



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

# FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR PARA LA FORMULACIÓN Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN EN SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA - VÍAS LOCALES

**Oficina de Programación Multianual de Inversiones  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento**

11.May.2023

invierte.pe



# Contenido

1. Marco legal.
2. Consideraciones generales.
3. Condiciones previas.
4. Contenido de la FTE.
5. Preguntas.





# 1. Marco Legal

## OPMI del Sector

Aprueba metodologías específicas para la formulación y evaluación de PI, en el ámbito de responsabilidad funcional del Sector.

Aprueba la estandarización de PI, en el ámbito de responsabilidad funcional del Sector.

*Inciso 16 y 17 del núm. 10.3, art. 10 del Reglamento del D.L N° 1252*

La FTE es un instrumento metodológico sectorial que cuenta con la conformidad de la DGPMI y es de aplicación en los 03 niveles de gobierno.

Aprobación de la actualización de la FTE de Saneamiento:  
INFORME TÉCNICO N° 68-2021/VIVIENDA-OGPP-OI (10/02/2021).

## UF

Aplicar las metodologías específicas aprobadas por los Sectores, para la formulación y evaluación de los PI.

Elaborar las fichas técnicas con el fin de sustentar la concepción técnica, económica y el dimensionamiento de los PI.

Declarar la viabilidad de los PI

*Incisos 1, 2 y 5 del núm. 12.3, art. 12 del Reglamento del D.L N° 1252*

La UF es responsable de formular y evaluar los PI de Vías Urbanas Locales según la FTE aprobada por el Sector y las normativas sectoriales vigentes.

La UF debe asegurar la calidad, veracidad y integralidad de la información utilizada para la elaboración FTE.



## 2. Consideraciones generales

La FTE se aplica para los proyectos de inversión estandarizados por el Sector, que pertenecen al grupo funcional 0074.

Para declarar viable un PI, debe estar alineado al cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios aprobados por el Sector y cumplir con la normatividad Técnica.

**Función:**

15 TRANSPORTES

**División Funcional**

036 TRANSPORTE URBANO

**Grupo Funcional**

0074 VÍAS URBANAS

**Sector Responsable**

37 VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO

Servicio	Tipología	Indicador Brecha (*)	Tipo de Indicador	Unidad de Medida
Movilidad Urbana	Vías Urbanas	Porcentaje de la población urbana sin acceso a servicios de movilidad urbana a través de vías urbanas.	Cobertura	Personas

*Nota: (\*) Aprobado mediante R.M N° 393-2022-VIVIENDA*

### NIVELES DE SERVICIO

- Capítulo II, Norma GH. 020 Componentes de Diseño Urbano del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, modificada mediante Decreto Supremo N° 006-2011-VIVIENDA.
- RM 393-2022-VIVIENDA que aprueba los indicadores Brecha de los Servicios del Sector Vivienda Construcción y Saneamiento.
- Plan Nacional de Accesibilidad 2018-2023.
- Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial.

### ESTÁNDARES DE CALIDAD

- Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, (D.S N° 022-2016-VIVIENDA).
- Norma GH. 020 del RNE. (D.S N° 011-2006-VIVIENDA, modificada mediante D.S N° 006-2011-VIVIENDA).
- Norma CE. 010 - Pavimentos Urbanos del RNE (D.S N° 011-2006-VIVIENDA).
- Capítulo I de la Norma CE.030 del RNE (D.S N° 011-2006-VIVIENDA).
- Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura vial del MTC.
- R.M N°126-2021-VIVIENDA, CE.040 Drenaje Pluvial del RNE (en lo que corresponda a elementos de vía).
- Norma complementaria: Manual de seguridad vial del MTC, Reglamento Nacional de Tránsito, Guía de Implementación de Transporte no Motorizado MTC.



### 3. Consideraciones generales

Rangos de aplicación y niveles de documentos técnicos para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Vías Locales

Rango de Montos de Inversión a Precios de Mercado en UIT	Tipo de Documento Técnico
<b>Vías Locales (Unidades Productoras Colectivas)</b>	
Menor o Igual a 8,000 UIT	Ficha Técnica Estándar
Mayor a 8,000 UIT y Menor a 407,000 UIT	Ficha Técnica de Mediana y Baja Complejidad (*)
Mayor a 407,00 UIT	Perfil

El costo de inversión del PI debe estar dentro del rango de inversión, correspondiente al nivel de estudio de la FTE.



Costos Referenciales por M2 para los Componentes de Proyectos de Inversión de Vías Locales

REGIÓN GEOGRÁFICA	PISTAS (*)			VEREDAS (*)		CICLOVIA (*)	
	CONCRETO	ASFALTO	ADOQUINADO	CONCRETO	ADOQUINADO	CONCRETO	ADOQUINADO
COSTA	377.56	220.17	349.78	196.39	182.64	196.39	182.64
SELVA ALTA	413.95	269.07	384.98 (**)	234.96	218.51 (**)	234.96	218.51 (**)
SELVA BAJA	627.70	408.00	583.76 (**)	292.93	272.43 (**)	292.93	272.43 (**)
SIERRA	395.99	257.39	368.27 (**)	225.11	209.35 (**)	225.11	209.35 (**)

Fuente: Programa de Mejoramiento Integral de Barrios (PMIB) - INFORME TÉCNICO N° 053-2020/VMVU/PMIB-ecordova

(\*) Monto máximo del componente

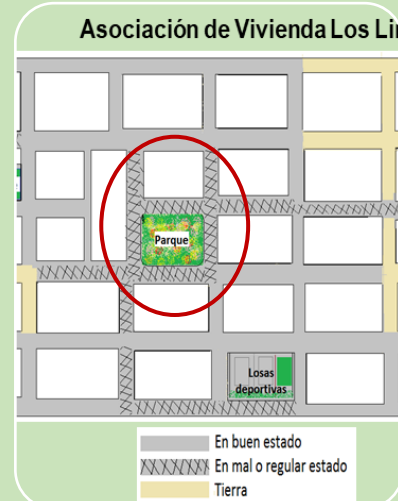
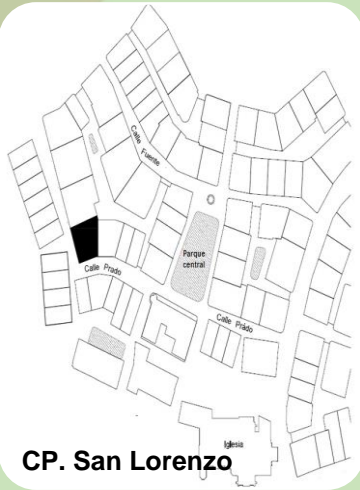
(\*\*) El uso de esta tecnología requiere que en el diseño se proponga soluciones que eviten que la filtración de las aguas, producto de las precipitaciones pluviales, provoquen daños en el estructura granular del pavimento.

