PERÚ Ministerio de Economía y Finanzas

Inversión Pública

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Webinar

Ficha Técnica Estándar Para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Servicio de Movilidad Urbana en Vías Locales - Principales Aspectos a Considerar

Dirección de Política y Estrategias de la Inversión Pública

Dirección General de Programación Multianual de Inversiones

Ministerio de Economía y Finanzas

Objetivo

Desarrollar capacidades y orientar a los operadores del SNPMGI sobre el uso de la Ficha Técnica Estándar del servicio de movilidad urbana en vías locales

1 Aplicación y uso de la FTE

Tema 1: Aplicación y uso de la FTE

La FTE Para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Servicio de Movilidad Urbana en Vías Locales, es un documento técnico aprobado por el Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento el 10.02.2021, tiene como propósito orientar el proceso de la formulación y evaluación de proyectos de inversión de vías urbanas locales, cuya aplicación es obligatoria en los 3 niveles de gobierno.

¿Cuándo se aplica la FTE?

Para intervenir vías urbanas locales – UP Colectiva

- Es decir, **no incluye** vías urbanas clasificadas como: vías colectoras, arteriales o expresas

PI menor o Igual a 8,000 UIT

- Si, costo de inversión es mayor a 8,000 UIT, se elabora una ficha técnica de baja y mediana complejidad o estudio de preinversión a nivel de perfil, según la determinación de complejidad

Vías locales , con un volumen de tráfico menor a 2 vehículos por día

Tema 1: Aplicación y uso de la FTE

No es correcto el uso de la Ficha técnica del MTC o la ficha técnica general simplificada para sustentar la viabilidad de PI en vías locales

Documentos electrónicos

Tipo de documento	Archivo	Ver
FORMATO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN FIRMADO	INVIERTE.PE.pdf	Descargar
ANEXOS	PRESUPUESTO.pdf	Descargar
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA	FORMATO 06A_.pdf	Descargar
RESUMEN EJECUTIVO DE PREINVERSION	RESUMEN EJECUTIVO DE PREINVERSION_.pdf	Descargar

Exportar PDF

© 2023 - Ministerio de Economía y Finanzas

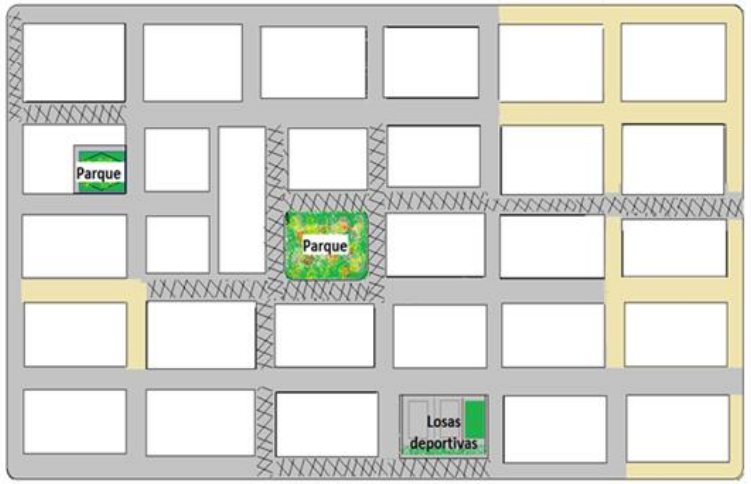
Tema 1: Aplicación y uso de la FTE

Condiciones previas:

1ra Condición

FTE es de aplicación para **UP colectiva** (vías locales)

Asociación de Vivienda Los Lirios



vías locales

En buen estado
En mal o regular estado
Tierra

2da Condición

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

Fuente: http://yennycamargo.blogspot.com.co/p/blog-page_28.html

3ra Condición

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

Tema 1: Aplicación y uso de la FTE

Condiciones previas:

4ta Condición

El proyecto debe ser integral

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

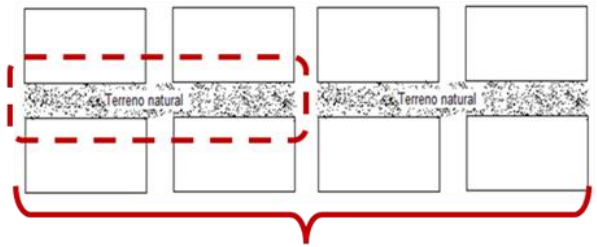
Cobertura → Acceso al servicio

Calidad → Cumplimiento de estándares de calidad definidos en las NT.

5ta Condición

No incurrir en sub dimensionamiento

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



Jr. Los Ángeles

Sub dimensionado

6ta Condición

No incurrir en fraccionamiento

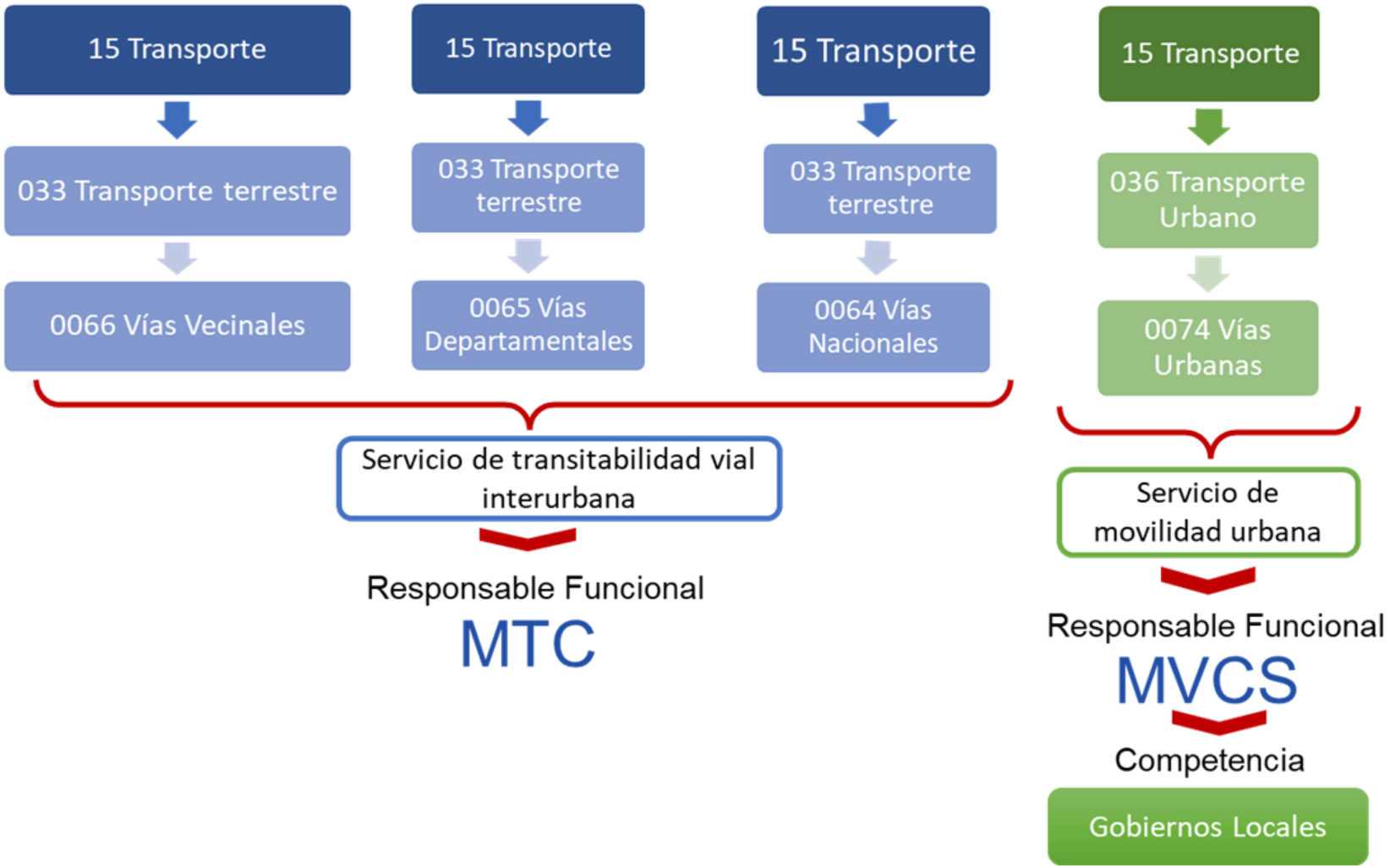
La inversión debe incluir todas las acciones necesarias para solucionar el problema identificado

