

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

DICIEMBRE, 2023

Este informe fue realizado con base en la información disponible de la operación a la fecha del último desembolso y conforme a lo establecido en la Política de Acceso a la Información y Transparencia Institucional, de CAF- banco de desarrollo de América Latina y el Caribe, disponible en www.caf.com. En la elaboración de este informe se observaron las directrices adoptadas por CAF para evitar conflictos de interés en sus evaluaciones. Según el conocimiento de la Dirección de Aportes al Desarrollo y Medición de Impacto, no hubo conflictos de interés en la preparación, revisión o aprobación de este informe.

DATOS BÁSICOS DE LA OPERACIÓN

País
Uruguay

Número de operación

CFA009896

Estatus

Completamente
desembolsada

Producto - Sector

Proyecto y Programa de
Inversión (PPI)
Agua, saneamiento,
preservación de recursos
hídricos y gestión de
residuos

Cliente

Administración de las Obras
Sanitarias del Estado (OSE)

Organismo Ejecutor

Administración de las Obras
Sanitarias del Estado (OSE)

Soberano / No soberano

Soberano

Contacto

transparencia@caf.com

Objetivo del proyecto

Apoyar la expansión y el mejoramiento sostenible de la cobertura, calidad, eficiencia y confiabilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento del Uruguay, a través de un conjunto de inversiones priorizadas en el Plan Quinquenal de Inversiones de la OSE

Fuente de Financiación

Costo del proyecto (USD)	37.265.000
Préstamo CAF (USD)	30.000.000
Desembolsado CAF (USD)	30.000.000
Aporte local (USD)	7.265.000
Otros aportes (USD)	0
Detalle de otros aportes	N/A

Fechas de progreso

Fecha de aprobación

13 febrero 2017

Fecha de último desembolso

28 diciembre 2020

EVALUACIÓN

Tras el análisis realizado, la operación tiene pertinencia alta, efectividad muy alta, eficiencia muy alta, y sostenibilidad media. Su grado de pertinencia responde a la claridad de los objetivos y a la lógica causal entre estos y las actividades previstas. En términos de efectividad, se ejecutaron todas las obras y actividades previstas, y se lograron los objetivos planteados. En términos de eficiencia, no hubo desviación en términos presupuestarios ni en términos de tiempos. En lo que respecta a la sostenibilidad esperada de la infraestructura, la Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE) tiene una estructura sólida que, si bien debería garantizar la sostenibilidad de los proyectos en el mediano y largo plazo, se enfrentará a algunos desafíos en términos de su gestión. En general, el desempeño de la operación fue alto.

Se debe tener en cuenta que esta operación se concibió con el objetivo de dar continuidad a las obras iniciadas en el Programa de Mejora y Rehabilitación de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento de Uruguay (CFA008018). La fase II inició con un conjunto de obras ya licitadas y en algunos casos en ejecución, a las que se incorporaron una obra y estudios que resultaron prioritarios al inicio y durante la ejecución. Este aspecto explica en gran medida el éxito en la ejecución.

Tabla 1. Resumen de la evaluación

Criterios de evaluación	Cantidad total de preguntas	Cantidad de preguntas con información	Porcentaje de preguntas con información	Promedio	Valoración
Pertinencia	7	7	100%	3.57	Pertinencia alta
Efectividad	8	8	100%	4.00	Efectividad muy alta
Eficiencia	3	3	100%	3.67	Eficiencia muy alta
Sostenibilidad esperada	3	3	100%	3.00	Sostenibilidad media
Desempeño de la operación	21	21	100%	3.56	Alta

Fuente: elaboración propia. Ver anexo metodológico para más detalles.

Pertinencia

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	1	¿Hubo una adecuada identificación del problema que motivó la realización de la operación?	4

Durante la evaluación, se precisaron los problemas que motivaron cada una de las obras.

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

Componente 1

- Nueva toma de baja de Aguas Corrientes. La planta potabilizadora de Aguas Corrientes es el único centro de producción de agua potable para Montevideo y el departamento de Canelones. Las instalaciones actuales de Aguas Corrientes son antiguas y funcionan en período pico al máximo de su capacidad, y por lo tanto presentan varios problemas operativos relacionados con una capacidad de respaldo limitada e inadecuada desde el punto de vista técnico. La saturación del sistema actual presenta a corto y mediano plazo un riesgo de falla o de pérdida de capacidad de producción.
- Redes de Paysandú. Según el Plan Director, no existía capacidad de reserva efectiva suficiente para cubrir interrupciones en la entrega de caudales bombeados desde la planta potabilizadora. Por otro lado, las zonas más alejadas de las redes principales de distribución no tenían suficiente presión, principalmente aquellas que se ubican en la zona norte y hacia la ruta nacional N°3.
- Redes en la ciudad de Young. Young se abastecía de perforaciones como fuente única de abastecimiento. Algunas de estas perforaciones tenían un contenido de arsénico que sobrepasaba los límites admisibles según norma. Por ello, era necesario rediseñar el sistema, adecuándolo a los límites de calidad vigentes y generando sectores hidráulicos que permitan reducir presiones en la red.
- Redes en Costa de Oro. La localidad de Cuchilla Alta, en el Departamento de Canelones, carecía de una red de distribución de agua de OSE que atiende los requerimientos de abastecimiento de agua. Solamente tenía una línea de postes surtidores que abastecían a la población, además de la presencia de perforaciones particulares y una pequeña red privada.