Para la determinación del costos de inversión del proyecto, se debe tener en cuenta los costos referenciales por M2 determinados por el Sector para los proyectos de inversión en vías locales (Estos son referenciales, no restringe el resultado de la evaluación que haga la UF).





## 4. Condiciones previas



Las Vías Urbanas están conformadas por 04 Tipos de Vías: Expresas, arteriales, colectoras y locales.

FTE es de aplicación para Vías Locales (UP Colectiva)

1

Las VL deben contar con los servicios de agua potable y alcantarillado y drenaje pluvial en buen estado

2

El proyecto debe ser funcional.

Garantizar el acceso a la población a un adecuado servicio de movilidad urbana en todas las vías locales que conforman la UP

3

El proyecto debe ser integral.

La intervención a realizar involucra la cobertura y calidad del servicio.

4

No incurrir en sub dimensionamiento.

La intervención debe desarrollarse en todo el trayecto de las vías de la UP, no en una fracción de ella.

5

No incurrir en fraccionamiento.

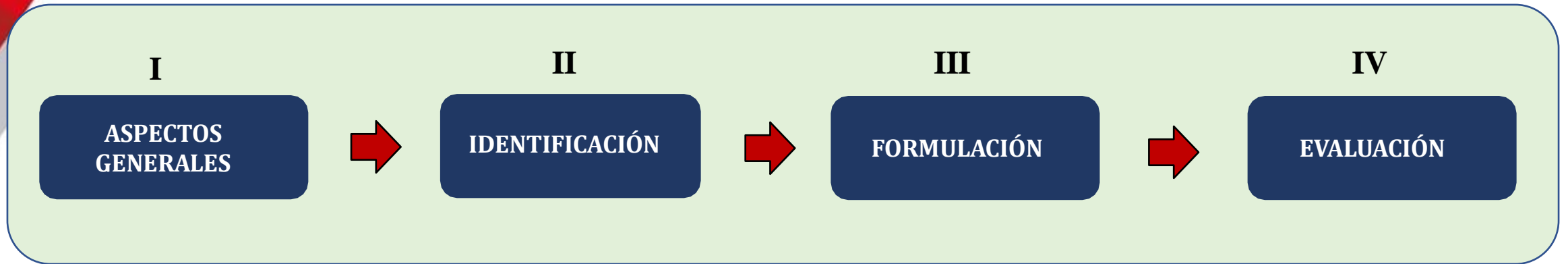
La inversión debe incluir todas las acciones necesarias para solucionar el problema identificado.

6



## 5. Ficha Técnica Estándar

### Módulos Automatizados:



### Instrucciones:

1. La FTE se aplica a proyectos de inversión de servicios de movilidad urbana en vías locales estandarizados, cuyo monto de inversión es menor o igual a 8,000 UIT.
2. Revisar el instructivo de la FTE para su respectivo registro.
3. Introducir la información en la FTE en las celdas de color celeste. Las celdas en blanco están automatizadas.
4. En caso se visualice alertas en los resultados de los procedimientos automatizados, se debe proceder a revisar la información que haya sido incluida.



# FTE – I. ASPECTOS GENERALES

I. DATOS GENERALES					
<b>1.1. INSTITUCIONALIDAD</b>					
<b>UNIDAD FORMULADORA (UF)</b>					
Nivel de gobierno :	GOBIERNO LOCAL				
Entidad :	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BARRANCA				
Nombre de la UF :	GERENCIA DE ESTUDIOS				
Responsable de la UF					
Responsable de formular el proyecto					
<b>UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES (UEI) RECOMENDADA</b>					
Nivel de gobierno :	GOBIERNO LOCAL				
Entidad :	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BARRANCA				
Nombre de la UEI:	GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA				
Responsable de la UEI:					
<b>1.2. RESPONSABILIDAD FUNCIONAL Y TIPOLOGÍA DEL PROYECTO</b>					
Función:	15 TRANSPORTE				
División Funcional	036 TRANSPORTE URBANO				
Grupo Funcional	0074 VÍAS URBANAS				
Sector Responsable	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO				
<b>1.3. NOMBRE DEL PROYECTO</b>					
AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL BARRIO LOS CEDROS EN EL CENTRO POBLADO SAN LORENZO, DISTRITO BARRANCA, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑON, DEPARTAMENTO LORETO					
Naturaleza de intervención	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO				
Objeto de intervención	CREACIÓN AMPLIACIÓN MEJORAMIENTO AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO RECUPERACIÓN				
Localización:					
Nro	UBIGEO	CCPP			
1	1607010001		LORETO	DATEM DEL MARAÑON	BARRANCA SAN LORENZO

Contar con las competencias legales pertinentes para formular y evaluar el proyecto de inversión

**Creación:** Cuando no existe el servicio de movilidad urbana (la vía es de terreno natural).  
**Ampliación:** Cobertura del servicio <100% y en óptimo estado.

**Ampliación y Mejoramiento:** Cobertura del servicio < 100%, UP presenta FF > 20% y FE ≤ 40%

**Mejoramiento:** Cobertura del servicio = 100%, UP presenta FF > 20% y FE ≤ 40%.

**Recuperación:** Cobertura del servicio > 80%, UP presenta FF > 20% y FE > 40%.





## FTE – II. ASPECTOS GENERALES

Esta sección se encuentra predeterminada, como resultado de la información analizada en el numeral 2.5 Módulo de Identificación

### 1.4. ALINEAMIENTO Y CONTRIBUCIÓN AL CIERRE DE UNA BRECHA PRIORITARIA

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

Según la naturaleza de intervención, los proyectos de movilidad urbana en vías locales, deben estar alineados a indicadores brecha de cobertura y/o de calidad del servicio.

