



Programa de Mejoramiento y Ampliación de Servicios de Agua y Saneamiento en Perú

(PE-X1004 | GRT/WS-12127-PE)

Informe de Terminación de Proyecto (PCR)

Equipo de Proyecto Original: Carmiña Moreno (WSA/CPE/) Jefe de Equipo; Henry A. Moreno (INE/WSA), Jefe de Equipo alternativo; Efraín Rueda (INE/WSA); Corinne Cathala (INE/WSA); Javier Jiménez-Mosquera (LEG/SGO); Germán Zappani, Guillermo López y Víctor Escala (COF/CPE), y Yolanda Galaz (INE/WSA).

Equipo PCR: Tania Páez (WSA/CPE), Jefe del Equipo; Ana Rosa Cueva (CAN/CPE); Manuela Velásquez (INE/WSA); Javier Jiménez-Mosquera (LEG/SGO); Allizon Milicich (VPC/FMP); Cecilia Vidal (SPD/SDV); Yolanda Galaz (INE/WSA); y Lourdes Álvarez (consultora).

ÍNDICE

Enlaces Electrónicos	ii
Información Básica del Proyecto	iii
I. Introducción	1
II. Criterios centrales. Desempeño del Proyecto	2
2.1 Relevancia	2
a. Alineación con las necesidades de desarrollo del país	2
b. Alineación estratégica	3
c. Relevancia del diseño	4
2.2 Efectividad	13
a. Descripción de los objetivos de desarrollo del proyecto	13
b. Resultados Logrados	13
c. Análisis contrafactual	21
2.3 Eficiencia	25
2.4 Sostenibilidad	31
a. Aspectos generales sobre Sostenibilidad	31
b. Salvaguardas ambientales y sociales	34
III. Criterios no centrales	34
3.1. Desempeño del Banco	34
4.1 Desempeño del beneficiario	34
IV. Hallazgos y Recomendaciones	35
4.1. Dimensiones 1 a 5	36

Enlaces Electrónicos

1. [Matriz de Efectividad en el Desarrollo \(DEM\)](#)
2. [Cambios en la Matriz de Resultados](#)
3. [Reporte de Monitoreo de Progreso \(PMR\)](#)
4. [Listado de verificación del PCR](#)
5. [Evaluación Económica Ex post](#)
6. [Acta Comité Tripartito Feb 2013](#)
7. [Informe de Progreso 2015-I](#)
8. [Lista de verificación del PCR](#)

Acrónimos y Abreviaciones

APS	Agua Potable y Saneamiento
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
DNS	Dirección Nacional de Saneamiento
DRVCS	Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento
EBP	Estrategia del BID con el País
FECASALC	Fondo Español de Cooperación para Agua y Saneamiento en América Latina y el Caribe
ICE	Índice Costo Efectividad
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
JASS	Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento
MAP	Marco de Asociación entre Perú y España 2013-2016
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MR	Matriz de Resultados
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OPI	Oficinas de Programación de Inversiones
PCR	Reporte de Finalización del Proyecto (<i>Project Completion Report</i>)
PMR	Reporte de Monitoreo de Proyecto (<i>Project Monitoring Report</i>)
PNS	Plan Nacional de Saneamiento
PNSR	Programa Nacional de Saneamiento Rural
PNSU	Programa Nacional de Saneamiento Urbano
PROCOES	Programa de mejoramiento y ampliación de servicios de agua y saneamiento
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
UBS	Unidad Básica de Saneamiento
UGP	Unidad de Gestión del Gobierno
UIS	Actualización a la Estrategia Institucional (<i>Updated Institutional Strategy</i>)

Información Básica del Proyecto

NÚMERO DE PROYECTO: PE-X1004

TÍTULO: PROGRAMA DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN PERÚ

INSTRUMENTO DE PRÉSTAMO: DONACIÓN DE INVERSIÓN (IGR)

PAÍS: PERÚ

BENEFICIARIO: REPÚBLICA DEL PERÚ

DONACIÓN: GRT/WS-12127-PE

SECTOR/SUBSECTOR: AGUA Y SANEAMIENTO / AGUA Y SANEAMIENTO RURAL

FECHA DE APROBACIÓN DIRECTORIO: 14/ ABRIL/ 2010

FECHA DE EFECTIVIDAD CONTRATO DE PRÉSTAMO: 10/ SEPTIEMBRE/ 2010

FECHA DE ELEGIBILIDAD PRIMER DESEMBOLSO: 14/ MARZO/ 2011

MONTO PRÉSTAMO (S)

MONTO ORIGINAL: US\$ 72,0 MILLONES

MONTO ACTUAL: US\$ 71,9 MILLONES

PARI PASU: US\$ 18,0 MILLONES (20.00 %)

COSTO TOTAL DEL PROYECTO: US\$ 89.9 MILLONES (ORIGINAL) / US\$ 236,1 MILLONES (FINAL)

MESES DE EJECUCIÓN

DESDE APROBACIÓN: 107 MESES

DESDE EFECTIVIDAD DEL CONTRATO: 101 MESES

PERIODOS DE DESEMBOLSO

FECHA ORIGINAL DE DESEMBOLSO FINAL: 10/ SEPTIEMBRE/ 2015

FECHA ACTUAL DE DESEMBOLSO FINAL: 30/ SEPTIEMBRE/ 2018

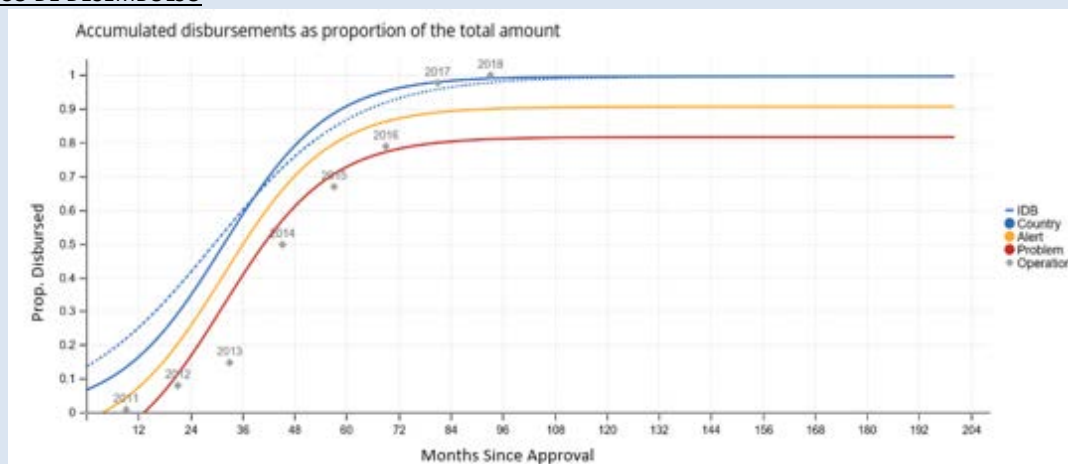
EXTENSIÓN ACUMULATIVA (MESES): 36

EXTENSIÓN ESPECIAL (MESES): N/A

DESEMBOLSOS

MONTO TOTAL DE DESEMBOLSOS A LA FECHA: US\$236.150.327

GRÁFICO DE DESEMBOLSO



REDIRECCIONAMIENTO. ESTE PROYECTO

¿RECIBIÓ FONDOS DE OTRO PROYECTO? No ¿CUÁL? [NÚMERO DE PROYECTO]

¿ENVIÓ FONDOS A OTRO PROYECTO? No ¿CUÁL? [NÚMERO DE PROYECTO]

CLASIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PROYECTO EN LOS PMR:

Nº	FECHA PMR	ETAPA PCR	CLASIFICACIÓN	DESEMBOLSO ACTUAL (US\$ MILLONES)
1	3/8/2012	ENE – DIC 2011	N/A	US\$ 753.000.00
2	4/7/2013	ENE – DIC 2012	N/A	US\$ 5.923.268
3	6/9/2014	ENE – DIC 2013	PROBLEMA	US\$ 10.688.918
4	4/15/2015	ENE – DIC 2014	SATISFACTORIO	US\$ 36.289.873
5	3/17/2016	ENE – DIC 2015	ALERTA	US\$ 48.098.864
6	3/12/2017	ENE – DIC 2016	SATISFACTORIO	US\$ 56.812.251
7	3/16/2018	ENE – DIC 2017	SATISFACTORIO	US\$ 70.545.230
8	4/1/19	ENE – DIC 2018	SATISFACTORIO	US\$ 71.924.000

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS ECONÓMICO EX POST: COSTE BENEFICIO

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EX POST: COSTE EFECTIVIDAD

CLASIFICACIÓN DE EFECTIVIDAD EN EL DESARROLLO: PARCIALMENTE SATISFACTORIO

PERSONAL DEL BANCO

POSICIÓN	DURANTE PCR	DURANTE APROBACIÓN
VICEPRESIDENTE VPS	ANA MARÍA RODRÍGUEZ	SANTIAGO LEVY
VICEPRESIDENTE VPC	ALEXANDRE DA ROSA	ROBERTO VELLUTINI
GERENTE PAÍS	RAFAEL DE LA CRUZ	ALICIA RITCHIE
GERENTE SECTOR	JOSÉ AGUSTÍN AGUERRE	JOSÉ AGUSTÍN AGUERRE
JEFE DE DIVISIÓN	SERGIO CAMPOS	FRANCISCO BASÁÑEZ
REPRESENTANTE DE PAÍS	VIVIANA CARO	ANA MARÍA RODRÍGUEZ
LÍDER DE EQUIPO DE PROYECTO	TANIA PÁEZ	CARMIÑA MORENO
LÍDER DE EQUIPO PCR	TANIA PÁEZ	-

TIEMPO DE PERSONAL Y COSTOS

ETAPA DE CICLO DE PROYECTO	# DE SEMANAS DE PERSONAL	US\$ (INCLUYENDO VIAJES Y COSTOS DE CONSULTORES)
PREPARACIÓN	6	15.000
SUPERVISIÓN	3	12.000
TOTAL	5	27.000

DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO/PROGRAMA: CONTRIBUIR AL INCREMENTO DE LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO A LA POBLACIÓN DE ÁREAS RURALES Y DE PEQUEÑAS CIUDADES DEL PERÚ.

I. INTRODUCCIÓN

En 2011, durante la definición del proyecto bajo ejecución, las coberturas de agua potable y de saneamiento (APS) en Perú eran de 87,6% y 73,4% respectivamente, y estaban por debajo de la cobertura media regional, estimadas por la OMS-UNICEF en 96,4% y 89,2%, respectivamente (JMP, 2015). Estas coberturas presentan marcadas desigualdades entre el área rural y el área urbana. Así, para el área rural la cobertura de agua alcanzaba el 66,7% y la de saneamiento el 49,5%, mientras que en el área urbana estos valores llegaban al 93,8% y al 80,4%, respectivamente. Las desigualdades estaban asociadas también a los niveles socioeconómicos, siendo las zonas rurales las que concentraban más hogares bajo la línea de pobreza y con niveles educativos menores¹. Los datos de acceso han mejorado en los últimos años, logrando el 89,7% de acceso a servicios de agua potable a nivel nacional (94,5% urbano y 72,0% rural) y el 76,8% de acceso a servicios de saneamiento (81,9% urbano y 58,3% rural)². Estos valores disminuyen si tenemos en consideración la calidad de los servicios (disponibilidad, accesibilidad, asequibilidad, calidad del agua), mostrando todavía retos importantes, especialmente en la zona rural, para lograr la universalización del acceso y la calidad de los servicios.

Políticamente, Perú está dividido en 24 departamentos que, a su vez, se subdividen en 196 provincias y 1.833 distritos; de los cuales, 1.521 son atendidos por las municipalidades, Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) u otras organizaciones, con una responsabilidad sobre el 38% de la población. Según el documento de préstamo del proyecto bajo evaluación, de una muestra de 1.630 sistemas analizados de los 76.891 centros poblados rurales a nivel nacional, el 59% de la muestra no desinfectaba el agua por carecer de sistemas de tratamiento o insumos, lo cual generaba un grave riesgo para la salud de la población. Sólo el 24,5% de los hogares clasificados como pobres extremos contaba con acceso a este servicio, y el 62,5% obtenía este recurso básico a través de cauces de ríos, acequias o similares³. En este contexto, la prestación del servicio era deficiente e insostenible y la probabilidad de no alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) era alta, excluyendo de estos servicios básicos para la salud y la calidad de vida a los grupos de población más vulnerables.

El Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015 (PNS 2006-2015) identificaba como principales problemas del sector la insuficiente cobertura de servicios; la mala calidad de la prestación de servicios; deficiente sostenibilidad; tarifas que no permiten cubrir costos de inversión, operación y mantenimiento; y tamaño de mercados que no garantiza economías de escala.⁴

A nivel institucional, el Ministerio de Construcción, Vivienda y Saneamiento (MVCS), creado en 2002, es el responsable de la política y planificación del sector, a través del Viceministerio de Construcción y Saneamiento. En 2012, el gobierno realizó una reestructuración del sector y creó, entre otros, el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) y el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), dentro del MVCS, que se encargan de la ejecución de los programas gubernamentales en zonas rurales y urbanas, respectivamente.

El año 2010 el Gobierno del Perú recibió el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), como administrador del Fondo Español de Cooperación para Agua y Saneamiento en América Latina y el Caribe (FECASALC), para incrementar la cobertura de servicios de APS en el sector rural, mediante un financiamiento no rembolsable de \$72 millones y una contrapartida inicial de US\$18 millones por parte de la República del Perú. El Programa de Mejoramiento y Ampliación de Servicios de Agua y Saneamiento (PE-X1004), también conocido como PROCOES, fue ejecutado por el MVCS, a través del PNSR y la Unidad de Gestión del Proyecto UGP-PROCOES. En 2014, por cambios en los costes de los proyectos, incluidas las nuevas especificaciones técnicas promulgadas por el RM201-2012-VIVIENDA

¹ JMP, 2011. Los porcentajes se refieren a servicios al menos básico (mejorado).

² JMP, 2015. Los porcentajes se refieren a servicios al menos básico (mejorado).

³ Perú: Perfil de la pobreza por departamentos 2005-2007. POD proyecto.

⁴ MVCS, 2006

respecto a las Unidades Básicas de Saneamiento (UBS), y para mantener las metas del proyecto, el Gobierno inició el proceso para aumentar el aporte local al Programa, que pasó de \$18 millones a \$248 millones.

El objetivo del PROCOES fue apoyar a incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y servicios de saneamiento en áreas rurales y pequeñas ciudades de Perú. Los objetivos específicos definidos para el proyecto fueron:

- i. Extender la cobertura de los sistemas de agua potable y saneamiento básico en pequeñas ciudades y comunidades rurales, de acuerdo con los objetivos establecidos en el PNS 2006-2015.
- ii. Fortalecer la capacidad de gestión de las comunidades para proveer esos servicios y construir la capacidad institucional y de gestión de las organizaciones comunales (JASS u otros) y de las Unidades de Gestión de las municipalidades y/u Operadores Especializados.
- iii. Fortalecer a las entidades del sector para que desempeñen efectivamente sus funciones de planificación, asistencia técnica y cofinanciamiento de inversiones locales.
- iv. Promover el fortalecimiento de nuevas formas de alianzas con gobiernos locales para la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos en el marco de la gestión de cuencas.

El último objetivo específico (Promover el fortalecimiento de nuevas formas de alianzas con gobiernos locales para buscar la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos en el marco de la gestión de cuencas) se considera parte del fortalecimiento de las entidades del sector en funciones de planificación por lo que, como veremos más adelante en el documento, se considerarán para el análisis de relevancia y efectividad 3 indicadores específicos, evaluando los objetivos específicos 1, 2 y 3.

