de negocio debe establecer reglas e instrumentos que determinen con claridad los espacios tarificados y libres, y los mecanismos de definición de las tarifas.

Dependiendo de los tipos de infraestructura, el Plan de Gestión deberá contener la programación del uso, haciendo que la distribución diaria y horaria ofertada se compatibilice con la demanda.

En el diseño organizacional se debe aclarar la manera en que la unidad de gestión organizará el trabajo de sus integrantes y la forma cómo se relacionará con los distintos actores que intervendrán en la gestión de la infraestructura.

En los compromisos de operación de la unidad de gestión se deben describir las labores específicas que se programarán para resguardar, mantener, promover y operar la infraestructura. Los costos involucrados deben ser desarrollados en detalle, indicando la fuente de financiamiento.

El análisis de riesgo consiste en presentar los distintos escenarios favorables o desfavorables que benefician o perjudican el éxito de la implementación y gestión del proyecto, identificando las acciones preventivas que se deben tener en cuenta.

En el proceso de análisis de alternativas y en el estudio de demanda del proyecto se definen los objetivos del proyecto en cuanto a estándares de demanda y oferta, realizando previsiones, objetivos que deben convertirse en indicadores del plan de uso, para realizar el monitoreo de los resultados del proyecto en el período de operación.

Contenidos del Plan de Mantenimiento

Los objetivos del Plan de Mantenimiento son los siguientes:

- El conocimiento de la infraestructura, a través de una descripción del comportamiento de los materiales que la componen, con el objetivo de efectuar seguimientos sobre la evolución de los mismos, facilitando intervenciones de mantención y reparación.
- Reconocer y controlar las causas generadoras de deterioro propias del proyecto en relación a su constitución y entorno.
- Establecer plazos y responsables encargados de supervisar el comportamiento y evolución de la infraestructura.
- Generar documentación técnica de seguimiento, así como contar con recomendaciones y asistencia de los fabricantes de productos empleados en la infraestructura.

Los contenidos exigidos para el Plan de Mantenimiento son los siguientes:

- Descripción de los componentes de la infraestructura.
- Detalle de acciones preventivas y correctivas en un cronograma de intervención en período de la vida útil del proyecto. Incluyendo las especificaciones técnicas si se requiere.
- Costo de realización de las acciones de mantenimiento.

VI. Participación de la Comunidad

El proceso de participación es transversal a las distintas dimensiones del proyecto, y tiene por objetivo desarrollar un estudio de pre factibilidad que considere las aspiraciones de la Comunidad, ya que el fin último que se persigue es beneficiar a ésta. Una iniciativa que no sea altamente valorada por la Comunidad tenderá a caer en la subutilización y obtendrá un bajo impacto.

- **Definición de Comunidad:** para efectos de esta metodología se entenderá por comunidad a las personas, grupos organizados e instituciones que viven o tienen actividades en el área de influencia del proyecto, y que se verán potencialmente beneficiados por éste.

Si la población objetivo del proyecto ya ha sido definida, las instancias de la comunidad se circunscriben a este grupo de población.

Se incluye en este concepto a todas las personas, participen o no en organizaciones sociales, a los vecinos anónimos, a los grupos organizados representados por sus dirigentes, a los agentes económicos locales (principalmente comerciantes y prestadores de servicios) y a las autoridades locales.

Dependiendo de la naturaleza de los componentes incluidos en el proyecto, otros grupos sociales pueden pasar a ser protagónicos, por ejemplo, personas ligadas a la educación escolar, clubes deportivos, organizaciones culturales, feriantes, grupos de la tercera edad u otros, los cuales deben ser considerados en las conversaciones a realizar con ellos para la formulación del proyecto.

Las actividades de participación, cuyos contenidos se enfocan en el análisis de alternativas en sus diversas dimensiones, se deben realizar en la fase de pre-inversión, pre-factibilidad para los proyectos de mayor tamaño o complejidad o perfil para las demás iniciativas.

Actualmente, los procesos de participación tienden a desplazarse a la etapa de diseño, cuando muchos de los temas centrales del proyecto ya se han determinado anteriormente, principalmente los usos, como queda evidenciado en el análisis de los proyectos realizados.

Las metodologías específicas de participación que se utilicen en la formulación de los proyectos deben ser definidas por los profesionales que estén realizando la pre-inversión. Las encuestas de hábitos deportivos, de consumo cultural y actividades recreativas son consideradas como actividades de participación, las cuales están validadas estadísticamente, ya que expresan con mayor amplitud las preferencias de las personas.

Una opción a seguir en este proceso de participación, en la pre-factibilidad, es la constitución de un Consejo Consultivo incluyendo aquellos actores sociales que hayan sido identificados en el área de influencia. Este Consejo Consultivo tiene por finalidad conducir el trabajo participativo orientado a determinar los principales lineamientos del Plan Maestro, incluyendo los usos y sub-proyectos, objetivos y líneas de diseño arquitectónico y paisajístico para las etapas posteriores de diseño y ejecución.

Contenidos de la Participación Ciudadana

Para que la comunidad pueda participar de manera efectiva, los especialistas deben transmitir en cada actividad la información y el conocimiento necesario para que la comunidad pueda participar de manera informada en los distintos temas, haciendo las presentaciones correspondientes.

La participación ciudadana se dividirá en 4 niveles de contenidos, según se indica a continuación.

Nivel 1: Diagnóstico de demandas

Esta fase consiste en levantar información de demanda de la población objetivo y usuarios directos del proyecto. El diagnóstico de la demanda será considerado parte del proceso de participación.

En el diagnóstico de la demanda se deberán realizar entrevistas con los vecinos del proyecto, y si no es un proyecto nuevo, con los actuales usuarios. Se podrán realizar encuestas en el área de influencia si se considera necesario adecuar los estándares de demanda, y eventualmente talleres con grupos de usuarios específicos de la población objetivo para ajustar los requerimientos de diseño.

