ANÁLISIS DEL MARCO TÉCNICO NORMATIVO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSION PUBLICA RELACIONADOS CON LA MOVILIDAD URBANA

MAYO 2024

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas, las principales ciudades del Perú han incrementado el número de habitantes y extensión geográfica, haciendo presión sobre la necesidad de mayor cobertura de los sistemas de transporte urbano e incremento de la infraestructura de movilidad urbana, en un contexto de falta de planificación integral y ejecución coordinada de proyectos.

Asimismo, a nivel institucional existe una división de funciones rectoras en cuanto a la movilidad urbana y el transporte urbano que están directamente relacionadas, por lo que es importante contar con las herramientas de planificación y ejecución de proyectos integradas para dirigir las prioridades de intervención bajo un mismo objetivo de desarrollo. El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (en adelante, MVCS), rector en materia de urbanismo y desarrollo urbano, define a la movilidad urbana sostenible como el proceso de intervenciones urbanas eficaces que buscan reorganizar los accesos a los centros poblados urbanos, favoreciendo la circulación vehicular y peatonal, minimizando los efectos negativos sobre el entorno y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.[1] Por otro lado, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, rector en materia de transporte, define a la movilidad urbana sostenible como los desplazamientos que realizan las personas o mercancías dentro de una ciudad, ya sea en transporte público o privado, caminando, en bicicleta o en cualquier otro medio de desplazamiento.

Debido a esta situación, actualmente existe un gran reto en las ciudades del Perú para poner en operación servicios de transporte público eficientes, rentables, asequibles y de calidad; para lo cual, es importante también contar con un marco técnico-normativo apropiado que establezca pautas claras para la formulación, ejecución y gestión de proyectos de movilidad urbana que permitan su sostenibilidad económica, técnica y social en el tiempo.

2. OBJETIVO DEL SERVICIO

El objetivo del presente servicio es brindar asistencia técnica especializada para el análisis del marco técnico normativo existente en el Perú para el desarrollo de proyectos de inversión pública relacionados con la infraestructura y servicios de movilidad urbana.

3. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

El presente documento de análisis ha comprendido tres etapas: i) recopilación y análisis de información y evidencias, en el cual se ha revisado el marco normativo, institucional y documentos técnicos asociados a la movilidad urbana y el transporte urbano en el Perú, ii) revisión de experiencias internacionales, en el cual se ha identificado buenas

[1] Definición de movilidad urbana sostenible en el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible.

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

prácticas de países de América Latina, Europa y Asia, en materia de movilidad urbana sostenible y transporte urbano, y iii) elaboración del documento de análisis.

Como resultado de este proceso, se cumplen con las actividades:

1. Identificación del marco normativo del sistema de inversión pública peruano (Invierte.pe) para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana.

2. Identificación del marco normativo sectorial, regional o local, para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana.

3. Análisis del alcance y contenido de las guías, lineamientos y documentos técnicos oficiales, disponibles para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana.

4. Análisis de brechas existentes en los aspectos técnicos y legales que podrían afectar el desarrollo de este tipo de proyectos.

4. DESARROLLO DEL SERVICIO

4.1. Marco normativo del sistema de inversión pública peruano (Invierte.pe) para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana.

Los proyectos de movilidad urbana tienen como marco técnico-normativo el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – Invierte.Pe, que entró en vigencia en el 2017, y cuyo ente rector es la Dirección General de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

La normativa y documentación técnica de este Sistema Nacional permite en primer lugar, la identificación apropiada de la problemática pública relacionada a la movilidad urbana, y en segundo lugar, formular, ejecutar y gestionar los proyectos de inversión para su solución.

Marco normativo del Sistema de Inversión Pública

i. Decreto Legislativo N° 1252, crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones como sistema administrativo del Estado, con la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.
ii. Decreto Supremo N° 284-2018-EF, aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252.
iii. Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, aprueba la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 denominada “Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones”; y modificatorias.
iv. Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01, aprueba instrumentos metodológicos en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

y Gestión de Inversiones y dictan otras medidas – Guía general de identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión y Lineamientos para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición.

Marco normativo aplicado a proyectos de movilidad urbana

v. Resolución Directoral N° 003-2015-EF/63.01, aprueba la Guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de vialidad urbana, a nivel de perfil.
vi. Pautas para la identificación de inversiones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación (IOARR) del servicio de movilidad urbana (vías urbanas).
vii. Ley N° 29593 que declara de interés nacional el uso de la bicicleta como medio alternativo de transporte sostenible, seguro, popular, ecológico, económico y saludable, promoviendo su utilización.
viii. Ley N° 30936 que promueve y regula el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible y eficiente en el uso de la capacidad vial y en la preservación del ambiente.

En el *Anexo 1 – Marco normativo del Invierte.pe para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana*, se realiza un análisis de la normativa identificada.

4.2. Marco normativo sectorial, regional o local, para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana.

El MVCS tiene como función general promover, desarrollar, contribuir y normal la infraestructura de movilidad en el ámbito urbano y rural.[2]

Asimismo, la Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre, precisa que el MTC es el ente rector a nivel nacional en materia de transporte y tránsito terrestre y define las competencias en esta materia para los gobiernos regionales y locales. Esta norma establece que los gobiernos regionales y locales tienen la potestad de normar y regular el servicio de transporte terrestre urbano e interurbano, establecer disposiciones para el cumplimiento y fiscalización del derecho al pase libre de las personas con discapacidad severa en el transporte público así como formular, diseñar y ejecutar proyectos de infraestructura ciclista.

En este marco, la fecha, el marco normativo sectorial, regional o local para proyectos de movilidad urbana es el siguiente:

Marco normativo sectorial

i. Ley N° 31313 - Ley de Desarrollo Urbano Sostenible.
ii. Ley N° 27181 - Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre.

[2] Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del MVCS (numeral 5 del artículo 8).

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

iii. Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA, aprueba Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible, donde define a la movilidad urbana sostenible.
iv. Decreto Supremo N° 017-2009-MTC, aprueba el Reglamento Nacional de Administración del Transporte; y modificatorias.
v. Decreto Supremo N° 016-2009-MTC, aprueba Reglamento Nacional de Tránsito; y modificatorias.
vi. Decreto Supremo N° 058-2003-MTC, aprueba Reglamento Nacional de Vehículos; y modificatorias.
vii. Decreto Supremo N° 034-2008-MTC, aprueba el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructuras; y modificatorias.
viii. Decreto Supremo N° 012-2019-MTC, aprueba la Política Nacional de Transporte Urbano.
ix. Resolución Ministerial N° 104-2017-VIVIENDA, que dispone que la Oficina de Inversiones de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, cumpla las funciones de la OPMI.
x. Resolución Ministerial N° 035-2019-VIVIENDA, que aprueban los indicadores de brechas del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, para su aplicación en la fase de Programación Multianual de Inversiones de los tres niveles de gobierno; y modificatorias.
xi. Resolución Ministerial N° 013-2020-VIVIENDA, que aprueban los criterios de priorización del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, para su aplicación en la fase de Programación Multianual de Inversiones de los tres niveles de gobierno; y modificatorias.
xii. Informe Técnico N° 68-2021/VIVIENDA-OGPP-OI, aprueba la Ficha Técnica Estándar para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Servicio de Movilidad Urbana en Vías Locales.
xiii. Instructivo para el llenado de la Ficha Técnica Estándar para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Servicio de Movilidad Urbana en Vías Locales.
xiv. Plan Maestro de Transporte Urbano para el área metropolitana de Lima y Callao.
xv. Normas Técnicas: CE. 010 – Pavimentos Urbanos, CE.030-Obras especiales y complementarias, GH.020-Componentes de diseño urbano, A.120-Accesibilidad universal en edificaciones, NTP 873.001-Señalización para accesibilidad universal en edificaciones.
xvi. Decreto Supremo N° 010-2018, aprueba el Reglamento Especial de Habilitación Urbana y Edificación. Capítulo II de Habilitación Urbana y el Capítulo III de Habilitaciones Urbanas en Laderas.

