

ANEXO

"Metodología e indicadores de los criterios para el cofinanciamiento gradual y temporal de los costos de operación y mantenimiento de proyectos de saneamiento bajo la modalidad de Asociación Público Privada"

I. Objetivo

Establecer el procedimiento a seguir por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), para determinar los casos en los que de manera excepcional resulte adecuado otorgar un cofinanciamiento a los costos de operación y mantenimiento de un proyecto de saneamiento brindado a través de cualquier modalidad de Asociación Público Privada.

II. Base Legal

- Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 005-2020-VIVIENDA, que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Decreto Legislativo N° 1362, que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos.
- Decreto Supremo N° 240-2018-EF, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos.

III. Disposiciones Específicas

3.1. Indicadores a ser medidos para tomar la decisión de cofinanciamiento

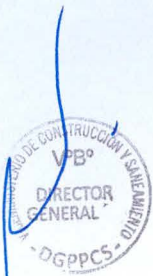
Los indicadores a ser tomados en cuenta serán los siguientes:

- Índice de Acceso en Cobertura y Calidad (IACC).
- Índice de Sostenibilidad Económica Financiera (ISEF).
- Índice de Priorización del Cofinanciamiento (IPCOF).

3.2. Acerca de la decisión de cofinanciar

La decisión de cofinanciar se dará cuando el cálculo de los indicadores antes mencionados arroje los siguientes resultados:

- IACC: La suma ponderada sea mayor o igual al 50%.



Firmado digitalmente por:
CARRIÓN TELLO Paula Rosa
Julliana FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/02/2021 14:36:52-0500



Firmado digitalmente por:
ACUÑA NAVIHAS Rodolfo FAU
20504743307 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/02/2021 16:56:05-0500

- ISEF: El modelo de evaluación determine que es necesario.

Metodología específica de determinación para el modelo de evaluación

La metodología se divide en tres etapas:

- Primera etapa: Construcción del IACC.
- Segunda etapa: Construcción del ISEF / Modelo de Evaluación.
- Tercera etapa: Construcción del IPCOF.

A) Primera etapa: Construcción del IACC

En la etapa de construcción del IACC, se determina si las empresas tienen un nivel adecuado de Acceso de Cobertura y Calidad. Este criterio se determina a través de la información brindada por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) a través de los informes anuales de Benchmarking y la metodología que se utiliza para determinar el índice “Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento de las Empresas Prestadoras (IGPSS)”, donde evalúa seis áreas de las empresas prestadoras de servicios, de las cuales se utilizarán dos, Acceso de Cobertura y Calidad.

Para el análisis del Acceso de Cobertura se consideran los siguientes dos indicadores:

Cobertura de agua potable: Resulta del cociente de la población servida de agua potable y la población del ámbito de administración de las Empresas Prestadoras (EPS).

Cobertura de alcantarillado: Resulta del cociente de la población servida de alcantarillado y la población del ámbito de administración de las EPS.

Cuadro 1: Cálculo de los indicadores de cobertura

Indicadores	Unidad	Rango de valores	Regla de estandarización	Símbolo	Índice de Acceso a los servicios
Cobertura de agua potable	%	(0;100)	No se aplica	CAP	$(A + B) / 2 = \text{IAS}$
Cobertura de alcantarillado	%	(0;100)	No se aplica	CAL	

Fuente: Informes de Benchmarking Regulatorio de las EPS correspondiente al año 2020.

Por otro lado, para el análisis de Calidad¹ se consideran cinco indicadores, los cuales son descritos a continuación:

Indicador de Continuidad: Es el promedio ponderado del número de horas de servicio de agua potable que las EPS brindan al usuario.

¹ De acuerdo con el Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado por Resolución N° 011-2007-SUNASS-CD y modificatorias, la regulación de las características de calidad debe considerar desde el acceso que incluye aspectos técnicos, comerciales, de facturación y medición de consumo, hasta el cierre de los servicios, así como los derechos y las obligaciones de las Empresas Prestadoras y sus usuarios, y las consecuencias de su incumplimiento.



Indicador de Presión: Una presión adecuada en la red de distribución de agua potable debe establecerse entre 10 y 50 mca, además, esta se calcula como el promedio ponderado de las tomas de presión de los sectores que componen el ámbito de prestación de la EPS. Según la metodología utilizada para hallar el IGPSS, se otorgará el valor de 100 si el rango de la presión se encuentra entre 10 y 50 mca, en tanto que para los casos en que la presión se encuentre entre 8 y valores menores a 10, se le asignará el valor dado por su multiplicación por 5. Asimismo, para aquellos casos en que la presión sea diferente a las cantidades antes precisadas, se le asignará el valor de 0².