Las herramientas serán definidas por el formulador del proyecto, y podrá utilizar información secundaria disponible en diagnósticos que ya se hayan realizado, y donde ya estén expresadas las opiniones y demandas de la comunidad y usuarios.

Nivel 2: Divulgación de Antecedentes

Esta fase consiste en convocar a la comunidad para dar a conocer la iniciativa, los antecedentes del diagnóstico, los objetivos del proyecto, la importancia urbana, el área de influencia, la población objetivo, los déficits existentes, etc. Lo importante de esta fase es entregar conocimiento a la comunidad en torno al proyecto, para que ésta pueda opinar informada y con mayores antecedentes.

Deben ser actividades participativas, con la utilización de planos de la comuna y del área de influencia del proyecto, y donde se den a conocer los principales elementos del diagnóstico.

Nivel 3: Presentación de programa arquitectónico o de servicios

Esta fase comprende presentar a la comunidad la propuesta de servicios que incorporará el proyecto, la población objetivo, los grupos de usuarios que se busca atender, y la superficie que se destinará a cada componente o función. También la definición de la localización dentro del predio del proyecto de las infraestructuras de servicios.

Nivel 4: Alternativas de soluciones técnicas específicas

Esta fase consiste en discutir con la comunidad el análisis de alternativas que se hace en el proceso de formulación del proyecto, para escuchar la opinión de los usuarios potenciales y hacer los ajustes correspondientes.

Entre las soluciones técnicas específicas que se debe presentar a la comunidad están: la composición de la superficie entre áreas verdes v/s áreas duras, las alternativas de áreas verdes, la solución propuesta para la superficie de sombra del proyecto, las propuestas de materialidad, y cómo se resuelven los temas de seguridad, iluminación y riego.

Dependiendo la complejidad del proyecto y del programa de trabajo contemplado en el proceso de formulación, los contenidos 2, 3 y 4, se podrán implementar de manera simultánea.

El proceso de participación puede requerir la realización de instancias más institucionales, como la presentación del diagnóstico, programa y soluciones técnicas al Concejo Municipal, y a las instancias sectoriales que posteriormente realizarán la revisión y visación del proyecto.

Anexo Diseño Metodológico Estudios de Demanda de Espacio Público

Los estudios de demanda de espacio público permiten definir parámetros relevantes para la formulación y evaluación de los proyectos de este sector de inversión. Específicamente, mediante estos estudios se podrán conocer características de la demanda en tres ámbitos de interés: qué tanto se movilizan los usuarios para poder utilizar la infraestructura, cuál es el comportamiento de los usuarios cuando se utilizan los servicios, definir las preferencias o prácticas recreativas de la población.

Estudios de Movilidad de la Demanda de Espacio Público

Definición de movilidad.

Por definición, **la movilidad es el desplazamiento que realizan los usuarios para acceder al espacio público desde su residencia de origen.** En general los proyectos de espacio público están pensados para que sean utilizados por la población residente, y las áreas de influencia se definen en función de la distancia de las viviendas a los lugares donde se localizan los proyectos.

Los espacios públicos localizados en áreas urbanas centrales son transitados y utilizados durante el día por mucha población flotante que accede a estos lugares, por trabajo, y en busca de los servicios que se prestan en estos centros. En estos casos, la movilidad no está determinada por la atracción que ejercen los espacios públicos, sino que más bien por la atracción de los servicios que prestan estos centros urbanos (municipalidades, hospitales, centros comerciales, establecimientos educacionales, etc.).

En la realización de los estudios de movilidad no se debe incluir a la población flotante, ya que no responde al concepto de movilidad utilizado para estimar los desplazamientos de la demanda y definir las áreas de influencia. Es todo caso, la población flotante se puede incluir en el análisis del uso efectivo de los espacios públicos, y ser considerada en la planificación de los proyectos.

Objetivo del estudio de movilidad.

Los estudios de movilidad tienen por objetivo definir las áreas de influencia de los espacios públicos, a partir del desplazamiento efectivo que realizan los usuarios desde sus residencias, analizando cómo se distribuyen los usuarios a medida que aumentan las distancias recorridas.

El estudio de movilidad se puede realizar para una infraestructura en particular o para una red integrada de espacios públicos en el territorio de una comuna u otra área geográfica. En este caso se podrá analizar el comportamiento de la demanda en áreas de estudio más amplias, permitiendo identificar cuáles son los usuarios que realizan desplazamientos más largos, y si esto es provocado por la presencia de déficits en los entornos de sus residencias.

El estudio de movilidad sólo se puede realizar para servicios existentes, por lo que, para proyectos de nuevos espacios públicos, se deberá utilizar parámetros de movilidad provenientes de otros estudios similares. Esto es así porque la movilidad teórica o la disposición a desplazarse no puede utilizarse como una estimación adecuada de la movilidad efectiva.

Variables a analizar en el estudio de movilidad.

El estudio de movilidad considera el control de las siguientes variables:

- **Movilidad:** metros de distancia entre la residencia y la infraestructura donde las personas realizan las actividades recreativas o deportivas.
- **Medio de transporte:** medio de transporte utilizado por las personas para acudir a las infraestructuras donde realizan las actividades recreativas o deportivas.
- **Tiempo de viaje:** minutos de viaje utilizado por las personas para acudir a las infraestructuras donde realizan las actividades recreativas o deportivas.

Las distancias que recorren los usuarios están influidas por los medios de transporte que utilizan y los tiempos que demoran en llegar a los lugares, por ese motivo es relevante conocer estas variables al mismo tiempo que la distancia recorrida.

Tipo de encuesta, Cuestionario.

Para este tipo de estudios se recomienda aplicar un *sondeo flash*, que consiste en aplicar un cuestionario breve de consultas a los usuarios, de manera presencial, en los espacios públicos analizados. El método requerido es aplicar una consulta a los usuarios in situ, para verificar la distancia efectiva que recorrieron estos usuarios reales del espacio público.