Se incurre en fraccionamiento si solamente se interviene en uno de los componentes de la vía y/o se omiten los activos que no se encuentren en óptimas condiciones.

Y cuando no se identifica todas las vías de la UP que requieren ser intervenidas.

2 Aspectos generales de la FTE

Responsabilidad funcional y tipología del proyecto



INDICADOR DE BRECHA

Porcentaje de la población urbana sin acceso a los servicios de movilidad urbana a través de pistas y veredas

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 vías urbanas	Personas	Distrital	2025	1300

Población de Viviendas ubicadas en **las vías sin pavimento** (en terreno natural)

Si las vías urbanas se encuentran pavimentadas y en regular o mal estado, y se plantea un proyecto para mejorar el servicio de movilidad urbana (proyecto de mejoramiento) el valor de la contribución será cero (0), debido a que el indicador aprobado por el Sector es de cobertura.

Nombre del Proyecto

Naturaleza de la intervención + **Objeto de intervención** + **Localización**

- Creación
- Ampliación
- Mejoramiento
- Recuperación

Servicio y denominación de la UP

- Centro Poblado
- Distrito
- Provincia
- Departamento

Correcto:
"Creación del **servicio de movilidad urbana en el barrio Los Olivos** en el centro poblado A del distrito X, provincia Y, departamento Z"

UP colectiva: Barrio Los Olivos

Incorrecto:
"Creación del **servicio de movilidad urbana en jirón Ayacucho y calle El Progreso** en el centro poblado A del distrito X, provincia Y, departamento Z"

No se identificó correctamente la UP; el jirón Ayacucho y calle El Progreso, no son UP Colectivas

Naturaleza de Intervención

Creación

Cuando no la población no accede al servicio de movilidad urbana

Cuando todas las vías urbanas locales que conforman la UP **no se encuentran pavimentadas**, la naturaleza de intervención debe ser **creación**.

Ampliación

Cobertura del servicio **<100%** y en óptimo estado; sin embargo más del 20% de la población no accede al servicio)

Ampliación y mejoramiento

Cobertura del servicio **< 100%**
UP presenta:
FF **>** 20% y FE **>** 20% y **≤** 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%.

3 Identificación

Tema 3: Identificación

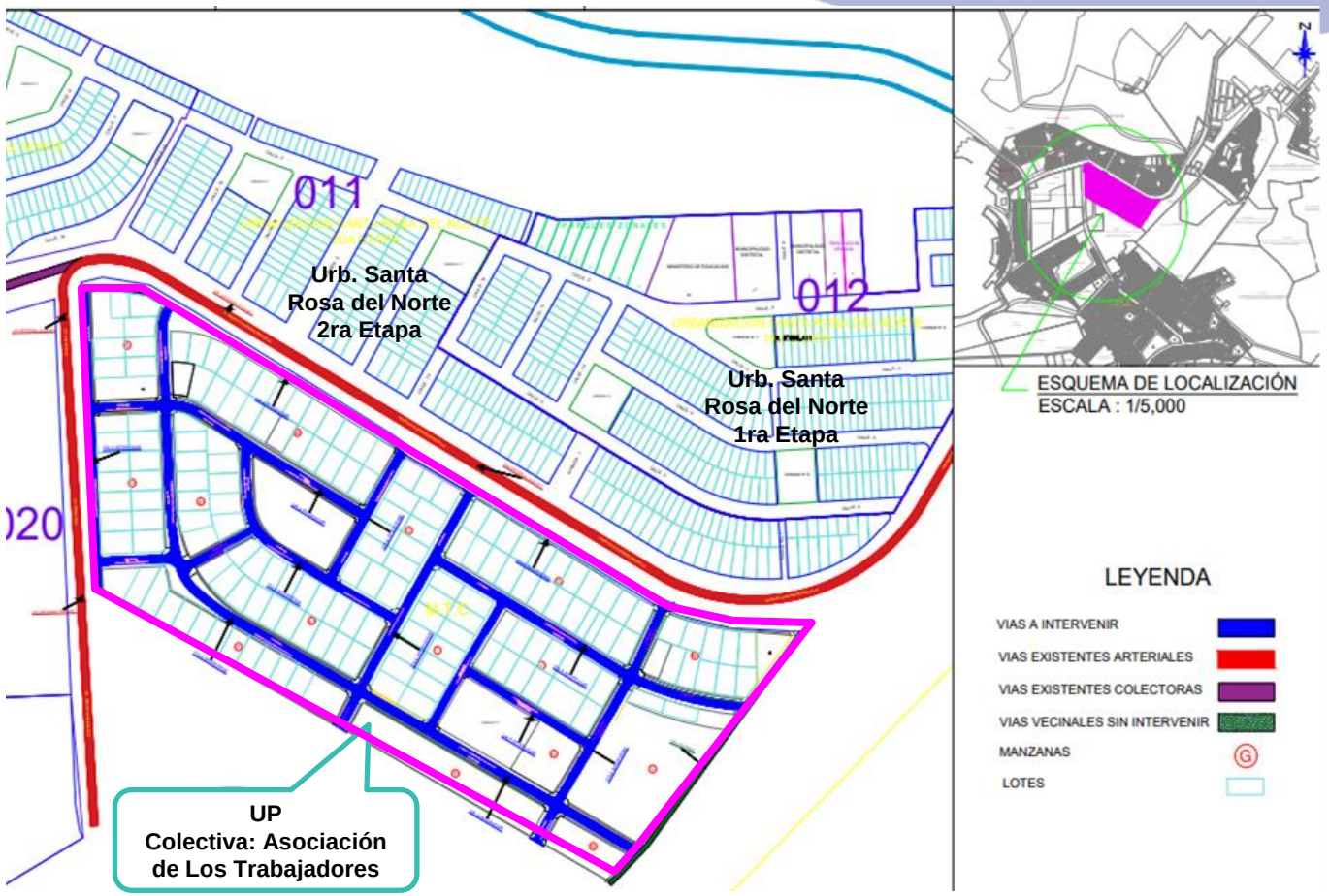
Diagnóstico de la UP

¿ Que es una UP Colectiva?