Cabe mencionar que la SUNASS establece la asignación de valores dado los niveles de presión de la red de distribución en el Benchmarking Regulatorio de las EPS.

Indicador de Densidad de Reclamos: Mide la relación de los reclamos recibidos por la Empresa Prestadora, sean comerciales u operacionales, en relación es cada mil conexiones a cada mil conexiones totales de agua potable que esta administra, por lo que su valor se expresa en cantidad de reclamos por cada mil conexiones. (N° de recl./1000 conex.).

La estandarización de este índice se calcula restándole una unidad al cociente entre el valor obtenido por la EPS y el valor máximo registrado entre las 50 EPS.

Densidad de Roturas en redes de agua potable: Mide la incidencia de las roturas en las redes de distribución de agua potable en relación con su longitud. Según la metodología utilizada para hallar el IGPSS. Su valor está expresado en cantidad de roturas por kilómetro de red de agua (N° Rot. / Km. red agua).

La estandarización de este índice se calcula a través del cociente entre el valor mínimo obtenido entre las 50 EPS, el cual representa el mejor valor, y el de la EPS que se está analizando.

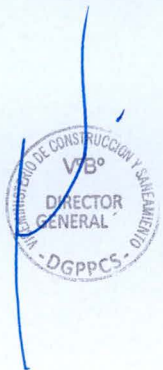
Densidad de Atoros en redes de alcantarillado: Mide la incidencia de los atoros en las redes de alcantarillado en relación con su longitud. Según la metodología utilizada para hallar el IGPSS su valor está expresado en cantidad de atoros por Kilómetro de red de agua (N° Ato. / Km red alc.).

La estandarización de este índice se calcula a través del cociente entre el valor mínimo obtenido entre las 50 EPS, el cual representa el mejor valor, y el de la EPS que se está analizando.

Cuadro 2: Cálculo de indicadores de Calidad

Indicadores	Unidad	Rango de valores	Regla de estandarización	Símbolo	Índice de la calidad del servicio
Continuidad	Hrs /día	(0;24)	$C/24*100$	C	

² La Norma Técnica de Edificación S.100 del Reglamento Nacional de Construcciones aplicable a la infraestructura sanitaria para poblaciones urbanas, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 293-91-VC-9600 del 23 de octubre de 1991, establece que "Las presiones máximas y mínimas en la red de distribución serán de 50 y 15 metros de columna de agua respectivamente. Se podrá permitir una presión mínima de 10 metros de columna de agua et casos debidamente justificado".



Firmado digitalmente por:
CARRIÓN TELLO Paula Rosa
Julliana FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/02/2021 14:36:52-0500



Firmado digitalmente por:
ACUÑA NAWIHAS Rodolfo FAU
20504743307 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/02/2021 16:57:34-0500

Presión	m.c.a.	$(0; \infty >$	$P [10;50] \rightarrow 100$ $P [8;10] \rightarrow P*5$ $P <0;8 \rightarrow 0$ $P <50; +\infty \rightarrow 0$	P	$(C + D + E + F + G) / 5 = ICS$
Densidad de reclamos	N° Reclamos/1000 conex.	$(0; \infty >$	$1 - (R/\text{Máx. valor R de las 50 EPS}) * 100$	R	
Densidad de roturas en red de agua	Roturas /Km. Red agua	$(0; \infty >$	$(\text{Mín. valor de DRA de 50 EPS} / \text{DRA}) * 100$	DRA	
Densidad de atoros en red de alcantarillado	Atoros /Km red alcan.	$(0; \infty >$	$(\text{Mín. valor de DAA de 50 EPS} / \text{DAA}) * 100$	DAA	

Fuente: Informes de Benchmarking Regulatorio de las EPS correspondiente al año 2020.

(*) Las fórmulas para realizar el cálculo y sus definiciones se encuentran en los Benchmarking Regulatorio de las EPS

La primera etapa de la metodología concluye con estimación del IACC, que será un resultado de la suma ponderada de los indicadores hallados previamente y de la siguiente manera:

$$IACC = \alpha * (1 - IAS) + \beta * ICS, \text{ donde } (\alpha + \beta) = 1$$

Donde:

IACC: índice de Acceso en Cobertura y Calidad.

α : El ponderador aplicable será de 0.5 pudiendo ser actualizado en los siguientes años en base a la información del ente regulador o del sector.

IAS; Índice de Acceso a los servicios.