Componente 2

- Planta de tratamiento de líquidos residuales (PTAR) de la ciudad de Salto. Los efluentes de la ciudad de Salto no cumplían con las exigencias de la Dirección Nacional de Medio Ambiente y de la Comisión Administradora del Río Uruguay para poder ser vertidos al río Uruguay.
- Planta de tratamiento de líquidos residuales de la ciudad de Vergara. La localidad tenía redes de saneamiento que fueron construidas por la Intendencia Departamental y no se habían podido habilitar por la falta de una planta de tratamiento.
- Pozos de bombeo y línea de impulsión La Capuera. Actualmente no existe red de alcantarillado en La Capuera. Los líquidos residuales escurren directamente o por infiltración de pozos negros a la Laguna del Sauce, principal fuente de agua cruda para potabilización de agua en Maldonado.
- Apoyo al Plan Nacional de Conexión al Saneamiento. La población no está conectada a la red de saneamiento porque no tiene los recursos para hacerlo (problema de última milla).

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	2	¿En qué medida los objetivos generales y específicos del proyecto se definieron con claridad?	4

El objetivo general del programa es apoyar la expansión y el mejoramiento sostenible de la cobertura, calidad, eficiencia y confiabilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento del Uruguay, a través de un conjunto de inversiones priorizadas en el Plan Quinquenal de

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

Inversiones de la OSE. Adicionalmente, en la matriz de indicadores y metas del programa, se especifica que el objetivo de desarrollo del proyecto es contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población de Uruguay mediante el mejoramiento de la calidad, eficiencia y confiabilidad de los servicios de Agua y Saneamiento y la protección del medio ambiente.

Los objetivos específicos (OE) fueron:

- OE1. Incrementar la capacidad de bombeo y aducción de agua cruda en la Planta de Aguas Corrientes para asegurar su entrega al proceso de potabilización y contar con estudios e infraestructura redundante ante la falla de algún elemento del Sistema de Aducción.
- OE2. Mejorar los Sistemas de Abastecimiento y Distribución de las Ciudades de Paysandú y Young y la Localidad Cuchilla Alta.
- OE3. Depurar las aguas residuales generadas en las Ciudades de Salto y Vergara.
- OE4. Minimizar los aportes de nutrientes y contaminantes provenientes de los efluentes domésticos del Barrio La Capuera hacia Laguna del Sauce y ampliar la cobertura de saneamiento en la zona oeste de la Ciudad de Maldonado.

Los objetivos específicos son muy concretos, responden de manera directa a los componentes de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento que se buscan mejorar (cobertura, calidad, eficiencia y confiabilidad) y precisan la ciudad, zona o barrio donde se intervendrá.

Es preciso señalar que durante la ejecución del programa no se realizó ningún ajuste al objetivo general ni a los objetivos específicos definidos en el contrato de préstamo. Lo que sí se efectuó fue la incorporación de estudios asociados a la construcción de la presa de Casupá por existir un remanente de recursos.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	3	¿Los componentes y actividades del proyecto estuvieron claramente definidos?	4

El programa está conformado por tres componentes cuyas actividades estuvieron claramente definidas desde el comienzo.

Componente 1: Obras de agua potable

- Nueva toma de baja de Aguas Corrientes: obra de captación de agua bruta, la tubería de impulsión, canal de mezcla rápida y obras anexas.
- Redes de Paysandú: construcción de una derivación de la troncal matriz, sistemas de bombeo e impulsión, tanques de reserva y redes de distribución.
- Redes en la ciudad de Young: construcción de tanques elevados y una red de impulsión perimetral.
- Redes en Costa de Oro: tendido de redes de agua potable en la localidad de Cuchilla Alta, ubicada en la Costa de Oro, e instalación de conexiones domiciliarias.

Componente 2: Obras de saneamiento

- Planta de tratamiento de líquidos residuales (PTAR) de la ciudad de Salto: conjunto de unidades que realizarán un tratamiento biológico del tipo lodos activados con aireación extendida y desinfección por ultravioleta (UV). El proyecto también incluye la línea de lodos y el emisario de descarga al río Uruguay.

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

- Planta de tratamiento de líquidos residuales de la ciudad de Vergara con tratamiento biológico secundario anóxico-aerobio mediante un sistema de aireación extendida seguida de desinfección por UV.
- Pozos de bombeo y línea de impulsión La Capuera: construcción de las estaciones de bombeo "La Capuera" y "Solanas" y tuberías de impulsión para permitir la conexión con la estación de bombeo de Punta del Chileno. Además, conectará los barrios que se encuentran en el recorrido de la línea que transportará el agua residual.
- Apoyo al Plan Nacional de Conexión al Saneamiento. OSE desarrolla un Plan Nacional cuyo objetivo es brindar apoyo económico a las viviendas que se encuentren frente a una red pública de saneamiento, pero que no disponen de recursos económicos para hacer efectiva la conexión.