Este tipo de UP está constituida por el conjunto de **vías locales** que conforman una urbanización, barrio, sector, asociación, etapa, conjunto habitacional o similar.

UP Colectivas:
UP 1: Sector 3 Américas y
UP 2: Sector Antonio Martinez

UP colectiva: Asociación Los trabajadores



UP Colectiva: Asociación de Los Trabajadores

Primero debemos identificar: ¿Cuál es la UP colectiva que se va intervenir con PI?

Tema 3: Identificación

Diagnóstico de la UP

Aspectos a tener en cuenta:

- Sustentar la UP colectiva mediante un plano que determine su clasificación como vías locales (PDU, PMUS, esquema urbano, u otro instrumento de gestión urbana que disponga el Gobierno Local)
- Si existe la necesidad de intervenir más de una UP (máximo 3 UP), deben pertenecer a un mismo centro poblado.
- Si, la población del CCPP es **menor a 10,000 habitantes,** la UP colectiva recae en el CCPP.

N°	Nombre de la Unidad Productora:	Código de la Unidad Productora*	Coordenadas geográficas WGS84
1	**Sector 3 América**	…	-76.5549190 X, -4.83111343 Y
2.	**Sector Antonio Martinez**		-76.7549190 X, -4.83111343 Y

Tema 3: Identificación

Diagnóstico de la UP

Identificación de vías locales que conforman la UP Colectiva: en la FTE se debe identificar todas vías locales según los tramos que se hayan identificado considerando su homogeneidad

2.1.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD PRODUCTORA:

A. IDENTIFICACIÓN DE LAS VÍAS LOCALES QUE CONFORMAN LA O LAS UP SEGÚN TRAMOS:

Tramo	Nombre de la vía local		Inicio del tramo	Fin del tramo	Longitud del tramo (m)	Ancho promedio de la vía (m)	Área (m2)	Tipo de suelo	Señalización (vertical, horizontal)	Pendiente	Ubicado en Área Nac. Protegida o Zona de Amortiguamiento	Ubicado en zona de restos arqueológicos
UP1	Vías locales del Centro Poblado Moyabamba				2,969.7	41.0	15,075.3					
Tramo 1	Calle	AV. EL DEPORTE	Cuadra 01	Cuadra 03	227.8	4.5	1,025.3	GRAVA ARCILLOSA CON ARENA	Sin señalización		NO	NO
Tramo 2	Calle	AV. UNION LIBERTAD - AV. CUSCO	Cuadra 01	Cuadra 05	480.0	5.0	2,400.2	GRAVA ARCILLOSA CON ARENA	Sin señalización		NO	NO
Tramo 3	Calle	AV. LOS CHANKAS	Cuadra 01	Cuadra 04	343.1	6.0	2,058.3	GRAVA ARCILLOSA CON ARENA	Sin señalización		NO	NO
Tramo 4	Calle	AV. HUAYHUA	Cuadra 01	Cuadra 04	451.2	5.0	2,256.2	GRAVA ARCILLOSA CON ARENA	Sin señalización		NO	NO
Tramo 5	Calle	JR. SANTO DOMINGO	Cuadra 01	Cuadra 01	489.0	4.5	2,200.3	GRAVA ARCILLOSA CON ARENA	Sin señalización		NO	NO
Tramo 6	Calle	AV. LAS FLORES	Cuadra 01	Cuadra 03	370.9	5.0	1,854.7	GRAVA ARCILLOSA CON ARENA	Sin señalización		NO	NO
Tramo 7	Calle	AV. EJERCITO - AV. VALLE DE MAYUNMARKA	Cuadra 01	Cuadra 04	242.1	6.0	1,452.4	GRAVA ARCILLOSA CON ARENA	Sin señalización		NO	NO
Tramo 8	Calle	AV. NEGRO PUQUIO	Cuadra 01	Cuadra 02	365.6	5.0	1,828.0	GRAVA ARCILLOSA CON ARENA	Sin señalización		NO	NO
Tramo 9							0.0					
Tramo 10							0.0					
Tramo 11							0.0					
Tramo 12							0.0					
Tramo 13							0.0					

Correcto: identifica todas las vías locales de la UP "C.P. Moyobamba"

Fraccionamiento de inversión

2.1.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD PRODUCTORA:

A. IDENTIFICACIÓN DE LAS VÍAS LOCALES QUE CONFORMAN LA O LAS UP SEGÚN TRAMOS:

Tramo	Nombre de la vía local		Inicio del tramo	Fin del tramo	Longitud del tramo (m)	Ancho promedio de la vía (m)	Área (m2)	Tipo de suelo	Señalización (vertical, horizontal)	Pendiente	Ubicado en Área Nac. Protegida o Zona de Amortiguamiento	Ubicado en zona de restos arqueológicos
UP1	CALLE LIBERTAD (ENTRE CALLE RAUL HUALINGA Y CALLE 13) DE CENTRO POBLADO NUEVA LIBERTAD				1,380.0	6.0	8,280.0					
Tramo 1	Calle	LIBERTAD	0+0.00	0+0.1380	1,380.0	6.0	8,280.0	LIMO ARCILLOSO	Sin señalización	0.05% min y 0.1% max.	NO	NO
Tramo 2							0.0					
Tramo 3							0.0					
Tramo 4							0.0					
Tramo 5							0.0					
Tramo 6							0.0					
Tramo 7							0.0					
Tramo 8							0.0					
Tramo 9							0.0					
Tramo 10							0.0					
Tramo 11							0.0					

Incorrecto: No identifica todas las vías de la UP Colectiva, solo una calle

Tema 3: Identificación

Estado actual de los componentes de la o las UP según tramos

Tramo	Estado de la pista							Estado de la ciclovia		Estado de la vereda							
	Tipo de pavimento de la calzada 2/	Antigüe-dad (Nro de años)	Área (m2)	Deterioro de la via por falla funcional (m2)	Deterioro de la via 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	Antigüe-dad (en numero de años)	Área (m2)	Deterioro de la via por falla funcional (m2)	Deterioro de la via por falla estructural (m2)	Estado situacional (bueno, malo y regular)	Estado del área verde	
UP 1			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		734.4	Regular	Concreto	8	1,468.8	367.2	0.0	Regular	Regular	Correcto
Tramo 2	Terreno natural		4,500.0			Malo			Sin implementar							Sin área verde	Correcto
Tramo 3	Concreto	10	1,695.6	948.0	747.6	Malo	Malo		— N. C.	Concreto	10	753.6	188.4	113.0	Malo		Correcto
Tramo 4	Adoquinado	4	800.0			Bueno	Bueno		— N. C.								Correcto
UP 2			0.0	0.0	0.0			0.0				0.0	0.0	0.0			
UP 3			0.0	0.0	0.0			0.0				0.0	0.0	0.0			
Total			10,300.4	2,371.0	1,431.6	Malo	Regular	734.4	Malo			2,222.4	555.6	113.0	-	Bueno	Correcto

Tema 3: Identificación

Capacidad de Diseño, Producción del Servicio, y porcentajes de deterioro de la UP

Capacidad de diseño de la UP

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

Capacidad de producción actual del servicio

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

Área de la UP sin pavimento

Conformada por el área de la vía urbana en terreno natural.