Marco normativo regional o local

xvii. Ordenanza N° 2499-2022, aprueba el Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021-2024 (PlanMET2040)
xviii. Plan de Desarrollo Metropolitano del Callao. En el 2023, la Municipalidad Provincial del Callao retomó el proyecto de elaboración del Plan de

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

Desarrollo Metropolitano del Callao al 2040, en convenio con el Instituto Metropolitano de Planificación adscrito a la Municipalidad Metropolitana de Lima.

Es importante mencionar que la ATU, en setiembre del 2023, inició la elaboración del Plan de Movilidad Urbana (PMU), con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través del consorcio conformado por las empresas FOA, Arcadis-IBI Group y AIC, provenientes de México, Canadá y Uruguay, y tiene un plazo de 378 días de ejecución.

Este será un plan estratégico que tiene como finalidad impulsar cambios y trazar objetivos, estrategias, políticas y proyectos para mejorar la movilidad y la calidad de vida de todos los habitantes de Lima y Callao. Por ello, se ha previsto desarrollarse de forma concertada con el compromiso de todas las instancias de gobierno nacional, provincial, distrital, y de las instituciones públicas y privadas; integrando sus políticas y planes de desarrollo.

Asimismo, la ATU ha anunciado que iniciará el desarrollo del Plan de Transporte para Lima y Callao al año 2040, documento base de los sistemas de transporte público. Este establecerá las líneas y rutas de transporte urbano para conectar a la ciudad desde la oferta y demanda de viajes. Anteriormente, en el 2018, se adjudicó la elaboración del Plan Maestro del Sistema de Transporte Masivo de Lima y Callao al 2050.

En el *Anexo 2 – Marco normativo sectorial, regional y local para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana*, se realiza un análisis de la normativa identificada.

4.3. Análisis del alcance y contenido de las guías, lineamientos y documentos técnicos oficiales, disponibles para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana.

Las guías, pautas, lineamientos y documentos técnicos[3] oficiales relacionados con la movilidad urbana abordan los siguientes puntos:

i. Aspectos generales

- **Responsabilidad funcional e indicador de brecha**

De acuerdo a lo señalado por el MEF, la atención de brecha en la movilidad urbana se da a través de la intervención en el transporte urbano, que está asignado a la siguiente cadena funcional:

[3] Basado en la Guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de vialidad urbana, a nivel de perfil (2015) y en las Pautas para la identificación de inversiones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación (IOARR) del servicio de movilidad urbana (vías urbanas) (2020)

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

Función:	15 TRANSPORTE
División Funcional	036 TRANSPORTE URBANO
Grupo Funcional	0074 VÍAS URBANAS
Sector Responsable	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO

La movilidad urbana es considerada como un servicio público y se mide en función al indicador de "porcentaje de población urbana sin acceso a pistas y veredas", el cual se puede subdividir en:

- Porcentaje de la población urbana sin acceso a los servicios de movilidad urbana a través de pistas y veredas.
- Porcentaje de la población urbana con inadecuado acceso a los servicios de movilidad urbana a través de pistas y veredas.

Servicios públicos con brecha identificada y priorizada	Servicio de movilidad urbana			
Nombre del Indicador de brecha de acceso a servicios	Unidad de medida	Espacio geográfico	Año	Valor
Porcentaje de la población urbana sin acceso a los servicios de movilidad urbana a través de pistas y veredas	personas	Distrital	2020	1299
Porcentaje de la población urbana con inadecuado acceso a los servicios de movilidad urbana a través de pistas y veredas	personas	Distrital	2020	138

i. Aspectos generales

- **Unidad productora del servicio de movilidad urbana**

Con el fin de cubrir esta brecha de servicio de movilidad urbana, el Invierte.pe establece que las intervenciones pueden darse en los diferentes tipos de vías urbanas asignadas a uno o más distritos, con lo cual la Unidad Productora[4] puede ser individual (vías expresas, arteriales o colectoras) o colectiva (vías locales).

Fuente: RNE - CE.010 y G.040

[4] Unidad Productora: Conformada por el total de componentes de la vía, los mismos que se encuentran conformados por diversos activos, entre los cuales destacan los activos estratégicos según la funcionalidad y diseño.

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

- **Tipo de intervenciones**

- Proyectos de inversión: intervenciones temporales destinadas a la formación de capital físico, humano, institucional, intelectual, y/o natural que tienen como propósito crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes y/o servicios.
- IOARR: intervenciones puntuales sobre uno o más activos estratégicos que integran una Unidad Productora en funcionamiento. Ej. Rehabilitación de la vereda de la Calle Los Heraldos, cuadra 1 al 4.

- **Criterios de intervención**

- Funcionalidad: la intervención garantiza el acceso a la población a un adecuado servicio de movilidad urbana en todas las vías locales que conforman la unidad productora.
- Integralidad: la intervención involucra la cobertura y calidad del servicio
- No hay subdimensionamiento: la intervención se desarrolla en todo el trayecto de las vías de la unidad productora.
- No hay fraccionamiento: la intervención contiene todas las acciones necesarias para solucionar el problema identificado.

ii. Identificación

- **Diagnóstico de la unidad productora del servicio**

Se identifica la unidad productora, principalmente las vías locales que forman parte de dicha unidad productora y el estado actual de cada uno de sus componentes, de acuerdo a lo señalado en el Anexo N°11 - Formato de la situación actual de las vías locales de la UP. Entre los principales aspectos a analizar son:

- Identificación de vías locales que conforman la unidad productora
- Estado actual de los componentes de la unidad productora
- Porcentaje de deterioro de la unidad productora
- Estimación de capacidad de diseño, de producción, y valor de la dimensión física del servicio
- Exposición frente a peligros identificados
- Vulnerabilidad por factores de fragilidad y resiliencia

- **Diagnóstico de involucrados**

Se identifica las características principales de los involucrados como, por ejemplo:

- Tasa de crecimiento intercensal
- Viviendas en el área de influencia
- Población del ámbito de influencia
- Población sin acceso (brecha) o con acceso inadecuado (cobertura) al servicio

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

En función a esta información se realiza una matriz de involucrados, con el propósito de identificar el interés, estrategia y compromiso del gobierno local y población para el desarrollo del proyecto de movilidad urbana.