II. CRITERIOS CENTRALES. DESEMPEÑO DEL PROYECTO

2.1 Relevancia

a. Alineación con las necesidades de desarrollo del país

El PROCOES se alinea con las principales necesidades del país en el sector APS, asociadas como indicaba el PNS 2006-2015 a la falta de cobertura, la baja calidad de la prestación de los servicios y deficiente sostenibilidad, tarifas insuficientes que no permitían cubrir costos de operación y mantenimiento y el tamaño de los mercados, que no permitía las economías de escala. En este sentido, el programa definió 4 objetivos específicos que se alinean con algunas de estas necesidades del sector. Por un lado, el objetivo específico de “extender la cobertura de los sistemas de agua potable en pequeñas ciudades y comunidades rurales” se dirige directamente a incrementar la cobertura, incluyendo inversiones en infraestructura (componente 1) y preparación de proyectos (componente 2). Asimismo, la mejora de la capacidad de gestión por parte de las comunidades y el fortalecimiento de la capacidad institucional (objetivo específico 2) y el fortalecimiento de las entidades del sector (objetivo específico 3) atiende los problemas de baja calidad de la prestación del servicio y la mejora en la definición y pago de tarifas a través de actividades de capacitación de las JASS y de la población (componente 2) y del fortalecimiento de las instituciones sectoriales (componente 3). Finalmente, el objetivo específico 4 de fortalecimiento de nuevas formas de alianzas de gobiernos locales para la gestión integrada y sostenible se dirige, entre otros, a la mejora de la eficiencia en la gestión y la creación de economías de escala en la gestión de los sistemas APS (componente 3). Este objetivo específico se incluye en el objetivo específico 3, pues es parte del fortalecimiento del sector, definido de manera global, por lo que finalmente se consideran 3 objetivos específicos para el programa, como se desarrollará en secciones posteriores. Estas necesidades se mantuvieron a lo largo del proyecto, tal y como indica el

PNS 2017-2021⁵ y los objetivos específicos y componentes del PROCOES han sido relevantes durante todo el ciclo de proyectos.

En relación con la alineación con los planes de desarrollo del país, el PROCOES estuvo alineado durante su formulación y ejecución. El PNS 2006-2015 sirvió de marco de referencia al PROCOES en su formulación y diseño. En él se identificaban los problemas principales del saneamiento rural, lo que marcó las condiciones que existían en el momento de la aprobación del programa. El programa, como hemos visto anteriormente, está alineado con las necesidades marcadas en el PNS, así como en su objetivo principal (Contribuir a ampliar la cobertura y mejorar la calidad y sostenibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y disposición de excretas) y objetivos específicos (incrementar el acceso a los servicios, incrementar la sostenibilidad de los servicios, y mejorar la calidad de los servicios, entre otros). Estos objetivos se mantuvieron durante todo el programa, y se reflejaron en el PNS 2017-2021, cuyo objetivo principal es alcanzar el acceso universal, sostenible y de calidad a los servicios de saneamiento. Los objetivos específicos del PNS 2017-2021 son atender a la población sin acceso a los servicios y de manera prioritaria a la de escasos recursos, desarrollar y fortalecer la capacidad de gestión de los prestadores, desarrollar proyectos de saneamiento sostenibles, con eficiencia técnica, administrativa, económica y financiera y consolidar el rol rector del MVCS y fortalecer la articulación con los actores involucrados en el sector saneamiento, entre otros. Así, se mantienen las prioridades del sector para el país, que el PROCOES abarca tanto en la parte de cobertura como en el de fortalecimiento de prestadores y entidades del sector.

En resumen, los objetivos del Programa y el diseño son consistentes y están alineados con las necesidades de desarrollo del país y las EBP vigentes durante el diseño y ejecución del PROCOES.

b. Alineación estratégica

El PROCOES estuvo alineado durante su ejecución con las políticas de la cooperación española presentadas en el Marco de Asociación entre Perú y España 2013-2016 (MAP), el cual se asienta sobre las prioridades del Perú expresadas en la Política Nacional de Cooperación Técnica Internacional y en el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional, denominado “Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021”, así como sobre la política española de cooperación internacional plasmada en el IV Plan Director de la Cooperación Española 2013-2016.

En relación con la alineación del PROCOES con las Estrategias de BID con el País (EBP) durante su diseño, ejecución y cierre, se toman en consideración las EBP 2007-2011 (GN-2472), EBP 2012-2016 (GN-2668) y EBP 2017-2021 (GN-2889). La EBP 2007-2011 tenía como propósito apoyar la agenda de desarrollo del Perú en la profundización del crecimiento económico sostenible del país, con mayor generación de oportunidades para la mayoría de población de Perú. La EBP se agrupó en tres pilares estratégicos: fortalecer la inserción internacional y competitividad; promover el desarrollo social y la inclusión; y profundizar en la reforma del Estado y mejorar la gestión pública. El sector APS está incluido bajo el pilar de desarrollo social e inclusión, dentro del área de apoyo de acceso a los servicios públicos, con objetivos específicos de incremento de cobertura y mejora de los servicios, especialmente para las poblaciones más pobres y en las áreas rurales del país.

La EBP 2012-2016 tenía como objetivo contribuir a cerrar las brechas económicas y sociales entre zonas urbanas y rurales y apoyar el incremento de la productividad de la economía. Para ello, se definieron 9 áreas prioritarias, entre las que se encontraba la de agua, saneamiento, recursos hídricos y residuos sólidos. En concreto, la EBP incluyó como uno de sus objetivos estratégicos universalizar el acceso a los servicios de agua y saneamiento, con objetivos específicos de aumentar la cobertura en la zona rural, aumentar la cobertura de servicio de agua potable en la zona urbana e incrementar la cobertura de servicio de tratamiento de aguas servidas en la zona urbana.

⁵ [MVCS, 2017](#)

Finalmente, la EBP 2017-2021, tiene como objetivo apoyar al país en lograr un crecimiento sostenido para fomentar los avances sociales, en un contexto de sostenibilidad ambiental. Para ello, prioriza tres áreas: (1) Productividad, con énfasis en mercado laboral, clima de negocios, desarrollo empresarial e infraestructura; (2) Fortalecimiento institucional y provisión de servicios básicos, con énfasis en gestión pública, salud y seguridad ciudadana; y (3) Sostenibilidad ambiental y cambio climático, con énfasis en recursos hídricos, gestión ambiental y agronegocios. En concreto, para el sector APS la EBP propone el objetivo específico de mejorar el acceso y la calidad del servicio de agua y saneamiento, con resultados esperados de incrementar la cobertura de provisión de servicio de agua potable en la área urbana y rural”, incrementar la cobertura del servicio de saneamiento básico en la área urbana y rural y aumentar el tratamiento de aguas residuales.

El PROCOES está alineado con varios de los desafíos y temas institucionales definidos en la Actualización de la Estrategia Institucional (UIS) 2010-2020 (AB-3008). En relación con los desafíos, el PROCES está alineado específicamente con el de inclusión social e igualdad. Los objetivos del PROCOES apuntan al cierre de brechas entre la zona urbana y la zona rural y de pequeñas ciudades, donde se concentra la población más vulnerable del país. Según el documento de préstamo, este incremento de cobertura mejorará la salud de las familias y disminuirá el tiempo utilizado para ir a recoger y tratar el agua. Asimismo, la matriz de resultados del documento de préstamo define indicadores específicos para la cobertura rural, para la valoración de los servicios de APS por parte de la comunidad, indicadores de género, etc.

Respecto a los temas transversales, el PROCOES está alineado con los temas de igualdad y diversidad de género, de cambio climático y sostenibilidad del medio ambiente, y de capacidad institucional y Estado de Derecho. En el tema de género, la matriz de resultados presenta indicadores específicos sobre la participación de la mujer (número de mujeres que ocupan puestos en la toma de decisiones en la organización comunal, y número de mujeres capacitadas en administrar, operar y mantener el servicio de agua y saneamiento). Los aspectos de cambio y climático y sostenibilidad del medio ambiente se ven reflejados en varios objetivos específicos, que tienen la finalidad de apoyar la gestión integral y sostenible de los servicios, así como su sostenibilidad institucional (capacitación y fortalecimiento de los operadores) y financiera (pago de tarifas). Finalmente, respecto al tema de capacidad institucional y estado de derecho el programa propone varios indicadores relacionados, como la conformación y capacitación de organizaciones comunales, administrando adecuadamente los servicios; el número de municipalidades y gobiernos informados sobre lineamientos, políticas y normas; número de Oficinas de Programación de Inversiones (OPI) de gobiernos regionales fortalecidas con asistencia técnica; número de gobiernos regionales capacitados en la Metodología para la Elaboración de Planes Regionales de Agua y Saneamiento, entre otros.

c. Relevancia del diseño

El diseño del Programa se basó en el diagnóstico del PNS 2006-2015, que destacaba la deficiencia de servicios eficientes y sostenibles de APS, especialmente en las zonas rurales y pequeñas ciudades, debido a la falta de infraestructura (cobertura), la baja calidad de la prestación de los servicios (prestadores sin capacidad técnica y financiera, limitada institucionalidad) y deficiente sostenibilidad (técnica, financiera, de gestión), las tarifas insuficientes que no permitían cubrir costos de operación y mantenimiento (sostenibilidad financiera), y el tamaño de los mercados, que no permitía las economías de escala.

El PROCOES propuso intervenciones adecuadas a los problemas principales destacados en el PNS 2006-2015, que siguieron siendo relevantes en los años posteriores, tal y como destaca el vigente PNS 2017-2021. En concreto, el PROCOES se diseñó contemplando intervenciones para incrementar la cobertura, para mejorar el servicio (capacitación y fortalecimiento de prestadores y proveedores) y para fortalecer el sector. Estas intervenciones se dirigen al cumplimiento de los objetivos específicos del

programa y al objetivo principal de contribuir al incremento de la cobertura de los servicios de APS de la población del área rural y de pequeñas ciudades del Perú (Figura 1).

Figura 1. Problema e intervenciones propuestas



Fuente. Elaboración propia

Si bien el alcance geográfico del programa (distritos, comunidades y ciudades pequeñas) no está incluido explícitamente en el objetivo, el documento de préstamo incluye algunos detalles (§1.9). Así, el PROCOES estuvo focalizado en intervenciones en comunidades rurales (menos de 2.000 habitantes) y pequeñas ciudades (entre 2.001 y 15.000 habitantes) en cinco de las regiones con los mayores niveles de pobreza y menores niveles de cobertura en APS del país: Puno, Cuzco, Huancavelica, Apurima y Ayacucho. En concreto, el programa preveía intervenir en comunidades de unos 20 distritos, cubriendo la capital del distrito y las comunidades rurales más necesitadas, en base a criterios de acceso a los servicios de APS, nivel de pobreza e intervención de otros programas sociales gubernamentales⁶ (finalmente se concretaron en 380 localidades en 32 distritos) dentro de estas 5 regiones, cubriendo las capitales de distrito y las zonas rurales aledañas, con base en criterios de acceso, nivel de pobreza, y la intervención de otros programas sociales del gobierno. Se destaca la riqueza del diseño de la intervención, en cuanto se plantea un programa integral, combinando los aspectos de infraestructura con el desarrollo comunitario y el fortalecimiento institucional. Las soluciones previstas para los servicios de saneamiento incluyeron la definición de UBS, que se formalizaron con las soluciones técnicas propuestas del PNSR para todos los programas de APS rural del Estado.

El programa definió inicialmente 4 objetivos específicos definidos para el proyecto:

- i) Extender la cobertura de los sistemas de agua potable y saneamiento básico en pequeñas ciudades y comunidades rurales
- ii) Fortalecer la capacidad de gestión de las comunidades para proveerse de estos servicios y fortalecer la capacidad institucional y de gestión de las organizaciones comunales (JASS u otros) y de las Unidades de Gestión de las municipalidades y/u Operadores Especializados.

⁶ El documento de préstamo detalla las regiones en las que se intervendrán (por focalización en pobreza y bajos niveles de cobertura) pero no da un número exacto de comunidades o distritos donde se va a actuar (§1.9).

- iii) Fortalecer a las entidades del sector para que cumplan efectivamente sus funciones.
- iv) Promover el fortalecimiento de nuevas formas de alianza de gobiernos locales para buscar la gestión integrada y sostenible

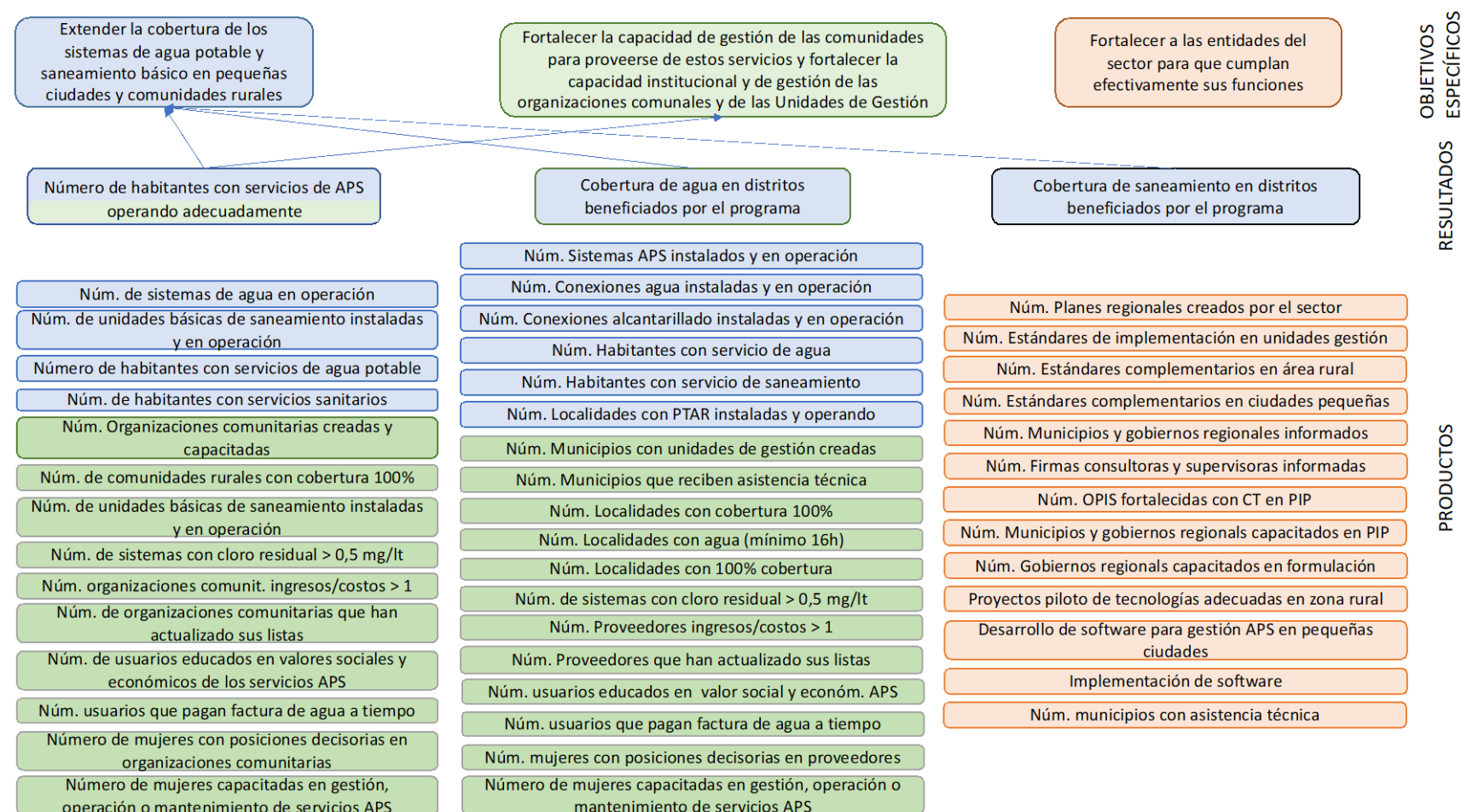
Si bien el documento de préstamo incluye un cuarto objetivo específico (Promover el fortalecimiento de nuevas formas de alianza de gobiernos locales para buscar la gestión integrada y sostenible), se puede considerar que este objetivo está incluido en el objetivo específico 3 (Fortalecer a las entidades del sector para que cumplan efectivamente sus funciones), pues la promoción del fortalecimiento de nuevas alianzas de gobiernos locales es parte de las funciones de las entidades del sector. Asimismo, el análisis de los indicadores de resultado y producto y la lógica del programa, como se explica en los siguientes párrafos, refuerzan esta justificación.

