

Ítem	Actividad	Unidad	Especificación	Costo Directo (S/)
11.04	Prueba hidráulica zanja abierta conexiones-alcantarillado 100 m	prueba	Para conexiones de alcantarillado correspondiente a 100 ml	154,21
11.05	Prueba hidráulica zanja tapada-red de agua potable 100 m	prueba	Para conexiones de potable correspondiente a 100 ml	201,83
11.06	Prueba hidráulica zanja tapada-red de alcantarillado 100 m	prueba	Para conexiones de m correspondiente a 100 ml	125,64

Nota:

- Los costos unitarios directos incluyen mano de obra, materiales, maquinaria, equipos y herramientas. No incluyen Gastos Generales, Utilidad e Impuesto General a las Ventas (IGV).
- Para determinar el precio del servicio colateral (sin IGV) se deberá agregar al costo directo resultante de los Gastos Generales y la Utilidad (15%).

ANEXO N° 5

FONDO Y RESERVAS DE SEMAPACH PARA EL PERIODO REGULATORIO 2024-2028

Periodo	Fondo de Inversiones*	Reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD)*	Reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)*	Reserva para el plan de control de calidad (PCC)*	Reserva para los costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias*
Año 1	12,0%	2,3%	1,5%	1,0%	15,8%
Año 2	14,0%	1,7%	1,5%	1,0%	13,2%
Año 3	14,0%	1,2%	1,5%	-	14,6%
Año 4	15,0%	1,2%	1,5%	-	15,4%
Año 5	15,0%	1,2%	1,5%	-	12,6%

(*) Porcentajes de los ingresos. Estos ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

2244799-1

Aprueban fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión, así como los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar el precio de los servicios colaterales que se aplican a EPS TACNA S.A. para el periodo regulatorio 2024-2028

RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 072-2023-SUNASS-CD

EXP.: 007-2023-SUNASS-DRT-FT

Lima, 14 de diciembre de 2023

VISTOS:

El Memorando N° 00668-2023-SUNASS-DRT de la Dirección de Regulación Tarifaria, mediante el cual presenta el estudio tarifario que sustenta la propuesta final para el periodo regulatorio 2024-2028 de: i) fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión, así como los porcentajes a ser transferidos al fondo de inversiones y reservas correspondientes, que serán aplicados por EPS TACNA S.A.¹ (en adelante, EPS TACNA) y ii) los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de

los servicios colaterales que serán de aplicación por la referida empresa prestadora.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos² y su Reglamento³, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2005-PCM, corresponde a la Sunass, a través de su Consejo Directivo, fijar las tarifas de los servicios bajo su ámbito de competencia.

Que, mediante Resolución de Dirección de Regulación Tarifaria N° 008-2023-SUNASS-DRT⁴ se inició el procedimiento de revisión tarifaria periódica de EPS TACNA para la aprobación de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión, así como los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales en los servicios de saneamiento, aplicables para el siguiente periodo regulatorio de la referida empresa prestadora.

Que, de acuerdo con lo dispuesto en los párrafos 49.1 y 49.2 del artículo 49 del Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras⁵ (en adelante, RGT), en la etapa de aprobación, la Dirección de Regulación Tarifaria eleva el estudio tarifario que sustenta el proyecto de resolución y dicho proyecto a la Gerencia General de la Sunass y, de estar conforme, esta presenta ante el Consejo Directivo los referidos documentos para su evaluación y aprobación.

Que, conforme al procedimiento establecido en el numeral 4 del párrafo 30.1 del artículo 30 y el párrafo 49.4 del artículo 49 del RGT, corresponde, en esta etapa del procedimiento, la aprobación de la propuesta tarifaria y la emisión de la resolución tarifaria con la que se da por concluido el procedimiento de revisión periódica.