Área (m2) pavimentada con presencia de fallas funcionales.

Área (m2) pavimentada con presencia de fallas estructurales

Área en estado óptimo

	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	34.94%	

SI: Continuar con la FTE
NO CONTINUAR CON LA FTE: analizar atender mediante una IOARR o mantenimiento

% 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%**

Verificar la naturaleza de intervención

Tema 4: Identificación

Población del ámbito de influencia con y sin acceso al servicio

Viviendas del ámbito de influencia

- Sin servicio (Brecha) → Viviendas ubicadas en las vías en terreno natural
- Con servicio (cobertura) → Viviendas ubicadas en las vías pavimentadas

a. Población sin acceso al servicio

Nombre de la UP	Total viviendas (1)	Viviendas ubicadas en vías con pavimento (2)	Viviendas ubicadas en vías en terreno natural	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
			-	-			
Total	409	100	309		1,719	420	1,299

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 poblacio-nal (Hab/viv) (4)	Población del ámbito de influencia (5)=(1)x(4)	Población con acceso a adecuado 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
	-		-	-			
Total	100	67	33		420	282	138

Población con acceso adecuado (optimo)

Tema 3: Identificación

Población del ámbito de influencia con y sin acceso al servicio

Ej. Cuando se considera como contribución al cierre de brecha a la población con acceso inadecuado al servicio, es decir aquella cuyo servicio será mejorado con el PI

2.2. DIAGNÓSTICO DE LOS INVOLUCRADOS:

2.2.1. CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Variable	Unidad de Medida	Año base 2017	Valor actual 2022
Tasa de crecimiento intercensal	%	0.00	0.00
Viviendas del área de influencia:	Viviendas	**122**	**122**
Vias locales de la ciudad de Frias (CALLE LORETO CALLE APURIMAC PROL AV.	Viviendas	122	122
	Viviendas		
	Viviendas		
Población del ámbito de influencia	Personas	**389**	389
Vias locales de la ciudad de Frias (CALLE LORETO CALLE APURIMAC PROL AV.	Personas	389	389
	Personas		
	Personas		

Población estimada según el número de viviendas del padrón de usuarios

Si la población **sin acceso** al servicio es cero, la **brecha de cobertura** del servicio también es **cero**

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)
Vias locales de la ciudad de Frias (CALLE LORETO CALLE APURIMAC	122	**122**	**0**	3.2	**389**	**389**	**0**
			-				
			-				
Total	**122**	**122**	**0**		**389**	**389**	**0**

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 a vías urbanas (6)=(2)x(4)	Población sin acceso a vías urbanas (7)=(5)-(6)
Vias locales de la ciudad de Frias (CALLE LORETO CALLE APURIMAC	122	**0**	**122**	3.2	**389**	**0**	**389**
	-	-		-			
	-	-		-			
Total	**122**	**0**	**122**		**389**	**0**	**389**

La población con **acceso inadecuado** al servicio, representa la **brecha de calidad** del servicio

Tema 3: Identificación

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 transito de bicicletas - Ciclovía
Causas directas	• Deficiente infraestructura vehicular	• Deficiente infraestructura peatonal	• Carencia de infraestructura para el tránsito de bicicletas
Efectos Directos	• Deterioro del ornato		• Inseguro desplazamiento de los ciclistas

Planteamiento del proyecto

2.4.1 Objetivo del proyecto

Población con adecuado acceso al servicio de movilidad urbana

2.4.2 Medios fundamentales y fines

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

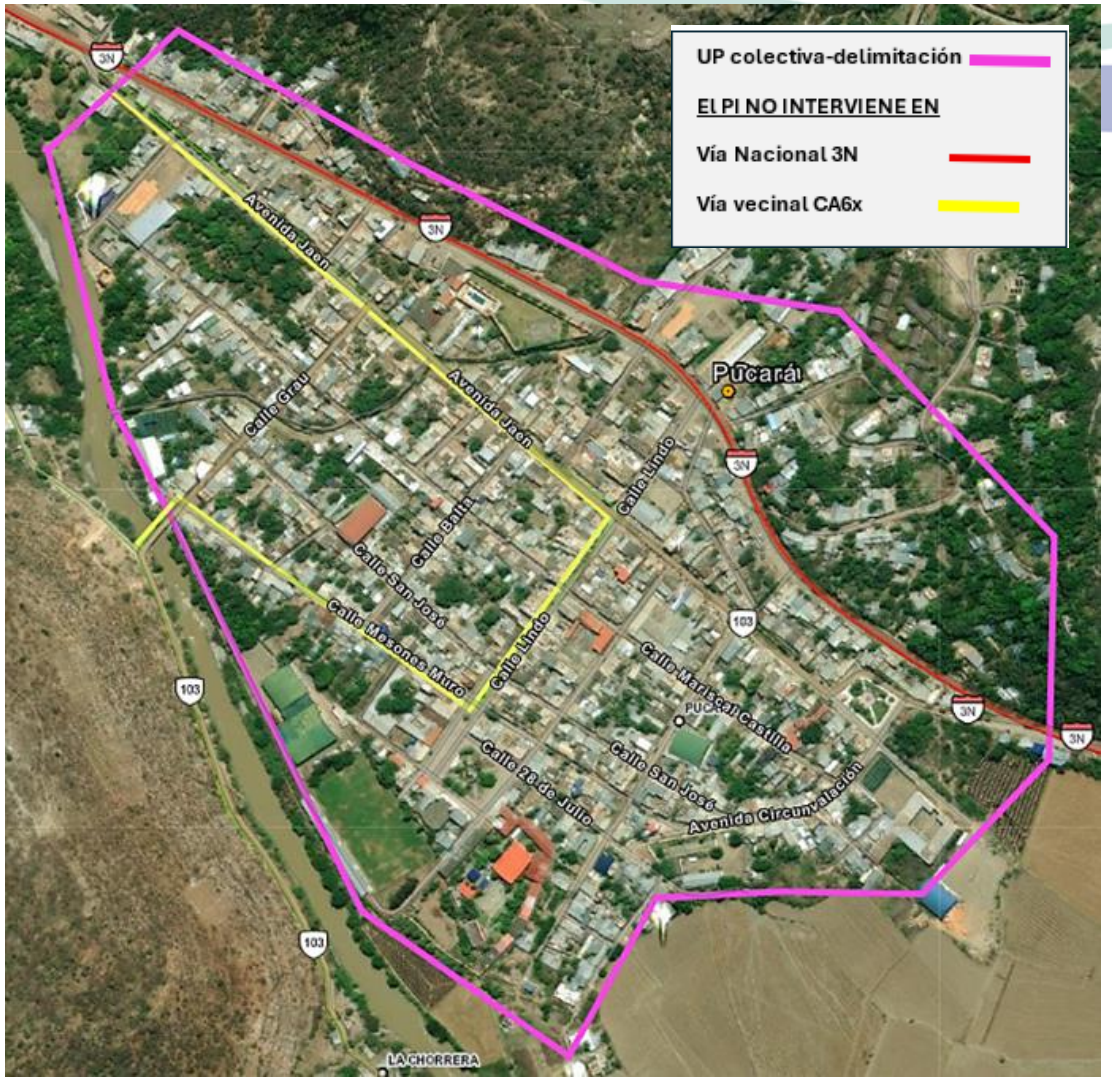
Tema 3: Identificación

Planteamiento del proyecto

No debe incluir intervenciones en vías del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC): vías nacionales, departamentales o vecinales

- Las vías interurbanas (carreteras nacionales, departamentales o vecinales) que pasen una UP colectiva **no forman parte de la UP.**

- Las vías nacionales, departamentales o vecinales se intervienen con el servicio de transitabilidad vial interurbana



Tema 3: Identificación

Planteamiento correcto de la alternativa de solución

No debe incluir intervención en **servicios de saneamiento básico, electrificación o drenaje pluvial**

- Se recuerda que la disponibilidad de estos servicios, son requisito previo para plantear un PI en las vías locales.

