

INFORME FINANCIERO

ANALISIS DE PRE INVERSION

**"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE CALLE COCHABAMBA,
PTO CABELLO Y SANTA CRUZ."**

Contenido

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	4
NOMBRE DEL PROYECTO	4
ENTIDAD EJECUTORA	4
MONTO DE INVERSION	4
ANTECEDENTES	4
CARACTERISTICAS GENERALES.....	5
Ubicación.....	5
TOPOLOGIA	6
CLIMA	7
DIAGNOSTICO Y PROBLEMÁTICA	7
DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA. —.....	8
COORDENADAS GROGRAFICAS POR CALLE.....	11
Población estimada de la Calle Cochabamba, calle punto cabello y calle santa cruz.....	11
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL	13
Situación Actual.....	13
Problema Central	14
Efectos del Problema	14
Objetivo General	15
Aspectos Socioeconómicos	15
ALCANCE Y NIVEL DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN	16
ANALISIS TECNICO	17
Especificaciones Técnicas.....	17
VALIDACIÓN FIANACIERA.....	17
Metodologías Utilizadas Para El Cálculo De La Inversión Total, Costos De Operación Y Mantenimiento E Ingresos.	17
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA INVERSIÓN.....	19
Inversión Total.....	20
Costos de Operación y Mantenimiento	21
Ingresos	22
Flujo Financiero Fiscal	23

Indicadores Financieros Fiscales (VAN, TIR, y otros).....	25
Flujo Financiero	26
VIABILIDAD ECONOMICA	27
Indicadores Económicos - Sociales (VAN, TIR, y otros)	29
Flujo Económico.	30
Viabilidad del Proyecto	31
RECUPERACION DE INVERSION	32
SOSTENIBILIDAD OPERATIVA DEL PROYECTO	35
OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS.....	35
CRITERIOS DE RESPONSABILIDAD CON ENFOQUE AMBIENTAL, ECONÓMICO Y SOCIAL	36
FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO	37
ESTRATEGIA Y MODALIDAD DE EJECUCIÓN	38
Estructura Operativa	38
Arreglos Institucionales y Modalidad de Ejecución	39
ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	39
Monitoreo de la Ejecución del Proyecto	39
Evaluación de Resultados e Impactos	40
SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO.....	40
 Tabla 1 Proyección Poblacional	 12
Tabla 2 Datos Generales. Estimación.....	13
Tabla 3 Tabla de variables	18
Tabla 4 Presupuesto Referencial	20
Tabla 5 Condiciones de ingreso a 5 años	23
Tabla 6 Ingresos a 5 años	24
Tabla 7 Resultado Flujo Financiero	25
Tabla 8 Flujo Financiero	26
Tabla 9 Variables Economicas Social	27
Tabla 10 Descripción de ingresos	28
Tabla 11 Resultados Flujo Económico.....	29
Tabla 12 Flujo Económico	30

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO

"CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE CALLE COCHABAMBA, PTO CABELLO Y SANTA CRUZ. "

ENTIDAD EJECUTORA

Empresa pública municipal de agua potable y alcantarillado de santo domingo EPMAPA – SD

MONTO DE INVERSION

El monto total requerido para la ejecución del presente proyecto es de \$ 29 284,04 (VEINTE Y NUEVE MIL DOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO CON CUATRO /100)

ANTECEDENTES

La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, fue creada mediante la Ley N° 95, publicada en el Registro Oficial No 205 del 6 de noviembre del año 2007, en la que El Congreso Nacional viabilizó su creación, considerando que los habitantes de Santo Domingo han dado el sustento técnico y económico para la creación de la nueva provincia, en que las formas de gobierno establecidas permiten la participación ciudadana y la descentralización.

La provincia de Santo Domingo de Los Tsáchilas es una porción del territorio ecuatoriano que forma parte de la Región Costa. Es la provincia de la república del Ecuador que históricamente ha sido conocida como Provincia de Yumbos. Su territorio corresponde a una zona de trópico húmedo, al oeste de la Cordillera Occidental. La provincia toma su nombre de los Tsáchilas, etnia ancestral de la zona. El área comprende una zona alta montañosa de las estribaciones de la cordillera. Junto con la provincia de Manabí.

CARACTERISTICAS GENERALES

Ubicación

Ubicación geográfica

La ciudad de Santo Domingo se encuentra ubicada en coordenadas geográficas de:

Latitud: -79.165539

Longitud: -0.242523

Ubicación Política

La ciudad de Santo Domingo, cabecera cantonal del mismo nombre y capital de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, está ubicado al noroeste de la República del Ecuador, en la región costa, a una altitud promedio de 655 m.s.n.m.

Con 334 826 habitantes, Santo Domingo es la cuarta ciudad más poblada del Ecuador, manteniendo esa posición en el ranking de las diez ciudades más pobladas, desde el año 2022. En el área urbana del cantón se concentra el porcentaje más alto de la población, esto es el 69,6%, el crecimiento de la población urbana, significa en términos relativos que 7 de cada 10 personas habitan en áreas urbanas, frente a 3 que viven en el área rural.

Los límites cantonales de Santo Domingo son de la siguiente manera:

- Norte: Cantones Puerto Quito, Pedro Vicente Maldonado, San Miguel de los Bancos (Provincia de Pichincha) y Cantón La Concordia (Provincia de los Tsáchilas)
- Sur: Cantones Valencia y Buena Fe (Provincia de Los Ríos)
- Este: Cantones Quito DM y Mejía (Provincia de Pichincha), y Cantones: Sigchos y La Maná (Provincia de Cotopaxi)
- Oeste: Cantón El Carmen (Provincia de Manabí)

TOPOLOGIA

La provincia se halla ubicada en las estribaciones exteriores de la Cordillera de Los Andes y la región litoral, con altitudes que oscilan entre los 120 msnm en la zona occidental de la provincia, hasta los 3.020 msnm en el sector de Chiriboga. Estos grandes conjuntos geomorfológicos han dado lugar a dos paisajes claramente definidos, uno cordillerano y el segundo de pie de monte. En el tercio occidental de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas comprende un terreno alto con paisaje montañoso, irregular y de pendientes abruptas correspondientes a la margen occidental de la Cordillera de los Andes, en tanto que las dos terceras partes de la provincia se desarrolla en un territorio bajo con un paisaje de llanura ondulada que se inclina hacia el suroccidente, misma que se caracteriza por estar muy seccionada por ríos y esteros.

Las características de relieve serán descritas y analizadas utilizando la cobertura de geomorfología en la que contiene la descripción del relieve de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

El proyecto de Diseño de alcantarillado pluvial de calle Cochabamba, Pto Cabello y Santa Cruz.

- **Norte:** 702950
- **SUR:** 9970400

GRAFICO. 1 Geolocalización Santo Domingo



Fuente: geo cepal - INEC

CLIMA

La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, se encuentra ubicada en las estribaciones de la cordillera central, por lo que la temperatura promedio en la ciudad de Santo Domingo, oscila entre los 18° – 22.9° centígrados, alcanzando en las épocas cálidas entre 25° y 32° grados centígrados.

La zona de vida (bioma) definida en el sector es el bosque húmedo tropical. De noviembre a mayo se producen las mayores precipitaciones, la pluviosidad media anual alcanza los 800 mm, la humedad relativa es del 90%, la temperatura media de 22.9°.

DIAGNOSTICO Y PROBLEMÁTICA

El análisis y la funcionalidad de los servicios se desarrollan conforme a la normativa nacional vigente, garantizando tanto la calidad como la justificación técnica de las inversiones.