En relación con la lógica vertical del programa, ésta no ha variado significativamente del documento de préstamo al cierre. Los objetivos específicos del programa no cambiaron desde el diseño del programa y tampoco las soluciones propuestas para abordar los problemas identificados. Lo que sí cambió fue la forma de reflejar la lógica vertical en la Matriz de Resultados (básicamente la organización y selección de indicadores, principalmente de producto). Se plantearon 3 componentes, asociados uno a uno con los tres indicadores específicos: i) inversión en infraestructura (asociado con el incremento de cobertura); ii) preparación de proyectos, desarrollo comunitario y fortalecimiento institucional y de gestión (asociado al fortalecimiento de la capacidad de gestión); y iii) fortalecimiento del sector y desarrollo de capacidades (asociado al fortalecimiento del sector). Los productos definidos bajo cada componente se alinean con los objetivos específicos, si bien el programa sólo definió indicadores de resultado para el objetivo específico de cobertura.

En la Figura 2 se muestra la relación entre los productos, resultados y objetivos específicos al diseño (los colores en los productos y resultados indican su relación con cada objetivo específico). Tal y como se detalló anteriormente, los objetivos específicos 3 y 4 definidos en el POD se fusionaron bajo el objetivo específico 4, ya que la promoción del fortalecimiento de nuevas alianzas de gobiernos locales (objetivo específico 3) está contenido en las funciones de las entidades del sector, fortalecidas bajo el objetivo específico 3. Asimismo, los tres objetivos específicos están alineados con los tres componentes operativos del programa.

Como se observa en la Figura 2, sólo se definieron indicadores de resultado asociados a dos de los objetivos específicos, entendiéndose que la calidad de “operar adecuadamente” se podría relacionar indirectamente con el fortalecimiento de la capacidad de gestión de los operadores. En el diseño original, no se incluyó ningún indicador de resultado asociado al objetivo de fortalecer a las entidades del sector. En relación con los indicadores de producto, todos están asociados a los objetivos específicos del programa. Finalmente, se destaca que los 3 componentes que se describen en el documento de préstamo (1. Inversiones de infraestructura; 2. Preparación de proyectos, desarrollo comunitario, y fortalecimiento institucional y de gestión; y 3. Fortalecimiento institucional y formación de capacidades) no coinciden con los 3 componentes bajo los que se organizan los productos en la matriz de resultados original (1. Agua y saneamiento en áreas rurales; 2. Agua y saneamiento en ciudades pequeñas, y 3. Fortalecimiento institucional).

Figura 2. Lógica vertical – documento de préstamo



Fuente. Elaboración propia a partir de la matriz de resultados original

Los indicadores de resultado propuestos en la matriz de resultados original ser referían a la cobertura de servicios adecuados, tanto para agua como saneamiento, asociados directamente al objetivo específico de extensión de cobertura e, indirectamente (operación “adecuada”), al fortalecimiento de la capacidad de gestión de las comunidades y operadores. Todos los indicadores se midieron para el conjunto de comunidades intervenidas dentro de los distritos de intervención.

La Tabla 1 presenta los cambios a la Matriz de Resultados (MR) entre la aprobación y el cierre del proyecto. Dado que el proyecto fue elegible antes del 1 de septiembre de 2013 y todavía no se encontraba vigente la regla de actualización de 60 días tras elegibilidad, no es posible presentar datos para ese periodo. Todos los indicadores de resultado se modificaron durante la ejecución del proyecto (ver Tabla 1) para presentar de forma más adecuada las acciones implementadas bajo el programa. El indicador de número de habitantes incluía servicios de agua y saneamiento en la matriz de resultados original, y se modificó en la matriz de cierre del proyecto separándose en dos indicadores (agua y saneamiento) y diferenciando las UBS para el sector rural y las soluciones de saneamiento para las pequeñas ciudades. Asimismo, en la matriz de resultados final se duplica un indicador (acceso a servicios de agua), medido en habitantes y en hogares. En el caso de saneamiento, el indicador de hogares con UBS se refiere a las comunidades rurales (hogares con nuevos servicios de saneamiento) y los habitantes con servicios de saneamiento se refiere a las pequeñas ciudades (total de habitantes en las pequeñas ciudades con servicios de saneamiento, incluidos aquellos servidos antes de la intervención, y que se detallan como línea de base). Para analizar la efectividad del programa, como se analizará más adelante, se tomaron en consideración indicadores definidos como producto en la matriz original, pero que funcionan como proxy de resultados, y que permiten evaluar la consecución de los objetivos específicos 2 y 3. Asimismo, se incluye un nuevo indicador bajo el objetivo específico 3 que permite mostrar los resultados de las intervenciones asociadas al original objetivo específico 4.

El indicador sobre habitantes con servicio de agua y saneamiento funcionando adecuadamente modificó sustancialmente la meta, debido a que los costes de los proyectos, especialmente las obras relacionadas con la construcción de UBS (que fueron de mayor tamaño, con mejores acabados y con más especificaciones), estuvieron subestimados desde el diseño (ver EE6, durante las primeras reuniones del equipo de supervisión). Así, el presupuesto inicial para los proyectos rurales preveía un costo por proyecto de \$190.055 (US\$68,8 millones para 380 comunidades); sin embargo, el costo real se acercó a US\$727.000 (para 341 proyectos)⁷. En este contexto, en 2014 el gobierno decidió incrementar su aporte de US\$18 a US\$248 millones⁸ para lograr los avances previsto tras la revisión de metas y lograr el número máximo de beneficiarios en las comunidades seleccionadas, que no modificaron el número previsto (ver EE7. Informe semestral).

Dado que el proyecto fue elegible antes de la implementación del plazo de 60 días tras elegibilidad para registrar modificaciones a la Matriz de Resultados, la Tabla 1 presenta únicamente información a la aprobación y al cierre del proyecto.

⁷ Según las minutas de reunión del comité tripartito BID-AECID-MVCS, ya desde 2013, aprobado el RM201-2012 VIVIENDA de nuevas normas técnicas para el sector rural, se hablaba de un potencial desfinanciamiento del programa y de potenciales soluciones (ver EE6), que se certificó en 2014 (ver EE7. Informe semestral 2015-I)

⁸ Monto final de contrapartida, cerrado en 2017 tras algunas variaciones en el monto que iba a necesitarse de contrapartida, pero siempre en esas magnitudes (entre US\$200 millones y US\$300 millones)

Tabla 1. Matriz de resultados en la aprobación, elegibilidad + 60 días y al final del proyecto

Indicador de resultado	Aprobación			Elegibilidad + 60 días ⁹			Final del proyecto			Comentarios
	Unidad de medida	Línea de base	EOP (P)	Unidad de medida	Línea de base	EOP (P)	Unidad de medida	Línea de base	EOP (A)	
Objetivo específico 1. Extender la cobertura de los sistemas de APS básico en pequeñas ciudades y comunidades rurales										
Número de habitantes con servicios agua y saneamiento funcionando adecuadamente	Habitante	0	206.000				Habitante	0	206.000	El indicador se eliminó de la matriz de resultados pero se incluye en el análisis de efectividad por su relevancia. Se separa el indicador en 2 indicadores para agua potable y saneamiento
Cobertura de agua potable de los distritos beneficiados del programa	%	12.3%	66%				%	35,7	61,7	El indicador se eliminó de la matriz de resultados pero se incluye en el análisis de efectividad por su relevancia. Se hizo una actualización de la línea de base y valor A en función a los 32 distritos intervenidos.
Cobertura de saneamiento de los distritos beneficiados del programa	%	10%	64%				%	21,3	52,6	El indicador se eliminó de la matriz de resultados pero se incluye en el análisis de efectividad por su relevancia. Se hizo una actualización de la línea de base y valor A en función a los 32 distritos intervenidos.
Habitantes con servicios agua funcionando adecuadamente	No definido						Habitantes	0	93.446	Originalmente un indicador para APS.
Hogares con Unidades Básicas de Saneamiento operativas	No definido						Hogares	5.448	28.392	
Hogares con servicios de agua potable operativos	No definido						Hogares	6.483	29.148	
Habitantes con servicios de saneamiento funcionando adecuadamente	No definido						Habitante	6.483	93.446	Originalmente un indicador solo para APS conjuntamente.
Hogares con acceso a servicio de tratamiento de aguas residuales	No definido						Hogares	0	1.277	

⁹ No se presenta información para este periodo, dado que el proyecto fue elegible antes del 1 de septiembre de 2013 y todavía no se encontraba vigente la regla de actualización de la MR tras 60 días de elegibilidad.

Indicador de resultado	Aprobación			Elegibilidad + 60 días ⁹			Final del proyecto			Comentarios
	Unidad de medida	Línea de base	EOP (P)	Unidad de medida	Línea de base	EOP (P)	Unidad de medida	Línea de base	EOP (A)	
Objetivo específico 2. Fortalecer la capacidad de gestión de la comunidad para proveerse de estos servicios y fortalecer la capacidad institucional y de gestión de las organizaciones comunales (JASS u otros) y de las unidades de gestión de las municipalidades y/u operadores especializados ¹⁰										
Núm. organizaciones comunitarias cuyos ingresos/costos son mayores a 1	Organizaciones	0	300				Organizaciones	0	300	Indicador de producto en la MR del POD. Al final del proyecto fue incorporado como indicador de resultado para medir el cumplimiento del objetivo específico 2.
Número de mujeres con posiciones decisorias en organizaciones comunitarias	Mujeres	0	343				Mujeres	0	100	Indicador de producto en la MR del POD. Al final del proyecto fue incorporado como indicador de resultado para medir el cumplimiento del objetivo específico 2.
Objetivo específico 3. Fortalecer a entidades del sector para cumplir efectivamente sus funciones de planificación, asistencia técnica y cofinanciamiento de inversiones locales ¹¹										
Número de Oficinas de Proyectos de Inversión-OPIS de Gobiernos Regionales fortalecidas a través de asistencia técnica en la Evaluación de Proyectos de Inversión Pública - PIP en Agua y Saneamiento	Número de OPIS	0	5				Número de OPIS	0	5	Originalmente indicador de producto; considerado como proxy de indicador de resultado y considerado en el cálculo de la efectividad (checklist).
Porcentaje de municipalidades con actas de acuerdo firmadas para el mantenimiento de las obras	Porcentaje	0	100				Porcentaje	0	100	Nuevo indicador, incorporado para recoger con más robustez las actividades asociadas con los objetivos específicos 3 y 4, definidos originalmente, y concretados bajo el objetivo específico 3 (por ser el objetivo 4 una de las acciones parte del objetivo 3)

Fuente. Elaboración propia

¹⁰ Si bien en el documento original no se definen indicadores específicos, entre los indicadores de productos se pueden inferir indicadores proxy de resultado, incluidos en esta tabla.

¹¹ Idem

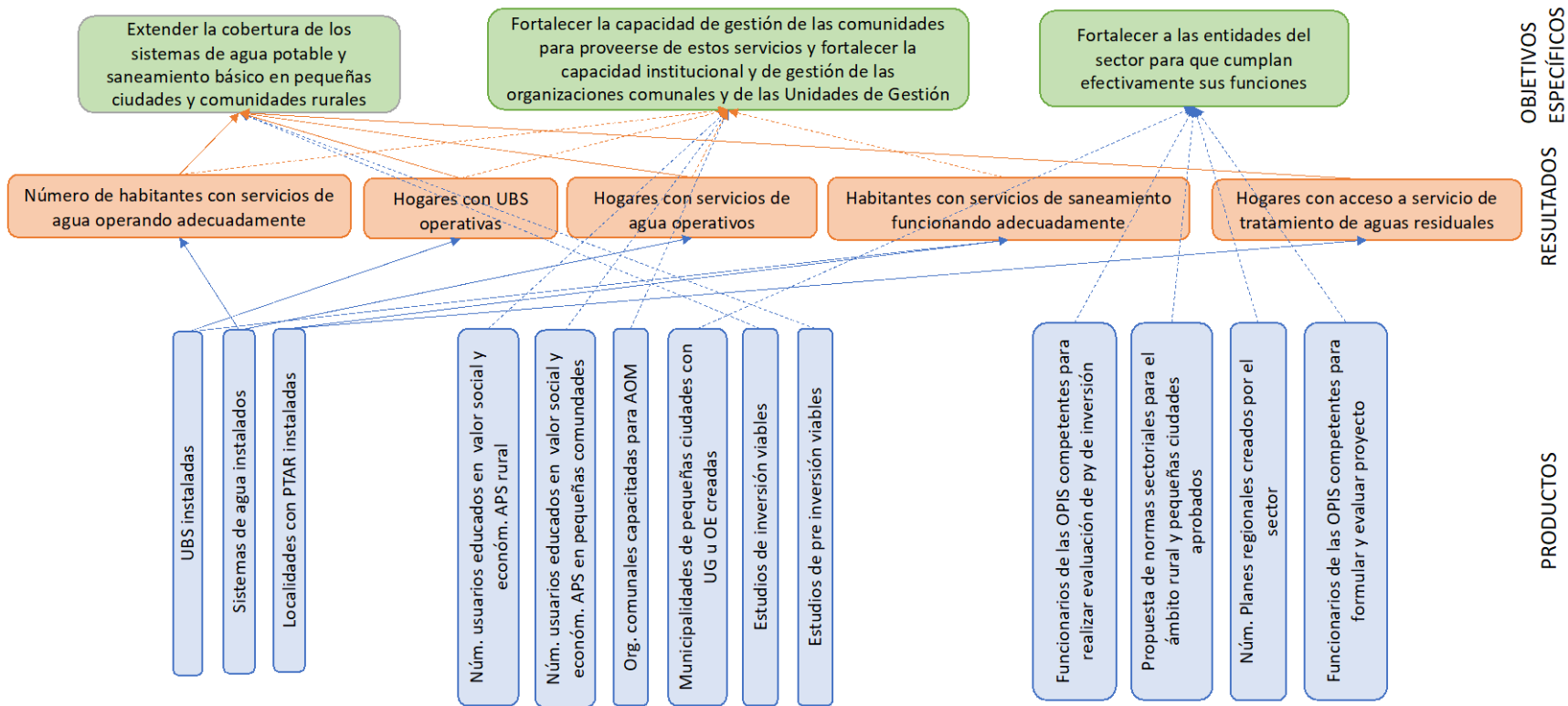
La calidad de la MR fue mejorada para reflejar de mejor manera la lógica vertical del programa. La lógica final del programa, tras los cambios ocurridos durante la implementación, incluyó cinco nuevos indicadores de resultado, separando los resultados de acceso a agua y de acceso a servicios de saneamiento, e incluyendo aspectos de tratamiento de aguas residuales, que no estaba presente en la lógica inicial del proyecto (Figura 3).