- La UF debe sustentar la disponibilidad de los servicios de agua potable y alcantarillado y el buen estado de sus redes, <u>mediante un documento emitido por el operador de dichos servicios (EPS, JASS o ATM, según corresponda)</u>.

FORMATO N° 07-A

Fecha de registro: 17/08/2024 10:54:45 - Fecha de viabilidad: 20/08/2024 14:42:25

Estado: **VIABLE** Situación: **VIABLE**

REGISTROS EN LA FASE DE EJECUCIÓN

Exportar PD

5. Componentes* (productos), acciones, costos de inversión y cronograma de inversión:

5.1 Metas físicas, costos y plazos

Descripción de producto/acciones	Tipo de factor productivo	Unidad física		Tamaño, volumen u otras unidades representativas		Costo a precio de mercado	Expediente técnico / doc. equivalente		Ejecución física	
		U.M.	Meta	U.M.	Meta		Fecha de inicio	Fecha de término	Fecha de inicio	Fecha de término
ADECUADA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR										
Construccion de pavimento :	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	24,837.92	20,457,171.28	09/2024	11/2024	02/2025	07/2026
Construccion de sistema de drenaje :	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	4,318.93	10,691,257.77	09/2024	11/2024	02/2025	07/2026
adecuada infraestructura peatonal										
Construccion de vereda :	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	10,084.13	6,496,786.30	09/2024	11/2024	02/2025	07/2026
Construccion de sardinel :	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	8,403.44	4,997,773.89	09/2024	11/2024	02/2025	07/2026
Construccion de muro de contencion :	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	0.00	13,146,096.82	09/2024	11/2024	02/2025	07/2026

Tema 3: Identificación

Errores en el planteamiento de la alternativa de solución

No debe presentar **fraccionamiento** de inversión

- Las UP debe intervenir en todos los componentes de vía urbana (en toda la sección vial), por ejemplo no se puede intervenir solo en “veredas”.
- La UP debe intervenir en todas las vías locales que, por su estado requiera intervención.
- En el plano o croquis de la UP se debe señalar las vías que serán intervenidas y en el caso de las que no serán intervenidas se debe precisar el motivo técnico, por ejemplo: vías pavimentadas en buen estado y vías sin redes de agua potable y alcantarillado.

FRACCIONAMIENTO: Interviene solo la parte central de la vía

FORMATO N° 07-A

Fecha de registro: 21/03/2025 06:35:53 - Fecha de viabilidad: 21/03/2025 07:11:59

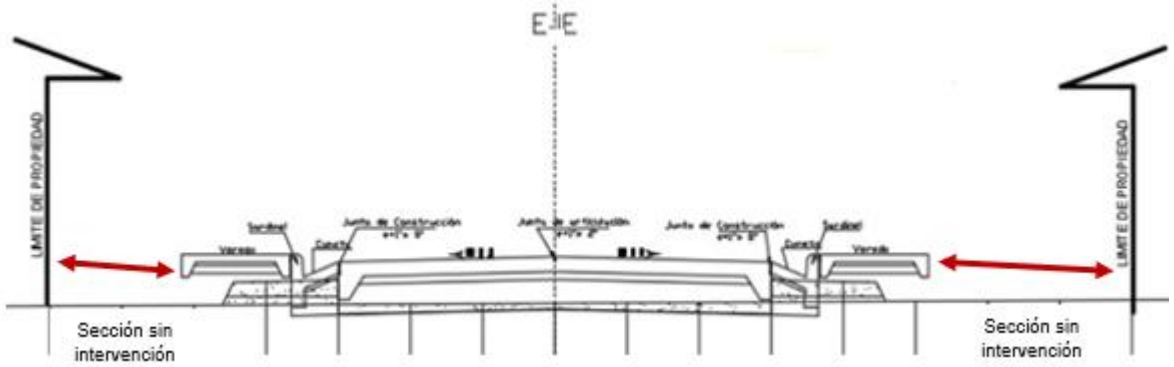
Estado: **VIABLE** Situación: **VIABLE**

REGISTROS EN LA FASE DE EJECUCIÓN

5.1 Metas físicas, costos y plazos

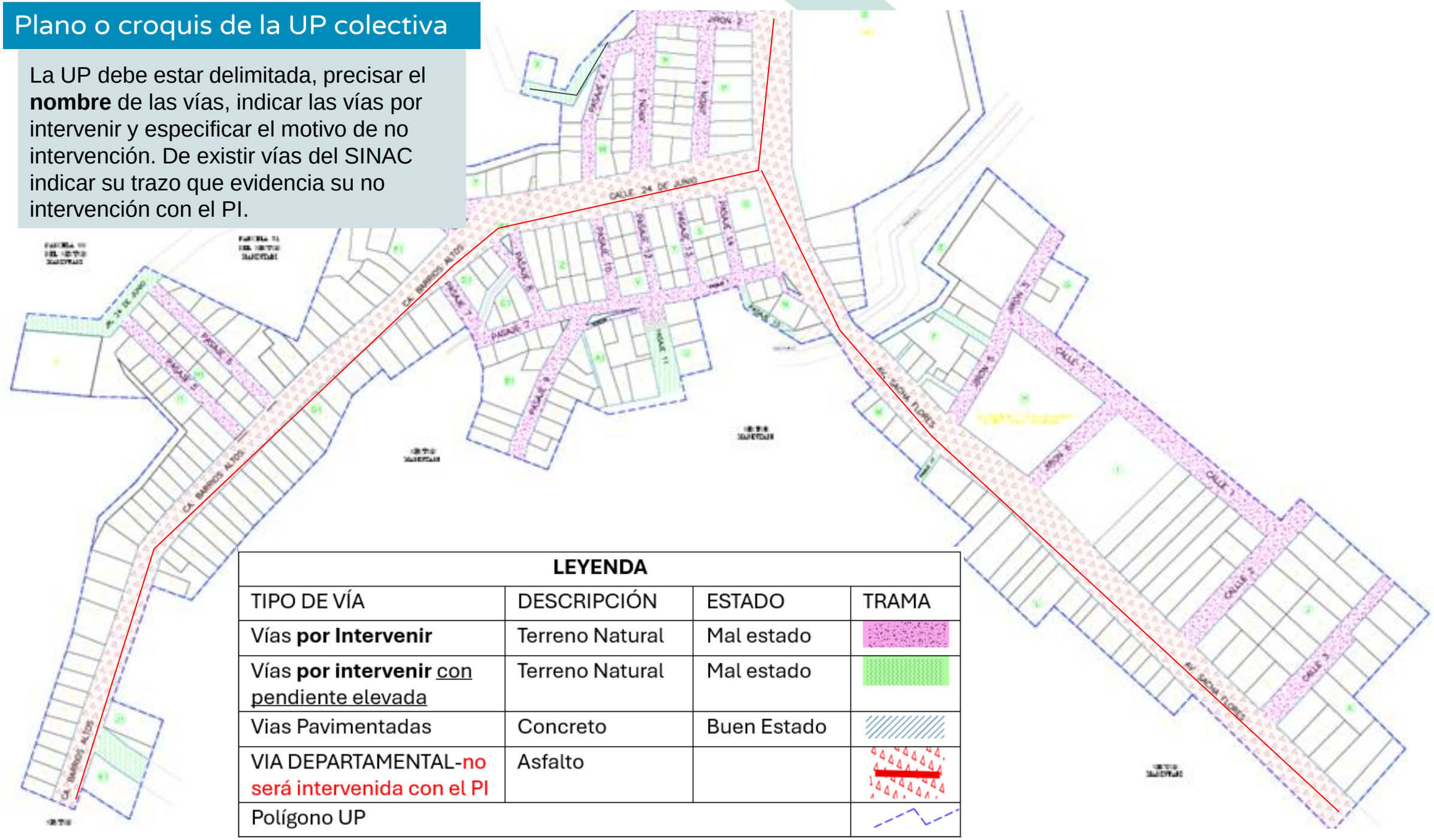
Descripción de producto/acciones	Tipo de factor productivo	Unidad física		Tamaño, volumen u otras unidades representativas		Costo a precio de mercado	Expediente técnico / doc. equivalente		Ejecución
		U.M.	Meta	U.M.	Meta		Fecha de inicio	Fecha de término	Fecha de inicio
ADECUADA INFRAESTRUCTURA									
Construccion de vereda : CONSTRUCCION DE VEREDA PEATONAL	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	6,163.00	3,836,540.08	02/2025	03/2025	04/2025