Los Indicadores brecha definidos por el Sector, se aprobaron con la RM 393-2022 VIVIENDA



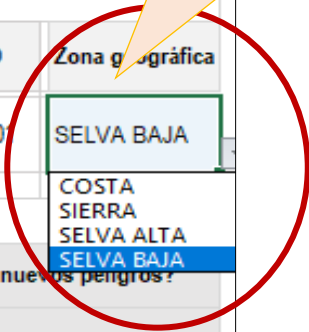
# FTE - II. IDENTIFICACIÓN

Predeterminado, con la información de la Localización, numeral 1.3 del módulo de aspectos generales



Importante para la identificación de los costos referenciales por m2.

II. IDENTIFICACIÓN							
<b>2.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO</b>							
<b>2.1.1. ÁREA DE ESTUDIO</b>							
<b>A. LOCALIZACIÓN (adjuntar plano o croquis de ubicación en anexos):</b>							
Nro	Departamento	Provincia	Distrito		Localidad o Centro Poblado	UBIGEO	Zona geográfica
1	LORETO	DATEM DEL MARAÑÓN	BARRANCA		SAN LORENZO	160701000	SELVA BAJA
<b>B. IDENTIFICAR LOS PELIGROS QUE PUEDEN OCURRIR EN EL ÁREA DE ESTUDIO:</b>							
Peligros	¿Existen antecedentes de ocurrencia en el área de estudio?				¿Existe información que indique futuros cambios en las características del peligro o los nuevos peligros?		
	Si/No	Frecuencia	Intensidad	Grado de peligro	Si/No	Características de los cambios o los nuevos peligros	
Inundaciones	Si	Bajo	Bajo	Bajo	No		
Deslizamientos	Si	Bajo	Medio	Alto	No		
Lluvias intensas	Si	Medio	Medio	Medio	No		
<b>2.1.2. DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD PRODUCTORA DEL SERVICIO</b>							
<b>2.1.2.1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTORA DEL SERVICIO (adjuntar plano o croquis de la UP anexos):</b>							
Nº	Nombre de la Unidad Productora:		Código de la Unidad Productora*		Coordenadas geográficas WGS84		
1	Vías locales barrio Los Cedros		123456		-76.5549191 X -4.83111343 Y		
2							





## FTE - II. IDENTIFICACIÓN

### Identificación de la Unidad Productora Colectiva

- Área urbana del centro poblado
- Urbanización
- Asentamiento humano
- Barrio
- Sector
- Asociación de viviendas
- Conjunto habitacional
- Etapa

- ✓ Sustentar la UP colectiva mediante un plano que determine su clasificación como vías locales (PDU, Plan vial u otro instrumento de gestión urbana que disponga el Gobierno Local)
- ✓ Si existe la necesidad de intervenir más de una UP, deben pertenecer a un mismo centro poblado.
- ✓ Si, la población del CCPP es menor a 10,000 habitantes, la UP colectiva esta definida por todas las vías locales de dicho CCPP.



CP. San Lorenzo

La UP, se encuentra conformada por el total de componentes de la vía: pista (calzada), veredas, ciclovia, pasaje peatonal, según corresponda; los cuales se encuentran conformados activos estratégicos, según la funcionalidad y diseño.





# FTE - II. IDENTIFICACIÓN

B. ESTADO ACTUAL DE LOS COMPONENTES DE LA O LAS UP SEGÚN TRAMOS:

Tramo	Estado de la pista							Estado de la ciclovía			Estado de la vereda					
	Tipo de pavimento de la calzada 2/	Antigüedad (Nro de años)	Área (m2)	Deterioro de la vía por falla funcional (m2)	Deterioro de la vía por falla estructural (m2)	Estado situacional (bueno, malo y regular)	Estado del área verde	Área (m2)	Estado situacional (bueno, malo y regular)	Tipo de pavimento de la vereda	Antigüedad (en número de años)	Área (m2)	Deterioro de la vía por falla funcional (m2)	Deterioro de la vía por falla estructural (m2)	Estado situacional (bueno, malo y regular)	Estado del área verde
UP1			10,300.4	2,371.0	1,431.6			734.4				2,222.4	555.6	113.0		
Tramo 1	Concreto	8	3,304.8	1,423.0	684.0	Regular	Sin área verde	734.4	2 Regular	Concreto	8	1,468.8	367.2	0.0	Regular	Regular
Tramo 2	Terreno natural		4,500.0			Malo	Sin área verde		4 Sin implementar							Sin área verde
Tramo 3	Concreto	10	1,695.6	948.0	747.6	Malo	Malo	-	N. C.	Concreto	10	753.6	188.4	113.0	Malo	Regular
Tramo 4	Adoquinado	4	800.0			Bueno	Bueno	-	N. C.							
Tramo 5									-							
Tramo 6									-							
UP2			0.0	0.0	0.0			0.0				0.0	0.0	0.0		
UP3			0.0	0.0	0.0			0.0				0.0	0.0	0.0		
<b>Total</b>			10,300.4	2,371.0	1,431.6	Malo	Bueno	734.4	3.00 Malo			2,222.4	555.6	113.0	-	Regular

2/ en casos cuando la vía local no se encuentra pavimentada seleccionar la opción "terreno natural"

=SI(Z101=0;"\*";SI(REDONDEAR((J200+X200+AE200-Z101);1)=0;"Correcto";"revisar áreas"))

La sumatoria del área de la pista, ciclovía y vereda debe ser igual al área total estimada en el ítem A numeral 2.1.2.2, de ser así, el mensaje indicará que es "Correcto" de lo contrario advertirá que se deberá "Revisar áreas".