Las preguntas requeridas son las siguientes:

¿Qué medio de transporte utilizó HOY para llegar hasta aquí? (Indicar el principal medio utilizado)

1. Caminando	1
2. En transporte público	2
3. En taxi	3
4. En vehículo de la familia	4
5. En bicicleta	5
6. Otro medio (Especificar)	6

Indique el tiempo que demoró en llegar (minutos)	
--	--

Por favor indique la esquina más cercana donde vive y la comuna

Calle 1	
Calle 2	
Comuna	

El lugar de residencia del usuario es la pregunta principal de cuestionario, teniendo la opción de preguntar directamente el domicilio, pregunta que puede ser rechazada por las personas consultadas, ya que trasgrede la privacidad consultar estos datos personales, siendo entonces necesario implementar la consulta alternativa de identificar la esquina más próxima al lugar de residencia. En este caso siempre conviene preguntar la comuna para chequear el lugar e impedir las coincidencias de nombres de calles.

Tipo de muestra.

Teniendo suficientes visitantes el espacio público, el levantamiento de la información se puede realizar durante una semana a partir de las 12 horas y hasta las 18 horas. Fines de semana se

puede realizar el levantamiento a una hora más temprana, ya que, siendo días de mayor disponibilidad de tiempo de ocio, el uso comienza más temprano.

La muestra es autoponderada en el segmento principal (distancia del usuario), y se deben evitar los sesgos de sobrevalorar día de semana v/s fin de semana y horarios mañana y tarde. Si los fines de semana la visitación es masiva, se puede encuestar por tramos de horario, una hora en la mañana y dos horarios en la tarde.

Siendo una encuesta de fácil aplicación, lo recomendable es consultar una gran cantidad de casos para que las estimaciones sean más robustas. Se recomienda consultar a un mínimo de 600 casos. Si el estudio busca indagar sobre la movilidad de los usuarios en situaciones ideales, se recomienda como criterio seleccionar los espacios públicos de mayor estándar. Es recomendable realizar los estudios de movilidad a las personas de 18 y más años, ya que son independientes en esta variable

Procesamiento.

El procesamiento comprende la presentación de las tablas de frecuencias de los medios de transporte utilizados, los promedios de los tiempos y las distancias de traslado, y la acumulación de la frecuencia en función de la distancia de traslado de los usuarios.

Considerando el medio de transporte utilizado, la tabla de frecuencia es la siguiente.

Transporte utilizado para llegar al Espacio Público

En porcentaje de personas

Medio de transporte	Espacio Público
Caminando	%
En transporte público	%
En taxi	%
En vehículo de la familia	%
En bicicleta	%
Otro medio	%
Total	100%

La tabla para presentar el tiempo de traslado en función del medio de transporte utilizado es la siguiente.

Tiempo de traslado desde el lugar de origen hasta el parque o plaza

En minutos promedio

Medio de transporte	Total
Caminando	
En transporte público	
En taxi	
En vehículo de la familia	
En bicicleta	
Otro medio	
Promedio total	

Una primera estimación de la distancia recorrida se puede realizar asignando a cada medio de transporte utilizado una velocidad de desplazamiento, proveniente de parámetros preestablecidos²⁰, con la cual se divide el tiempo que demoran los traslados de los usuarios. Esta información se puede presentar en la tabla siguiente.

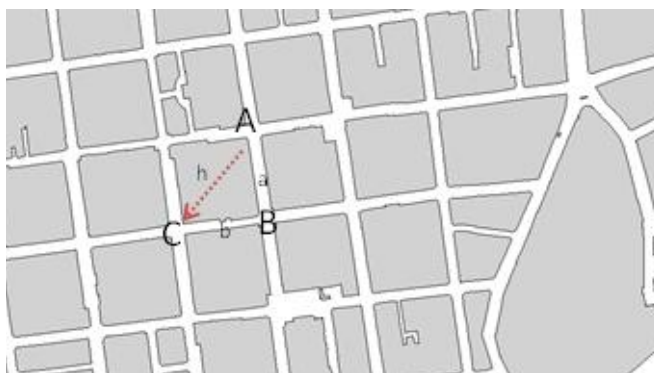
Distancia estimada de traslado desde el lugar de origen hasta el parque o plazo

En metros

Medio de transporte	Metros promedio
Caminando	
En transporte público	
En taxi	
En vehículo de la familia	
En bicicleta	
Otro medio	
Metros promedio	

En los párrafos anteriores se menciona el análisis de la distancia recorrida por los encuestados, estimada a través del medio de transporte utilizado y el tiempo de traslado. Sin embargo, un ejercicio complementario es la determinación de la distancia geográfica entre la residencia del encuestado y el espacio público que visita.

De esta forma, al identificar ambas localizaciones geográficas, es posible obtener la distancia euclidiana mediante el método tradicional, sin embargo, esta corresponde a la distancia lineal entre ambos puntos (representado por “h” en la imagen), sin considerar las características de la vialidad que hace que el recorrido sea escalonado entre el origen y el destino (a+b en la imagen). Esta distancia entre dos puntos, corresponde aproximadamente al 70,7% de la distancia que se hubiese recorrido de forma escalonada, considerando manzanas cuadradas. Por esta razón, si se multiplica la distancia lineal por 1,414²¹, se obtiene una aproximación de la distancia recorrida pasando por un punto intermedio.