5.2 Cronograma de inversión según componentes



Plano o croquis de la UP colectiva

La UP debe estar delimitada, precisar el **nombre** de las vías, indicar las vías por intervenir y especificar el motivo de no intervención. De existir vías del SINAC indicar su trazo que evidencia su no intervención con el PI.



LEYENDA			
TIPO DE VÍA	DESCRIPCIÓN	ESTADO	TRAMA
Vías **por Intervenir**	Terreno Natural	Mal estado	
Vías **por intervenir** con pendiente elevada	Terreno Natural	Mal estado	
Vias Pavimentadas	Concreto	Buen Estado	
VIA DEPARTAMENTAL-no será intervenida con el PI	Asfalto		
Polígono UP			

4 Formulación

Tema 4: Formulación

Colocar el año que se ejecutará el proyecto

Demanda del servicio

Descripción	Unidad de Medida	Año 0	Año1	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	1841	1884	1928	1973	2018	2065	2113	2162	2212

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

Colocar la población que accede a un servicio adecuado

Oferta 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	289	296	303	310	317	324	332	339	347	355	363

Balance oferta demanda

$Balance\ O-Daño$ 2022=296−1800=−1504

Tema 4: Formulación

Análisis técnico de la alternativa

La alternativa de solución debe ceñirse a los documentos técnicos, así como a la normatividad técnica vigente aprobada por el Sector.

Tecnología:

- Considerar las 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, entre otras. En los casos que no sea posible la aplicación de dichas normas, se deberá sustentar técnicamente el diseño adoptado.
- Conformación del pavimento: la **capa de rodadura** (parte superior de un pavimento), la **base** (principal función de sostener, distribuir y transmitir las cargas ocasionadas por el tránsito) y la **sub base** (capa de material especificado y con un espesor de diseño, el cual soporta a la base y a la carpeta).
- Los tipos de pavimento: Pavimentos flexibles (pavimentos asfálticos), semi flexibles (intertrabados), rígidos (de concreto hidráulico).

Tecnología para el diseño de la infraestructura vial

Asfalto

Concreto

Adoquinado

Emboquillado

Para el diseño de las vías es importante considerar también la "**Guía para el diseño e implementación de inversiones en vías locales**" del MVCS

Tema 4: Formulación

Análisis técnico de la alternativa

La alternativa de solución debe ceñirse a los documentos técnicos, así como a la normatividad técnica vigente aprobada por el Sector.

Localización:

La UP debe estar localizada en el área urbana. Sin embargo, se incluyen aquellos CCPP catalogados como rurales, que presentan población concentrada y organizada en un espacio geográfico delimitado. Debe contar con factibilidad de servicios públicos (agua potable, alcantarillado y/o disposición sanitaria de excretas, energía, y en los casos que corresponda drenaje pluvial)

Tamaño:

El tamaño la intervención abarca a todas las vías locales sin pavimento y/o en mal o regular estado que conforman UP colectiva (barrio, asentamiento humano, sector, urbanización, CCPP).

UP colectiva-delimitación

Tema 4: Formulación

Metas físicas del planteamiento técnico

		Infraestructura vehicular - Pista							Infraestructura peatonal – Vereda/pasaje peatonal						Infraestructura. Tránsito de bicicletas - Ciclovía		
Tramo	Nombre de vía local	Pavimento de la pista	Área de la pista (m2)	Berma (m2)	Áreas Verdes (m2)	Cuneta (m)	Alcantarilla (m3)	Muro de contención (m3)	Pavimento de la vereda	Área de la vereda (m2)	Sardinel (m)	Áreas Verdes (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	0.00	0.00	753.00	0.00	0.00	Concretp	936.00	753.00	36.00	0.00	14	451.8	1	Vertical y horizontal
Tramo 2	Jr. Las Palmas	Concreto	2,700.00	0.00	0.00	938.40	0.00	0.00	Concreto	1,200.00	938.00	30.00	0.00	18	600	2	Vertical y horizontal
Tramo 3	Calle Prado	Concreto	1,695.60	262.00	84.00	617.20	0.00	0.00	Concreto	753.60	617.00	0.00	0.00	12	0	0	Horizontal
Tramo 5	Psje. Jazmines	No requiere intervención	---------- No corresponde llenar información ----------														
...																	
Tramo 11																	
UP2	**Barrio San Martín**																
Tramo 12																	
Tramo n																	
Total		Emboquillado	**6,502.60**	**262.00**	**84.00**	**2,308.60**	**0.00**	**0.00**	Terreno natural	**2,889.60**	**2,308.00**	**66.00**	**0.00**	**44**	**1051.8**	**3**	

Cuando la vía se encuentre en buen estado (oferta optimizada), seleccionar la opción "No requiere intervención", no corresponde llenar la información en las demás columnas.

