



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción
de la Inversión Privada

Dirección Portafolio
de Proyectos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

INICIATIVA PRIVADA COFINANCIADA

Información publicada en el Portal Institucional de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada - PROINVERSIÓN, conforme a lo establecido en el numeral 85.2 del artículo 85 del Reglamento del Decreto Legislativo Nro. 1362 – Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos¹, respecto al proyecto de inversión con código único de inversiones (CUI) 2469999 denominado “Creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final y/o reúso, mejoramiento y ampliación de la infraestructura de la red de recolección en los distritos de Cajamarca y Los Baños del Inca de la provincia de Cajamarca - departamento de Cajamarca” **(en adelante, el Proyecto)**, asociado a la iniciativa privada cofinanciada denominada “Tratamiento de Aguas Residuales para disposición final o reúso, Ciudad de Cajamarca, Cajamarca, Perú” **(en adelante, IPC)**.

1. ANTECEDENTES

- Mediante Decreto Supremo Nro. 013-2017-VIVIENDA, del 23 de mayo de 2017, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento **(en adelante, MVCS)** estableció el plazo de presentación de iniciativas privadas cofinanciadas sobre proyectos de inversión destinados al tratamiento de aguas residuales para disposición final o reúso, en determinadas ciudades, entre ellas, en la ciudad del Cajamarca.
- Mediante el Convenio Nro. 697-2017-VIVIENDA – “Convenio de Delegación de Funciones y Competencias de la Municipalidad Provincial de Cajamarca a favor del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento”, suscrito el 17 de agosto de 2017, la Municipalidad Provincial de Cajamarca convino en delegar las funciones específicas compartidas, así como las competencias municipales en temas de saneamiento al MVCS, para que, en representación de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, pueda otorgar el Proyecto en concesión al sector privado, bajo el mecanismo de asociación público privada.
- Con fecha 9 de octubre de 2017, una empresa privada presentó ante PROINVERSIÓN la IPC, a través de la cual propone una alternativa de solución a la problemática identificada en el sistema de recolección final y el tratamiento de aguas servidas en los distritos de Cajamarca y Los Baños del Inca de la provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca, Perú.
- Mediante Resolución de la Dirección Ejecutiva Nro. 53-2017/DPP/SSP, del 23 de noviembre de 2017, se acordó, entre otros, admitir a trámite la IPC.
- Mediante Oficio Nro. 242-2018-VIVIENDA/DM, del 16 de mayo de 2018, el MVCS emitió su opinión de relevancia favorable respecto de la IPC.

¹ De acuerdo con el numeral 45.6 del artículo 45 del Decreto Legislativo Nro. 1362, el carácter confidencial y reservado de las iniciativas privadas se mantiene hasta la publicación de la Declaratoria de Interés, con excepción de la información que debe ser publicada de acuerdo con lo que establezca el Reglamento.



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción
de la Inversión Privada

Dirección Portafolio
de Proyectos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

- Mediante Oficio Nro. 421-2021-VIVIENDA/VMCS-DGPPCS, del 22 de junio de 2021 e Informe Técnico Nro. 017-2021-VIVIENDA/VMCS-DGPPCS-UF, del 18 de junio de 2021, el MVCS concluyó que el estudio de preinversión a nivel de perfil del Proyecto “(...) cumple con las exigencias mínimas establecidas en la en el marco de lo dispuesto por la Directiva Nro. 1-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y los contenidos mínimos específicos para la formulación del proyecto”, por lo que aprobó el estudio de preinversión y lo declaró viable, encontrándose registrado en el Banco de Inversiones según el siguiente detalle:

Nombre del Proyecto	Creación del servicio de tratamiento de aguas residuales p disposición final y/o reúso, mejoramiento y ampliación de infraestructura de la red de recolección en los distritos Cajamarca y Los Baños del Inca de la provincia de Cajamarca departamento de Cajamarca.
Código único inversiones	2469999
Nivel de Estudio	Perfil
Unidad Formuladora	UF de la Dirección General de Programas y Proyectos Construcción y Saneamiento (DGPPCS)
OPI Responsable	OPI del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