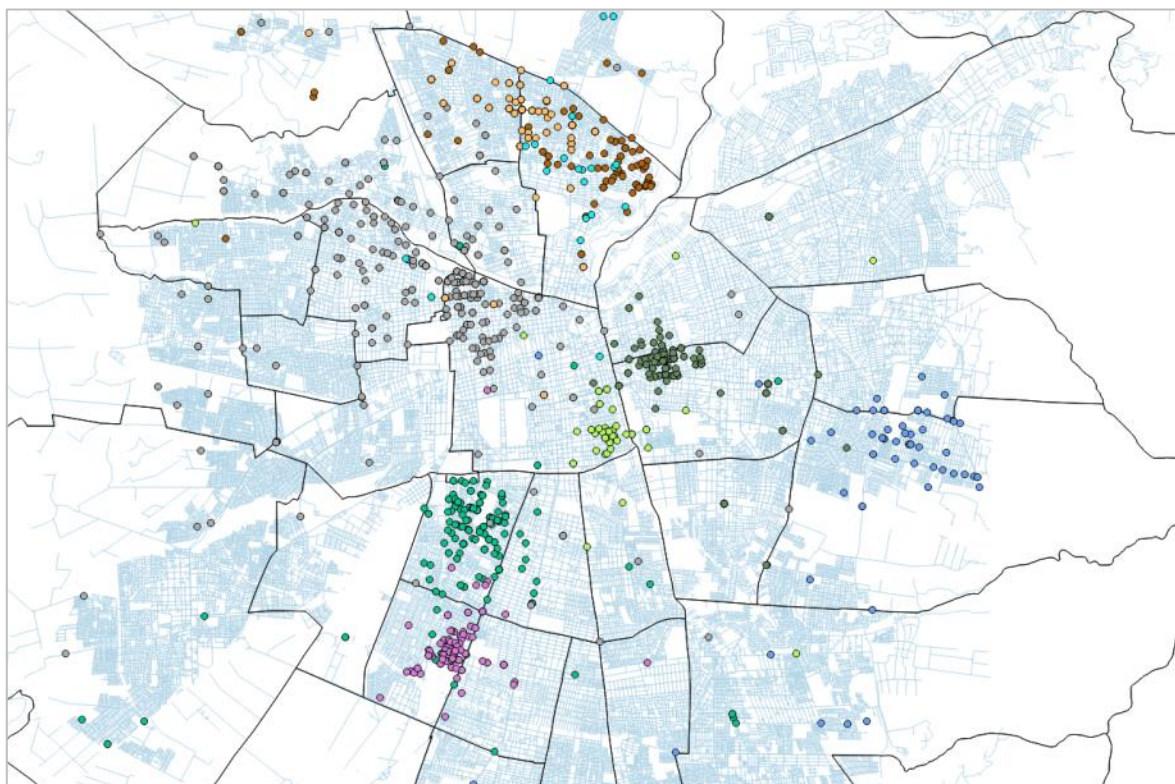


²⁰ Considerando los parámetros de la Novena Medición de Eficiencia de Modos de Transporte (IX MEMT 2016), de la Asociación Vive la Bici y el Movimiento Furiosos Ciclistas, se realiza un ajuste. En dicha encuesta, la velocidad caminando es de 5,2 km por hora, sin embargo, se propone utilizar una velocidad de 3 km por hora, considerando una situación de paseo y recreación. En el caso de los otros medios de transporte, dicho estudio indica una velocidad levemente superior a los 12 km por hora, sin embargo, es realizado en hora punta. Según indicadores de Transantiago, la velocidad promedio de los buses puede superar los 30 km por hora durante los fines de semanas. Con estos antecedentes, para efectos de este estudio, se propone utilizar una velocidad media de 40 km por hora, que contempla el uso más expedito de autopistas urbanas y menor congestión en los horarios más visitados.

²¹ Si $h = 70,7\% \times (a+b) \Rightarrow h/70,7\% = (a+b)$, es decir, $1,414 \times h = (a+b)$

Para realizar esta estimación, se deben localizar las direcciones de los usuarios (o la esquina más cercana a la residencia) utilizando sistemas de información geográfica (SIG), tal como se presenta como ejemplo en el siguiente plano.

Plano de distribución de los encuestados según la dirección de residencia



Teniendo identificados los domicilios de los encuestados, es posible analizar la concentración de los visitantes de cada espacio público. Esto se realiza mediante una función de densidad Kernel que permite graficar la cercanía de cada visitante. En la siguiente tabla se resume cómo se concentran geográficamente los visitantes a medida que aumenta la distancia, estimando la cantidad de metros necesarios para acumular deciles de visitantes.

El análisis que se realice de movilidad de los usuarios para definir el área de influencia se debe tener presente que esta área no está definida en función del usuario más lejano o que realiza el mayor desplazamiento, sino que, el área que concentra la mayor cantidad de usuarios. Para determinar esta distancia se puede utilizar la concentración del 70% de los usuarios, o evaluar en qué punto de la distribución de frecuencias se produce un salto significativo en la cantidad de metros de desplazamiento. Es decir, si para acumular un 10% (u otro porcentaje) más de usuarios, se debe agregar una gran distancia.

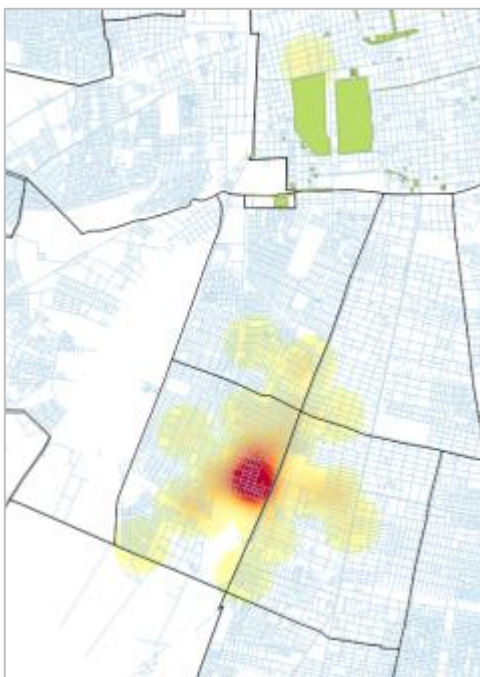
Metros necesarios para lograr % de visitantes

