

INSTITUTO DE GOBIERNO Y DE GESTIÓN PÚBLICA
UNIDAD DE POSGRADO

**RÉGIMEN DE APOYO TRANSITORIO Y SU IMPACTO EN LA
SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO,
EN LA CIUDAD DE MOQUEGUA, AÑO 2021**



**PRESENTADO POR
EDMER TRUJILLO MORI**

**ASESORA
ANA MARÍA ÁNGELES LAZO**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
SISTEMAS ADMINISTRATIVOS DEL ESTADO**

**LIMA – PERÚ
2022**



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



INSTITUTO DE GOBIERNO Y GESTIÓN PÚBLICA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

RÉGIMEN DE APOYO TRANSITORIO Y SU IMPACTO EN LA
SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO, EN LA
CIUDAD DE MOQUEGUA, AÑO 2021

PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA

PRESENTADO POR:
EDMER TRUJILLO MORI

ASESOR:
DRA. ANA MARÍA ÁNGELES LAZO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
SISTEMAS ADMINISTRATIVOS DEL ESTADO

LIMA, PERÚ

2022

DEDICATORIA

A Dios, mi esposa Mildred, mis hijos Guillermo, Rebeca y Mateo porque me animan y acompañan en todos los momentos de mi vida y celebran que siga consolidando mi formación académica.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios, mis abuelos Vicky y Juan, mis padres Dalila y Oscar, mi esposa Mildred, mis hijos Guillermo, Rebeca y Mateo, por su confianza y por compartir mi pasión por el agua y su gestión.

ÍNDICE DE CONTENIDO.

DEDICATORIA.	ii
AGRADECIMIENTOS.	iii
ÍNDICE DE TABLAS.	vii
RESUMEN.	viii
ABSTRACT.	ix
INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.	8
1.1 Antecedentes de la investigación.	8
1.1.1 Antecedentes internacionales.	8
1.1.2 Antecedentes nacionales.	9
1.2 Bases teóricas.	10
1.2.1 Desarrollo sostenible.	10
1.2.2 Agua y desarrollo sostenible.	13
1.2.3 Sostenibilidad de los servicios de saneamiento.	15
1.3 Definición de términos básicos.	18
CAPÍTULO II: PREGUNTAS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	20
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	23
3.1 Diseño metodológico.	23
3.2 Diseño muestral.	25
3.3 Técnicas de recolección de datos.	25
3.4 Técnicas de gestión y estadísticas para el procesamiento de la información.	26
3.5 Aspectos éticos.	26
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y PROPUESTA DE VALOR.	28

4.1	Resultados.	28
4.1.1	Situación de los servicios al inicio del Régimen.	28
4.1.2	Acciones implementadas en el período 2015 – 2020.	35
4.1.3	Situación de los servicios cuando la SUNASS recomienda la salida de la EPS Moquegua del Régimen.	52
4.2	Propuestas de valor.	66
4.2.1	Sobre sostenibilidad de los servicios de saneamiento.	67
4.2.2	Sobre causales para ingreso y salida del Régimen.	77
4.2.3	Sobre capacidad de las empresas prestadoras para generar recursos para los servicios a largo plazo.	78
	CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.	83
	CONCLUSIONES.	85
	RECOMENDACIONES.	87
	FUENTES DE INFORMACIÓN.	90
	ANEXOS.	97
	Anexo 01. Medidas ejecutas por la EPS Moquegua.	98
	Anexo 02. Plan de Reflotamiento de la EPS Moquegua.	104
	Anexo 03. Avance d ejecución Plan de Reflotamiento de la EPS Moquegua.	108
	Anexo 04. Equipos adquiridos por la EPS Moquegua.	109
	Anexo 05. Información financiera de la EPS Moquegua.	115
	Anexo 06. Información de los servicios de la EPS Moquegua.	116
	Anexo 07. Licencias de agua.	117
	Anexo 08. Financiamiento plan de inversiones de la EPS Moquegua – Estudio tarifario 2019-2022.	118
	Anexo 09. Proyección de la demanda de agua de Moquegua.	119

Anexo 10. Financiamiento plan de inversiones de la EPS Moquegua – Estudio tarifario 2009-2013.	120
Anexo 11. Fichas técnicas de indicadores.	121
Anexo 12. Validación de expertos.	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01 Matriz de operacionalización de variables.	21
Tabla 02 Calidad de los servicios 2014.	30
Tabla 03 Situación financiera 2014.	32
Tabla 04 Indicadores de la dimensión social 2014.	33
Tabla 05 Indicadores de la dimensión ambiental 2014.	34
Tabla 06 Indicadores de las medidas comerciales 2020.	41
Tabla 07 Indicadores de las medidas operacionales 2020.	47
Tabla 08 Indicadores de las medidas administrativas 2020.	52
Tabla 09 Calidad de los servicios 2020.	55
Tabla 10 Situación financiera 2020.	60
Tabla 11 Indicadores de la dimensión social 2020.	61
Tabla 12 Indicadores de la dimensión ambiental 2020.	63
Tabla 13 Situación de los servicios de saneamiento.	65
Tabla 14 Indicadores para estimar la sostenibilidad de los servicios.	72

RESUMEN.

En febrero del 2015, EPS Moquegua ingresó al Régimen de Apoyo Transitorio (Régimen) porque no garantizaba la continuidad de los servicios de saneamiento en Moquegua debido a la crisis económica que afrontaba; seis años después salió del Régimen con el argumento que superó la insolvencia económica y financiera.

El estudio tiene los objetivos de determinar si el Régimen ha logrado la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en Moquegua, si los criterios de evaluación para ingreso y salida del Régimen mide la sostenibilidad de los servicios y si las medidas implementadas contribuyen a la sostenibilidad.

Metodológicamente el estudio establece consideraciones sobre servicios sostenibles de saneamiento, aplicando estas consideraciones determina el estado de los servicios al ingreso y salida del Régimen, identifica las medidas implementadas y las relaciona con las variaciones del estado de los servicios estableciendo la vinculación causal.

El estudio recopila información pública existente sobre los servicios de saneamiento y de la empresa de los archivos de la EPS Moquegua y de la SUNASS, pues el estudio a partir del análisis de datos explica, describe y desarrolla conceptos sobre la situación de los servicios.

El estudio demuestra que el Régimen no logró la sostenibilidad de los servicios, mejoró la gestión operacional, la protección del ambiente; pero, la situación económica y financiera sigue precaria, los ingresos no cubren los costos operativos. Los criterios de evaluación para ingreso y salida del Régimen no permiten medir la sostenibilidad de los servicios. Las medidas implementadas son las adecuadas, pero insuficientes para lograr la sostenibilidad de los servicios.

Palabras claves: Sostenibilidad de los servicios.

ABSTRACT.

In February 2015, EPS Moquegua entered the Transitional Support Regime (Regime) because it did not guarantee the continuity of sanitation services in Moquegua due to the economic crisis it faced; six years later it exited the Regime with the argument that it overcame economic and financial insolvency.

The objectives of the study are to determine if the Regime has achieved sustainability of sanitation services in Moquegua, if the evaluation criteria for entering and exiting the Regime measures the sustainability of the services and if the measures implemented contribute to sustainability.

Methodologically, the study establishes considerations on sustainable sanitation services, applying these considerations determines the state of the services at entry and exit of the Regime, identifies the measures implemented and relates them to the variations in the state of the services establishing the causal linkage.

The study compiles existing public information on sanitation services and the company from the archives of EPS Moquegua and SUNASS, since the study explains, describes and develops concepts on the status of services based on data analysis.

The study shows that the Regime did not achieve sustainability of services, improved operational management, environmental protection; but the economic and financial situation remains precarious, revenues do not cover operating costs. The evaluation criteria for entering and leaving the Regime do not allow measuring the sustainability of the services. The measures implemented are adequate, but insufficient to achieve the sustainability of the services.

Key words: Sustainability of services.

PAPER NAME

trabajo final.pdf

AUTHOR

EDMER TRUJILLO MORI

WORD COUNT

36894 Words

CHARACTER COUNT

195648 Characters

PAGE COUNT

135 Pages

FILE SIZE

1.3MB

SUBMISSION DATE

May 2, 2023 9:20 AM GMT-5

REPORT DATE

May 2, 2023 9:26 AM GMT-5**● 20% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 18% Internet database
- 7% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 10% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material

INTRODUCCIÓN.

Descripción de la situación problemática.

La Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Moquegua es propiedad de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, Región Moquegua. Fue fundada el 16 de enero de 1991 y brinda servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales para disposición final y reúso en la ciudad de Moquegua.

Según la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento – SUNASS (2015), la empresa, el 2014, se ubica en el cuarto lugar del benchmarking de las empresas de su escala (de 15 mil a 40 mil registros de agua), brindando servicio de agua al 99.91% de la población con una continuidad de 21.94 horas diarias; del mismo modo, servicio de alcantarillado sanitario al 90.92% de la población y tratamiento de aguas residuales al 49.57% del volumen de aguas residuales generadas (p. 29), indicadores que muestran servicios de saneamiento de elevada calidad, salvo el tratamiento de aguas residuales; sin embargo, el informe, no ha evaluado indicadores de solvencia económica y financiera.

El OTASS (2015), determina que la empresa afronta una grave falta de solvencia económica – financiera, correspondiendo someterse a la aplicación del Régimen de Apoyo Transitorio (p. 110 a 115).

Según la Ley, el estado es responsable de garantizar que los servicios de saneamiento sean brindados en condiciones de eficiencia, sostenibilidad y calidad (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento – MVCS; 2020, art. 4). El suministro de los servicios de saneamiento en las zonas urbanas del país, excepto Lima y Callao, compete a municipalidades provinciales, por tal razón, la Ley fortalece el Régimen que fue creado el 2013 por la derogada Ley N° 30045, como

mecanismo del Gobierno Nacional para apoyar a las empresas de suministro de agua y alcantarillado cuando su continuidad está en riesgo. Según Ley, en el Régimen, el OTASS, asume la dirección de las empresas municipales y pone en marcha medidas para lograr la sostenibilidad económica – financiera del prestador y la sostenibilidad del suministro de los servicios de saneamiento (MVCS, 2020, art. 94).

La Junta General de Accionistas, ante la carencia de recursos económicos y financieros de la EPS Moquegua que pone en peligro la continuidad de los servicios, solicita sea incorporada al Régimen, lo que se concreta con resolución ministerial del 03 febrero 2015 que ratifica el inicio del Régimen declarado por el OTASS (MVCS; 2015, art. 1).

Luego de más de seis años en el Régimen, la evaluación realizada por el regulador de los servicios con información de diciembre del 2020, concluye que la EPS Moquegua no califica para continuar en el Régimen (SUNASS, 2021, p. 29), es decir ha superado la carencia de recursos económicos y financieros que motivaron su ingreso al Régimen y no cae en otras causales para ingreso, por lo que propone al OTASS la salida de la empresa del Régimen mediante resolución de Consejo Directivo (SUNASS, 2021, art. 3), lo que se concreta el 09 de setiembre de 2022 con resolución ministerial que ratifica la finalización del Régimen declarado por el OTASS (MVCS; 2022, art. 1).

Considerando que el propósito es la sostenibilidad económica – financiera de la empresa y la sostenibilidad del suministro de los servicios de saneamiento, es relevante evaluar si éstos servicios en la ciudad de Moquegua son sostenibles, lo que implica, a su vez, valorar si los criterios utilizados por la SUNASS para estimar que la empresa no debe continuar en el Régimen, miden la sostenibilidad de los

servicios y si las acciones implementadas por la empresa bajo la dirección del OTASS, han contribuido a la sostenibilidad de los servicios.

La evaluación de la empresa para determinar su ingreso y salida del Régimen, comprende la solvencia económica – financiera, la sostenibilidad de la gestión empresarial y la sostenibilidad en la prestación de los servicios de saneamiento; (SUNASS, 2017, art. 4 y 23), por lo que, se puede colegir, que según la SUNASS, que ha recomendado la salida de la empresa del Régimen, los servicios de saneamiento en Moquegua son sostenibles, lo que lleva a estimar que los criterios de evaluación permiten medir si los servicios son sostenibles y si las medidas implementadas son las adecuadas para la sostenibilidad.

El marco normativo vigente, es confuso respecto a la sostenibilidad de los servicios de saneamiento, por un lado, señala que la prestación de los servicios, deben ser eficientes, sostenibles y de calidad, es decir, la sostenibilidad es considerada solo un aspecto de la prestación de los servicios, y por otro, al referirse al Régimen, menciona que su objetivo es la sostenibilidad económica y financiera de la empresa, la sostenibilidad en la gestión empresarial y la sostenibilidad de la prestación de los servicios, por lo que, contrariamente a lo anterior, podría entenderse que la sostenibilidad comprende todos los aspectos del suministro de los servicios; sin embargo, la misma Ley, establece que son principios de la prestación de servicios, entre otros, el acceso universal a los servicios, la autonomía y responsabilidad en la gestión empresarial de los prestadores, el buen gobierno corporativo, la eficiencia de la gestión, la protección del ambiente y el uso eficiente del agua, así como el equilibrio económico y financiero que precisa que las empresas deben contar con los ingresos necesarios para cubrir costos de operación eficiente, el mantenimiento de la infraestructura, así como para amortizar

inversiones de ampliación y reposición de infraestructura y remuneración al capital (MVCS; 2020, art. III); pudiendo concluir, que el cumplimiento de estos principios, son la base para definir la sostenibilidad de los servicios y establecer las condiciones que deben cumplir los prestadores para que los servicios que brindan puedan ser considerados sostenibles.

La SUNASS (2021), establece los indicadores para la cobertura y calidad de los servicios, eficiencia empresarial, solvencia económica y financiera, cumplimiento del programa de inversiones, sostenibilidad de los servicios, entre otros aspectos (p. 3 a 12), sin llegar a superar la situación confusa de la Ley; pues considera a la sostenibilidad de los servicios solo un aspecto del suministro de los servicios que puede estimarse con dos indicadores, el primero, que evalúa si la empresa administrar los recursos de los fondos de reserva contemplados en los estudios tarifarios, destinados a inversiones o actividades, y el segundo, que evalúa avances en gestión de riesgo de desastres.

Formulación del problema.

Problema principal.

¿El Régimen permitió lograr la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua?

Problemas secundarios.

1. ¿Los criterios de evaluación para ingreso y continuidad en el Régimen miden la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua?
2. ¿Las medidas implementadas en la EPS Moquegua contribuyeron a la sostenibilidad de los servicios de saneamiento?

Objetivos de la investigación.

Objetivo principal.

Determinar si el Régimen, dirigido por el OTASS, ha logrado la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua.

Objetivos secundarios.

1. Determinar si los criterios de evaluación para ingreso y salida del Régimen permiten medir la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua.
2. Establecer si las medidas implementadas han contribuido a la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua.

Importancia de la investigación.

La investigación permitirá determinar si los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua son sostenibles, que implica establecer si las medidas implementadas por el OTASS en el marco del Régimen y contenidas en el Plan de Reflotamiento de la EPS Moquegua, desde febrero del 2015, han permitido reflotar la empresa.

En el desarrollo del trabajo de investigación, se establecerá el significado de servicios sostenibles, así como las condiciones que deben cumplir los mismos para ser considerados sostenibles, lo que constituirá una propuesta para superar la situación confusa del marco normativo en lo relacionado a sostenibilidad de los servicios.

El enfoque del estudio es el primero desde la vigencia del Régimen y como tal permitirá establecer si las causales para ingreso y salida del Régimen estipuladas en la Ley son las adecuadas para estimar si los servicios de saneamiento son sostenibles; de no serlo, se formulará una propuesta de modificación del marco

normativo, coherente con las condiciones para que los servicios sean considerados sostenibles.

En síntesis, el trabajo de investigación es importante porque permitirá determinar si los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua son sostenibles y formulará importantes aportes para ajustes al marco normativo del sector saneamiento de nuestro país.

Estructura de la investigación.

El capítulo I: Marco Teórico, contiene revisión de estudios anteriores sobre los servicios de saneamiento y su sostenibilidad, realizados en el Perú como en otros países; así mismo desarrolla los fundamentos teóricos de la investigación.

El Capítulo II: Preguntas y operacionalización de variables, desarrolla la definición de las variables dependiente e independiente, así como sus dimensiones, indicadores e instrumentos de los que se obtendrá la información para el desarrollo de la investigación.

El Capítulo III: Metodología de la investigación, precisa el diseño metodológico que se seguirá para la obtención de la información y el procesamiento de la misma.

El Capítulo IV: Resultados y propuesta de valor, muestra los resultados del procesamiento de la información y el análisis de los mismos, así como el desarrollo de propuestas de mejora del marco normativo vigente del sector saneamiento.

El Capítulo V: Discusión, contiene el contraste de los resultados del trabajo de investigación con lo que establece la Ley y demás normas que regulan los servicios de saneamiento en el país.

Las Conclusiones, responden al objeto de la investigación y expresan las determinaciones finales del trabajo de investigación resultado del procesamiento y análisis de la información.

Las Recomendaciones, se derivan de las conclusiones y detallan aspectos que el MVCS y el OTASS deben considerar en relación a sostenibilidad de los servicios de saneamiento y el Régimen.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.

1.1 Antecedentes de la investigación.

1.1.1 Antecedentes internacionales.

En el primer estudio revisado fue formulado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID “Caso de éxito en gestión del cambio hacia la sostenibilidad empresarial”, Sánchez *et al.* (2019), se refieren al caso de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito, Ecuador, que entre 2003 y 2018 implementa con asesoría del BID, un modelo de gestión empresarial alineado a los ejes ambiental, económico y social del desarrollo, que se soporta en la sostenibilidad, la eficiencia y la calidad, definiendo además un modelo de sostenibilidad empresarial que considera cinco líneas de acción: compromiso con el planeta, consumo responsable, buena vecindad, buen gobierno y transparencia y talento humano.

En el segundo estudio revisado de la serie agua para el desarrollo formulado por la Corporación Andina de Fomento (CAF) “Agua Potable y Saneamiento en la Nueva Ruralidad de América Latina”, Mejía *et al.* (2016), sostiene que los factores que dan sostenibilidad a los servicios de agua y saneamiento rural son: técnicos, ambientales, institucionales y comunitarios, los que se aplican a todo el ciclo del proyecto.

En el tercer antecedente revisado, tesis doctoral “Desarrollo de una metodología para la evaluación del desempeño y la sostenibilidad ambiental en la gestión del agua potable. Caso de Estudio: Aguas de Mérida C.A. (Venezuela)”, Peña (2019) considera que la sostenibilidad del recurso hídrico en las ciudades comprende el crecimiento integrado de los sistemas de agua y saneamiento con respeto al medio ambiente y tomando en cuenta aspectos

financieros, resiliencia, equilibrio de intereses y responsabilidad compartida de los actores político-sociales; así mismo en el desarrollo de su metodología identifica 21 indicadores de sostenibilidad de la prestación del servicio de agua potable, agrupados en las dimensiones ambiental (14), social (01) y económica (06).

En el cuarto antecedente revisado, formulado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Instituto de Medio Ambiente de Estocolmo (SEI) “Saneamiento, gestión de aguas residuales y sostenibilidad: De la disposición de desechos a la recuperación de recursos. 2da Edición”, Andersson *et al.* (2021) argumentan que la sostenibilidad del saneamiento y las aguas residuales tiene varias dimensiones: ambiental, tecnológica, financiera, protección de la salud e institucional y social; señalan que los sistemas sostenibles que protegen la salud de las personas, cuidan el medio ambiente, son aceptados por la población y son viables económicamente.

1.1.2 Antecedentes nacionales.

En la primera tesis revisada “Sostenibilidad Financiera de Sedapal”, Cueva *et al.* (2019) sostienen que la garantía de prestación de cualquier servicio en el largo plazo por una entidad pública depende de la sostenibilidad financiera de la misma. Concluyen que la situación financiera de Sedapal es buena, pero que la ampliación de los servicios hacia zonas que carecen del mismo de transferencias del Gobierno Nacional para ejecución de inversiones y respaldo para endeudamiento.

En la segunda tesis revisada “Índice de sostenibilidad de los sistemas de agua potable en el distrito de Sucre, provincia Celendín – Cajamarca, 2018”,

Vásquez (2019), de acuerdo a la metodología del Proyecto Piloto para Mejorar la Gestión y Sostenibilidad Distrital en Agua y Saneamiento – PROPILAS, indica que la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en zonas rurales depende del estado de la infraestructura con la que se brinda los servicios, de la operación y mantenimiento de la misma y de la organización que administra los servicios.

En la tercera tesis evaluada “Nivel de satisfacción con el servicio de agua y saneamiento, en usuarios del centro poblado de los Ángeles, Moquegua, 2016”, Garrido (2018), analiza el nivel de satisfacción de los pobladores del centro poblado Los Ángeles con el servicio de agua y saneamiento que brinda la EPS Moquegua, uno de los aspectos analizados es la satisfacción con el acceso y la sostenibilidad del servicio; considera que la continuidad del servicio, la presión en las redes, la producción y distribución de agua potable, la recolección y tratamiento de aguas servidas constituyen factores vinculados a la sostenibilidad de los servicios.

1.2 Bases teóricas.

En este ítem se conceptualiza la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en el marco del desarrollo sostenible.

1.2.1 Desarrollo sostenible.

El medio ambiente es donde vivimos todos y el desarrollo es lo que todos hacemos al tratar de mejorar nuestra suerte en el entorno en que vivimos; medio ambiente y desarrollo son inseparables; para salir de la pobreza y reducir el deterioro del medio ambiente se necesita una nueva era de crecimiento económico que sea poderoso y al mismo tiempo sostenible social

y medioambientalmente; el desarrollo, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de las personas y también sus aspiraciones, tiene que ser sostenible. El desarrollo sostenible es el que permite garantizar que la humanidad del presente satisfaga sus necesidades sin poner en riesgo que las generaciones futuras satisfagan sus necesidades (Naciones Unidas, 1987).

El desarrollo sostenible busca garantizar el derecho de las personas a la vida saludable, erradicando la pobreza. El desarrollo sostenible demanda considerar en la de toma de decisiones aspectos económicos, sociales y ambientales con el fin de lograr un proceso de desarrollo eficiente en lo económico, justo y responsable en lo social, y en lo ambiental que haga uso racional de los recursos y minimice la degradación de los ecosistemas; para conseguirlo se requiere que los diferentes estados fomenten un marco institucional efectivo con la implementación de políticas públicas y normas jurídicas y regulatorias adecuadas que consideren el criterio de que quien contamina paga. Siendo la principal causa del deterioro del medio ambiente el uso excesivo de los recursos de los ecosistemas que superan su capacidad de recuperación, resulta indispensable el cambio de las formas de consumo y que los procesos productivos sean más eficientes, aspectos éstos, que el marco institucional debe incorporar (Naciones Unidas, 1992).

El desarrollo sostenible requiere que lo estados sigan políticas económicas sanas, que desarrollen instituciones eficientes para la atención de las necesidades de las personas y que dispongan de infraestructura mejorada. La globalización ofrece nuevas oportunidades para el desarrollo sostenible de los estados mediante el comercio, el crecimiento de inversiones, los flujos de

capitales, el avance de la tecnología, pero al mismo tiempo plantea desafíos al desarrollo sostenible para lograr que sea inclusiva y equitativa (Naciones Unidas, 2002).

El desarrollo sostenible se ve favorecido por las tecnologías de la comunicación que promueven el acceso a la información, la cooperación técnica entre estados y el intercambio de conocimientos; al mismo tiempo señala que el desarrollo sostenible exige gestionar adecuadamente los riesgos para reducir la ocurrencia de desastres es urgente para incrementar la resiliencia (Naciones Unidas, 2012).

En síntesis, la definición de desarrollo sostenible como aquel que permite garantizar que la humanidad del presente satisfaga sus necesidades sin poner en riesgo que las futuras generaciones satisfagan sus necesidades, es vigente desde 1987 y aceptado universalmente desde 1992; del mismo modo, se ha aceptado que el desarrollo sostenible comprende tres dimensiones interdependientes y sinérgicas: económica, social y ambiental.

La dimensión económica implica crecimiento económico para generar empleo y reducir la pobreza haciendo uso eficiente y racional de los recursos de los ecosistemas; la dimensión social defiende al acceso equitativo a los beneficios del desarrollo, en particular a los servicios básicos para la vida; finalmente la dimensión ambiental protege el equilibrio natural del planeta, procurando que el impacto negativo del crecimiento económico y la atención de las necesidades de las personas sean mitigados.

1.2.2 Agua y desarrollo sostenible.

El agua dulce es un recurso escaso imprescindible para vivir, el medio ambiente y el desarrollo; es frágil, se agota y tiene valor económico, por lo que su gestión demanda un enfoque integrado y participativo a nivel de cuencas hidrográficas, que armonice el desarrollo tanto económico como social con la protección de los ecosistemas y faculte la participación de los representantes del estado, usuarios y población en la toma de decisiones; para ello es necesario que los estados fomenten una institucionalidad adecuada que integre de manera efectiva las políticas y programas en recursos hídricos con las de medio ambiente y desarrollo. La sobre explotación, contaminación y desaparición de fuentes de agua, así como su disminución en las fuentes y el desperdicio en los diferentes usos, agravadas por las consecuencias negativas del cambio climático, constituyen los retos para la seguridad hídrica del planeta para el desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 1992).

El recurso agua dulce es escaso, se encuentra sometido a contaminación permanente y en proceso progresivo de destrucción, por lo que es necesario que a nivel de cuenca hidrográfica se ordene la gestión del agua, considerándolo que conforma los ecosistemas y tiene valor tanto social como económico; así mismo, ordenar la gestión implica conciliar la demanda de agua de las diversas actividades, dando prioridad al consumo humano y a la protección de los ecosistemas (Naciones Unidas, 1992).

La meta común del siglo XXI es la seguridad hídrica, que enfrenta desafíos como: satisfacer necesidades básicas de las personas, preservar los ecosistemas, asegurar alimentos suficientes, compartir agua para los diferentes usos, reducir riesgos de desastres, reconocer los valores del agua

y manejarla adecuadamente mediante la gestión integrada del agua a nivel de la cuenca hidrográfica, la misma que demanda un marco institucional adecuado, instituciones transparentes y la participación y colaboración de todos los involucrados (Consejo Mundial del Agua, 2000).

En la crisis del agua, son determinantes la manera en que administramos el agua y los beneficios que se derivan de su uso, así como el control del uso; siendo la gestión integrada del recurso agua el vehículo para hacer frente a esta crisis; la misma que comprende dimensiones: i) social, que aborda el uso justo del agua, ii) económica, que se refiere al papel del agua en el crecimiento económico y a la eficiencia en su uso, iii) política, que plantea la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones y iv) medioambiental, que busca el uso del agua sin afectar los ecosistemas (Naciones Unidas, 2006).

Los límites del desarrollo sostenible están definidos por la cantidad y calidad de agua disponibles, los mismos que son escasos, se agotan y están sometidos a contaminación progresiva; el suministro de agua limpia en la cantidad requerida de manera confiable es imprescindible para la vida y salud de la población y sustancial para producir casi todos los bienes y servicios, siendo perentoria la protección de los ecosistemas (Naciones Unidas, 2015).

Por lo tanto, podemos afirmar que el agua desempeña un rol determinante en el desarrollo sostenible, es indispensable para la vida y los ecosistemas y sustancial para la elaboración de gran cantidad de bienes y servicios para atender los requerimientos de las personas; los límites del desarrollo sostenible los imponen el agua disponible en términos de cantidad y calidad. El aumento permanente de la demanda de agua y su disputa entre los

diversos usos, exige la implementación de un modelo de gestión y gobernabilidad del agua multidisciplinario, integral y participativo, que garantice su disponibilidad preservando los ecosistemas; este modelo, se denomina Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

1.2.3 Sostenibilidad de los servicios de saneamiento.

Para Rojas *et al.* (2005) la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento debe entenderse como la capacidad de generar y mantener un desarrollo integrado de los sistemas y servicios de agua potable y saneamiento, basado en el equilibrio de intereses, la corresponsabilidad de los actores político-sociales en la toma de decisiones, y el aporte financiero, preservando el medio ambiente y los intereses de generaciones venideras. La sostenibilidad empresarial que comprende las condiciones técnicas y las condiciones financieras e institucionales que garanticen servicios con elevados estándares de calidad a costos eficientes; la sostenibilidad social que comprende la aceptación de la población, el compromiso y el control de ésta sobre los múltiples temas del suministro de los servicios; y la sostenibilidad ambiental que considera la protección del medio ambiente frente a los efectos negativos del suministro de los servicios, constituyen las dimensiones de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

Los servicios sostenibles de agua potable y saneamiento están relacionados con la crisis mundial del agua y el derecho humano al agua potable y el saneamiento; el liderazgo de los gobernantes, la gestión integrada de los recursos hídricos, la asignación de recursos financieros suficientes y la administración eficiente de la infraestructura por los operadores de servicios

son claves para el acceso a los servicios y hacerlos asequibles a la población pobre. Son vitales para la sostenibilidad de los servicios, la regulación y la recuperación equitativa y sostenible de costos de suministro de los servicios mediante la fijación de precios y subsidios (Naciones Unidas, 2006).