El programa previó adecuadamente mecanismos para solventar aspectos ambientales y sociales en la ejecución de las obras (localización de lugares arqueológicos, principalmente), con la firma de acuerdos entre el MVCS y el Instituto Nacional de Cultura para la preparación de informes técnicos de cada localidad antes de iniciar las obras. Asimismo, también se definieron aspectos sociales de capacidad y voluntad de pago con las comunidades, como parte del expediente técnico y los trabajos previos con la comunidad, para asegurar la sostenibilidad financiera de los sistemas y la aceptación social de los mismos.

El modelo de ejecución del programa se modificó durante la implementación del programa. Inicialmente, el programa estuvo ejecutado a través del programa Agua para Todos (creando una unidad de gestión específica para el PROCOES) para los componentes 1 y 2 del programa, y por la Dirección Nacional de Saneamiento, para el componente 3, ambos bajo el MVCS. A partir de la reestructuración del gobierno en el año 2012, se creó el PNSR que asumió la ejecución de todo el programa PROCOES. El hecho que el programa recién estaba iniciando su ejecución, minimizó las dificultades de relevo de responsabilidades, no afectando significativamente los avances previstos del proyecto.

Así, se puede resumir que la calificación de la relevancia es satisfactoria. Los objetivos y diseño del proyecto están completamente alineados con las necesidades de desarrollo del país, la estrategia del país en la aprobación, ejecución y cierre, y con la estrategia institucional, con un diseño relativamente novedoso. Respecto a la lógica vertical no se modificaron los objetivos específicos ni la focalización de los indicadores de resultado, incluyendo un nuevo indicador para contemplar la implementación de actividades asociadas a construcción de las plantas de tratamiento. Muchos de los indicadores de producto originalmente asociaban más a indicadores de resultado (comunidades con servicios de agua de al menos 12 horas, calidad del agua, usuarios que pagan oportunamente sus facturas de agua, etc.), si bien finalmente el número de indicadores de producto se redujeron y definieron como tal (productos).

Figura 3. Lógica vertical – cierre del programa



Fuente. Elaboración propia

2.2 Efectividad

a. Descripción de los objetivos de desarrollo del proyecto

El objetivo general del programa fue contribuir al incremento de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento de la población del área rural y de pequeñas ciudades del Perú.

Los objetivos específicos definidos para el proyecto fueron:

- i) Extender la cobertura de los sistemas de agua potable y saneamiento básico en pequeñas ciudades y comunidades rurales
- ii) Fortalecer la capacidad de gestión de las comunidades para proveerse de estos servicios y fortalecer la capacidad institucional y de gestión de las organizaciones comunales (JASS u otros) y de las Unidades de Gestión de las municipalidades y/u Operadores Especializados.
- iii) Fortalecer a las entidades del sector para que cumplan efectivamente sus funciones¹².

Para la consecución de estos objetivos, el proyecto presentó 3 componentes: i) inversión en infraestructura; ii) preparación de proyectos, desarrollo comunitario y fortalecimiento institucional y de gestión; y iii) fortalecimiento del sector y desarrollo de capacidades.

b. Resultados Logrados

La efectividad del PROCOES se mide en relación con los indicadores definidos en la matriz de resultados original del proyecto. Se tuvieron en consideración otros indicadores incluidos posteriormente en la matriz de resultados, según se justifica en los siguientes párrafos.

Objetivo específico 1. Extender la cobertura de los sistemas de agua potable en pequeñas ciudades y comunidades rurales

Para reflejo del objetivo específico se considerarán en el cálculo de la efectividad los indicadores de la matriz de resultado original, más el indicador de hogares con acceso a servicio de tratamiento de aguas residuales asociado a la construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), que complementa a los indicadores originales.

En relación con los resultados mostrados en la tabla 2, ninguno de los 4 indicadores de resultado logró sus metas inicialmente definidas, si bien se presentaron avances importantes en algunos indicadores clave. En todos los casos, los factores que limitaron los logros de las metas están asociados con los incrementos de costos de los sistemas de agua y saneamiento, especialmente las UBS como se describió anteriormente, que impidieron intervenir en todas las comunidades previstas originalmente. Por otra parte, al inicio del Programa se tenía previsto cubrir 19 ciudades pequeñas, pero tras los cambios institucionales en el MVCS en 2012, la mayoría de éstas pasaron al programa urbano (PNSU). Sin embargo, 3 de estas ciudades quedaron en el PROCOES, dado que ya había iniciado el proceso de ejecución, lo que influenció en el número de habitantes a cubrir con el Programa (en relación con los estudios, se financiaron para 6 pequeñas ciudades). Por cuestión presupuestaria, finalmente sólo se actuó en una ciudad, donde se construyó una de las PTAR.

En relación con los dos indicadores de cobertura, se revisó la línea de base para ajustarla a la información de los 32 distritos que finalmente se intervinieron en el proyecto, según INEI-Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda 2007. Asimismo, los resultados de cobertura se verificaron a partir de información de la base de datos REDATAM a 2017 del INEI. Si bien las metas de 66% y 64% para agua y saneamiento respectivamente no se cumplieron, se considera que pasar de

¹² Un cuarto objetivo específico definido en el documento de préstamo (Promover el fortalecimiento de nuevas formas de alianza de gobiernos locales para buscar la gestión integrada y sostenible), se considera incluido en el objetivo específico 3, por ser parte del fortalecimiento de las entidades del sector.

12,3% a 61,7% de cobertura en agua potable y de 10% a 52,6% en el ámbito de intervención, con las dificultades asociadas a la ejecución de programas de APS en las áreas rurales¹³, es significativamente importante. Las metas previstas originalmente estaban sobreestimadas teniendo en cuenta que el PROCOES solo pretendía intervenir en una fracción de los centros poblados de cada distrito seleccionado. Asimismo, como se nombró anteriormente, la reducción del número de pequeñas ciudades donde el programa iba a intervenir (de 19 a 3), que concentran el mayor número de población, influyó en los logros de este indicador. Sin embargo, la información disponible indica una contribución significativa del Programa al aumento de la cobertura distrital. El censo 2017 indicaba que en los 32 distritos la cobertura de agua potable era de 61,7%. La meta asociada a la cobertura de saneamiento a nivel distrital (64%) vio también limitado su logro por la reducción del número de ciudades intervenidas. Los datos del censo 2017 reportaban 10,656 hogares con UBS, resultando en una cobertura de 5,8% a nivel de los distritos del Programa. El Programa aportó un total de 22,944 UBS a la línea de base de 5.448 UBS reportadas como línea base del programa, siendo una contribución importante si se considera el “salto en calidad” de las soluciones UBS implementadas. La diferencia entre el logro en cobertura en agua y saneamiento en los mismos distritos puede tener una explicación en nuevas conexiones a los sistemas construidos que no estuvieran previstos en el programa, que haya incrementado la cobertura para este servicio, mientras que las UBS son sistemas individuales, no compartidos.

Objetivo específico 2. Fortalecer la capacidad de gestión de la comunidad para proveerse de estos servicios y fortalecer la capacidad institucional y de gestión de las organizaciones comunales (JASS u otros) y de las unidades de gestión de las municipalidades y/u operadores especializados

Para realizar el análisis del logro del objetivo específico 2 del programa, se incluyeron dos indicadores que originalmente se definieron como productos, pero que se consideran usualmente en el sector como indicadores de resultado: 1) número de organizaciones comunitarias con ratio de ingresos sobre costos mayor a 1, y 2) número de mujeres con posiciones decisorias en organizaciones comunitarias. Así, al final del programa, el número de organizaciones comunitarias cuyos ingresos superaron los costos (ingresos/costos > 1) logró el 87,5%, considerando 300 organizaciones de las 343 previstas, gracias al apoyo de las áreas de asistencia técnica de los municipios y las capacitaciones en la gestión administrativa y operativa de los sistemas, así como al trabajo comunitario. En relación con el número de mujeres con posiciones decisorias en organizaciones comunitarias, se formalizaron las JASS con 5 miembros en cada una de las organizaciones. Según las encuestas realizadas en el marco de la evaluación final, un 29% de los miembros de las JASS eran mujeres, no logrando el objetivo previsto de tener al menos 1 mujer en posiciones decisorias en cada una de las JASS. Los aspectos culturales en las comunidades rurales, cuyo rol de la mujer está asociado con actividades en el hogar, junto con el bajo interés de las mujeres en participar en este tipo de organizaciones, tradicionalmente ocupadas solo por hombres, limitó el logro de este indicador.

Objetivo específico 3. Fortalecer a las entidades del sector para que cumplan efectivamente sus funciones de planificación, asistencia técnica y cofinanciamiento de las inversiones locales.

Para el análisis de efectividad del objetivo específico 3 se incluyó un indicador de producto de la matriz original, con un perfil de indicador de resultado (Número de Oficinas de Proyectos de Inversión-OPIS de Gobiernos Regionales fortalecidas a través de asistencia técnica en la Evaluación de Proyectos de Inversión Pública - PIP en Agua y Saneamiento) y un nuevo indicador para reflejar la intervención asociada al original objetivo específico 4, que se incluyó bajo el objetivo 3 como anteriormente se ha justificado (Porcentaje de municipalidades con actas de acuerdo firmadas para el mantenimiento de las obras). El indicador asociado al número de OPIS fortalecidas está directamente relacionado con el

¹³ [De la Peña, M.E. y Álvarez, L. \(2018\). Ejecutar proyectos de agua y saneamiento en el sector rural: Retos y desafíos en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington DC.](#)

objetivo específico, al desarrollar capacidades en las OPIS (una en cada una de las 5 regiones donde intervino el proyecto) para poder dar asistencia técnica en evaluación de PIP, y cumplir con las funciones definidas para estas entidades del sector. Respecto al indicador de municipalidades que firmaron acuerdos para asegurar el mantenimiento de las obras, éste refuerza el rol de gestión de las ATM en la supervisión del funcionamiento adecuado del sistema, desde la disponibilidad y calidad de la fuente, a la operación y tratamiento de las aguas, fortaleciendo su rol como entidad del sector y, asimismo, como especificaba el objetivo específico 4, promoviendo el fortalecimiento de nuevas formas de alianzas con gobiernos locales para la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos. En ambos casos, el cumplimiento de metas fue del 100%.

Productos

Componente 1. Inversiones en infraestructura

La disminución del número de pequeñas localidades (de 19 a 3) ha motivado la reducción en el número de obras de agua construidas y plantas de tratamiento. Asimismo, por el incremento de costes, finalmente sólo se trabajó en una de las ciudades previstas inicialmente. A pesar del incremento de presupuesto de contraparte por parte del gobierno, tampoco se lograron las metas previstas en las zonas rurales, ni para los servicios de agua ni para saneamiento, debido a los incrementos en los costos de la infraestructura y de los proyectos (expedientes técnicos, obras y procesos administrativos asociados, trabajo de desarrollo comunitario, etc.). El programa culminó la ejecución de 306 obras. El programa presentó dos modalidades de contratación y ejecución de las obras: modalidad tradicional, vía contratación directa, comparación de precios o licitaciones nacionales o internacionales, según el monto de la obra a ejecutar; y modalidad Núcleo Ejecutor (NE)¹⁴. La modalidad de NE se desarrolló a partir de diciembre de 2014¹⁵¹⁶, y durante los cuatro años posteriores de ejecución, el PROCOES desarrolló 183 proyectos bajo esta modalidad en cinco regiones del país: Apurímac (12 proyectos), Ayacucho (50 proyectos), Cusco (28 proyectos), Huancavelica (27 proyectos) y Puno (66 proyectos), que representa el 91% de los 343 sistemas rurales originales a implementar por el Programa. Asimismo, se construyó una de las 3 PTAR previstas, asociada con la única pequeña localidad en la que el PROCOES desarrolló actividades. Finalmente, se construyeron 305 UBS de las 335 previstas por limitaciones de presupuesto (costos por UBS mayores a los inicialmente previstos).

Componente 2. Preparación de proyectos, desarrollo comunitario y fortalecimiento institucional y de gestión

La mayoría de los indicadores de producto bajo el componente 2 se cumplieron, si bien todas las metas originalmente definidas se modificaron durante la ejecución del programa. Respecto a los indicadores que no lograron las metas actualizadas previstas, se aprobaron 6 de los 7 estudios de inversión en pequeñas localidades, ya que el PNSU se responsabilizó de la séptima ciudad. Si bien se desarrollaron 6 estudios, sólo se ejecutó 1 bajo el PROCOES (componente 1). Se crearon 3 unidades de gestión en tres pequeñas ciudades, en las pequeñas ciudades donde se preveía construir obras de agua (P(a)), si bien finalmente sólo se desarrollaron en una, por falta de presupuesto (el resto las implementó el

¹⁴ Los NE es un modelo de gestión y ejecución de proyectos constituido y representado por la comunidad, con capacidad jurídica para contratar, administrar y desarrollar proyectos. La ejecución de proyectos por parte de NE presentó una alternativa a la ejecución por contrata, facilitando la ejecución en ciertas zonas rurales, con resultados positivos tanto a nivel de ejecución como apropiación de resultados por parte de la comunidad, pero no exento de retos y desafíos. Decreto Supremo N° 057-1993-PCM

¹⁵ La Ley N° 30281 de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2015, aprobada en diciembre de 2014 autorizó al MVCS a desarrollar parte de sus intervenciones a través de la modalidad de NE. La reglamentación y detalles de su ejecución se desarrolló en varios decretos y resoluciones posteriores (Resolución de Secretaría General N° 033-2014-VIVIENDA/SG; Decreto Supremo 015-2014-VIVIENDA; Resolución de Secretaría General N° 004-2015-VIVIENDA/SG; Decreto Supremo 004-2015-VIVIENDA; entre otros).

¹⁶ En diciembre de 2013, mediante la Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2014, se autoriza al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento realizar sus intervenciones a través de núcleos ejecutores (MVCS, 2016).

PNSU). Finalmente, como se trabajó en menos comunidades rurales de las esperadas al inicio del proyecto, se capacitaron menos organizaciones comunales.

Componente 3. Fortalecimiento del sector y desarrollo de capacidades.

Bajo el componente 3 se lograron todos los indicadores de producto esperados.

Tabla 2. Matriz de resultados y productos¹⁷ alcanzados

Resultado/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de base	Año de línea de base	Metas y alcance actual		% Alcanzado	Medios de verificación
Objetivo específico 1. Extender la cobertura de los sistemas de agua potable en pequeñas ciudades y comunidades rurales							
1.1. Número de habitantes con servicios agua y saneamiento funcionando adecuadamente	Habitantes	0	2011	P	206.000	45,4%	Evaluación expost. Censo de población INEI
				P(a)	-		
				A	93.446		
1.2. Cobertura de agua potable de los distritos beneficiados del programa	%	35,7	2007	P	66	85,8%	Evaluación expost. Censo de población INEI
				P(a)	NA		
				A	61,7		
1.3. Cobertura de saneamiento de los distritos beneficiados del programa	%	21,3	2007	P	64	73,3%	Evaluación expost. Censo de población INEI
				P(a)	NA		
				A	52,6		
1.4. Hogares con acceso a servicio de tratamiento de aguas residuales	Hogares	0	2011	P	-	84%	Reportes sistema comercial, gerencia centro. Informes semestrales
				P(a)	1.514		
				A	1.277		
Objetivo específico 2. Fortalecer la capacidad de gestión de la comunidad para proveerse de estos servicios y fortalecer la capacidad institucional y de gestión de las organizaciones comunales (JASS u otros) y de las unidades de gestión de las municipalidades y/u operadores especializados.							
2.1. Núm. organizaciones comunitarias cuyos ingresos/costos es mayor de 1	Organizaciones	0	2011	P	343	87,5%	Datos a partir de las encuestas realizadas en la evaluación final.
				P(a)	-		
				A	300		
2.2. Número de mujeres con posiciones decisorias en organizaciones comunitarias	Mujeres	0	2011	P	343	29,2%	Datos a partir de las encuestas realizadas en la evaluación final.
				P(a)	-		
				A	100		

¹⁷ La tabla de productos no incorpora aquellos productos de la matriz de resultados inicial que se eliminaron durante la ejecución del proyecto.