Promedio. Como medida de distancia geográfica

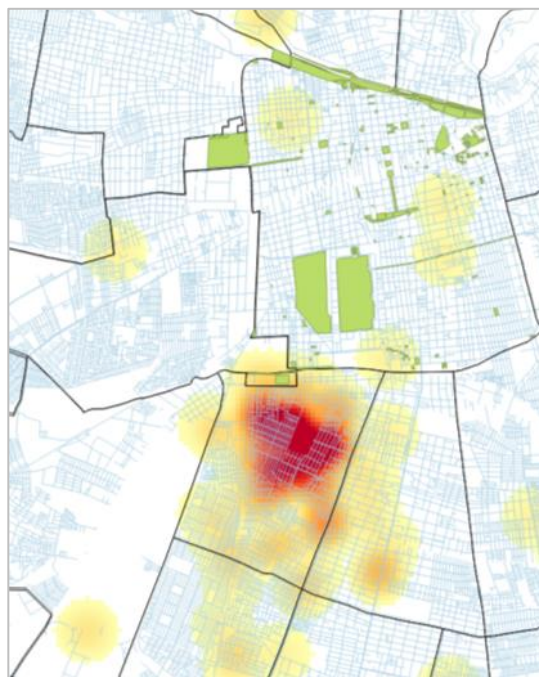
% de visitantes	Metros recorridos Espacio Público
10%	Mts.
20%	Mts.
30%	Mts.
40%	Mts.
50%	Mts.
60%	Mts.
70%	Mts.
80%	Mts.
90%	Mts.
100%	Mts.

Los planos siguientes muestran ejemplos los diferentes rangos de concentración de los visitantes, de los Parques Violeta Parra y André Jarlan.

Zonas de concentración de visitantes a los Parques Violeta Parra y André Jarlán



Parque Violeta Parra



Parque André Jarlán

Estudios de Uso del Espacio Público

Objetivo del estudio de uso del Espacio Público.

Los estudios de uso del espacio público tienen por objetivo describir características del comportamiento de los usuarios de los espacios públicos, específicamente aquellos parámetros que permiten estimar la demanda de las infraestructuras que componen estos proyectos.

El estudio de uso se debe realizar en infraestructuras existentes, consultando a usuarios efectivos las dimensiones que interesa analizar, como por ejemplo la cantidad de veces que los visita, las actividades que realiza, el tiempo que permanece.

El estudio de uso sólo se puede realizar para servicios existentes, por lo que, para proyectos de nuevos espacios públicos, se deberá utilizar parámetros provenientes de estudios similares. Las estimaciones siempre serán más precisas cuando se realicen a usuarios efectivos, ya que no son estudios de preferencias, o de actividades hipotéticas que realizarían las personas en lugares reales o posibles.

Variables del Estudio

Las variables a estudiar y sus definiciones son las siguientes:

- **Uso:** visitación efectiva realizada por una persona para la utilización de una infraestructura para la realización de alguna actividad específica para la cual ésta fue diseñada.
- **Frecuencia de uso de las infraestructuras:** número de veces en que una persona realiza una actividad recreativa o deportiva en un período de tiempo.
- **Intensidad de uso de las infraestructuras:** tiempo de permanencia de las personas en la infraestructura cada vez realizan una actividad recreativa o deportiva.
- **Estacionalidad:** períodos del día y la semana en los cuales las personas realizan las actividades recreativas o deportivas.

El comportamiento de las personas es variable, por lo que es conveniente referir las consultas que se realicen a momentos específicos, tratando de identificar un comportamiento promedio o más frecuente.

Tipo de encuesta, Cuestionario.

Para este tipo de estudios se recomienda aplicar un *sondeo flash*, que consiste en aplicar un cuestionario breve de consultas a los usuarios, de manera presencial, en los espacios públicos analizados. En este caso, se pueden diferenciar componentes de infraestructura del espacio público que están diseñados para actividades específicas, como juegos para niños, áreas de picnic, etc.

El método requerido es aplicar una pauta de consultas a los usuarios, en el mismo momento en que están utilizando la infraestructura, para identificar las variables de interés en relación a su comportamiento de uso. Siempre se debe por el comportamiento más frecuente.

Las preguntas requeridas son las siguientes:

¿Con qué frecuencia realiza esta actividad en este lugar?

1 vez a la semana	1		
Varias veces a la semana	2	¿Cuántas veces?	
1 vez al mes	3		
Varias veces al mes	4	¿Cuántas veces?	
1 vez al año	5		
Varias veces al año	6	¿Cuántas veces?	

¿Durante cuánto tiempo realiza esta actividad cada vez que viene? (anotar en minutos o horas)	Minutos
	Horas

Aparte de hoy, qué día vino a realizar esta actividad por última vez

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	NS
1	2	3	4	5	6	7	99

¿A qué hora llegó hoy a realizar esta actividad?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

La frecuencia en el uso se consulta identificando todas las opciones que pueden ocurrir, ya que existirán usuarios con una diversidad en la realización de actividades y visita del lugar. Para poder procesar posteriormente y estimar la cantidad de veces que un usuario utiliza el espacio público, todas las opciones de frecuencia de uso se deben convertir a frecuencia semanal.

La intensidad de uso se consulta de manera directa en minutos u horas por vez, siempre consultando por el comportamiento más frecuente.

La estacionalidad se consulta en dos preguntas. La primera para saber qué otro día de la semana realizó la visita u actividad por última vez, aparte del día de la consulta, ya que no es factible solicitar a los usuarios que recuerden en periodos largos de tiempo. Al efectuar esta pregunta, se obtiene para cada caso consultado, 2 respuestas a una consulta, duplicando el número de respuestas. Finalmente se pregunta a los usuarios a qué hora llegaron a realizar la actividad al espacio público.

Tipo de muestra.

El grupo a encuestar está conformado por las personas que realizan actividades tanto recreativas como deportivas en los espacios públicos. Para efectos de indagar los parámetros en situaciones ideales, se recomienda como criterio seleccionar a los visitantes a los espacios públicos de mayor estándar.

Al igual que en los estudios de movilidad, el levantamiento de la información se debe realizar en varios días de la semana y en distintos horarios, evitando los sesgos según día de la semana y horarios, ya que esta es una de las variables que es objeto de investigación.

La muestra es autoponderada, buscando entrevista a grupos de usuarios que están simultáneamente haciendo uso del espacio público, a modo de sacar una *foto* del uso cada cierto

tiempo. Lo recomendable es consultar una gran cantidad de casos para que las estimaciones sean más robustas. Se recomienda consultar a un mínimo de 600 casos.