Para Oblitas (2010), son factores decisivos de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento en el Perú: i) la gestión sectorial, que debe sustentarse en una política sectorial comprometida con la sostenibilidad y autonomía en la gestión de los que brindan los servicios, del ente rector y del regulador, ii) el financiamiento del sector, que refiere la necesidad de recursos públicos, autofinanciamiento (tarifas) y subsidios a la población de menores ingresos, y iii) la organización y estructura de la industria, que demanda prestadores con escala adecuada que haga posible su viabilidad económica y financiera; a estos factores se suman otros de carácter exógeno referidos a la situación socioeconómica y la descentralización del país, la prioridad que los gobernantes dan al sector, el sistema administrativo y legal de la gestión pública y la disponibilidad de los recursos hídricos.

Según Lentini (2015), para cumplir con el ODS 6 Garantizar la Disponibilidad y Gestión Sostenible del Agua y Saneamiento para Todos, las empresas que brindan servicios de agua y saneamiento, requieren: i) participación de los actores de los servicios, sobre todo sociedad civil y autoridades locales; ii) sostenibilidad financiera sustentada en tarifas reguladas y subsidios que se complementan con financiamiento de inversiones por los estados; iii) eficiencia en la gestión que demanda al prestador una estructura organizacional moderna, personal y procesos de gestión adecuados; iv)

escala o tamaño adecuado de prestadores y, v) gestión integral de los recursos hídricos.

El derecho humano al agua potable y el saneamiento, está íntimamente vinculado al manejo y administración de los recursos hídricos, así como al medio ambiente; siendo los aspectos clave para atender este derecho, i) disponibilidad de agua y saneamiento, es decir suministro continuo de agua suficiente, lo que a su vez depende del uso racional y responsable de agua de las fuentes superficiales o subterráneas, ii) accesibilidad, que implica existencia de infraestructura para conducir agua desde las fuentes y ponerlas a disposición de la población, iii) asequibilidad, que refiere que todos puedan asumir los costos de los servicios, iv) calidad y seguridad del agua de consumo para preservar la vida y salud de las personas y de la disposición final de aguas residuales para proteger el ambiente, y v) aceptabilidad, que se refiere al no rechazo de las personas a los servicios (Naciones Unidas, 2019). Para Andersson *et al.* (2021) los sistemas sostenibles del saneamiento y las aguas residuales son aquellos que minimizan la contaminación y deterioro del medio ambiente, protegen la salud de las personas, son técnica e institucionalmente adecuados, socialmente aceptados y económicamente viables a largo plazo, es decir, la sostenibilidad tiene varias dimensiones: ambiental, tecnológica, financiera, protección de la salud e institucional y social.

En conclusión, i) la sostenibilidad de los servicios de saneamiento es posible en el marco del desarrollo sostenible; ii) los servicios de agua potable y alcantarillado son sostenibles si los responsables de brindar los servicios

garantizan la atención de la demanda de la población en el largo plazo de acuerdo a su crecimiento, con altos estándares de calidad y a precio justo, cuidando el ambiente y en relación armoniosa con la comunidad; iii) alcanzar la sostenibilidad requiere armonizar las dimensiones empresarial (o institucional del prestador), social y ambiental; iv) la sostenibilidad demanda institucionalidad adecuada y prestadores de servicios eficientes, que cuenten con recursos económicos y financieros para atender costos de operación y de mantenimiento de la infraestructura, para inversiones así como para preservar el ambiente; y v) para garantizar la atención del derecho humano al agua potable y saneamiento que implica disponibilidad de agua potable y saneamiento; accesibilidad, asequibilidad, calidad y seguridad de los servicios, así como aceptación de la población, los servicios tienen que ser sostenibles.

1.3 Definición de términos básicos.

Desarrollo sostenible: Es aquel que permite garantizar que la humanidad del presente satisfaga sus necesidades sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones (Naciones Unidas, 1987).

Gestión integrada de los recursos hídricos: Proceso que promueve el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados, a fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de una manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas (Naciones Unidas, 2006).

Prestador de servicios de saneamiento: Persona jurídica de derecho público o privado o mixto, que según el Reglamento de la Ley es responsable de la prestación de los servicios de saneamiento (MVCS; 2020, art. 4).

Servicios de saneamiento: Servicio de agua potable, servicio de alcantarillado sanitario, servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final o reúso y servicio de disposición de excretas, de acuerdo al Reglamento de la Ley (MVCS; 2020, art. 4).

Sostenibilidad empresarial de los servicios de saneamiento: Comprende la capacidad de crear condiciones técnicas, financieras e institucionales para la prestación de servicios de calidad a costos eficientes en el largo plazo (Rojas *et al*; 2005).

Sostenibilidad social de los servicios de saneamiento: Es la aceptación, el compromiso y el control de la población sobre aspectos institucionales, ambientales y económicos de los servicios (Rojas *et al*; 2005).

Sostenibilidad ambiental de los servicios de saneamiento: Considera la protección y mitigación de los efectos negativos de la prestación de los servicios sobre el medio ambiente (Rojas *et al*; 2005).

CAPÍTULO II: PREGUNTAS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

El estudio busca determinar si el Régimen, mediante las acciones que implementó, ha logrado la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua; por tanto, advierto dos variables, una independiente y la otra, dependiente.

La variable independiente es el Régimen, que desde el 2015 hasta el 2020 implementó una serie de acciones de tipo operacional, comercial y administrativas que buscan lograr servicios de saneamiento sostenibles.

La variable dependiente, es la sostenibilidad de los servicios de saneamiento que implica atención de la demanda en el largo plazo, de acuerdo al crecimiento de la población, con estándares de calidad elevados y a precio justo, cuidando el ambiente y en relación armoniosa con la comunidad.

El estudio busca responder para la ciudad de Moquegua, tres preguntas:

1. ¿El Régimen ha logrado que los servicios de saneamiento sean sostenibles?
2. ¿Los criterios de evaluación para ingreso y continuidad del Régimen miden si los servicios son sostenibles?
3. ¿Las medidas implementadas han contribuido a la sostenibilidad de los servicios de saneamiento?

La operacionalización de variables para responder estas preguntas se muestra en la Tabla 01.

Se trata de una investigación donde los datos para cada una de las variables se obtienen de los registros estadísticos de la EPS Moquegua y de la SUNASS.

Tabla 01

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Régimen de apoyo transitorio (Variable independiente). Proceso a través del cual la EPS Moquegua, implementa acciones destinadas a lograr la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua.	Medidas comerciales (acciones para incrementar los ingresos y promover el uso adecuado de los servicios)	Inversión y mantenimiento total realizado		Memorias anuales EPS e Informe Final de Evaluación SUNASS
		Cantidad de conexiones de agua		Memorias anuales EPS
		Conexiones activas de agua potable		Reporte de indicadores de gestión SUNASS
		Cantidad de conexiones de alcantarillado		Memorias anuales EPS
		Cantidad de medidores instalados		Memorias anuales EPS
		Cantidad de medidores de reemplazo		Memorias anuales EPS
		Micromedición		Informe Final de Evaluación SUNASS
		Incremento de tarifas		Memorias anuales EPS
		Actualización de catastro comercial - entorno GIS		Informe Final de Evaluación SUNASS
		Monto total de ingresos		Informe Final de Evaluación SUNASS
	Medidas operacionales (medidas para mejorar la eficiencia de operación y mantenimiento de la infraestructura de saneamiento)	Inversión y mantenimiento total realizado		Memorias anuales EPS e Informe Final de Evaluación SUNASS
		Inversión en equipos, maquinaria y unidades móviles para operación y mantenimiento		Reporte Oficina Patrimonio EPS
		Inversión en equipos para control operacional		Reporte Oficina Patrimonio EPS
		Cantidad de equipos para operación y mantenimiento adquiridos		Reporte Oficina Patrimonio EPS
		Cantidad de equipos para control operacional adquiridos		Reporte Oficina Patrimonio EPS
		Cantidad de maquinaria y unidades móviles adquiridas		Reporte Oficina Patrimonio EPS
	Actualización del catastro técnico - entorno GIS		Informe Final de Evaluación SUNASS	
	Medidas administrativas (acciones para mejorar el desempeño de los trabajadores (equipamiento informático y fortalecimiento de capacidades) y reducir las deudas de corto y largo plazo)	Inversión y mantenimiento total realizado		Memorias anuales EPS e Informe Final de Evaluación SUNASS
		Inversión y mantenimiento en equipos informáticos y licencias de software		Reporte Oficina Patrimonio EPS
		Cantidad de equipos informáticos adquiridos		Reporte Oficina Patrimonio EPS
		Cantidad (Incremento) de trabajadores		Memorias anuales EPS
		Cantidad de trabajadores asignados – OTASS		Memorias anuales EPS
		Acuerdos de refinanciación de deudas		Reporte Gerencia Administración EPS
		Monto deuda corriente		Informe Final de Evaluación SUNASS
		Monto total de deuda		Informe Final de Evaluación SUNASS

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Sostenibilidad de los servicios de saneamiento (Variable dependiente).	Atención de la demanda de servicios de saneamiento de la ciudad de Moquegua en el largo plazo de acuerdo a su crecimiento, con altos estándares de calidad y a precio justo, cuidando el ambiente y en relación armoniosa con la comunidad.	Empresarial (comprende condiciones técnicas, financieras e institucionales que permiten brindar servicios de calidad y a costos eficientes en el largo plazo)	Cobertura del servicio de agua	Informe Final de Evaluación SUNASS
			Cobertura del servicio de alcantarillado	Informe Final de Evaluación SUNASS
			Continuidad del servicio de agua	Informe Final de Evaluación SUNASS
			Presión de servicio de agua	Informe Final de Evaluación SUNASS
			Densidad de roturas en la red de agua	Reporte de indicadores de gestión SUNASS
			Densidad de atoros en la red de alcantarillado	Reporte de indicadores de gestión SUNASS
			Pérdidas de agua (ANF)	Informe Final de Evaluación SUNASS
			Producción anual de agua potable	Memorias anuales EPS
			Relación de trabajo	Reporte de indicadores de gestión SUNASS
			Liquidez corriente	Informe Final de Evaluación SUNASS
			Prueba ácida	Informe Final de Evaluación SUNASS
			Endeudamiento	Informe Final de Evaluación SUNASS
			Margen operativo	Informe Final de Evaluación SUNASS
			Inversión y mantenimiento total realizados / Inversión y mantenimiento requeridos para el largo plazo	Plan de Reflotamiento EPS y cálculo propio
		Inversión y mantenimiento financiados con recursos directamente recaudados / Inversión y mantenimiento requeridos para el largo plazo	Plan de Reflotamiento EPS y cálculo propio	
		Social (aceptación, compromiso y control de la población sobre los servicios)	Densidad de reclamos	Reporte de indicadores de gestión SUNASS
			Morosidad	Reporte de indicadores de gestión SUNASS
		Ambiental (protección y mitigación de los efectos negativos de los servicios sobre el medio ambiente)	Disponibilidad de agua para la demanda de largo plazo	Licencias de uso de agua – ANA
			Tratamiento de aguas residuales	Reporte de indicadores de gestión SUNASS
			Producción unitaria	Reporte de indicadores de gestión SUNASS

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1 Diseño metodológico.

El trabajo comprende la evaluación de información existente sobre la evolución de los servicios de saneamiento y medidas implementadas por la EPS Moquegua entre el 2015 y el 2020 para mejorar los servicios, por lo que el estudio, claramente tiene un enfoque cualitativo y descriptivo, en la medida que interpreta la información explicando y describiendo la situación de los servicios de saneamiento en Moquegua; al mismo tiempo es también inductivo con un diseño teoría fundamentada ya que a partir del análisis de los datos desarrolla conceptos que explican y constituyen la teoría de la sostenibilidad de los servicios de saneamiento. La técnica empleada es el análisis de contenidos, pues describe la situación de los servicios a partir del análisis de documentos generados por la empresa y el regulador.

La metodología que se sigue en el estudio es la siguiente:

1. Consideraciones sobre servicios sostenibles de saneamiento.

Por lo confuso del marco normativo sobre servicios sostenibles de saneamiento, las bases teóricas han permitido establecer las siguientes consideraciones que se aplican al estudio:

- a) Los servicios son sostenibles bajo los principios del desarrollo sostenible.
- b) Los servicios son sostenibles si los responsables de brindarlos garantizan la atención de la demanda de la población en el largo plazo de acuerdo a su crecimiento, con altos estándares de calidad y a precio justo, cuidando el ambiente y en relación armoniosa con la comunidad.

- c) Alcanzar la sostenibilidad requiere armonizar las dimensiones empresarial, social y ambiental.
- d) La sostenibilidad demanda institucionalidad adecuada y prestadores de servicios eficientes, con recursos económicos y financieros suficientes para la operación y de mantenimiento de la infraestructura, para inversiones y para preservar el ambiente.

2. Recopilación de información.

La información para el estudio, tiene carácter público y es obtenida de los archivos de la EPS Moquegua y la SUNASS.

3. Situación de los servicios al inicio de Régimen (2015).

Tomando en cuenta las consideraciones sobre sostenibilidad antes señaladas y a partir de la información recogida, se determina la situación de los servicios de saneamiento al inicio del Régimen, en función a los indicadores señalados en la matriz de operacionalización de variables.

Considerando que el Régimen se inició en febrero del 2015, la información utilizada corresponde a diciembre del 2014.

4. Medidas implementadas durante el Régimen 2015 – 2020.

Comprende el análisis de las acciones implementadas por la empresa en el período 2015 – 2020, con la finalidad de encontrar la relación causal de éstas con la variación del estado de la prestación de los servicios, expresados en los indicadores señalados en la operacionalización de variables.

Las medidas están agrupadas en comerciales, operacionales y administrativas, conforme el Plan de Reflotamiento.

5. Situación de los servicios al final del Régimen (2020).

Tomando en cuenta las consideraciones sobre sostenibilidad antes señaladas y a partir de la información recogida, se analiza la evolución de los indicadores que determinan la situación de los servicios entre el 2015 al 2020, focalizando el análisis en el 2020 debido a que la evaluación de la SUNASS que recomienda la salida del Régimen de la EPS Moquegua, se realiza con información a diciembre del 2020.

6. Propuestas de valor.

El resultado del estudio permite identificar y desarrollar propuestas de modificaciones al marco normativo del sector saneamiento para lograr que los servicios sean sostenibles.

3.2 Diseño muestral.

El trabajo de investigación, comprende el análisis de información existente sobre los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua (población con acceso a los servicios, horas de servicio de agua, tratamiento de aguas residuales, entre otras) y la situación empresarial (técnica, financiera e institucional) de la EPS Moquegua; por lo que no se requiere diseño de muestra. La población estimada de la ciudad de Moquegua es de alrededor de 65 mil habitantes.

3.3 Técnicas de recolección de datos.

La información utilizada en el trabajo de investigación es obtenida de las instituciones responsables del suministro de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua: la EPS Moquegua y la SUNASS.

La información sobre las medidas comerciales, operacionales y administrativas implementadas, se obtienen de las Memorias Anuales del 2014 al 2020 y de los registros administrativos y patrimoniales de la empresa, así como del Informe Final de Evaluación de la EPS Moquegua realizada por SUNASS el 2021.

La información de los indicadores referidos a las dimensiones empresarial, social y ambiental de los servicios sostenibles se obtienen del Informe Final de Evaluación de la empresa realizada por SUNASS el 2021, de las Memorias Anuales del 2014 al 2020 de la EPS Moquegua, del reporte oficial de indicadores de gestión de la SUNASS y del Plan de Reflotamiento de la empresa.

Complementariamente, en el desarrollo de la investigación se obtiene datos del Plan Maestro Optimizado 2006 – 2035 y del Estudio Tarifario 2019 – 2022 de la EPS Moquegua.

3.4 Técnicas de gestión y estadísticas para el procesamiento de la información.

El trabajo de investigación, recoge información estadística de los servicios y las medidas implementadas; sin embargo, no reciben tratamiento estadístico, pues se trata de analizar y contrastar información para llegar a conclusiones.

3.5 Aspectos éticos.

Las 50 empresas que brindan servicios de saneamiento en el Perú lo hacen al 57% de la población total, las mismas se ubican en los centros urbanos del país. Pese a la importante inversión que realiza el Gobierno Nacional desde

hace varios años, principalmente en infraestructura y equipos, los servicios de saneamiento adolecen de serias deficiencias y la situación de las empresas es en general precaria, principalmente por razones económicas y financieras. La mejora de los servicios, demanda empresas prestadoras eficientes y con recursos suficientes para atender las necesidades de operación y mantenimiento de la infraestructura y ampliación de la misma para atender la demanda de la población; es decir, se requiere que las empresas sean adecuadamente gestionadas, por esta razón el Gobierno Nacional con apoyo del Congreso, el 2013 crea un mecanismo que le permite al OTASS asumir temporalmente la administración de las empresas prestadoras municipales cuando la prestación de los servicios está en riesgo.

La EPS Moquegua, el año 2015, se convierte en la primera empresa que se incorpora a este mecanismo de apoyo, así mismo, el 2022 se convierte en la primera que sale del mecanismo de apoyo.

El presente trabajo, que busca conocer si el mecanismo de apoyo logró el objetivo de la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua, es el primero de su tipo y surge de mi experiencia de más de 20 años en el sector saneamiento cumpliendo diferentes funciones a nivel de las empresas prestadoras y del Gobierno Nacional, no es por tanto plagio o copia de algún otro trabajo.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y PROPUESTA DE VALOR.

4.1 Resultados.

Como se desprende de las bases teóricas del estudio de investigación, los servicios de saneamiento son sostenibles si garantizan la atención de la demanda de la población en el largo plazo de acuerdo a su crecimiento, con altos estándares de calidad y a precio justo, cuidando el ambiente y en relación armoniosa con la comunidad; para lograrlo, es necesario armonizar las dimensiones empresarial, social y ambiental de la sostenibilidad de los servicios de saneamiento; por esta razón, la situación de los servicios de saneamiento de la ciudad de Moquegua, al inicio del Régimen (2015) y al 2020 cuando la SUNASS recomienda que la EPS Moquegua salga del Régimen, se presentan ordenados por cada una de las dimensiones de la sostenibilidad, en tanto, las medidas implementadas por la empresa, se muestran conforme fueron agrupadas en su Plan de Replotamiento: medidas comerciales, medidas operacionales y medidas administrativas.

4.1.1 Situación de los servicios al inicio del Régimen.

La EPS Moquegua se incorpora al Régimen en febrero del 2015, por lo tanto, la situación de los servicios de saneamiento al inicio del régimen, es la misma de diciembre del 2014.

Dimensión Empresarial.

a) Calidad de los servicios.

En la Tabla 02, se muestran los indicadores de calidad del servicio al inicio del Régimen.

1. Cobertura del servicio de agua: alcanza al 95.02% de la población, superior al promedio nacional (87.43%) y al promedio de las empresas medianas (80.12%).
2. Continuidad del servicio de agua: el servicio se brinda durante 21.94 horas diarias, superior al promedio nacional (18.6 horas/día) y al promedio de las empresas medianas (17.6 horas/día).
3. Presión del servicio de agua: este indicador que mide la presión promedio con la que el agua es entregada al ingreso de las viviendas, alcanza los 32.08 metros de columna de agua (mca), dentro del rango establecido de 10 a 50 mca.
4. Densidad de roturas en redes de agua: este indicador que mide las interrupciones del servicio de agua, alcanza el valor de 0.78 roturas por cada kilómetro de tuberías, valor ligeramente superior al promedio nacional (0.66 roturas/km) pero considerablemente menor al promedio de las empresas medianas (1.28 roturas/km).
5. Producción anual de agua potable: para atender la demanda, el 2014 se potabilizó 7 millones 556 mil 307 metros cúbicos de agua.
6. Pérdidas de agua (ANF): este indicador que mide el volumen de agua que no se factura, alcanza el 44.54% del volumen de agua potabilizada, proporción superior al promedio nacional (35.99%) pero ligeramente menor al promedio de las empresas medianas (45.68%).
7. Cobertura del servicio de alcantarillado: alcanza el 86.47% de la población, superior al promedio nacional (81.44%) y al promedio de las empresas medianas (69.60%).

8. Densidad de atoros en la red de alcantarillado: este indicador que mide los aniegos por desagües, alcanza el valor de 1.32 atoros por cada kilómetro de tuberías de alcantarillado, menor al promedio nacional (4.33 atoros/km) y al promedio de las empresas medianas (3.99 atoros/km).

Tabla 02

Calidad de los servicios 2014.

Indicadores	Valores
Cobertura del servicio de agua (%)	95.02
Cobertura del servicio de alcantarillado (%)	86.47
Continuidad del servicio de agua (horas/día)	21.94
Presión de servicio de agua (mca) ^(*)	32.08
Densidad de roturas en la red de agua (roturas/km redes de agua)	0.78
Densidad de atoros en la red de alcantarillado (atoros/km redes alcantarillado)	1.32
Pérdidas de agua – ANF (%)	44.54
Producción anual de agua potable (m3)	7,556,307

(*) mca: metros de columna de agua

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

En conclusión, la calidad de los servicios en Moquegua tiene estándares elevados, salvo las pérdidas de agua que revelan niveles importantes de ineficiencia en la gestión operacional de la empresa.

b) Situación financiera.

La Tabla 03 muestra los indicadores de la situación financiera de la EPSS Moquegua al inicio del Régimen.

1. Relación de Trabajo: este indicador que mide la proporción de ingresos operativos totales destinados a los costos operativos desembolsables (costos operativos deducidas depreciación de activos, amortización de intangibles, provisión de cobranza dudosa y otras provisiones del ejercicio) asciende al 94.18%, lo que significa que los ingresos operativos (S/. 6'548,982) permiten la atención de los costos operativos

desembolsables, dejando un pequeño margen para los costos no desembolsables.

2. **Liquidez Corriente:** este indicador que mide la capacidad de la empresa para atender sus obligaciones de corto plazo alcanza el valor de 0.16, es decir que afronta serios problemas para atender sus compromisos ya que por cada sol de deuda sólo dispone de S/. 0.16 para hacerlos frente. Se advierte que los pasivos corrientes (S/. 42'244,805) superan en más de seis veces a los activos corrientes (S/. 6'818,600).
3. **Prueba ácida:** indicador que mide lo mismo que liquidez, pero retirando el inventario de los activos, es 0.06, ratificando las dificultades de la empresa para atender sus compromisos corrientes.
4. **Endeudamiento:** indicador que relaciona el pasivo total con el patrimonio neto, alcanza -3.25, valor negativo debido a que las pérdidas acumuladas (S/. 37'889'573) han superado al patrimonio (S/. 24'237,745), es decir, la empresa no tiene capacidad de obtener ningún crédito.
5. **Margen Operativo:** indicador que expresa la utilidad operativa en función de los ingresos operativos totales, alcanza -4.69%, valor negativo que revela que los ingresos operativos totales (S/. 6'548,982) no son suficientes para atender los costos operativos totales (S/. 6'863,877); es decir, no se tiene margen operativo.
6. **Inversión y mantenimiento total ejecutado / Inversión y mantenimiento total necesarios para el largo plazo:** no ha sido posible obtener este indicador; sin embargo, el estudio tarifario de la empresa, para el período 2009 – 2013 considera un plan de inversiones de S/. 71'114,139, desconociéndose si fue ejecutado en su integridad.

7. Inversión y mantenimiento ejecutado, financiados con recursos directamente recaudados / Inversión y mantenimiento necesarios para el largo plazo: no ha sido posible obtener este indicador; sin embargo, el estudio tarifario de la empresa, para el período 2009 – 2013 considera un plan de inversiones de S/. 71'114,139, de los cuales, solo el 9.71% (S/.6'905,808) se financian con recursos generados por la empresa a partir del pago de los clientes, desconociéndose si se cumplió.

Tabla 03

Situación financiera 2014.

Indicadores	Valores
Relación de trabajo (%)	94.18
Liquidez corriente (índice)	0.16
Prueba ácida (índice)	0.06
Endeudamiento (índice)	-3.25
Margen operativo (%)	-4.69
Inversión y mantenimiento total ejecutado / Inversión y mantenimiento necesarios para el largo plazo (%)	S.I.
Inversión y mantenimiento ejecutado, financiados con recursos directamente recaudados / Inversión y mantenimiento necesarios para el largo plazo (%)	S.I.

S.I.: sin información

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

En síntesis, los indicadores muestran que la EPS Moquegua se encuentra en una situación financiera precaria; los ingresos operativos son insuficientes para atender sus costos operativos, salvo los desembolsables en detrimento de los activos; sin posibilidad de atender sus compromisos de pago de corto plazo; sin capacidad de endeudamiento para financiar inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para el corto y largo plazo.

Dimensión social.

Los indicadores de la dimensión social de los servicios miden, de manera indirecta, la conformidad o satisfacción de los clientes frente los servicios que

recibe; cuanto mayor sean los reclamos y la morosidad, menor será la satisfacción de la población. En la Tabla 04, se muestran los indicadores al inicio del Régimen.

1. Densidad de reclamos: este indicador que expresa en términos de reclamos el descontento de la población frente a los servicios que recibe, alcanza 123 reclamos por mil conexiones de agua potable, mayor al promedio nacional (111 reclamos/mil conexiones) y menor al promedio de las empresas medianas (151 reclamos/mil conexiones).
2. Morosidad: este indicador considera que cuanto mayor sea la resistencia al pago, mayor es el descontento de la población con los servicios que recibe. Señala que las deudas de los clientes son equivalentes a los ingresos de 4.79 meses, valor muy superior al promedio nacional (1.87 meses) y al promedio de las empresas medianas (2.13 meses).

Tabla 04

Indicadores de la dimensión social 2014.

Indicadores	Valores
Densidad de reclamos (reclamos/mil conexiones de agua)	123
Morosidad (meses)	4.79

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

En conclusión, la satisfacción de los clientes frente a los servicios que recibe no es el mejor, los dos indicadores muestran que el descontento de los moqueguanos es mayor al promedio nacional de las empresas.

Dimensión ambiental.

En la Tabla 05, se muestran los indicadores de la dimensión ambiental de los servicios que brinda la empresa al inicio del Régimen.

1. Disponibilidad de agua para la demanda de largo plazo: la reserva de agua para atención de la demanda de la ciudad de Moquegua, es 351.30 litros por segundo, cantidad que, según el Plan Maestro Optimizado 2006 – 2035 de la EPS Moquegua, supera largamente la demanda de agua de 244.10 litros por segundo, estimada para el 2035.
2. Producción unitaria de agua potable: este indicador que mide el uso racional del agua alcanza 371.61 litros por persona por día, lo que incluye pérdidas del 44.54% del volumen extraído y potabilizado de agua de las fuentes.
3. Tratamiento de aguas residuales: la proporción de aguas residuales generadas depuradas es del 49.57%, es decir más del 50% de las aguas residuales generadas se descargan en el río Moquegua sin ningún tipo de tratamiento, con la consecuente contaminación de sus aguas.

Tabla 05

Indicadores de la dimensión ambiental 2014.

Indicadores	Valores
Disponibilidad de agua para la demanda de largo plazo (l/s) ^(*)	351.30
Tratamiento de aguas residuales (%)	49.57
Producción unitaria (lppd) ^(**)	371.61

(*) l/s: litros por segundo.

(**) lppd: litros por persona por día.

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

En síntesis, no se están mitigando los efectos negativos de la prestación de los servicios (se descargan aguas residuales sin depurar) y tampoco se está haciendo uso eficiente y racional del agua de las fuentes (las pérdidas son muy elevadas); sin embargo, se dispone de agua suficiente en las fuentes para atender la demanda de largo plazo.

En conclusión: los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua, a diciembre del 2014, no son sostenibles en el corto ni en el largo plazo, siendo su precaria situación económica y financiera el factor determinante y precisamente la razón por la que se incorpora al Régimen de Apoyo Transitorio; sin embargo, los estándares de calidad de los servicios son altos, aunque con elevados niveles de ineficiencia, no se protege el ambiente, no se hace uso eficiente y racional del agua, el nivel de satisfacción de la población por los servicios no es el mejor.

4.1.2 Acciones implementadas en el período 2015 – 2020.

Las acciones implementadas se realizaron de acuerdo al Plan de Reflotamiento de la empresa.

Plan de Reflotamiento.

El plan demanda, para la ejecución de medidas de inversión y mantenimiento, el presupuesto de S/. 117'628,296 que se deben realizar en 05 etapas que se extienden hasta el 2029 (coincidiendo con el plazo máximo de 15 años del RAT), donde la etapa "0" del 2015 al 2017 comprende las medidas inmediatas implementadas y las siguientes: 2018-2020, 2021-2023, 2024-2026 y 2027-2029 corresponden al Plan de Reflotamiento propiamente dicho; señala que el presupuesto requerido será financiado el 61% por el Gobierno Nacional, el 9% por los Gobiernos Locales y el 30% con recursos propios de la empresa; así mismo precisa que las medidas consideradas se agrupan en operacionales, comerciales y administrativas (OTASS, 2016, pg. 45 – 48, 57, 59 y 63).

Es relevante considerar, que el Plan de Reflotamiento, deja claramente establecido que la continuidad de los servicios a largo plazo dependen de

transferencias del Gobierno Nacional y del Gobierno Local para financiar el 70% del presupuesto para inversiones y mantenimiento, lo que significa que los ingresos que percibe la empresa no son suficientes; por esta razón, el Plan de Reflotamiento, identifica 03 riesgos principales en la implementación de las medidas y por lo tanto en el reflotamiento de la empresa, siendo el primero el financiamiento del plan y los otros el tratamiento a las deudas y la falta de incremento de ingresos.