Hubiera sido pertinente precisar en qué consiste el apoyo al Plan Nacional de Conexión al Saneamiento, ya que no se especificó durante el diseño qué actividades financiaría el programa para promover las conexiones domiciliarias a la red de saneamiento.

El componente 3 incluye recursos para la supervisión de obras y la administración del programa.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	4	¿Los componentes y actividades del proyecto fueron consistentes con los objetivos planteados bajo una lógica de teoría de cambio?	4

Componente 1: Obras de agua potable

- Nueva toma de baja de Aguas Corrientes. Esta obra permitirá incrementar la capacidad de bombeo y aducción de agua cruda en la planta Aguas Corrientes que sirve al área metropolitana de Montevideo, y facilitar las tareas de mantenimiento preventivo sin afectar el suministro de agua (OE1). Esto asegurará el abastecimiento ante falla de algún elemento del sistema de aducción de baja y la capacidad de aducción de agua bruta hasta el año 2045.
- Redes de Paysandú. Estas obras permitirán tener una reserva suficiente para cubrir interrupciones en la entrega de caudales bombeados desde la planta potabilizadora de Paysandú. A su vez, permitirán aumentar la presión en las redes que abastecen la zona norte y hacia la ruta nacional N° 3. Por lo tanto, mejorará la calidad del abastecimiento de agua potable en la ciudad y en el departamento de Paysandú (OE2).
- Redes en la ciudad de Young. De manera natural, las erosiones de depósitos minerales y los distintos procesos geotérmicos pueden generar, expulsar y dispersar grandes cantidades de arsénico que luego terminan en las fuentes de agua. Los cambios que se realizarán en el sistema de abastecimiento y distribución de agua potable de la Ciudad de Young permitirán adecuar los niveles de arsénico en el agua a niveles aptos para el consumo humano (OE2). La exposición prolongada al arsénico a través del consumo de agua y alimentos contaminados puede causar cáncer y lesiones cutáneas.
- Redes en Costa de Oro. Dado que las obras contemplan no solo las redes, sino también las conexiones domiciliarias, brindarán acceso a agua potable segura por red a la población de la localidad de Cuchilla Alta, Costa de Oro en el departamento de Canelones (OE2).

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

Componente 2: Obras de saneamiento

- Planta de tratamiento de líquidos residuales (PTAR) de la ciudad de Salto. Esta obra permitirá tratar las aguas residuales de la Ciudad de Salto (OE3) y efectuar la disposición final de los efluentes correctamente tratados en el río Uruguay. Esto está sujeto a que los hogares estén correctamente conectados a las redes de alcantarillado de la ciudad, lo cual no está descrito propiamente en los documentos consultados. El sistema completo en funcionamiento contribuirá a una mejora de la calidad ambiental del río Uruguay, de los cursos de agua próximos a la localidad y a nivel de la cuenca “aguas abajo”.
- Planta de tratamiento de líquidos residuales de la ciudad de Vergara. La planta de tratamiento permitirá habilitar el sistema de saneamiento de la ciudad de Vergara, que ya se encuentra parcialmente construido, tratar las aguas residuales y efectuar la disposición final de los efluentes correctamente tratados en el río Uruguay (OE3). Esto está sujeto a que los hogares estén correctamente conectados a las redes de alcantarillado de la ciudad.
- Pozos de bombeo y línea de impulsión La Capuera. Una vez desarrollada la red de saneamiento con las conexiones domiciliarias correspondientes, la infraestructura de recolección y transporte de líquidos cloacales en la localidad de La Capuera permitirá transportar las aguas residuales al Sistema de Saneamiento de Maldonado y, así, minimizar los aportes de nutrientes y contaminantes hacia la laguna del Sauce, principal fuente de agua del departamento de Maldonado (OE4). Las conexiones domiciliarias que se financiarán con recursos de contrapartida local permitirán un acceso mejorado al saneamiento por parte de la población de la Capuera. Se prevé que la tasa de conexión alcanzará el 100%, de acuerdo con las recomendaciones del Plan de Acción y a las medidas que serán tomadas por parte de OSE y la Intendencia de Maldonado. También, se realizarán obras que permitirán el acceso a saneamiento seguro de la población en la zona oeste de la ciudad de Maldonado (OE4).
- Apoyo al Plan Nacional de Conexión al Saneamiento. Se brindará apoyo económico a las viviendas que se encuentren frente a una red pública de saneamiento, pero que no disponen de recursos económicos para hacer efectiva la conexión. Si son las barreras económicas las que limitan la conexión de los hogares a la red, este apoyo permitirá que los hogares accedan a una mejor solución de saneamiento. Esta actividad contribuye al cumplimiento del objetivo general del programa, pero no se corresponde con ningún objetivo específico.