Para la elaboración del diseño, se utilizó información de campo recopilada por la Empresa EPMAPA-SD. Esta información incluye levantamientos topográficos, rasantes viales y visitas técnicas al sitio.

Un aspecto clave en el diseño es el análisis de la situación actual del servicio, lo que permite identificar las necesidades reales y establecer la cobertura proyectada para el período de diseño.

El diseño del sistema de alcantarillado pluvial se lleva a cabo siguiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Ecuatorianas CO 10.07-601, emitidas por la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental y Obras Sanitarias, así como por el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias en 1993, las cuales permanecen vigentes. El análisis y funcionalidad de los servicios se lo realiza enmarcado en la normativa nacional vigente garantizando calidad y justificación técnica de las inversiones.

La Cooperativa 20 de octubre, ubicada en la parroquia Rio verde y considerada parte de la zona urbana de la ciudad, carecía de un diseño actualizado para sus sistemas de drenaje de aguas lluvias. Ante esta situación, se ha identificado como una prioridad la elaboración de un estudio técnico

que permita el desarrollo de los diseños de las redes de alcantarillado pluvial, facilitando así su posterior construcción y ejecución.

En el sector de la calle Cochabamba se han registrado inundaciones en las viviendas.

Para la realización del diseño, se utilizó la información de campo realizada tanto por la Empresa (Levantamientos Topográficos – Rasantes viales). Uno de los puntos fundamentales en el diseño es el conocimiento de la situación actual de los servicios, definiendo las necesidades reales y la cobertura total a la que se puede alcanzar. Por tal motivo se ha considerado el criterio de población de saturación la que se basa en el número total de lotes habitados en “Calle Cochabamba, Pto Cabello Y Santa Cruz”.

Esta información proyectada para el período de diseño establecido en los proyectos, definen la magnitud de las obras, así como las coberturas finales.

GRAFICO. 2 Ubicación a intervenir



DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA. –

El presente proceso tiene como propósito ejecutar el proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE CALLE COCHABAMBA, PTO CABELLO Y SANTA CRUZ.”, con la finalidad de mejorar las condiciones sanitarias, hidráulicas y urbanas del sector mediante la construcción del sistema de alcantarillado pluvial.

El alcance del proyecto comprende actividades de replanteo, excavación, instalación y rehabilitación de redes matrices y terciarias, construcción de pozos de revisión y conexiones domiciliarias, relleno, compactación, reposición de áreas intervenidas y demás obras complementarias necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de alcantarillado y una adecuada evacuación de aguas residuales.

Actualmente, en la calle Cochabamba de la Cooperativa 20 de Octubre y sectores aledaños, no existe un sistema adecuado de alcantarillado pluvial que permita evacuar eficientemente las aguas lluvias generadas durante las temporadas invernales.

La inexistencia de esta infraestructura hidráulica ha provocado múltiples problemáticas que afectan directamente a los habitantes del sector y a la ciudadanía que circula por la zona, entre las cuales se destacan:

- Inundaciones recurrentes en viviendas y calles: Durante las lluvias se produce acumulación de agua en los puntos bajos del sector, ocasionando ingreso de agua a las viviendas y afectación de bienes y enseres de los moradores.
- Deterioro de la infraestructura vial: El estancamiento permanente de agua provoca desgaste prematuro de la calzada y deterioro progresivo de las vías de acceso.
- Riesgos sanitarios y ambientales: La acumulación de aguas lluvias genera focos de contaminación, proliferación de vectores y afectaciones a la salubridad pública.
- Afectación a la movilidad vehicular y peatonal: Durante precipitaciones intensas se dificulta el tránsito normal de vehículos y peatones, incrementando riesgos de accidentes y aislamiento temporal de sectores.
- Vulnerabilidad ante eventos climáticos: La ausencia de infraestructura pluvial incrementa la vulnerabilidad del sector frente a lluvias intensas y eventos climáticos extremos.

GRAFICO. 3 Afectaciones



La situación de la falta de un sistema de alcantarillado pluvial en sector de la Calle Cochabamba provocando inundaciones que afectan la movilidad y condiciones de vida en temporadas invernales de la población referencial como se demuestra a continuación.

GRAFICO. 4 Acumulación de agua

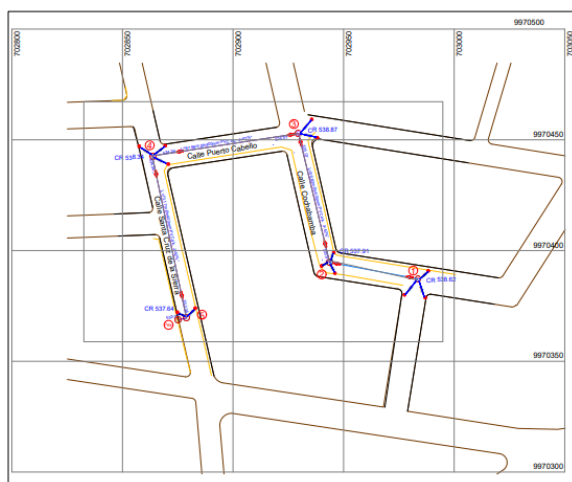


COORDENADAS GEOGRAFICAS POR CALLE

La calle Cochabamba Pto Cabello y Santa Cruz, ubicado en la Parroquia Urbana Rio Verde del cantón Santo Domingo, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Su localización está en una zona de transición entre la costa y la Sierra, sus coordenadas geográficas de aproximación son:

- 0.245662° S de latitud y
- 79.186525° W de longitud.

GRAFICO. 5 Coordenadas del Proyecto



Población estimada de la Calle Cochabamba, calle punto cabello y calle santa cruz

Según las estimaciones realizadas por el INEC, el cantón Santo Domingo tendrá al finalizar el 2020 aproximadamente 458.580 habitantes. La calle Cochabamba calle punto cabello y calle santa cruz de la sierra perteneciente a la parroquia Rio Verde que contempla un porcentaje habitacional del 18,70 % con aproximadamente 85768¹ de personas registradas. Para caso del proyecto la calle Cochabamba se identifica una población de 100 habitantes aproximadamente.

¹ Plan de trabajo 2023 – 2027 https://gobiernoabierto.santodomingo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/07/2.PLAN_DE_TRABAJO-2023-2027.pdf

En el proceso de crecimiento de la ciudad, se ha caracterizado por mantener densidades de población bajas, las cuales se han mantenido entre 61,48 Hab/ha. Este Fenómeno responde a la forma de ocupación extensiva de suelo con asentamientos de hecho y otros proyectos que se han planificado con edificaciones de baja altura en toda la ciudad.