El Plan de Reflotamiento muestra que la empresa debe ejecutar inversiones y mantenimiento un monto total de S/. 117'628,296 en el período 2015-2029 para garantizar los servicios a largo plazo; sin embargo, de acuerdo a la programación, en el período de estudio 2015-2020 el presupuesto a ejecutarse es de S/. 52'703,322; de los cuales ha ejecutado S/. 14'996,338 que representa el 28.45% del monto necesario del período; de este monto sólo el 18.77% fue financiado con recursos propios de la empresa, el resto fueron financiados con donaciones y transferencias.

Las acciones implementadas por la EPS Moquegua, desde el 2015 están orientadas principalmente a mejorar sus ingresos, a concientizar a la población para el pago por los servicios, a mejorar los niveles de eficiencia en la gestión operacional, a potenciar el desempeño de los trabajadores y a reducir y reprogramar deudas.

Medidas comerciales.

En la Tabla 06, se resume el comportamiento de los indicadores tras la implementación de diversas acciones como las siguientes:

1. Mejoramiento del catastro comercial de la empresa: Comprende el levantamiento catastral georeferenciado de los usuarios de agua potable y

de alcantarillado, el equipamiento de la oficina de Catastro Comercial y la capacitación del personal, con el objeto de gestionar y administrar de manera adecuada el mercado de la empresa. El catastro solo será efectivo si proporciona información oportuna y confiable y ello es posible si se establecen mecanismos de actualización permanente. Esta medida, permite identificar si los usuarios cumplen con el tipo de uso contratado de los servicios, así mismo si los usuarios son autorizados o no, reduciendo el robo de agua e incorporando nuevos clientes. El 2018, la empresa logra actualizar al 100% su catastro comercial georeferenciado en entorno GIS y establece mecanismos para su actualización permanente.

En el período, el indicador conexiones activas de agua, que mide la proporción de conexiones totales que se encuentran funcionando legalmente, se ha incrementado en 10.02% pasando de 85.21% en el 2014 a 93.75% en el 2020.

El mejoramiento del catastro de la empresa, conjuntamente con las acciones de ampliación de redes de agua y alcantarillado implementadas en la dimensión operacional, han permitido el crecimiento del indicador cantidad de conexiones de agua en 11.96%, pasando de 20,832 conexiones en el 2014 a 23,323 en el 2020; de igual modo el indicador cantidad de conexiones de alcantarillado pasó de 19,310 conexiones en el 2014 a 22,164 en el 2020, registrando un crecimiento del 14.78%.

Se trata de una medida acertada que permite la gestión adecuada del mercado de la empresa; así, contribuye al incremento de clientes, reduce el robo de agua y uso no contratado.

2. Instalación y mantenimiento de micromedidores de agua: Comprende la instalación de medidores para medir los consumos de agua de los clientes. En el período se han instalado 16,777 medidores en reemplazo de otros que estaban malogrados y 14,063 medidores en conexiones domiciliarias que no contaban con medidores, lo que ha permitido que el indicador micromedición que mide la proporción de conexiones domiciliarias con medidor operativo se eleve en 170.48%, pasando de 32.66% en el 2014 a 88.34% en el 2020.

La mayor cantidad de medidores fueron instalados el 2017 (14,260); los años siguientes disminuye el número de medidores instalados, pero son los suficientes para que la micromedición continúe creciendo.

Se trata de una medida acertada que contribuye al uso racional del agua, reduciendo los desperdicios y pérdidas en los domicilios; facilita la mejora de la eficiencia operacional y permite que el pago de los clientes se ajuste a su consumo de agua.

3. Mantenimiento, rehabilitación y calibración de banco de medidores: El banco de medidores comprende un equipos e instalaciones debidamente calibrados, que se utilizan para la evaluación del estado de los medidores, por lo que es fundamental para el funcionamiento adecuado del parque de medidores. Se trata de una medida adecuada.

4. Renovación de conexiones domiciliarias de agua: Comprende el cambio de los accesorios de una conexión domiciliaria existente debido a su deterioro, incluye colocación de caja de medidor cuando corresponda. Medida importante porque contribuye a reducir las pérdidas de agua antes

del ingreso a los domicilios, facilita la instalación de medidores de agua y contribuye a la eficiencia de la gestión operacional.

5. Implementación de valores máximos admisibles (VMA): Los VMA constituyen el contenido máximo de los parámetros de aguas residuales no domésticos que se descargan al sistema de alcantarillado de la ciudad, establecidos mediante Decreto Supremo N° 001-2015-VIVIENDA; si el contenido supera los VMA, se producen daños a los colectores y a los sistemas de tratamiento por lo que es necesario su control. La empresa, con esta medida, identifica a los usuarios que realizan descargas no domésticas, adquiere los equipos necesarios para el control e inicia el cobro adicional correspondiente.

Medida importante porque además de dar cumplimiento a la normativa vigente, contribuye a proteger la infraestructura y a generar ingresos adicionales a la empresa.

6. Sensibilización a la población: El objetivo de esta medida es que la población conozca los procesos que la empresa realiza para brindar los servicios de saneamiento de tal manera que comprendan el valor de los mismos y se traduzca en uso racional del agua y pago oportuno por los servicios. Medida acertada.
7. Incremento de tarifas: El incremento de tarifas, normativamente, se realiza cuando la empresa cumple metas establecidas por la SUNASS en el correspondiente Estudio Tarifario o cuando el índice de precios al por mayor (IPM) acumulado supera el 3%. En la EPSS Moquegua, en noviembre del 2015, se realizó el último incremento de tarifas del 3.06% y correspondió a un reajuste por IPM.

Si consideramos que, en el país las tarifas por los servicios, no reflejan los costos de su prestación, el incremento de tarifas es una medida adecuada, siempre que se cumplan metas de gestión como lo establece la normativa vigente.

La implementación de las acciones, ha demandado, en el período 2015–2020, un monto total de S/. 5'927,551, de éstos, el 76.82% (S/. 4'553,822) fueron financiadas con transferencias del MVCS y el OTASS. Los años 2016 y 2018 registran los mayores montos, totalizando ambos años, el 78.81% del monto total. Es evidente que sin las transferencias no hubiese sido posible ejecutar las acciones descritas.

Las medidas comerciales buscan elevar los ingresos operacionales de la empresa; siendo así, las medidas implementadas son las adecuadas y han permitido que los ingresos percibidos por la EPS Moquegua se eleven 61.43% en relación al 2014, pasando de S/. 6'548,982 a S/. 10'571,954, totalizando en el período 2015–2020, el monto de S/. 52'508,291.

Sin embargo, es importante considerar que el proyecto Instalación y Mejoramiento de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Almacenamiento II Etapa del Distrito de Moquegua, ejecutado entre el 2015 y el 2018 por la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, con una inversión de S/. 104'605,892, permitió la incorporación de 201 clientes de agua y 1,287 de alcantarillado, así como la instalación de 6,217 medidores de agua, lo que ha contribuido al incremento de la cobertura de los servicios de agua y alcantarillado y la mejora de la micromedición.

Es evidente la mejora importante de los ingresos; sin embargo, aún no es suficiente para cubrir los costos operativos totales.

Tabla 06

Indicadores de las medidas comerciales 2020.

Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variación 2020/2014
Inversión y mantenimiento total realizado (soles)	822,557	2'175,389	5,000	2'496,407	330,668	97,530	5'927,551 ^(*)
Cantidad de conexiones de agua (unidad)	21,601	22,017	22,326	22,652	23,168	23,323	11.96%
Conexiones activas de agua potable (%)	88.04	88.84	89.57	90.76	91.27	93.75	10.02%
Cantidad de conexiones de alcantarillado (unidad)	20,385	20,751	21,092	21,359	22,012	22,164	14.78%
Cantidad de medidores instalados (unidad)	625	2,932	4,666	3,961	1,221	658	14,063 ^(*)
Cantidad de medidores de reemplazo (unidad)	203	2,252	9,594	1,309	825	2,594	16,777 ^(*)
Micromedición (%)	28.3	41.35	62.44	72.1	83.58	88.34	170.48%
Incremento de tarifas (%)	3.06 ^(**)	0	0	0	0	0	3.06 ^(*)
Actualización de catastro comercial - entorno GIS (%)	0	0	0	100	100	100	100%
Monto total de ingresos (soles)	7'253,369	8'100,180	8'351,135	8'495,203	9'736,450	10'571,954	61.43%

(*) Es el acumulado del indicador del período

(**) Reajuste tarifario por Índice de Precios al Por Mayor

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

Medidas operacionales.

En la Tabla 07, se resume el comportamiento de los indicadores tras la implementación de diversas acciones como las siguientes:

1. Mejoramiento del catastro técnico: Comprende el levantamiento topográfico georeferenciado de la infraestructura de agua potable y de alcantarillado, dibujo de planos, equipamiento de la oficina de Catastro Técnico y capacitación del personal, con el objeto de facilitar y optimizar la gestión de la infraestructura. El catastro solo será efectivo si proporciona información oportuna y confiable, lo que será posible si se establecen mecanismos de actualización permanente. El 2018, la empresa logra actualizar al 100% su catastro técnico georeferenciado en entorno GIS de

las redes de agua y alcantarillado, estableciendo además mecanismos para su actualización permanente.

Medida adecuada que contribuye al control y gestión adecuada de la infraestructura.

2. Renovación y ampliación de la infraestructura de distribución de agua: Comprende la instalación de tuberías y de conexiones domiciliarias para permitir el servicio de agua a sectores de la ciudad que aún no lo tenían. Estas acciones, en conjunto con la actualización del catastro comercial, han permitido el incremento de las conexiones de agua y consecuentemente el crecimiento de la cobertura.
3. Renovación y ampliación de redes y conexiones domiciliarias de alcantarillado: Comprende la instalación de tuberías y de conexiones domiciliarias para permitir el servicio de alcantarillado a sectores de la ciudad que aún no lo tenían. Estas acciones, en conjunto con la actualización del catastro comercial, han permitido el incremento de las conexiones de alcantarillado y consecuentemente el crecimiento de la cobertura.
4. Mantenimiento y mejora de infraestructura: Comprende una serie de acciones destinadas a recuperar la capacidad operativa de la infraestructura clave para la prestación de los servicios de saneamiento, así como medidas para hacer eficientes la operación de la infraestructura en su funcionamiento individual y como parte de los sistemas de agua o alcantarillado al que pertenecen. Las intervenciones se realizaron en las captaciones superficiales, galerías filtrantes, planta de tratamiento de agua, reservorios, líneas de conducción e impulsión, estaciones de

bombeo, cámaras reguladoras de presión, redes de distribución de agua, grifos contra incendios, lagunas de estabilización de aguas residuales, buzones y redes de colectores de desagües.

Se trata de una medida acertada que como se verá más adelante ha contribuido a la mejora de la eficiencia en la gestión operacional.

5. Construcción de laboratorio y ambiente administrativo: Comprende la construcción y equipamiento de un laboratorio para análisis físicos, químicos, microbiológicos e hidrobiológicos de muestras de agua y aguas residuales; así mismo se ha construido y amoblado ambientes para las labores administrativas del personal del laboratorio.
6. Compra de equipos, maquinaria y unidades móviles: Se han adquirido unidades móviles para las actividades de operación y mantenimiento como: motocicletas lineales, trimotos, camionetas, camión cisterna, camión volquete; maquinaria como: minicargador, retroexcavadora y equipos diversos para trabajos de mantenimiento como: motobombas, electrobombas, apisonadores, equipo de electrofusión, máquina de soldar, equipo de corte de metales, martillos eléctricos, cortadora de concreto, entre otros.

En el período, la empresa adquirió 5 maquinarias, 13 unidades móviles y 21 equipos diversos para la operación y mantenimiento de la infraestructura por un monto total de S/. 1'921,797; el 2019 fue el año en que se realizaron las mayores adquisiciones y el 2020 el año en el que no se adquirió ningún equipo ni unidad móvil.

Es una medida acertada que ha contribuido al funcionamiento eficiente de los sistemas.

7. Compra de equipos para gestión operacional: La gestión operacional de los servicios de agua requiere el control de tres variables hidráulicas: caudales que conducen las tuberías, presión con la que el agua es conducida por las tuberías y niveles de las plantas de tratamiento y estructuras de almacenamiento; solo teniendo el control de estas variables es posible lograr niveles elevados de eficiencia y dar confiabilidad al servicio de agua. Con esta medida la empresa adquiere equipos móviles que complementados con los equipos y accesorios instalados en la infraestructura (medidores de caudal al ingreso y salida de planta de tratamiento y de reservorios, al ingreso de sectores operacionales; medidores de nivel en reservorios; medidores de presión en redes de distribución y cámaras reguladoras de presión) y el SCADA, le permiten tener el control de caudales, presiones y niveles, contribuyendo de manera decisiva a la mejora de la eficiencia de la gestión operacional de la empresa. Se compraron equipos como: caudalímetro portátil ultrasonido, registradores de datos (datalogger), detector de fugas acústico, correlador de fugas, prelocalizador de fugas y cámaras televisivas.

En el período, con un monto de S/. 257,481 se adquirieron 14 equipos; los que fueron comprados entre el 2016 y el 2019.

Se trata de una medida muy acertada y que ha tenido gran incidencia en los importantes avances en la eficiencia de la gestión operacional.

La implementación de las acciones descritas, ha demandado, en el período 2015–2020, un monto total de S/. 8'362,764, de los cuales el 82.78% (S/. 6'922,349) fueron financiados con transferencias del MVCS y el OTASS. Se aprecia que en cada año del período se han realizado inversiones y medidas

de mantenimiento por montos mayores al millón de soles, salvo el 2017; así mismo fue el 2018 el año de mayor ejecución de presupuesto alcanzando los S/. 2'611,434 que representa el 31.23% del monto total. Al igual que en la dimensión comercial, es evidente que sin las transferencias no hubiese sido posible ejecutar las acciones descritas.

Las medidas operacionales buscan elevar los niveles de eficiencia en la gestión operacional y dar confiabilidad a los servicios; en tal sentido las medidas implementadas son las adecuadas y han permitido avanzar considerablemente, la reducción de las pérdidas de agua, la disminución de la producción unitaria de agua, la reducción de las roturas de agua y atoros de desagües, así lo demuestran.

Sin embargo, es importante considerar que en el período 2015–2020, se han invertido alrededor de S/. 146'435,622 en la ejecución de dos importantes proyectos que no son parte del Plan de Reflotamiento pero que han contribuido con la mejora de los servicios, tales proyectos son los siguientes:

1. Instalación y Mejoramiento de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Almacenamiento – II Etapa del Distrito de Moquegua, ejecutado y financiado entre el 2015 y el 2018 por la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, por el mecanismo de obras por impuestos, con una inversión de S/. 104'605,892. Este proyecto, además de la renovación de redes de agua y alcantarillado en la ciudad, que fue su objetivo principal, permitió: mejorar la planta de tratamiento de agua Chen Chen (el principal centro de producción de agua potable de la ciudad), construir dos reservorios y reparar otros, reemplazar y mejorar líneas de conducción,

construir y equipar cámaras reguladoras de presión y automatizar el sistema de agua potable con el SCADA.

El SCADA que funciona desde el 2016 y progresivamente está siendo ampliado a todo el sistema de agua; se ha constituido en una herramienta fundamental para el control de las variables claves de operación del sistema de agua (caudales, presiones y niveles), lo que contribuye con la mejora de la eficiencia operacional y la confiabilidad de los servicios.

2. Mejoramiento e Instalación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado C.P. Los Ángeles del Distrito de Moquegua, ejecutado entre el 2017 y el 2020 por la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, con financiamiento del Gobierno Nacional, con una inversión de S/. 41'829,730. Este proyecto, ha permitido resolver las dificultades de suministro de agua al C.P. Los Ángeles mediante la construcción de galerías filtrantes para la captación de agua, la instalación del sistema de conducción de agua y construcción de dos reservorios; además, ha permitido mejorar el servicio de alcantarillado; así mismo los servicios se han ampliado a los sectores rurales cercanos a Los Ángeles.

La principal contribución de este proyecto es que resuelve las dificultades de suministro de agua a este sector, lo que contribuye a la mejora de la continuidad de los servicios en el sector y en el promedio general de la empresa; sin este proyecto, la continuidad en Los Ángeles seguiría siendo de alrededor de 1 a 2 horas diarias con interrupciones mayores en épocas de lluvia.

Tabla 07

Indicadores de las medidas operacionales 2020.

Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Inversión y mantenimiento total realizado (soles)	1'102,732	1'011,532	472,865	2'611,434	1'854,739	1'309,462	8'362,764
Inversión en equipos, maquinaria y unidades móviles para operación y mantenimiento (soles)	190,093	447,459	281,425	126,781	876,038	0	1'921,797
Inversión en equipos para control operacional (soles)	0	44,625	44,808	11,700	156,347	0	257,481
Cantidad de equipos para operación y mantenimiento adquiridos (unidad)	1	11	0	0	9	0	21
Cantidad de equipos para control operacional adquiridos	0	5	1	2	6	0	14
Cantidad de maquinaria y unidades móviles adquiridas	2	10	1	2	3	0	18
Actualización del catastro técnico - entorno GIS	0	0	0	100	100	100	100

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

Medidas administrativas.

En la Tabla 08, se resume el comportamiento de los indicadores tras la implementación de diversas acciones como las siguientes:

1. Renovación de infraestructura y equipamiento informático y de comunicaciones: El objeto de esta medida es lograr la gestión adecuada de la información como apoyo al cumplimiento de las metas institucionales, lo que no era posible debido a que la empresa contaba con equipos informáticos y de comunicación, así como software, obsoletos. Comprende el cambio del cableado eléctrico y cableado estructurado de la empresa, la compra de computadoras, servidores, escáneres, impresoras, proyectores multimedia, cámaras de seguridad, equipos de comunicación, entre otros.

En el período, se han adquirido 50 equipos informáticos completos (incluye accesorios) y 126 licencias de software por un monto total de S/. 415,002; el 2018 se ejecutaron las mayores compras de equipos y licencias por un monto equivalente al 72.66% del total.

Se trata de una medida acertada orientada a potenciar el desempeño de los trabajadores y a gestionar adecuadamente la información.

2. Fortalecimiento de capacidades: Comprende acciones destinadas a superar las debilidades identificadas en el personal de la empresa y que están vinculados a temas normativos, gestión presupuestal, planificación, desarrollo organizacional, inversión pública, gestión de indicadores, procesos operacionales y comerciales; del mismo se incluye incorporación de trabajadores para cubrir el incremento de la demanda de personal por el crecimiento de la empresa y la incorporación de gerentes de primer contratados por el OTASS.

En el período, se ha destinado a la capacitación del personal S/. 115,620 que fueron ejecutados el 2018 y el 2020; sin embargo, se resalta que la EPS Moquegua, los últimos años, capacita a su personal con gran intensidad, actividades que no necesariamente representan gastos a la empresa ya que las realizan con instituciones estatales y de organizaciones de apoyo al sector saneamiento.

El número de trabajadores creció en 26.09%, pasó de 69 en el 2014 a 87 en el 2020, el mayor incremento se produjo entre el 2014 y el 2016; así mismo, el OTASS, desde el 2018 mantiene contratados y al servicio de la EPS Moquegua al Gerente General, Gerente Comercial, Gerente de Operaciones, Gerente de Administración y el Asesor Legal.

Medida acertada, sólo con personal motivado y capacitado es posible avanzar.

3. Gestión de deudas: Comprende una serie de acciones destinadas a reducir el nivel de endeudamiento de la empresa y a reprogramar el pago de las mismas, considerando que el endeudamiento es uno de los factores determinantes de su precaria situación financiera. El endeudamiento de la empresa está constituido principalmente por deudas al Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI), a la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) y al Ministerio de Economía y Finanzas - MEF (por convenio de traspaso de recursos de préstamo de la KFW).

Las medidas implementadas por la empresa se realizan en el marco de la normativa legal emitida por el Gobierno Nacional entre el 2017 y 2019 para ayudar a las empresas prestadoras a resolver sus problemas de endeudamiento con entidades del estado.

El MVCS (2017) mediante Decreto Supremo N° 021-2017-VIVIENDA reglamenta la Ley N° 29740 que establece mecanismos para la consolidación, reestructuración, refinanciación y/o fraccionamiento de las deudas directas y la capitalización de las contribuciones reembolsables en favor del FONAVI.

El Consejo de Ministros (2018) con Decreto Legislativo N° 1359, precisa medidas que contribuyen al saneamiento financiero de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento sobre las deudas con el FONAVI, SUNAT y el MEF derivados de convenios de traspaso de recursos, que incluye, la extinción de los montos adeudados por intereses compensatorios y moratorios al FONAVI, incluso la subrogación facultativa

del MVCS en la posición de deudor de las empresas respecto al íntegro o parte del capital de las deudas directas al FONAVI; intereses, actualización e intereses capitalizados y multas por deudas a la SUNAT; capital e intereses compensatorios y moratorios por deudas al MEF.

El MVCS (2018) mediante Decreto Supremo N° 017-2018-VIVIENDA, reglamenta la subrogación facultativa del MVCS en la posición de deudor frente al FONAVI, establecida en el Decreto Legislativo N° 1359; en tanto, el Ministerio de Economía y Finanzas (2019) con Decreto Supremo N° 039-2019-EF reglamenta la aplicación de las medidas de saneamiento financiero de las deudas tributarias establecidas en el Decreto Legislativo N° 1359.

Deuda FONAVI:

En noviembre del 2017, la EPSS Moquegua suscribe con la Comisión AD HOC, encargada de la administración y recuperación de las acreencias, fondos y activos del FONAVI el Convenio de Refinanciación de la deuda por el monto de S/. 8'576,244.44 soles, que constituye el capital de la deuda, los deberán ser pagados en un periodo de 12 años con cuotas mensuales de S/. 73,446.78 cuyo abono comenzó en mayo de 2018. Los intereses es esta deuda, conforme al Decreto Legislativo N°1359 deben extinguirse; sin embargo, la EPS Moquegua aún no lo ha realizado los registros contables correspondientes.

Deuda SUNAT:

Con Resolución de Intendencia Regional Tacna-SUNAT N°1110170004437, en marzo de 2019 se aprobó la extinción de los intereses y multas de la deuda SUNAT, por lo que se reduce a S/.

1'926,449, que deberá ser pagado en 12 años con cuotas mensuales de S/. 18,602.00, habiendo iniciado el pago en abril de 2019.

Deuda Ministerio de Economía y Finanzas (préstamo de KFW):

En noviembre de 2018, la EPSS Moquegua y el Ministerio de Economía y Finanzas, suscriben el Acta Conciliación N° 010-SF-DPPC-2018 que extingue el total de la deuda conforme al Decreto Legislativo N°1359.

Las tres medidas de gestión de deudas descritas, junto a otras de menor impacto han permitido reducir el pasivo total de empresa en 11.66% en relación al 2014, pasando de S/. 44'417,845 a S/. 39'238,788 el 2020; de igual manera el pasivo corriente disminuyó en 89.79%, pasando de S/. 42'244,805 el 2014 a S/. 4'313,766 el 2020.

La implementación de las medidas descritas, ha demandado, en el período 2015–2020, un monto total de S/. 706,023 financiados íntegramente con transferencias del MVCS y el OTASS. Se aprecia una tendencia creciente de gasto desde el 2015 hasta el 2018, iniciándose luego una tendencia decreciente.

Las medidas administrativas buscan potenciar el desempeño de los trabajadores y reducir los niveles de endeudamiento de la empresa, siendo así, las medidas implementadas son las adecuadas; el desempeño de los trabajadores ha mejorado y ello se hace evidente con la elevación de los ingresos de la empresa y el incremento de los niveles de eficiencia en la gestión operacional; así mismo la deuda principal se ha reducido y se han reprogramado los pagos; sin embargo, es evidente que esto último ha sido posible por las disposiciones legales de apoyo a las empresas prestadoras emitidas por el Gobierno Nacional.

Tabla 08

Indicadores de las medidas administrativas 2020.

Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variación 2020/2014
Inversión y mantenimiento total realizado (soles)	42,373	57,468	168,095	419,324	15,392	3,371	706,023 ^(*)
Inversión y mantenimiento en equipos informáticos y licencias de software (soles)	0	23,763	12,926	301,523	69,545	7,246	415,002 ^(*)
Cantidad de equipos informáticos adquiridos (unidad)	0	2	0	37	11	0	50 ^(*)
Cantidad de trabajadores (trabajador)	75	85	85	85	86	87	26.09%
Cantidad de trabajadores asignados – OTASS (trabajador)	0	0	1	5	5	5	5
Acuerdos de refinanciación de deudas (acuerdo)	0	0	1	1 ^(**)	1 ^(***)	0	3 ^(*)
Monto deuda corriente (soles)	40,865,473	24,039,459	2,304,908	4,658,000	4,152,424	4,313,766	-89.79%
Monto total de deuda (soles)	44,270,680	46,666,212	57,766,053	63,776,015	40,453,762	39,238,788	-11.66%

(*) Es el acumulado del indicador del período

(**) Es una resolución de la SUNAT

(***) Es un acta de conciliación con el MEF

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

Es evidente que las medidas (inversión y mantenimiento) implementadas entre el 2015 y el 2020 son las adecuadas y han logrado resultados favorables; sin embargo, son insuficientes para la sostenibilidad de los servicios a largo plazo; se ha ejecutado menos de la tercera parte del presupuesto necesario para el período y no existe seguridad sobre el financiamiento del monto restante. Las deudas se han reducido y reprogramado las obligaciones de pago, los ingresos han mejorado, pero siguen siendo insuficientes para el financiamiento del Plan de Reflotamiento de la empresa.

4.1.3 Situación de los servicios cuando la SUNASS recomienda la salida de la EPS Moquegua del Régimen.

El 2021, la SUNASS, evaluando a la empresa con datos a diciembre de 2020 recomienda que la empresa, salga del Régimen; la situación de los servicios

y el comportamiento de los indicadores en el período 2015 – 2020, se muestra en seguida.

Dimensión Empresarial.

a) Calidad de los servicios.

En la Tabla 09, se muestra la variación de la calidad de los servicios.

1. Cobertura del servicio de agua: alcanza el 92.38% de la población, superior al promedio nacional (89.91%) y al promedio de las empresas medianas (81.52%); sin embargo, muestra una disminución del 2.78% en relación al 2014; se produce una fuerte caída el 2015, luego empieza a crecer hasta el 2017 y nuevamente inicia una tendencia decreciente. Este indicador no ha tenido un desempeño favorable.
2. Continuidad del servicio de agua: en promedio, es de 23.17 horas diarias, superior al promedio nacional (18.7 horas/día) y al promedio de las empresas medianas (19.9 horas/día), mostrando un incremento del 5.61% en relación al 2014. El indicador muestra disminución los años 2015 y 2016 pero a partir del 2017 muestra una tendencia creciente. El comportamiento del indicador ha sido favorable.
3. Presión del servicio de agua: en promedio alcanza 33.26 metros de columna de agua (mca) que representa un crecimiento del 3.68% en relación al 2014; sin embargo, estando dentro del rango establecido de 10 a 50 mca, el crecimiento no revela nada importante.
4. Densidad de roturas en redes de agua: este indicador que mide las interrupciones del servicio de agua, alcanza el valor de 0.39 roturas por cada kilómetro de tuberías, menor al promedio nacional (0.44 roturas/km) y al promedio de las empresas medianas (0.91 roturas/km), mostrando

una disminución del 50% en relación al 2014. El indicador muestra un incremento importante el 2015; sin embargo, a partir del 2016 la tendencia es decreciente. El desempeño del indicador ha sido favorable.

5. Producción anual de agua potable: el 2020 se potabilizó 6 millones 326 mil 547 metros cúbicos de agua, lo que revela una disminución del 16.27% en relación al 2014. El volumen se incrementa el 2015 y a partir del 2016 muestra una tendencia decreciente sostenida. El número de clientes se ha incrementado en 11.96% en relación al 2014 y la continuidad del servicio en 5.61%, pese a ello la producción ha disminuido, lo que demuestra un comportamiento favorable del indicador y resultado de una eficiente gestión operacional del sistema de almacenamiento y distribución de agua.
6. Pérdidas de agua (ANF): este indicador que mide las pérdidas de agua en el sistema de almacenamiento y distribución, alcanza el 26.74% del volumen producido de agua, menor al promedio nacional (35.10%) y al promedio de las empresas medianas (46.25%), mostrando una disminución del 39.96% en relación al 2014. El indicador muestra un incremento el 2015 y desde el 2016 una tendencia decreciente. El comportamiento favorable de este indicador explica la disminución de la producción de agua potable pese al incremento de clientes y la continuidad del servicio; al mismo tiempo confirma los buenos niveles de eficiencia de la gestión operacional del sistema de almacenamiento y distribución de agua.
7. Cobertura del alcantarillado: la cobertura alcanza el 86.64% de los habitantes, superior al promedio nacional (83.84%) y al promedio de las

empresas medianas (71.31%), registrando un crecimiento del 0.20% en relación al 2014. El 2015, el indicador muestra una caída, pero luego se recupera y la tendencia es creciente. El comportamiento del indicador es favorable.