- Mediante Acuerdo de Comité Nro. 151-1-2022-PTAR Cajamarca, del 13 de mayo de 2022, el Comité Especial de Inversión en Proyectos de Agua, Saneamiento, Irrigación y Agricultura – PRO AGUA aprobó el Informe de Evaluación de la Fase de Formulación de la IPC (**en adelante, el IE**).
- Mediante Oficio Nro. 274-2022-VIVIENDA-DM, del 27 de junio de 2022, el MVCS emitió su opinión previa favorable al IE.
- Mediante Oficio Nro. 094-2022-EF/15.01, del 9 de septiembre 2022, el Ministerio de Economía y Finanzas emitió su opinión previa favorable al IE.
- Mediante Acuerdo PROINVERSIÓN Nro. 122-3-2022-CD, adoptado por el Consejo Directivo de PROINVERSION en sesión del 22 de diciembre de 2022, se aprobó la incorporación de la IPC al proceso de promoción de la inversión privada y, que la modalidad de la inversión privada sea la de Asociación Público Privada Cofinanciada.



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción
de la Inversión Privada

Dirección Portafolio
de Proyectos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

2. INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA DECLARATORIA DE VIABILIDAD DEL PROYECTO ASOCIADO A LA IPC

2.1. Nombre del proyecto de inversión

El proyecto de inversión asociado a la IPC se denomina “Creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final y/o reúso, mejoramiento y ampliación de la infraestructura de la red de recolección en los distritos de Cajamarca y Los Baños del Inca de la provincia de Cajamarca - departamento de Cajamarca”.

2.2. Localización del Proyecto

El Proyecto se desarrollará en el área urbana de los distritos de Cajamarca y Baños del Inca, ubicados en la provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca.

2.3. Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora de Inversiones del Proyecto

La Dirección General de Programas y Proyectos en Construcción y Saneamiento (DGPPCS) del MVCS es la Unidad Formuladora (UF) responsable del estudio de preinversión.

2.4. Objetivo Central del Proyecto

La población de la ciudad de Cajamarca (distritos de Cajamarca y Baños del Inca) accede al servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final y/o reúso.

2.5. Beneficiarios

La población del área de influencia directa estimada del Proyecto alcanzaría los 363,325 habitantes para el año 2047, y se distribuirá según el siguiente detalle:

Distrito	Población 2026	Población 2047
Cajamarca	242,631	340,655
Los Baños del Inca	11,884	16,846
Población flotante	3,043	5,824
Total	257,558	363,325

Fuente: Estudio de Preinversión

2.6. Situación actual

Los servicios de saneamiento en los distritos del ámbito del proyecto, Cajamarca y Baños del Inca, son administrados por la EPS SEDACAJ S.A. y SEAPABI, respectivamente.

El sistema de alcantarillado de Cajamarca y Los Baños del Inca está constituido por 6 subsistemas existentes que descargan sus efluentes en los colectores principales. A continuación, se detalla las componentes de dichos subsistemas:

- Colectores primarios

El sistema de recolección está conformado por 24 áreas de drenaje que se orientan en sentido Noreste, siendo recolectadas por los colectores primarios: “Norte”, “Ingenio”,



“Qhapapñan”, “El Inca”, y “La Victoria”. La red de colectores principales se distribuye según se indica en la siguiente tabla:

Tabla 1. Resumen de metrados de colectores primarios – Ciudad de Cajamarca

Diámetro (mm)	Material (m)	
	CSN	PVC
300	4,407	2,171
350	243	
400	5,150	1,197
450	1,913	
Total	11,713	3,368

Fuente: Estudio de Preinversión.