Resultado/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de base	Año de línea de base	Metas y alcance actual		% Alcanzado	Medios de verificación
Objetivo específico 3. Fortalecer a las entidades del sector para que cumplan efectivamente sus funciones de planificación, asistencia técnica y cofinanciamiento de las inversiones locales.							
3.1. Número de Oficinas de Proyectos de Inversión-OPIS de Gobiernos Regionales fortalecidas a través de asistencia técnica en la Evaluación de Proyectos de Inversión Pública - PIP en Agua y Saneamiento	Número de OPIS	0	2011	P	5	100%	Documentos de supervisión del proyecto. Evaluación expost
				P(a)	5		
				A	5		
3.2. Porcentaje de municipalidades con actas de acuerdo firmadas para el mantenimiento de las obras	Porcentaje	0	2011	P	100	100%	Documentos de supervisión del proyecto. Evaluación expost
				P(a)	100		
				A	100		

Producto/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de base	Año de línea de base	Metas y alcance actual		% Alcanzado	Comentarios
Componente 1: Inversiones en infraestructura.							
1.1. Sistemas de agua potable instalados.	Sistema	0	2011	P	362	91%	Originalmente se incluían 343 sistemas en zonas rurales y 19 en pequeñas ciudades.
				P(a)	335		
				A	306		
Hito 1.1.1. Obras de agua rural construidas	Obra	0	2011	P	343	91%	Hito incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	335		
				A	305		
Hito 1.1.2. Obras de agua construidas en pequeñas localidades	Obra	0	2011	P	19	33%	Hito incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	3		
				A	1		

Producto/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de base	Año de línea de base	Metas y alcance actual		% Alcanzado	Comentarios
1.2. Unidades Básicas de Saneamiento instaladas	Unidades Básicas de Saneamiento	0	2011	P	38.444	86%	
				P(a)	32.983		
				A	28.392		
Hito 1.2.1. Obras de saneamiento construidas	Obra	0	2011	P	343	91%	Hito incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	335		
				A	305		
1.3. Localidades con Plantas de tratamiento de aguas residuales instaladas	Localidades	0	2011	P	19	50%	
				P(a)	2		
				A	1		
Hito 1.3.1. Obras de plantas de tratamiento construidas	Obra	0	2011	P	19	50%	Hito incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	2		
				A	1		
Componente 2: Preparación de proyectos, desarrollo comunitario y fortalecimiento institucional y de gestión.							
1.1. Estudios de Pre- Inversión viables	Estudio	0	2011	P	362	100%	Indicador incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	348		
				A	348		
Hito 2.1.1. Estudios de Pre-Inversión viables rurales	Estudio	0	2011	P	343	100%	Hito incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	341		
				A	341		
Hito 2.1.2. Estudios de Pre-Inversión aprobados pequeñas localidades	Estudio	0	2011	P	19	100%	Hito incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	7		
				A	7		
1.2. Estudios de Inversión viables	Estudio	0	2011	P	362	100%	Indicador incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	342		
				A	341		
Hito 2.2.1. Estudios de Inversión viables rurales	Estudio	0	2011	P	343	100%	Hito incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	335		
				A	335		
Hito 2.2.2. Estudios de Inversión aprobados pequeñas localidades	Estudio	0	2011	P	19	86%	Hito incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	7		
				A	6		

Producto/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de base	Año de línea de base	Metas y alcance actual		% Alcanzado	Comentarios
1.3. Municipalidades de pequeñas ciudades, con Unidades de Gestión (UG) u Operadores Especializados (OE) creadas	Municipalidades	0	2011	P	18	75%	
				P(a)	4		
				A	3		
1.4. Usuarios capacitados en el valor social y económico de los servicios de agua y saneamiento pequeñas localidades	Usuarios	0	2011	P	9.301	100%	
				P(a)	3.517		
				A	3.531		
1.5. Organizaciones comunales (Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento-JASS u otro), capacitadas para Administrar, Operar y Mantener (AOM) los servicios de saneamiento	Organizaciones	0	2011	P	343	78%	Indicador incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	311		
				A	243		
1.6. Usuarios capacitados en el valor social y económico de los servicios de agua y saneamiento rural	Usuarios	0	2011	P	17.000	102%	
				P(a)	30.090		
				A	30.747		
Componente 3: Fortalecimiento del sector y desarrollo de capacidades.							
3.1. Planes regionales de saneamiento aprobados por la Dirección Nacional de Saneamiento.	Planes Regionales	0	2011	P	3	100%	
				P(a)	2		
				A	2		
3.2. Propuesta de Normas Sectoriales para el ámbito rural y pequeñas Ciudades aprobados por la Dirección Nacional de Saneamiento.	Propuesta de Normas	0	2011	P	4	100%	Indicador incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	4		
				A	4		
3.3. Funcionarios de las Direcciones Regionales del Viceministerio de Construcción y Saneamiento (DRVCS) competentes en formulación y evaluación de proyectos en agua y saneamiento.	Funcionario	0	2011	P	5	100%	Indicador incorporado durante la ejecución del proyecto.
				P(a)	5		
				A	5		

Fuente. Elaboración propia

c. Análisis contrafactual

El análisis contrafactual tiene por objetivo evaluar la contribución del proyecto al logro de los objetivos específicos, medidos a través de los indicadores de resultado. Para ello, se busca responder a la pregunta de qué hubiera sucedido con los indicadores de resultado si no se hubiera implementado el proyecto. En un contexto ideal, esta pregunta puede responderse con una evaluación de impacto; sin embargo, en el caso de este proyecto, no fue posible implementar una evaluación específica para medir la efectividad del proyecto. En ausencia de una evaluación de impacto, el análisis contrafactual se basa en una revisión de la lógica vertical del proyecto que muestra el vínculo causal entre los productos y los resultados esperados. La discusión del análisis contrafactual toma en cuenta también los siguientes aspectos: la evidencia en la literatura que sustenta la relación entre la intervención y los resultados, el nivel de atribución de los indicadores (nivel de agregación, especificidad, etc.), y la posibilidad de que los resultados hayan sido afectados por otros factores ajenos al proyecto, incluyendo otras intervenciones similares.

Objetivo específico 1. Extender la cobertura de los sistemas de agua potable en pequeñas ciudades y comunidades rurales

Indicador 1. Número de habitantes con servicios agua y saneamiento funcionando adecuadamente.

Este primer indicador de resultado refleja directamente la contribución del programa, ya que fue definido para medir el número de habitantes beneficiados específicamente por la presente intervención. En tal sentido, la línea de base se definió como 0, mientras que la meta fue estimada como la suma de la población que contaría con servicio nuevo (187 mil personas) y servicio mejorado (19 mil personas) en las comunidades rurales y pequeñas ciudades intervenidas. Al cierre del proyecto, se reportó un total de 93,446 habitantes con servicios funcionando (sólo 1.1). Dada la definición del indicador, este resultado es atribuible directamente al programa.

Indicador 2. Cobertura de agua potable en los distritos beneficiados del programa

Entre 2011¹⁸ y 2017, la cobertura de agua potable en los 32¹⁹ distritos intervenidos se incrementó de 12.3% a 44.3%. Este aumento se debió, al menos en parte, a la contribución del PROCOES que logró aumentar el número de hogares con acceso a agua potable en 29,148. Esto fue posible gracias a la construcción de 305 sistemas de agua potable comunidades rurales y 1 sistema en la única pequeña ciudad intervenida (Producto 1.1). Dado que la construcción de los sistemas de agua incluía la conexión domiciliar de los hogares, es posible argumentar que el programa tuvo una contribución directa en la cobertura de agua potable. En efecto, existe evidencia experimental de que la dotación de sistemas de agua incrementa efectivamente la cobertura. Por ejemplo, un proyecto similar con evaluación aleatoria en Bolivia encontró que la construcción de sistemas de agua rurales incrementó el porcentaje de hogares con acceso a agua potable en 29 puntos porcentuales, lo que representó una mejora en la cobertura de 61% respecto a las comunidades sin intervención (Celhay et al 2018)²⁰. Por otro lado, no se tiene constancia de otros proyectos que hayan intervenido en las mismas comunidades, además del PROCOES, y se considera poco factible la participación de otros operadores privados en la zona.

¹⁸ En el POD, indicado como estimación de 2011 en base a la información de 2007. No hay información más robusta respecto a la base de datos a 2011.

¹⁹ La línea de base se definió para los 20 distritos en los que inicialmente se iba a intervenir. Finalmente se intervino en 32 distritos, si bien no se actualizó la línea de base, por ser ésta una estimación a 2011 a partir de datos de 2007.

²⁰ Celhay, Pablo, Sebastián Martínez, Cristina Mecerreyes, Matías Muñoz, Teresa Reinaga, Germán Sturzenegger y Cecilia Vidal. 2018. Evaluación de Impacto del Programa de Agua Potable y Saneamiento Para Pequeñas Localidades y Comunidades Rurales en Bolivia. Resultados de Evaluación Intermedia (informe complementario al PCR de la operación BO-L1065/BO-G1002).

En cuanto a los efectos de la expansión de la cobertura de agua por cañería en indicadores finales de desarrollo, la evidencia en la literatura indica que la dotación de tecnologías similares (sistemas entubados) en contextos rurales en otros países reducen la prevalencia y duración de diarrea en niños menores de 5 años (Jalan y Ravallion 2003)²¹ y la mortalidad infantil (Gamper-Rabindran, Khan, and Timmins 2008; Newman 2002)^{22,23}. Más allá de los efectos sobre la salud, la literatura también sugiere efectos positivos de proyectos de dotación de agua potable en indicadores de educación y oferta laboral. El mecanismo para estos resultados puede ser doble: mejoras en salud hacen posible que los beneficiarios asistan a la escuela o al trabajo más regularmente y, por otro lado, ahorros de tiempo en acarreo de agua libera tiempo para estas actividades (Ilahi y Grimard 2005; James et al. 2002; Nauges y Strand 2013)^{24,25,26}.

Indicador 3. Cobertura de saneamiento en los distritos beneficiados del programa

La cobertura de saneamiento básico en los 32 distritos priorizados aumentó de 10% en 2011 a 25.7% en 2017²⁷. Si bien este incremento representa solo el 29% de la meta original (se planeaba incrementar la cobertura a 64%), es posible argumentar que el programa contribuyó a esta mejora, a través de la instalación de 28,392 Unidades Básicas de Saneamiento (UBS) (Producto 1.2) y avances en las instalaciones de saneamiento en la única pequeña ciudad intervenida. Dado que las UBS son soluciones individuales, el valor alcanzado para este producto es equivalente al número de hogares beneficiarios. Al igual que para agua potable, existe evidencia de que programas que otorgan soluciones individuales de saneamiento en contextos rurales incrementan significativamente la cobertura. En el estudio de Bolivia, la evidencia muestra que las comunidades beneficiarias de la construcción de letrinas ecológicas tuvieron un acceso a saneamiento mejorado 3 veces mayor que las comunidades de control. Por otro lado, si bien el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento desarrolló el PNSR en 2012 para la ejecución de obras de APS en zonas rurales, no hay constancia de fuentes de financiación alternativas para la extensión de cobertura en las zonas de intervención del programa.

En los últimos años se ha generado un número creciente de estudios rigurosos que enfatizan los efectos causales de proyectos de dotación de soluciones individuales de saneamiento en áreas rurales. En general, la evidencia epidemiológica indica que las intervenciones de saneamiento rural son efectivas en reducir la incidencia de diarrea (Fewtrell et al. 2005; Esrey et al. 1991; Waddington et al.

²¹ Jalan, Jyotsan, and Martin Ravallion. 2003. "Does Piped Water Reduce Diarrhea for Children in Rural India?" *Journal of Econometrics* 112: 153–73. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(02\)00158-6](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(02)00158-6).

²² Gamper-Rabindran, Shanti, Shakeeb Khan, and Christopher Timmins. 2008. "The Impact of Piped Water Provision on Infant Mortality in Brazil: A Quantile Panel Data Approach." 14365. NBER Working Paper Series. Cambridge, MA. <http://www.nber.org/papers/w14365>.

²³ Newman, J. 2002. "An Impact Evaluation of Education, Health, and Water Supply Investments by the Bolivian Social Investment Fund." *The World Bank Economic Review* 16 (2): 241–74. <https://doi.org/10.1093/wber/16.2.241>.

²⁴ Ilahi, Nadeem, and Franque Grimard. 2005. "Public Infrastructure and Private Costs: Water Supply and Time Allocation of Women in Rural Pakistan." *Economic Development and Cultural Change* 49 (1): 45–75. <https://doi.org/10.1086/452490>.

²⁵ James, A.J., Joep Verhagen, Christine van Wijk, Reema Nanavaty, Mita Parikh, and Mihir Bhatt. 2002. "Transforming Time into Money Using Water: A Participatory Study of Economics and Gender in Rural India." *Natural Resources Forum* 26 (3): 205–17. <https://doi.org/10.1111/0165-0203.00022>.

²⁶ Nauges, Céline, and Jon Strand. 2013. "Water Hauling and Girls' School Attendance. Some New Evidence from Ghana." 6443. Policy Research Working Paper. Washington, DC.

²⁷ Como en el caso de agua potable, la línea de base se construyó para 2011 con base a información de 2007, sin tener información más robusta para la construcción de la línea de base en el diseño del proyecto. Asimismo, se calculó la LB en relación con los 20 distritos inicialmente seleccionados, y no se revisó el dato al incrementar el número de distritos a 32.

2009; Freeman et al. 2017)^{28,29,30,31} e incrementar la talla promedio de los niños (Hammer y Spears 2016; Pickering et al. 2015)^{32,33}. A pesar de esta evidencia, sin embargo, evaluaciones rigurosas recientes alertan que los efectos positivos en salud no deben asumirse. En efecto, una serie de evaluaciones con diseño aleatorio que miden el efecto de intervenciones de saneamiento mejorado en áreas rurales (subsidios, apoyo técnico, campañas de promoción) no encontraron evidencia de impactos significativos en la prevalencia de diarrea (Clasen et al. 2014; Patil et al. 2014; Pickering et al. 2015; Briceño et al. 2017)^{34,35,36}. Estos estudios destacan la importancia de que los proyectos se enfoquen en lograr altos niveles de aceptación y adopción de las soluciones técnicas como primer paso a fin de que brinden beneficios genuinos para la salud. Mayor evidencia es necesaria para estimar de manera más precisa la magnitud de los efectos de la provisión de soluciones de saneamiento rural en gran escala, dada la alta heterogeneidad de las intervenciones y diversidad de contextos (Darvesh et al. 2017)³⁷.

Indicador 4. Hogares con acceso a servicio de tratamiento de aguas residuales (nuevo)

El número de hogares cuyas aguas residuales son tratadas se incrementó en 1,277 hogares, gracias al programa, lo que representa un logro de 84% de la meta planteada para este indicador. Este resultado puede atribuirse a la implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales en la localidad de Qarhuapampa (Producto 1.3), que no solo está dando tratamiento a las aguas de esta localidad, sino también a hogares de otras localidades en sus proximidades. Las obras en las otras ciudades previstas bajo PROCOES (San Miguel y Haquira) están en ejecución.

²⁸ Fewtrell, Lorna, Rachel B Kaufmann, David Kay, Wayne Enanoria, Laurence Haller, and John M Colford Jr. 2005. "Water, Sanitation, and Hygiene Interventions to Reduce Diarrhoea in Less Developed Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis." *The Lancet Infectious Diseases* 5 (1): 42–52. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(04\)01253-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(04)01253-8).