- **Problemática de movilidad urbana, causas y efectos**

Basado en la metodología general de formulación de proyectos, se identifica el problema central, sus causas y efectos. El Instructivo para el llenado de la Ficha Técnica para la formulación y evaluación de proyectos de inversión del servicio de movilidad urbana, se establece un cuadro resumen sobre los principales problemas centrales, causas y efectos relacionados con la movilidad urbana:

Naturaleza de intervención	Causas directas	Problema central	Efectos
Creación	• Carencia de infraestructura vehicular • Carencia de infraestructura peatonal • Carencia de infraestructura para el tránsito de bicicletas	Población carece de acceso al servicio de movilidad urbana	• Contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas. • Deterioro del ornato • Inseguro desplazamiento peatonal • Deficiente ordenamiento del tránsito modal
Ampliación	• Insuficiente infraestructura vehicular • Insuficiente infraestructura peatonal • Insuficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas	Población con limitado acceso al servicio de movilidad urbana	• Contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas. • Deterioro del ornato • Inseguro desplazamiento peatonal • Inseguro desplazamiento de los ciclistas
Mejoramiento	• Deficiente infraestructura vehicular • Deficiente infraestructura peatonal • Carencia de infraestructura para el tránsito de bicicletas • Insuficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas • Deficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas	Población con deficiente acceso al servicio de movilidad urbana	• Contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas. • Deterioro del ornato • Inseguro desplazamiento peatonal • Deficiente ordenamiento del tránsito modal • Inseguro desplazamiento de los ciclistas
Ampliación y Mejoramiento	• Deficiente infraestructura vehicular • Deficiente infraestructura peatonal • Carencia de infraestructura para el tránsito de bicicletas • Insuficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas • Deficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas	Población con deficiente acceso al servicio de movilidad urbana	• Contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas. • Deterioro del ornato • Inseguro desplazamiento peatonal • Deficiente ordenamiento del tránsito modal • Inseguro desplazamiento de los ciclistas
Recuperación	• Deteriorada infraestructura vehicular • Deteriorada infraestructura peatonal • Deteriorada infraestructura para el tránsito de bicicletas	Población con deficiente acceso al servicio de movilidad urbana	• Contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas. • Deterioro del ornato • Inseguro desplazamiento peatonal • Inseguro desplazamiento de los ciclistas

Fuente: MVCS

Asimismo, se identifica los medios fundamentales y fines que corresponden a la situación opuesta de las causas directas del problema identificado.

Naturaleza de intervención	Medio fundamental	Fin especifico
Creación Ampliación Mejoramiento Mejoramiento y ampliación Recuperación	• Adecuada infraestructura peatonal • Adecuada infraestructura vehicular • Adecuada infraestructura ciclista	• Reducción de la contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas. • Mejora del ornato. • Mejor ordenamiento del tránsito modal • Desplazamiento seguro de los ciclistas • Desplazamiento seguro de los peatones

Fuente: MVCS

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

- **Planteamiento de la alternativa de solución**

Se plantea la alternativa de solución al problema identificado sobre el análisis de acciones que concretarán los medios fundamentales, precisando las vías de la unidad productora y la intervención a realizar por cada una.

El instructivo para el llenado de la Ficha Técnica para la formulación y evaluación de proyectos de inversión del servicio de movilidad urbana, brinda las siguientes opciones para el planteamiento de la alternativa de solución:

Intervención	Intervención y componente
• Pavimentación de pistas, veredas y ciclovía • Pavimentación de pistas y veredas • Pavimentación de pistas y ciclovía • Pavimentación de las veredas y ciclovía • Pavimentación de las pistas • Pavimentación de las veredas • Pavimentación del pasaje peatonal • Pavimentación de ciclovía • Mejoramiento de pistas, veredas y ciclovía	• Mejoramiento de pistas y veredas • Mejoramiento de pistas y ciclovía • Mejoramiento de las veredas y ciclovía • Mejoramiento de la pista • Mejoramiento de las veredas • Mejoramiento del pasaje peatonal • Mejoramiento de ciclovía • Cambio de vía vehicular a pasaje peatonal • Cambio de pasaje peatonal a vía vehicular (pista y vereda)

Fuente: MVCS

- **Aporte al cierre de brecha y vinculación con el indicadore de cierre de brecha de cobertura o cierre de brecha de calidad**

En función a los indicadores señalados en el numeral 4.3 i) Aspectos Generales, se hace un cálculo de la contribución del proyecto al cierre de brecha de cobertura o cierre de brecha de calidad, con las siguientes formulas:

- **Aporte al cierre de brecha de cobertura**, que podrá ser igual o menor a la población urbana sin acceso al servicio de movilidad urbana:

$$\%\ Brecha\ cobertura = \frac{Población\ urb.\ \text{sin}\ acceso\ al\ servicio\ de\ movilidad\ urb.\ a\ través\ de\ pistas\ y\ veredas}{Población\ urbana\ del\ ámbito\ de\ influencia}\ \text{x}\ 100$$

- **Aporte al cierre de brecha de calidad**, que podrá ser igual o menor a la población urbana con inadecuado acceso al servicio de movilidad urbana:

$$\%\ Brecha\ calidad = \frac{Población\ urb.\ con\ inadecuado\ acceso\ al\ servicio\ de\ movilidad\ urb.\ a\ través\ de\ pistas\ y\ veredas}{Población\ urbana\ con\ acceso\ al\ servicio\ de\ movilidad\ urb.\ a\ través\ de\ pistas\ y\ veredas}\ x\ 100$$

iii. Formulación

- **Análisis del mercado (oferta y demanda)**

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

Para el análisis de **demanda**, se hace una proyección de demanda durante el horizonte de evaluación (para proyectos de vías urbanas es 10 años), tomando a consideración la tasa de crecimiento intercensal del área urbana analizada.

Para el análisis de **oferta**, se hace un cálculo de:

- **Oferta actual:** población que en la situación actual tiene acceso al servicio de movilidad urbana.
- **Oferta optimizada:** población que en la situación actual accede a una adecuada prestación del servicio de movilidad urbana y en base a ello se hace una proyección durante el horizonte de evaluación.

En base a estas proyecciones, se realiza un **balance oferta-demanda**.