Tabla 1 Proyección Poblacional

Año	Población Total	Población cantón STO DGO	Población Provincia		Urbana	Rural
			Hombres	Mujeres		
2022		441 583	215 061	226 522	70.300	122.669
2023	500.511	448.339	243.843	256.668	377.823	122.689
2024	508.169	455.199	247.574	260.595	385.443	122.726
2025	515.944	462.163	251.362	264.582	393.163	122.781
2026	523.838	469.234	255.208	268.630	400.984	122.855
2027	531.853	476.414	259.112	272.740	408.907	122.946
2028	539.990	483.703	263.077	276.913	416.935	123.055
2029	548.252	491.104	267.102	281.150	425.069	123.183
2030	556.640	498.617	271.189	285.451	433.312	123.329
2031	565.157	506.246	275.338	289.819	441.664	123.493
2032	573.804	513.992	279.550	294.253	450.128	123.676
2033	582.583	521.856	283.827	298.755	458.705	123.878
2034	591.497	529.840	288.170	303.326	467.399	124.098
2035	600.546	537.947	292.579	307.967	476.209	124.337
2036	609.735	546.177	297.056	312.679	485.139	124.595
2037	619.064	554.534	301.600	317.463	494.191	124.873
2038	628.535	563.018	306.215	322.320	503.366	125.169
2039	638.152	571.632	310.900	327.251	512.667	125.485
2040	647.916	580.378	315.657	332.258	522.095	125.821
2041	657.829	589.258	320.486	337.342	531.653	126.176
2042	667.894	598.274	325.390	342.503	541.342	126.551
2043	678.112	607.428	330.368	347.744	551.166	126.946
2044	688.488	616.721	335.423	353.064	561.126	127.362

Fuente: Proyección de población por provincias, según grupos de edad, INEC

Contemplando la tabla de referencia poblacional general se estima un incremento poblacional en la calle Cochabamba correspondiente al análisis de:

Tabla 2 Datos Generales. Estimación

DATOS DE POBLACIÓN		
		VALOR
POBLACIÓN ACTUAL		100
PROBLACION FUTURA		174
CRECIMIENTO		2,23%
TIEMPO ESTIMADO		25
FAMILIAS		30
LOTES / PREDIOS		25
HABITANTES	/	4
VIVIENDA		

Fuente: Elaborado por Equipo Epmapa - SD

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL

Situación Actual

El sector objeto de intervención presenta limitaciones en la infraestructura de alcantarillado pluvial, lo que impide una adecuada recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales generadas por la población. Esta situación provoca que una parte de las aguas servidas sea manejada mediante sistemas individuales o soluciones temporales que no garantizan condiciones adecuadas de saneamiento.

La insuficiente cobertura de infraestructura sanitaria genera riesgos para la salud pública y el ambiente, afectando directamente a los habitantes del sector y limitando el desarrollo urbano ordenado de la zona.

De acuerdo con la información poblacional disponible, el área de intervención cuenta actualmente con aproximadamente 100 habitantes distribuidos en alrededor de 30 lotes aproximadamente, estimándose una población futura de 174 habitantes durante el horizonte de evaluación del proyecto. Este crecimiento poblacional incrementará progresivamente la demanda de servicios básicos y la generación de aguas residuales, agravando las condiciones actuales si no se ejecutan las obras necesarias.

Problema Central

Actualmente, en la calle Cochabamba de la cooperativa 20 de Octubre y sectores aledaños, no existe un sistema adecuado de alcantarillado pluvial que permita evacuar eficientemente las aguas lluvias generadas durante temporadas invernales.

Efectos del Problema

La problemática descrita genera los siguientes efectos directos e indirectos:

- Incremento del riesgo de enfermedades de origen sanitario:

La inadecuada disposición de aguas residuales favorece la proliferación de agentes patógenos y vectores que pueden afectar la salud de la población, especialmente en grupos vulnerables.

- Contaminación ambiental:

La disposición inadecuada de aguas servidas puede generar afectaciones al suelo, cuerpos de agua y ecosistemas cercanos, deteriorando la calidad ambiental del sector.

- Deterioro de las condiciones de vida de la población:

La falta de acceso a servicios básicos adecuados limita el bienestar de los habitantes y afecta las condiciones de habitabilidad de las viviendas.

- Desvalorización de los predios y limitación del desarrollo urbano:

Los sectores que no disponen de infraestructura sanitaria adecuada presentan menores condiciones de desarrollo y menor atractivo para nuevas inversiones, afectando el valor de los inmuebles.

- Incremento de gastos familiares asociados a salud y saneamiento:

Las familias pueden verse obligadas a asumir costos relacionados con atención médica, medicamentos y soluciones particulares para el manejo de aguas residuales.

Objetivo General

Ejecutar la construcción del sistema de alcantarillado pluvial en la calle Cochabamba, Puerto Cabello y Santa Cruz de la Sierra, garantizando una adecuada captación, conducción y evacuación de aguas lluvias.

Objetivos Específicos

- Mejorar las condiciones hidráulicas y sanitarias del sector.
- Reducir las inundaciones provocadas por acumulación de aguas lluvias.
- Proteger las viviendas y bienes de los moradores.
- Mejorar la movilidad vehicular y peatonal.
- Ejecutar la obra durante la temporada de verano.
- Optimizar tiempos administrativos y contractuales.
- Garantizar una adecuada evacuación de aguas lluvias.
- Atender de manera inmediata las necesidades ciudadanas

Aspectos Socioeconómicos

Los aspectos socio-económicos visibilizan las condiciones de calidad de vida, educación, economía, pobreza y ambiente de un territorio en un periodo determinado. Es así que para poder comprender lo que ocurre en la zona de estudio se realiza un análisis de estos aspectos por la dotación de cubiertas, los cuales se identifican los aspectos socioeconómicos positivos conforme lo siguiente:

1. Mejora de la calidad de vida.
2. Fortalecimiento de la cohesión social.
3. Mejorar condiciones de movilidad.
4. Mitigación ante eventos climáticos.

La ejecución del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE CALLE COCHABAMBA, PTO CABELLO Y SANTA CRUZ.”, se considera prioritaria y se fundamenta en los siguientes aspectos:

- Garantía de salubridad pública: La construcción de nuevas redes matrices y terciarias permitirá la correcta recolección y conducción de aguas residuales, reduciendo focos de contaminación y enfermedades en la población beneficiaria.
- Mejoramiento de la calidad de vida: El proyecto permitirá brindar a los moradores un sistema técnicamente adecuado, mejorando las condiciones ambientales y sanitarias del sector.
- Prevención de inundaciones y colapsos: La implementación de redes hidráulicamente funcionales reducirá los reboses y taponamientos, especialmente durante temporadas invernales.

ALCANCE Y NIVEL DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN

El presente documento constituye un estudio de pre inversión elaborado a nivel de perfil para el proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE CALLE COCHABAMBA, PTO CABELLO Y SANTA CRUZ", cuyo propósito es determinar la viabilidad técnica, financiera, económica, social y ambiental de la intervención propuesta.

El estudio se desarrolla considerando la problemática identificada en el sector de influencia, caracterizada por la acumulación de aguas lluvias y la insuficiencia de infraestructura de drenaje pluvial, situación que genera afectaciones recurrentes a la movilidad, accesibilidad y condiciones de seguridad de la población beneficiaria.

Para el desarrollo del análisis se utilizaron los estudios técnicos elaborados por la EPMAPA-SD, incluyendo memorias técnicas, planos constructivos, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios, cronogramas valorados, presupuesto referencial, levantamientos de campo y demás documentación de soporte generada durante la etapa preparatoria del proyecto.

ANALISIS TECNICO

Especificaciones Técnicas

Como regla general, las obras con economías de escala significativas, se diseñarán para la capacidad final del diseño, en tanto que los otros con pequeñas economías de escala se diseñarán para períodos más cortos, de ser posibles múltiplos del período final.

Para la selección del período de diseño de las obras, además de lo anotado en los numerales anteriores, se tendrá en cuenta las facilidades de ampliación y el impacto ambiental de ejecución de la obra.