8. Densidad de atoros en la red de alcantarillado: este indicador que mide los aniegos de desagües, alcanza en promedio 0.31 atoros por cada kilómetro de tuberías de alcantarillado, menor promedio nacional (3.38 atoros/km) y al promedio de las empresas medianas (3.44 atoros/km), registrando una disminución del 76.52% en relación al 2014. El indicador muestra crecimiento al 2016 y luego una tendencia decreciente. El comportamiento del indicador es favorable.

Tabla 09

Calidad de los servicios 2020.

Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variación 2020/2014
Cobertura del servicio de agua (%)	91.36	91.87	93.65	93.58	92.41	92.38	-2.78%
Cobertura del servicio de alcantarillado (%)	83.14	83.60	85.22	85.16	86.67	86.64	0.20%
Continuidad del servicio de agua (horas/día)	20.12	19.71	22.29	23.33	23.05	23.17	5.61%
Presión de servicio de agua (mca*)	26.85	23.89	37.47	30.19	31.32	33.26	3.68%
Densidad de roturas en la red de agua (roturas/km red agua)	1.52	0.73	0.85	0.39	0.71	0.39	-50.00%
Densidad de atoros en la red de alcantarillado (atoros/km red alcantarillado)	0.74	2.25	1.50	0.77	0.70	0.31	-76.52%
Pérdidas de agua - ANF (%)	45.76	43.13	40.31	33.22	30.15	26.74	-39.96%
Producción anual de agua potable (m3)	7,601,960	7,474,701	7,228,555	7,049,181	6,482,718	6,326,547	-16.27%

(*) mca: metros de columna de agua

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

En conclusión, los servicios que brinda la empresa en Moquegua son de estándares elevados y han mejorado con relación a los del 2014. Los

indicadores muestran comportamiento favorable y revelan un gran avance en los niveles de eficiencia en la gestión operacional de la empresa. Sólo el indicador de cobertura del servicio de agua registra una disminución del 2.78%.

b) Situación financiera.

La Tabla 10, muestra el comportamiento de los indicadores financieros de la empresa.

1. Relación de Trabajo: este indicador que mide la proporción de ingresos operativos totales destinados a los costos operativos desembolsables (costos operativos deducidas depreciación de activos, amortización de intangibles, provisión de cobranza dudosa y otras provisiones del ejercicio) es de 87.27% de los ingresos operativos, que representa una disminución del 7.34% en relación al 2014 y significa que los ingresos operativos (S/. 10'571,954) permiten la atención de los costos operativos desembolsables. El indicador ha tendido un comportamiento creciente hasta el 2017 y a partir del 2018 registra una tendencia decreciente, lo que muestra una evolución favorable, aunque todavía insuficiente para alcanzar el 70% recomendado; la situación ha mejorado.
2. Liquidez Corriente: este indicador mide la capacidad de la empresa para atender sus obligaciones de corto plazo; el 2020 alcanza el valor de 2.34, que representa un incremento de 1,362.5% con relación al 2014, es decir que por cada sol de deuda dispone de S/. 2.34 para atenderlos. El indicador, disminuye el 2015 y 2016, pero muestra una tendencia creciente a partir del 2017, superando la unidad desde el 2018, lo que significa que la empresa no tendría problemas para atender sus

obligaciones corrientes. La mejora del indicador se debe a que los pasivos corrientes (S/. 4'313,766) se reducen en 89.79% en relación al del 2014 y los activos corrientes (S/. 10'112,579) se incrementan en 48.31%, superando a los pasivos corrientes. El comportamiento del indicador es favorable y la situación ha mejorado.

3. Prueba ácida: este indicador que mide lo mismo que liquidez corriente, pero retirando el inventario de los activos, alcanza el valor de 2.24, que representa un incremento del 3,633.33% con relación al 2014, ratificando que le empresa no tendría inconvenientes para atender sus compromisos de corto plazo. Este indicador tiene un comportamiento similar al de liquidez.
4. Endeudamiento: indicador que relaciona el pasivo total con el patrimonio neto; el 2020, alcanza el valor de 2.11, que representa un crecimiento del 164.92% con relación al 2014. El indicador fue negativo hasta el 2018 y desde el 2019 pasó a ser positivo; sin embargo, muestra el elevado endeudamiento de la empresa (más de 2 veces su patrimonio) y su nula posibilidad de obtener crédito alguno. Las pérdidas acumuladas (S/. – 29'635,772) se reducen en 21.78% con relación al 2014 y el capital adicional (S/. 36'212,554) se incrementa en 62.09%, lo que permite que el patrimonio sea positivo por lo que el indicador de endeudamiento es también positivo. La evolución del indicador es favorable y la situación ha mejorado; sin embargo, no es suficiente.
5. Margen Operativo: indicador que expresa la utilidad operativa en función de los ingresos operativos totales, alcanza el 2020 el valor de –11.04%, que representa un crecimiento del indicador de 135.39% con relación al

2014. El indicador se mantiene con valores negativos en todo el período; hasta el 2017 con una tendencia creciente y luego con tendencia decreciente. El valor negativo del indicador revela que los ingresos operativos totales (S/. 10'571,954) no son suficientes para atender los costos operativos totales (S/. 11'739,580), es decir no hay margen operativo. El desempeño de indicador no ha sido favorable y la situación ha empeorado.

6. Inversión y mantenimiento total ejecutado / Inversión y mantenimiento necesarios para el largo plazo: este indicador mide la proporción de los recursos requeridos para inversiones y acciones de mantenimiento para el largo plazo, que han sido ejecutados. El indicador muestra una clara tendencia decreciente; sólo el 2015 el monto ejecutado se aproximó al requerido (92.19%), los demás años disminuyó considerablemente, siendo el 2020 apenas el 12.59%. En el período 2015 – 2020, sólo se ha realizado el 28.45% del monto total requerido.

El desempeño del indicador no ha sido favorable; las inversiones y acciones de mantenimiento requeridas para garantizar los servicios en el largo plazo, no se están ejecutando.

7. Inversión y mantenimiento ejecutado, financiados con recursos directamente recaudados / Inversión y mantenimiento necesarios para el largo plazo: este indicador mide que proporción de recursos necesarios para inversiones y acciones de mantenimiento para el largo plazo, han sido financiados con recursos que la empresa genera a partir del pago que los clientes realizan por los servicios que reciben. El indicador muestra que el 2015 se tuvo la mayor proporción (29.39%), luego

disminuye llegando al mínimo el 2017 y en seguida se inicia una tendencia creciente llegando al 9.92% el 2020. En el período 2015 – 2020, sólo el 5.34% del monto requerido ha sido financiado con recursos directamente recaudados, el monto restante (23.11%) fue financiado por donaciones y transferencias.

Así mismo, del total de recursos utilizados en inversiones y actividades de mantenimiento en el período 2015 – 2020, sólo el 18.77% fue financiado con recursos directamente recaudados.

Pese a la tendencia creciente del indicador, su desempeño no ha sido favorable y sólo hace evidente que los recursos directamente recaudados no son suficientes para ejecutar las inversiones y actividades de mantenimiento requeridas para garantizar los servicios en el largo plazo.

Adicionalmente, el estudio tarifario de la empresa, aprobado por la SUNASS, para el período regulatorio 2019 – 2022 considera un plan de inversiones de S/. 8'273,106, de los cuales S/. 6'698,078 se deben financiar con recursos generados por la tarifa; sin embargo, este nivel de inversiones no es suficiente para la continuidad de los servicios en el largo plazo; el Plan de Reflotamiento estima que para el período 2019 – 2022 se deben invertir S/. 41'488,089. El estudio tarifario muestra que la empresa no es capaz de generar los recursos suficientes para los servicios a largo plazo.

Tabla 10

Situación financiera 2020.

Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variación 2020/2014
Relación de trabajo (%)	86.75	106.26	113.50	105.64	88.11	87.27	-7.34%
Liquidez corriente (índice)	0.05	0.04	0.66	2.72	2.48	2.34	1362.50%
Prueba ácida (índice)	0.04	0.02	0.46	2.63	2.32	2.24	3,633.33%
Endeudamiento (índice)	-2.71	-6.42	-10.32	-9.10	2.03	2.11	-164.92%
Margen operativo (%)	-11.64	-8.23	-38.55	-34.73	-13.05	-11.04	135.39%
Inversión y mantenimiento total ejecutado / Inversión y mantenimiento necesarios para el largo plazo (%)	92.19	42.26	13.35	44.10	15.37	12.59	28.45% ^(*)
Inversión y mantenimiento ejecutado, financiados con recursos directamente recaudados / Inversión y mantenimiento necesarios para el largo plazo (%)	29.39	0.27	0.10	5.07	2.89	9.92	5.34% ^(*)

(*) Es el promedio de período

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

En síntesis, los indicadores muestran que la EPS Moquegua puede atender sus compromisos de pago de corto plazo (su liquidez ha mejorado); sin embargo, la situación económica y financiera, continúa siendo precaria; los ingresos operativos son insuficientes para atender sus costos operativos, salvo los desembolsables en detrimento de los activos; sin capacidad de endeudamiento para financiar inversiones y acciones de mantenimiento requeridas para el largo plazo; entre el 2015 al 2020, solo ha solventado el 28.45% del monto requerido en el período, siendo financiado el 5.34% con recursos de la propia empresa y el restante 23.11% con donaciones y transferencias; es decir, la EPS Moquegua no tiene capacidad para financiar las inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para el corto y largo plazo, su endeudamiento y sus niveles de ingresos no lo permiten.

Dimensión social.

En la Tabla 11, se muestra el comportamiento de los dos indicadores de la dimensión social de los servicios del 2015 al 2020.

1. Densidad de reclamos: este indicador que expresa en términos de reclamos el descontento de la población con los servicios que recibe, alcanza 143 reclamos por mil conexiones de agua potable, que representa un crecimiento del 16.26% en relación al 2014; siendo mayor al promedio nacional (101 reclamos/mil conexiones) y al promedio de las empresas medianas (115 reclamos/mil conexiones). El indicador ha tenido una tendencia creciente hasta el 2017 y desde el 2018 tiene un comportamiento irregular. El desempeño del indicador no ha sido favorable y la situación ha empeorado.
2. Morosidad: el indicador muestra que las deudas de los clientes en el 2020 son equivalentes a los ingresos de 2.77 meses, valor superior al promedio nacional (2.49 meses) y menor al promedio de las empresas medianas (3.47 meses). El indicador ha tenido una tendencia decreciente hasta el 2019, pero el 2020 crece. El indicador muestra un desempeño favorable y la situación ha mejorado.

Tabla 11

Indicadores de la dimensión social 2020.

Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variación 2020/2014
Densidad de reclamos (reclamos / mil conexiones de agua)	129	134	265	147	215	143	16.26%
Morosidad (meses)	1.30	1.46	1.38	0.73	0.72	2.77	-42.17%

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

En conclusión, nivel de satisfacción de la población frente a los servicios que recibe no es el mejor, los indicadores muestran que el descontento de los

moqueguanos supera el promedio de todas las empresas. Los reclamos se han incrementado y la morosidad ha disminuido; la situación es similar al 2014.

Dimensión ambiental.

En la Tabla 12, se muestra el comportamiento de los dos indicadores de la dimensión ambiental de los servicios del 2015 al 2020.

1. Disponibilidad de agua para la demanda de largo plazo: la reserva de agua para atención de la demanda de la ciudad de Moquegua, es 351.30 litros por segundo, cantidad que, según el Plan Maestro Optimizado 2006 – 2035 de la EPS Moquegua, supera largamente la demanda de agua de 244.10 litros por segundo, estimada para el 2035. En relación al 2014, el indicador no se ha modificado.
2. Producción unitaria de agua potable: este indicador que mide el uso racional del agua alcanza 309.45 litros por persona por día, que representa una disminución del 16.73%. El indicador sube el 2015 y desde el 2016 muestra una tendencia decreciente concordante con el indicador reducción de pérdidas de agua (ANF). El comportamiento del indicador es favorable y la situación ha mejorado debido a la eficiencia en la gestión operativa que ha reducido las pérdidas de agua.
3. Tratamiento de Aguas Residuales: el 96.34% del volumen total de aguas residuales generadas recibe tratamiento antes de su descarga final, lo que representa un crecimiento del 94.35% en relación al 2014, siendo superior al promedio nacional (77.5%) y al promedio de las empresas medianas (34.21%). El 2015, con la entrada en funcionamiento de las nuevas lagunas de estabilización de aguas residuales, el indicador se eliminaron

las descargas sin tratamiento. El comportamiento del indicador es favorable y la situación actual es mejor.

Tabla 12

Indicadores de la dimensión ambiental 2020.

Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variación 2020/2014
Disponibilidad de agua para la demanda de largo plazo (l/s) ^(*)	351.30	351.30	351.30	351.30	351.30	351.30	0.00%
Tratamiento de aguas residuales (%)	100.00	100.00	100.00	99.77	99.36	96.34	94.35%
Producción unitaria (lppd) ^(**)	440.66	438.19	412.01	337.85	319.85	309.45	-16.73%

(*) l/s: litros por segundo.

(**) lppd: litros por persona por día.

Fuente: SUNASS, EPS Moquegua

Elaboración: Propia, 2022

En síntesis, la dimensión ambiental de los servicios ha mejorado con relación al 2014. Las fuentes mantienen suficiente reserva de agua para atender la demanda de largo plazo, se ha avanzado en el uso racional de agua de las fuentes y se ha reducido la contaminación del río Moquegua con aguas residuales.

Los resultados del trabajo de investigación que se resumen en la Tabla 13, demuestran que al 2020, pese a la mejora, los servicios en la ciudad de Moquegua no son sostenibles, en el corto ni en el largo plazo, siendo la precaria situación económica y financiera de la empresa el factor determinante y que el Régimen no ha logrado superar; sin embargo, los estándares de calidad de los servicios son altos y revelan elevados niveles de eficiencia, se protege el ambiente y se ha avanzado en el uso eficiente y racional del agua, aunque el nivel de satisfacción de la población por los servicios no es el mejor. Los avances han sido financiados casi en su totalidad con donaciones y transferencias de recursos y por la aplicación de medidas normativas emitidas por el Gobierno Nacional. Pese a la mejora de sus ingresos y la reducción y

reprogramación de deudas, la EPS Moquegua no tiene capacidad para financiar las inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para el corto y largo plazo.

A pesar que la EPS Moquegua ha salido del Régimen siguiendo la recomendación de la SUNASS, los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua no son sostenibles y EPS Moquegua no ha sido reflotada.

Tabla 13**Situación de los servicios de saneamiento.**

2014	2020
Resumen	Resumen
<p>Los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua, no son sostenibles en el corto ni en el largo plazo, siendo su precaria situación económica y financiera el factor determinante y precisamente la razón por la que se incorpora al Régimen de Apoyo Transitorio; sin embargo, los estándares de calidad de los servicios son altos, aunque con elevados niveles de ineficiencia, no se protege el ambiente ni se hace uso eficiente y racional del agua, la satisfacción por los servicios no es la mejor.</p>	<p>Los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua, no son sostenibles en el corto ni en el largo plazo, siendo su precaria situación económica y financiera el factor determinante y que el Régimen de Apoyo Transitorio no ha logrado superar; sin embargo, los estándares de calidad de los servicios son altos y revelan elevados niveles de eficiencia, se protege el ambiente y se ha avanzado en el uso eficiente y racional del agua, la satisfacción por los servicios no es la mejor. Los avances han sido financiados casi en su totalidad con donaciones y transferencias de recursos y por la aplicación de medidas normativas emitidas por el Gobierno Nacional. Pese a la mejora de sus ingresos y la reducción y reprogramación de sus deudas, la EPSS Moquegua no tiene capacidad para financiar las inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para el corto y largo plazo.</p>
Dimensión empresarial.	
Situación de los servicios	Situación de los servicios
<p>Los estándares de calidad de los servicios de saneamiento que brinda la EPS Moquegua son elevados, salvo las pérdidas de agua que revelan niveles importantes de ineficiencia en la gestión operacional de la empresa.</p>	<p>Los estándares de calidad de los servicios de saneamiento que brinda la EPS Moquegua son elevados y han mejorado con relación a los del 2014. Los indicadores muestran comportamiento favorable y revelan un gran avance en la eficiencia operacional de la empresa. Sólo el indicador de cobertura del servicio de agua registra una disminución del 2.78%.</p>
Situación financiera	Situación financiera
<p>Los indicadores muestran que la EPS Moquegua se encuentra en una situación financiera precaria, los ingresos operativos son insuficientes para atender sus costos operativos, salvo los desembolsables en detrimento de los activos; sin posibilidad de atender sus compromisos de pago de corto plazo; sin capacidad de endeudamiento para financiar inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para el corto y largo plazo.</p>	<p>Los indicadores muestran que la EPS Moquegua puede atender sus compromisos de pago de corto plazo (su liquidez ha mejorado); sin embargo, la situación financiera, continúa siendo precaria; los ingresos operativos son insuficientes para atender sus costos operativos, salvo los desembolsables en detrimento de los activos; sin capacidad de endeudamiento para financiar inversiones y acciones de mantenimiento requeridas para el largo plazo; entre el 2015 al 2020, solo ha solventado el 28.45% del monto requerido en el período, siendo financiado el 5.34% con recursos de la propia empresa y el restante 23.11% con donaciones y transferencias; es decir, la EPSS Moquegua no tiene capacidad para financiar las inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para el corto y largo plazo, su endeudamiento y sus bajos niveles de ingresos no lo permiten.</p>
Dimensión social.	
<p>El nivel de satisfacción de la población frente a los servicios que recibe no es el mejor, los dos indicadores muestran que el descontento de los moqueguanos está por encima del promedio nacional de las empresas.</p>	<p>El nivel de satisfacción de la población frente a los servicios que recibe no es el mejor, los indicadores muestran que el descontento de los moqueguanos es superior al promedio nacional de las empresas. Los reclamos se han incrementado y la morosidad ha disminuido; la situación es similar al 2014.</p>
Dimensión ambiental.	
<p>Se está contaminando el medio ambiente con la descarga de aguas residuales sin depurar, de igual manera se está habiendo un uso deficiente e irracional del agua de las fuentes (las pérdidas son muy elevadas); sin embargo, se dispone de agua suficiente en las fuentes para atender la demanda de largo plazo.</p>	<p>La dimensión ambiental de los servicios de saneamiento ha mejorado con relación al 2014. Las fuentes mantienen suficiente reserva de agua para atender la demanda de largo plazo, se ha avanzado considerablemente en el uso eficiente y racional de agua de las fuentes y se ha reducido la contaminación del río Moquegua con aguas residuales.</p>

Fuente: SUNASS, EPSS Moquegua;
Elaboración: Propia, 2022

Los resultados del trabajo de investigación, también demuestran que las causales para ingreso y salida del Régimen no permiten medir la sostenibilidad de los servicios en la ciudad de Moquegua; por el contrario, se hace evidente la contradicción entre las causales para ingreso y salida del Régimen con el concepto y criterios de sostenibilidad de los servicios de saneamiento desarrollados en el presente trabajo.

Así mismo, se hace evidente el vacío del marco normativo vigente que no señala las condiciones que deben cumplirse para que los servicios de saneamiento puedan ser considerados sostenibles

Por otro lado, el trabajo de investigación, demuestra que las medidas contenidas en el Plan de Replotamiento (cuya etapa "0" constituye el Plan de Acciones de Urgencia) y que se han implementado parcialmente entre el 2015-2020, son las adecuadas; sin embargo, claramente insuficientes para lograr la sostenibilidad de los servicios de saneamiento.

4.2 Propuesta de valor.

Los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua no son sostenibles; sin embargo, en setiembre del 2022, la EPS Moquegua salió del Régimen siguiendo las recomendaciones de la SUNASS. Las propuestas, por tanto, no buscan la sostenibilidad de los servicios en Moquegua, sino que plantean incorporar modificaciones al marco normativo del sector saneamiento, para que el Régimen cumpla su propósito de lograr la sostenibilidad de los servicios de saneamiento y evitar que con algunas de las 18 empresas que aún quedan en el Régimen se presenten situaciones como las de la EPS Moquegua.

Las propuestas comprende tres aspectos de gran importancia para los servicios de saneamiento en el ámbito urbano del país; primero, alinear la sostenibilidad de los servicios de saneamiento a los principios del desarrollo sostenible y establecer las condiciones que deben cumplirse para que los servicios puedan ser considerados sostenibles, segundo, ajustar las causales para ingreso y salida del Régimen de tal manera que sean coherentes con las condiciones de sostenibilidad de los servicios, y tercero, la capacidad de las empresas prestadoras para generar ingresos suficientes para atender los costos de operación y mantenimiento y financiar inversiones para la continuidad de los servicios a largo plazo.

4.2.1 Sobre sostenibilidad de los servicios de saneamiento.

En el presente trabajo de investigación, se demuestra que la sostenibilidad de los servicios de saneamiento es posible en el marco del desarrollo sostenible; como tal, los servicios de saneamiento son sostenibles si el prestador garantiza la atención de la demanda de servicios en el largo plazo, de acuerdo al crecimiento de la población, con altos estándares de calidad y a precio justo, cuidando el ambiente y en relación armoniosa con la comunidad; así mismo se establece que la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano comprende tres dimensiones: empresarial, social y ambiental, las que deben ser convenientemente armonizadas para lograr la sostenibilidad; es decir, la sostenibilidad comprende todos los aspectos de la prestación de los servicios de saneamiento, lo que incluye la eficiencia y la calidad que la Ley menciona repetidas veces.

Las propuestas, de implementarse, permitirían superar las imprecisiones y confusiones del marco normativo vigente en relación a los servicios sostenibles de saneamiento en el ámbito urbano del país.

Sostenibilidad de los servicios de saneamiento.

Las propuestas buscan alinear los servicios de saneamiento sostenibles con los principios del desarrollo sostenible y como tal involucra todos los aspectos de la prestación de los servicios.

Se propone modificar la Ley incorporando lo siguiente:

1. Los servicios de saneamiento son sostenibles si el prestador garantiza la atención de la demanda de servicios en el largo plazo, de acuerdo al crecimiento de la población, con altos estándares de calidad y a precio justo, cuidando el ambiente y en relación armoniosa con la comunidad.
2. La sostenibilidad de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano comprende las dimensiones empresarial, social y ambiental; las que deben armonizarse convenientemente para lograr servicios sostenibles.
3. La dimensión empresarial significa condiciones técnicas, financieras e institucionales que garanticen servicios con levados estándares de calidad a costos eficientes en el largo plazo.
4. La dimensión social es la aceptación de la población, el compromiso y el control de ésta sobre los aspectos institucionales, ambientales y económicos de la prestación de los servicios.
5. La dimensión ambiental considera la protección del medio ambiente y la mitigación del impacto negativo del suministro de los servicios.

Además, se debe modificar el reglamento considerando las modificaciones de la Ley.

Indicadores y condiciones que deben cumplir los servicios sostenibles.

Las propuestas pretenden establecer estándares mínimos de calidad de servicios, condiciones para que los servicios sean considerados sostenibles y una metodología para estimar los niveles de sostenibilidad a partir de indicadores enmarcados en las dimensiones de la sostenibilidad.

Se propone modificar la Ley incorporando lo siguiente:

1. Los indicadores para la evaluación de sostenibilidad de los servicios de saneamiento son los siguientes:

Dimensión empresarial.

a. Calidad de los servicios:

- ✓ Cobertura del servicio de agua.
- ✓ Cobertura del servicio de alcantarillado.
- ✓ Continuidad del servicio de agua.
- ✓ Presión del servicio de agua.
- ✓ Presencia de cloro residual.
- ✓ Presencia de coliformes termotolerantes.
- ✓ Turbiedad.
- ✓ Densidad de roturas en la red de agua.
- ✓ Densidad de roturas en la red de alcantarillado.
- ✓ Agua no facturada.

b. Situación financiera:

- ✓ Relación de trabajo.
- ✓ Liquidez corriente.
- ✓ Prueba ácida.
- ✓ Endeudamiento.

- ✓ Cobertura de servicio de deuda.
- ✓ Margen operativo.
- ✓ Financiamiento de inversiones y mantenimiento necesarios para el largo plazo.
- ✓ Avance de inversiones y mantenimiento necesarios para el largo plazo.

c. Gestión institucional:

- ✓ Nivel de gobernanza.
- ✓ Cumplimiento de normativa sectorial.
- ✓ Cumplimiento de normativa del sistema nacional de control.

Dimensión social.

- ✓ Nivel de gobernabilidad.
- ✓ Densidad de reclamos.
- ✓ Morosidad.

Dimensión ambiental.

- ✓ Disponibilidad de agua para la demanda de largo plazo.
- ✓ Producción unitaria.
- ✓ Tratamiento de aguas residuales.
- ✓ Cumplimiento de ECA-agua en descargas de aguas residuales.

La definición de cada indicador, así como su unidad de medida se muestran en la Tabla 14.

Las fichas técnicas de la mayoría de los indicadores que se proponen han sido aprobados por la SUNASS; siendo importante precisar los siguiente:

- a. En anexos se adjunta fichas técnicas de los indicadores:
- ✓ Financiamiento de inversiones y mantenimiento necesarios para el largo plazo.
 - ✓ Avance de inversiones y mantenimiento financiados necesarios para el largo plazo.
 - ✓ Disponibilidad de agua para la demanda de largo plazo.
 - ✓ Cumplimiento de ECA-agua en descargas de aguas residuales.
- b. Para los indicadores:
- El MVCS debe emitir el marco regulatorio precisando los aspectos que deben considerarse y la metodología de cálculo para los indicadores que se indican a continuación, de acuerdo a las prioridades del sector.
- ✓ Nivel de gobernanza.
 - ✓ Cumplimiento de normativa sectorial.
 - ✓ Cumplimiento de normativa del sistema nacional de control.
 - ✓ Nivel de gobernabilidad

Tabla 14.**Indicadores para estimar la sostenibilidad de los servicios.**

Indicadores	Unidad	Definición
Dimensión empresarial: Calidad de los servicios		
Cobertura del servicio de agua potable	%	Es la proporción del total de los habitantes que cuenta con agua potable domiciliaria.
Cobertura del servicio de alcantarillado	%	Es la proporción del total de los habitantes que cuenta con alcantarillado a nivel domiciliario.
Continuidad del servicio de agua	horas/día	Es el tiempo (en horas) promedio diario en que la población recibe servicio domiciliario de agua potable. Varía entre 0 y 24 horas diarias.
Presión de servicio de agua	Mca	Es la presión promedio con la que llega el agua potable al ingreso a los domicilios.
Presencia de cloro residual	%	Es la proporción del total de muestras tomadas en la red de distribución con resultado satisfactorio en el contenido de cloro residual.
Presencia de coliformes termotolerantes	%	Es la proporción del total de muestras tomadas en la red de distribución con resultado satisfactorio en el contenido de coliformes termotolerantes.
Turbiedad	%	Es la proporción del total de muestras tomadas en la red de distribución con resultado satisfactorio de turbiedad.
Densidad de roturas en la red de agua	roturas/km red agua	Es el número promedio de roturas de redes de agua por cada kilómetro de redes. Mide de manera indirecta las interrupciones del servicio de agua potable.
Densidad de atoros en la red de alcantarillado	atoros/km red alcantarillado	Es el número promedio de atoros de redes de alcantarillado por cada kilómetro de redes. Mide de manera indirecta los aniegos producidos con aguas residuales.
Pérdidas de agua (ANF)	%	Es la proporción del total de agua potabilizada que no se factura. Cuando los niveles de micromedición son elevados mide las pérdidas de agua antes del ingreso a los domicilios.
Dimensión empresarial: Situación financiera		
Relación de trabajo	%	Mide la proporción de ingresos operativos totales destinados a los costos operativos desembolsables (costos operativos deducidas depreciación de activos, amortización de intangibles, provisión de cobranza dudosa y otras provisiones del ejercicio).
Liquidez corriente	Índice	Mide la capacidad de la empresa para atender sus obligaciones de corto plazo.
Prueba ácida	Índice	Mide lo mismo que liquidez corriente, pero retirando el inventario de los activos.
Endeudamiento	Índice	Mide la proporción del patrimonio que se encuentra comprometido con el total de pasivos.
Cobertura de servicio de deuda	Índice	Mide la capacidad de pago de deudas a corto plazo de la empresa considerando su flujo de caja libre.
Margen operativo	%	Mide la proporción de ingresos operativos que constituye la utilidad operativa.
Financiamiento de inversiones y mantenimiento necesarios para el largo plazo	%	Mide si los recursos generados por la empresa prestadora permiten financiar las inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para garantizar los servicios de saneamiento en el largo plazo.
Avance de inversiones y mantenimiento necesarios para el largo plazo	%	Mide la proporción de recursos necesarios para inversiones y acciones de mantenimiento que garanticen la prestación de los servicios de saneamiento que han sido ejecutados.