En conclusión, las actividades del proyecto son consistentes con los objetivos específicos y el objetivo general de mejora de los servicios de agua y saneamiento. En el objetivo de desarrollo de la matriz de indicadores se incluyen, no solo las mejoras en los servicios, sino también su impacto en la protección del medio ambiente y en la consiguiente calidad de vida de la población.

criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	5	En la fase de diseño de la operación, ¿se definieron indicadores y se precisó una línea de base y una meta para cada uno?	4

Se establecieron indicadores y metas relacionados con la ejecución física del proyecto, la cantidad de beneficiarios de los servicios mejorados de agua potable y saneamiento como

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

consecuencia de la infraestructura construida e indicadores de cumplimiento de la calidad de agua potable y vertido de líquidos residuales¹ (ver Tabla 3). Los indicadores son muy precisos y están alineados a los objetivos específicos del programa.

Sin embargo, vale resaltar que no hay ningún indicador asociado a las obras de las redes de Paysandú. Hubiera sido pertinente agregar un indicador sobre la capacidad de reserva de agua en Paysandú y la presión del agua en las redes que abastecen la zona norte y hacia la ruta nacional N° 3 (OE2). Adicionalmente, para verificar que se construyó la red de saneamiento y se hicieron las conexiones domiciliarias en La Capuera, hubiera sido útil incorporar un indicador sobre la tasa de conexión en la localidad. También se requiere un indicador que dé cuenta el acceso a saneamiento seguro de la población en la zona oeste de la ciudad de Maldonado. Por último, hubiera sido pertinente agregar algún indicador de producto sobre el apoyo al Plan Nacional de Conexión al Saneamiento y la cantidad de clientes conectados.

criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	6	¿En qué medida se definieron con precisión los beneficiarios del proyecto?	2

Según las metas del programa (ver Tabla 3), la cantidad de personas que se espera beneficiar con servicios mejorados de agua potable y saneamiento es de 1.921.147 y 507.838, respectivamente. Según la información disponible por obra, la estimación es de 1.925.600 y 423.000 habitantes. Se puede observar que no se dispone de información sobre la cantidad de beneficiarios esperada del Apoyo al Plan Nacional de Conexión al Saneamiento.

Tabla 2. Población beneficiaria por obra

Componentes y actividades	Población beneficiaria
Componente 1	
Nueva toma de baja de Aguas Corrientes	1,8 millones de habitantes
Redes de Paysandú	110 mil habitantes
Redes en la ciudad de Young	15 mil habitantes
Redes en Costa de Oro.	600 habitantes residentes / 7500 habitantes en la época estival
Subtotal	1.925.600 habitantes
Componente 2	
PTAR de la ciudad de Salto	118 mil habitantes
PTAR de la ciudad de Vergara	5 mil habitantes
Pozos de bombeo y línea de impulsión La Capuera	300 mil habitantes
Apoyo al Plan Nacional de Conexión al Saneamiento	N/D
Subtotal	423.000 habitantes

¹ La OSE especificó durante el diseño de la operación el protocolo de cálculo para los indicadores de cumplimiento de normativa del vertido de líquidos residuales. El protocolo incluyó los parámetros que se evaluarán: DBO5, NTK, NO3, Pt y *E. coli*.

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

Fuente: elaboración propia a partir de Documento de Evaluación de Crédito.

A pesar de cuantificar la población beneficiaria, no hay claridad sobre las características de dichos beneficiarios.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	7	¿En qué medida se identificaron factores de riesgo que pudieran incidir en la implementación del programa y mitigantes?	3

Durante el diseño de la operación, se identificaron riesgos técnicos, de ejecución físico-financiera, de contratación, y ambiental y social. En términos técnicos, las obras propuestas se encuadran en los Planes Directores de OSE y son de complejidad media. Los proyectos están maduros (licitados y adjudicados) y sus presupuestos y plazos están definidos en gran medida, teniendo por tanto una baja probabilidad de experimentar desfases importantes. En términos de ejecución, el riesgo es que los avances logrados en cada obra no sean acompañados de la adecuada asignación de los recursos de contrapartida local. Los riesgos asociados a la contratación están mitigados ya que los procesos de contratación se adelantaron en el marco de la fase I del programa. Por último, durante la etapa de construcción se deberán aplicar buenas prácticas de ingeniería, a fin de que no se generen impactos ambientales y sociales adversos de relevancia, previendo además que estos estarán generalmente localizados en sitios específicos y serán mayormente reversibles y fácilmente abordables a través de medidas estándar de mitigación.