Existen otros criterios que se consideran para el diseño de alcantarillado pluvial; y es que este periodo debe estar entre 25 y 30 años, debido a los costos de inversión de las obras, para redes de recolección convencional 20 años, para plantas de tratamiento de 25 a 30 años por los costos.

Debido a la situación económica del país y a la dificultad de financiamiento en las obras difícilmente estas se pueden ejecutar por etapas, ya que se corre el riesgo de que estas no se culminen o queden inconclusas por lo que se diseñará considerando la vida útil de los materiales esto es: para el diseño de alcantarillado pluvial se tomará 25 años de vida útil.

VALIDACIÓN FINANCIERA

Se utilizó la metodología costo-beneficio, que compara los costos y los beneficios que la ejecución del proyecto implicaría. El análisis se realizó para toda la vida útil del proyecto.

Metodologías Utilizadas Para El Cálculo De La Inversión Total, Costos De Operación Y Mantenimiento E Ingresos.

La viabilidad financiera y fiscal, se utiliza cuando el proyecto persigue fines de lucro, en el caso de los proyectos de infraestructura urbana y rural, los cuales son de beneficio eminentemente social NO aplica su cálculo; sin embargo, para fines de evaluación, se consideran aspectos metodológicos relativos a la inversión en términos financieros.

El resultado de los cálculos de indicadores financieros para proyectos sociales tiene importancia para determinar el monto real que el EPMAPA-SD destinará para la ejecución de proyectos de infraestructura.

Para la ejecución del proyecto se han considerado los siguientes supuestos:

Los beneficios inician en el año 2026 correspondiente al año 0

Los indicadores utilizados en la evaluación económica son: Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN) y la relación Costo – Beneficio (B/C),

La tasa de descuento máxima del 8.58% referencial en base a las tasas publicadas por el BCE
Tasa máxima: Inversión Pública 2026².

El proyecto es viable si el VAN es mayor a cero y el TIR de resultado superior a la tasa de descuento.

Tabla 3 Tabla de variables

SUPUESTOS	VIALIDAD
INGRESOS	Recuperación de la inversión mediante el mecanismo de prorrata aplicado a los predios beneficiados, conforme a lo establecido en la normativa institucional vigente de la EPMAPA-SD.
GASTOS	Inversión inicial requerida para la ejecución del proyecto y costos de operación y mantenimiento de la infraestructura durante el horizonte de evaluación.

Fuente y Elaboración: Equipo Técnico EPMAPA - SD

²<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/resolucion133m.pdf>

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA INVERSIÓN

La priorización y selección del presente proyecto responde a la necesidad de atender problemáticas identificadas en el sector de influencia relacionadas con el manejo inadecuado de aguas lluvias y la inexistencia o insuficiencia de infraestructura pluvial que permita evacuar eficientemente los caudales generados durante eventos de precipitación.

La selección de la intervención se fundamenta en los siguientes criterios:

- **Necesidad de la población beneficiaria**

La población del sector ha manifestado afectaciones recurrentes derivadas de la acumulación de aguas lluvias, generando inconvenientes para la movilidad, acceso a viviendas y seguridad de los habitantes.

- **Viabilidad técnica**

Los estudios desarrollados por la EPMAPA-SD determinaron la factibilidad técnica de implementar un sistema de alcantarillado pluvial acorde con las características topográficas e hidráulicas del sector.

- **Beneficio social**

La intervención permitirá mejorar las condiciones de habitabilidad, accesibilidad y seguridad de la población beneficiaria.

- **Beneficio económico**

La ejecución del proyecto permitirá reducir costos asociados a daños ocasionados por inundaciones y mejorar el valor patrimonial de los predios beneficiados.

- **Competencia institucional**

La ejecución del proyecto se enmarca dentro de las competencias de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo relacionadas con la planificación, construcción y mantenimiento de infraestructura sanitaria y pluvial.

Inversión Total

Los costos utilizados para la evaluación financiera del proyecto están constituidos por los recursos que deben utilizarse de otros usos alternativos para destinarse al proyecto, por esta razón los costos en los que se incurren son marginales o incrementales. El detalle de los costos para la ejecución del proceso constructivo se remite mediante Presupuesto Referencial remitido por la Unidad de Costos, en el cual se detalla el siguiente monto.

Tabla 4 Presupuesto Referencial

Presupuesto Referencial	Monto
	\$29 284.04

El proyecto beneficiará de manera directa a 174 habitantes actuales, agrupados en aproximadamente 25 lotes o conexiones domiciliarias dentro del área de influencia de la intervención. En términos referenciales, la inversión promedio por lote beneficiado asciende a USD 1 171.36, valor obtenido de la relación entre la inversión total del proyecto y el número estimado de predios beneficiarios.

Considerando el mecanismo de recuperación de la inversión establecido por la EPMAPA-SD mediante el sistema de prorrata, se ha considerado un período de recuperación de cinco (5) años, conforme a la normativa institucional vigente. Bajo este escenario, el valor referencial de recuperación corresponde a USD 234.27 anuales por lote beneficiado, equivalente a aproximadamente USD 19.52 mensuales por conexión, sin considerar actualizaciones, recargos o valores complementarios que pudieran aplicarse conforme a la normativa vigente.

Estos valores constituyen una referencia para la evaluación financiera del proyecto y permiten estimar la sostenibilidad de la inversión durante el período de recuperación previsto. Este indicador permite dimensionar el esfuerzo de inversión requerido para mejorar las condiciones de saneamiento del sector y constituye un parámetro de referencia para la evaluación de proyectos similares ejecutados por la EPMAPA-SD.

Costos de Operación y Mantenimiento

PROYECCION COSTOS O&M PROYECTO

DATOS		CANTIDAD	UNIDAD DE MEDICION	PRECIO REFERENCIAL	TOTAL
Limpieza de posos de revisión	5	U	17,73	88,65	
Limpieza de rejillas y sumideros	13	U	3,55	46,15	
limpieza de tirante de sumidero	25	M	4,45	111,25	
					\$ 246,05

Elaborado por Equipo Epmapa - SD

Se contempla que los costos de operación y mantenimiento se realizará en un proceso total contemplando un costo anualizado de \$246.05.

Para el proyecto se contempla las redes de alcantarillado pluvial las cuales requieren un mantenimiento anual debido a la acumulación de sedimentos, basura, y material árido que puedan obtruir los tirantes y sumideros. Este mantenimiento es fundamental para garantizar la operatividad del sistema y prevenir inundaciones en este sector de Santo Domingo.

Los costos de operación y mantenimiento fueron determinados con base en el Anexo de Mantenimiento contenido en las memorias técnicas del proyecto.

Considerando las características de la infraestructura proyectada, se prevé la ejecución anual de actividades preventivas orientadas a garantizar el adecuado funcionamiento del sistema de alcantarillado pluvial, evitando la acumulación de sedimentos y materiales que puedan disminuir su capacidad hidráulica.

Las actividades consideradas corresponden a:

- Limpieza de pozos de revisión.
- Limpieza de rejillas y sumideros.
- Limpieza de tirantes de sumidero.

Ingresos

Bajo resolución N 06 – WAFE – EPMAPA -SD- SEC – DIR- 01 – 2025 el cual suscribe al “Reglamento para la legalización de conexiones de los sistemas de agua potable y saneamiento y cobro de tasas retributivas, bajo responsabilidades del equipo ejecutivo de la EPMAPA – SD, salvaguardando los intereses de la EPMAPA – SD “ los ingresos para el proyecto están sustentados financieramente por la resolución de recuperación de inversiones dentro del Título X RECUPERACION DE INVERSIONES Capítulo 1 DE LAS INVERSIONES REALIZADAS POR EPMAPA - SD.