- **Análisis técnico de la alternativa de solución**

Se hace una definición de la alternativa técnica que posibilitará atender la problemática señalada en el diagnóstico, especificando los siguientes aspectos:

- Tecnología, en el caso de vías urbanas deben de considerar las normas técnicas sectoriales.
- Localización
- Tamaño de intervención
- Metas físicas, en base a los componentes de la alternativa de solución:
  - Infraestructura vehicular (pista)
  - Infraestructura peatonal (vereda)
  - Infraestructura para el tránsito de bicicletas (ciclovía)

- **Costos del proyecto**

Luego de determinar las metas físicas de la alternativa tecnica, se estiman los costos a precio de mercado par los 3 componentes de la vía (pista, vereda y ciclovía cuando corresponda). Estos costos incluyen el costo de inversión a precios unitarios y metrados, porcentaje de gastos generales, IGV y utilidad de corresponder, costo de elaboración del expediente técnico, supervisión y costo de liquidación.

Asimismo, se debe incluir también acciones de sensibilización en el componente de pista y dependiendo de la magnitud del proyecto podrá incluir costo de gestión de ejecución del proyecto.

- **Cronograma de ejecución física y financiera**

Como paso previo, se define si el proyecto será ejecutado en etapas y se realiza un cronograma de ejecución física y financiera del mismo, contemplando las fechas de inicio y termino de cada una de las acciones del proyecto.

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

- **Costos de mantenimiento**

Se identifican los costos de mantenimiento correctivo y preventivo, tanto para la situación actual (sin proyecto) como para la situación con proyecto, de manera sustentada en una estructura de costos detallada.

iv. Evaluación

- **Beneficios sociales**

De acuerdo a lo indicado en la Guía metodológica del 2015, se establece que, de acuerdo a los tipos de proyecto, la metodología de evaluación puede ser costo-efectividad o costo-beneficio.

Tipo de proyecto	Tipo de inversión	Metodología de evaluación
Calles	Creación, recuperación y mejoramiento	Costo - efectividad
Avenidas/vías expresas/vías colectoras con doble calzada	Creación, recuperación y mejoramiento	Costo - beneficio
Puentes/viaductos	Puente vehicular en un proyecto vial (evaluación integral)	Costo - beneficio
	Puente vehicular	Costo - beneficio
	Puente peatonal	Costo - efectividad
Intersecciones A nivel/desnivel	Creación, recuperación y mejoramiento	Costo - beneficio
Veredas/vías peatonales/ bermas	Sin intersecciones en la calzada	Costo - efectividad
Equipamiento intersecciones	Sin intersecciones en la calzada	Costo - beneficio

Por otro lado, para el caso de proyectos de movilidad urbana, el instructivo para el llenado de la Ficha Técnica para la formulación y evaluación de proyectos de inversión del servicio de movilidad urbana en vías locales señala que, por las características del proyecto, los beneficios sociales son cualitativos los mismos que se encuentran estandarizados en las fichas técnicas, pudiendo ser los siguientes:

- Reducción de la contaminación del aire por emisiones de particular suspendidas
- Mejora del ornato de la localidad
- Mejor ordenamiento del tránsito modal
- Mayor seguridad en el desplazamiento de ciclistas
- Reducción en los gastos en salud por emisión de particular suspendidas

- **Costos sociales**

En base a los costos de mercado anteriormente calculados, se estima los costos de inversión y costos de mantenimiento sociales, aplicando los factores de corrección establecidos por el ente rector del Invierte.pe. A partir de ellos, se elabora un flujo de los costos con y sin proyecto.

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

- **Sostenibilidad (mantenimiento)**

La sostenibilidad se garantiza a través de la disponibilidad de recursos para el mantenimiento de las vías, capacidad de gestión de los gobiernos locales y gestión integral de riesgos durante la ejecución del proyecto. En ese sentido, se identifica lo siguiente:

  - Responsable del mantenimiento del proyecto
  - Documento que sustenta la responsabilidad del mantenimiento del proyecto

- **Modalidad de ejecución**

Previo análisis del área correspondiente, se propone la modalidad de ejecución más adecuada para el proyecto, pudiendo ser:

  - Administración directa
  - Administración indirecta - Por contrata
  - Administración indirecta - Asociación público privada (APP)
  - Administración indirecta - Núcleo ejecutor
  - Administración indirecta - Ley 29230 (Obras por Impuestos)

- **Impacto ambiental**

Se identifican los impactos negativos que tendrá el proyecto durante su ejecución y medidas de mitigación, estimado los costos de mitigación.

4.4. Análisis de brechas existentes en los aspectos técnicos y legales que podrían afectar el desarrollo de este tipo de proyectos.

Haciendo una comparación con los documentos normativos y técnicos de otros países, así como una recopilación de opiniones de expertos en la materia se identifican las siguientes brechas:

Planificación integrada y multimodalidad

- **Desorganización en la institucionalidad del transporte público de Lima y Callao.** La planificación y gestión de redes metropolitanas es muy compleja en Lima y Callao debido a que se posee una estructura administrativa compartida entre el MVCS, MTC, ATU, Municipalidad Provincial del Callao y la Municipalidad Metropolitana de Lima.

- **Debilidad institucional de los gobiernos locales en la gestión del transporte y movilidad urbana.** Esta situación se repite al interior de las municipalidades provinciales, en donde existen unidades orgánicas que se superponen en sus funciones o que la autonomía conferida genera una planificación desintegrada y aislada en materia de movilidad urbana, sin una visión compartida del sistema de transporte deseado y adecuado para la ciudad. Esto sumado a que el personal de las áreas técnicas no está

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

adecuadamente capacitados y entrenados para ejercer sus funciones de planificación, regulación, gestión y fiscalización del sistema.

- **Falta de integración modal.** Las políticas, lineamientos y guías para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana actuales tratan a menudo cada modo de transporte de manera individual (público, privado, ciclista, peatonal), sin una visión holística integradora, por lo cual vemos que los proyectos de inversión formulados priorizan la intervención física y financiera en un componente, sin proponer alternativas para la transferencia modal.

  En Bogotá – Colombia, desarrollaron un sistema de transporte integrado que incluye el Transmilenio (BRT), ciclorrutas y redes peatonales, facilitando la transferencia entre modos de transporte. Por otro lado, en Santiago – Chile se ha implementado un sistema de transporte público integrado que coordina buses, metro y trenes.

- **Insuficiente coordinación entre los distintos niveles de gobierno.** En la fase de formulación no se identifica adecuadamente el traslape de proyectos que puedan surgir, en el mismo ámbito geográfico de acción, lo cual al momento de ejecución pueda generar retrasos e incomodidad a la población. Por ejemplo, en el Callao actualmente se vienen realizando obras en paralelo en Terminal Portuario del Callao (DPW y APMT), Línea 2 del Metro de Lima y Callao, Av. Santa Rosa y vías urbanas, que generan una gran problemática para la movilización en ese entorno, sumado a la inseguridad en el transporte de pasajeros y mercancías.

  Asimismo, a pesar de los espacios de coordinación y diálogo generados, aún hay una falta de mecanismos eficientes para la coordinación efectiva entre los tres niveles de gobierno en la planificación y ejecución de proyectos de movilidad urbana.

  En ese sentido, sería recomendable contar con herramientas de análisis complementario a cargo de la ATU, MVCS y MTC que identifique el alcance y ubicación de los proyectos de movilidad urbana, así como sus plazos reales de ejecución.