²⁹ Esrey, S. A., J. B. Potash, L. Roberts, and C. Shiff. 1991. "Effects of Improved Water Supply and Sanitation on Ascariasis, Diarrhoea, Dracunculiasis, Hookworm Infection, Schistosomiasis, and Trachoma." *Bulletin of the World Health Organization* 69 (5): 609–21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2393264/>.

³⁰ Waddington, Hugh, Birte Snilstveit, Howard White, and Lorna Fewtrell. 2009. "Water, Sanitation and Hygiene Interventions to Combat Childhood Diarrhoea in Developing Countries." *International Initiative for Impact Evaluation (3ie) Synthetic Review* 001. http://www.3ieimpact.org/media/filer_public/2012/05/07/17.pdf.

³¹ Freeman, Matthew C., Joshua V. Garn, Gloria D. Sclar, Sophie Boisson, Kate Medicott, Kelly T. Alexander, Gauthami Penakalapati, et al. 2017. "The Impact of Sanitation on Infectious Disease and Nutritional Status: A Systematic Review and Meta-Analysis." *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 220 (6): 928–49. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2017.05.007>.

³² Hammer, Jeffrey, and Dean Spears. 2016. "Village Sanitation and Child Health: Effects and External Validity in a Randomized Field Experiment in Rural India." *Journal of Health Economics* 48: 135–48. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2016.03.003>.

³³ Pickering, Amy J, Habiba Djebbari, Carolina Lopez, Massa Coulibaly, and Maria Laura Alzua. 2015. "Effect of a Community-Led Sanitation Intervention on Child Diarrhoea and Child Growth in Rural Mali: A Cluster-Randomised Controlled Trial." *Lancet Global Health* 3 (11): e701–11. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)00144-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(15)00144-8).

³⁴ Clasen, Thomas, Sophie Boisson, Parimita Routray, Belen Torondel, Melissa Bell, Oliver Cumming, Jeroen Ensink, et al. 2014. "Effectiveness of a Rural Sanitation Programme on Diarrhoea, Soil-Transmitted Helminth Infection, and Child Malnutrition in Odisha, India: A Cluster-Randomised Trial." *The Lancet Global Health* 2 (11): e645–53. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70307-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70307-9).

³⁵ Patil, Sumeet R., Benjamin F. Arnold, Alicia L. Salvatore, Bertha Briceno, Sandipan Ganguly, John M. Colford, and Paul J. Gertler. 2014. "The Effect of India's Total Sanitation Campaign on Defecation Behaviors and Child Health in Rural Madhya Pradesh: A Cluster Randomized Controlled Trial." *PLoS Medicine* 11 (8). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001709>.

³⁶ Briceño, Bertha, Aidan Coville, Paul Gertler, and Sebastian Martinez. 2017. "Are There Synergies from Combining Hygiene and Sanitation Promotion Campaigns: Evidence from a Large-Scale Cluster-Randomized Trial in Rural Tanzania." Edited by Robert Dreibeilbis. *PLOS ONE* 12 (11): e0186228. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186228>.

³⁷ Darvesh, Nazia, Jai K. Das, Tyler Vaivada, Michelle F. Gaffey, Kumanan Rasanathan, and Zulfiqar A. Bhutta. 2017. "Water, Sanitation and Hygiene Interventions for Acute Childhood Diarrhea: A Systematic Review to Provide Estimates for the Lives Saved Tool." *BMC Public Health* 17 (S4). <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4746-1>.

Objetivo específico 2. Fortalecer la capacidad de gestión de las comunidades para proveer estos servicios y construir la capacidad institucional y de gestión de las organizaciones comunales (JASS u otros) y de las unidades de gestión de las municipalidades y/u operadores especializados.

Indicador 5. Número de organizaciones comunitarias cuya ratio de ingresos a costos es mayor a 1

Con el propósito de fortalecer la capacidad de gestión de las organizaciones comunales, el programa apoyó en la capacitación de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento – JASS y otros en la administración, operación y mantenimiento de los servicios (Producto 2.5). En consecuencia, 300 de las 343 organizaciones comunitarias planificadas lograron ratios de ingresos sobre costos mayores a 1, lo que representa un logro de 88%. El fortalecimiento de los operadores para la gestión adecuada de los servicios es un factor fundamental para la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento en contextos rurales. Varios estudios resaltan la relación entre el fortalecimiento de los operadores y la operatividad adecuada de los sistemas y la importancia de esta actividad para asegurar la gestión adecuada de los servicios³⁸. Por otro lado, como parte del trabajo social de desarrollo comunitario, los usuarios recibieron capacitación en el valor social y económico de los servicios de agua y saneamiento (Producto 2.6), lo que se espera un impacto positivo en comportamientos adecuados como el pago de tarifas que aportan al funcionamiento adecuado del sistema^{39, 40, 41}.

Indicador 6. Número de mujeres con posiciones decisorias en organizaciones comunitarias

De las 343 organizaciones comunitarias creadas para la gestión de los servicios rurales, 100 de ellas contó con mujeres en posiciones decisorias. Si bien este resultado no fue suficiente para alcanzar la meta, este avance fue posible gracias a la implementación de la estrategia social del programa, a través de acciones de promoción para la participación activa de los miembros de la comunidad, y en particular de las mujeres. En particular, el programa promovió la inclusión de mujeres en los diferentes talleres de capacitación. Asimismo, para la conformación de los núcleos ejecutores que operaron durante la implementación de los proyectos en las comunidades más pequeñas, se definieron cupos para la participación de mujeres. Aunque posteriormente estas acciones de inclusión no fueron impuestas o monitoreadas, en la mayoría de los casos, los núcleos ejecutores se transformaron posteriormente en la organización comunitaria encargada de la gestión de los sistemas.

Si bien la atribución en este caso no es directa, la evidencia de otros programas sugiere que comunidades intervenidas con acciones de movilización social con algún componente de género pueden ser efectivas en incrementar la participación de mujeres. La evaluación de impacto con diseño experimental realizada recientemente en Bolivia muestra que en las comunidades que recibieron sistemas comunitarios de agua y saneamiento y acciones de desarrollo comunitario, la probabilidad de participación de mujeres en los Comités aumentó en 8 puntos porcentuales, respecto a las comunidades de control (Celhay et al 2018).

³⁸ Akhmouch, A. (2012), “Water Governance in Latin America and the Caribbean: A Multi-Level Approach”, OECD. Regional Development Working Papers, 2012/04, OECD; Garzón, C. y Sturzenegger, G. (2016), “Los desafíos de la agenda de desarrollo post-2015 para el sector de agua y saneamiento en América Latina y el Caribe: Conclusiones de la Semana Mundial del Agua 2015”; Jolicœur, Pierre W. and James T. Barret (2004): Coming of age: Strategic asset management in the municipal sector. Journal of Facilities Management, Vol. 3 N° 1, pp 41-52.

³⁹ ECOPIS (2014): Estrategia de diseño e implementación de proyectos de saneamiento en áreas rurales. Definiciones y análisis de metodologías existentes. Informe de Avance, abril;

⁴⁰ Dreifelbis, Robert and Winch, Peter J. and Leontsini, Elli and Hullah, Kristyna RS and Ram, Pavani K. and Unicomb, Leanne and Luby, Stephen P. (2013). The Integrated Behavioural Model for Water, Sanitation, and Hygiene: a systematic review of behavioural models and a framework for designing and evaluating behaviour change interventions in infrastructure-restricted settings. BMC Public Health;

⁴¹ Bakalian, Alexander; Wakeman, Wendy (2009). Post-Construction Support and Sustainability in Community-Managed Rural Water Supply: Case Studies in Peru, Bolivia, and Ghana. World Bank. Washington, DC.

En cuanto a la relación de este resultado con el objetivo específico de fortalecer la capacidad de gestión, se espera que la mayor participación de mujeres en la toma de decisiones respecto al agua y saneamiento mejore los resultados para la comunidad en su conjunto. En este sentido, existe evidencia que indica que la participación de las mujeres en comités de agua, particularmente en cargos de relevancia, está correlacionada con sistemas de agua gestionados de forma más efectiva y eficiente, incluyendo mayor recaudación de ingreso y mejor funcionamiento de los sistemas (Mommen, Humphries-Waa, y Gwavuya 2017)⁴².

Objetivo específico 3. Fortalecer a las entidades del sector para que desempeñen efectivamente sus funciones de planificación, asistencia técnica y cofinanciamiento de las inversiones locales.

Indicador 7. Número de Oficinas de Proyectos de Inversión-OPIS de Gobiernos Regionales fortalecidas a través de asistencia técnica en la Evaluación de Proyectos de Inversión Pública - PIP en Agua y Saneamiento

Como parte del componente de fortalecimiento del sector y desarrollo de capacidades, se realizaron talleres de capacitación para el personal de las Oficinas de Proyectos de Inversión (OPI) de los gobiernos regionales priorizados. Como resultado, se logró alcanzar la meta de cinco OPIs regionales competentes (100%) para la evaluación de proyectos de inversión en agua y saneamiento, incluyendo las funciones de aprobación de los estudios de preinversión y seguimiento durante la fase de inversión. Considerando que no existe información de otras acciones de fortalecimiento y asistencia técnica a estas entidades durante la ejecución del programa, se puede concluir que este resultado es atribuible directamente al programa. Los datos recabados en entrevistas con la Dirección de Evaluación del MVCS señala como estas OPIS están siendo claves para mejorar el monitoreo y supervisión de los proyectos del MVCS, las cuáles también están facilitando información estadística para el seguimiento de la ejecución y posterior gestión de los sistemas.

Indicador 8. Porcentaje de municipalidades con actas de acuerdo firmadas para el mantenimiento de las obras

Dentro de las actividades de fortalecimiento del sector, se firmaron acuerdos con todas las municipalidades que fueron intervenidas en el programa para el mantenimiento de las obras. Estos acuerdos incluían el compromiso, tanto a nivel de recursos humanos como de recursos financieros, de gestionar y mantener de forma adecuada los sistemas construidos, a través de las ATM y los prestadores de servicio (JASS), asegurando la calidad del agua (mantenimiento de fuentes, control de calidad), la gestión de sistema (disponibilidad, accesibilidad) y su operación (reparación de fallas, recaudación de tarifas, etc.). Considerando que no existe información de otras acciones de fortalecimiento y asistencia técnica a estas entidades durante la ejecución del programa, se puede concluir que este resultado es atribuible directamente al programa.

2.3 Eficiencia

Se realizó una evaluación socioeconómica ex-post de los proyectos de agua potable y saneamiento del sector rural de Perú que fueron parte del PROCOES (ver detalle en EE5). La evaluación expost consistió en un análisis costo eficiencia utilizando un *benchmark* nacional definido por la RM N° 263 de 2017⁴³. Debido a que no se contó con información sobre consumos y precios en la situación con y sin proyecto,

⁴² Mommen, Brecht, Karen Humphries-Waa, and Stanley Gwavuya. 2017. "Does Women's Participation in Water Committees Affect Management and Water System Performance in Rural Vanuatu?" *Waterlines* 36 (3): 216–32. <https://doi.org/10.3362/1756-3488.16-00026>.

⁴³ [Resolución Ministerial 263 de 2017](#).

no fue posible hacer un análisis costo-beneficio por lo que se optó por hacer un análisis costo-eficiencia expost, para determinar si los costos incurridos fueron razonables⁴⁴.

Para la estimación de los indicadores de costo-eficiencia (ICE), del componente de agua potable y de las UBS, se tomaron los costos finales de los 335 proyectos (98% del total) desagregados por componentes de agua potable, saneamiento, ambiental, social y la supervisión. No se incluyen los costos administrativos y/o fiscales y otros costos no reportados en las bases de datos. Separando los costos de agua y saneamiento, el resto corresponden en promedio al 13.5% del total. De manera general, y a diferencia de los proyectos tradicionales en los que el costo del saneamiento es una fracción menor del costo de agua potable, el componente de saneamiento del Programa presenta costos mayores que el de agua potable.

En relación a los proyectos de agua, la gran mayoría de proyectos (246 de 335 o el 73%) se ubican alrededor del promedio, entre S/ 1,500 y S/ 3,500 por beneficiario. Los proyectos ubicados en el primer rango del ICE coinciden en tener mayor número de beneficiarios en comparación con los demás. Considerando que el promedio de beneficiarios de los 335 proyectos es de 381, en el caso de los beneficiarios de los 5 proyectos que presentan el menor ICE, es de 765 beneficiarios, lo que puede indicar alguna economía de escala. En los casos de mayor ICE, la relación entre estos rangos y el número de beneficiarios es más dispersa. Es decir, en este rango hay proyectos con diferencias significativas de beneficiarios, entre 183 y 1035. Los 16 proyectos con ICE mayor a S/ 4,000 tienen en promedio 304 beneficiarios, no muy lejano del promedio del Programa, por lo que se puede afirmar que los proyectos con menor número de beneficiarios no necesariamente tienen que presentar un ICE mayor. Los principales factores que explican las diferencias de costos más significativas entre proyectos son los costos en la aducción, conducción y las redes de distribución, que se establecen con base en las distancias de las fuentes a los reservorios y de estos a las viviendas, y a la dispersión de las viviendas, lo que refleja las condiciones y características físicas del entorno de cada proyecto.

El “corte” o límite máximo de ICE establecido por la RM-263-2017 es de S/ 8,787 por habitante. Ningún proyecto está por encima de este límite. Como se indica más adelante, el ICE de los componentes de agua potable están dentro de los rangos más frecuentes de proyectos de este tipo en varios países. El grupo “extremo” de 35 proyectos con ICE mayor de S/ 3,500 se debe a las características geográficas y de acceso especiales en las localidades respectivas como se mencionó anteriormente.

En relación con los proyectos de saneamiento, el comportamiento es similar, como se observa en la siguiente gráfica. El número de proyectos con un ICE por debajo de S/1,500 es de solo 4. En general el componente de saneamiento presenta un mayor costo que el de agua potable, como se indicó anteriormente y dentro de este, la Unidad Básica de Saneamiento (UBS) de Arrastre Hidráulico (UBS-AH) es notoriamente mayor que la “UBS Compostera” (UBS-C), especialmente por el costo del biodigestor y las obras relacionadas. El 58% de los proyectos incorporan las UBS-AH.

Los indicadores de costo-eficiencia, muestran que la gran mayoría (269 de 335 o 80%) de los proyectos de saneamiento tuvieron un ICE entre S/ 2,000 y 4,000 Soles. Sin embargo, hay 51 proyectos por encima de S/4,000 y 11 por encima de S/5000. Este costo puede considerarse alto, comparado con una letrina tradicional que puede costar menos de S/ 1,000. Pero aquí precisamente está la diferencia entre las soluciones de saneamiento de PROCOES y otros programas.

Los costos per cápita de referencia (puntos de corte o ICE máximo) para la formulación de los proyectos de saneamiento, que presenta la Resolución Ministerial RM 263-2017 para el ámbito rural en la región natural de la sierra son: saneamiento rural: S/ 7,549 por habitante para UBS-AH y S/ 10,488 para

⁴⁴ No se requiere aplicar “precios sociales” al ICE porque solo expresarían los costos en menores cantidades en forma prácticamente uniforme ya que no se están estimando beneficios. Los precios de mercado, en este caso, son indicadores más apropiados para evaluar los costos mínimos y así están expresados en la RM-263.

compostera. Ningún proyecto financiado por el Programa estuvo cerca de estos límites, solo 11 proyectos tuvieron un ICE mayor de S/ 5,000, el máximo fue de S/ 5,600.