B. VÍA PRORRATA. – Recuperación de valores por obras de Agua Potable y Alcantarillado que son destinadas y beneficiar a toda la ciudad.

El proceso de recuperación del valor intervenido por la EPMAPA – SD, en una obra para los sistemas de Agua Potable y alcantarillado serán facturados y recuperados de acuerdo a lo que estipulan los Artículos 55, 56, 57, 58, 59 del reglamento

Art 54. CONTRUCCION Y AMPLIACION. – La construcción, ampliación y reparación de obras de captaciones, líneas y redes matrices primarias de conducción de agua potable, redes de descargas y emisarios de alcantarillado, colectores, conexiones exteriores de alcantarillado, instalación de conexiones nuevas para alcantarillado, reubicaciones de conexiones domiciliarias de alcantarillado y otras similares de interés general, serán recuperadas vía tarifa.

La Construcción de redes de distribución de agua potable y redes secundarias y terciarias del alcantarillado sanitario y pluvial en diferentes zonas de la ciudad, su recuperación será vía prorrata

En consideraciones a lo mencionado en las resoluciones emitidas se toma en consideración la realización de los flujos financieros y económicos respectivos iniciando:

Con los siguientes incisos:

- El tiempo de ejecución de estudios será de sesenta días
- Los beneficios inician en el año 2026 correspondiente al año 1

- Los indicadores utilizados en la evaluación financiera y económica son: Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN) y la relación Costo – Beneficio (B/C), como lo solicita la Norma de Control Interno
- La tasa de descuento del 8.58%³
- El proyecto es viable si el VAN es mayor a cero y el TIR de resultado superior a la tasa de descuento
- Para la proyección de los gastos, se utilizó la tasa de inflación del 1.88% anual considerando un proceso conservador se mantendrá en 2%

Flujo Financiero Fiscal

Los ingresos referenciales son atribuciones a lo definido en el reglamento identificado en la sección anterior el cual atribuye el proceso de recuperación de la inversión mediante valores tarifarios, lo cual para la calle Cochabamba se contempla el valor para la ejecución de aplicación a la tasa de alcantarillado.

Contemplando la situación de recuperación de la inversión determinado en los plazos de facturación para las obras vía prorrata se presenta las siguientes condiciones:

Tabla 5 Condiciones de ingreso a 5 años

PARAMETROS TARIFARIO	
TARIFA MEJORA SANEAMIENTO	\$ 19.52
INFLACION	2%
USUARIOS INICIALES	25
AÑOS DE RECUPERACION	5

Fuente: Elaborado por Equipo Emapa - SD

³<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/TasasVigentes102018.htm>

Tabla 6 Ingresos a 5 años

TABLA DE INGRESOS

AÑO	CONEXIONES	TARIFA	INGRESO BRUTO
0	25	\$ -	\$ -
1	25	\$ 19,52	\$ 5.856,81
2	25	\$ 19,52	\$ 5.856,81
3	25	\$ 19,52	\$ 5.856,81
4	25	\$ 19,52	\$ 5.856,81
5	25	\$ 19,52	\$ 5.856,81

Fuente: Elaborado por Equipo Epmapa - SD

Con base a los ingresos y gastos se elaboró el flujo de caja proyectado para 5 años. Posterior a la realización del Flujo de Caja, se aplicaron los indicadores financieros, con los siguientes resultados:

- VAN Financiero de \$-8 021.48USD
- TIR Financiera inferior a la tasa activa
- Y una RBC Financiera de 0.74

Los datos obtenidos son inferiores a las condiciones mínimas de inversión requeridas, se da en que los ingresos son fijos frente a unos gastos de mantenimiento crecientes; aspectos externos como el incremento de la tasa de inflación y el valor del dinero en el tiempo. Fundamentados en los datos obtenidos en la evaluación financiera, se concluye que no es viable la ejecución del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE CALLE COCHABAMBA, PTO CABELLO Y SANTA CRUZ"

Indicadores Financieros Fiscales (VAN, TIR, y otros)

Tabla 7 Resultado Flujo Financiero

FLUJO FINANACIERO			
INDICADOR		VALOR	
INVERSION INICIAL		\$ 29.284,04	
HORIZONTE DE TIEMPO		25	
TASA DE DESCUENTO / TASA ACTIVA		8,58%	
VAN FINANCIERO	> 0	\$-8.021,48	NO CUMPLE
TIR FINANCIERO	>= 8.58%		NO CUMPLE
RELACION B/C	> 1	\$ 0,74	NO CUMPLE

Fuente: Elaborado por Equipo Epmapa - SD

Flujo Financiero.

Tabla 8 Flujo Financiero

FLUJO DE CAJA FINANCIERO RECUPERACION																										
RUBROS	AÑOS	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
INGRESOS																										
Valor por tasa de mejoras	\$ -	5.857	5.857	5.857	5.857	5.857																				
TOTAL, INGRESOS	\$ -	5.857	5.857	5.857	5.857	5.857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EGRESOS																										
Inversión fija	14.642,02	14.642	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión diferida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos de Mantenimiento		246	251	255	260	265	270	275	280	286	291	296	302	308	314	319	325	332	338	344	351	357	364	371	378	385
TOTAL, EGRESOS	14.642,02	14.888	251	255	260	265	270	275	280	286	291	296	302	308	314	319	325	332	338	344	351	357	364	371	378	385
FNC (B-C)	-14.642,02	-9.031	5.606	5.601	5.597	5.592	-270	-275	-280	-286	-291	-296	-302	-308	-314	-319	-325	-332	-338	-344	-351	-357	-364	-371	-378	-385

Fuente: Elaborado por Equipo Epmapa - SD

VIABILIDAD ECONOMICA

Se utilizó la metodología costo-beneficio, que compara los costos y los beneficios que la ejecución del proyecto implicaría. El análisis se realizó para toda la vida útil.

La evaluación socioeconómica del proyecto permite determinar los impactos positivos que generará el proyecto de la Calle Cochabamba, analizando los beneficios directos e indirectos que recibirá la población. Este análisis se fundamenta en la mejora de las condiciones de convivencia, la accesibilidad a espacios adecuados para actividades sociales y la reducción de vulnerabilidades asociadas a la falta de infraestructura comunitaria.

La evaluación socioeconómica considera que la inversión permitirá generar impactos positivos sostenibles en el tiempo, al dotar a la comunidad de un espacio que facilita dinámicas de participación, recreación, cultura y organización ciudadana, consolidándose como un elemento clave para el bienestar colectivo.

Para la ejecución del proyecto se han considerado los siguientes supuestos:

.

Tabla 9 Variables Economicas Social

SUPUESTOS VIALIDAD ECONOMICA	VIALIDAD ECONOMICA
INGRESOS	Ahorro en daños evitados en daños evitados en daños evitados La valorización patrimonial de las viviendas beneficiadas, el proyecto presenta indicadores positivos de rentabilidad social.
GASTOS	Los costos del proyecto y gastos de mantenimiento de la infraestructura, se encuentran en términos económicos, es decir sin imposiciones fiscales, aranceles u otros rubros relacionados.

Los beneficios económicos considerados para la evaluación del proyecto fueron identificados a partir de las condiciones actuales del sector y de los efectos esperados de la implementación del sistema de alcantarillado.