Financiamiento sostenible

- **Desinformación de las necesidades de financiamiento.** No se cuenta con un sistema integrado informáticos que recopile la información de brecha financiera para la ejecución de proyectos desde la formulación, lo cual genera retrasos en la asignación de presupuesto en la ejecución de estos.

- **Dependencia de financiamiento externo.** A menudo la definición del financiamiento de los proyectos se determina mediante un análisis presupuestal que no está incluido en la fase de formulación del Invierte.pe y las estrategias de financiamiento de la operación y mantenimiento de estos

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

son mayoritariamente definidos durante o posterior a la ejecución de las obras, demorando el inicio de la operación o generando deterioro de los componentes por falta de recursos financieros para su mantenimiento. Gran parte de los proyectos son financiados con préstamos externos y no hay una estrategia clara para generar recursos de manera local.

En ese sentido, sería recomendable que desde la fase de formulación de proyectos se identifique las diferentes alternativas de financiamiento disponible para la sostenibilidad de los proyectos, como las estrategias de valor por explotación de los inmuebles en el área de influencia directa.

- **Falta de incentivos para la participación privada.** Hay una ausencia de políticas y estrategias claras para atraer las inversiones del sector privado en proyectos de movilidad urbana.
  En países como Brasil o México se ha implementado de manera exitosa Asociaciones Público Privadas para financiar y operar sistemas de transporte masivo, o de financiamiento mixto que incluyen tarifas, subsidios y participación privada.

Gestión de proyectos

- **Falta de un plazo máximo de ejecución de proyectos.** Si bien cada proyecto es único y maneja sus propios plazos de ejecución de acuerdo a las características, complejidad y riesgos analizados, y dada la realidad del país en la cual las obras públicas tienen una duración extremadamente larga, se requiere la incentivar la culminación oportuna de los mismos ante la existencia de una necesidad pública y la preocupación que esta situación no se agrave.

- **Falta de formación en gestión de proyectos.** Los especialistas en formulación, administración contractual y ejecución de proyectos no tienen una formación complementaria en gestión de proyectos.

- **Falta de un criterio de valor por dinero en el marco legal.** La normativa técnica del Sistema Invierte.pe no identifica como un criterio clave para la ejecución de los proyectos, la realización oportuna de la intervención y la cuantificación del impacto económico-social de no contar con la solución por día, lo cual contribuye a un desinterés por parte de la gestión para la culminación oportuna de los proyectos.

  Asimismo, si bien el OCI y Contraloría evalúan estos aspectos, esto se realiza de manera posterior y no en el inicio o durante la ejecución de los mismos.

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

Infraestructura ciclista y peatonal

- **Infraestructura limitada y de baja calidad.** Las guías técnicas no abordan de manera suficiente el desarrollo de infraestructura de calidad para ciclistas y peatones, teniendo carriles de bicicleta inseguros y discontinuos, así como aceras inaccesibles.

- **Falta de definiciones de seguridad vial para usuarios vulnerables.** Falta de normativas especificas para garantizar la seguridad de los ciclistas, niños, personas mayores y personas con discapacidad. Países Bajos es un referente mundial en cuanto a infraestructura ciclista con carriles bien diseñados y seguros. Dinamarca ha invertido significativamente en infraestructura para ciclistas y peatones, convirtiéndose en un referente de modelo de movilidad urbana sostenible.

Tecnologías de transporte inteligente

- **Baja implementación de sistema de transporte inteligente.** No se encuentra priorizado la adopción de tecnologías en el transporte para mejorar la gestión del tráfico y eficiencia del transporte urbano, así como para la recopilación de información de movilidad y seguridad para usuarios vulnerables. Las guías específicas no contemplan como componente obligatorio estos aspectos.

  Corea del Sur y Singapur son países lideres en el uso de ITS para optimización del transporte urbano a través del big data y análisis predictivo.

- **Falta de sistemas de información al pasajero.** No se ha desarrollado un sistema de información al pasajero que mejore su experiencia con el uso del sistema de transporte urbano masivo.

Sostenibilidad ambiental, inclusión social y equidad

- **Accesibilidad y equidad.** Las políticas actuales no abordan de manera suficiente aspectos técnicos para asegurar la accesibilidad y equidad en el transporte público para todas las poblaciones, especialmente las mas vulnerables.

  Medellín - Colombia ha implementado el sistema de transporte Metrocable, que conecta áreas desfavorecidas con el resto de la ciudad, mejorando la inclusión social.

- **Reducción de desigualdades.** Falta de un enfoque claro y estrategias para utilizar el transporte público como una herramienta para reducir las desigualdades sociales y económicas.

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

Sao Paulo - Brasil ofrece tarifas sociales para garantizar que los segmentos de bajos ingresos puedan acceder al transporte público.

- **Contribución al cuidado del medio ambiente.** Falta de un enfoque claro y estrategias para utilizar el transporte público como una herramienta para contribuir al cuidado del medio ambiente y salud y bienestar de la población. Las guías actuales no enfatizan la propuesta de soluciones que minimicen el impacto ambiental y no están enfocados en la promoción de medios de transporte mas sostenibles.

Mecanismos de participación ciudadana

- **Limitada participación ciudadana en la identificación de problemáticas.** Falta de mecanismos para involucrar a la comunidad local en la planificación y diseño de proyectos, lo cual puede ser incluido en el apartado de aspectos sociales.

- **Transparencia en la toma de decisiones.** Ausencia de procesos transparentes que permitan a los ciudadanos influir en las decisiones que afectan su movilidad urbana.

Otros obstáculos indirectos

Adicionalmente, basado en los obstáculos identificados por el CIES (2016) para la implementación de una política de movilidad urbana sostenible, se ha considerado importante mencionar otros aspectos limitantes que influyen en el desarrollo de este tipo de proyectos.

Aspectos Políticos

- Los continuos cambios de gobierno constituyen un reto y a la vez una oportunidad para promover la implementación de proyectos de movilidad urbana; sin embargo, en la realidad de los últimos años, los ministros y directores que han llegado a los puestos de toma de decisión no siempre han estado alineados con esta tendencia, lo cual implica dedicar tiempo a exponer los beneficios de esta política para su adopción.
- La oposición de los actuales operadores del transporte público de pasajeros que se resisten a la reforma del transporte y tienen una capacidad importante de movilización social y paralización de las calles, generan retrasos en la emisión de normativas y adopción de medidas para promover una movilidad urbana sostenible.
- Asimismo, los operadores de transporte publico formal tienen una débil organización al mantener una relación informal entre los propietarios de los vehículos, chofere y cobradores; además de tener un parque automotor inapropiado y obsoleto con una inadecuada planificación de rutas de transporte que no hacen rentable el negocio generándose la “ o la “guerra del centavo”.