Si, el proyecto interviene en más de una UP, incluir las metas de los tramos que correspondan

Seleccionar el tipo de pavimento que predomina

Tema 4: Formulación

Costos de inversión a precios de mercado

Colocar % si la modalidad de ejecución es indirecta

Componentes	Activo	Unidad de medida	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/)
Pista	Costo de la pista				1,707,631	102,458	51,229	1,861,318	335,037	2,196,354.82
	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
	Sardineles	m	0.00		0	0	0	0	0	0.00
	Alcantarillas	m	0.00		0	0	0	0	0	0.00
	Áreas verdes	m2	84.00	69.21	5,814	349	174	6,337	1,141	7,477.50
	Muro de contención	m	0.00		0	0	0	0	0	0.00
	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
					0	0	0	0	0	0.00
Vereda	Costo de la vereda				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
	Muro de contención	Und.	0.00		0	0	0	0	0	0.00
	Tachos de basura	Und.	44.00	297.50	13,090	785	393	14,268	2,568	16,836.36
					0	0	0	0	0	0.00
					0	0	0	0	0	0.00
Pasajes peatonales	Costo pasajes peatona				0	0	0	0	0	0.00
	Pavimento	m2			0	0	0	0	0	0.00
	Señalización vertical	Und.			0	0	0	0	0	0.00
	Tachos de basura	Und.			0	0	0	0	0	0.00
	Luminarias / faroles	Und.			0	0	0	0	0	0.00
	Bancos	Und.			0	0	0	0	0	0.00
	Áreas verde	m2			0	0	0	0	0	0.00
					0	0	0	0	0	0.00
					0	0	0	0	0	0.00
Ciclovía	Costo ciclovías				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 arqueologico	und	1.00	10,000.00	10,000	600	300	10,900	1,962	12,862.00
SUB TOTAL					2,397,853	143,871	71,936	2,613,660	470,459	3,084,118.51
Expediente tecnico		Estudio	1							28,000.00
Supervisión		%.	2.2%							68,578.00
Gestión para la ejecución del proyecto		Glb	100.00%							0.00
Liquidación		%	0.7%							21,000.00
COSTO DE INVERSION A PRECIOS DE MERCADO										3,201,696.51

Nota: Los costos unitarios son únicamente para fines didácticos.

Se estimará los costos a precios de mercado para todos los componentes del proyecto, sobre la base de costos unitarios y metrados, cuyo presupuesto se adjuntará como anexos.

Componentes	Activo	Unidad de medida	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/)
Pista	**Costo de la pista**				**1,707,631**	**102,458**	**51,229**	**1,861,318**	**335,037**	**2,196,354.82**
	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
	Sardineles	m	0.00		0	0	0	0	0	0.00
	Alcantarillas	m	0.00		0	0	0	0	0	0.00
	Áreas verdes	m2	84.00	69.21	5,814	349	174	6,337	1,141	7,477.50
	Muro de contención	m	0.00		0	0	0	0	0	0.00
	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
		und.			0	0	0	0	0	0.00
Vereda	**Costo de la vereda**				**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
	Muro de contención	Und.	0.00		0	0	0	0	0	0.00
	Tachos de basura	Und.	44.00	297.50	13,090	785	393	14,268	2,568	16,836.36

Tema 4: Formulación

Costos de mantenimiento

Determinar los costos de mantenimiento preventivo y correctivo (cada 03 años), tanto para la situación actual (sin proyecto) y con proyecto

Mantenimiento correctivo: Es el encargado de corregir fallas o averías observadas.

Mantenimiento preventivo: Dicho mantenimiento está destinado a garantizar la fiabilidad de equipos en funcionamiento antes de que pueda producirse un accidente o avería por algún deterioro

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
	Total	**-90,179.6**

5 Evaluación

Tema 5: Evaluación

Beneficios sociales:

Los beneficios sociales son cualitativos para el caso de las UP colectivas y se encuentran estandarizados en la FTE. No obstante, la UF puede agregar otros beneficios que haya identificado.

Costos de inversión a precios sociales

Los costos de inversión y costos de mantenimiento a precios sociales deben ser estimados aplicando los factores de corrección establecidos Anexo N°11 de la Directiva General del SNPMGI "Directiva N°001-2019-EF/63.01

No se debe utilizar para esta tipología de proyectos, como factor de corrección 0.79 o 0.75

4.2.1 COSTOS DE INVERSIÓN A PRECIOS SOCIALES

Componentes	Activo	Costo total a precios de mercado (soles con IGV)	Factor de corrección	Costo a precios sociales (S/)
Pista	**Costo de la pista**	**2,195,967.61**		**1,792,444.3**
	Calzada	**1,922,015.60**		**1,568,922.1**
	Bienes transables	57,660.47	1.080	62,273.3
	Bienes no transables	1,191,649.67	0.847	1,009,327.3
	Mano de obra calificada	384,403.12	0.82	315,210.6
	Mano de obra semicalificada	57,660.47	0.61	35,172.9
	Mano de obra no calificada	96,100.78	0.50	48,050.4
	Combustible	134,541.09	0.735	98,887.7
	Berma	**77,053.83**		**62,796.2**
	Bienes transables	1,936.03	1.080	2,090.9
	Bienes no transables	48,013.44	0.847	40,667.4
	Mano de obra calificada	15,488.21	0.82	12,700.3
	Mano de obra no calificada	2,323.23	0.61	1,417.2
	Mano de obra semicalificada	3,872.05	0.50	1,936.0
	Combustible	5,420.87	0.735	3,984.3

Revisar: Costo a precio de mercado diferente al ítem 3.4.1

Mensaje de alerta, cuando el costo a precios de mercado del activo sea diferente al costo del numeral 3.4.1,

Tema 5: Evaluación

Costo Eficacia

La evaluación del proyecto se realizará mediante la metodología Costo – Eficacia, dado que, los beneficios a obtener en la intervención de vías locales son complejos de cuantificar

$$ICE = \frac{VAC}{Promedio\ de\ la\ población\ con\ adecuado\ acceso\ a\ vías\ locales}$$

la misma proviene de la población brecha (balance O-D).

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

$$ICE = \frac{VAC}{Promedio\ de\ la\ población\ atendida} = \frac{2{,}408{,}046.77}{1671} = 1{,}441.08$$

Tema 5: Evaluación

Costo por m2 según componente

son resultado de la relación entre los costos de inversión a precios de mercado y los m2 a intervenir con el proyecto (m2 de la pista, m2 de la vereda y/o m2 de la ciclovía)

$$Costo\ por\ m^2\ pista = \frac{CDI_{Pista}}{Total\ m^2\ pista} = \frac{2{,}196{,}354.82}{6{,}764.60} = 324.68\ soles$$

$$Costo\ por\ m^2\ vereda = \frac{CDI_{Vereda}}{Total\ m^2\ vereda} = \frac{538{,}733.48}{2{,}889.60} = 186.44\ soles$$

$$Costo\ por\ m^2\ vereda = \frac{CDI_{Vereda}}{Total\ m^2\ vereda} = \frac{316{,}875.21}{1{,}052.00} = 301.21\ soles$$

Comparar con los costos por m2 referenciales aprobado por el Sector

Costos m2 referenciales aprobados por el Sector – a precios de mercado

Componentes		Costa	Sierra	Selva alta	Selva baja
Pistas	Concreto	377.56	395.99	413.95	627.7
	Asfalto	220.17	257.39	269.07	408
	Adoquinado	349.78	368.27	384.98	583.76
Veredas	Concreto	196.39	225.11	234.96	292.93
	Adoquinado	182.64	209.35	218.51	272.43
Ciclovía	Concreto	196.39	225.11	234.96	292.93
	Adoquinado	182.64	209.35	218.51	272.43

Fuente: PMIB - MVCS

Tema 5: Evaluación

Costo por m2 según componente

Los costos por m2 de todos los componentes a ser intervenidos con el proyecto deben ser menores o iguales a los costos por m2 referenciales aprobados por el sector según tipo de tecnología y ubicación geográfica.