Entre los visitantes, es de interés conocer el comportamiento de las personas de 18 y más años que estén realizando alguna actividad en los espacios públicos. En casos específicos para actividades realizadas por menores de 18 años, como *skateboarding*, el tipo de informante se debe adaptar al tipo de actividad. En estos casos, corresponde encuestar a personas de 14 y más años, siempre que sean ellos quienes desarrollen la actividad en solitario.

La selección de los espacios a encuestar responde a los criterios de más alto estándar del tipo de proyectos de construcción y de conservación, ya que infraestructuras en mal estado de conservación tendrán probablemente menos usuarios, y la muestra será sesgada hacia los usuarios que tienen más tolerancia a espacios públicos de mala calidad. La selección de los componentes de infraestructura a estudiar depende del tipo de investigación y/o proyecto que se está realizando.

No se debe encuestar a quienes participen de alguna actividad específica programada con anticipación, como conciertos y ferias, sin embargo, sí se consideran actividades programadas, pero sin convocatoria masiva que forman parte de la oferta de servicios habituales de los recintos. Lo importante es evitar que actividades eventuales en el espacio público distorsionen las estimaciones que buscan establecer comportamientos habituales de los usuarios.

Procesamiento.

El procesamiento comprende la presentación de las tablas de promedios y frecuencias en el comportamiento de los usuarios, para las variables analizadas. Para realizar el análisis de la frecuencia de visita, se estandarizan las respuestas a una misma unidad de medida, para lo que se recomienda utilizar la semana.

El promedio de visitación por semana por tipo de actividad se puede presentar en una tabla como la siguiente.

Promedio de veces a la semana en que se visitan el Espacio Público, según tipo de actividad.

En cantidad de veces/semana

Actividad	N° de veces
Personas caminando	
Personas trotando	
Personas en bicicleta	
Personas haciendo picnic	
Personas en Juegos infantiles	
Personas haciendo ejercicios	
Máquinas de ejercicio	
Skatepark	
Anfiteatro: Personas en actividades culturales	
Multicancha	
Promedio Total	

Respecto a la intensidad de uso, o permanencia de los usuarios en el espacio público, se estiman los promedios en horas de permanencia, y se presentan en una tabla como la siguiente.

Horas de permanencia promedio según tipo de actividad

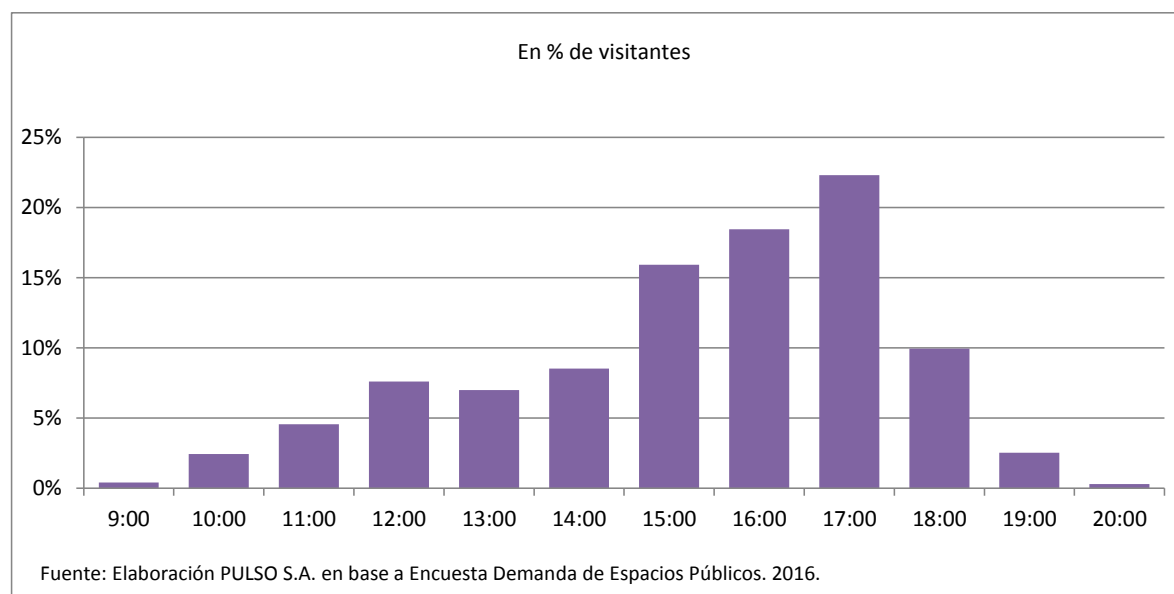
En horas promedio

Actividad	N° de horas
Personas caminando	
Personas trotando	
Personas en bicicleta	
Personas haciendo picnic	
Personas en Juegos infantiles	
Personas haciendo ejercicios	
Máquinas de ejercicio	
Skatepark	
Anfiteatro: Personas en actividades culturales	
Multicancha	
Promedio Total	

La hora de llegada de los visitantes a los lugares de esparcimiento no es homogénea, ya que existe una concentración de visitantes en algunas horas del día, dependiendo la actividad a realizar, el tipo de espacio visitado y la distancia respecto al domicilio.

La distribución de frecuencias de llegada de los visitantes a los espacios públicos se puede presentar en un gráfico como el siguiente.

Distribución de la hora de llegada al Espacio Público



Toda la información levantada en el estudio de uso del espacio público permitirá realizar las estimaciones de la demanda requeridas en los estudios de pre-inversión.

Estudios de Hábitos y Preferencias

Un tercer ámbito del estudio de demanda corresponde al estudio de preferencias o prácticas recreativas de la población. En general estos estudios son realizados por las instituciones sectoriales, y tienen como objetivo caracterizar los hábitos deportivos, culturales y urbanos en la población, particularmente en el ámbito de su tiempo libre y de ocio.