Los beneficios valorados incorporados en el análisis económico corresponden a:

- Reducción de daños ocasionados por inundaciones y acumulación de aguas lluvias en viviendas y predios beneficiados.
- Ahorro económico por disminución de gastos de limpieza, reparación y mantenimiento derivados de eventos de anegamiento durante la época invernal.
- Incremento del valor patrimonial de los predios beneficiados como consecuencia de la mejora de la infraestructura de drenaje pluvial.
- Mejoramiento de la movilidad peatonal y vehicular mediante la reducción de zonas inundables y la adecuada evacuación de aguas lluvias.
- Mejoramiento de las condiciones de seguridad, accesibilidad y calidad de vida de la población beneficiaria.

Tabla 10 Descripción de ingresos

Beneficio Incremental	Unidad de Medida	Método de Cálculo
Daños evitados en viviendas y predios	USD/año	Predios beneficiados × costo promedio anual de daños evitados
Costos evitados de limpieza y mantenimiento posterior a inundaciones	USD/año	Predios beneficiados × costo promedio anual de limpieza evitada
Costos evitados por reparación de infraestructura afectada	USD/año	Eventos evitados × costo promedio de reparación
Mejora de la accesibilidad y movilidad	Cualitativo	Evaluación técnica
Mejora de las condiciones de seguridad y habitabilidad	Cualitativo	Evaluación social
Reducción de vulnerabilidad frente a eventos de precipitación	Cualitativo	Evaluación técnica

Fuente: Elaborado por Equipo Epmapa - SD

Y adicional los siguientes incisos:

- El tiempo de ejecución de estudios será de sesenta días
- Los beneficios inician en el año 2026 correspondiente al año 1
- Los indicadores utilizados en la evaluación financiera y económica son: Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN) y la relación Costo – Beneficio (B/C), como lo solicita la Norma de Control Interno
- La tasa de descuento del 8.58% 3
- El proyecto es viable si el VAN es mayor a cero y el TIR de resultado superior a la tasa de descuento
- Para la proyección de los gastos, se utilizó la tasa de inflación del 1.88% anual considerando un proceso conservador se mantendrá en 2%

Para efectos de evaluación económica se consideró una valorización conservadora del 3% sobre el valor referencial de los predios beneficiados.

Indicadores Económicos - Sociales (VAN, TIR, y otros)

Tabla 11 Resultados Flujo Económico

FLUJO ECONOMICO			
INDICADOR		VALOR	
INVERSION INICIAL		\$	29.284,04
HORIZONTE DE TIEMPO			25
TASA DE DESCUENTO / TASA ACTIVA			8,58%
VAN FINANCIERO	> 0	\$22.621,30	CUMPLE
TIR FINANCIERO	>= 8.58%	24%	CUMPLE
RELACION B/C	> 1	\$	1,73 CUMPLE

Fuente: Elaborado por Equipo Epmapa - SD

Flujo Económico.

Tabla 12 Flujo Económico

FLUJO DE CAJA ECONOMICO																										
RUBROS	AÑOS	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
INGRESOS																										
Valor por tasa de mejoras	\$ -	5.857	5.857	5.857	5.857	5.857																				
Ahorro por reparaciones		2.500	2.556	2.613	2.671	2.731	2.791	2.854	2.917	2.982	3.049	3.117	3.186	3.257	3.330	3.404	3.480	3.558	3.637	3.718	3.801	3.886	3.973	4.061	4.152	4.244
Incremento valor vivienda																										
TOTAL INGRESOS	\$ -	8.357	8.413	8.470	8.528	8.587	2.791	2.854	2.917	2.982	3.049	3.117	3.186	3.257	3.330	3.404	3.480	3.558	3.637	3.718	3.801	3.886	3.973	4.061	4.152	4.244
EGRESOS																										
Inversión fija	14.642,02	14.642	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión diferida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos de Mantenimiento		246	251	255	260	265	270	275	280	286	291	296	302	308	314	319	325	332	338	344	351	357	364	371	378	385
TOTAL EGRESOS	14.642,02	14.888	251	255	260	265	270	275	280	286	291	296	302	308	314	319	325	332	338	344	351	357	364	371	378	385
FNC (B-C)	-14.642,02	-6.531	8.162	8.214	8.268	8.322	2.521	2.579	2.637	2.697	2.758	2.820	2.884	2.950	3.017	3.085	3.155	3.226	3.299	3.374	3.451	3.529	3.609	3.690	3.774	3.859

Fuente: Elaborado por Equipo Epmapa - SD

Viabilidad del Proyecto

En la evaluación económica del proyecto se aplicó la misma metodología empleada en la evaluación financiera, incorporando adicionalmente los beneficios sociales y económicos generados por la intervención propuesta. Para ello se proyectaron los ingresos valorados y los costos de operación y mantenimiento durante un horizonte de evaluación de 25 años, construyéndose el flujo de caja económico correspondiente.

Se consideraron los beneficios económicos asociados a la reducción de gastos que actualmente deben asumir los habitantes para la limpieza de viviendas, patios, cerramientos y accesos afectados por la acumulación de aguas lluvias y sedimentos durante la época invernal. La valoración de estos beneficios se realizó bajo criterios conservadores, con el propósito de reflejar únicamente los impactos directos atribuibles a la ejecución del proyecto.

Por otra parte, los egresos considerados en el flujo económico corresponden a la inversión inicial requerida para la ejecución del proyecto y a los costos de operación y mantenimiento necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento de la infraestructura durante su vida útil.

Con base en la información obtenida en el flujo de caja económico proyectado, se determinaron los principales indicadores de evaluación socioeconómica. Los resultados obtenidos reflejan un Valor Actual Neto Económico (VANE) de USD 22 284.04, superior a cero; una Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE) de 24%, superior a la tasa de descuento utilizada en la evaluación; y una Relación Beneficio/Costo (B/C) de 1.73, superior a la unidad.

Los resultados obtenidos evidencian que los beneficios económicos y sociales generados por el proyecto superan los costos asociados a su implementación y mantenimiento durante el período de evaluación. La diferencia observada entre la evaluación financiera y la evaluación económica se origina principalmente en la incorporación de beneficios sociales que, si bien no representan ingresos monetarios directos para la entidad ejecutora, sí constituyen ahorros y mejoras económicas reales para la población beneficiaria, especialmente en aspectos relacionados con reducción de daños por inundaciones, mejora de accesibilidad, protección de bienes y valorización de los predios.

En consecuencia, desde el punto de vista económico y social, se concluye que el proyecto es viable, debido a que genera beneficios sostenibles para la población atendida, contribuye al

mejoramiento de las condiciones sanitarias del sector, reduce potenciales riesgos para la salud pública y promueve el desarrollo urbano ordenado del área de intervención.

Por lo expuesto, se recomienda la ejecución del proyecto de mejoramiento del sistema de alcantarillado pluvial, por cuanto los indicadores obtenidos demuestran que la inversión propuesta genera beneficios netos para la sociedad durante el horizonte de evaluación establecido.

Posterior a la revisión de los resultados obtenidos en la evaluación económica, es recomienda que es viable la ejecución del proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE CALLE COCHABAMBA, PTO CABELLO Y SANTA CRUZ'", bajo los criterios y parámetros en el presente estudio descrito.

RECUPERACION DE INVERSION

El horizonte de evaluación del proyecto se ha establecido en veinticinco (25) años, período que corresponde a la vida útil estimada de la infraestructura proyectada y durante el cual se generan los beneficios económicos, sociales y ambientales asociados a su operación. No obstante, para efectos del análisis financiero, se consideró un escenario de recuperación de la inversión mediante el mecanismo de prorrata aplicado a los beneficiarios directos del proyecto, distribuyendo el valor de la inversión en un período de cinco (5) años.