La identificación de los tipos de falla funcional y estructural, debe tener en cuenta lo señalado en el Anexo N°02: Clasificación de fallas de pavimentos urbanos según tipo de pavimento, que forma parte de las "Pautas para la identificación de inversiones de IOARR del servicio de movilidad urbana (Vías Urbanas)" aprobado por el MVCS y publicado en junio 2020.





## FTE - II. IDENTIFICACIÓN

C. PORCENTAJE DE DETERIORO DE LA UP:			
% de deterioro de la vía según tipo de falla:	Área de las vías locales con pavimento	Área con presencia de deterioro	% de deterioro
% de deterioro de la vía por falla funcional	8,757.20	2,926.60	33.42%
% de deterioro de la vía por falla estructural	8,757.20	1,544.64	17.64%

D. ESTIMACIÓN DE LA CAPACIDAD DE DISEÑO, PRODUCCIÓN Y VALOR DE LA DIMENSIÓN FÍSICA DEL SERVICIO:			
	m2	%	Cumplimiento del parámetro
Capacidad de diseño	13,257.2	100.00%	SI
Capacidad de producción	8,757.20	66.06%	
Dimensión física del servicio con deterioro	4,471.24	33.73%	
Área de la UP sin pavimento	4,500.00	33.94%	

### ❑ Capacidad de diseño:

Área total (m2) de la vía conformada por la sección vial con y sin pavimento.

### ❑ Capacidad de producción

Área total (m2) de la sección vial con pavimento (sumatoria del área pavimentada de veredas, pistas y ciclovías).

**ALERTA: "SI"** → Los % se encuentren dentro de los parámetros, se CONTINUA CON LA FTE  
**"NO CONTINUAR CON LA FTE"** → analizar atender mediante una IOARR o mantenimiento

**Mejoramiento:** FF > 20% y FE ≤ 40%.

**Recuperación:** FF > 20% y FE > 40%.

El % de deterioro de la UP, corresponde al área de la vía afectada por FF y/o FE respecto al total del área pavimentada que conforma la UP, con ese porcentaje la UF verificará si la naturaleza de intervención del proyecto es "mejoramiento o recuperación".



# FTE - II. IDENTIFICACIÓN

## 2.2. DIAGNÓSTICO DE LOS INVOLUCRADOS:

### 2.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Variable	Unidad de Medida	Año base	Valor actual	Fuente de la información
		2019	2020	
Tasa de crecimiento intercensal	%	2.32	2.32	Tasa estimada con población de los Censos 2013 y 2017 del INEI, correspondiente al centro poblado
<b>Viviendas del área de influencia:</b>	Viviendas	400	409	
Vías locales barrio Los Cedros	Viviendas	400	409	Padrón de usuarios
	Viviendas			
	Viviendas			
<b>Población del ámbito de influencia</b>	Personas	1680	1719	
Vías locales barrio Los Cedros	Personas	1680	1719	Padrón de usuarios
	Personas			
	Personas			
Densidad poblacional determinada por el sector		3.6	hab/vivienda	

### 2.2.2. POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA CON Y SIN ACCESO AL SERVICIO ACTUAL

#### a. Población sin acceso:

Nombre de la UP	Total viviendas (1)	Viviendas ubicadas en vías con pavimento (2)	Viviendas ubicadas en vías en terreno natural (3)	Densidad poblacional (Hab/viv) (4)	Población del ámbito de influencia (5)=(1)x(4)	Población con acceso a vías urbanas (6)=(2)x(4)	Población sin acceso a vías urbanas (7)=(5)-(6)
Vías locales barrio Los Cedros	409	100	309	4.2	1,719	420	1,299
			-	-	0		
<b>Total</b>	<b>409</b>	<b>100</b>	<b>309</b>		<b>1,719</b>	<b>420</b>	<b>1,299</b>

#### b. Población con acceso inadecuado:

Nombre de la UP	Total viviendas ubicadas en vías con pavimento (1)	Viviendas ubicadas en vías con adecuado pavimento (2)	Viviendas ubicadas en vías con inadecuado pavimento (3)	Densidad poblacional (Hab/viv) (4)	Población del ámbito de influencia (5)=(1)x(4)	Población con acceso adecuado a vías urbanas (6)=(2)x(4)	Población sin acceso adecuado a vías urbanas (7)=(5)-(6)
Vías locales barrio Los Cedros	100	67	33	4.2	420	282	138
	-	-		-			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>67</b>	<b>33</b>		<b>420</b>	<b>282</b>	<b>138</b>

La población del ámbito de influencia, es la población cuyas viviendas se ubican en las vías locales que conforman la UP.

Las fuentes de información a consultar son el Censo Nacional de Población y Vivienda del INEI, padrón de usuarios o planos catastrales actualizados.

Si, la fuente de información no corresponda a un padrón de usuarios, utilizar la densidad establecida por el Sector

Ámbito	Densidad
Urbano	3.6 Hab/Viv
Lima y Callao	3.7 Hab/Viv
Rural	3.5 Hab/Viv



# FTE - II. IDENTIFICACIÓN

## 2.3. PROBLEMA CENTRAL, CAUSAS Y EFECTOS

A. Problema central:

Población con deficiente acceso al servicio de movilidad urbana

B. Causas y efectos:

	Infraestructura vehicular - Pista	Infraestructura peatonal - Vereda	Infraestructura para el tránsito de bicicletas - Ciclovía
Causas directas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiente infraestructura vehicular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiente infraestructura peatonal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insuficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas</li> </ul>
Efectos Directos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deterioro del ornato</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inseguro desplazamiento de los ciclistas</li> </ul>