Tipo	Indicador	Alternativa 01	Costos por m2 referénciales			¿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 ciclovía	S/ 301.21	SELVA BAJA	Concreto	292.93	NO

		Costo por m2 del proyecto		*Costo m2 referenciales*
Costo por m2 pista	=	*414.68*	>	*627.7*
Costo por m2 vereda	=	*186.44*	<	*292.93*
Costo por m2 ciclovía	=	*301.21*	<	*292.93*

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.

Anexos necesarios por adjuntar al *"Formato 7-A: Registro de Proyecto de Inversión"*

4.8. 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 m2).
- 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.

Los anexos permiten verificar y sustentar la información registrada en FTE

¡No te lo pierdas!

Capacitaciones virtuales

Programación de las capacitaciones

Conoce las capacitaciones del mes en curso y accede a ellas.

Capacitaciones realizadas

Accede a las grabaciones y materiales de las capacitaciones realizadas.

Recursos de aprendizaje

Accede a diversos materiales didácticos sobre el ciclo de inversión pública.

¿Aún tienes dudas?

Consultas generales

Envía tu consulta a:

invierte.pe@mef.gob.pe

Preguntas frecuentes

Accede a la base de preguntas frecuentes correspondiente a los diferentes sectores.

https://www.mef.gob.pe/es/preguntas-frecuentes-inv-pub

Asistencia técnica personalizada

Accede al directorio de la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones.

https://bit.ly/3EMNSu4DIRECTORIODGPMI

¡No te dejes engañar!
Estos son los únicos canales de contacto que la DGPMI pone a tu disposición

Directorio DGPMI

Ubica aquí al equipo técnico de la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones.
https://bit.ly/3EMNSu4DIRECTORIODGPMI

Directorio CONECTAMEF

Encuentra aquí a los Especialistas de inversión pública a nivel nacional asignados a tu departamento.
https://bit.ly/3yrcK8LDIRECTORIOCONECTAMEF

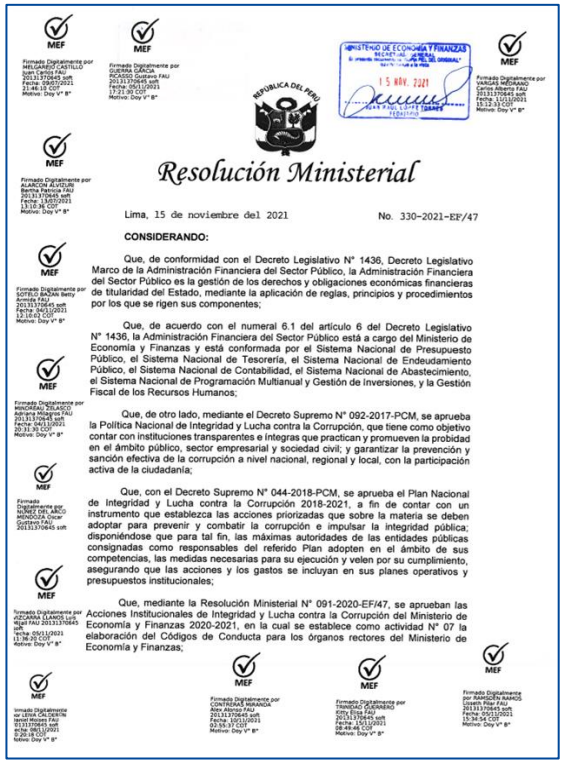
¡Mantente atento y contacta a los especialistas oficiales del MEF!

Desde el año 2021, el MEF cuenta con el
Código de Conducta de los órganos que integran la Administración Financiera del Sector Público
RM N° 330-2021-EF/47

Este instrumento de integridad, explicita conductas de actuación que reafirman el compromiso de probidad de los servidores que integran los órganos rectores del SAFI, con las entidades de los tres niveles de gobierno, a fin de generar credibilidad y confianza.

Contempla <u>conductas esperadas</u> y <u>conductas no deseadas</u> que expresan el rechazo a toda actuación contraria a la integridad.

Conductas esperadas / Conductas no deseadas



Resolución Ministerial

Lima, 15 de noviembre del 2021 No. 330-2021-EF/47

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 1436, Decreto Legislativo Marco de la Administración Financiera del Sector Público, la Administración Financiera del Sector Público es la gestión de los derechos y obligaciones económicas financieras de titularidad del Estado, mediante la aplicación de reglas, principios y procedimientos por los que se rigen sus componentes;

Que, de acuerdo con el numeral 6.1 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1436, la Administración Financiera del Sector Público está a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas y está conformada por el Sistema Nacional de Presupuesto Público, el Sistema Nacional de Tesorería, el Sistema Nacional de Endeudamiento Público, el Sistema Nacional de Contabilidad, el Sistema Nacional de Abastecimiento, el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y la Gestión Fiscal de los Recursos Humanos;

Que, de otro lado, mediante el Decreto Supremo N° 092-2017-PCM, se aprueba la Política Nacional de Integridad y Lucha contra la Corrupción, que tiene como objetivo contar con instituciones transparentes e íntegras que practican y promueven la probidad en el ámbito público, sector empresarial y sociedad civil; y garantizar la prevención y sanción efectiva de la corrupción a nivel nacional, regional y local, con la participación activa de la ciudadanía;

Que, con el Decreto Supremo N° 044-2018-PCM, se aprueba el Plan Nacional de Integridad y Lucha contra la Corrupción 2018-2021, a fin de contar con un instrumento que establezca las acciones priorizadas que sobre la materia se deben adoptar para prevenir y combatir la corrupción e impulsar la integridad pública; disponiéndose que para tal fin, las máximas autoridades de las entidades públicas consignadas como responsables del referido Plan adopten en el ámbito de sus competencias, las medidas necesarias para su ejecución y velen por su cumplimiento, asegurando que las acciones y los gastos se incluyan en sus planes operativos y presupuestos institucionales;

Que, mediante la Resolución Ministerial N° 091-2020-EF/47, se aprueban las Acciones Institucionales de Integridad y Lucha contra la Corrupción del Ministerio de Economía y Finanzas 2020-2021, en la cual se establece como actividad N° 07 la elaboración del Códigos de Conducta para los órganos rectores del Ministerio de Economía y Finanzas;

En el marco de la gestión de las direcciones generales que ejercen la rectoría de sistemas que integran el SAFI:

- Abastecimiento
- Sistema de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
- Presupuesto Público
- Tesorería
- Endeudamiento Público
- Contabilidad

También incluye a la Dirección General de la Gestión Fiscal de los Recursos Humanos.

https://www.mef.gob.pe/es/por-instrumento/resolucion-ministerial/27345-resolucion-ministerial-n-330-2021-ef-47/file

¡Muchas gracias!