Bajo esta medida de análisis se contempla y hace relación a lo indicado por el REGLAMENTO PARA LA LEGALIZACION DE CONEXIONES DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO Y COBRO DE TASAS RETRIBUTIVAS... TITULO X CAPITULO II.. el Art. 60 PLAZOS DE FACTURACION PARA LAS OBRAS VIA PRORRATA. - 1 La EPMAPA-SD, a través de la Unidad de Facturación y Recuperación de Crédito, prorrata hasta 5 años el valor de una obra ejecutada con presupuesto de la EPMAPA – SD; a los consumidores en planillas mensuales de conformidad a la siguiente parametrización:

a) Para los consumidores o personas naturales según el siguiente cuadro:

PLAZOS EN MESES	VALOR DE OBRA POR CONSUMIDOR
12	1 – 100 dólares
24	101 – 300 dólares
36	301 – 500 dólares
48	501 – 700 dólares
60	701 dólares en adelante

Fuente: Reglamento para la legalización de conexiones

Este enfoque permite evaluar la capacidad de recuperación de los recursos invertidos en un plazo menor al horizonte de vida útil de la infraestructura, sin alterar la duración del proyecto ni la generación de beneficios futuros. Una vez concluido el período de recuperación, la infraestructura continúa prestando el servicio y generando beneficios para la población beneficiaria durante el resto de su vida útil, manteniéndose únicamente los costos de operación y mantenimiento correspondientes.

La concentración de los ingresos por recuperación en los primeros años de operación genera una mejora en los indicadores de evaluación financiera, al incrementar el valor presente de los flujos de ingresos y fortalecer la sostenibilidad económica del proyecto. Este escenario constituye una simulación financiera orientada a analizar la factibilidad de recuperación de la inversión pública, considerando que cualquier mecanismo de cobro deberá implementarse conforme a la normativa vigente, ordenanzas aplicables y disposiciones institucionales que regulen la recuperación de inversiones mediante prorrata o contribución especial de mejoras.

La recuperación de la inversión en un plazo de cinco años no implica una reducción de la vida útil del proyecto ni de los beneficios generados para la población. Por el contrario, permite que la entidad fortalezca la sostenibilidad financiera de la infraestructura ejecutada, disponiendo de recursos que pueden ser destinados a nuevas intervenciones de ampliación, rehabilitación y mejoramiento de los servicios de agua potable y saneamiento, contribuyendo así a la optimización de los recursos públicos y a la continuidad de las inversiones en beneficio de la comunidad.

La recuperación de la inversión constituye un mecanismo financiero institucional y no representa un beneficio económico adicional para la sociedad, por lo que se considera exclusivamente dentro de la evaluación financiera del proyecto.

De conformidad con la normativa institucional vigente, la recuperación de la inversión correspondiente a la obra podrá realizarse mediante el mecanismo de prorrateo aplicado a los beneficiarios directos del proyecto, considerando los plazos establecidos para este tipo de intervenciones. No obstante, se recomienda que, previo a la determinación definitiva de los valores de recuperación, se analicen las condiciones socioeconómicas de la población beneficiaria y las características particulares del sector intervenido.

Adicionalmente, considerando que la infraestructura generará beneficios tanto directos como indirectos para el sistema y para la comunidad en general, se recomienda evaluar la posibilidad de que un porcentaje de la inversión sea incorporado dentro de los mecanismos de recuperación institucional contemplados en el pliego tarifario vigente. Esta medida permitiría reducir la carga económica sobre los beneficiarios directos de la obra y establecer valores de recuperación acordes con la capacidad de pago de la población, procurando que las cuotas mensuales resulten socialmente sostenibles y no representen una afectación significativa para la economía familiar.

SOSTENIBILIDAD OPERATIVA DEL PROYECTO

La infraestructura pluvial construida pasará a formar parte de los activos operativos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo (EPMAPA-SD), entidad responsable de su operación, conservación y mantenimiento durante toda su vida útil.

Los costos de operación y mantenimiento identificados en el estudio serán cubiertos mediante los recursos institucionales destinados a la gestión y mantenimiento de la infraestructura de drenaje y alcantarillado, así como mediante las tasas retributivas asociadas a la prestación de los servicios administrados por la empresa.

Este mecanismo garantiza la sostenibilidad operativa de la obra una vez concluido el período de recuperación de la inversión mediante prorrata.

OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS

La optimización de los recursos económicos constituye uno de los principales criterios considerados en el desarrollo del presente estudio de pre inversión.

La evaluación financiera realizada permitió determinar la sostenibilidad de la inversión mediante el análisis de los costos de construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura propuesta, así como la recuperación de la inversión mediante el mecanismo de prorrata aplicado a los beneficiarios directos del proyecto.

Complementariamente, la evaluación económica permitió identificar y valorar los beneficios sociales generados por la intervención, particularmente aquellos asociados a la reducción de daños ocasionados por inundaciones y al incremento del valor patrimonial de los predios beneficiados.

Los resultados obtenidos en los indicadores financieros y económicos evidencian que los beneficios generados por la ejecución del proyecto son superiores a los costos requeridos para su implementación, operación y mantenimiento, constituyéndose en una alternativa eficiente para la utilización de recursos institucionales.

La intervención propuesta contribuye además a reducir futuras erogaciones relacionadas con atención de emergencias, rehabilitación de infraestructura afectada y afectaciones económicas ocasionadas por eventos de precipitación intensa.

En consecuencia, se determina que la ejecución del proyecto representa una utilización eficiente de los recursos públicos disponibles y contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida de la población beneficiaria.

CRITERIOS DE RESPONSABILIDAD CON ENFOQUE AMBIENTAL, ECONÓMICO Y SOCIAL

El proyecto de inversión pública ha considerado los siguientes enfoques:

- Enfoque Ambiental:

El proyecto permitirá mejorar el drenaje de aguas lluvias mediante la captación, conducción y evacuación adecuada de escorrentías, reduciendo inundaciones, erosión y afectaciones al entorno urbano, conforme a la normativa ambiental vigente.

- Enfoque Económico:

La intervención generará beneficios económicos derivados de la reducción de daños en viviendas y bienes, así como del ahorro en actividades de limpieza y mantenimiento ocasionadas por inundaciones recurrentes. La evaluación económica evidencia que los beneficios superan los costos de inversión y operación del proyecto.

- Enfoque Social:

El proyecto contribuirá a mejorar la calidad de vida de la población beneficiaria mediante la reducción de riesgos por inundaciones, el mejoramiento de la movilidad y el fortalecimiento de las condiciones de seguridad y habitabilidad del sector.

FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo (EPMAPA-SD) ejecutará el proyecto con cargo a sus disponibilidades presupuestarias institucionales y/o fuentes de financiamiento legalmente establecidas.

La inversión estimada para la ejecución del proyecto asciende a USD 29.284,04, conforme al presupuesto referencial elaborado en los estudios técnicos.

De acuerdo con la certificación presupuestaria plurianual emitida para el proyecto, el financiamiento de la inversión se encuentra programado en dos ejercicios fiscales consecutivos, contemplándose una asignación de USD 14.642,02 para el ejercicio fiscal 2026 y USD 14.642,02 para el ejercicio fiscal 2027, valores que en conjunto cubren el monto total de inversión previsto.