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

- La oposición a la necesidad de que el sistema de transporte público sea subsidiado por el Estado, cuando casi la totalidad de sistemas de transporte público en el mundo se manejan de esta manera al ser considerados servicios públicos.
- La carga mediática en contra del transporte público actual y falta de apoyo a las políticas en favor de peatones, ciclistas y reducción de privilegios otorgados a los conductores de autos privados genera un impacto en la población distorsionando el orden de prioridad de los modos de movilización que se deben promover en la ciudad.
- Contramarchas a la reforma del transporte, como por ejemplo de los autos colectivos, y el cierre de vías públicas por periodos muy largos, pueden generar cansancio y decepción en los ciudadanos, y por lo cual, no apoyar los cambios propuestos.

Aspectos Técnicos

- Inexistencia o baja calidad de planes coordinados, siendo un numero muy reducido de ciudades que cuenta con un plan de desarrollo urbano actualizado aprobado, y mucho menos el porcentaje de ejecución en el tiempo programado.
- Insuficiente articulación entre entidades competentes en el desarrollo urbano y el transporte lo que genera discrepancias en el uso de suelo, así como restricciones y complicaciones para la implementación de soluciones adecuadas y eficientes.
- Desconocimiento del personal de tránsito de la PNP sobre el adecuado manejo del tránsito y el impacto que generan en la toma de decisiones, sumado a la falta de herramientas tecnológicas que faciliten su labor.
- Fallas en el diseño vial, infraestructura de la ciudad complementaria, y buen diseño de las normas de tránsito e información al ciudadano.
- Limitada capacidad de planificación y fiscalización del transporte urbano, debido a que no existen entidades especializadas en transporte y tránsito.

Aspectos económicos

- Uno de los principales problemas del transporte urbano consiste en el modelo “economista afiliador”, que genera que el servicio si bien pueda ser competitivo, no remunera los costos de formalizarse ni los de modernizar las flotas vehiculares, según lo indicado en el Marco Teórico de la Política de Subsidios[5], por lo cual el transporte público termina siendo bastante elevado en costos, incluso para los hogares que destinan el 54% de los ingresos para movilización.

[5] Anexo 1 de la Política Subsidios de transporte urbano de pasajeros del Sistema Integrado de Transporte Urbano de Lima y Callao, aprobado por el Decreto Supremo N° 022-2019-MTC

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

Aspectos Sociales

- Existen dificultades debido a la propia idiosincrasia de los ciudadanos, que se ve reforzada por una falta de visión común de parte de las autoridades y medios de comunicación, en relación a la movilidad urbana y ciudadanía.

    - Baja cultura del uso de bicicletas y alto riesgo en su uso.
    - Poca valoración del espacio público.
    - Poca valoración del peatón y respeto por los ciudadanos.
    - Baja educación vial y de las normas de tránsito (peatones y conductores).
    - Desconocimiento y desinformación de las causas reales de la congestión vial.
    - Limitado conocimiento de la movilidad sostenible, motivo por el cual la población suele solicitar la implementación de más vías o construcción de pasos a desnivel.
    - Falta de visión común de la ciudad.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La movilidad urbana sostenible es un tema de interés mundial y en esa línea las políticas nacionales y sectoriales vienen realizando esfuerzos para contar con un sistema de transporte urbano integrado y una movilidad urbana sostenible. Debido a ello, son varios los aspectos aún por evaluar y analizar para hacer que todos los modos de transporte se vuelvan más sostenibles, con alternativas verdes ampliamente disponibles y con los incentivos adecuados para impulsar la transición.

- Para mejorar el desarrollo de proyectos de movilidad urbana en las ciudades del Perú, es esencial abordar esto desde varios aspectos técnicos y legales, siendo uno de los principales puntos el fortalecimiento de la identificación adecuada de la problemática de movilidad urbana y consecuentemente la elección de la alternativa de solución más eficiente y eficaz, de acuerdo a las políticas y lineamientos establecidos de movilidad urbana sostenible.

- Esto incluye la creación de normativas específicas para vías locales, estándares claros para infraestructuras ciclistas y peatonales, la integración de tecnologías de transporte inteligente, y la implementación de mecanismos de financiamiento sostenible y participación ciudadana efectiva.

- De la revisión al marco normativo técnico-legal para la implementación de proyectos de movilidad urbana, principalmente se aprecia una priorización de lineamientos y guías para intervenciones en vías urbanas a nivel de pavimento, sin una visión integrada de la movilidad donde también se identifique brechas a nivel de los diferentes tipos de usuarios, como por

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

ejemplo intervenciones para ciclistas, personas con discapacidad o movilidad reducida, niños y ancianos, entre otros.

- Uno de los principales aspectos a tomar como punto de partida para el cambio de la movilidad urbana podría ser la gestión del conocimiento que no requiere tanto de capacidad financiera como de tiempo; sino de liderazgo y capacidad para encaminar procesos; credibilidad, capacidad y voluntad para interesar y convocar una diversidad de actores con el fin de encaminar el desarrollo de las ciudades bajo criterios de una movilidad urbana sostenible.

- Se recomienda fortalecer a las autoridades y entes privados para hacer realidad la movilidad multimodal conectada y automatizada, por ejemplo, haciendo posible que los pasajeros compren billetes para viajes multimodales y que la carga cambie sin problemas entre modos de transporte.

- Dado que la innovación y la digitalización determinarán la forma en que se desplazarán los pasajeros y las mercancías en el futuro si se crean las condiciones adecuadas, se recomienda impulsar la innovación y el uso de datos e inteligencia artificial (IA) para una movilidad más inteligente, por ejemplo, apoyando plenamente el despliegue de drones y nuevas acciones para construir un Espacio de Datos de Movilidad.

- En el marco de una movilidad urbana sostenible, se recomienda hacer que la movilidad interurbana y urbana sea saludable y sostenible, por ejemplo duplicando el tráfico ferroviario de alta velocidad y desarrollando infraestructura ciclista adicional durante los próximos 10 años, así también promover el transporte de mercancías, por ejemplo duplicando el tráfico ferroviario o fijar el precio del carbono y ofrecer mejores incentivos a los usuarios, por ejemplo, aplicando un conjunto integral de medidas para ofrecer precios justos y eficientes en todo el transporte.

- Se recomienda que el Gobierno Central continúe con el trabajo de articulación con las autoridades locales para hacer alianzas de capacitación e implementación de proyectos de movilidad urbana, debido a que son los Gobiernos Locales los responsables de estas intervenciones. Asimismo, sería de utilidad la participación conjunta con la Sociedad Civil organizada y especializada en estas materias para la realización de estudios y socialización de los proyectos.

- Asimismo, adoptar medidas similares a otros países en materia de equidad y seguridad del transporte como: Hacer que la movilidad sea justa y equitativa para todos, por ejemplo, haciendo que la nueva movilidad sea asequible y accesible en todas las regiones y para todos los pasajeros, incluidos aquellos con movilidad reducida, y haciendo que el sector sea más atractivo para los trabajadores; e Intensificar la seguridad del transporte en todos los modos.