La identificación de riesgos no contempla algunos retos que pudieron incidir en la implementación del programa. Por ejemplo, no mencionan los retos asociados a las conexiones domiciliarias. Para lograr un aumento de la cobertura del sistema de agua en Costa de Oro, se prevé el tendido de tuberías de agua potable y la instalación de conexiones domiciliarias. Sobre los pozos de bombeo y línea de impulsión La Capuera, se menciona que se conectarán barrios, pero no hay mayores detalles sobre si las obras contemplan esa conexión y si hay riesgos asociados. No se describen los riesgos asociados al Plan Nacional de Conexiones cuyo objetivo es brindar apoyo económico a las viviendas que se encuentren frente a una red pública de saneamiento, pero que no disponen de recursos económicos para hacer efectiva la conexión. No se discuten otras barreras que pudieran estar limitando la conexión de los hogares a la red.

Efectividad

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	8	Valore el grado de ejecución de los componentes y actividades de la operación.	4

Tal como se detalla en la Tabla 3, se cumplieron con las metas asociadas a la ejecución física de las obras. Se finalizó la construcción y se encuentran operativas todas las obras previstas. En la siguiente pregunta, se presentan más detalles.

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	9	Valore el nivel de cumplimiento de los objetivos de la operación.	4

Se logró la mayoría de los objetivos específicos y el objetivo general del programa, debido a que se ejecutaron todas las obras y actividades previstas y se alcanzaron las metas planteadas desde el inicio.

A continuación, se presenta el detalle para cada actividad y la matriz de indicadores y metas (Tabla 3).

Componente 1

- Nueva toma de baja de Aguas Corrientes. La nueva toma está operativa y permitió un incremento de la capacidad de aducción de 15.000 m³ por día tal como se había previsto (OE1). Esto permitió una mejora sostenible en la eficiencia y confiabilidad del sistema.
- Redes de Paysandú. Las obras de ampliación y mejora del servicio de abastecimiento de agua potable comprendieron la construcción de dos depósitos elevados, un depósito apoyado, un rebombéo, 3.860 metros de impulsión y 3.960 metros de tubería de distribución. Esto permitió mejorar la confiabilidad del servicio y la calidad del suministro en las zonas de costas altas y zonas más alejadas de las redes principales.
- Redes en la ciudad de Young. Los metros de tuberías instalados excedieron la meta. La obra permitió adecuar la calidad del agua distribuida a los niveles de la normativa vigente, en particular del parámetro arsénico. Tal como se había previsto, el 95% de las muestras de agua potable cumplen con los criterios de calidad. Esto permitió mejorar la calidad del suministro de agua.
- Redes en Costa de Oro. Se cumplió con la meta de cantidad de tuberías de agua potable construidas. Esta obra permitió que 1.503 hogares se conectaran a la red de agua potable de OSE.
- Consultoría para la elaboración del proyecto de la presa sobre el arroyo Casupá. Esta consultoría permitió a OSE disponer de un proyecto detallado, incluyendo todos los planos, especificaciones técnicas, informes, memorias y pliegos necesarios para licitar la construcción de la presa y sus obras anexas. El asesoramiento sobre la presa del arroyo Casupá en las áreas de fundaciones y hormigones se cumplió a satisfacción de OSE.

Componente 2

- Planta de tratamiento de líquidos residuales (PTAR) de la ciudad de Salto. La planta fue inaugurada en octubre de 2019 y entró en operaciones en marzo de 2020. La operación de la planta es correcta y el 100% de las muestras cumplen con la normativa de vertido de líquidos residuales (OE3), superándose la meta establecida (90%).
 - o La OSE hizo una readecuación del sistema de saneamiento para conducir las aguas residuales a la nueva planta de tratamiento. Esta readecuación comprendió la construcción de colectores, impulsión, interceptor y pozo de bombeo.
- Planta de tratamiento de líquidos residuales de la ciudad de Vergara. La obra finalizó y se inauguró en octubre de 2017. En el segundo semestre de 2018 culminó el plazo de operación, mantenimiento y entrenamiento de personal de OSE por parte de empresa constructora. Sin embargo, no se cumplió la meta del indicador de cumplimiento de la

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

normativa de vertido de líquidos residuales. En este caso, se observa incumplimiento en la mayor parte de las muestras analizadas respecto del parámetro Fósforo debido a un error de diseño del indicador, que no debió incluir este parámetro, pues el tratamiento diseñado y construido para la Vergara no remueve fósforo. Adicionalmente, las últimas dos muestras consideradas incumplen el parámetro e-coli, debido a mal funcionamiento del filtro UV por rotura de lámparas derivadas de una falla de tensión. Se realizó la reposición de lámparas y las muestras posteriores resultan satisfactorias respecto de este parámetro (OE3).

- Para que la planta se integre al sistema de saneamiento de la ciudad y puedan habilitarse las redes existentes, se construyó la red de colectores mediante Convenio entre OSE y la Intendencia de Treinta y Tres.
- Pozos de bombeo y línea de impulsión La Capuera. Se cumplieron las metas de cantidad de metros de líneas de impulsión y cantidad de pozos de bombeo. Sería pertinente tener más información sobre el estado de la red de saneamiento y las conexiones domiciliarias de la Capuera y de la zona oeste de la ciudad de Maldonado para el cumplimiento del objetivo OE4.
- Apoyo al Plan Nacional de Conexión al Saneamiento. Se financió la contratación de tres consultores que asistieron a la Gerencia de Saneamiento en las tareas relacionadas a la implementación del Plan Nacional de Conexiones al Saneamiento. Durante el período de ejecución del proyecto, se apoyó mediante subsidios totales y parciales la construcción de 745 conexiones domiciliarias. Por lo tanto, se contribuye al aumento de la cobertura de los servicios de saneamiento. No hay precisión sobre la ubicación geográfica de estas conexiones y por ende no es posible precisar si se corresponden con las zonas de las obras.