- Cámaras de bombeo

Al 31 de marzo de 2017, la EPS SEDACAJ S.A. solo contaba con una (1) estación de bombeo, cuyas características son:

Tabla 2. Estación de bombeo de Aguas servidas

Localidad	Estación de Bombeo	Capacidad Bombeo (lps)	Proporción de a bombeada (%)
Cajamarca	Asociación Toribio Casanova	12	2

Fuente: Estudio de Preinversión

La cámara de bombeo se ubica en el Área de Drenaje AD-06 del Subsistema Norte, en la intersección de las calles Armando Revoredo Iglesias y Micaela Bastidas en el sector de Las Torrecitas, con coordenadas UTM 776,385E; 9, 208,937N. El terreno de emplazamiento de la cámara corresponde a un predio propiedad de la EPS SEDACAJ S.A. con un área de 50 m² y dispone de un cerco perimétrico de albañilería en todo su perímetro.

Al 31 de marzo de 2017, la EPS SEDACAJ S.A. solo contaba con una (1) línea de impulsión que conforma la estación de bombeo Toribio Casanova. La línea impulsa desde la cámara de bombeo ubicada en la esquina de las calles Armando Revoredo iglesias y Micaela Bastidas, hasta el buzón Bz 2571 ubicado entre las calles Horacio Zevallos Games y la avenida Hoyo Rubio. La línea de impulsión está compuesta por dos (2) bombas sumergibles con un caudal de 12 l/s y una tubería de hierro dúctil de 4”, la cual presenta una longitud total 890 m y una altura de impulsión de 10 m.

- Diagnóstico de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

La ciudad de Cajamarca dispone sus aguas residuales a través de varios puntos de vertido al río Mashcón, sin contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales. Cabe precisar que Cajamarca cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales en estado inoperativo, por lo que la cobertura en el servicio es nula.



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción
de la Inversión Privada

Dirección Portafolio
de Proyectos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

- **Diagnóstico del Sistema de Drenaje Pluvial**

La precipitación pluvial promedio anual en la Ciudad de Cajamarca es de 620 mm, con tres periodos durante el año:

- Lluvioso con el 55% de la precipitación anual: meses de diciembre, enero, febrero y marzo,
- Intermedio con el 36% de la precipitación anual: meses de abril, setiembre, octubre y noviembre, y
- Seco con el 9% de la precipitación anual: meses de mayo, junio, julio y agosto.

Durante el periodo lluvioso, los niveles de precipitación alcanzan índices elevados lo que causa serios problemas a la ciudad de Cajamarca por un carente e ineficiente sistema drenaje pluvial. La sobrecarga pluvial propicia inundaciones en zonas topográficamente bajas y erosiones en los cursos de agua por el incremento de la velocidad de escorrentía; impactando desfavorablemente en las superficies expuestas de edificaciones e infraestructura vinculadas a estos espacios.

Según el diagnóstico de la situación de brechas del 2019, la Municipalidad Provincial de Cajamarca identifica que el 70% de las áreas urbanas no cuentan con el servicio de drenaje pluvial. El sistema de alcantarillado y evacuación de aguas pluviales se ve agravado por el arrojo de basura y desperdicios que conlleva a la saturación de este.

2.7. Descripción y componentes del Proyecto

El Proyecto comprende la construcción y posterior operación y mantenimiento de colectores principales y de una planta de tratamiento de aguas residuales.

2.7.1. Alternativa Técnica

La selección de la alternativa técnica se ha efectuado en base a los criterios de ubicación, tamaño y tecnología, entre otras evaluaciones a nivel de ingeniería conceptual; posteriormente, se realizó el diseño de ingeniería, costos y evaluación del proyecto a nivel de ingeniería básica de la alternativa técnica seleccionada. A continuación, se detalla la alternativa técnica seleccionada para el Proyecto:

Colectores:

- **Colector La Victoria:** Se ha previsto el mejoramiento y ampliación de este colector, con una capacidad superior según lo estimado en el diseño hidráulico. Este colector saldrá de la intersección entre la Av. de Evitamiento Sur y la Av. El Inca y llegará hasta la obra de entrada a la PTAR La Arenita (recogiendo en un punto intermedio los caudales conducidos por el Colector Mashcón). El colector tendrá una longitud total de 10,564.0, contará con 85 buzones y estará conformado por los siguientes tramos:
 - Tramo 1 (Bz-001 a Bz-008): HDPE estructurado DN 600 mm (812.1 m).
 - Tramo 2 (Bz-008 a Bz-046): HDPE estructurado DN 700 mm (4,278.6 m).
 - Tramo 3 (Bz-046 a Bz-084): HDPE estructurado DN 1,200 mm (5,473.4 m).