Causas y efectos según la naturaleza de intervención

Naturaleza de intervención	Causas directas	Problema central	Efectos
Creación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carencia de infraestructura vehicular</li> <li>Carencia de infraestructura peatonal</li> <li>Carencia de infraestructura para el tránsito de bicicletas</li> </ul>	Población carece de acceso al servicio de movilidad urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas.</li> <li>Deterioro del ornato</li> <li>Inseguro desplazamiento peatonal</li> <li>Deficiente ordenamiento del tránsito modal</li> </ul>
Ampliación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insuficiente infraestructura vehicular</li> <li>Insuficiente infraestructura peatonal</li> <li>Insuficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas</li> </ul>	Población con limitado acceso al servicio de movilidad urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas.</li> <li>Deterioro del ornato</li> <li>Inseguro desplazamiento peatonal</li> <li>Inseguro desplazamiento de los ciclistas</li> </ul>
Mejoramiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiente infraestructura vehicular</li> <li>Deficiente infraestructura peatonal</li> <li>Carencia de infraestructura para el tránsito de bicicletas</li> <li>Insuficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas</li> <li>Deficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas</li> </ul>	Población con deficiente acceso al servicio de movilidad urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas.</li> <li>Deterioro del ornato</li> <li>Inseguro desplazamiento peatonal</li> <li>Deficiente ordenamiento del tránsito modal</li> <li>Inseguro desplazamiento de los ciclistas</li> </ul>
Ampliación y Mejoramiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiente infraestructura vehicular</li> <li>Deficiente infraestructura peatonal</li> <li>Carencia de infraestructura para el tránsito de bicicletas</li> <li>Insuficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas</li> <li>Deficiente infraestructura para el tránsito de bicicletas</li> </ul>	Población con deficiente acceso al servicio de movilidad urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas.</li> <li>Deterioro del ornato</li> <li>Inseguro desplazamiento peatonal</li> <li>Deficiente ordenamiento del tránsito modal</li> <li>Inseguro desplazamiento de los ciclistas</li> </ul>
Recuperación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deteriorada infraestructura vehicular</li> <li>Deteriorada infraestructura peatonal</li> <li>Deteriorada infraestructura para el tránsito de bicicletas</li> </ul>	Población con deficiente acceso al servicio de movilidad urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del aire por emisiones de partículas suspendidas.</li> <li>Deterioro del ornato</li> <li>Inseguro desplazamiento peatonal</li> <li>Inseguro desplazamiento de los ciclistas</li> </ul>





# FTE - II. IDENTIFICACIÓN

## 2.4. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

### 2.4.1. OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo central	Población con adecuado acceso al servicio de movilidad urbana
------------------	---------------------------------------------------------------

### 2.4.2. MEDIOS FUNDAMENTALES Y FINES

Medio fundamental	• Adecuada infraestructura peatonal	• Adecuada infraestructura vehicular	• Adecuada infraestructura ciclista
Fin específico	• Mejora del ornato.		• Desplazamiento seguro de los ciclistas

### 2.4.3. PLANTEAMIENTO DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

	Nombre de la UP o vía local	Intervención	Descripción de la Alternativa
Alternativa	Jr. Las Palmas de la cuadra 1 a la cuadra 6	Mejoramiento de pistas, veredas y ciclovia	Mejoramiento de pistas, veredas y ciclovia del Jr. Las Palmas de la cuadra 1 a la cuadra 6.
	Jr. Las Palmas de la cuadra 7 a la cuadra 11	Pavimentación de pistas, veredas y ciclovia	Pavimentación de pistas, veredas y ciclovia del Jr. Las Palmas de la cuadra 7 a la cuadra 11.
	Calle Prado cuadra 1 a 3	Mejoramiento de pistas y veredas	Mejoramiento de pistas y veredas de la Calle Prado cuadra 1 a 3.

### Intervención y componente

- Pavimentación de pistas, veredas y ciclovia
- Pavimentación de pistas y veredas
- Pavimentación de pistas y ciclovia
- Pavimentación de las veredas y ciclovia
- Pavimentación de las pistas
- Pavimentación de las veredas
- Pavimentación del pasaje peatonal
- Pavimentación de ciclovia
- Mejoramiento de pistas, veredas y ciclovia
- Mejoramiento de pistas y veredas
- Mejoramiento de pistas y ciclovia
- Mejoramiento de las veredas y ciclovia
- Mejoramiento de la pista
- Mejoramiento de las veredas
- Mejoramiento del pasaje peatonal
- Mejoramiento de ciclovia
- Cambio de vía vehicular a pasaje peatonal
- Cambio de pasaje peatonal a vía vehicular (pista y vereda)

El desarrollo de la FTE se realiza en base a la Alternativa 1 (Seleccionada), la segunda alternativa debe adjuntarse en la parte de Anexos; o de existir una sola alternativa debe sustentarse.



## FTE - II. IDENTIFICACIÓN

### 2.5. APOORTE AL CIERRE DE BRECHA DEL SERVICIO Y VINCULACIÓN AL INDICADOR

Vinculación al indicador de cierre de brecha cobertura	U.M.	Población urbana del ámbito de influencia (a)	Población urbana con acceso al servicio (b)	Población urbana sin acceso al servicio (c)=(a)-(b)	Contribución al cierre de brecha de cobertura (d)≤(c)	Brecha de cobertura sin proyecto	Brecha de cobertura con proyecto
Porcentaje de la población urbana sin acceso a los servicios de movilidad urbana a través de vías urbanas	Personas	1719	420	1299	1299	76%	0%

Vinculación al indicador de cierre de brecha calidad	U.M.	Población urbana con acceso al servicio (b)	Población urbana con adecuado acceso al servicio (e)	Población urbana con inadecuado acceso al servicio (f)=(b)-(e)	Contribución al cierre de brecha de calidad (g)≤(f)	Brecha de calidad sin proyecto	Brecha de calidad con proyecto
Porcentaje de la población urbana con inadecuado acceso a los servicios de movilidad urbana a través de vías urbanas	Personas	420	282	138	138	33%	0%

Dicho % indica que, con la ejecución del proyecto se cerrará la brecha de cobertura en el ámbito de influencia del proyecto.

Nombre preliminar del indicador de calidad, será registrado en el Banco de Inversiones posterior a su aprobación, lo cual no limita identificar la brecha de calidad del proyecto.



# FTE - III. FORMULACIÓN



En la FTE dicho cálculo se encuentra predeterminado, sin embargo, la UF deberá precisar el año que tiene previsto ejecutar año 0).