Tabla 3. Matriz de indicadores y metas del programa

Indicador	Unidad de medida	Línea de base 2016	Meta	Valor real	% cumplimiento
Cantidad de beneficiarios de los servicios de agua potable mejorados como consecuencia de la infraestructura construida	Personas	N/A	1,921,147	1,921,147	100%
Cantidad de beneficiarios de los servicios de saneamiento mejorados como consecuencia de la infraestructura construida	Personas	N/A	507,838	507,838	100%
Componente 1					
Nueva toma de Agua Bruta en funcionamiento	Obra terminada	N/A	1	1	100%
Incremento de la capacidad de Aducción de agua bruta a las unidades de tratamiento en Aguas Corrientes	m3/día	N/A	15,000	15,000	100%
Tuberías instaladas en la ciudad de Young	Metros	0	4,000	6,700	168%
Cumplimiento de la normativa de calidad de agua potable distribuida en Young	% muestras aceptables sobre total	81%	95%	95%	100%
Tuberías de Agua Potable de OSE instaladas en Cuchilla Alta	Metros	0	24,825	27,200	110%

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

Cantidad de clientes conectados a la red de agua potable de OSE en Cuchilla Alta	Cantidad de clientes	0	1,313	1,503	114%
Componente 2					
PTAR construidas en Salto y Vergara	Cantidad de PTAR	0	2	2	100%
Cumplimiento de la normativa de vertido de líquido residual en Salto	% muestras aceptables sobre total	0%	90%	100%	111%
Cumplimiento de la normativa de vertido de líquidos residuales en Vergara	% muestras aceptables sobre total	N/D	90%	50%	56%
Línea de impulsión en la Capuera	Metros de impulsión	0	13,800	14,085	102%
Pozos de bombeo en La Capuera	Cantidad de pozos	0	2	2	100%

Fuente: elaboración propia con base en Informe final.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	10	¿En qué medida la existencia de problemas macroeconómicos (inflación, inestabilidad cambiaria, choques de productividad, etc.) pudo haber afectado negativamente el desarrollo del proyecto?	4

No se identificaron problemas macroeconómicos que hayan podido afectar la implementación.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	11	¿En qué medida factores vinculados con ciclos políticos, cambio de autoridades, cambios legislativos, regulaciones, normativas, etc. pudieron haber afectado desfavorablemente el desarrollo del proyecto?	4

Un aspecto que facilitó la ejecución y resulta valioso desde la perspectiva de cliente es la estabilidad del equipo técnico de CAF. El equipo, además de caracterizarse por su capacidad técnica y orientación al cliente, se mantuvo durante la ejecución tanto de esta operación como la que le precedió.

Este aspecto conduce a una relación más fluida que genera confianza y favorece la colaboración. Los profesionales del equipo de CAF conocen a OSE, conocen en profundidad los proyectos, las fortalezas y los desafíos, y eso se materializa en procesos más fluidos y mejor calidad del apoyo prestado.

No se identificaron otros aspectos que pudieron haber afectado el desarrollo del proyecto.

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	12	¿En qué medida problemas de coordinación entre las instituciones involucradas pudieron haber afectado negativamente la implementación del proyecto?	4

Para la ejecución y fiscalización de las obras, la Gerencia de Programas con Financiamiento Externo (GPFE) coordinó exitosamente con la Gerencia de Obras. Además, el adecuado cumplimiento de sus funciones fue posible por cuanto las gerencias de línea tuvieron el apoyo de varias áreas transversales, entre ellas las de Planificación Técnica, Planificación Financiera y la Comisión Asesora de Adjudicaciones de Licitaciones.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	13	¿En qué medida problemas con los procesos de adjudicación de bienes y servicios en el marco de los esquemas de licitación por parte de los proponentes u organismos de control pudieron haber afectado negativamente el desarrollo del proyecto?	4

En el marco del programa, se realizaron siete licitaciones públicas para llevar a cabo las obras. Estos se desarrollaron sin ninguna complicación. Se debe tener en cuenta que esta operación inició con un conjunto de obras ya licitadas y, en algunos casos, en ejecución.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	14	¿En qué medida las capacidades técnicas de los contratistas pudieron haber impactado negativamente la implementación de la operación?	4

No se identificaron problemas asociados a las capacidades técnicas de los contratistas.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	15	¿En qué medida las capacidades técnicas de la unidad ejecutora (UE) impactaron negativamente la implementación de la operación?	4

OSE tiene experiencia en diseño, construcción, supervisión y operación de este tipo de proyectos, y tiene la estructura organizativa adecuada para el seguimiento, control de calidad y ejecución de obras. Las capacidades técnicas de la OSE contribuyeron a la ejecución exitosa del programa.