Que, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 47 y 48 del RGT, para la etapa de difusión, se ha cumplido con: i) publicar en el diario oficial El Peruano el proyecto de resolución que aprobaría la fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión, los porcentajes a ser transferidos al fondo de inversiones y reservas correspondientes, así como los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales que serían aplicables por EPS TACNA en el periodo regulatorio 2024-2028; ii) difundir en el portal institucional de la Sunass el referido proyecto de resolución, sus anexos, su exposición de motivos y el proyecto de estudio tarifario que lo sustenta y iii) realizar la audiencia pública correspondiente el 20 de noviembre de 2023.

Que, la Dirección de Regulación Tarifaria ha evaluado los comentarios realizados al proyecto publicado, conforme se aprecia en el Anexo IX del estudio tarifario que sustenta la propuesta final de fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión, los porcentajes a ser transferidos al fondo de inversiones y reservas correspondientes, así como los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales que serán aplicados por EPS TACNA para el periodo regulatorio 2024-2028.

Que, se han previsto, en la propuesta final de fórmula tarifaria, recursos para financiar las inversiones o medidas de mejora contempladas en el programa de inversiones a través de la constitución del fondo de inversiones y reservas. Respecto de las reservas, se consideran recursos para: i) la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC); ii) los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y iii) el mantenimiento y operatividad del servicio.

Que, sobre la base del estudio tarifario, corresponde emitir la resolución tarifaria con la que se da por concluido el presente procedimiento de revisión periódica.

Según lo dispuesto por el literal b) del artículo 3 de la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, el artículo 25 del Reglamento General de la Sunass, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2001-PCM, y con la conformidad de la Oficina de Asesoría Jurídica, la Dirección de Regulación Tarifaria y la Gerencia General;

del Consejo Directivo en su sesión del 12 de diciembre de 2023;

HA RESUELTO:

Artículo 1°.- Aprobar la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión, así como los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar el precio de los servicios colaterales que se aplican a EPS TACNA S.A. para el periodo regulatorio 2024-2028, de acuerdo con lo especificado en los Anexos Nros. 1, 2, 3 y 4 respectivamente, y de conformidad con el estudio tarifario de la referida empresa

Artículo 2°.- Disponer la creación de: un fondo para financiar las inversiones con recursos internamente generados y las reservas para: 1) la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC); 2) los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y 3) el mantenimiento y operatividad del servicio.

Artículo 3°.- Para constituir el fondo de inversiones y las reservas señaladas en el artículo anterior, EPS TACNA S.A. deberá abrir las respectivas cuentas en el sistema bancario, así como depositar mensualmente durante los años del periodo regulatorio 2024-2028, los porcentajes de ingresos por la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal) que se indican en el Anexo N° 5 de la presente resolución.

Si se comprobara un uso distinto de los recursos o que no se hayan efectuado las transferencias correspondientes al fondo de inversiones o a las reservas antes señaladas, la Sunass tomará las acciones correspondientes de conformidad con el Texto Único Ordenado del Reglamento General de Fiscalización y Sanción¹, así como también comunicará este hecho al titular de las acciones representativas del capital social de EPS TACNA S.A. y a la Contraloría General de la República.

Artículo 4°.- El inicio del periodo regulatorio será computado a partir del primer día del mes calendario siguiente a la publicación de la presente resolución tarifaria, y la aplicación de la estructura tarifaria aprobada se considerará a partir del primer ciclo de facturación siguiente al inicio del periodo regulatorio.

Artículo 5°.- La presente resolución, sus anexos y su exposición de motivos deberán publicarse en el diario oficial El Peruano y en el portal institucional de la Sunass (www.gob.pe/sunass). El estudio tarifario se difundirá en el portal institucional de la Sunass.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

MAURO ORLANDO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ
Presidente Ejecutivo

¹ Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Tacna Sociedad Anónima.

² Literal b) del artículo 3 de la Ley N° 27332.

³ Artículo 2 del Reglamento de la Ley N° 27332.

⁴ Publicada el 21 de mayo de 2023 en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano.

⁵ Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, publicada el 27 de julio de 2021 en la separata especial de normas legales del diario oficial El Peruano.