Esta programación responde a la planificación financiera institucional y permite garantizar la disponibilidad de recursos para la ejecución del proyecto bajo la modalidad de Aliado Estratégico, sin afectar la continuidad de la intervención ni el cumplimiento de los objetivos establecidos.

La recuperación de la inversión se realizará mediante el mecanismo de prorrata aplicado a los beneficiarios directos de la obra, de conformidad con lo establecido en la normativa institucional vigente.

Una vez revisada la planificación de los proyectos contemplados para la ejecución durante el presente ejercicio fiscal, así como las demás obligaciones institucionales y gastos necesarios para el normal funcionamiento de la EPMAPA-SD, se ha determinado la necesidad de realizar una adecuada programación financiera de los recursos institucionales, con la finalidad de garantizar la sostenibilidad económica, el cumplimiento de las obligaciones corrientes y la continuidad de los proyectos estratégicos previstos.

En este sentido, considerando que no resulta financieramente conveniente pagar la totalidad del valor del proyecto en el presente periodo fiscal, debido a que ello podría afectar la liquidez necesaria para atender las demás necesidades institucionales, se establece como medida de gestión financiera la aplicación de un esquema y condiciones de pago, el cual permitirá mantener un equilibrio entre la ejecución del proyecto, la capacidad de pago de la institución y la estabilidad financiera de la EPMAPA-SD.

Dicha modalidad de pago responde a criterios de prudencia financiera, procurando una administración eficiente de los recursos públicos, de manera que se asegure la ejecución del proyecto sin comprometer la disponibilidad económica requerida para la operación institucional y la atención de las obligaciones programadas dentro del ejercicio fiscal correspondiente.

Su ejecución corresponde a la forma de pago establecido en los términos de referencia del proyecto, contemplando que para la "CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE CALLE COCHABAMBA, PTO CABELLO Y SANTA CRUZ" se realizará conforme a las condiciones de pago establecidos en referencia a la certificación presupuestaria plurianual aprobada para la obra.

Para el año 2026 (Año 0) se contempla la ejecución del 50% del presupuesto total del proyecto, distribuido de la siguiente manera: un primer desembolso equivalente al 25% del monto del presupuesto al alcanzar el 50% de avance físico de la obra y un segundo desembolso correspondiente al 25% restante una vez concluida y recibida la obra.

El 50% restante de la inversión será financiado con cargo al ejercicio fiscal 2027 (Año 1), conforme a la certificación plurianual emitida para el proyecto, contemplando su desembolso durante el primer mes (enero) del período fiscal correspondiente al año 1.

ESTRATEGIA Y MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Estructura Operativa

La estructura operativa para la ejecución del proyecto corresponde a la organización institucional de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo (EPMAPA-SD), la cual dispone de las áreas técnicas, administrativas, financieras y operativas necesarias para la planificación, contratación, ejecución, fiscalización, seguimiento y recepción de las obras de infraestructura pluvial.

Las responsabilidades específicas de cada unidad participante serán establecidas en los documentos precontractuales, contractuales y demás instrumentos administrativos generados durante la ejecución del proyecto, de conformidad con la normativa vigente.

Arreglos Institucionales y Modalidad de Ejecución

La unidad requirente gestionará la contratación del proyecto conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su Reglamento General y demás normativa aplicable.

La documentación técnica del proyecto, incluyendo memorias técnicas, planos constructivos, especificaciones técnicas, presupuesto referencial, análisis de precios unitarios, cronograma valorado y demás estudios de soporte, constituirá la base para el procedimiento de contratación.

Las instituciones y actores participantes serán:

1. **Financiamiento del proyecto:** Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo (EPMAPA-SD).
2. **Ejecución de la obra:** Contratista seleccionado mediante el procedimiento de contratación correspondiente.
3. **Fiscalización:** Profesional o empresa especializada designada por la entidad contratante.
4. **Administración del contrato:** Servidor designado por la máxima autoridad de la EPMAPA-SD conforme a la normativa vigente.

ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Monitoreo de la Ejecución del Proyecto

El seguimiento de la ejecución del proyecto se realizará mediante fiscalización técnica permanente, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, cronograma de ejecución, cantidades de obra, calidad de materiales, medidas de seguridad y demás condiciones establecidas en el contrato.

La fiscalización emitirá informes periódicos de avance físico y financiero, los cuales serán revisados por el administrador del contrato para la aprobación de planillas, control de plazos y gestión de pagos correspondientes.

Adicionalmente, se verificará el cumplimiento de los objetivos del proyecto, el adecuado uso de los recursos públicos asignados y la atención oportuna de cualquier novedad que pudiera presentarse durante la ejecución de la obra.

Evaluación de Resultados e Impactos

Una vez concluida la ejecución del proyecto, se realizará una evaluación ex post con la finalidad de verificar el cumplimiento de los objetivos planteados y medir los impactos generados en la población beneficiaria.

Entre los principales indicadores de evaluación se considerarán:

Reducción de puntos de acumulación de aguas lluvias en el área de intervención.
Disminución de afectaciones ocasionadas por inundaciones y anegamientos durante la época invernal.
Número de predios y habitantes beneficiados por la obra.
Mejoramiento de la movilidad peatonal y vehicular en el sector intervenido.
Reducción de daños en viviendas, cerramientos y accesos provocados por escorrentías superficiales.
Incremento de la seguridad y accesibilidad durante eventos de lluvia.
Sostenibilidad operativa de la infraestructura pluvial construida.
Cumplimiento de los beneficios económicos y sociales previstos en la evaluación del proyecto.

Los resultados obtenidos permitirán verificar la efectividad de la intervención, determinar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados y fortalecer los procesos de planificación y ejecución de futuros proyectos de drenaje pluvial desarrollados por la EPMAPA-SD.

SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

La sostenibilidad del proyecto se encuentra respaldada por la viabilidad técnica, financiera y operativa de la intervención propuesta. La infraestructura pluvial a construirse permitirá mejorar el drenaje de aguas lluvias en el sector de influencia, reduciendo los riesgos de inundación, los daños a la propiedad privada y las afectaciones a la movilidad de la población beneficiaria.

Desde el punto de vista financiero, la recuperación de la inversión se realizará mediante el mecanismo de prorrata aplicado a los beneficiarios directos de la obra, conforme a lo establecido en la normativa institucional vigente de la EPMAPA-SD. Adicionalmente, la inversión cuenta

con respaldo presupuestario plurianual, garantizando la disponibilidad de recursos para su ejecución.

En el ámbito operativo, una vez concluida la construcción, la infraestructura será incorporada a los activos institucionales de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo, entidad responsable de su administración, operación y mantenimiento durante su vida útil estimada de 25 años. Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo serán ejecutadas conforme a la planificación institucional, asegurando la continuidad y eficiencia del servicio.

Los resultados obtenidos en la evaluación financiera y económica demuestran que el proyecto genera beneficios para la población beneficiaria y contribuye al mejoramiento de las condiciones urbanas del sector, por lo que se concluye que la intervención es sostenible y conveniente para su ejecución.

Atentamente,

Ing. Jonathan Pantoja Guzman

DIRECTOR FINANCIERO (e).

Acción	Funcionario	Cargo	Firma
Elaborado por:	Eco. Ricardo Javier Cullishpuma Rodríguez	Analista 1 de costos	
Revisado y Aprobado por:	Ing. Jonathan Mario Pantoja Guzmán	Director Financiero	