La supervisión de los proyectos fue realizada por el equipo técnico de la Gerencia de Obras de OSE y tuvo el apoyo de un ingeniero. Adicionalmente, se contrató un ingeniero industrial mecánico para apoyar a la Gerencia de Agua Potable de OSE; un consultor social y un agrimensor para apoyar el proceso de expropiaciones en el proyecto de construcción de la presa sobre el Arroyo Casupá; y un consultor para apoyar la gestión ambiental del mismo proyecto. Con el objetivo de apoyar a los equipos técnicos de OSE en la supervisión del contrato "Servicio de consultoría para elaborar el proyecto básico y los documentos de licitación para la construcción de una presa sobre el arroyo Casupá", se contrató una firma consultora. El contrato se cumplió a satisfacción de OSE.

Eficiencia

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Eficiencia	16	¿En qué medida los productos derivados de la implementación del programa cumplieron con los plazos y el presupuesto previsto?	4

No hubo desviación en términos presupuestarios ni en términos de tiempos. Se debe tener en cuenta que esta operación inició con un conjunto de obras ya licitadas y, en algunos casos, en ejecución. Este aspecto explica en gran medida el éxito en la ejecución, que se completó dentro del plazo original, cumpliendo con todos los objetivos generales y específicos previstos.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Eficiencia	17	¿Se realizaron ajustes en el plan de ejecución original para favorecer la eficiencia en la implementación de la operación?	4

Hubo un remanente de recursos debido a la optimización de los costos de administración del programa, que se utilizó para financiar estudios asociados a la construcción de la presa del Arroyo Casupá.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Eficiencia	18	Indicador de costos administrativos asociados al otorgamiento de dispensas ²	3

Hubo 5 dispensas en total, de las cuales 2 fueron pre-contractuales.

Sostenibilidad esperada

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Sostenibilidad esperada	19	¿En qué medida las acciones de mantenimiento previstas se espera que garanticen la sostenibilidad de las obras/productos o servicios derivados de la operación?	2

² Los rangos de evaluación utilizados para valorar el número de dispensas requeridas en una operación se definieron a partir de un análisis histórico sobre el portafolio de operaciones de financiamiento de CAF tanto soberanas como no soberanas. La información utilizada permitió identificar la totalidad de dispensas por operación, así como obtener medidas promedio de dispensas en función a características de las operaciones tales como país, tipo de riesgo y tipo de instrumento. Los rangos de evaluación fueron contruidos a partir de determinados percentiles dentro de la distribución histórica de dispensas

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

Las obras financiadas con este programa integran el activo fijo de OSE. Por lo tanto, están sujetas a los mismos procedimientos de gestión y mantenimiento de activos de las restantes infraestructuras de la empresa. De acuerdo con la opinión de los expertos, la OSE está en capacidad de garantizar la sostenibilidad de los proyectos propuestos en el mediano y largo plazo. Sin embargo, no se precisa un plan de mantenimiento.

criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Sostenibilidad esperada	20	¿En qué medida están garantizados los recursos humanos y financieros necesarios para la sostenibilidad de las obras, productos o servicios derivados de la operación?	3

La operación de los sistemas financiados con el Programa será responsabilidad de la OSE, que, según la opinión de los expertos tiene una estructura sólida y descentralizada en todo el territorio uruguayo. Sin embargo, se describen una serie de desafíos que debe enfrentar la OSE, como la definición de un balance apropiado entre el manejo centralizado y la eficiencia operativa en regiones y localidades; la necesidad de asegurar la continuidad de sus planes y prioridades de largo plazo; las políticas de financiamiento y tarifas; y el compromiso de mejorar sus indicadores de gestión y desempeño.

En cuanto a la operación de las plantas de tratamiento, en ocasiones, en ciertas localidades del interior del país, la empresa encuentra dificultades para contratar personal con las capacidades adecuadas para la gestión de las plantas. OSE gestiona este riesgo mediante la extensión de los períodos de operación y mantenimiento a cargo de la empresa constructora de las usinas; este mecanismo ha resultado efectivo para mantener en adecuado funcionamiento las instalaciones hasta que se complete la conformación de equipos propios.

criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Sostenibilidad esperada	21	Valore en qué medida se extrajeron lecciones aprendidas con la finalidad de emitir recomendaciones para futuros proyectos	4

Se identificaron lecciones con ideas puntuales para mejorar el desempeño de operaciones similares:

- Hubo un remanente de recursos debido a la optimización de los costos de administración del programa, al utilizar la estructura propia de la OSE para la gestión del programa.
- Los pagos fueron realizados por la propia administración de OSE, quien tiene un conocimiento cabal de los tiempos y procedimientos tanto para el cumplimiento de la normativa vigente como así también de la propia burocracia interna.
- Las obras fueron dirigidas y gestionadas por la Gerencia de Obra, principal interesado en que las mismas sean ejecutadas conforme a las reglas del buen arte y cumplan con el fin para las que fueron proyectadas. Como cliente interno, esta Gerencia es la responsable de velar por los intereses de las áreas operativas, quienes luego de recibidas las obras, deben hacerse cargo de su operación y mantenimiento.