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

6. REFERENCIAS

- Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (2020). Guía para la formulación de un plan institucional de movilidad individual sostenible.
- Bocarejo, J. P., & Oviedo, D. R. (2012). Transport Accessibility and Social Inequities: A Tool for Identification of Mobility Needs and Evaluation of Transport Investments. Journal of Transport Geography, 24, 142-154. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966692311002286
- Bouchier, J., Kalfon, M., Varney, J., & Geay, P. E. (2019). Fortalecimiento institucional y técnico de las áreas metropolitanas en América Latina.
- CAF (2019). Estrategia CAF en Logística Urbana Sostenible y Segura (LOGUS).
- CAF (2020). Análisis de inversiones en el sector transporte terrestre interurbano latinoamericano a 2040.
- CIES (2016). Transporte Urbano: ¿Cómo resolver la movilidad en Lima y Callao?
- Farromeque Quiroz, R. (2017). PERLOG-LATAM: Perfil logístico de América Latina.
- Freiberg, G., Escalante, D., Monteiro, R., Esteves, S., Andreoli, T., Hernández, T., ... & Scorcia, H. (2022). Definición, medición y gestión de la calidad de servicio del transporte público para ciudades de América Latina.
- GIZ (2016). Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao: propuesta conceptual.
- Gutiérrez, J., & Garcia-Palomares, J. C. (2018). New Trends in Smart Cities and Mobility: The Case of Big Data and Internet of Things. Cities, 77, 84-95.
- Harvard University (2020). Addressing Lima's bus transportation fiasco.
- Hidalgo, D., & Huizenga, C. (2013). Implementation of Sustainable Urban Transport in Latin America. Research in Transportation Economics, 40(1), 66-77. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0739885912001060
- Instituto de Conocimiento para la Política de Movilidad (KiM) (2021). La movilidad inteligente y su relación con el flujo de tráfico en las carreteras (Smart mobility in de relatie tot doorstroming op de weg)
- Instituto de Conocimiento para la Política de Movilidad (KiM) (2021). Exploración del concepto de centro de movilidad (Verkenning van het concept mobiliteitshub)
- Instituto de Conocimiento para la Política de Movilidad (KiM) (2021). El impacto de la digitalización en el acceso a los servicios de transporte: una revisión de la literatura (De impact vann digitalisering op de toegang tot vervoersdiensten)
- Instituto de Conocimiento para la Política de Movilidad (KiM) (2019) . Movilidad en los Países Bajos urbanos (Mobiliteit in stedelijk Nederland)
- Instituto de Conocimiento para la Política de Movilidad (KiM) (2017). Analisis profunndo sobre la percepcion: tendencias en la percepción y percepción de la movilidad. (Stabiele beelden verdiept. Trend in beleving en beeldvorming van mobiliteit)
- Iturrarran et al. (2023). Propuesta de lineamientos para la integración de la micro movilidad en Lima Metropolitana. https://www.revistas.uni.edu.pe/index.php/tecnia/article/view/1456

+51 943 807 265
Av. Miro Quesada N 427 Of. 401 – Magdalena del Mar
contacto@amovernos.com

- Jehanno, A., Niang, H., Ortiz, J., Laborde, P., & López Camacho, P. (2019). Desafíos para la integración de sistemas de transporte masivo: Manual de Buenas Prácticas. https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1403
- Lima Cómo Vamos (2022). Lima y Callao según sus habitantes. Reporte urbano, percepción ciudadana 2022. https://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2024/01/EncuestaLCV2023.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas (2017). Guía amigable para los procesos y registros en los aplicativos informáticos de inversión pública. http://prototipo.regioncallao.gob.pe/contenidos/contenidosGRC/DATAINTRANET/filesContenido/3.2%20Guia_amigable_Fases_y_Modulos.pdf
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2020). Política Nacional de Transporte Urbano – PNTU
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2021). Manual para la elaboración de planes de movilidad urbana sostenible – PMUS.
- Municipalidad Metropolitana de Lima (2022). Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021-2040
- Municipalidad Metropolitana de Lima (2023). Reporte de seguimiento del informe local voluntario de Lima. https://www.munlima.gob.pe/wp-content/uploads/2023/05/108.1.-ReporteDeSeguimiento-Agenda-2021-ILV-F.pdf
- Munoz-Raskin, R., & Scorcia, H. (2013). The Urban Transport System in Latin America and the Caribbean: Challenges and Lessons. World Bank Working Paper. https://latinaer.springeropen.com/articles/10.1186/s40503-019-0079-z
- Pucher, J., & Buehler, R. (2008). Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark and Germany. Transport Reviews, 28(4), 495-528. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01441640701806612
- Red Desarrollo (2023). Impacto del transporte público formal sobre el bienestar de los usuarios. https://www.redesarrollo.pe/publicacion/impacto-del-transporte-publico-formal-sobre-el-bienestar-de-los-usuarios/
- Ríos, M., & Muñoz, J. C. (2017). Ciclovías and Mobility in Latin America. Journal of Transport Geography, 60, 80-90.
- Rodríguez, D. A., & Vergel-Tovar, E. (2014). BRT in Latin America: Performance and Challenges. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 69, 200-213.

Anexo 1 – Marco normativo del Invierte.pe para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana

Normativa	Fecha de emisión	Responsable	Alcance
i. Decreto Legislativo N° 1252	01/12/2016	MEF	Brinda el marco general del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Norma, que reorganiza el Sistema Nacional de Inversión Pública (Invierte.pe), sustituyéndolo por un sistema descentralizado y articulado al cierre de brechas de infraestructura y de acceso a servicios a cargo del Estado, para la efectiva prestación de servicios y la provisión de infraestructura necesaria para el desarrollo del país; entre los cuales están los proyectos de movilidad urbana.
ii. Decreto Supremo N° 284-2018-EF	09/12/2018	MEF	Aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo Nº 1252 - Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, donde se establece disposiciones reglamentarias sobre el sistema Invierte.pe
iii. Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01	23/01/2019	MEF	Aprueba la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, que regula el funcionamiento del Invierte.pe y los procesos y procedimientos para la aplicación de las fases del Ciclo de Inversión.
iv. Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01	26/09/2019	MEF	Se aprueban los siguientes instrumentos metodológicos: - Guía general de identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión, que establece la manera de cómo sustentar la concepción técnica, económica y dimensionamiento de los proyectos de inversión. Se divide en 3 módulos: identificación, formulación y evaluación. - Lineamientos para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición (IOARR), que orientan a los órganos del Invierte.pe para realizar una adecuada identificación de este tipo de intervenciones.

v. Resolución Directoral N° 003-2015-EF/63.01	02/03/2015	MEF	Se aprueban instrumentos metodológicos para la formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública de transportes, entre los cuales está: - Guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de vialidad urbana, a nivel de perfil; que orienta la elaboración de los estudios de preinversión a nivel de perfil para que estos sean claros precisos y cumplan con el objetivo planteado.
vi. Pautas para la identificación de inversiones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación (IOARR) del servicio de movilidad urbana (vías urbanas)	03/07/2020	MVCS	Documento técnico que busca orientar a las Unidades Formuladoras (UF) para la adecuada identificación de IOARR del servicio de movilidad Urbana.
vii. Ley N° 29593		Congreso	A través de esta Ley, el Estado promueve y difunde el uso de la bicicleta como medio alternativo de transporte sostenible; asimismo, en todos sus niveles de gobierno el Estado provee las condiciones de seguridad vial y ciudadana para el uso de la bicicleta y promueve la construcción de infraestructura que facilite el uso y estacionamiento de la bicicleta.
viii. Ley N° 30936		Congreso	A través de esta Ley, se establece que los gobiernos regionales y locales están autorizados a utilizar, previa evaluación técnica, económica y legal, el mecanismo de obras por impuestos, con la finalidad de adecuación de la infraestructura urbana y de transporte existente y construcción de ciclovías para facilitar el uso de bicicleta como medio de transporte sostenible, eficiente y contribuye en la preservación del ambiente, conforme los planes viales urbanos vigentes.