Por norma general, siempre será recomendable utilizar la información proveniente de estos estudios sectoriales, ya que se realizan sobre muestras grandes, y entregan estimaciones a nivel regional (a veces comunal), por tramas de edad, sexo y grupo socioeconómico.

Objetivo del estudio de Preferencias.

Los estudios de preferencias tienen como objetivo cuantificar los niveles de práctica de actividades de la población, por lo general de 18 años y más. El estudio de preferencias se realiza consultando a una muestra de personas, acerca de sus hábitos en relación a las prácticas recreativas que realizan en su tiempo libre y de ocio.

Una característica importante de este estudio es que corresponde a un estudio de *preferencias autodeclaradas*, es decir, las personas consultadas declaran que realizan determinadas actividades y las características de estos hábitos, sin comprobación de la efectividad de estas acciones. Por otra parte, se consulta a las personas sus preferencias en situaciones hipotéticas, en situaciones que no existen en la realidad, como, por ejemplo, actividades que realizaría en una situación con proyecto.

Esta información permite estimar el porcentaje de personas de la población que realiza cada tipo de actividad, y posteriormente cuantificar, para la población de análisis, la población que demanda los distintos tipos de infraestructura.

Variable del Estudio

La variable a estudiar es la **práctica de actividades**, consistente en el hábito regular que tiene una persona en la realización de actividades urbanas, ya sean deportivas, culturales o recreativas.

Tipo de encuesta, Cuestionario.

En este tipo de estudios se utiliza una encuesta presencial donde se consulta a las personas sobre sus hábitos recreativos en general y específicamente para las actividades de interés. El método utilizado generalmente es aplicar una pauta de consultas a las personas en sus domicilios, ya que la localización geográfica es relevante en el muestreo. Si se realiza en lugares de trabajo, en calles o por teléfono, se deben evitar los sesgos que pueden afectar este tipo de muestra.

Las preguntas básicas del cuestionario son las siguientes:

- Habitualmente, ¿Qué hace Usted en su tiempo libre?

Realiza actividades recreativas en la casa	1
Practica un deporte o actividad física	2
Se junta con los amigos o la familia	3
Sale a caminar, al parque, a la plaza	4
Va a espectáculos (cine, teatro)	5
Va de compras a un mall o a un centro comercial	6
Hace labores domésticas	7

- Que le gustaría hacer en su tiempo libre.
- ¿Cuáles son las dos principales causas por las que no practica las actividades?
- Específicamente ¿Qué actividad practica y con qué frecuencia a la semana?

Caminar	1	
Actividades físicas para el Adulto Mayor	2	
Ajedrez	3	
Gimnasia Aeróbica	4	
Gimnasia Entretenida	5	
Gimnasia para el Adulto Mayor	6	
Pilates	7	
Yoga	8	
Hacer picnic	9	
ir con los niños a los Juegos infantiles	10	
Bicicleta	11	
Correr trotar	12	
Acondicionamiento Físico	13	
Skateboard	14	
Bicicross/BMX/Free style	15	
Espectáculos en Vivo en el espacio público	16	

La primera pregunta busca clasificar a las personas según las actividades que realiza en su tiempo libre, en un menú más amplio de opciones de actividades de ocio. La segunda pregunta, que acompaña a la anterior es una preferencia declarada, ya que no necesariamente lo que le gustaría hacer es lo que efectivamente realiza. Esta pregunta se efectúa con el objetivo de identificar las causas de por qué no practica las actividades, que corresponde a la pregunta siguiente, ya que es posible que algún factor externo a su disponibilidad de tiempo de ocio esté afectando los hábitos de las personas, interesando identificar específicamente la ausencia del espacio público.

En relación a los hábitos específicos de actividad recreativa, se consulta en particular cuáles son las actividades que practica y con qué frecuencia a la semana. Con esta pregunta ya se puede estimar el porcentaje de personas que realizan actividades, estimación que se puede corregir en los estudios de pre-inversión (aumentando), por el porcentaje de personas que no practica por ausencia de oferta.

Tipo de muestra.

Estos estudios son poblacionales, es decir, utilizan como marco muestral toda la población de referencia en un área geográfica, que, para efectos de estudios específicos de proyectos, la población residente en el área de influencia. El grupo a encuestar está conformado por una muestra extraída de todas las personas de 18 años y más residentes en el área geográfica de estudio.

La muestra tiene que ser estratificada por grupos de edad, sexo y grupo socioeconómico. Se recomienda consultar a un mínimo de 600 casos para tener un bajo error muestral en los distintos segmentos.

Procesamiento.

El procesamiento comprende la presentación de las tablas de frecuencias de personas que seleccionan las distintas opciones en cada pregunta, para cada grupo.

Anexo Limitaciones y Recomendaciones Metodológicas

Limitaciones

La metodología presenta 2 limitaciones referidas a los datos secundarios para realizar estimaciones de demanda de los proyectos de espacio público.

La primera limitación se encuentra en la representatividad de los datos para aquellas actividades de características especiales que no son realizadas por una gran cantidad de personas. En el contexto del estudio se obtienen 1.230 encuestas levantadas en una selección de parques y plazas de la Región Metropolitana. Si bien el tamaño de la muestra es correcto, impide lograr mayor precisión para actividades como la práctica del skateboarding o actividades deportivas específicas.

Por otro lado, no permite sensibilizar las posibles variaciones interregionales o incluso locales en el comportamiento de los usuarios de parques y plazas, dado que la muestra se obtiene de parques y plazas de la Región Metropolitana. Si bien se espera un comportamiento relativamente homogéneo a nivel regional, las zonas extremas podrían presentar comportamientos diferenciados acorde a las condiciones climáticas y territoriales.

La segunda limitación, radica en las limitaciones de la información proporcionada por las encuestas sectoriales, en relación a la tasa de práctica de las diversas actividades urbanas recreativas, deportivas y culturales. Estas encuestas estiman la proporción de la población que hace uso de la infraestructura pública, y permiten estimar el número de usuarios potenciales de los proyectos. Si bien se pueden utilizar estas estimaciones, que son oficiales, pueden tener un error implícito en la medida de que las actividades no necesariamente en espacios públicos, ya que hay oferta privada que permite diversificar a los usuarios en la selección de los lugares que utilizan.