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

- Como se comentó anteriormente, los equipos de profesionales CAF que interactúan con OSE, además de caracterizarse por su capacidad técnica y orientación al cliente, tienen la particularidad -y en ese sentido se diferencia de lo que ha sucedido con otros bancos con los que OSE trabaja- de haber permanecido fundamentalmente incambiados durante la ejecución tanto de esta operación como la que le precede. Esto facilita la coordinación entre las instituciones y la ejecución del proyecto.
- Una de las lecciones de la fase I tiene que ver con la madurez que tenían de los proyectos que se iban a financiar a la hora de suscribir el contrato de préstamo. La finalización de los proyectos, los procesos de adquisiciones y la gestión de los permisos ambientales insumen a OSE períodos extensos de tiempo, que en muchas ocasiones superan los 2 años de duración. Esto lleva a que si los proyectos tienen escasa madurez al momento de la firma de la operación de crédito, la probabilidad de que no se completen en el plazo previsto sea elevada. Es por tanto una ventaja disponer de los proyectos ejecutivos al momento de empezar con los desembolsos, que, en términos generales, pueden ser realizados inmediatamente y justificados sin mayores contratiempos (emisión de dispensas varias).
 - o Una herramienta como el Programa de Preinversión en el Sector Agua (CAF-PPSA), que destina recursos de asistencia técnica para la fase de preinversión, puede contribuir a mitigar este problema.
 - o Los estudios de la Presa sobre el Arroyo Casupá financiadas con este programa contribuyeron a la originación y posterior evaluación y aprobación de una nueva operación de crédito.
- OSE y CAF establecieron en común acuerdo la utilización de la Metodología de Valor Ganado como metodología para efectuar el monitoreo y control integral del Programa y de sus proyectos. Se aplicó la metodología empleando plantillas desarrolladas por especialistas de CAF y se adaptó el modelo a los requerimientos específicos de OSE y de CAF. La utilización de esta metodología fue de beneficio para el proyecto ya que permitió a las partes tener un conocimiento periódico objetivo sobre el avance de los proyectos y sobre el desempeño integral del programa. Dado el importante valor agregado de esta herramienta de gestión, se recomienda su utilización en futuras operaciones de crédito que involucren programas y proyectos de inversión.

ANEXO

A1. Abreviaturas y acrónimos

Siglas	Descripción
CAF	Corporación Andina de Fomento
CAF - PPSA	Programa de Preinversión en el Sector Agua
GPFE	Gerencia de Programas con Financiamiento Externo
OE	Objetivos específicos
OSE	Administración de las Obras Sanitarias del Estado
PPI	Proyecto y Programa de Inversión
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
UE	Unidad ejecutora
UV	Ultravioleta

A2. Metodología de evaluación

Cada operación se evalúa a partir de un instrumento constituido por un conjunto de 21 preguntas diseñadas que abordan las siguientes cuatro dimensiones:

Pertinencia: evalúa el grado en que el diseño de la operación responde a las necesidades de la población objetivo, la claridad de sus objetivos y actividades, y la coherencia entre las actividades y los objetivos planteados bajo una lógica causal.

Efectividad: valora el grado en el que la intervención ha logrado, o se espera que logre, sus actividades, objetivos y resultados. Adicionalmente, valora distintos aspectos que pudieron haber afectado la ejecución de la operación.

Eficiencia: evalúa en qué medida los productos logrados cumplieron con los plazos y los costos establecidos durante el diseño de la operación.

Sostenibilidad esperada: valora en qué medida están dadas las condiciones para los resultados alcanzados se mantengan en el tiempo.

Para cada pregunta, se asigna un puntaje en una escala del 1 al 4. El puntaje final para cada criterio se calcula como un promedio simple de los puntajes de las preguntas individuales que conforman cada criterio. El puntaje final de la operación se calcula a partir de un promedio simple del puntaje obtenido en cada criterio. En la Tabla A1 se describen los rangos de evaluación y las categorías de valoración, que aplican para cada criterio y también para la operación en su conjunto.

PROGRAMA DE MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL URUGUAY (FASE II)

Tabla A1. Escala de valoración

Límite inferior	Límite superior	Valoración
1	2	Baja
2,01	3	Media
3,01	3,59	Alta
3,6	4	Muy alta

Las dimensiones de evaluación y la metodología están alineados a los [criterios para una mejor evaluación establecidos por la OCDE](#) y los [Estándares de Buenas Prácticas para la Evaluación de Operaciones del Sector Público](#) del Evaluation Cooperation Group (ECG).

Para más información sobre la metodología y otras evaluaciones, consultar [Gestión de Impacto \(caf.com\)](#)