Fuente: MEF
Elaboración propia.

Anexo 2 – Marco normativo del sectorial, regional y local para el desarrollo de proyectos de movilidad urbana

Normativa	Fecha de emisión	Responsable	Análisis
i. Ley N° 31313 - Ley de Desarrollo Urbano Sostenible	22/07/2021	MVCS	Define a la movilidad sostenible y menciona que la planificación urbana considera al sistema de movilidad urbana.
ii. Ley N° 27181 - Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre	22/04/2020	MTC	Contiene las disposiciones relacionadas con la determinación de la responsabilidad civil de los conductores, propietarios y prestadores de servicios de transporte en accidentes de tránsito.
iii. Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA	04/10/2022	MVCS	Aprueba el Reglamento tiene por objeto establecer disposiciones y procesos sobre el acondicionamiento territorial y la planificación urbana del desarrollo urbano sostenible, regulados en la Ley Nº 31313, Ley de Desarrollo Urbano Sostenible.
iv. Decreto Supremo N° 017-2009-MTC	22/04/2009	MTC	Aprueba el Reglamento Nacional de Administración de Transporte, que regula el servicio de transporte terrestre de personas y mercancías de conformidad con los lineamientos previstos en la Ley, estableciendo los diferentes servicios de transporte.
v. Decreto Supremo N° 016-2009-MTC	22/04/2009	MTC	Aprueba el Reglamento Nacional de Tránsito – Código de Tránsito que establece normas que regulan el uso de las vías públicas terrestres, aplicables a los desplazamientos de personas, vehículos y animales y a las actividades vinculadas con el transporte y el medio ambiente, en cuanto se relacionan con el tránsito.
vi. Decreto Supremo N° 058-2003-MTC	07/10/2003	MTC	Aprueba el Reglamento Nacional de Vehículos el cual, deroga el Reglamento Nacional de Vehículos del Decreto Supremo No 034-2001-MTC, y establece los requisitos y características técnicas que deben cumplir los vehículos para que ingresen, se registren, transiten, operen y se retiren del Sistema Nacional de Transporte Terrestre.
vii. Decreto Supremo N° 034-2008-MTC	25/10/2008	MTC	Aprueba el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, que define las pautas técnicas de diseño, construcción y mantenimiento de carreteras, caminos y vías urbanas.

viii. Decreto Supremo N° 012-2019-MTC	09/04/2019	MTC	Aprueba la Política Nacional de Transporte Urbano, que tiene como objetivo general el dotar a las ciudades de sistemas de transporte seguros, confiables, con altos estándares de calidad, institucionalmente coordinados, financiera, económica y ambientalmente sostenibles.
ix. Resolución Ministerial N° 104-2017-VIVIENDA	22/03/2017	MVCS	Dispone que la Oficina de Inversiones de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio cumpla funciones de la Oficina de Programación Multianual de Inversiones previstas en el numeral 7.1 del art. 7 del Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
x. Resolución Ministerial N° 035-2019-VIVIENDA	06/02/2019	MVCS	Aprueba los indicadores de brechas del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, para su aplicación en la fase de Programación Multianual de Inversiones.
xi. Resolución Ministerial N° 013-2020-VIVIENDA	7/01/2020	MVCS	Aprueba los criterios de priorización de la cartera de inversiones para su aplicación en los tres niveles de gobierno del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
xii. Informe Técnico N° 68-2021/VIVIENDA-OGPP-OI	10/02/2021	MVCS	Aprueba la Ficha Técnica Estándar e Instructivo para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Servicio de Movilidad Urbana en Vías Locales.
xiii. Instructivo para el llenado de la Ficha Técnica Estándar para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Servicio de Movilidad Urbana en Vías Locales	02/2021	MVCS	Orientaciones a fin de identificar el tipo de vía urbana y unidad productora del servicio para la formulación y evaluación de proyectos de inversión del servicio de movilidad urbana en vías locales.

xiv. Plan Maestro de Transporte Urbano para el área metropolitana de Lima y Callao	2015	JICA MTC	Plan que tiene por objetivo la mitigación de la congestión de tránsito asegurando mejor funcionalidad para las actividades urbanas. Mediante una estrategia de Alta Prioridad para el Sistema de Transporte Público.
xv. Normas técnicas: CE.010 Pavimentos Urbanos, CE. 030 – Obras especiales y complementarias, GH. 020 – Componentes de diseño urbano, A.120-Accesibilidad universal en edificaciones, NTP 873.001-Señalización para accesibilidad universal en edificaciones.	13/01/2010	ICG	Norma tiene por objetivo establecer los requisitos mínimoos para el diseño, construcción, rehabilitación, mantenimiento, rotura y reposición de pavimentos urbanos; a fin de asegurar la durabilidad, el uso racional de los recursos y buen comportamiento de pavimentos urbanos a lo largo de su vida de servicio.
xvi. Decreto Supremo N° 010-2018 - VIVIENDA	11/07/2018	MVCS	Aprueba el Reglamento Especial de Habilitación Urbana y Edificación
xvii. Ordenanza No. 2499-2022 (2022), aprueba el Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021-2024	14/09/2022	MML	Aprueba el Plan que impulsa para la ciudad un conjunto de estrategias territoriales para su eficiencia y sostenibilidad urbana que promuevan una infraestructura de servicios para mejorar los niveles de calidad de vida de los ciudadanos y propicie el acceso a una vivienda digna y segura; proteja el patrimonio natural y cultural; identifique y mejore las condiciones de zonas de riesgo en el territorio y priorice las inversiones metropolitanas y prioritarias que garanticen mejoras, cambios significativos y oportunidades de desarrollo con visión de futuro.
xviii. Plan de Desarrollo Metropolitano del Callao	1995	MPC	Plan de Desarrollo Metropolitano para el Callao al 2040 es un instrumento técnico-normativo que orienta la gestión territorial y el desarrollo urbano de

			las áreas metropolitanas, cuyas interrelaciones forman una continuidad física, social y económica.

Fuente: MEF
Elaboración propia.