Indicadores	Unidad	Definición
Dimensión empresarial: Gestión institucional		
Nivel de gobernanza	Índice	Mide el nivel de las relaciones y procesos de gestión internos de la empresa.
Cumplimiento de normativa sectorial	Índice	Mide el cumplimiento del marco normativo vigente del sector.
Cumplimiento de normativa del sistema nacional de control	Índice	Mide el cumplimiento del marco normativo vigente del sistema nacional de control.
Dimensión social		
Nivel de gobernabilidad	Índice	Mide el nivel de las relaciones de la empresa con las instituciones del poder político y de la sociedad civil.
Densidad de reclamos	reclamos/mil conexiones agua	Es el promedio del total de reclamos que formulan los usuarios ante la empresa prestadora por cada mil conexiones de agua potable.
Morosidad	Meses	Muestra el monto de las deudas de los usuarios a la empresa, expresado en términos del promedio mensual de los ingresos operacionales.
Dimensión ambiental		
Disponibilidad de agua para la demanda de largo plazo	Índice	Es el índice que relaciona el caudal de agua en las fuentes reservadas para el suministro con la demanda de agua, de las localidades del ámbito de competencia de la empresa. Mide si las fuentes garantizan agua para el largo plazo.
Tratamiento de aguas residuales	%	Es la proporción del total de aguas residuales generadas que reciben algún tipo de tratamiento.
Cumplimiento de la normativa ambiental en tratamiento de aguas residuales	%	Es la proporción de total de muestras tomadas al salir de la PTAR o en la descarga de aguas residuales tratadas al cuerpo receptor, según corresponda, con resultados satisfactorios por cada parámetro de control.
Producción unitaria	Lppd	Es el volumen de agua potabilizado por la empresa y destinado al consumo de la población. Mide el uso eficiente y racional del agua de las fuentes.

Fuente: SUNASS, EPSS Moquegua;
Elaboración: Propia, 2022

2. Los servicios de saneamiento en el ámbito urbano deben cumplir estándares mínimos de calidad de los servicios, los que serán establecidos el reglamento de la Ley, por lo menos para los indicadores de calidad de los servicios, tratamiento de aguas residuales, cumplimiento de ECA-agua y producción unitaria.
3. Los servicios de saneamiento en el ámbito urbano son sostenibles, si cumpliendo mínimos estándares de calidad, satisfacen las condiciones establecidas en el reglamento de la Ley.

Se propone modificar el reglamento de la Ley desarrollando cada uno de los aspectos incorporados a la Ley, entre otras deben incluirse las siguientes modificaciones:

1. Los servicios de saneamiento en el ámbito urbano son sostenibles si cumpliendo los estándares mínimos de calidad de servicios, cumplen las siguientes condiciones:

Dimensión empresarial.

- a. Los indicadores de calidad de los servicios muestran: que la cobertura de los servicios de agua potable y de alcantarillado así como la continuidad promedio del servicio de agua potable superan el promedio de todas las empresas, que la presión promedio del servicio de agua potable se mantiene en el rango de 10 a 50 metros de columna de agua; que la densidad de roturas de redes de agua, la densidad de atoros de redes de alcantarillado y las pérdidas de agua son menores al promedio de todas las empresas; que las muestras satisfactorias de turbiedad, presencia de cloro residual y coliformes termotolerantes en las redes de distribución superan el promedio de todas las empresas.
- b. La situación financiera de la empresa revela: que puede atender sus compromisos de corto plazo, que sus gastos desembolsables no superan el 70% de sus ingresos operativos, que dispone de margen operativo y capacidad de endeudamiento que le permiten financiar inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para la continuidad de los servicios en largo plazo; no basta que los indicadores financieros sean satisfactorios, se requiere que la empresa prestadora pueda generar recursos necesarios para garantizar la prestación de servicios sostenibles de saneamiento en el largo plazo, lo que significa contrastar los recursos necesarios para el largo plazo

(mínimo 30 años) con los recursos que puede generar en el mismo período.

- c. La gestión institucional de la empresa cumple con los estándares recomendados del buen gobierno corporativo, la normativa sectorial y del sistema nacional de control vigentes; así mismo, la evaluación de su gobernanza es satisfactoria.

Dimensión social.

La gobernabilidad de la empresa muestra comportamiento satisfactorio y los indicadores de reclamos de los usuarios y morosidad están por debajo del promedio nacional de las empresas.

Dimensión ambiental.

Las reservas de agua en las fuentes son suficientes para atender la demanda de largo plazo (30 años), se hace uso eficiente y racional del agua que se expresa en producción unitaria (litros por persona por día) acorde a los estándares recomendados y las descargas de aguas residuales cumplen con los estándares de calidad ambiental de agua (ECA-agua) o las exigencias sectoriales de reúso, según corresponda.

2. La metodología para estimar el nivel de sostenibilidad de los servicios de saneamiento debe considerar los siguientes lineamientos:
 - a. Cada una de las dimensiones de la sostenibilidad deben tener similar incidencia en los cálculos.
 - b. En la dimensión empresarial, se deben considerar tres aspectos: calidad de servicios, situación financiera y gestión institucional de la empresa.

- c. Si las finanzas de la empresa, muestran que los ingresos son insuficientes para atender los costos operativos y/o los costos desembolsables superan el 70% de los ingresos operativos, los servicios no son sostenibles, aunque los indicadores de los demás aspectos de la dimensión empresarial y las otras dimensiones sean satisfactorios.
- d. Si la situación financiera de la empresa, no permite generar los recursos necesarios para acciones de mantenimiento e inversiones para atender la demanda de largo plazo (30 años), los servicios no son sostenibles, aunque los indicadores de los demás aspectos de la dimensión empresarial y las otras dimensiones sean satisfactorios.
- e. Si las reservas de agua no son suficientes para atender la demanda de largo plazo (30 años), los servicios no son sostenibles, aunque los demás indicadores de la dimensión ambiental y las otras dimensiones sean satisfactorios.
- f. Si las descargas de aguas residuales no cumplen con los ECA-agua o se prevé su incumplimiento en el corto plazo, los servicios no son sostenibles, aunque los demás indicadores de la dimensión ambiental y las otras dimensiones sean satisfactorios.

La propuesta de condiciones financieras para la sostenibilidad de los servicios, abre el debate sobre la capacidad de las empresas para generar los recursos que garanticen la prestación de los servicios a largo plazo, lo que necesariamente conduce a abordar temas como la escala de las empresas prestadoras, la tarifa por los servicios y el subsidio por parte del estado que se tratan más adelante.

4.2.2 Sobre causales para ingreso y salida del Régimen.

Las propuestas buscan, precisar que el Régimen tiene como objetivo los servicios sostenibles, alinear las causales de ingreso y salida del Régimen a la sostenibilidad de los servicios, fijar criterios de priorización para ingreso al Régimen y establecer que el plan de reflotamiento señale si la empresa es posible de reflotar.

Se propone modificar la Ley incorporando lo siguiente:

1. El Régimen es un mecanismo de apoyo a los Gobiernos Locales, que tiene por objeto lograr la sostenibilidad de los servicios de saneamiento que brindan las empresas prestadoras. Las empresas prestadoras salen del Régimen si la evaluación determina que los servicios de saneamiento que brindan son sostenibles.
2. El proceso de evaluación para ingreso al Régimen consiste en determinar si los servicios de saneamiento son sostenibles; es decir, determinar si los servicios cumplen las condiciones para ser considerados sostenibles.
3. Las empresas cuyos servicios no son sostenibles califican para ingresar al Régimen.
4. Las empresas prestadoras que incurren en causal para aplicación del Régimen son priorizadas aplicando, entre otros, los siguientes criterios:
 - a. Puntaje obtenido por la empresa en la evaluación de sostenibilidad de los servicios de saneamiento.
 - b. Razones por las que los servicios no son sostenibles. Tienen prioridad las empresas cuya precaria situación financiera es causa de la no sostenibilidad de los servicios, le siguen las empresas con reservas de agua insuficientes para atender la demanda de largo plazo y las

empresas cuyas descargas de aguas residuales no cumplen con los ECA-agua o se prevé su incumplimiento en el corto plazo.

5. El Plan de Reflotamiento de la empresa prestadora incorporada al Régimen se aprueba en un plazo máximo de tres años contados desde el inicio del régimen.
6. El Plan de Reflotamiento determina si es posible que la empresa logre la sostenibilidad de los servicios de saneamiento; si no es posible, señala las acciones que debe implementar la empresa y el OTASS; las acciones pueden comprender entre otras, la integración con otros prestadores.
Si la evaluación determina que los servicios de saneamiento no son sostenibles, la empresa no sale del Régimen y la evaluación debe ampliarse para determinar si las medidas contenidas en el Plan de Reflotamiento y que se vienen implementando van a permitir se logre la sostenibilidad; si se estima que no se logrará la sostenibilidad, el estudio precisa las correcciones al Plan de Reflotamiento.
7. El período máximo de aplicación del Régimen es 15 años, el mismo que puede ser ampliado hasta lograr la sostenibilidad de los servicios.

Además, se debe modificar el reglamento considerando las modificaciones de la Ley.

4.2.3 Sobre capacidad de las empresas para generar recursos para los servicios a largo plazo.

Las condiciones financieras que deben cumplir las empresas prestadoras para la prestación de los servicios en el largo plazo, propuestas en el ítem 4.2.1, pone en evidencia la necesidad de abordar el tema relacionado a la capacidad

de las empresas para generar recursos a largo plazo, que implica atender los costos de operación, mantenimiento e inversiones para garantizar la continuidad de los servicios.

La capacidad de generación de ingresos está directamente relacionada con el tamaño de las empresas y la tarifa que la población paga por los servicios.

Escala de las empresas prestadoras.

El tamaño de las empresas es determinante para la salud económica y financiera de las empresas; el marco normativo vigente así lo entiende, por ello la Ley señala que alcanzar la autonomía de la empresa y la integración de prestadores de servicios son objetivos de la política pública del sector saneamiento (MVCS, 2022, art. IV); sin embargo; es necesario incorporar precisiones a Ley para que la integración de prestadores pueda realizarse; en tal sentido las propuestas precisan, quienes son responsables de la integración, quien los financia y establece la integración obligatoria de una empresa a otra cuando la escala no es suficiente para lograr la sostenibilidad de los servicios.

Se propone modificar la Ley incorporando lo siguiente:

1. La integración de prestadores para mejorar su escala y contribuir a la sostenibilidad de los servicios de saneamiento, es objetivo de la política pública del sector saneamiento.
2. Los Gobiernos Locales, provinciales y distritales, conjuntamente con las empresas son responsables de implementar las acciones necesarias para la integración de prestadores.

3. La integración de prestadores es financiada por el MVCS y el OTASS, lo que comprende costos de operación, mantenimiento, inversiones e incentivos para la integración.
4. Cuando el Plan de Reflotamiento y/o la evaluación de la empresa que se encuentran en el Régimen, demuestra que la escala no es suficiente para lograr la sostenibilidad de los servicios de saneamiento, ésta necesariamente debe integrarse con otra.

Además, se debe modificar el reglamento considerando las modificaciones de la Ley.

Tarifas por los servicios de saneamiento.

El pago que los usuarios realizan por los servicios de saneamiento que reciben constituye la única fuente propia de recursos de las empresas prestadoras. Los montos de pago se calculan aplicando a los consumos la estructura tarifaria aprobada por el regulador. La fórmula y estructura tarifaria, así como las metas de gestión que debe cumplir la empresa prestadora, son aprobadas por períodos regulatorios de cinco años como parte del correspondiente estudio tarifario.

El principio de equilibrio económico y financiero establecido en la Ley para la prestación de los servicios, que implica que los prestadores disponen de ingresos suficientes para financiar los servicios, no se cumple, pues los ingresos, en muchos casos, no cubren ni siquiera los costos operativos (salvo los desembolsables) lo que hace imposible puedan atender las inversiones necesarias para garantizar los servicios de saneamiento en el largo plazo.

La tarifa media de los servicios de saneamiento en el Perú creció el 26.8% entre el 2014 y el 2020, pasando de 2.24 a 2.85 soles por metro cúbico de consumo de agua (existiendo ciudades donde la tarifa media del 2020 fue 0.69 soles por metro cúbico); sin embargo, es insuficiente para lograr el equilibrio económico y financiero de las empresas. Es urgente que la política pública del sector saneamiento busque de manera progresiva el equilibrio económico y financiero de las empresas; las propuestas, precisamente, se enmarcan en esa ruta.

Se propone modificar la Ley incorporando lo siguiente:

1. El equilibrio económico y financiero de las empresas prestadores de servicios para lograr la sostenibilidad de los servicios de saneamiento, es objetivo de la política pública del sector.
2. La regulación económica tiene por objeto, lograr progresivamente, el equilibrio económico y financiero de las empresas que garantice la continuidad de los servicios en el largo plazo por lo que corresponde al regulador desarrollar los instrumentos que lo hagan posible.

Además, se debe modificar el reglamento considerando las modificaciones de la Ley.

Subsidio del estado.

Como la única fuente propia de recursos de las empresas prestadoras es insuficiente para su equilibrio económico y financiero, desde hace muchos años el estado, principalmente el Gobierno Nacional, vía transferencias de recursos a los Gobierno Regionales y Locales y en algunos casos a las mismas empresas, viene financiando las inversiones necesarias para la

prestación de los servicios; es decir el estado subsidia la mayoría de las inversiones, lo que constituye subsidio a la oferta de los servicios.

El subsidio, en principio, debe beneficiar a las poblaciones pobres y pobres extremas que no pueden pagar el precio de los servicios, para ello se debe subsidiar la demanda de servicios y no la oferta como sucede en el Perú. El subsidio a la oferta beneficia a todos, incluido a quienes no lo necesitan, por esta razón, es urgente que el estado, progresivamente, conforme las empresas van mejorando su situación económica y financiera, reduzca el subsidio a la oferta y de paso al subsidio a la demanda, para garantizar el derecho humano al agua y el alcantarillado; precisamente las propuestas van en esta línea de ideas.

Se propone modificar la Ley incorporando lo siguiente:

1. La implementación del subsidio a la demanda de los servicios para garantizar el derecho humano al agua y el alcantarillado y para lograr la sostenibilidad de los servicios de saneamiento, es objetivo de la política pública del sector saneamiento.
2. Progresivamente, conforme las empresas prestadoras van mejorando su situación económica y financiera, el estado reduce el subsidio a la oferta de los servicios de saneamiento.
3. El Gobierno Nacional, a través de sus diversas entidades, asigna el presupuesto público necesario para el subsidio que garantice que las familias pobres y pobres extremas puedan recibir los servicios de saneamiento, sin afectar el equilibrio económico y financiero de las empresas prestadoras.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.

El estudio establece que los servicios sostenibles de saneamiento son posibles en el marco de los principios del desarrollo sostenible, siendo necesario para ello armonizar sus dimensiones empresarial, social y ambiental; señala que la sostenibilidad contempla todos los aspectos relacionados a los servicios. Lo antes señalado difiere de lo establecido por la Ley y demás normas que regulan el sector saneamiento en el país, que señalan, por un lado, que la sostenibilidad es uno de los aspectos de los servicios, y por otro, al referirse al Régimen parecieran considerar que la sostenibilidad incluye todos los aspectos de los servicios; para superar esta confusión se hace necesario modificar el marco normativo vigente alineándolo a los principios del desarrollo sostenible.

Pese a que la SUNASS ha determinado que la EPS Moquegua salga del Régimen (lo que ya se produjo) porque ha superado la precaria situación económica y financiera que motivó su ingreso; el estudio demuestra, contrariamente a lo señalado por el regulador de los servicios, que la situación económica y financiera sigue siendo precaria y que no garantiza los recursos para la operación, mantenimiento e inversiones necesarias para brindar los servicios en el largo plazo. Los resultados del trabajo de investigación, hacen evidente la contradicción entre los criterios para ingreso y salida del Régimen con el propósito del régimen, que se deduce del marco normativo, es lograr que los servicios de saneamiento sean sostenibles a largo plazo; así mismo revelan que en el país existe un vacío sobre las características de los servicios sostenibles; por estas razones resulta evidente realizar modificaciones al marco normativo para señalar que el objeto del Régimen son los servicios de saneamiento sostenibles, para establecer una metodología para estimar la sostenibilidad de los servicios; para precisar que empresas que no

garantizan sostenibilidad califican para ingresar al Régimen y para establecer condiciones que deben cumplir los servicios de saneamiento para ser considerados sostenibles.

El estudio ratifica que la única fuente confiable de recursos para las empresas son los ingresos que provienen del pago que realizan los clientes por los servicios que reciben, por lo que es importante que sean suficientes para atender los costos de operación, mantenimiento e inversiones para la prestación de los servicios a largo plazo; al respecto, resulta ser solo declarativo la necesidad que las empresas logren el equilibrio económico y financiero como lo establece la Ley y demás normas del sector; por lo que es indispensable incorporar modificaciones al marco normativo para establecer la obligatoriedad de integración de prestadores cuando la escala es insuficiente para la buena salud financiera de las empresas y para exigir al regulador de los servicios la búsqueda progresiva del equilibrio económico y financiero de las empresas.

En el marco normativo vigente, no existe reconocimiento expreso del subsidio que el estado realiza a la oferta de servicios de saneamiento mediante el financiamiento de infraestructura; sin embargo, desde hace muchos años se viene realizando y beneficiando a todos, incluso a los que no lo necesitan; sin embargo, es evidente la necesidad que progresivamente se pase al subsidio a la demanda de servicios, que permita garantizar que las poblaciones pobres y pobres extremas puedan recibir los servicios sin afectar el equilibrio financiero de las empresas y la sostenibilidad de los servicios.

CONCLUSIONES.

1. El Régimen de Apoyo Transitorio no ha logrado servicios sostenibles de saneamiento en la ciudad de Moquegua. Es evidente la mejora en la prestación de los servicios, se ha mejorado en los niveles de eficiencia de la gestión operacional, se ha avanzado en la protección del ambiente (no se contamina el río Moquegua y se ha avanzado en el uso racional del agua); sin embargo, la situación económica y financiera de la EPS Moquegua sigue siendo precaria pese a la mejora de sus ingresos (el 2020 fue 61.43% mayor al del 2014) y la reducción y reprogramación de sus deudas (el pasivo total el 2020 fue menor en 11.66% en relación al 2014), no garantizando los recursos suficientes para cubrir ni siquiera los costos operativos de la prestación de los servicios, menos para realizar las inversiones necesarias para la continuidad de los servicios a largo plazo.
2. Los criterios de evaluación para ingreso y salida del Régimen de Apoyo Transitorio no permiten medir la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua y no son coherentes con los criterios para la sostenibilidad desarrollados en el presente estudio.

La evaluación realizada por la SUNASS concluye que la EPS Moquegua ha superado la situación de insolvencia económica y financiera y que no incurre en otras causales para ingreso al Régimen, por lo que se entiende que los servicios son sostenibles; sin embargo, el trabajo de investigación demuestra, que esta afirmación está muy lejos de ser cierta.
3. Las medidas implementadas desde el inicio del Régimen de Apoyo Transitorio son las adecuadas y si contribuyen a la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en la ciudad de Moquegua, los avances alcanzados así lo

demuestran; sin embargo, son insuficientes para la sostenibilidad de los servicios de saneamiento.

Las medidas implementadas corresponden, a las ejecutadas por la EPS Moquegua de acuerdo a su Plan de Reflotamiento y a las ejecutadas por la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto. Las medidas implementadas por la EPS Moquegua se realizaron con un presupuesto de 14.99 millones de soles, de los cuales solo el 18.77% corresponde a recursos propios de la empresa, en tanto, la municipalidad ejecutó 146.43 millones de soles en dos proyectos de inversión.

El monto ejecutado por la empresa (14.99 millones de soles) solo representa el 28.45% del monto necesario para el período 2015-2020 estimado en su Plan de Reflotamiento, (del que no son parte los proyectos financiados por la municipalidad) lo que evidencia que se dejaron de ejecutar acciones que repercutirán en el deterioro de los servicios.

Los avances alcanzados fueron financiados casi en su totalidad con recursos externos a la empresa, por lo que es muy difícil que la EPS Moquegua logre mantener la mejora alcanzada en la prestación de los servicios; mantener los niveles de eficiencia operacional, así como el uso racional del agua y la protección del ambiente demanda recursos que la empresa no dispone.

RECOMENDACIONES.

1. Profundizar, a partir del Plan de Reflotamiento y el Plan Maestro Optimizado 2023 – 2052, los estudios para determinar las medidas que debe implementar la EPS Moquegua, para que, partiendo de los avances obtenidos, pueda lograr la sostenibilidad de los servicios de saneamiento en Moquegua. Los estudios deben poner énfasis en la escala de la empresa y sus posibilidades de integración con otros prestadores, así como en el incremento de tarifas y el subsidio del estado tanto a la oferta como a la demanda de servicios.

La tarifa media en Moquegua creció el 35.3% entre el 2014 y el 2020 (por encima del promedio nacional del 26.8%), pasando de 1.33 a 1.80 soles por metro cúbico; sin embargo, es evidente que es insuficiente para lograr servicios sostenibles, por ello el nuevo período regulatorio (que se inicia el 2023) debe considerar necesariamente incrementos de tarifas en proporciones mayores a los anteriores períodos regulatorios; pero además se debe buscar alternativas para mejorar la escala de la empresa, la integración de localidades cercanas como Samegua y Torata es una opción importante, así mismo la posibilidad de integrarse con la EPS Ilo, también es una opción que debe abordarse.

El subsidio del estado vía los tres niveles de gobierno, es también una posibilidad para financiar las inversiones que necesita Moquegua para el largo plazo; siendo indispensable lograr acuerdos que lo hagan posible.

Así mismo, en paralelo, la EPS Moquegua, debe establecer mecanismos, como convenios, que garanticen el flujo de recursos desde el Gobierno Nacional, específicamente del OTASS, para mantener los avances alcanzados y evitar el deterioro de los servicios.

2. Modificar el marco normativo vigente alineando la sostenibilidad de los servicios de saneamiento al desarrollo sostenible, incorporando estándares mínimos de calidad de servicios y condiciones que los servicios deben cumplir para ser considerados sostenibles, estableciendo que las causales para ingreso y salida del Régimen están relacionadas con los servicios de saneamiento sostenibles. Para alinear la sostenibilidad de los servicios al desarrollo sostenible, modificar la Ley incorporando tres artículos, el primero, para establecer que los servicios de saneamiento son sostenibles si el prestador garantiza atención de la demanda de servicios en el largo plazo, de acuerdo al crecimiento de la población, con altos estándares de calidad y a precio justo, cuidando el ambiente y en relación armoniosa con la comunidad, el segundo, para precisar y explicar las dimensiones empresarial, social y ambiental de la sostenibilidad de los servicios de saneamiento, y el tercero, para establecer los indicadores que permitirán evaluar la sostenibilidad de los servicios de saneamiento.

Para incorporar estándares mínimos de calidad de servicios y condiciones que los servicios deben cumplir para ser considerados sostenibles, modificar la Ley incorporando dos artículos, el primero, para señalar que los servicios de saneamiento en el ámbito urbano deben cumplir estándares mínimos de calidad de servicios que serán establecidos en el reglamento de la Ley, y el segundo, para establecer que los servicios son sostenibles si cumplen los estándares mínimos y además las condiciones establecidas en el reglamento de la Ley. Así mismo se debe modificar el reglamento para establecer los estándares mínimos de calidad de servicio y las condiciones que los servicios deben cumplir para ser considerados sostenibles, así como para dar lineamientos que se

consideren en el desarrollo de la metodología que permita estimar los niveles de sostenibilidad.

Sobre causales para ingreso y salida del Régimen, modificar los artículos pertinentes de la Ley para establecer: i) que el objeto del Régimen es la sostenibilidad de los servicios de saneamiento por lo que las empresas solo salen del Régimen si se logra el objeto, ii) que la evaluación para ingreso y salida del Régimen consiste en determinar si los servicios de saneamiento son sostenibles, iii) que las empresas cuyos servicios de saneamiento no son sostenibles incurren en causal para ingreso al Régimen y iv) criterios de priorización de las empresas para ingresar al Régimen.

3. Modificar los artículos pertinentes de la Ley para establecer: i) que el plan de reflotamiento, se aprueban en un plazo máximo de 3 años, ii) que el plan de reflotamiento determina si es posible que la empresa logre la sostenibilidad de los servicios de saneamiento; si no es posible, señala las acciones que debe implementar la empresa y el OTASS, iii) que si el plan de reflotamiento demuestra que la escala de la empresa no es suficiente para la sostenibilidad, ésta (la empresa) necesariamente debe integrarse a otra empresa, iv) que el período máximo de aplicación del Régimen es 15 años, el mismo que puede ser ampliado hasta lograr servicios sostenibles, v) que los costos de operación, mantenimiento, inversiones e incentivos para la integración de prestadores son financiados por el MVCS y el OTASS.

FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. Andersson, K., Dickin, S., Kvarnström, E., Lamizana, B., McConville, J., Rosemarin, A., Seidu, R. & Trimmer, C. (2021). *Saneamiento, gestión de aguas residuales y sostenibilidad. De la disposición de desechos a la recuperación de recursos. Segunda Edición.* ONU Programa Para el Medio Ambiente. <https://cdn.sei.org/wp-content/uploads/2021/03/sanitation-wastewater-management-and-sustainability-by-sei-and-unep.pdf>
2. Consejo de Ministros. (22 de julio de 2018). Decreto Legislativo N° 1359 que establece medidas para el saneamiento financiero sobre las deudas de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento. Lima, Lima, Perú.
3. Consejo Mundial de Agua (2000). *Declaración Ministerial de La Haya sobre la seguridad del agua en el Siglo XXI.* Segundo Foro Mundial del Agua. https://www.worldwatercouncil.org/sites/default/files/World_Water_Forum_02/The_Hague_Declaration.pdf
4. Cueva López, R., Powzén Reaño, G. & Ramos Taipe, C. (2019). *Sostenibilidad Financiera de Sedapal* [Tesis de maestría, Universidad del Pacífico]. <https://repositorio.up.edu.pe/>
5. EPS Moquegua S.A. (2015). *Memoria Institucional 2015.* https://epsmoquegua.com.pe/uploads/Memoria_Anual/memoria_anual_2015.pdf
6. EPS Moquegua S.A. (2016). *Memoria Institucional 2016.* https://epsmoquegua.com.pe/uploads/Memoria_Anual/memoria_anual_2016.pdf

7. EPS Moquegua S.A. (2017). *Memoria Anual 2017*.
https://epsmoquegua.com.pe/uploads/Memoria_Anual/eps_moquegua_s.a._-_memoria_anual_2017_0.pdf
8. EPS Moquegua S.A. (2018). *Memoria Anual 2018*.
https://epsmoquegua.com.pe/uploads/Memoria_Anual/eps_moquegua_s.a._-_memoria_anual_2018.pdf
9. EPS Moquegua S.A. (2018). *Memoria Anual 2019*.
https://epsmoquegua.com.pe/uploads/Memoria_Anual/MEMORIA%20ANUAL%202019%2011-06-2020%20final.pdf
10. EPS Moquegua S.A. (2018). *Memoria Anual 2020*.
https://epsmoquegua.com.pe/uploads/Memoria_Anual/MEMORIA%20ANUAL%202020%20EPS%20MOQUEGUA%20S.A..pdf
11. Garrido Apaza, V. (2018). *Nivel de satisfacción con el servicio de agua y saneamiento, en usuarios del centro poblado de Los Ángeles, Moquegua, 2016* [Tesis para optar título profesional, Universidad Nacional de Moquegua].
<https://repositorio.unam.edu.pe/>
12. Lentini, E. (2015). *El futuro de los servicios de agua y saneamiento en América Latina. Desafíos de los operadores de áreas urbanas de más de 300,000 habitantes*. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-futuro-de-los-servicios-de-agua-y-saneamiento-en-Am%C3%A9rica-Latina-Desaf%C3%ADos-de-los-operadores-de-%C3%A1reas-urbanas-de-m%C3%A1s-de-300000-habitantes.pdf>
13. Mejía, A., Castillo, O. & Vera, R. (2016). *Agua potable y saneamiento en la nueva ruralidad de América Latina*. Corporación Andina de Fomento.
https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/918/Agua_potable_y_sa

neamiento_en_la_nueva_ruralidad_de_Am%c3%a9rica_Latina.pdf?sequence=7&isAllowed=y

14. Ministerio de Economía y Finanzas. (01 de febrero de 2019). *Decreto Supremo N° 039-2019-EF que aprueba normas reglamentarias y complementarias del Saneamiento Financiero de la deuda tributaria de las Empresas Prestadoras Municipales a que se refiere el artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1359*. Lima, Lima, Perú.
15. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (26 de abril de 2020). *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*. Lima, Lima, Perú.
16. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (28 de agosto de 2021). *Decreto Supremo N° 016-2021-VIVIENDA, que aprueba el Texto Único Ordenado del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA*. Lima, Lima, Perú.
17. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (30 de enero de 2015). *Resolución Ministerial N° 021-2015-VIVIENDA que ratifica el inicio de Régimen de Apoyo Transitorio de la EPSS Moquegua*. Lima, Lima, Perú.
18. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (16 de julio de 2017). *Decreto Supremo N° 021-2017-VIVIENDA que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29740, Ley Complementaria del artículo 1 de la Ley N° 28870, Ley para*

Optimizar la Gestión de las Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento. Lima, Lima, Perú.

19. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (09 de diciembre de 2018). *Decreto Supremo N° 017-2018-VIVIENDA que aprueba el Reglamento del Título III del Decreto Legislativo N° 1359, Decreto Legislativo que establece medidas para el saneamiento financiero sobre las deudas de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento.* Lima, Lima, Perú.
20. Naciones Unidas (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: “Nuestro futuro común”.*
http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
21. Naciones Unidas (1992). *Cumbre para la Tierra: Programa 21.*
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter1.htm>
22. Naciones Unidas (2002). *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible.* <https://undocs.org/pdf?symbol=es/A/CONF.199/20>
23. Naciones Unidas (2012). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible.*
<https://undocs.org/pdf?symbol=es/A/CONF.216/16>
24. Naciones Unidas (1992). *Declaración de Dublín e Informe de la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente: El desarrollo en la perspectiva del Siglo XXI.*
[file:///C:/Users/edmer%20trujillo%20mori/Dropbox/Mi%20PC%20\(LAPTOP-VA2NAQOA\)/Downloads/ICWESp%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/edmer%20trujillo%20mori/Dropbox/Mi%20PC%20(LAPTOP-VA2NAQOA)/Downloads/ICWESp%20(3).pdf)

25. Naciones Unidas (2006). *Segundo Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo: El agua, una responsabilidad compartida*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000144409_spa
26. Naciones Unidas (2015). *Informe de las Naciones Unidas sobre los Recursos Hídricos en el Mundo 2015: Agua para un mundo sostenible. Resumen ejecutivo*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232272_spa
27. Naciones Unidas (2006). *Informe sobre Desarrollo Humano 2006. Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la crisis mundial del agua*. https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2006_es_completo.pdf
28. Naciones Unidas (2019). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019. No dejar a nadie atrás*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367304>
29. Oblitas de Ruiz, L. (2010). *Servicios de agua potable y saneamiento en el Perú: beneficios potenciales y determinantes de éxito*. Comisión Económica para la América Latina y el Caribe, Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo – gtz. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3819/1/lcw355.pdf>
30. OTASS (2015). *Informe N° 003-2015-OTASS/DEV. Informe Final de Resultados de Evaluación de EPS 2014*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/831489/Informe_Final_Evaluacion_de_EPS-2014.pdf
31. OTASS (2016). *Plan de Reflotamiento de la EPS Moquegua S.A.* <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1254756/Resoluci%C3%B3n%202019A-2016-OTASS-CD.pdf>

32. Peña Rodríguez, K. (2019). *Desarrollo de una metodología para la evaluación del desempeño y la sostenibilidad ambiental en la gestión del agua potable* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia]. Repositorio Institucional – Universidad Politécnica de Valencia.
33. Rojas Ortuste, F. & Horst Rosenauer, M. (2005). *Hacia modelos de gestión sostenibles en agua potable y saneamiento. Evaluación de los existentes y descripción del modelo mancomunitario de carácter mixto.* https://www.bivica.org/files/modelos-gestion_a.pdf
34. Sánchez, V., Cevallos, M., Cathala, C. (2019). *Caso de éxito en gestión del cambio hacia la sostenibilidad empresarial. Primera implementación del ciclo integral de AquaRating en el mundo.* Banco Interamericano de Desarrollo. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Caso_de_%C3%A9xito_en_gesti%C3%B3n_del_cambio_hacia_la_sostenibilidad_empresarial_Primerimplementaci%C3%B3n_del_ciclo_integral_de_AquaRating_en_el_mundo_es.pdf
35. SUNASS (2015). *Benchmarking Regulatorio de las EPS (Datos 2014).* <https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/5.-Benchmarking-regulatorio-de-las-EPS-datos-2014..pdf>
36. SUNASS (2019). *Estudio Tarifario (Modificación excepcional de la tarifa aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 072-2017-SUNASS-CD) de la EPS Moquegua S.A.* https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/def_moquegua_estudiot_1110_253_2019.pdf
37. SUNASS (2021). *Resolución de Consejo Directivo N° 063-2021-SUNASS-CD que aprueba el Sistema de Indicadores e Índices de Gestión de los Prestadores de los Servicios de Saneamiento.* Lima, Lima, Perú.

38. SUNASS (2021). *Informe Final de Evaluación para la Continuidad en el Régimen de Apoyo Transitorio de Moquegua S.A.*
https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2021/12/Informe-Final-de-Evaluacion-para-la-Continuidad-en-el-RAT-de-MOQUEGUA-SA_F.pdf
39. SUNASS (2021). *Resolución de Consejo Directivo N° 069-2021-SUNASS-CD que propone al OTASS que la EPS Moquegua S.A. deje el Régimen de Apoyo Transitorio.*
40. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (09 de setiembre de 2022). *Resolución Ministerial N° 247-2022-VIVIENDA que ratifica la conclusión del Régimen de Apoyo Transitorio de la EPS Moquegua.* Lima, Lima, Perú.
41. Vásquez Soto, M. (2019). *Índice de sostenibilidad de los sistemas de agua potable en el distrito de Sucre, provincia Celendín - Cajamarca* [Tesis para optar título profesional, Universidad Nacional de Cajamarca].
<https://repositorio.unc.edu.pe/>

ANEXOS.

Anexo 01. Medidas ejecutadas por la EPS Moquegua

Medida	Fuente de financiamiento	Monto (Soles)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL	
MEDIDAS COMERCIALES									
2192899	AMPLIACION DE 406 MICROMEDIDORES EN EL SECTOR COMERCIAL 1 DEL CERCADO, SECTOR COMERCIAL 5 DEL CERCADO PARTE BAJA SECTOR COMERCIAL 6 DEL C.P. SAN ANTONIO DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - MOQUEGUA	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	6,961						6,961
2036356	PROGRAMA DE MEDIDAS DE RAPIDO IMPACTO - EPS MOQUEGUA SRL	RECURSOS POR OPERACIONES OFICIALES DE CREDITO	498,956						498,956
2036356	PROGRAMA DE MEDIDAS DE RAPIDO IMPACTO - EPS MOQUEGUA SRL	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	33,570	1,284,311					1,317,881
2036356	PROGRAMA DE MEDIDAS DE RAPIDO IMPACTO - EPS MOQUEGUA SRL	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	85,973	20,644					106,617
2343872	AMPLIACION DEL SISTEMA MICROMEDICION COMERCIAL EN EL CENTRO POBLADO DE CHEN CHEN, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO REGION MOQUEGUA	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS			5,000	634,835	56,473		696,308
	CONSTRUCCION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE; RENOVACION DE MEDIDORES DE AGUA; EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE MEDIANTE INSTALACION Y RENOVACION DE MEDIDORES DE LA EPS MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS					92,586		92,586
	RENOVACION DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE SEGÚN ESTUDIO TARIFARIO CORRESPONDIENTE AL SEGUNDO AÑO REGULATORIO MEDIANTE LA INTERVENCION DE 143 CONEXIONES DOMICILIARIAS	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS						63,923	63,923
	MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE BANCO DE MEDIDORES	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	164,147						164,147
	REPOSICIÓN DE MEDIDORES POR REEMPLAZO PARA GRANDES CONSUMIDORES	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	32,950						32,950
	SENSIBILIZACION EN EDUCACION SANITARIA A LA POBLACION DE LA CIUDAD DE MOQUEGUA DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS		233,849					233,849
	RENOVACION DE 3202 MEDIDORES DE AGUA EN LA CIUDAD DE MOQUEGUA DEL DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS		636,585					636,585
2342273	F-02-GC: MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE MICRO MEDICIÓN DE CONSUMO DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				1,139,614	700	0	1,140,314
2342625	F-05-GC: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE CATASTRO COMERCIAL DE LA EPS MOQUEGUA DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				438,406		0	438,406
2424670	F-01-GC: RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA; EN EL(LA) LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS, MEDIANTE LA RENOVACIÓN DE MEDIDORES Y ACCESORIOS DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				37,116	982	0	38,098
	F-04-GC: SENSIBILIZACIÓN EN EDUCACIÓN SANITARIA A LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				13,539	0	0	13,539

Medida		Fuente de financiamiento	Monto (Soles)						
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
2430039	F-14-GC: CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE; RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA; EN EL(LA) LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE, MEDIANTE LA INSTALACIÓN Y RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE LA EPS MOQUEGUA, DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				125,143	87,265	11,242	223,650
	F-15-GC: MANTENIMIENTO DE MEDIDORES EN LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE Y CERTIFICACIÓN DEL BANCO DE MEDIDORES DE LA EPS MOQUEGUA DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				68,164	0		68,164
2429896	F-16-GC: CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA ALCANTARILLADO; EN EL(LA) LOS SERVICIOS COLATERALES DE VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES MEDIANTE CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN Y TOMA DE MUESTRAS Y EL EQUIPAMIENTO PARA REALIZAR ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL EN LA EPS MOQUEGUA S.A. EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				39,590	79,352	4,316	123,258
2429896	F-16-GC: CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA ALCANTARILLADO; EN EL(LA) LOS SERVICIOS COLATERALES DE VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES MEDIANTE CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN Y TOMA DE MUESTRAS Y EL EQUIPAMIENTO PARA REALIZAR ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL EN LA EPS MOQUEGUA S.A. EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					964		964
	F-17-GC: RENOVACIÓN DEL PARQUE DE MICROMEDICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA EPS MOQUEGUA S.A.	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS					12,346	18,049	30,395
		SUB TOTAL EJECUTADO	822,557	2,175,389	5,000	2,496,407	330,668	97,530	5,927,551
		RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	92,934	20,644	5,000	634,835	57,437	63,923	874,773
			11.30%	0.95%	100.00%	25.43%	17.37%	65.54%	14.76%
		DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	230,667	2,154,745	0	1,861,572	273,231	33,607	4,553,822
			28.04%	99.05%	0.00%	74.57%	82.63%	34.46%	76.82%
		CRÉDITO	498,956	0	0	0	0	0	498,956
			60.66%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.42%

Medida	Fuente de financiamiento	Monto (Soles)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL	
MEDIDAS OPERACIONALES									
2151904	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LA OFICINA DE CATASTRO TECNICO EPS MOQUEGUA S.A. MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - MOQUEGUA	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	33,500						33,500
2191300	AMPLIACION DE REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN LA CALLE 07, DE LA ASOCIACION DE VIVIENDA CESAR VALLEJO, SOL Y VIENTO, VISTA ALEGRE Y PAZ YAMISTAD Y CALLE N 01 DE LA ASOC. DE VIV. PAZ Y AMISTAD DEL CPM SAN FRANCISCO	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	2,000						2,000
	MANTENIMIENTO DE UNIDADES OPERATIVAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPS MOQUEGUA S.A.	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					347,276		347,276
2466888	ADQUISICION DE EQUIPOS DE PURIFICACION DE AGUA EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO YUNGUYO, PLANTA DE TRATAMIENTO CHEN CHEN, ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO R1, R2 DEL SISTEMA OPERACIONAL DE ABASTECIMIENTO DE LA EPS MOQUEGUA S.A.	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS						403,125	403,125
2463693	CONSTRUCCIÓN DE AMBIENTE U OFICINA ADMINISTRATIVA; EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE CHEN CHEN DISTRITO DE MOQUEGUA	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS						79,840	79,840
	RENOVACION DE REDES Y COLECTORES DE LA PROLONGACION DE LA CALLE CUSCO C.P. SAN FRANCISCO -EPS MOQUEGUA S.A. DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS						9,480	9,480
	MANTENIMIENTO DE REDES DE AGUA POTABLE EN EL MERCADO CENTRAL Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE MICROMEDICION EN EL AMBITO DE INFLUENCIA DE LA EPS MOQUEGUA S.A. EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS						217,748	217,748
	MANTENIMIENTO DE UNIDADES OPERATIVAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPS MOQUEGUA S.A., DISTRITO MOQUEGUA	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS						347,276	347,276
	REPOSICIÓN DE CAMIONETA Y DE CAMIÓN DE 3 TM	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	188,559						188,559
	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO R-9	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	82,447						82,447
	INSTALACIÓN DE CAMBIO DE LECHO FILTRANTE Y MANTENIMIENTO DE CÁMARA DE FILTROS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA CHEN CHEN	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	139,254						139,254
	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES DE LAS LAGUNAS DE YARACACHI Y SAN ANTONIO	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	313,430	62,757					376,187
	MANTENIMIENTO DE GALERÍAS FILTRANTES EL TOTORAL	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	244,232	70,149					314,381
	CAMBIO DE FILTROS A PRESIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE FLOCULACIÓN Y DECANTACIÓN LOS ÁNGELES	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	99,310	99,417					198,727
	MANTENIMIENTO DE CÁMARAS DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN EL VALLE	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	0	153,157					153,157
	REPOSICION DE EQUIPOS OBSOLETOS Y QUE CUMPLIERON SU VIDA UTIL DEL DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS		332,014					332,014

Medida		Fuente de financiamiento	Monto (Soles)							
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL	
	REHABILITACION DE LINEAS DE CONDUCCION EN LOS TRAMOS OLLERIA-LOS ANGELES, EL RAYO Y EL TOTORAL DEL DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS		294,038						294,038
	ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS			281,426					281,426
	ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS			163,028					163,028
2341643	F-01-GO: MEJORAMIENTO AMPLIACION DEL SISTEMA DE CAPTACION EN LAS GALERIAS FILTRANTES EN EL SECTOR EL TOTORAL DISTRITO DE SAMEGUA , MARISCAL NIETO, MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				245,734	0	0		245,734
2342619	F-14-GO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEL CATASTRO TÉCNICO DE LA EPS MOQUEGUA S.A	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				584,905	8,250	0		593,155
2392045	F-17-GO: ADQUISICIÓN DE CAMIONETA, ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE MANEJO DE CLORO, ADQUISICIÓN DE MEDIDOR DE GAS CLORO, ADQUISICIÓN DE DETECTOR DE ARSÉNICO, ADQUISICIÓN DE EQUIPO ANALIZADOR DE HIERRO EN AGUA, ADQUISICIÓN DE MEDIDOR DE PRESION DE REDES DE AGUA, ADQUISICIÓN DE APARATO DE BOMBEO CENTRÍFUGO Y ADQUISICIÓN DE ROTÁMETROS EN EL (LA) EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE MOQUEGUA S.A.	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS			28,411	115,002	0	0		143,413
2424625	F-01-GO-PAU-AMP: CONSTRUCCIÓN DE REGULADORES DE PRESIÓN; EN EL(LA) LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE CÁMARAS REGULADORAS DE PRESIÓN EN EL CENTRO POBLADO DE SAN ANTONIO, DEL DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				260,831	314,799	0		575,630
2424619	F-02-GO-PAU-AMP: ADQUISICIÓN DE MEDIDOR DE CAUDAL; EN EL(LA) SISTEMAS DE AGUA POTABLE MEDIANTE EL EQUIPAMIENTO DE SISTEMAS DE MEDICIÓN Y CONTROL DE CAUDALES DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EN CHEN CHEN, YUNGUYO Y TOTORAL Y RESERVORIO R-09 DE LA EPS MOQUEGUA S.A. DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				99,084	1,848	0		100,932
2424643	F-03-GO-PAU-AMP: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO DE LABORATORIO; ADQUISICIÓN DE LABORATORIO; EN EL(LA) INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO PARA EL MONITOREO DE LA POTABILIZACIÓN DE AGUA POTABLE DE LA EPS MOQUEGUA S.A. C.P. CHEN CHEN, DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				371,458	46,992	0		418,450
2424613	F-04-GO-PAU-AMP: REMODELACIÓN DE RESERVORIOS; REPARACIÓN DE RESERVORIOS; EN EL(LA) INFRAESTRUCTURA DEL ESTANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA DE 30000 M3 Y REMODELACIÓN DEL ESTANQUE DE 1500 M3 DE LA EPS MOQUEGUA S.A., C.P. CHEN CHEN, DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				247,200	5,052	0		252,252
2424539	F-05-GO-PAU-AMP: CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE CONTACTO DE CLORO; ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE MANEJO DE CLORO; EN EL(LA) DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS REDES DE AGUA POTABLE MEDIANTE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE UN SISTEMA DE CLORACIÓN EN LA CÁMARA DE REUNIÓN EN EL SECTOR EL TOTORAL DE LA EPS MOQUEGUA S.A.	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				290,984	1,569	0		292,553

Medida		Fuente de financiamiento	Monto (Soles)						
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
2430076	F-20-GO: ADQUISICIÓN DE CAPTACIÓN SUPERFICIAL DE AGUA; EN EL(LA) INGRESO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PTAP DE LA EPS MOQUEGUA, MEDIANTE LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA DETECTAR METALES PESADOS EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS					99,831	0	99,831
2430076	F-20-GO: ADQUISICIÓN DE CAPTACIÓN SUPERFICIAL DE AGUA; EN EL(LA) INGRESO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PTAP DE LA EPS MOQUEGUA, MEDIANTE LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA DETECTAR METALES PESADOS EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					9,650	0	9,650
2429617	F-22-GO: CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE DE DISTRIBUCIÓN Y SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL COLECTOR SECUNDARIO, MEDIANTE LA ADQUISICIÓN DE UNA RETROEXCAVADORA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS					364,407	0	364,407
	F-23-GO: MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO MEDIANTE LA REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE GRIFOS CONTRA INCENDIO, TAPAS DE BUZÓN, CÁMARAS REGULADORA DE PRESIÓN Y RESERVORIOS DE LA EPS MOQUEGUA S.A.	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				235,021	45,288	16,726	297,035
2430367	F-21-GO: RENOVACIÓN DE RED SECUNDARIA Y COLECTOR SECUNDARIO; EN EL(LA) LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS ASOC. C. MAGISTERIAL 7 DE JUNIO, MAGISTERIAL- 23 DE JUNIO, CIUDAD MAGISTERIAL; C. P. DE CHEN CHEN, FUNDO EL GRAMADAL DEL CERCADO DE MOQUEGUA; ASOC. EL TERMINAL, CAL. B AIRES, EPS MOQUEGUA S.A. DEL DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				161,215	65,818	3,455	230,488
2448546	F-24-GO: ADQUISICION DE DETECTOR DE FUGA DE TUBOS DE AGUA, MINICARGADOR Y INSTRUMENTOS GEOFISICOS ELECTROMAGNETICOS; EN EL(LA) LOS SISTEMAS DE REDES DE DISTRIBUCION Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, PARA DETECCION Y REPARACION DE PERDIDAS POR FUGAS NO VISIBLES EN LA EPS MOQUEGUA S.A.	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS					167,767	165,926	333,693
2451485	F-25-GO: ADQUISICION DE CAMION CISTERNA; EN EL (LA) PARA EL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA EPS MOQUEGUA S.A. DISTRITO DE MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS					374,581		374,581
	F-26-GO: ADQUISICIÓN DE VARILLAS DE ACERO PARA DESATORO DE REDES DE ALCANTARILLADO EN EL ÁMBITO DE LA EPS MOQUEGUA S.A.	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS					1,611	0	1,611
	F-27-GO: ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE MAQUINARIA HIDRÁULICA DE TERMOFUSIÓN HDPE	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS						65,886	65,886
		SUB TOTAL EJECUTADO	1,102,732	1,011,532	472,865	2,611,434	1,854,739	1,309,462	8,362,764
		RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	35,500	0	0	0	356,926	1,047,989	1,440,415
			3.22%	0.00%	0.00%	0.00%	19.24%	80.03%	17.22%
		TRANSFERENCIAS	1,067,232	1,011,532	472,865	2,611,434	1,497,813	261,473	6,922,349
			96.78%	100.00%	100.00%	100.00%	80.76%	19.97%	82.78%

Medida	Fuente de financiamiento	Monto (Soles)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL	
MEDIDAS ADMINISTRATIVAS									
2311418	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO INSTITUCIONAL DE LA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO MOQUEGUA S.A., PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - MOQUEGUA	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS		26,695					26,695
2424669	F-01-GA: RENOVACIÓN DE COMPONENTES DE ILUMINACIÓN, ELECTRICIDAD O INFORMACIÓN, COMPUTADORES DE ESCRITORIO, SERVIDORES DE COMPUTADOR, ESCÁNERES, PROYECTORES MULTIMEDIA Y CÁMARAS DE SEGURIDAD; EN EL(LA) SISTEMAS ELÉCTRICOS, COMUNICACIÓN Y EQUIPOS INFORMÁTICOS DE LAS INSTALACIONES DE LA EPS MOQUEGUA S.A.	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				307,075	3,500	0	310,575
	COMPRAS Y CONTRATACIONES DIVERSAS	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	42,373	30,773					73,146
	COMPRA DE VIENES DIVERSOS	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS			1,441				1,441
	CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DIVERSOS	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS			166,654				166,654
	F-07-GA: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS				112,249	0	3,371	115,620
	F-10-GA: ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO PARA MEJORAR LA GESTIÓN EMPRESARIAL EN EL ÁMBITO DE LA EPS MOQUEGUA S.A.	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS					11,892	0	11,892
		SUB TOTAL EJECUTADO	42,373	57,468	168,095	419,324	15,392	3,371	706,023
		TRANSFERENCIAS	42,373	57,468	168,095	419,324	15,392	3,371	706,023
			100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
		TOTAL EJECUTADO	1,967,662	3,244,389	645,960	5,527,165	2,200,799	1,410,363	14,996,338
		RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	128,434	20,644	5,000	634,835	414,363	1,111,912	2,315,188
			6.53%	0.64%	0.77%	11.49%	18.83%	78.84%	15.44%
		TRANSFERENCIAS	1,340,272	3,223,745	640,960	4,892,330	1,786,436	298,451	12,182,194
			68.11%	99.36%	99.23%	88.51%	81.17%	21.16%	81.23%
		CRÉDITO	498,956	0	0	0	0	0	498,956
			25.36%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.33%

Anexo 02. Plan de Reflotamiento de la EPS Moquegua

Código	Ficha de medida	Presupuesto S/.	PROGRAMACIÓN ANUAL															
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
MEDIDAS COMERCIALES																		
F-01-GC	Renovación de medidores en la ciudad de Moquegua	12,090,202	151,535	343,681	283,620	510,305	535,115	172,940	1,997,196	1,487,134	992,396	875,157	778,350	416,174	1,851,986	1,357,247	1,240,008	1,094,554
F-02-GC	Ampliación de micromedidores de la ciudad de Moquegua	9,021,205	38,319	1,988,277	1,180,732	609,645	416,643	406,430	4,640,046	673,475	619,858	609,645	538,572	412,527	470,260	315,035	365,787	376,000
F-03-GC	Mejoramiento de las oficinas de atención al cliente y gerencias en la EPS Moquegua S.A.	1,195,638	11,258	308,761	875,619	0	0	0	1,195,638	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F-04-GC	Sensibilización en educación sanitaria a la población de la ciudad de Moquegua	399,162	0	141,401	141,401	116,359	0	0	399,162	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F-05-GC	Actualización del catastro comercial en la ciudad de Moquegua	1,705,029	33,248	443,137	0	0	0	0	476,385	537,255	0	0	0	0	691,389	0	0	0
F-06-GC	Adquisición de equipamiento para mejorar la gestión comercial en la EPS Moquegua S.A.	334,123	0	111,597	0	0	0	0	111,597	111,263	0	0	0	0	0	111,263	0	0
F-07-GC	Mejoramiento y ampliación de la infraestructura y equipamiento del banco de medidores	383,375	0	113,009	0	0	0	0	113,009	0	0	270,367	0	0	0	0	0	0
F-08-GC	Adquisición de unidades móviles para la gestión comercial	314,588	0	0	314,588	0	0	0	314,588	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F-09-GC	Renovación de unidades móviles de la gerencia comercial	285,413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285,413	0	0	0
F-10-GC	Implementación de oficinas descentradas	39,036	0	0	0	39,036	0	0	39,036	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F-11-GC	Mantenimiento de conexiones domiciliarias de agua potable	2,299,381	0	0	0	0	109,756	123,974	233,730	228,741	203,547	224,251	199,556	213,275	227,743	278,380	254,184	235,975
F-12-GC	Proyecto integral de gestión comercial para la incorporación de Samegua	1,711,468	0	0	0	0	427,867	256,720	684,587	256,720	171,147	85,573	85,573	85,573	85,573	85,573	85,573	85,573
F-13-GC	Programas de mejoramiento institucional en la gestión comercial	2,690,400	0	0	0	283,200	283,200	212,400	778,800	212,400	212,400	212,400	212,400	212,400	212,400	212,400	212,400	212,400
SUB TOTAL MEDIDAS COMERCIALES		32,469,019	234,360	3,449,862	2,795,960	1,558,546	1,772,581	1,172,464	10,983,774	3,506,987	2,199,348	2,277,393	1,814,451	1,339,949	3,824,763	2,359,899	2,157,953	2,004,502

Código	Ficha de medida	Presupuesto S/.	PROGRAMACIÓN ANUAL															
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
MEDIDAS OPERACIONALES																		
F-01-GO	Mejoramiento de la infraestructura de las captaciones para asegurar la disponibilidad del recurso hídrico en las fuentes de abastecimiento de agua de la EPS Moquegua S.A. para la adaptación al cambio climático	5,534,576	0	1,678,637	0	3,855,939	0	0	5,534,576	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F-02-GO	Obras de prevención y reducción de los efectos de los desastres naturales sobre la infraestructura de saneamiento de la EPS Moquegua S.A	944,576	0	0	0	78,715	285,734	0	364,449	0	0	285,734	0	0	0	0	294,393	0
F-03-GO	Mejoramiento y ampliación de la planta de tratamiento de agua potable Chen Chen	4,590,939	0	0	0	299,409	2,145,765	2,145,765	4,590,939	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F-04-GO	Ampliación de la planta de tratamiento de agua potable Yunguyo	10,728,070	0	0	0	0	0	0	0	715,205	5,006,433	5,006,433	0	0	0	0	0	0
F-05-GO	Mantenimiento de reservorios de la EPS Moquegua S.A	1,536,989	0	0	0	0	0	0	0	128,082	704,453	704,453	0	0	0	0	0	0
F-06-GO	Reducción de pérdidas de agua potable en Chen Chen y San Antonio	2,392,702	0	0	0	0	0	0	0	108,759	1,141,971	1,141,971	0	0	0	0	0	0
F-07-GO	Ampliación de redes distribución de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Moquegua	4,577,130	0	0	0	1,510,453	1,510,453	1,556,224	4,577,130	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F-08-GO	Recuperación de tramos críticos de redes de alcantarillado en la ciudad de Moquegua	1,415,536	0	0	0	0	0	0	0	0	117,961	194,636	194,636	181,660	181,660	181,660	181,660	181,660
F-09-GO	Mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales OMO	2,217,532	0	534,037	451,878	1,231,617	0	0	2,217,532	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F-10-GO	Ampliación de la capacidad de tratamiento de aguas residuales de la EPS Moquegua S.A	31,671,211	0	0	0	2,261,046	8,294,736	5,529,824	16,085,605	0	0	0	0	0	0	0	2,011,046	13,574,560
F-11-GO	Mejoramiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de Yaracachi y San Antonio	3,049,959	0	0	0	0	0	0	0	0	1,689,013	1,360,945	0	0	0	0	0	0

Código	Ficha de medida	Presupuesto S/.	PROGRAMACIÓN ANUAL																
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
F-12-GO	Rehabilitación de las líneas de conducción en los tramos: Ollería-Los Ángeles, El Rayo, y El Totoral-La Villa.	664,260	0	371,986	292,274	0	0	0	664,260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F-13-GO	Reposición de Cercos Perimétricos en Reservorios y Oficinas Administrativas de la EPS Moquegua S.A.	1,065,030	0	0	0	0	0	0	0	0	85,202	146,974	146,974	137,176	137,176	137,176	137,176	137,176	
F-14-GO	Actualización del Catastro Técnico de la EPS Moquegua S.A	686,521	0	365,647	320,874	0	0	0	686,521	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F-15-GO	Ampliación del Sistema Integral SCADA para la EPS Moquegua S.A	2,382,850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198,571	1,092,140	1,092,140	0	0	0	
F-16-GO	Implementación de Inversiones de los Instrumentos de Gestión Ambiental: PAMA Y PAS de la EPS Moquegua S.A	1,954,080	0	0	0	644,846	0	0	644,846	0	53,737	591,109	0	0	0	55,366	609,022	0	
F-17-GO	Reposición de Equipos Obsoletos y que cumplieron su vida útil.	2,413,375	0	844,681	868,815	0	0	699,879	2,413,375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F-18-GO	Adquisición de equipamiento mínimo necesario para fortalecer la capacidad de la gestión operacional	3,179,243	0	0	0	1,049,150	0	0	1,049,150	0	0	1,049,150	0	0	0	0	1,080,942	0	
F-19-GO	Convenio de Asistencia Financiera entre el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Moquegua S.A	1,900,000	1,900,000	0	0	0	0	0	1,900,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SUB TOTAL MEDIDAS OPERACIONALES			82,904,578	1,900,000	3,794,988	1,933,841	10,931,175	12,236,688	9,931,692	40,728,384	952,046	8,798,771	10,481,407	540,181	1,410,976	1,410,976	374,202	4,314,239	13,893,396