β : El ponderador aplicable será de 0.5 pudiendo ser actualizado en los siguientes años en base a la información del ente regulador o del sector.

ICS: Índice de calidad de servicios.

De esta manera, la fórmula prioriza y coloca un puntaje mayor a las empresas que tienen:

Un menor índice de Acceso a los servicios (IAS)

Un mayor índice de Calidad de Servicios (ICS)

B) Segunda Etapa: ISEF / Modelo de Evaluación

El modelo de evaluación contiene cinco etapas de las cuales las tres primeras se deben realizar de manera independiente a sus resultados, mientras que la evaluación de la cuarta y quinta etapa dependen de sus resultados.

1. Análisis de indicadores históricos

Dado que se necesita proyectar el flujo de caja de la EPS, se requerirá información histórica para los siguientes conceptos:

- Número de conexiones de agua potable atendidas por año.
- Número de conexiones de alcantarillado atendidas por año.



Firmado digitalmente por:
 CARRIÓN TELLO Paula Rosa
 Julliana FAU 20504743307 soft
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 09/02/2021 14:36:52-0500



Firmado digitalmente por:
 ACUÑA NAVIHAS Rodolfo FAU
 20504743307 hard
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 09/02/2021 16:57:50-0500

- Volumen de agua producida en metros cúbicos anuales.
- Volumen de agua facturada en metros cúbicos anuales.
- Ventas anuales por servicio de agua y alcantarillado, en soles, sin IGV.
- Otros ingresos anuales.
- Porcentaje de cobranza efectiva sobre ventas anuales de la EPS.
- Costos de producción del agua.
- Gastos de ventas y gastos de administración, como porcentaje de las ventas anuales.
- Costos de inversión por conexión, tanto de agua como de alcantarillado, para necesidades de ampliación de cobertura y mayor demanda futura.
- Otros que se requieran para el flujo de caja proyectado.

Para obtener la información antes indicada, se deberá utilizar los estados financieros, memorias anuales planes operativos, entrevistas con los ejecutivos y/o directivos de la EPS, y cualquier otra información relacionada a la EPS obtenida de la contabilidad regulatoria, de preferencia de los últimos tres años anteriores, o más, a la definición del monto cofinanciado.

Las variables de entrada antes indicadas deben corresponder al año previo al inicio de operación, por lo que probablemente sea necesario proyectar dichas variables obtenidas con datos históricos, al año previo a la operación. A partir de ello serán proyectadas en el modelo financiero durante todo el período de operación del proyecto³.

2. Proyección Inicial del Flujo de Caja de la EPS

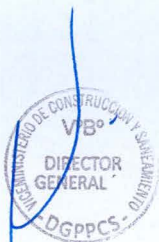
La proyección inicial empieza con la proyección del Flujo de Caja. Esta herramienta permite recoger y corregir las ineficiencias del pasado, recoger metas, y objetivos, mitigar riesgos, entre otros.

Con la información antes indicada, se debe proyectar el Estado de Resultados y el Flujo de Caja para el período de operación del proyecto a ser construido por la empresa concesionaria, para estas proyecciones se puede tomar como referencia la información del modelo económico financiero elaborado por el Organismo Promotor de la Inversión Privada (OPIP) competente, así como la información disponible de las EPS y el ente regulador para el área de influencia del proyecto.

Los pasos por seguir para la determinación del cofinanciamiento del MVCS son los siguientes:

- Primero proyectar el flujo de caja de la EPS sin considerar los costos de operación y mantenimiento del proyecto de Asociación Público-Privada (APP). Se deben considerar los indicadores de eficiencia mejora continua, reducción de agua no facturada, inversiones de ampliación de cobertura, entre otros.
- Se recomienda que las proyecciones sean a valores constantes de modo que no se incluyan los efectos de inflación ni incrementos tarifarios por dicho concepto. Al realizar las proyecciones a valores constantes, se mitiga el riesgo de asumir mayores flujos de caja por la inflación.

³ La evaluación de los datos históricos de los estudios tarifarios será establecida de acuerdo a los lineamientos del ente regulador.



Firmado digitalmente por:
CARRIÓN TELLO Paula Rosa
Julliana FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/02/2021 14:36:52-0500



Firmado digitalmente por:
ACUÑA NAVIHAS Rodolfo FAU
20504743307 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/02/2021 16:58:01-0500

- Se debe proyectar el flujo de caja económico (FCE), es decir, solo flujo de caja operativo, más inversiones.