Aparte del análisis expost, el análisis de eficiencia también revisa los tiempos de ejecución y costos asociados. Desde el momento de aprobación en el Directorio del BID hasta la elegibilidad del programa transcurrieron 11 meses, principalmente ocupados en la conformación de la unidad ejecutora y convenios con las direcciones regionales y el MVCS para asegurar el éxito en la ejecución del proyecto. La ejecución del proyecto se extendió 3 años de los previstos inicialmente, finalizando el desembolso del programa 8 años y 11 meses desde la aprobación del programa en Directorio.

Como se indicó anteriormente, uno de los aspectos clave en la ejecución del PROCOES fue el incremento de contrapartida, de US\$18 millones a US\$248 millones. El incremento estuvo asociado principalmente al componente de infraestructura (ver Tabla 3), aunque el componente 2 también incrementó por la elaboración de los expedientes técnicos, que hubo que rehacer por la baja calidad en varias localidades, y el componente de administración, por el tiempo adicional en la ejecución del programa.

Tabla 3. Costos del Programa (US\$) por componente

Componente	Previsto (P)	Actual (A)	Diferencia
Componente 1	64.087.200	192.947.683	+301%
Componente 2	18.212.600	29.782.598	+163%
Componente 3	1.303.900	1.739.832	+133%
Componente 4 (administración)	5.332.729	11.680.214	+219%
Total	89.368.529	236.150.327	+264%

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a lo establecido al informe final de la unidad ejecutora, el 6 de Julio del 2015 el BID señaló tras varios estudios y conversaciones con el MVCS que el costo del programa para el financiamiento de la totalidad de metas que inicialmente era por US\$90 millones se incrementaba a US\$422 millones, aumento que correspondería a la contrapartida local, con el beneplácito del MEF. En relación al financiamiento del BID, se mantenían los US\$72 millones por el financiamiento no reembolsable del FECASALC y US\$350 millones como contraparte nacional.

El aumento del aporte local y la ampliación del plazo de ejecución del Convenio se determinó en la Octava Sesión del Comité Tripartito del Proyecto, realizada el 16 de octubre de 2014, estableciéndose que el aporte local se incorporaría con recursos provenientes del Fondo para la Inclusión Económica en Zonas Rurales del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. En diciembre de 2015 la unidad ejecutora informó, tras la actualización de los expedientes y tras la incursión en año anterior de los núcleos ejecutores, que la estimación del costo del programa estaría entre US\$350 y US\$400 millones en lugar de US\$422 millones proyectados previamente. Finalmente, en enero de 2017, se actualizó el proyecto a un monto total de US\$ 320 millones⁴⁵.

El incremento fue resultado de un diseño inadecuado de las metas y presupuesto asociado, tomando en consideración las dificultades de trabajar en el sector rural, los problemas con los expedientes técnicos y, especialmente, la nueva normativa técnica que obligaba a construir en el sector rural UBS con unas condiciones específicas, que incrementaron significativamente el precio por proyecto (experientes, obra, supervisión, materiales, etc.). Así, como se indicó anteriormente en el apartado de relevancia, el presupuesto inicial para los proyectos rurales preveía un costo por proyecto de \$190.055

⁴⁵ El incremento del presupuesto corresponde a la fuente de financiamiento de contrapartida local, manteniéndose el aporte en la fuente de financiamiento de Donaciones y Transferencias.

(US\$68,8 millones para 380 comunidades -); sin embargo, el costo real se acercó a US\$727.000 (para 343 proyectos).

Tabla 4. Costos del Programa, detalle (US\$)

Componente 1. Inversiones en infraestructura												
Costo total (A) Componente 1: 192.947.684												
Output	Unidad		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	EOP 2018
Sistemas de agua potable instalados.	Sistema	P				9.609.300	33.551.600					43.160.900
		P(a)				0	14.695.841	32.175.323	34.895.445	64.033.948	27.222.194	103.948.748
		A	0	0	0	1.438.809	13.241.290	14.377.588	20.888.107	26.780.760	47.860.545	124.587.098
Unidades Básicas de Saneamiento instaladas	Unidades Básicas de Saneamiento	P				4.118.300	10.007.300					14.125.600
		P(a)				0	5.583.932	13.789.424	14.955.191	27.443.121	11.666.655	44.549.463
		A	0	0	0	616.632	5.674.839	6.161.823	8.952.046	11.477.468	20.511.662	53.394.470
Localidades con Plantas de tratamiento de aguas residuales instaladas	Localidades	P					6.800.700					6.800.700
		P(a)						0		7.614.628	16.841.165	18.843.214
		A	0	0	0	0	0	0	0	2.002.049	12.964.066	14.966.115
Costo total: Componente 1		P				13.727.600	50.359.600					64,087,200
		P(a)				0	20.279.773	45.964.747	49.850.636	99.091.697	55.730.014	167.341.424
		A	0	0	0	2.055.441	18.916.129	20.539.411	29.840.153	40.260.277	81.336.273	192.947.684
Componente 2: Preparación de proyectos, desarrollo comunitario y fortalecimiento institucional y de gestión.												
Costo total (A) Componente 2: 29,782,598												
Output	Unidad		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	EOP 2018
Estudios de Pre-Inversión viables	Estudio	P			4.161.500							4.161.500
		P(a)			4.161.500	381.500	699.879	1.303.011	748.247			9.845.727
		A	0	0	3.771.309	4.221.120	530.922	574.129	199.283	0	0	9.296.763
Estudios de Inversión viables	Estudio	P				8.323.000						8.323.000
		P(a)				8.323.000	1.274.445	1.993.048	617.428	261.987	18.548	4.645.491
		A	0	0	0	1.036.965	1.630.018	933.672	769.408	256.881	57.106	4.684.050
Municipalidades de pequeñas ciudades, con Unidades de Gestión (UG) u Operadores Especializados (OE) creadas.	Municipalidades	P			225.200							225.200
		P(a)			225.200	225.200					262.333	262.333
		A	0	0	0	0	0	0	0	0	163.286	163.286
Usuarios capacitados en el valor social y económico de los servicios de agua y saneamiento pequeñas localidades	Usuarios	P					36.000					36.000
		P(a)					0				393.499	393.499
		A	0	0	0	0	0	0	0	0	244.929	244.929
Organizaciones comunales (Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento-JASS u otro), capacitadas para Administrar, Operar y Mantener (AOM) los servicios de saneamiento		P				2.250.600	840.000					3.090.600
		P(a)				2.250.600	614.320	2.416.237	1.707.971	2.745.815	2.652.909	6.122.649
		A	0	0	0	0	677.096	670.449	1.063.281	1.058.915	2.626.900	6.096.640
Usuarios capacitados en el valor social y económico de los		P					2.376.300					2.376.300
		P(a)					721.480	3.152.260	2.561.957	4.118.723	3.979.363	9.335.944

servicios de agua y saneamiento rural		A	0	0	0	0	1.167.614	1.005.674	1.594.921	1.588.372	3.940.350	9.296.931
Costo total: Componente 2		P			4.386.700	10.573.600	3.252.300	0	0	0	0	18.212.600
		P(a)			4.386.700	11.180.300	3.310.125	8.864.556	5.635.603	7.126.525	7.306.652	30.605.644
		A	0	0	3.771.309	5.258.085	4.005.649	3.183.923	3.626.894	2.904.168	7.032.570	29.782.598
Componente 3: Fortalecimiento del sector y desarrollo de capacidades.												
Costo total (A) Componente 3: 1,739,832												
Output	Unidad		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	EOP 2018
Planes regionales de saneamiento aprobados por la DNS	Planes Regionales	P			465.700							465.700
		P(a)			465.700	395.700						650.076
		A	0	81.117	173.259	153.271	0	0	0	0	0	407.647
Propuesta de Normas Sectoriales para el ámbito rural y pequeñas Ciudades aprobados por la DNS	Propuesta de Normas	P			172.700	467.400						640.100
		P(a)			172.700	600.100	461.196	83.150		16.364		1.193.445
		A	0	0	40.000	690.071	348.948	103.824	10.603	0	0	1.193.445
Funcionarios de las Oficinas de Proyectos de Inversión-OPIS de Gobiernos Regionales, competentes para realizar “Evaluación de PIP en Agua y Saneamiento”	Funcionario	P			124.500	8.600						133.100
		P(a)		64.000	124.500	168.587						197.000
		A	0	0	28.413	70.895	9.435	0	0	0	0	108.743
Funcionarios de las DRVCS competentes en formulación y evaluación de proyectos en agua y saneamiento	Funcionario	P			65.000							65.000
		P(a)			65.000	65.000						65.000
		A	0	0	0	29.997	0	0	0	0	0	29.997
Costo total: Componente 3		P			827.900	476.000	-	-	-	-	-	1.303.900
		P(a)		64.000	827.900	1.229.387	461.196	83.150	-	16.364	-	2.121.885
		A	0	81.117	241.672	944.234	358.383	103.824	10.603	0	0	1.739.832
Componente 4: Administración del Programa												
Costo total (A) Componente 4: 11,680,214												
Output	Unidad		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	EOP 2018
Informes de Gestión, Administración y Finanzas	Informes	P		857.629	2.314.300	1.525.800	635.000					5.332.729
		P(a)		1.422.400	2.314.300	1.526.000	1.540.856	2.346.812	3.032.482	2.523.317	2.134.350	12.274.058
		A	0	750.421	789.843	942.774	1.598.426	1.737.034	2.364.748	1.956.463	1.540.505	11.680.214
Costo Total												
Output	Unidad		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	EOP 2018
Costo total		P		857.629	7.528.900	26.735.100	54.246.900					89.368.529
		P(a)		1.486.400	7.528.900	14.367.887	25.591.950	57.259.265	58.518.720	108.757.902	65.171.015	286.803.950
		A		831.537	4.802.825	9.200.533	24.878.587	25.564.192	35.842.398	45.120.908	89.909.348	236.150.327

Fuente. Elaboración propia

2.4 Sostenibilidad

a. Aspectos generales sobre Sostenibilidad

La sostenibilidad analiza los riesgos que podrían influir en la continuación de los resultados logrados por el programa. Los principales riesgos asociados con la sostenibilidad de los resultados del programa están asociados con la operación ineficiente del sistema, la falta de mantenimiento, la falta de valoración por parte de los beneficiarios, la falta de apoyo post-construcción y el uso inadecuado de las instalaciones. Podemos diferenciar 3 actores clave en la ocurrencia de dichos riesgos: los operadores, el municipio u organización de apoyo a los operadores, y la comunidad.

En el caso de la operación ineficiente, los principales factores son la falta de capacitación de los operadores y la falta de recursos económicos, provenientes principalmente del pago de tarifas. En relación con la capacitación, el proyecto ha desarrollado múltiples actividades de fortalecimiento y desarrollo de capacidades para los operadores (JASS y otros), implicando a toda la comunidad para minimizar los riesgos de rotación dentro de los equipos directivos de los operadores y con alta participación de mujeres. Asimismo, el PNSR dispone de equipos de capacitación que refuerzan los aspectos de fortalecimiento en las comunidades de manera habitual (talleres, intercambio de experiencias, etc.). Asimismo, el PNSR se encarga de hacer seguimiento a los aspectos de cloración del agua y controles de calidad, aunque sus recursos son limitados para alcanzar a todas las comunidades y existen deficiencias para darle un seguimiento exhaustivo.

Por otro lado, el pago de tarifas es un tema clave para la sostenibilidad de los sistemas, especialmente en los sistemas por bombeo, en los que se requiere una cuota más alta para sufragar costos de electricidad. Para asegurar la aceptación de la tarifa por parte de la comunidad, desde los estudios de pre-inversión se realizan análisis de capacidad y disposición al pago en cada comunidad, y se realizan talleres comunitarios para explicar como se valoriza el servicio, el monto de la tarifa, las condiciones del servicio, etc. Asimismo, los operadores (JASS y otros) realizan reuniones habitualmente para hacer seguimiento de las cuentas financieras y buscar soluciones a nivel comunitario para casos de familias que no pueden pagar la tarifa o conflictos relacionados con este aspecto. Para las futuras necesidades de reposición de los sistemas, la tarifa no será suficiente en casi todos los casos y habrá que buscar soluciones con el municipio y las regiones para asegurar los fondos para mantener la operación de los sistemas. En relación con la falta de apoyo post-construcción, el proyecto (bajo los componentes 2 y 3) también ha dirigido actividades al fortalecimiento de las alianzas entre municipios (economías de escala para productos de cloración, repuestos, etc.) y el refuerzo de las Áreas Técnicas Municipales (ATM) para fortalecer el apoyo a los operadores y prestadores de servicio. Sin embargo, no hay que obviar las limitaciones de recursos humanos, capacidad técnica y recursos financieros que tienen las ATM. Asimismo, la estrategia de intervención contempló que los Gobiernos Regionales, fueran las unidades formuladoras y evaluadoras, lo que implicó que, desde la viabilidad de los estudios de pre-inversión, requirieran su aprobación previa, fortaleciendo la implicación de éste.

Finalmente, se destaca que dentro del PROCOES se desarrolló una consultoría para sostenibilidad de los sistemas rurales, en el que participaron 99 comunidades con sistema construido (aquéllas cuyos sistemas llevaban más de un año construido) para revisar los aspectos de gestión, operativos y de mantenimiento, detectar fallas y proponer un plan de acción para cada caso. El informe final concluyó que la operación de los sistemas de APS del Programa no dependía únicamente del desempeño de las JASS sino del modelo de gestión ATM-JASS, la JASS como administrador y operador del sistema y la ATM como supervisor y prestador de asistencia técnica a la JASS. En este sentido, el PROCOES apuntó al trabajo de fortalecimiento de ambas instancias para reforzar la sostenibilidad.

Los aspectos de valoración del servicio con la comunidad se trabajaron desde el diseño del proyecto, implicando a los beneficiarios a través de los organismos comunitarios establecidos, con reuniones informativas, estudios de disponibilidad y capacidad de pago, definición participativa de las tarifas, etc. Los Núcleos Ejecutores implicaron una mayor participación de la comunidad y reforzaron los valores de apropiación del sistema con la comunidad.