## 3.2 ESTUDIO DE MERCADO

### 3.2.1 DEMANDA DEL PROYECTO

#### A. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA:

Descripción	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Población con adecuado acceso a vías locales	Personas	1759	1800	1842	1884	1928	1973	2019	2065	2113	2162	2212

### 3.2.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA

#### A. IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA OPTIMIZADA:

	Unidad de Medida	Valor actual
Oferta actual	Personas	420
Oferta optimizada	Personas	282

**Oferta Optimizada:** Es la población que en situación actual accede a un adecuado servicio, cuyas viviendas son aledañas a las vías locales pavimentadas.

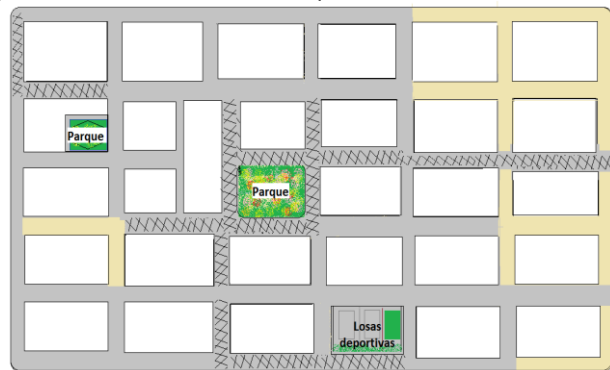
#### B. PROYECCIÓN DE LA OFERTA OPTIMIZADA

Descripción	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Población con adecuado acceso a vías locales	Personas	289	296	303	310	317	324	332	339	347	355	363

### 3.2.3 BALANCE OFERTA DEMANDA (BRECHA DEL SERVICIO)

Descripción	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Población con adecuado acceso a vías locales	Personas	-1470	-1504	-1539	-1574	-1611	-1649	-1687	-1726	-1766	-1807	-1849

Barrio Los Cedros = 420 personas



**Leyenda:**

- En buen estado
  - En mal o regular estado
  - Tierra
- Oferta optimizada = 282 personas  
Balance O-D = 1504 personas

$$\text{Balance } O - D_{(2021)} = 296 - 1800 = -1504 \text{ habitantes}$$



# FTE - III. FORMULACIÓN

## 3.3.2 Metas Físicas

Tramo	Nombre de vía local	Infraestructura vehicular - Pista							Infraestructura peatonal – Vereda/pasaje peatonal					Infraestructura. Tránsito de bicicletas - Ciclovía			
		Pavimento de la pista	Área de la pista (m2)	Berma (m2)	Áreas Verde (m2)	Cuneta (m)	Alcantarilla (m3)	Muro de contención (m3)	Pavimento de la vereda	Área de la vereda (m2)	Sardinel (m)	Área Verde (m2)	Muro de contención (m3)	Mobiliario urbano (Und)	Área de la ciclovía (m2)	Ciclo paradero	Tipo Señalización
UP1	Vías locales barrio Los Cedros																
Tramo 1	Jr. Las Palmas	Concreto	2,107.00	0	0	753	0	0	Concreto	936	753	36	0	14	451.8	1	Vertical y horizontal
Tramo 2	Jr. Las Palmas	Concreto	2,700.00	0	0	938.4	0	0	Concreto	1,200.00	938	30	0	18	600	2	Vertical y horizontal
Tramo 3	Calle Prado	Concreto	1,695.60	262	84	617.2	0	0	Concreto	753.6	617	0	0	12	0	0	Horizontal
Tramo 5	Psje. Jazmines	No requiere intervención															
...																	
UP2	Barrio San Martín																
Tramo n		Concreto	6,502.60	262	84	2,308.60	0	0	Concreto	2,889.60	2,308.00	66	0	44	1051.8	3	

Quando la vía se encuentre en buen estado, seleccionar la opción **“No requiere intervención”**, **no corresponde llenar la información** en las demás columnas.



# FTE - III. FORMULACIÓN

## ADM. INDIRECTA

### 3.4.1 COSTOS DE INVERSIÓN A PRECIOS DE MERCADO

Componente	Activo	UM	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo directo (S/)	Gastos generales 6.00%	Utilidad 3.00%	Sub total	IGV 18%	Costo directo con IGV, GG y utilidad (S/)
<b>Pista</b>	<b>Costo de la pista</b>				1,707,631	102,458	51,229	1,861,318	335,037	2,196,355.00
	Calzada	m2	6,502.60	229.81	1,494,336	89,660	44,830	1,628,827	293,189	1,922,015.60
	Berma	m2	262.00	229.81	60,209	3,613	1,806	65,628	11,813	77,441.04
	Cunetas	m	2,308.60	46.64	107,668	6,460	3,230	117,359	21,125	138,483.21
	Áreas verdes	m2	84.00	69.21	5,814	349	174	6,337	1,141	7,477.69
	Señalización	m2	2,415.00	12.26	29,603	1,776	888	32,267	5,808	38,075.47
	Sensibilización a la población	Eventos	2.00	5,000.00	10,000	600	300	10,900	1,962	12,862.00
<b>Vereda</b>	<b>Costo de la vereda</b>				418,857	25,131	12,566	456,554	82,180	538,733.48
	Vereda	m2	2,889.60	117.30	338,945	20,337	10,168	369,450	66,501	435,951.27
	Sardineles	m	2,308.00	27.64	63,802	3,828	1,914	69,544	12,518	82,061.69
	Áreas verdes	m2	66.00	45.76	3,020	181	91	3,292	592	3,884.15
	Tachos de basura	Und.	44.00	297.50	13,090	785	393	14,268	2,568	16,836.36
<b>Ciclovía</b>	<b>Costo ciclovías</b>				246,365	14,782	7,391	268,538	48,337	316,875.21
	Calzada	m2	1,052.00	178.74	188,032	11,282	5,641	204,955	36,892	241,847.24
	Sardineles	m	876.00	41.40	36,266	2,176	1,088	39,530	7,115	46,645.84
	Tachones reflectivos	und	350.00	41.65	14,578	875	437	15,889	2,860	18,749.58
	Señalización	m	438.00	14.90	6,528	392	196	7,115	1,281	8,396.25
	Ciclo paraderos	und	3.00	320.40	961	58	29	1,048	189	1,236.30
Impacto ambiental		und	1.00	15,000.00	15,000	900	450	16,350	2,943	19,293.00
Monitoreo arqueológico		und	1.00	10,000.00	10,000	600	300	10,900	1,962	12,862.00
<b>SUB TOTAL</b>					2,397,853	143,871	71,936	2,613,660	470,459	3,084,118.69
Expediente técnico	Estudio		1							28,000.00
Supervisión	%		2.2%							68,578.00
Liquidación	%		0.7%							21,000.00
<b>COSTO DE INVERSIÓN A PRECIOS DE MERCADO</b>										<b>3,201,696.69</b>

Si la inversión es > a 5 mill. Aplica el registro de CCC, según lo establecido en la RC N°139-2023 CG.