Código	Ficha de medida	Presupuesto S/.	PROGRAMACIÓN ANUAL															
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
MEDIDAS INSTITUCIONALES																		
F-01-GA	Recuperación de la Capacidad Tecnológica: Informática y de Comunicación de la EPS Moquegua S.A	539,354	0	431,483	107,871	0	0	0	539,354	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F-02-GA	Incremento de la Capacidad Tecnológica: Informática y de Comunicación de la EPS Moquegua S.A	534,059	0	0	0	0	0	0	0	353,859	53,079	127,121	0	0	0	0	0	0
F-03-GA	Acondicionamiento de Oficina para Archivo Central y Almacén de Activos para Baja	202,032	0	0	0	24,244	177,788	0	202,032	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F-04-GA	Implementación del Sistema de Gestión Documentaria Electrónica	200,777	0	0	0	0	0	99,769	99,769	101,008	0	0	0	0	0	0	0	0
F-05-GA	Implementación del Sistema de Gestión Ambiental (Norma ISO 14001) y del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (Norma OHSAS 18001) en la EPS Moquegua S.A	628,468	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	424,564	203,904	0	0	0	0
F-06-GA	Adecuación y equipamiento de la Sala de Usos Múltiples – SUM.	150,010	0	0	0	18,001	132,009	0	150,010	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUB TOTAL MEDIDAS INSTITUCIONALES		2,254,699	0	431,483	107,871	42,245	309,797	99,769	991,164	454,867	53,079	127,121	424,564	203,904	0	0	0	0
TOTAL PLAN DE REFLOTAMIENTO		117,628,296	2,134,360	7,676,332	4,837,672	12,531,966	14,319,066	11,203,925	52,703,322	4,913,901	11,051,198	12,885,921	2,779,196	2,954,829	5,235,739	2,734,101	6,472,192	15,897,898

Anexo 03. Avance de ejecución Plan de Reflotamiento de la EPS Moquegua

Medidas		PROGRAMACIÓN ANUAL							Presupuesto S/.
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
COMERCIALES	Programado	234,360	3,449,862	2,795,960	1,558,546	1,772,581	1,172,464	10,983,774	32,469,019
	Ejecutado	822,557	2,175,389	5,000	2,496,407	330,668	97,530	5,927,551	5,927,551
	Avance	350.98%	63.06%	0.18%	160.18%	18.65%	8.32%	53.97%	18.26%
OPERACIONALES	Programado	1,900,000	3,794,988	1,933,841	10,931,175	12,236,688	9,931,692	40,728,384	82,904,578
	Ejecutado	1,102,732	1,011,532	472,865	2,611,434	1,854,739	1,309,462	8,362,764	8,362,764
	Avance	58.04%	26.65%	24.45%	23.89%	15.16%	13.18%	20.53%	10.09%
INSTITUCIONALES	Programado	0	431,483	107,871	42,245	309,797	99,769	991,164	2,254,699
	Ejecutado	42,373	57,468	168,095	419,324	15,392	3,371	706,023	706,023
	Avance		13.32%	155.83%	992.60%	4.97%	3.38%	71.23%	31.31%
TOTAL PLAN DE REFLOTAMIENTO		2,134,360	7,676,332	4,837,672	12,531,966	14,319,066	11,203,925	52,703,322	117,628,296
Inversión y mantenimiento total ejecutado		1,967,662	3,244,389	645,960	5,527,165	2,200,799	1,410,363	14,996,338	14,996,338
Inversión y mantenimiento total ejecutado / Inversión y mantenimiento requeridos para el largo plazo		92.19%	42.26%	13.35%	44.10%	15.37%	12.59%	28.45%	12.75%
Inversión y mantenimiento financiados con recursos directamente recaudados		627,390	20,644	5,000	634,835	414,363	1,111,912	2,814,144	
Inversión y mantenimiento financiados con recursos directamente recaudados / Inversión y mantenimiento requeridos para el largo plazo		29.39%	0.27%	0.10%	5.07%	2.89%	9.92%	5.34%	
Inversión y mantenimiento financiados con recursos directamente recaudados / Inversión y mantenimiento total ejecutados		31.89%	0.64%	0.77%	11.49%	18.83%	78.84%	18.77%	

Anexo 04. Equipos adquiridos por la EPS Moquegua

CODIGO	DESCRIPCION	FECHA	AÑO	VALOR EN LIBROS	
MAQUINARIA Y UNIDADES MÓVILES					
440010001	MOTOCICLETA LINEAL HONDA XR-150L, ROJO PLACA 0687-3V	03-05-2016	2016	6,034	
440010002	MOTOCICLETA LINEAL HONDA XR-150L, ROJO PLACA 0660-3V	03-05-2016	2016	6,034	
440010004	MOTOCICLETA LINEAL HONDA XR-150L, ROJO PLACA 0622-3V	03-05-2016	2016	6,034	
440010003	MOTOCICLETA LINEAL HONDA XR-150L, ROJO PLACA 0624-3V	03-05-2016	2016	6,034	
450010001	CAMIONETA DOBLE CABINA TOYOTA HILUX 4*2 PLACA V8R-850	16-08-2016	2016	94,831	
440030001	TRIMOTO MOTOKAR HONDA GL150 AZUL PLATA, PLACA EB-8370	26-08-2016	2016	7,585	
440030002	TRIMOTO MOTOKAR HONDA GL150 AZUL PLATA, PLACA EB-8371	26-08-2016	2016	7,585	
340030001	MINICARGADOR 262D CABINADO CAT-EQUIPADO	12-08-2016	2016	173,832	
340040001	HAMMERS/ MARTILLO HIDRAULICO CATERPILLAR	12-08-2016	2016	44,645	
340050001	BRAZO EXCABADORA BH160, CON CUCHARON	12-08-2016	2016	60,518	
450030001	CAMION CISTERNA 2700 GLNS, MARCA VOLVO PLACA ART-764	17-02-2017	2017	281,425	
450040001	CAMIONETA DOBLE CABINA 4X2, PLACA V9U-882,NISSAN FRONTIER ,MODELO NP300 AÑO 2018	23-05-2018	2018	74,324	
450030002	CAMION SEMIREMOLQUE-FOTON PLACA EAD-711, TANQUE CISTERNA 9000GLNS-TRACUSA EAD-710, MOD BJ4259SMFKB-AA	31-12-2019	2019	440,000	
360010001	RETROEXCAVADORA 310SL,JOHN DEERE,CON BRAZO EXTENSIBLE INC.CUCHARON	08-07-2019	2019	340,275	
360020001	MARTILLO HIDRAULICO MOD.DMS300 SOCOMEC	08-07-2019	2019	24,131	
440010007	MOTOCICLETA LINEAL HONDA MODELO XR190L, PLACA EW-9384, ROJO	21-12-2021	2021	13,432	
440030003	TRIMOTO DE CARGA RONCO,MOD.TRAKTOR 300T C/AZUL,PLACA EW-9590	21-12-2021	2021	16,017	
440030004	TRIMOTO DE CARGA RONCO MOD.TRAKTOR 300T, C/AZUL,PLACA EW-9609	21-12-2021	2021	16,017	
440010008	MOTOCICLETA LINEAL HONDA, MODELO XR190L, PLACA 2784-VB, ROJO	21-12-2021	2021	13,432	
410120009	CAMIONETA NISSAN NAVARRA 4X4, PLACA Z6A-823	10-04-2015	2015	82,627	
410110001	CAMION VOLQUETE DOBLE CABINA PLACA V7Z-714	18-04-2015	2015	105,932	
410120011	CAMIONETA HILUX 4X4 TOYOTA, PLACA eAG-362,C/D 1GD SR M/T,BLANCO,,DIESEL,CAP.MOTOR 2755CC	21-12-2021	2021	142,966	
410120012	CAMIONETA HILUX 4X2, TOYOTA PLACA VBH-889, C/D 1GD SR M/T,BLANCO,,DIESEL,CAP.MOTOR 2393CC	21-12-2021	2021	103,390	
410130001	CAMIONETA PANEL (FURGONETA) WOLKSWAGEN, TRES PUERTAS, PLACA AYJ-941	24-09-2018	2018	52,457	
440010005	MOTOCICLETA LINEAL HONDA MODELO XR190LK, PLACA 1627-SB, NEGRA	31-08-2021	2021	13,432	
440010006	MOTOCICLETA LINEAL HONDA MODELO XR190LK, PLACA eW-9094, NEGRA	31-08-2021	2021	13,432	
	Resumen:		2015	2	188,559
			2016	10	413,131
			2017	1	281,425
			2018	2	126,781
			2019	3	804,407
			2020	0	0
			Total	18	1,814,303
EQUIPOS					
350090005	MOTOBOMBA AUTOCEBANTE 4"x4" 9HP ORM HONDA MOD.HH/4/9A MOTOR HONDA KX270 ARRANQUE MANUAL	11-04-2019	2019	7,936	
350090006	MOTOBOMBA AUTOCEBANTE 6"x6" 23HP ORM HONDA MOD.HH/6/21A MOTOR HONDA XG630 ARRANQUE MANUAL	11-04-2019	2019	17,787	
310340002	APISONADOR 4HP GASOLINERO 4 TIEMPOS 45CM	15-06-2016	2016	4,788	
310070009	MOTOBOMBA AUTOCEBANTE 2x2, 5,5 HP	18-11-2015	2015	1,534	
310350001	MAQUINA ELECTROFUSION MOD.ELEKTRA MARCA RITMO	19-03-2019	2019	15,411	
350090002	MOTOBOMBA AUTOCEBANTE 2"x2" 5.5HP, HONDA,GASOLINERO,GX160 MOD.WB20XHDR	19-03-2019	2019	2,570	
350090003	MOTOBOMBA AUTOCEBANTE 2"x2",5.5HP,HONDA,GASOLINERO,GX160 MOD.WB20XHDR	19-03-2019	2019	2,570	
350090004	MOTOBOMBA AUTOCEBANTE 3"x3", 5.5HP, HONDA,GASOLINA,GX160 MOD.WB30XHDR	19-03-2019	2019	2,912	
350110004	ROTMARTILLO 220V-50/60Hz, 1700W, CERT NE-013-04-5662, BOSCH	25-03-2019	2019	3,949	
350110005	MARTILLO DEMOLEDOR 230V-50/60Hz 9.6A, 2000W, NE 013-04-1036 BOSCH	25-03-2019	2019	5,805	
310340001	APISONADOR 4HP GASOLINERO 4 TIEMPOS	30-06-2016	2016	4,788	
310350002	EQUIPO ELECTROFUSION HDPE, PLASSON, POLUMATIC PLUS	31-12-2019	2019	12,691	
350110002	MARTILLO ELECTRICO 1700 WATTS	18-08-2016	2016	836	
350110003	MARTILLO ELECTRICO 1700 WATTS R-1	18-08-2016	2016	836	
350090001	MOTOBOMBA 4" 4"x4", 13HP - HONDA	21-06-2016	2016	3,475	
350110001	MARTILLO ELECTRICO P/DEMOLICION	21-06-2016	2016	3,695	
350120001	MAQUINA CORTADORA DE PAVIMENTO CON MOTOR GASOL 14.0HP	21-06-2016	2016	3,898	
350130001	COMPRESORA DE AIRE 3.0 HP	21-06-2016	2016	2,117	
350140001	EQUIPO COMPLETO DE CORTE OXIACETILENO	21-06-2016	2016	4,295	
350150001	MAQUINA DE SOLDAR	21-06-2016	2016	5,074	
310330001	MARTILLO DEMOLEDOR 1000 WATTS	13-04-2016	2016	525	
390040001	MOTOBOMBA DIESEL GODWIN CD1505,150mm 6" INC.REMOLCABLE MAS ACCESORIOS	31-12-2021	2021	196,886	
390060001	MOTOBOMBA GASOLINERO 2" DE 5.5HP, HUNDAY HY50	31-12-2021	2021	900	
390090001	MOTOBOMBA SUMERGIBLE P/DRENAJE AGUAS RESIDUALES, INOXIDABLE INCLUYE 5M CADENA INOXIDABLE 30 M MANGUERA JEBE/LINA DE 2 PULGADAS	31-12-2021	2021	14,902	
760200001	BOTE INFLABLE RUNNER 290/300 MODELO AQL 320 PVC/CAL GRIS MARCA HARBOR/MERCURY OCEAN	26-05-2021	2021	12,797	
310370001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11P3, 13.0HP-DYNAMIC	26-04-2021	2021	5,072	
	Resumen:		2015	1	1,534
			2016	11	34,328
			2017	0	0
			2018	0	0
			2019	9	71,632
			2020	0	0
			Total	21	107,493

CODIGO	DESCRIPCION	FECHA	AÑO	VALOR EN LIBROS
EQUIPOS DE CONTROL OPERACIONAL				
760010001	DETECTOR DE FUGA TIPO ACUSTICO	01-09-2016	2016	14,625
350190001	REGISTRADOR DE DATOS 02 CANALES GSM/GPRS CON SENSOR SEBALOG D-3	23-12-2016	2016	7,500
350190002	REGISTRADOR DE DATOS 02 CANALES GSM/GPRS CON SENSOR SEBALOG D-3	23-12-2016	2016	7,500
350190003	REGISTRADOR DE DATOS 02 CANALES GSM/GPRS, CON SENSOR SEBALOG D-3	23-12-2016	2016	7,500
350190004	REGISTRADOR DE DATOS 02 CANALES GSM/GPRS, CON SENSOR SEBALOG D-3	23-12-2016	2016	7,500
350210001	CAUDALIMETRO PORTATIL ULTRASONIDO	25-04-2017	2017	44,808
310010021	MEDIDOR CAUDAL SENSOR MAG5100W, BRIDADO DN250mm SIEMENS COMPACTO	20-04-2018	2018	6,700
310010022	MEDIDOR CAUDAL SENSOR TRANSMISOR ELECTROMAGNETICO MAG6000, SIEMENS	20-04-2018	2018	5,000
760130001	MEDIDOR DE CAUDAL ABIERTO MARCA GLOBAL WATER MODELO FP311	28-06-2019	2019	4,661
760150001	GEOFONO ACUSTICO, GUTERMAN MODELO AQUASCOPE 550-C	27-12-2019	2019	24,460
760160001	GEORADAR RD1500, RADIO DETECTION	27-12-2019	2019	79,760
760010002	EQUIPO DETECTOR FUGAS C200 CORREAJE SISTEMA VARIO AURICULARES F8 ADAPTADOR DE CARGA CABLE DE CONEXION	27-12-2019	2019	27,966
310010024	CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO Ø 300mm (12") MODELO SENSOR MAG 5100W TRANSMISOR MAG 6000	31-12-2019	2019	12,500
310010025	CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO Ø 100mm (4") MODELO SENSOR MAG 5100W TRANSMISOR MAG 6000	31-12-2019	2019	7,000
390010001	GEOSONDA PARA BATIMETRIA ECHOMAP PLUS 62V SENSOR TEMPERATURA, GARMIN-GT-20TM	31-12-2021	2021	2,395
390020001	TRANSMISOR DE CAMPO VEGAMET 841 MET841.XXX1C SERIE 49308443	31-12-2021	2021	3,004
390030001	SENSOR DE NIVEL TIPO RADAR, VEGAPULS C11 PSC11.NB	31-12-2021	2021	2,945
390070001	DATALOGGER ALIM.EXT.MODBUS 2AI 18AT GMS/GPRS 2G-3G NEMOS N203+2G/3G MICROCOM	31-12-2021	2021	3,293
390080001	ANTENA MODULO PARA TLEMETRIA GPRS DE CAUDALIMETRO SIEMENS MAG8000 WCM MAS CHIP PLAN DE DATOS X 12 MESES	31-12-2021	2021	968
692750001	SENSOR NIVEL RADAR VEGAPULS C21, MOD.PCS21XXXXNBHB/VEGA AMERICAS INC	15-07-2021	2021	4,640
	Resumen	2015	0	0
		2016	5	44,625
		2017	1	44,808
		2018	2	11,700
		2019	6	156,347
		2020	0	0
		Total	14	257,481
EQUIPOS INFORMÁTICOS				
660070003	FOTOCOPIADORA IMPRESORA MULTIFUNCIONAL KONICA MINOLTA MOD BIZHUB 367	17-04-2018	2018	10,555
660030002	CPU CORE I7 SEPT.GENERACION C/VIDEO 4GB, MEMORIA, DISCO DURO, DVD, TARJ.VIDEO	18-05-2018	2018	3,589
660050002	TECLADO MICROSOFT WIRED 600 USB 2.0 C/NEGRO MODELO 1576 SERIE 0065812926427	18-05-2018	2018	38
660060002	MOUSE MICROSOFT USB NEGRO N/S 8392814-71739	18-05-2018	2018	30
660100001	ESTABILIZADOR FORZA FVR-2202 8 TOMAS 2200VA/1100W N/S 170910048926	18-05-2018	2018	72
660040002	MONITOR LED 22" SAMSUNG MOD.LS22F355FHLXPE S.ZZQYH4TK201457	16-05-2018	2018	381
660070004	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LASER A-3 KONICA MINOLTA BIZHUB 367	30-09-2018	2018	10,627
660030020	CPU CORE I7-8700K, CASE FANATIC 500W REAL SPORTING 8001, MSI B360M, MEMORIA KINGSTON 16GB, DD WESTERN, DVD LG, TARJETA VIDEO MSI 6GB GDDRS	31-12-2018	2018	3,767
660100013	ESTABILIZADOR ELISE FXE-10 EVOLUTION 1000 SOLIDO, 1.0KVA, 4 TOMAS A 220V, 1 TOMA BYPASS	31-12-2018	2018	102
660060021	MOUSE MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB APB-0004	31-12-2018	2018	34
660050019	TECLADO MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB	31-12-2018	2018	38
660040019	MONITOR SAMSUNG 27" LED CURVO LC27F390FHLXPE 1920/1080 VGA/HDMI	31-12-2018	2018	636
660040026	MONITOR LED 32" SAMSUNG LU32J590UQLXPE, 3840X2160, HDMI/DP/AUDIO	07-10-2019	2019	1,436
660050026	TECLADO MULTIMEDIA MICROSOFT USB WIRED 600	07-10-2019	2019	47
660060028	MOUSE OPTICO USB WIRED 600	07-10-2019	2019	30
660100014	ESTABILIZADOR ELISE FXE-10 EVOLUTION 1000 SOLIDO, 1.0KVA, 4 TOMAS A 220V, 1 TOMA BYPASS	07-10-2019	2019	123
660030027	CPU INTEL CORE I7-8700 3.2GHZ, 16GB, 1TB, DVD LG, GTX 1660TI, DD KINSTON A1000	07-10-2019	2019	4,623
650230021	CPU INTEL CORE I7-7700, GA-B250M, 16GB, DDR4, DD WD10EZEX DVD, LG 24X, NVIDIA, CASE FANATIC 500W REAL SPORTING 8001	12-12-2018	2018	2,797
650180046	MONITOR SAMSUNG LC32F391FWLX, 32" LED CURVED, 1920X1080, UDIO OUT, BRILLO 250CD/M2	12-12-2018	2018	949
650220058	TECLADO MICROSOFT WIRED 600, 3J2-0008 USB 2.0 COLOR NEGRO FUNCIONALIDAD STANDAR	12-12-2018	2018	51
650200035	MOUSE MICROSOFT WIRED 600, 3J2-00008 USB 2.0, COLOR NEGRO, FUNCIONALIDAD STANDAR	12-12-2018	2018	25
650250006	ESTABILIZADOR SOLIDO 1000 WATTS ELISE FES-10 4X220W 1X110W	14-12-2018	2018	119
610110007	FOTOCOPIADORA IMPRESORALASER MULTIFUNCION KYOCERA ECOSYS M8124CIDN	20-04-2021	2021	5,787
660030028	CPU DELL OPTIPLEX 3080 INTEL CORE I5-10500 RAM 8GB DD 512GB DVD RW WINDOWS 10 PRO SP	15-12-2021	2021	2,500
660040027	MONITOR LED 23" DELL E24201+, WLED 1920X1080	07-12-2021	2021	678
660050027	TECLADO MULTIMEDIA USB ESPAÑOL DELL	07-12-2021	2021	51
660060029	MOUSE OPTICO USB SCROLL DEL	07-12-2021	2021	34
660100016	ESTABILIZADOR SOLIDO 1000VA 220VAC ELISE	07-12-2021	2021	127
660030029	CPU DELL OPTIPLEX 3080 INTEL CORE I5-10500 RAM 8GB DD 512GB DVD RW WINDOWS 10 PRO SP	07-12-2021	2021	2,500
660040028	MONITOR LED 23" DELL E24201+, WLED 1920X1080	07-12-2021	2021	678
660050028	TECLADO MULTIMEDIA USB ESPAÑOL DELL	07-12-2021	2021	51
660060030	MOUSE OPTICO USB SCROLL DELL	07-12-2021	2021	34
660100015	ESTABILIZADOR SOLIDO 100VA 220VAC ELISE	07-12-2021	2021	127
660010003	COMPUT. PORTATIL LAPTOP CORE I5+MOUSE OPTICO	12-07-2016	2016	2,373
660030001	CPU CORE I7 6TA GENERACION	12-07-2016	2016	3,458
660040001	MONITOR HP 20" LED LV2011	12-07-2016	2016	381
660060001	MOUSE OPTICO	12-07-2016	2016	30
660050001	TECLADO + PARLANTE	12-07-2016	2016	30
660110001	SERVIDOR HPE DL360 GEN10 414 1P 16G 8SFF SVR INC. DISCO DURO(5), MEMORIA RAM, FUENTE ALIMENTACION	22-06-2018	2018	19,682
660090002	IMPRESORA KYOCERA ECOSYS M8124CIDN MULTIFUNCIONAL COLOR A-3	22-06-2018	2018	5,521
660030003	CPU CORE I7 7MA GENERAC. DDR4, VIDEO 6GB, INTEL CORE I7, DISCO DURO WESTERN 1TB	23-07-2018	2018	3,674
660040003	MONITOR LED 24" SAMSUNG LS24F350FHLXPE 1920X1080 HDMI/VGA	23-07-2018	2018	466
660050003	TECLADO MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB	23-07-2018	2018	30
660060003	MOUSE MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB APB-0004	23-07-2018	2018	38
660100003	ESTABILIZADOR FORZA FVR 2202 8 TOMAS 2200VA/1100W	23-07-2018	2018	106

CODIGO	DESCRIPCION	FECHA	AÑO	VALOR EN LIBROS
660030004	CPU CORE I7 7MA GENERAC.DDR4,VIDEO 6GB,INTEL CORE I7, DISCO DURO WESTERN 1TB	23-07-2018	2018	3,674
660040005	MONITOR LED 24" SAMSUNG LS24F350FHLXPE 1920X1080 HDMI/VGA	23-07-2018	2018	466
660050005	TECLADO MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB	23-07-2018	2018	30
660060005	MOUSE MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB APB-00004	23-07-2018	2018	38
660100002	ESTABILIZADOR FORZA FVR-2202 8 TOMAS 2200VA/1100W	23-07-2018	2018	106
660030005	CPU CORE I7 7MA GENERAC.DDR4,VIDEO 6GB,INTEL CORE I7, DISCO DURO WESTERN 1TB	23-07-2018	2018	3,674
660040004	MONITOR LED 24" SAMSUNG LS24F350FHLXPE 1920X1080 HDMI/VGA	23-07-2018	2018	466
660050004	TECLADO MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB	23-07-2018	2018	30
660060004	MOUSE MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB APB-0004	23-07-2018	2018	38
660100004	ESTABILIZADOR FORZA FVR-2202 8 TOMAS 2200AV/1100W	23-07-2018	2018	106
660060006	MOUSE OPTICO,USB SCROLL WIRED 600/USB NEGRO-MICROSOFT	01-08-2018	2018	33
660030006	CPU CORE I7 7MA GENERACION,DDR4,MEMORIA CORSAIR 16GB,DISCO DURO 1TB	01-08-2018	2018	3,797
660040006	MONITOR LED 32" CURVED, 1920X1080,HDMI/DP-SAMSUNG	01-08-2018	2018	1,047
660100006	ESTABILIZADOR SOLIDO 1KVA IEDA LCR-10-ELISE	01-08-2018	2018	184
660050006	TECLADO WIRED 600, USB-MICROSOFT	01-08-2018	2018	33
660060007	MOUSE OPTICO,USB SCROLL WIRED 600/USB NEGRO-MICROSOFT	01-08-2018	2018	33
660050007	TECLADO WIRED 600, USB-MICROSOFT	01-08-2018	2018	33
660030007	CPU CORE I7 7MA GENERACION,DDR4,MEMORIA CORSAIR 16GB,DISCO DURO 1TB	01-08-2018	2018	3,797
660040007	MONITOR LED 32" CURVED,1920X1080,HDMI/DP-SAMSUNG	01-08-2018	2018	1,047
660100005	ESTABILIZADOR SOLIDO 1KVA IEDA LCR-10-ELISE	01-08-2018	2018	184
660030009	CPU CORE I7 7MA GENERAC. DDR4,VIDEO 6GB,PROCESADOR INTEL CORE I7, DISCO DURO WESTERN DIGITAL 1TB,MEMORIA KINGSTON 16GB	12-09-2018	2018	3,593
660040009	MONITOR SAMSUNG LC24F390FHLXPE,23,5PULG. LED CURVED, 1920X1080,	12-09-2018	2018	479
660100008	ESTABILIZADOR ELISE FXE 1000, SOLIDO 1.0KVA, 4 TOMAS A 220V	12-09-2018	2018	93
660060009	MOUSE TIPO OPTICO USB MICROSOFT WIRED DESKTOP 600, USB SCROLL, 2 BOTONES, INCLUYE PAD	12-09-2018	2018	30
660050009	TECLADO MULTIMEDIA ESPAÑOL MICROSOFT USB WIRED DESKTOP 600, C/NEGRO	12-09-2018	2018	34
660030010	CPU CORE I7 7MA GENERAC. DDR4,VIDEO 6GB,PROCESADOR INTEL CORE I7, DISCO DURO WESTERN DIGITAL 1TB,MEMORIA KINGSTON 16GB	12-09-2018	2018	3,593
660040010	MONITOR SAMSUNG LC24F390FHLXPE,23,5PULG. LED CURVED, 1920X1080	12-09-2018	2018	479
660100009	ESTABILIZADOR ELISE FXE 1000, SOLIDO 1.0KVA, 4 TOMAS A 220V	12-09-2018	2018	93
660060011	MOUSE TIPO OPTICO USB MICROSOFT WIRED DESKTOP 600, USB SCROLL, 2 BOTONES, INCLUYE PAD	12-09-2018	2018	30
660050008	TECLADO MULTIMEDIA ESPAÑOL MICROSOFT USB WIRED DESKTOP 600, C/NEGRO	12-09-2018	2018	34
660100010	ESTABILIZADOR ELISE FXE 1000, SOLIDO 1.0KVA 4 TOMAS A 220V	12-09-2018	2018	93
660030011	CPU CORE I7 7MA GENERAC. DDR4,VIDEO 6GB,PROCESADOR INTEL CORE I7, DISCO DURO WESTERN DIGITAL 1TB,MEMORIA KINGSTON 16GB	12-09-2018	2018	3,593
660040011	MONITOR SAMSUNG LC32F391FWLX, 32" PULG. LED CURVED 1920X1080, HDMI/DP/AUDIO OUT BRILLO 250CD/M2 CONTRASTE:300:1 CONTRSTE DINAMICO ME	12-09-2018	2018	1,072
660060010	MOUSE TIPO OPTICO USB MICROSOFT WIRED DESKTOP 600, USB SCROLL, 2 BOTONES, NCLUYE PAD	12-09-2018	2018	30
660050010	TECLADO MULTIMEDIA ESPAÑOL MICROSOFT USB WIRED DESKTOP 600, C/NEGRO	12-09-2018	2018	34
660040008	MONITOR SAMSUNG LC24F390FHLXPE,23,5PULG. LED CURVED, 1920X1080,	12-09-2018	2018	479
660030008	CPU CORE I7 7MA GENERAC. DDR4,VIDEO 6GB,PROCESADOR INTEL CORE I7, DISCO DURO WESTERN DIGITAL 1TB,MEMORIA KINGSTON 16GB	12-09-2018	2018	3,593
660100007	ESTABILIZADOR ELISE FXE 1000, SOLIDO 1.0KVA 4 TOMAS A 220V	12-09-2018	2018	93
660060008	MOUSE TIPO OPTICO USB MICROSOFT WIRED DESKTOP 600, USB SCROLL, 2 BOTONES, INCLUYE PAD	12-09-2018	2018	30
660050011	TECLADO MULTIMEDIA ESPAÑOL MICROSOFT USB WIRED DESKTOP 600, C/NEGRO	12-09-2018	2018	34
660090003	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL EPSON L1455 TINTA CONTNUA USB/LAN/WIFI	13-09-2018	2018	3,063
650100003	IMPRESROA HP LASERJET ENTERPRISE M609DN	24-10-2018	2018	6,153
660110002	SERVIDOR HPE PROLIANT DL360, DD 600GB, MEMORIA 32GB, HPE 865408-B21,	19-10-2018	2018	23,775
660070005	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LASER A-3 KONICA MINOLTA BIZHUB 367	19-10-2018	2018	10,921
660010005	COMP.PORTATIL HP 15-B5036LA COREI5/8GB/DDR4/1TB N/S CND82149WF	19-11-2018	2018	2,257
641600001	PARLANTES DE ESCRITORIO SP-U115 ALIMENTACION USB 1.5W RMS-GENIUS	19-11-2018	2018	77
660060012	MOUSE OPTICO USB NEGRO LOGITECH INALAMBRCO M170-USB 2.4 HGZ	19-11-2018	2018	44
660010006	COMP.PORTATIL CORE I7 HP MOD.OMEN DC005LA-UP RAM 16GB HDD 1TB LED 15.6" WINDOWS 10	16-11-2018	2018	5,169
660060013	MOUSE INALAMBRCO MINI MOUSE M187 LOGITECH REFRESH BLACK CORAL 3 BOTONES RECEPTOR USB, 2.4GHZ	16-11-2018	2018	47
660110003	CONSOLA KVM TRIPP-LITE NETDIRECTOR MOD.B020-008-17, LCD 17" 8 PUERTOS 125V/230V,1U + 06 CABLES LONG 1.8MTS	16-11-2018	2018	4,725
660030012	CPU CORE I3-7100 7MA GENERAC.DDR4,VIDEO 4GB, DISCO DURO WESTERN 1TB	19-11-2018	2018	1,297
660040012	MONITOR SAMSUNG LS22F350FHLX 21.5" 1920x1080 HDMI/VGA BRILLO 200CD/M2, CONTRASTE 1000:1, MEGA	19-11-2018	2018	369
660060014	MOUSE MICROSOFT WIRED 600 3J2-00008 USB 2.0 COLOR NEGRO FUNCIONALIDAD ESTANDAR	19-11-2018	2018	30
660050012	TECLADO MICROSOFT WIRED 600, 3J2-0008 USB 2.0 COLOR NEGRO FUNCIONALIDAD ESTANDAR	19-11-2018	2018	42
660030013	CPU CORE I3-7100 7MA GENERAC.DDR4,VIDEO 4GB, DISCO DURO WESTERN 1TB	19-11-2018	2018	1,297
660040013	MONITOR SAMSUNG LS22F350FHLX 21.5" 1920x1080 HDMI/VGA BRILLO 200CD/M2, CONTRASTE 1000:1, MEGA	19-11-2018	2018	369
660060015	MOUSE MICROSOFT WIRED 600 3J2-00008 USB 2.0 COLOR NEGRO FUNCIONALIDAD ESTANDAR	19-11-2018	2018	30
660050013	TECLADO MICROSOFT WIRED 600, 3J2-0008 USB 2.0 COLOR NEGRO FUNCIONALIDAD ESTANDAR	19-11-2018	2018	42
660030014	CPU CORE I5-7400 7MA GENERAC.DDR3,VIDEO 3D,2GB, DISCO DURO WESTERN 128BIT	19-11-2018	2018	1,992
660040014	MONITOR SAMSUNG LS22F350FHLX 21.5" 1920x1080 HDMI/VGA BRILLO 200CD/M2, CONTRASTE 1000:1, MEGA	19-11-2018	2018	369
660060016	MOUSE MICROSOFT WIRED 600 3J2-00008 USB 2.0 COLOR NEGRO FUNCIONALIDAD ESTANDAR	19-11-2018	2018	30
660050014	TECLADO MICROSOFT WIRED 600, 3J2-0008 USB 2.0 COLOR NEGRO FUNCIONALIDAD ESTANDAR	19-11-2018	2018	42
660030015	CPU CORE I7 -7700, 7MA GENER. DDR4,VIDEO ASUS RX560,MEMORIA KINGSTON 12GB DISCO DURO WESTERN 1TB	19-11-2018	2018	2,987
660040015	MONITOR LG LED 24 MK430H - LG, 1920X1080,IPS, FULL HD, HDMI/VGA/AUDIO	19-11-2018	2018	394
660060017	MOUSE USB MICROSOFT WIRED600 BLACK-MICROOFT	19-11-2018	2018	31
660050015	TECLADO WIRED600- USB-MICROSOFT	19-11-2018	2018	38
660030016	CPU CORE I7 -7700, 7MA GENER. DDR4,VIDEO ASUS RX560,MEMORIA KINGSTON 12GB DISCO DURO WESTERN 1TB	19-11-2018	2018	2,987
660040016	MONITOR LG LED 24 MK430H - LG, 1920X1080,IPS, FULL HD, HDMI/VGA/AUDIO	19-11-2018	2018	394
660060018	MOUSE USB MICROSOFT WIRED600 BLACK-MICROSOFT	19-11-2018	2018	31
660050016	TECLADO WIRED 600 USB-MICROSOFT	19-11-2018	2018	38
650260001	DISCO DURO INTERNO HDD 2TB HPE 600GB SAS-870757-B21	16-11-2018	2018	1,555