Tabla 5. Principales riesgos de sostenibilidad

Resultado alcanzado	Riesgo	Factor de probabilidad	Probable impacto	Medidas que contribuyen a la sostenibilidad
Habitantes con servicios agua funcionando adecuadamente. Hogares con servicios de agua potable operativos.	Falta de mantenimiento de los sistemas	Baja capacidad de los operadores	Bajo	Capacitación y fortalecimiento de operadores; Ejecución a través de Núcleos ejecutores
		Pago de tarifas insuficiente	Medio/bajo	Análisis de capacidad y disponibilidad de pago en la pre-inversión; desarrollo comunitario; actividades de apropiación
	Operación ineficiente	Baja capacidad de los operadores	Bajo	Capacitación y fortalecimiento de operadores; Ejecución a través de Núcleos ejecutores
		Pago de tarifas insuficiente	Medio/bajo	Análisis de capacidad y disponibilidad de pago en la pre-inversión; desarrollo comunitario; actividades de apropiación
		Falta de apoyo post construcción	Medio/bajo	Fortalecimiento sectorial a nivel municipal y regional; capacitación a nivel local; creación de economías de escala entre operadores
	Uso inadecuado de las instalaciones	Falta de valoración del servicio por parte de la comunidad	Bajo	Desarrollo comunitario; acciones específicas de apropiación de los sistemas desde el diseño
Hogares con Unidades Básicas de Saneamiento operativas	Uso inadecuado de las instalaciones	Falta de valoración del servicio por parte de la comunidad	Bajo	Desarrollo comunitario; acciones específicas de apropiación de los sistemas desde el diseño
Habitantes con servicios de saneamiento funcionando adecuadamente	Falta de mantenimiento de los sistemas	Baja capacidad de los operadores	Bajo	Capacitación y fortalecimiento de operadores; Ejecución a través de Núcleos ejecutores
		Pago de tarifas insuficiente	Medio/bajo	Análisis de capacidad y disponibilidad de pago en la pre-inversión; desarrollo comunitario; actividades de apropiación
	Operación ineficiente	Baja capacidad de los operadores	Bajo	Capacitación y fortalecimiento de operadores; Ejecución a través de Núcleos ejecutores
		Pago de tarifas insuficiente	Medio/bajo	Análisis de capacidad y disponibilidad de pago en la pre-inversión; desarrollo comunitario; actividades de apropiación
		Falta de apoyo post construcción	Medio/bajo	Fortalecimiento sectorial a nivel municipal y regional; capacitación a nivel local; creación de economías de escala entre operadores
	Uso inadecuado de las instalaciones	Falta de valoración del servicio por parte de la comunidad	Bajo	Desarrollo comunitario; acciones específicas de apropiación de los sistemas desde el diseño

Resultado alcanzado	Riesgo	Factor de probabilidad	Probable impacto	Medidas que contribuyen a la sostenibilidad
Hogares con acceso a servicio de tratamiento de aguas residuales	Falta de mantenimiento de las PTAR	Baja capacidad de los operadores	Bajo	Capacitación y fortalecimiento de operadores; Ejecución a través de Núcleos ejecutores
		Pago de tarifas insuficiente	Medio/bajo	Análisis de capacidad y disponibilidad de pago en la pre-inversión; desarrollo comunitario; actividades de apropiación
	Operación ineficiente de las PTAR	Baja capacidad de los operadores	Bajo	Capacitación y fortalecimiento de operadores; Ejecución a través de Núcleos ejecutores
		Pago de tarifas insuficiente	Medio/bajo	Análisis de capacidad y disponibilidad de pago en la pre-inversión; desarrollo comunitario; actividades de apropiación
		Falta de apoyo post construcción	Medio/bajo	Fortalecimiento sectorial a nivel municipal y regional; capacitación a nivel local; creación de economías de escala entre operadores

Fuente. Elaboración propia

b. Salvaguardas ambientales y sociales

Desde la identificación del proyecto, como en el diseño, formulación y ejecución, se anticipó y se ratificó que el Programa tiene un efecto ambiental y social positivo en el área de influencia, especialmente en los que se refiere al saneamiento básico, dado que se elimina una fuente de contaminación presente. Los principales riesgos ambientales del Programa se orientaron a los efectos durante la construcción y las acciones requeridas para evitar contaminación de las fuentes de agua. De esta manera todos los proyectos del Programa incluyeron un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que orientó la ejecución de los proyectos con respecto a las medidas y acciones relacionadas con el tema ambiental. El programa se clasificó como “B”.

III. CRITERIOS NO CENTRALES

3.1. Desempeño del Banco

El apoyo del Banco para asegurar la calidad al inicio de la operación (diseño) y apoyo a la implementación efectiva fue clave para el logro de resultados de desarrollo. El Banco realizó una supervisión adecuada del Programa, incidiendo positivamente en el desarrollo de la institucionalidad del sector, que se vio modificada (creación del PNSR) durante los primeros años de implementación del proyecto (2012). En este sentido, el BID reforzó con la unidad de gestión del proyecto la capacidad técnica del PNSR, e hizo un seguimiento cercano (reuniones, talleres) con la unidad ejecutora del programa y con las personas responsables del PNSR. Un aspecto clave durante la ejecución de programa fue la revisión de los lineamientos técnicos de las UBS, que mejoraron sus características y se adecuaron a las necesidades de las comunidades beneficiarias. El BID tuvo un rol clave en los estudios y análisis de alternativas, acompañando al Gobierno en la toma de decisiones y apoyándole en la decisión de incrementar el presupuesto de contrapartida del proyecto de US\$18 millones a US\$248 millones para cubrir los costos de ejecutar el programa con las USB diseñadas y revisadas y asumir los sobrecostos asociados al incremento de precios durante los 8 años de implementación. El Banco también tuvo un rol importante en la resolución de conflictos en varias contrataciones con empresas constructoras, que se tomaron en consideración en las reuniones tripartitas (BID, FECASALC, PNSR) que se tenían trimestralmente para el seguimiento del programa. Finalmente, la decisión de desarrollar la consultoría de sostenibilidad fue muy positiva para reforzar varios aspectos del proyecto, si bien hubiera sido ideal poder desarrollar la idea desde el inicio del programa y no durante el último año, ya que no se logró llegar a todas las comunidades de Programa. Como lección aprendida, el proyecto PIASAR aprobado en 2018 para trabajar en comunidades rurales con el PNSR financiado por el BID ya considera este tipo de actividades de refuerzo de la sostenibilidad en sus componentes y como parte de los objetivos del programa.

4.1 Desempeño del beneficiario

El Programa inicialmente se aprobó con recursos del FECASALC por US\$72 millones y US\$18 como contrapartida, para la construcción de sistemas de agua potable y saneamiento en 380 comunidades. Posteriormente, se redujo el alcance a 343 comunidades rurales por problemas en los estudios de pre-inversión, comunidades que no quisieron participar en el Programa, entre otros. El MVCS en el desarrollo del Programa, encontró que los recursos asignados no cubrirían ni el 30% de las metas previstas por los altos costos de las UBS y los criterios de construcción definidos con más detalle en los estudios de inversión y pre-inversión y por tanto incrementó su aporte de US\$18 millones a US\$248 millones. Esta disposición de recursos adicionales demuestra el interés del gobierno en el Programa e indica un buen desempeño del beneficiario, en términos de política, interés y disponibilidad institucional.

La UGP mostró un buen desempeño técnico, aunque con limitada eficiencia, dados los requerimientos administrativos y de gestión para la aplicación de los procesos administrativos al inicio del programa

(recursos humanos, tiempos de ejecución). Sin embargo, la UGP fue ganando en experiencia y los procesos se agilizaron a la vez que se iba ejecutando el programa.

Por otra parte, el esquema de seguimiento y monitoreo se guió por la estructura prevista, por componentes y productos. La UGP supervisó los estudios y las obras directamente o a través de supervisores contratados, que fueron entregadas operando en forma satisfactoria a las unidades operadoras (JASS) y realizaron un seguimiento inicial del proyecto. La UGP contó con personal calificado para ejecutar estos procesos en forma satisfactoria.

En general el desempeño del beneficiario se considera adecuado, dado que orientó sus funciones de la manera prevista, tuvo capacidad de respuesta a los problemas institucionales y técnicos y lideró el Programa bajo los lineamientos previstos.

IV. HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

El Programa logró dotar de acceso a servicios adecuados de agua a más de 29.000 hogares, acceso a USB a más de 28.000 hogares y casi 1.300 hogares tienen acceso a tratamiento de sus aguas residuales. Asimismo, se crearon unidades de gestión en municipalidades de pequeñas ciudades, capacitando a sus técnicos en aspectos de apoyo operativo. En relación con las organizaciones comunales, también se capacitaron en temas administrativos, de operación y mantenimiento. El PROCOES desarrolló diversas actividades de desarrollo comunitario para capacitar a los usuarios en el valor social y económico de los servicios de APS, con más de 30.700 personas capacitadas. Finalmente, el Programa aprobó 2 planes regionales, propuso varias normas sectoriales y capacitó a funcionarios de oficinas de proyectos de inversión y de las direcciones generales del Viceministerio de Construcción y Saneamiento en formulación evaluación de políticas públicas y proyectos, con el objetivo de fortalecer al sector y desarrollar capacidades.

El PROCOES ha contribuido a la formación de capital social a través del fortalecimiento de organizaciones comunitarias (Núcleo Ejecutor, JASS) y municipales (ATM). Asimismo, ha contribuido significativamente a la formación de capital humano mediante la capacitación de usuarios, operadores de sistemas de APS y miembros de las ATM y JASS.

La ejecución se caracterizó por el tratamiento integrado de los aspectos técnicos, sociales y ambientales por parte del personal de la UGP. A través de sus actividades de “intervención social” y post ejecución, complementarias a la inversión en infraestructura, contribuyó al conocimiento sanitario en la comunidad y la valorización de los servicios, lo que se ha reflejado en un incremento en las cuotas familiares que los usuarios están dispuestos a pagar.

La mayoría de los proyectos, si bien están generando los resultados esperados (suministrar agua potable y servicios adecuados de saneamiento a los usuarios), requieren optimizar su operación, especialmente en los aspectos de cloración, mantenimiento de las UBS y el manejo hidráulico de los sistemas. Asimismo, es clave desarrollar modelos de gestión ATM-JASS, los cuales son parte de la normativa institucional del sector, en la cual la ATM supervisa y presta asistencia técnica a la JASS como operador directo del sistema.

El PROCOES es claramente replicable como parte de las políticas y estrategias del Estado para mejorar el acceso a los servicios de AP y saneamiento en el sector rural. Es un buen precedente para futuras intervenciones. Constituye una intervención mejorada sobre programas anteriores, especialmente por la calidad de las soluciones de saneamiento y la consideración de la sostenibilidad de los sistemas como elemento relevante de la intervención.

Los casi 9 años de ejecución del PROCOES han permitido recopilar varios hallazgos y recomendaciones que se presentan en la siguiente tabla.

4.1. Dimensiones 1 a 5

Tabla 6. Hallazgos y recomendaciones

Hallazgos	Recomendaciones
Dimensión 1: Técnico – sectoriales	
Deficiencias en el diseño de algunos elementos de la infraestructura de los sistemas y potencial deterioro prematuro en los sistemas que puedan afectar su funcionamiento	Mejorar la calidad de los perfiles y expedientes técnicos para evitar problemas en la construcción de infraestructura, actualizando los estudios si son muy antiguos antes de iniciar el proceso de construcción
	Estructurar un esquema de revisión de la operación de los sistemas, teniendo en cuenta criterios de prioridad (por ejemplo, sistemas de los que se tiene información sobre problemas o deficiencias en la operación o comunidades con mayores dificultades, etc.), con el fin de tomar acciones correctivas de manera oportuna, ya sean sobre el diseño o aspectos de responsabilidades del contratista o de las JASS
La normativa técnica para la construcción de UBS encarece significativamente los proyectos, limitando el cierre de brechas en las zonas rurales, especialmente las más dispersas	Flexibilizar la normativa técnica para permitir desarrollar otras alternativas técnicas en el sector rural, y con un nivel de servicio básico poder intervenir en las zonas más vulnerables del país.
Diseño de UBS no se ajustaban inicialmente a las necesidades de la población	Definir junto con las comunidades y los técnicos soluciones de saneamiento que se adecuen a las necesidades de la población con precios asequibles, utilizando materiales durables y teniendo alternativas que se ajusten a las condiciones socioeconómicas de la población.
Mantenimiento insuficiente de las USB por parte de los usuarios	Diseñar un esquema de mantenimiento sistemático de las UBS, tanto de arrastre hidráulico como de compostera que garantice la adecuada operación y la sostenibilidad del servicio, con el fin de evitar los riesgos sobre la salud y ambientales
Tarifa insuficiente en algunas comunidades para cubrir los costos de operación de los proyectos con bombeo	En los proyectos de fuentes subterráneas que requieren bombeo y uso de electricidad se requiere el apoyo del gobierno central, regional y/o municipal a las JASS para obtener de los proveedores de electricidad “tarifas sociales” ya que las tarifas comerciales no están al alcance de los usuarios ni se pueden cubrir con las tarifas establecidas.
Deficiencias en algunas comunidades para asegurar la calidad del recurso mediante la cloración del sistema	realizar el estudio sugerido por PROCOES que permita determinar analizar los sistemas de cloración, los métodos y prácticas más adecuadas para una correcta cloración, incluyendo información y capacitación a los usuarios sobre la importancia de la adecuada cloración.
Capacitaciones teóricas que no aseguran la comprensión real de los contenidos	La capacitación ha de ir más allá de cursos de capacitación teóricos, con sesiones recurrentes y entrenamiento en sitio para los operadores
Definición de POA limitado por falta de capacitación de las JASS, especialmente en temas económicos	Apoyar a las JASS para mejorar el proceso de preparación de los POA para determinar las cuotas familiares que contribuyan a la sostenibilidad de los sistemas.
	Estandarizar con los conceptos apropiados los rubros del POA y la estimación de las cuotas
Dimensión 2: Organizacional y de Gestión	
Limitada capacidad técnica y de recursos de las ATM, para un adecuado acompañamiento a las JASS. Esto puede	Se recomienda que el MVCS defina un esquema de fortalecimiento de las ATM, enfocado específicamente a garantizar los resultados de la asistencia técnica que deben

Hallazgos	Recomendaciones
afectar la operación y mantenimiento de los sistemas.	prestar estas instancias a las JASS. Tener en cuenta las debilidades específicas en las poblaciones de interés y por lo tanto de las JASS, los recursos técnicos y financieros necesarios y la oportunidad de las acciones para evitar problemas en la operación de los Proyectos.
Limitaciones en los procesos de seguimiento e información difusa que no recoge toda la información clave para la toma de decisiones	Implementar un sistema integrado y simplificado de seguimiento y evaluación, incluyendo un nuevo sistema de supervisión de las ATM a las JASS con las variables, indicadores operativos y financieros relevantes.
Especialmente en las comunidades con menos recursos económicos, necesitadas de apoyo supralocal, la coordinación entre instituciones es limitada.	Fortalecer la coordinación entre el gobierno nacional y los gobiernos locales en consideración de la debilidad financiera de los municipios y de las comunidades para atender los gastos reales de AOM, rehabilitación de obras y equipos y costos de expansión para mantener la cobertura a 100% en las comunidades beneficiarias del Programa.
Dimensión 3: Procesos públicos y actores	
Los procesos de contratación con NE son en general apropiados y generan procesos de apropiación de la población adecuados, a bajo coste y menores tiempos de ejecución	Revisar los procesos de NE para ampliar el monto máximo de los proyectos que pueden optar por esta opción de ejecución
	Fortalecer los aspectos técnicos y administrativos de los NE y la supervisión de las obras para asegurar la calidad de los sistemas de APS
La sostenibilidad de algunos sistemas se ve limitada por la debilidad de las ATM y la falta de recursos humanos y financieros para desarrollar sus actividades de apoyo post construcción	Fortalecer financieramente a las ATM y capacitar al personal para que puedan apoyar a las JASS de manera efectiva
Funcionamiento limitado de algunos sistemas por detalles técnicos menores con fácil resolución (problemas en la detección de dichos detalles técnicos)	Realizar, juntamente con la ATM y el operador, auditorías técnicas simplificadas (inspecciones por parte de un ingeniero sanitario) con el fin de determinar posibles ajustes (reparaciones, arreglos, modificaciones menores) y determinar la asistencia adicional requerida
Dimensión 4: Fiduciaria	
Dificultad y lentitud en los procesos de resolución de conflictos contractuales dentro del PNSR	Revisar y racionalizar los procedimientos de arbitraje con el fin de agilizar la resolución de conflictos (arbitrajes) y demoras por problemas menores
Dimensión 5: Gestión del riesgo	
Deficiencias en el diseño de acciones de fortalecimiento de la sostenibilidad durante la ejecución del programa	Proponer actividades de refuerzo de la sostenibilidad desde el diseño del proyecto, como parte de las actividades de seguimiento de los sistemas durante la ejecución para fortalecer los aspectos más débiles de las JASS y las ATM
El tamaño de las comunidades limita algunas acciones de mantenimiento y reparación de sistemas, encareciendo las actividades	Promover la asociación de JASS y el trabajo conjunto entre municipalidades para crear economías de escala para determinadas acciones, como la compra de cloro, el arreglo de bombas de los sistemas de agua, etc.

Fuente. Elaboración propia