# FTE - III. FORMULACIÓN

## CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FÍSICA

Componentes	Acciones	Unidad de Medida	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Cronograma mensual						TOTAL
					1	2	3	4	5	6	
Pista	Calzada	m2	1/04/2021	20/06/2021			1,625.65	2,275.91	2,601.04		6,502.60
	Berma	m2	1/04/2021	20/06/2021			65.50	91.70	104.80		262.00
	Cunetas	m	1/04/2021	20/06/2021			577.15	808.01	923.44		2,308.60
	Sardineles	m									0.00
	Alcantarillas	m									0.00
	Áreas verdes	m2	15/06/2021	30/06/2021					84.00		84.00
	Muro de contención	m									0.00
	Señalización	m2	15/06/2021	30/06/2021					2,415.00		2,415.00
	Sensibilización a la población	Eventos	1/05/2021	30/06/2021					2.00		2.00
		und.									0.00
Vereda	Vereda	m2	10/05/2021	30/06/2021				1,155.84	1,733.76		2,889.60
	Sardineles	m	10/05/2021	30/06/2021				923.20	1,384.80		2,308.00
	Áreas verdes	m2	15/06/2021	30/06/2021					66.00		66.00
	Muro de contención	Und.									0.00
	Tachos de basura	Und.	15/06/2021	30/06/2021					44.00		44.00
		0.00									0.00
		0.00									0.00
Ciclovía	Calzada	m2	20/04/2021	30/06/2021			157.80	420.80	473.40		1,052.00
	Sardineles	m	20/04/2021	30/06/2021			131.40	350.40	394.20		876.00
	Tachones reflectivos	und	20/04/2021	30/06/2021			52.50	140.00	157.50		350.00
	Señalización	m	15/06/2021	30/06/2021					438.00		438.00
	Ciclo paraderos	und	15/06/2021	30/06/2021					2.00		2.00
Expediente Técnico	Estudio	1/02/2021	1/03/2021		1.00						1.00
Supervisión	%	1/04/2021	30/06/2021			21%	38%	50%			108%
Gestión para la ejecución del proyecto	%										0%
Liquidación	%	1/07/2021	31/07/2021							100%	100%

Quando el meta sea diferente a la meta establecida, se visualizará el mensaje "DIFERENTE A LA META". Por lo tanto, la UF deberá revisar la programación.

Diferente a la meta



## FTE - III. FORMULACIÓN

### 3.4.4 COSTOS DE MANTENIMIENTO A PRECIOS DE MERCADO



Costos de mantenimiento		Costo total (S/)
Sin proyecto	Preventivo	61,170.2
	Correctivo	148,556.3
Con proyecto	Preventivo	44,830.1
	Correctivo	74,716.8
Costos incrementales	Preventivo	-16,340.1
	Correctivo	-73,839.5
	<b>Total</b>	<b>-90,179.6</b>

Determinar los costos de mantenimiento preventivo y correctivo (cada 03 años), tanto para la situación actual (sin proyecto) y con proyecto, los cuales deberán ser sustentados mediante una estructura de costos detallada y adjunta en anexos.



## FTE - IV. EVALUACIÓN

### 4.1 BENEFICIOS SOCIALES

- Reducción de la contaminación del aire por emisiones de particular suspendidas
- Mejora del ornato de la localidad
- Mayor seguridad en el desplazamiento de ciclistas
- Reducción en los gastos en salud por emisión de particular suspendidas
- Otros beneficios (señalar):

Realizar el cálculo de los costos a precios sociales en base a lo siguiente:



<b>4.2.1 Costos de Inversión a precio social</b>	<b>Componentes</b> Pista Vereda Pasaje Peatonal Ciclovía	<b>ANEXO N° 11</b> <b>Parámetros de Evaluación Social</b>  ✓ Bienes transables ✓ Bienes no transables ✓ Mano de obra calificada ✓ Mano de obra semicalificada ✓ Mano de obra no calificada ✓ Combustible
<b>4.2.2 Costos de Operación y Mantenimiento a precio social</b>	<b>Sin proyecto</b> Preventivo Correctivo <b>Con proyecto</b> Preventivo Correctivo	





# FTE - IV. EVALUACIÓN

## 4.2.3 FLUJO DE COSTOS SOCIALES

Año	Situación con proyecto				Situación sin proyecto		Costos de mantenimiento incrementales (A+D-E-F)	Flujo neto
	Costo de inversión (A)	Costo de mantenimiento preventivo (B)	Costo de mantenimiento correctivo (C)	Total (D)=(B+C)	Costo de mantenimiento preventivo (E)	Costo de mantenimiento correctivo (F)		
0	2,613,530.9			0.0			0.0	2,613,530.9
1		36,594.4		36,594.4	49,932.6		-13,338.3	-13,338.3
2		36,594.4		36,594.4	49,932.6		-13,338.3	-13,338.3
3		36,594.4	60,990.6	97,584.9	49,932.6	121,265.0	-73,612.7	-73,612.7
4		36,594.4		36,594.4	49,932.6		-13,338.3	-13,338.3
5		36,594.4		36,594.4	49,932.6		-13,338.3	-13,338.3
6		36,594.4	60,990.6	97,584.9	49,932.6	121,265.0	-73,612.7	-73,612.7
7		36,594.4		36,594.4	49,932.6		-13,338.3	-13,338.3
8		36,594.4		36,594.4	49,932.6		-13,338.3	-13,338.3
9		36,594.4	60,990.6	97,584.9	49,932.6	121,265.0	-73,612.7	-73,612.7
		36,594.4		36,594.4	49,932.6		-13,338.3	-13,338.3