Por estas razones se propone avanzar en ajustes a los parámetros de frecuencia, tiempo e intensidad de uso, estacionalidad y distancia recorrida de acuerdo a las características asociadas a las actividades o componentes de los parques y plazas, así como también a las realidades locales.

Para contar con estos datos, se hace necesario elaborar una encuesta hogares con representatividad, el menos, a nivel regional. Esto logrará mostrar las diferencias que las costumbres y el clima pueden generar en el comportamiento de la población. Además, la sensibilidad del comportamiento respecto a la oferta disponible, sugiere una actualización periódica de los parámetros.

Por el lado de la oferta, la principal limitación es la ausencia de parámetros de capacidad de diseño de las infraestructuras de los parques o plazas. Estos estándares debieran ser proporcionados por los organismos sectoriales respectivos, y no estar basados de la sistematización del uso o prácticas internacionales.

Recomendaciones metodológicas

Para la baja representatividad de aquellas actividades específicas, se recomienda realizar una encuesta específica para aquellas actividades que requieren infraestructura y que son frecuentes en los proyectos de inversión. Otro tipo de actividades deben ser respaldadas por encuestas realizadas por las propias entidades postulantes, debido a que, puede responder a una realidad local que poca relación pueda tener con una encuesta nacional.

En el ámbito de la proporción de la población que visita parques o plazas, y las actividades que realiza en estas áreas, se recomienda realizar una encuesta hogares con una muestra aleatoria y representativa, al menos para el proyecto en cuestión.

- ✓ **Objetivo:** Estimar el porcentaje de población urbana que visita plazas y parques, actividades que realiza, la frecuencia y oferta disponible en el entorno.
- ✓ **Tipo de Muestra:** Aleatoria estratificada
- ✓ **Universo:** Hogares urbanos
- ✓ **Nivel de estimación:** Regional, urbano. Se recomienda realizar estimaciones comunales para proyectos específicos.

La encuesta CASEN 2015 elaborada por el Ministerio de Desarrollo Social, contiene preguntas relacionadas a los espacios públicos que pueden ser utilizadas para efectos de estimar el déficit de espacios públicos. La pregunta y las alternativas relacionadas son las siguientes:

¿Su vivienda se encuentra a...?

- ✓ A menos de 20 cuadras o 2.5 km. de un equipamiento deportivo (centros deportivos, canchas, skatepark)
- ✓ A menos de 20 cuadras o 2.5 km. de áreas verdes (plazas o parques)
- ✓ A menos de 20 cuadras o 2.5 km. de equipamiento comunitario (centros vecinales, sedes sociales, biblioteca vecinal, centro cultural comunitario)

De esta forma se permite analizar la oferta disponible, sólo faltando el uso y frecuencia de dichos espacios. Esto es de importancia, dado que el dato puede ser utilizado como un argumento de déficit de infraestructura.

Respecto al uso y frecuencia, se recomienda utilizar preguntas independientes que permitan describir a quienes usan este tipo de infraestructura. A modo de ejemplo, se sugieren las algunas modalidades de pregunta:

- a) *Durante el último año, ¿cuántas veces visitó algún parque?*
 1. Ninguna. No ha visitado Parques
 2. 1 vez
 3. 2 o 3 veces
 4. 4 o 5 veces
 5. Más de 6 veces

- b) *¿Con qué frecuencia visita Parques para realizar alguna actividad recreativa (caminar, deporte, picnic, etc.)?*
 1. Todos los días
 2. Casi todos los días
 3. 1 vez por semana
 4. Cada 15 días
 5. Una vez al mes
 6. Cada 2 o 3 meses

7. Entre 4 y 6 meses
8. Más de 6 meses

Muestra sugerida

Si se considera una muestra con representatividad regional, con un 95% de confianza, 3% de error muestral y varianza máxima, se requiere una muestra de 19.058 casos distribuidos regionalmente como se muestra en la siguiente tabla:

Segmento a encuestar	Total Hogares	Muestra Hogares	Incremento no respuesta (20%)
I. Tarapaca	105.933	1.056	1.268
II. Antofagasta	195.211	1.061	1.274
III. Atacama	95.769	1.055	1.266
IV. Coquimbo	259.679	1.063	1.275
V. Valparaíso	656.748	1.065	1.278
VI. O Higgins	316.218	1.064	1.276
VII. Maule	377.859	1.064	1.277
VIII. Biobío	732.402	1.066	1.279
IX. La Araucanía	352.926	1.064	1.277
X. Los Lagos	307.340	1.063	1.276
XI. Aysén	37.380	1.038	1.245
XII. Magallanes	55.709	1.047	1.256
Metropolitana	2.576.481	1.067	1.280
XIV. Los Ríos	138.316	1.059	1.271
XV. Arica y Parinacota	63.148	1.049	1.259
Total	6.271.119	15.881	19.058

Esta es una muestra independiente por región, por conglomerados en 2 etapas. En otras palabras, la muestra se divide de forma proporcional por comunas para luego seleccionar aleatoriamente manzanas, en la primera etapa, y viviendas en la segunda etapa. Al tratarse de encuesta de hogares, el instrumento se aplica a todos los integrantes del hogar. El esquema es similar en el caso de realizar una encuesta en una comuna para un proyecto específico.

Respecto a los parámetros de capacidad de diseño de la infraestructura, deben ser definidos por los organismos sectoriales a partir del conocimiento que tienen los expertos, o en consulta a otros, quienes, en base a su experiencia en el estudio o la práctica pueden entregar dicha información.

En conclusión, la metodología propuesta presenta una adecuada representatividad para las actividades de paseo y juegos infantiles que son las más frecuentes dentro de los parques o plazas, sin embargo, presenta limitaciones en el caso de actividades más específicas, para lo que se propone un conjunto de encuestas para cubrirlas en su frecuencia e intensidad de uso.