3. Calcular Ratios de cobertura de RPMO

En la fase de estructuración del proyecto, el OPIP correspondiente debe haber elaborado el modelo financiero que recoge la estructura financiera del proyecto de APP, en la cual se determinan claramente los valores referenciales de los pagos que se le debe hacer a la empresa concesionaria. Los tipos de pago generalmente se dividen en dos, uno para pagar la inversión y otro para pagar la operación y mantenimiento, esta última se denomina Retribución por Mantenimiento y Operación (RPMO), que puede tener otra denominación de acuerdo al mecanismo de pago que se determine en la fase de estructuración.

Para evaluar el impacto o efecto financiero de la RPMO en la EPS se procederá de la siguiente manera:

- Se toma la RPMO referencial del modelo de APP y se incorpora en las proyecciones del flujo de caja de la EPS, y se vuelve a calcular el flujo de caja económico. Como se mencionó antes, para fines metodológicos, se recomienda que la RPMO no considere el ajuste por inflación. En caso la RPMO se haya establecido en dos componentes, uno fijo y otro variable, se debe incluir de esa manera en el modelo financiero.
- Se calcula algunos indicadores, tales como, Utilidad Neta/Ventas, EBITDA/Ventas, entre otros. Uno de los indicadores más importantes es ratio de cobertura de la RPMO (RCRPMO), esto es:

$$\text{RCRPMO} = \frac{\text{FCE} + \text{RPMO}}{\text{RPMO}}$$

- El RCRPMO se calcula a lo largo de todo el período de operación de la APP, año por año.
- Se procede a identificar el RCRPMO medio y mínimo, para empezar el proceso de determinación de necesidad de cofinanciamiento.
- Los resultados del RCRPMO mínimo y medio podrían ser positivos, negativos, mayores o menores que 1. Sólo en el caso que sean iguales o mayores que 1 se podrá afirmar que la EPS está en capacidad de absorber la RPMO del proyecto de APP, sin necesidad de incrementos tarifarios ad hoc o cofinanciamiento del MVCS. En caso el resultado sea menor que 1, supone un cofinanciamiento con dos escenarios: el primero configuraría un incremento tarifario que pueda absorber el RPMO en algunos años del periodo de concesión; y, el segundo escenario será cuando, aún con el incremento tarifario, no pueda cubrir el RPMO en ningún año del periodo de la concesión. Estos dos últimos escenarios suponen distintos niveles de cofinanciamiento, en términos de gradualidad y temporalidad.
- Una cobertura perfecta sería cuando el RCRPMO mínimo sea mayor o igual a 1, sin embargo, eso podría requerir un alto nivel de cofinanciamiento. Un RCRPMO medio igual a 1 otorga el cofinanciamiento necesario y motiva a la EPS en buscar lograr sus metas y objetivos en cuanto a eficiencia operativa. Por ello, se propone que la medición se realice con un RCRPMO medio al menos de 1.
- En caso el RCRPMO medio sea menor a 1 se procederá a calcular el incremento tarifario necesario para obtener un RCRPMO medio igual a 1.



Firmado digitalmente por:
CARRIÓN TELLO Paula Rosa
Julliana FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/02/2021 14:36:52-0500



Firmado digitalmente por:
ACUÑA NAVIHAS Rodolfo FAU
20504743307 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/02/2021 16:58:18-0500

Obtener un RCRPMO medio menor a 1 implica que la EPS requerirá incrementar sus ventas para poder incrementar su flujo de caja, a continuación, se explica ello.

4. Cálculo del incremento tarifario

Si el RCRPMO medio es menor a 1, se volverá a actualizar la proyección del flujo de caja tomando en cuenta un incremento en la tarifa de venta de la EPS. Dicho incremento (en porcentaje) afectará la tarifa media de venta de agua y alcantarillado e incrementará el flujo de caja económico proyectado. El Incremento tarifario objetivo es aquel que arroje un RCRPMO medio igual a 1.

El modelo financiero que determine el incremento antes mencionado podría arrojar valores razonables o exorbitantes. Las entidades públicas competentes deberán calificar el resultado y decidir si se procede a aceptarlos o limitarlos a un valor máximo.

Todo ello depende de las características socioeconómicas de la población y análisis de la capacidad de pago y estimación del incremento tarifario equivalente al máximo permisible que se realizan en la fase de Estructuración, con lo cual se procederá a calcular el monto a cofinanciar por el MVCS para el proyecto, caso contrario, la conclusión sería que no se requiere cofinanciamiento y el proceso termina.