- **Colector Mashcón:** este colector saldrá de Av. El Triunfo (en el entorno del aeropuerto) y llegará hasta la carretera 3N, donde conectará con el Colector La Victoria (concretamente en el buzón que separa los tramos 2 y 3), recogiendo en un punto intermedio los caudales procedentes de Los Baños del Inca. El colector tendrá una longitud total de 7,180.0m, contará con 90 buzones y estará conformado por los siguientes tramos:
 - Tramo 1 (Bz-100 a Bz-122): HDPE estructurado DN 400 mm (1,872.7 m).
 - Tramo 2 (Bz-122 a Bz-147): HDPE estructurado DN 450 mm (2,419.9 m).
 - Tramo 3 (Bz-147 a Bz-148): HDPE estructurado DN 600 mm (25.0 m).
 - Tramo 4 (Bz-148 a Bz-046): HDPE estructurado DN 900 mm (2,862.4 m).

Emisor:

- **Emisario La Arenita:** los caudales de salida de la PTAR serán conducidos hasta el río Cajamarquino a través de este emisario, que tendrá una longitud total de 1,468.8 m, que contará con 16 buzones y que estará formado por un ducto de HDPE estructurado DN1,200. El emisario se proyecta a través de varios predios agrícolas hasta el río Cajamarquino.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales:

La alternativa técnica seleccionada para el tratamiento de aguas residuales cuenta con las siguientes características:

<p><u>Línea de agua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Obra de llegada, desbaste, desarenado y desengrasado • Decantación primaria • Reactor biológico de lodos activos • Decantación secundaria • Filtración del efluente • Desinfección del efluente mediante radiación ultravioleta • Vertido al río Cajamarquino / posibilidad de reúso para riego agrícola y forestal. 	<p><u>Línea de Lodos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Espesado de lodos primarios y secundarios • Digestión anaerobia de lodos • Deshidratación de lodos • Cogeneración <p><u>Vertimiento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.469 Km de Emisor para vertido del efluente de la PTAR al río Cajamarquino
--	---

Fuente: Estudio de preinversión

2.8. Costos de Inversión

El monto de inversión del Proyecto para la alternativa técnica seleccionada (CAPEX) es de S/ 260,931,548.89, a precios de enero de 2021.

2.9. Costos de reposición de equipos

Estos costos se han incluido dentro de los costos de operación y mantenimiento, los cuales comprenden los costos relacionados al reemplazo de los equipos que han cumplido su vida

**PERÚ**Ministerio
de Economía y FinanzasAgencia de Promoción
de la Inversión PrivadaDirección Portafolio
de Proyectos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

útil. Los equipos y los años de vida útil para realizar la reposición se han determinado de acuerdo con el *know how* del proponente.

2.10. Costos de operación y mantenimiento

Son los costos y gastos que se generan en la fase de post inversión y que están directamente relacionados con la operación y el mantenimiento de los componentes del proyecto. Estos incluyen los costos de personal, gastos administrativos, garantías, seguros, consumo de energía eléctrica, insumos, retiro de residuos, etc. A continuación, se presenta el resumen de estos costos (OPEX).

Tabla 3. Costos de operación y mantenimiento del Proyecto sin inflación, S/ miles (con IGV) – Año Base: 2020.