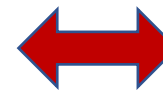
TSD = 8%

VAC 2,408,046.8

Colocar el valor de la tasa social de descuento (TSD) establecida por el ente rector del Invierte.pe

## 4.2.4 COSTO EFICACIA:

Tipo	Indicador	Alternativa 01
Costo / Eficacia (Vías Locales)	Valor actual de los costos sociales (VACS)	S/ 2,408,046.77
	Indice de eficacia (personas)	1,671
	Ratio Costo - Eficacia (CE)	1,441.08



Procedimiento automatizado, en función al flujo de costos sociales y balance O-D, determinados en los numerales 4.2.3 y 3.2.3



# FTE - IV. EVALUACIÓN

## Costos Referenciales por M2 para los Componentes de Proyectos de Inversión de Vías Locales

REGION GEOGRÁFICA	PISTAS (*)			VEREDAS (*)		CICLOVIA (*)	
	CONCRETO	ASFALTO	ADOQUINADO	CONCRETO	ADOQUINADO	CONCRETO	ADOQUINADO
COSTA	377.56	220.17	349.78	196.39	182.64	196.39	182.64
SELVA ALTA	413.95	269.07	384.98 (**)	234.96	218.51 (**)	234.96	218.51 (**)
SELVA BAJA	627.70	408.00	583.76 (**)	292.93	272.43 (**)	292.93	272.43 (**)
SIERRA	395.99	257.39	368.27 (**)	225.11	209.35 (**)	225.11	209.35 (**)

### 4.2.5 COSTO POR M2 SEGÚN COMPONENTE:

Tipo	Indicador	Alternativa 01	Costos por m2 referenciales			¿El costo por m2 es ≤ al costo referencial?
			Zona	Tipo de pavimento	Costo por M2	
Costo por m2 según componente	Costo por m2 pista	S/ 324.68	SELVA BAJA	Concreto	627.7	SI
	Costo por m2 vereda	S/ 186.44	SELVA BAJA	Concreto	292.93	SI
	Costo por m2 ciclovia	S/ 301.21	SELVA BAJA	Concreto	292.93	NO



Si, el o los costos por m2 del proyecto son mayores a los costos referenciales, se visualizará como resultado la palabra "NO". Por lo que, la UF deberá revisar los costos del componente.



# FTE - IV. EVALUACIÓN

## 4.6 RESUMEN DEL PROYECTO: MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

	Nivel de Objetivo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Población con mejor calidad de vida	Más del 80% de la población beneficiaria percibe que el proyecto mejoró su calidad de vida en el 1er año de operación del proyecto	Resultado de las encuestas de percepción aplicadas a la población beneficiaria	
Propósito	Población con adecuado acceso al servicio de movilidad urbana	100% de la población beneficiaria accede a adecuados servicios de movilidad urbana	Informe de seguimiento post inversión	La Municipalidad realiza oportunamente el mantenimiento del proyecto.
Productos	• Adecuada infraestructura peatonal	6502.6 m2 de pistas pavimentadas en el 1er año de operación del proyecto	Informe de cierre del proyecto	Ejecución del proyecto en los plazos establecidos según cronograma.
	• Adecuada infraestructura vehicular	2889.6 m2 de veredas pavimentadas en el 1er año de operación del proyecto		
Acciones	<p>Construcción de 2700m2 y mejoramiento de 3208.6m2 de pistas con pavimento de rígido, incluye 262m2 de berma, 2308.6m2 de cunetas, 84m2 de área verde, señalización y sensibilización a la población.</p> <p>Construcción de 1200m2 y mejoramiento de 1689.6m2 veredas con pavimento rígido, incluye sardineles, áreas verdes y tachos de basura.</p> <p>Construcción de 600m2 y mejoramiento de 451.9m2 de ciclovías, e instalación de 03 cicloparaderos.</p>	Costo pistas S/ 2196354.82	<p>- Informe mensual de avance físico y financiero del proyecto.</p> <p>- Valorizaciones de obra</p>	Oportuna asignación de presupuesto
		Costo veredas S/ 538733.48		
		Costo ciclovía S/ 316875.21		
		Impacto ambiental S/ 19293		
		Monitoreo arqueológico S/ 12862		
		Costo expediente técnico S/ 28000		
		Costo supervisión S/ 68578		
		Costo liquidación S/ 21000		
<b>Costo de inversión del proyecto</b> <b>S/ 3201696.51</b>				

En base a la experiencia de formulación del Sector los objetivos, medios de verificación y supuestos se encuentran predeterminados. Por otro lado, los campos de indicadores y acciones se encuentran editables para que en función del planteamiento técnico se desarrolle dichas acciones.



## FTE - IV. EVALUACIÓN

### 4.7 ANEXOS

- ✓ Anexo N°01: Croquis de ubicación del proyecto
- ✓ Anexo N°02: Plano o croquis de la UP
- ✓ Anexo N°03: Panel fotográfico
- ✓ Anexo N°04: Presupuesto de costos de inversión
- ✓ Anexo N°05: Certificado de la EPS u operador del servicio de saneamiento que garantice la existencia de Redes de Agua y alcantarillado.
- ✓ Anexo N°06: Compromiso de Operación y Mantenimiento.
- ✓ Anexo N°07: Informe de la caracterización de suelos (considera 01 calicata cada 3,600 m<sup>2</sup>).
- ✓ Anexo N°08: Informe de Precipitaciones Pluviales
- ✓ Anexo N°09: Estructura de Costos del Mantenimiento (rutinario y periódico), Con Proyecto y Sin Proyecto
- ✓ Anexo N°10: Padrón de usuarios (de corresponder).
- ✓ Anexo N°11: Formato de situación actual de las vías locales.



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



# GRACIAS



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Para consultas adicionales escribir a:  
[OPMI@VIVIENDA.GOB.PE](mailto:OPMI@VIVIENDA.GOB.PE)