5. Cálculo del Cofinanciamiento

Dado que la norma establece que el cofinanciamiento de la RPMO debe ser de manera gradual y temporal, el procedimiento de cálculo del mismo debe prever el monto que el MVCS cofinancie a la EPS cada cierto número de años, buscando que la obligación de pago de la RPMO se vea compensada por dicho monto en los primeros años, y que vaya disminuyendo en el tiempo producto del incremento de los ingresos de la EPS. Para ello, el modelo financiero que se utilice para estimar dicho cofinanciamiento trabajará de la siguiente manera:

Se propone que el monto a cofinanciar sea calculado en periodos quinquenales, para dar tiempo a que el crecimiento en los ingresos, producto del crecimiento de clientes de la EPS pueda cubrir parte de la RPMO en lo quinquenios siguientes, para ello se procede de la siguiente manera:

- Primero se fija un incremento tarifario equivalente al máximo permisible. A partir de ello, si el incremento tarifario encontrado fue mayor al límite establecido, el modelo asigna dicho incremento en el mismo valor y busca que el monto de cofinanciamiento sea por la parte restante, lo que permite cubrir la RPMO.
- Se procede a calcular el monto de cofinanciamiento del primer quinquenio, como un porcentaje de la RPMO en cada año (dicho porcentaje no puede ser mayor al 100%). Este monto formará parte de los ingresos de la EPS e incrementará el flujo de caja proyectado. El porcentaje de la RPMO del primer quinquenio se calcula de manera tal que el RCRPMO medio del primer quinquenio sea igual a 1.
- Para ello, para cada año (i) del primer quinquenio se calcula el RCRPMO con la siguiente expresión:



Firmado digitalmente por:
CARRIÓN TELLO Paula Rosa
Julliana FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/02/2021 14:36:52-0500



Firmado digitalmente por:
ACUÑA NAVIHAS Rodolfo FAU
20504743307 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/02/2021 16:58:32-0500

$$\text{RCRPMO}_i = \frac{\text{FCE}_i + \text{RPMO}_i}{\text{RPMO}_i}$$

- Se procede a calcular el promedio de los primeros cinco RCRPMO ($i = 1, 2, \dots, 5$).
- A través de un proceso iterativo (función Buscar Objetivo en Excel), se procede a determinar el porcentaje de la RPMO que será subsidiado en el primer quinquenio, de modo que el promedio de los RCRPMO en el primer quinquenio sea 1.
- Calculado el monto de cofinanciamiento del primer quinquenio, se verifica que el RCRPMO medio de todo el período de operación sea mayor o igual a 1. Si fuese menor a 1, se procede a calcular el monto del segundo quinquenio. Caso contrario, el proceso termina y el cofinanciamiento del MCVS sería sólo por los primeros cinco años (temporal) y por el porcentaje de la RPMO determinado (gradual).
- Si el RCRPMO medio de todo el período de operación fuese menor a 1, se procederá a estimar que porcentaje de la RPMO se requiere en el segundo quinquenio para que el RCRPMO de este segundo quinquenio sea 1. Se sigue el mismo procedimiento indicado para el primer quinquenio y se vuelve a verificar que el RCRPMO de todo el período de operación sea mayor o igual a 1. Si resulta mayor o igual a 1, el proceso termina y el cofinanciamiento del MCVS sería por diez años (temporal) y en dos tramos diferenciados como porcentaje de la RPMO (gradual).
- Así se continua hasta que se verifique el RCRPMO de todo el horizonte de operación sea por lo menos 1.
- Finalmente, para determinar el ISEF se establece la siguiente formula:

$$\text{ISEF} = \frac{\text{COF}}{\text{RPMO}}$$

- ISEF: Índice de Sostenibilidad Económica Financiera.
- COF: Cofinanciamiento total.
- RPMO Retribución por Mantenimiento y Operación.

C) Tercera Etapa: IPCOF

La Dirección General de Programas y Proyectos en Construcción y Saneamiento determinará el IPCOF, en base a los indicadores de IACC e ISEF, u otros que se identifiquen en la fase de estructuración.

Este índice ayuda a establecer un ranking que puede ser complementado tomando en cuenta distintos criterios identificados en la fase de estructuración. La decisión final de cofinanciamiento dependerá de la capacidad presupuestal del MCVS.



Firmado digitalmente por:
CARRIÓN TELLO Paula Rosa
Julliana FAU 20504743307 soft
Motivo: Doy Vº Bº
Fecha: 09/02/2021 14:36:52-0500



Firmado digitalmente por:
ACUÑA NAVIHAS Rodolfo FAU
20504743307 hard
Motivo: Doy Vº Bº
Fecha: 09/02/2021 16:58:48-0500