CODIGO	DESCRIPCION	FECHA	AÑO	VALOR EN LIBROS
660090005	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LASER MONOCROMATICA HP MODELO M426FDW	12-12-2018	2018	1,077
660090006	IMPRESORA LASER KYOCERA ECOSYS P2235dn T/MONOCROMATICA	14-12-2018	2018	879
660030018	CPU CORE I7-8700K, 8TA.GENERACION, FANATIC 500W REAL SPORTING 8001,MEMORIA 16GB,DD 1TB,DVD LG,TARJ.VIDEO 6GB GDDRS	26-12-2018	2018	3,962
660040017	MONITOR SAMSUNG LED 24" LS24F350FHLXPE 1980X1080, HDMI/VGA	26-12-2018	2018	449
660100011	ESTABILIZADOR ELISE FXE-10 EVOLUTION 1000 SOLIDO 1.0KVA, 4 TOMAS A 2	26-12-2018	2018	110
660060019	MOUSE MICROSOFT WIRED 600,3J2-00008,COLOR NEGRO,FUNCIONALIDAD ESTANDAR	26-12-2018	2018	34
660050017	TECLADO MICROSOFT WIRED 600, 3J2-00008 USB 2.0 COLOR NEGRO,FUNCIONAL ESTANDAR	26-12-2018	2018	47
660030019	CPU CORE I7-8700K, 8TA.GENERACION, FANATIC 500W REAL SPORTING 8001,MEMORIA 16GB,DD 1TB,DVD LG,TARJ.VIDEO 6GB GDDRS	26-12-2018	2018	3,962
660040018	MONITOR SAMSUNG LED 24" LS24F350FHLXPE 1980X1080, HDMI/VGA	26-12-2018	2018	449
660060020	MOUSE MICROSOFT WIRED 600,3J2-00008,COLOR NEGRO,FUNCIONALIDAD ESTANDAR	26-12-2018	2018	34
660050018	TECLADO MICROSOFT WIRED 600, 3J2-00008 USB 2.0 COLOR NEGRO,FUNCIONAL ESTANDAR	26-12-2018	2018	47
660100012	ESTABILIZADOR ELISE FXE-10 EVOLUTION 1000 SOLIDO 1.0KVA, 4 TOMAS A 2	26-12-2018	2018	110
660030017	CPU CORE I3-7100 7MA GENERAC.CASE ENKORE 5001,DD WESTERN 1TB,DVD SUPERMULTI LG	12-12-2018	2018	1,144
660090008	IMPRESORA MULTIF.LASER T/MONOC. HP MODELO PRO M227FDW	01-12-2018	2018	1,022
790020001	SISTEMA RESPALDO ENERGIA,INCLUYE BANCO DE BATERIAS,GABINETE42RU,TRANSF.AISLAM.GALV.SIST.ALUM.ININTERR.	26-12-2018	2018	78,814
660030021	CPU INTEL CORE I7-8700,CASE FANATIC SPORTING 8001 MEMORIAS KINGSTON 8GB, 4GB,DDR4,2666MHZ	13-06-2019	2019	2,110
660040020	MONITOR LG 24MK430H-B,23,8" 1920X1080,IPS.FULL HD HDMI/VGA/AU DIO	13-06-2019	2019	466
660050021	TECLADO MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB	13-06-2019	2019	42
660060022	MOUSE MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB APB-00004	13-06-2019	2019	30
660030022	CPU INTEL CORE I7-8700,CASE FANATIC SPORTING 8001 MEMORIAS KINGSTON 8GB,4GB,DDR4,2666MHZ	13-06-2019	2019	2,110
660040021	MONITOR LG 24MK430H-B,23,8" 1920X1080,IPS.FULL HD HDMI/VGA/AU DIO	13-06-2019	2019	466
660050020	TECLADO MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB	13-06-2019	2019	42
660060023	MOUSE MICROSOFT WIRED 600 DESKTOP COLOR NEGRO Y CABLE USB APB-0004	13-06-2019	2019	30
660030023	CPU INTEL CORE I5-8400, 2.8GHZ,8GB DDR4, DISCO DURO 1TB, DVD LG GH24	14-06-2019	2019	1,664
660040022	MONITOR HP LED 24o 24" 1920X1080	14-06-2019	2019	420
660050022	TECLADO MULTIMEDIA MICROSOFT, USB WIRED 600	14-06-2019	2019	38
660060024	MOUSE OPTICO USB WIRED 600	14-06-2019	2019	19
660030024	CPU INTEL CORE I5-8400, 2.8GHZ,8GB DDR4, DISCO DURO 1TB, DVD LG GH24	14-06-2019	2019	1,664
660040023	MONITOR HP LED 24o, 24" 1920X1080	14-06-2019	2019	420
660050023	TECLADO MULTIMEDIA MICROSOFT, USB WIRED 600	14-06-2019	2019	38
660060025	MOUSE OPTICO USB WIRED 600	14-06-2019	2019	19
660030025	CPU INTEL CORE I5-8400, 2.8GHZ,8GB DDR4, DISCO DURO 1TB, DVD LG GH24	14-06-2019	2019	1,664
660040024	MONITOR HP LED 24o, 24", 1920X1080	14-06-2019	2019	420
660050024	TECLADO MULTIMEDIA MICROSOFT USB WIRED 600	14-06-2019	2019	38
660060026	MOUSE OPTICO USB WIRED 600	14-06-2019	2019	19
660030026	CPU INTEL CORE I5-8400, 2.8GHZ,8GB DDR4, DISCO DURO 1TB, DVD LG GH24	14-06-2019	2019	1,664
660040025	MONITOR HP LED 24o, 24", 1920X1080	14-06-2019	2019	420
660050025	TECLADO MULTIMEDIA MICROSOFT USB. WIRED 600	14-06-2019	2019	38
660060027	MOUSE OPTICO USB WIRED 600	14-06-2019	2019	19
650270001	COMPUTADORA TODO EN UNO INTEL CORE I7-8700 3.20GHZ, MONITOR 23.8" LENOVO	19-07-2019	2019	3,825
650200036	MOUSE OPTICO CON NETSCROLL USB	19-07-2019	2019	38
650220059	TECLADO MULTIMEDIA USB ESPAÑOL	19-07-2019	2019	76
650270002	COMPUTADORA TODO EN UNO INTEL CORE I7-8700 3.20GHZ, MONITOR 23.8" LENOVO	19-07-2019	2019	3,825
650200037	MOUSE OPTICO CON NETSCROLL USB	19-07-2019	2019	38
650220060	TECLADO MULTIMEDIA USB ESPAÑOL	19-07-2019	2019	76
650270003	COMPUTADORA TODO EN UNO INTEL CORE I7-8700 3.20GHZ, MONITOR 23.8" LENOVO	19-07-2019	2019	3,825
650200039	MOUSE OPTICO CON NETSCROLL USB	19-07-2019	2019	38
650220062	TECLADO MULTIMEDIA USB ESPAÑOL	19-07-2019	2019	76
650270004	COMPUTADORA TODO EN UNO INTEL CORE I7-8700 3.20GHZ, MONITOR 23.8" LENOVO	19-07-2019	2019	3,825
650200038	MOUSE OPTICO CON NETSCROLL USB	19-07-2019	2019	38
650220061	TECLADO MULTIMEDIA USB ESPAÑOL	19-07-2019	2019	76
610430001	CAMARA VIDEOCONFERENCIA LOGITECH MEETUP + EXTENSION	31-12-2018	2018	3,674
700090101	EQUIPO VIDEOCONFERENCIA INC.TERMIN A,TELEFONO,MICROFONO,HUB,RACK	44655	2022	16,734
	Resumen	2015	0	0
		2016	5	6,271
		2017	0	0
		2018	111	266,056
		2019	41	35,880
		2020	0	0
	Total	157		308,208

Anexo 05. Información financiera de la EPS Moquegua

(extraído del Informe Final de Evaluación para la Continuidad en el Régimen de Apoyo Transitorio de la EPS Moquegua S.A.)

Estado de Situación Financiera (Expresado en Soles)	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Efectivo y equivalente al efectivo	3,313,675	3,387,653	9,537,294	10,078,541	7,738,688	5,972,778
Cuentas por cobrar comerciales (neto)	788,752	795,589	960,033	518,242	584,451	2,436,254
Otras cuentas por cobrar (neto)	1,545,671	600,243	981,355	1,644,297	1,315,940	1,261,551
Inventarios (neto)	251,802	554,688	466,478	395,658	560,627	406,018
Gastos Pagados por Anticipado	19,922	24,191	17,751	21,847	90,756	35,978
Total Activo Corriente	5,919,822	5,362,364	11,962,911	12,658,585	10,290,462	10,112,579
Propiedades, planta y equipo (neto)	23,738,909	29,991,977	41,927,712	45,183,686	44,810,274	43,079,652
Activos intangibles (neto)	11,699	25,440	43,317	99,953	124,958	118,308
Activos por Impuestos a las Ganancias diferidos	630	630	630	630	630	630
Otros activos	-	-	-	-	212,002	-
Total Activo no Corriente	23,751,238	30,018,047	41,971,659	45,284,269	45,147,864	43,198,590
Activo Total	29,671,060	35,380,411	53,934,570	57,942,854	55,438,326	53,311,169
Obligaciones financieras	-	-	66,491	664,200	682,561	705,914
Cuentas por pagar comerciales	240,735	985,044	324,107	2,619,855	1,461,261	1,468,151
Otras cuentas por pagar	40,336,400	22,089,514	766,381	53,220	546,352	760,724
Beneficios a los empleados	288,338	964,901	1,147,929	1,320,725	1,462,250	1,378,977
Total Pasivo Corriente	40,865,473	24,039,459	2,304,908	4,658,000	4,152,424	4,313,766
Obligaciones financieras	1,330,542	1,197,165	1,170,934	25,067,956	23,164,948	22,463,518
Otras cuentas por pagar	-	19,578,589	45,247,497	22,684,037	2,430,251	2,041,497
Provisiones	144,000	144,000	342,628	490,816	364,000	364,000
Beneficios a los Empleados	759,923	18,138	373,507	204,829	366,953	509,628
Ingresos diferidos (neto)	1,170,742	1,688,861	8,326,579	10,670,377	9,975,186	9,546,379
Total Pasivo no Corriente	3,405,207	22,626,753	55,461,145	59,118,015	36,301,338	34,925,022
Pasivo Total	44,270,680	46,666,212	57,766,053	63,776,015	40,453,762	39,238,788
Capital	1,809,378	1,809,378	1,809,378	1,809,378	1,809,378	1,809,378
Capital adicional	22,340,904	22,340,904	35,252,451	36,212,554	36,212,554	36,212,554
Resultados no Realizados	87,463	-	-	-	-	-
Resultados acumulados	-38,837,365	-41,122,304	-46,579,533	-49,541,314	-28,671,902	-29,635,772
Otras Reservas de Patrimonio	-	5,686,221	5,686,221	5,686,221	5,686,221	5,686,221
Total Patrimonio	-14,599,620	-11,285,801	-3,831,483	-5,833,161	15,036,251	14,072,381
Total Pasivo y Patrimonio	29,671,060	35,380,411	53,934,570	57,942,854	55,490,013	53,311,169

Anexo 06. Información de los servicios de la EPS Moquegua

(extraído del Informe Final de Evaluación para la Continuidad en el Régimen de Apoyo Transitorio de la EPS Moquegua S.A.)

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cobertura de agua potable	91.36%	91.87%	93.65%	93.58%	92.41%	92.38%
Cobertura de alcantarillado	83.14%	83.60%	85.22%	85.16%	86.67%	86.64%
Continuidad (horas/día)	20.12	19.71	22.29	23.33	23.05	23.17
Conexiones activas de agua potable	19,169	19,740	20,458	20,688	21,276	21,866
Producción anual de agua potable (millones de litros)	7.61	7.56	7.43	6.67	6.47	6.33
Agua no facturada	45.76%	43.13%	40.31%	33.22%	30.15%	26.74%
Micromedición	28.30%	41.35%	62.44%	72.10%	83.58%	88.34%
Presión (m.c.a.)	26.85	23.89	37.47	30.19	31.32	33.26

Anexo 07. Licencias de agua

Punto de captación	Documento	Fecha	Volumen anual (m3)	Caudal promedio (l/s)
Bocatoma de Yunguyo - Río Tumilaca	RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nro. 1048-2015-ANA/AAA I C-O	11-ago-15	2,243,384	71.14
Galerías filtrantes El Totoral	RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nro. 965-2016-ANA/AAA I C-O	11-jul-16	1,576,800	50.00
Chen Chen - Canal Pasto Grande Progresiva 13+550, margen derecha.	RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nro. 520-2011-ANA/AAA I C-O	25-nov-11	6,980,048	220.57
Galerías filtrantes Ollería - Río Tumilaca	RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nro. 520-2011-ANA/AAA I C-O	25-nov-11	303,480	9.59
Total con licencia			11,103,712	351.30

**Anexo 08. Financiamiento plan de inversiones de la EPS Moquegua –
Estudio tarifario 2019-2022**

Inversión	Monto (S/.)	Fuente de financiamiento	
Agua potable	3,992,312	Recursos Directamente Recaudados	80.96%
Alcantarillado	1,687,532		
Proyectos GRD, PACC y MRSE	1,018,234		
Sub total	6,698,078		
Agua potable	1,552,323	Transferencia OTASS	19.04%
Alcantarillado	22,705		
Sub total	1,575,028		
Total	8,273,106		100%

Anexo 09. Proyección de la demanda de agua de Moquegua

(extraído del Plan Maestro Optimizado 2006-2035 de la EPS Moquegua)

AÑO	VOLUMEN DE AGUA REQUERIDO(M3/MES)						DEMANDA TOTAL EFECTIVA M3 / AÑO	DEMANDA TOTAL PROMEDIO	
	DOMESTICO M3 / MES	COMERCIAL M3 / MES	INDUSTRIAL M3 / MES	ESTATAL M3 / MES	SOCIAL M3 / MES	POBLACIÓN NO SERVIDA (M3/MES)		L.P.S.	M3 / AÑO
2005	271.834	37.366	144	43.089	0	14.511	4.403.337	195,16	6.154.530
2006	284.257	33.327	132	42.977	0	14.711	4.504.850	186,49	5.881.203
2007	311.661	40.217	122	48.411	0	10.630	4.932.488	197,74	6.235.883
2008	274.731	41.031	121	50.455	0	6.698	4.476.416	178,31	5.623.155
2009	218.399	49.394	123	56.090	0	6.832	3.970.056	159,63	5.034.050
2010	223.705	50.317	122	56.421	0	6.970	4.050.419	156,51	4.935.555
2015	264.410	57.326	123	63.551	0	7.699	4.717.294	169,38	5.341.648
2020	291.633	62.568	123	68.771	0	8.504	5.179.185	185,67	5.855.261
2025	321.599	67.929	123	73.991	0	9.394	5.676.429	203,29	6.410.913
2030	354.591	74.038	123	79.211	0	10.377	6.220.075	222,65	7.021.460
2035	391.131	81.134	123	84.431	0	11.462	6.819.366	244,10	7.698.047

**Anexo 10. Financiamiento plan de inversiones de la EPS Moquegua –
Estudio tarifario 2009-2013**

Inversión	Monto (S/.)	Fuente de financiamiento		
		Préstamo	Recursos Directamente Recaudados	Donaciones y transferencias
Agua potable	28,849,417	--	--	--
Alcantarillado	42,264,722	--	--	--
Total	71,114,139	3,042,189	3,863,619	64,208,332
	100%	4.28%	5.43%	90.29%
Recursos generados por la propia empresa		6,905,808		
		9.71%		

Anexo 11. Fichas técnicas de indicadores.

INDICADOR:

Financiamiento de inversiones y mantenimiento necesarios para el largo plazo

DEFINICIÓN:	
Mide si los recursos generados por la empresa prestadora permiten financiar las inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para garantizar los servicios de saneamiento en el largo plazo.	
PROPÓSITO:	
Conocer si la situación financiera de la empresa prestadora permite el financiamiento de las inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para garantizar los servicios en el largo plazo.	
INTERPRETACIÓN:	
Si el indicador es 100%, significa que las inversiones y acciones de mantenimiento para garantizar los servicios en el largo plazo pueden ser financiadas por la empresa prestadora, si es menor, la empresa no garantiza el financiamiento y los servicios están en riesgo.	
CONSIDERACIONES ADICIONALES:	
1° La evaluación de sostenibilidad se realiza con información a diciembre del año anterior al que se realiza la evaluación. 2° El largo plazo, así como su inicio, están definidos en el Plan Maestro Optimizado o el Plan de Reflotamiento, en caso la empresa no cuente con Plan Maestro.	
REGLA DE CÁLCULO:	
$FIMLP = ((IMPE + RIMPrLP) / IMPTLP) * 100$	
Donde: FIMLP: financiamiento de inversiones y mantenimiento para el largo plazo IMPE: monto de inversiones y mantenimiento programado ejecutado RIMPrLP: recursos para inversiones y mantenimiento proyectados para el largo plazo IMPTLP: monto de inversiones y mantenimiento programado total para el largo plazo	
UNIDAD DE MEDIDA:	
Porcentaje (%)	
VARIABLES ASOCIADAS:	
Inversiones y mantenimiento programado ejecutado	
Es el monto en inversiones y acciones de mantenimiento programadas para el largo plazo y que han sido ejecutadas por la empresa desde el inicio del plazo (monto acumulado), cualquiera sea la fuente de financiamiento.	
Fuente de información	Registros de ejecución presupuestal de la empresa prestadora, Plan Maestro Optimizado o Plan de Reflotamiento, según corresponda.
Metodología de obtención	La información se obtiene de los registros de ejecución presupuestal de la empresa y de los informes de avance del Plan de Maestro Optimizado o el Plan de Reflotamiento, según corresponda.
Recursos para inversiones y mantenimiento proyectados para el largo plazo	
Son los recursos que la empresa puede generar para financiar las inversiones y acciones de mantenimiento programadas para el largo plazo que aún no han sido ejecutadas (monto acumulado). La proyección se realiza a partir del año siguiente al que se realiza a evaluación.	
Fuente de información	Plan Maestro Optimizado, Estudio Tarifario o Plan de Reflotamiento, según corresponda.
Metodología de obtención	La información se obtiene de la proyección de ingresos de la empresa y de su capacidad financiera para endeudamiento.
Inversión y mantenimiento programado total para el largo plazo	
Es el monto total en inversiones y acciones de mantenimiento que la empresa debe financiar y ejecutar para garantizar la prestación de servicios en el largo plazo.	
Fuente de información	Plan Maestro Optimizado o Plan de Reflotamiento, según corresponda, de la empresa prestadora.
Metodología de obtención	Se obtiene directamente de las estimaciones de costos de inversiones y acciones de mantenimiento.

INDICADOR:
Avance de inversiones y mantenimiento necesarios para el largo plazo

DEFINICIÓN:	
Mide la proporción de recursos necesarios para inversiones y acciones de mantenimiento que garanticen la prestación de los servicios de saneamiento que han sido ejecutados.	
PROPÓSITO:	
Conocer si la ejecución de las inversiones y acciones de mantenimiento necesarias para garantizar los servicios en el largo plazo está siendo ejecutadas de acuerdo a la programación.	
INTERPRETACIÓN:	
Si el indicador es 100% o mayor, las inversiones y acciones de mantenimiento para garantizar los servicios en el largo plazo se está ejecutando favorablemente. Si es menor a 100% hay retraso en la ejecución y los servicios están en riesgo; el riesgo crece cuando el indicador disminuye.	
CONSIDERACIONES ADICIONALES:	
1° La evaluación de sostenibilidad se realiza con información a diciembre del año anterior al que se realiza la evaluación. 2° El largo plazo, así como su inicio, están definidos en el Plan Maestro Optimizado o el Plan de Reflotamiento, en caso la empresa no cuente con Plan Maestro. 3° El indicador debe ser calculado para el ejercicio y para el acumulado desde el inicio del plazo. Para el ejercicio se consideran los montos ejecutado y programado del año de evaluación; para el acumulado, los montos totales ejecutado y programado, desde el inicio del plazo.	
REGLA DE CÁLCULO:	
$AIMLP = (IMPE / IMPLP) * 100$	
Donde: AIMLP: avance de ejecución de inversiones y mantenimiento para el largo plazo IMPE: monto de inversiones y mantenimiento programado ejecutado IMPLP: monto de inversiones y mantenimiento programado para el largo plazo	
UNIDAD DE MEDIDA:	
Porcentaje (%)	
VARIABLES ASOCIADAS:	
Inversiones y mantenimiento programado ejecutado	
Es el monto en inversiones y acciones de mantenimiento programados para el largo plazo y ejecutados por la empresa, en el ejercicio de evaluación o en el período desde el inicio del plazo, según corresponda.	
Fuente de información	Registros de ejecución presupuestal de la empresa prestadora, Plan Maestro Optimizado o Plan de Reflotamiento, según corresponda.
Metodología de obtención	La información se obtiene de los registros de ejecución presupuestal de la empresa y de los informes de avance del Plan de Maestro Optimizado o el Plan de Reflotamiento, según corresponda.
Inversión y mantenimiento programado para el largo plazo	
Es el monto en inversiones y acciones de mantenimiento programados que la empresa debe financiar y ejecutar para garantizar la prestación de servicios en el largo plazo, en el ejercicio de evaluación o el período desde el inicio del plazo, según corresponda.	
Fuente de información	Plan Maestro Optimizado o Plan de Reflotamiento, según corresponda, de la empresa prestadora.
Metodología de obtención	Se obtiene directamente de las estimaciones de costos de inversiones y acciones de mantenimiento.

INDICADOR:
Disponibilidad de agua para la demanda de largo plazo

DEFINICIÓN:	
Es el índice que relaciona el caudal de agua en las fuentes, reservadas para el suministro, con la demanda de agua, de las localidades del ámbito de competencia de la empresa.	
PROPÓSITO:	
Conocer si las reservas de agua son suficientes para atender la demanda de largo plazo.	
INTERPRETACIÓN:	
Si el indicador es igual o mayor a la unidad, la atención de la demanda de largo plazo está garantizada; si es menor que unidad, la demanda de largo plazo no se puede atender.	
CONSIDERACIONES ADICIONALES:	
1° La evaluación de sostenibilidad se realiza con información a diciembre del año anterior al que se realiza la evaluación. 2° El largo plazo, así como su inicio, están definidos en el Plan Maestro Optimizado o el Plan de Reflotamiento, en caso la empresa no cuente con Plan Maestro.	
REGLA DE CÁLCULO:	
$DALP = RALP / DmALP$	
Donde:	
DALP: disponibilidad de agua para la demanda de largo plazo	
RALP: reservas de agua para el largo plazo	
DmALP: demanda de agua para el largo plazo	
UNIDAD DE MEDIDA:	
Índice	
VARIABLES ASOCIADAS:	
Reservas de agua para el largo plazo	
Es el caudal de agua en las fuentes otorgado a favor de la empresa prestadora para atender la demanda de largo plazo, se consideran las otorgadas con licencia de uso o con reserva de agua.	
Fuente de información	Resoluciones de la Autoridad Nacional del Agua otorgando la licencia de uso de agua o aprobando la reserva de agua en favor de la empresa prestadora.
Metodología de obtención	Se obtiene directamente de las fuentes de información.
Demanda de agua para el largo plazo	
Es el caudal necesario para atender la demanda de agua en el largo plazo, de las localidades del ámbito de la empresa prestadora.	
Fuente de información	Plan Maestro Optimizado o Plan de Reflotamiento, según corresponda.
Metodología de obtención	Se obtiene directamente de las fuentes de información.

Anexo 12. Validación de expertos.

Informe de Juicio de Experto sobre Instrumento de Investigación

I. DATOS GENERALES

- Título de la Investigación: RÉGIMEN DE APOYO TRANSITORIO Y SU IMPACTO EN LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO, CASO DE LA CIUDAD DE MOQUEGUA, AÑO 2021
- Apellidos y Nombres del experto: OSCAR ANDRÉS PASTOR PAREDES
- Grado Académico: MAGISTER
- Institución en la que trabaja el experto: INDEPENDIENTE
- Cargo que desempeña: CONSULTOR
- Instrumento motivo de evaluación: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
- Autor de Instrumento: EDMER TRUJILLO MORI

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)


CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					5
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					5
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.					5
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.				4	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.				4	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.					5
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				4	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores.				4	
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					5
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					5
SUBTOTAL					1	3
TOTAL					4	6

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN: VÁLIDO...

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

4.6

Lima, 20 marzo del 2022


 OSCAR ANDRÉS PASTOR PAREDES
 DNI: 23954681

Informe de Juicio de Experto sobre Instrumento de Investigación

I. DATOS GENERALES

- **Título de la Investigación:** RÉGIMEN DE APOYO TRANSITORIO Y SU IMPACTO EN LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO, CASO DE LA CIUDAD DE MOQUEGUA, AÑO 2021
- **Apellidos y Nombres del experto:** JOSÉ ANTONIO SALARDI RODRIGUEZ
- **Grado Académico:** MAGISTER
- **Institución en la que trabaja el experto:** PROINVERSIÓN
- **Cargo que desempeña:** DIRECTOR EJECUTIVO
- **Instrumento motivo de evaluación:** TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
- **Autor de Instrumento:** EDMER TRUJILLO MORI

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores.					X
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					X
SUBTOTAL						
TOTAL					4	9

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN: VALIDO

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

Lima, 20 marzo del 2022



JOSÉ ANTONIO SALARDI RODRIGUEZ
DNI: 09750183