Año de la concesión	Costos de Operación	Costos de Mantenimiento	Costos de reposición
4	S/ 21,876,170.43	S/ 1,601,782.90	S/ -
5	S/ 22,055,524.62	S/ 1,601,782.90	S/ -
6	S/ 22,204,986.45	S/ 1,601,782.90	S/ -
7	S/ 22,324,555.92	S/ 1,601,782.90	S/ -
8	S/ 22,444,125.38	S/ 1,601,782.90	S/ -
9	S/ 22,563,694.85	S/ 1,601,782.90	S/ -
10	S/ 22,683,264.31	S/ 1,601,782.90	S/ -
11	S/ 23,400,681.09	S/ 1,601,782.90	S/ -
12	S/ 23,550,142.92	S/ 1,601,782.90	S/ -
13	S/ 23,699,604.75	S/ 1,601,782.90	S/ 143,172.00
14	S/ 23,878,958.95	S/ 1,601,782.90	S/ 341,079.00
15	S/ 24,028,420.78	S/ 1,601,782.90	S/ -
16	S/ 24,207,774.98	S/ 1,601,782.90	S/ -
17	S/ 24,357,236.81	S/ 1,601,782.90	S/ -
18	S/ 24,536,591.00	S/ 1,601,782.90	S/ 15,041,453.52
19	S/ 24,715,945.20	S/ 1,601,782.90	S/ -
20	S/ 24,895,299.40	S/ 1,601,782.90	S/ -
21	S/ 25,074,653.59	S/ 1,601,782.90	S/ -
22	S/ 25,254,007.79	S/ 1,601,782.90	S/ -
23	S/ 25,433,361.99	S/ 1,601,782.90	S/ 5,331,804.00
24	S/ 25,642,608.55	S/ 1,601,782.90	S/ 2,328,021.00
25	S/ 25,851,855.11	S/ 1,601,782.90	S/ -

Fuente: Estudio de preinversión



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción
de la Inversión Privada

Dirección Portafolio
de Proyectos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

3. EVALUACIÓN SOCIAL

La evaluación social del Proyecto ha sido desarrollada de acuerdo con la metodología costo efectividad, la cual es consistente con los Criterios de Evaluación de Proyectos de Saneamiento en los Ámbitos Urbano y Rural (Resolución Ministerial Nro. 263-2017-VIVIENDA).

Indicadores de rentabilidad social del proyecto

Índice Costo Efectividad

Los parámetros de evaluación son los siguientes:

- TSD 8.21%.
- Año de inicio de la operación 2026.
- Año final de la concesión 2047.
- Horizonte de evaluación 22 años de funcionamiento y 3 años de ejecución (expediente técnico, obras y puesta en marcha).

VAC	S/421,268,869
Población Beneficiaria Promedio	307,662
ICE	S/ 1,369.26

Fuente: Estudio de preinversión

4. SOSTENIBILIDAD

Considerando que el Proyecto se enmarca bajo la modalidad de asociación público privada, el financiamiento de su diseño, ejecución, operación y mantenimiento estará a cargo del Concesionario. En ese marco, el repago de las inversiones será financiado con cargo al presupuesto del pliego del MVCS y el repago de los costos de operación y mantenimiento (O&M) con cargo a las tarifas que recaude la EPS SEDACAJ S.A., dentro del marco regulatorio vigente. La evaluación de un escenario de cofinanciamiento excepcional a los costos de O&M serán realizadas en la fase de estructuración del proyecto.

5. BENEFICIOS SOCIALES DEL PROYECTO

5.1. Beneficios Directos:

- Acceso a los servicios de tratamiento de aguas residuales para disposición final de la población de la ciudad de Cajamarca.
- Disminución de la contaminación de los cuerpos receptores de los ríos Mashcón y Chonta.
- Disminución de la contaminación de suelos agrícolas.

5.2. Beneficios Indirectos:

- Reducción de los gastos de atención en salud de la población.
- Incremento de oportunidades para generar nuevas actividades recreativas- turísticas.
- Incremento de la competitividad de la ciudad de Cajamarca.