⁶ Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 064-2023-SUNASS-CD, publicada el 6 de noviembre de 2023 en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

I. SUSTENTO TÉCNICO DE LA FÓRMULA TARIFARIA, ESTRUCTURA TARIFARIA, METAS DE GESTIÓN Y COSTOS MÁXIMOS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS PARA DETERMINAR LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES DE EPS TACNA S.A.

El estudio tarifario elaborado por la Dirección de Regulación Tarifaria contiene el análisis técnico con la

propuesta de fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión aplicables a EPS TACNA S.A. para un periodo regulatorio de 5 años (2024-2028), de acuerdo con lo señalado en el Oficio N° 303-2021-SUNASS-DRT¹.

Dicha propuesta de mediano plazo ha sido formulada sobre la base de las proyecciones de demanda, ingresos y costos de explotación e inversión eficientes del prestador de servicios que figuran en el citado estudio tarifario.

Así, el estudio tarifario considera los criterios y disposiciones señalados en el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras² (RGT) y sus anexos. Además, el mencionado estudio tarifario contiene básicamente los aspectos contemplados en el Anexo IX del RGT, el cual comprende: diagnósticos, demanda de los servicios de saneamiento, análisis de largo plazo, análisis de mediano plazo, autofinanciamiento del servicio, diseño de los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos hídricos, entre otros; así como los criterios y aspectos señalados en los anexos del referido estudio tarifario.

Asimismo, se ha evaluado la propuesta final de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales que serán aplicados por EPS TACNA S.A. Dicha evaluación ha sido elaborada sobre la base de la información remitida por la empresa prestadora.

II. CONSIDERACIONES LEGALES

De acuerdo con el literal b), párrafo 3.1 del artículo 3 de la Ley N° 27332³ y los artículos 24 y 26 del Reglamento General de la Sunass⁴, la Sunass es competente para establecer la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión aplicables a los prestadores de servicios de saneamiento.

Asimismo, el artículo 70 del Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1280⁵, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento (TUO de la Ley Marco), señala que corresponde a la Sunass establecer la normatividad y los procedimientos aplicables a la regulación económica de los servicios de saneamiento que comprende, entre otros, la fijación de tarifas a los prestadores de servicios de saneamiento.

Por su parte, el Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento⁶ (TUO del Reglamento), en su artículo 168, establece que la regulación económica tiene por finalidad propiciar progresivamente el incremento de la eficiencia técnica y económica, la sostenibilidad económico-financiera y ambiental en la prestación de los servicios de saneamiento, la equidad y el equilibrio económico-financiero de los prestadores de servicios regulados, el aseguramiento de la calidad integral en la prestación del servicio y la racionalidad en el consumo.

Por otro lado, conforme establece el artículo 77 del TUO de la Ley Marco y el artículo 183 del TUO del Reglamento, la Sunass está facultada a mejorar el sistema de subsidios cruzados sin afectar el equilibrio económico financiero del prestador aplicable a usuarios en situación de pobreza y extrema pobreza. En este sentido, la estructura tarifaria para EPS TACNA S.A. contempla, a partir del primer año regulatorio, el uso del Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social y los planos estratificados por ingreso a nivel de manzanas del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

III. IMPACTO ESPERADO

La aprobación de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión y costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales aplicables por EPS TACNA S.A. favorece, por un lado, al prestador de servicios de saneamiento y, por el otro, a la población atendida. Al prestador de servicios de saneamiento, debido a que su aplicación coadyuvará a su sostenibilidad económica y viabilidad financiera y a la población, porque se beneficiará del compromiso del prestador de servicios de saneamiento reflejado en las

metas de gestión, cuyo cumplimiento traerá consigo una mejora en la calidad y continuidad de los servicios.

- ¹ Recibido por EPS TACNA S.A. el 27 de agosto de 2021.
- ² Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, publicada el 27 de julio de 2021 en la separata especial de normas legales del diario oficial El Peruano.
- ³ Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos.
- ⁴ Aprobado por Decreto Supremo N° 017-2001-PCM.
- ⁵ Aprobado por Decreto Supremo N° 005-2020-VIVIENDA.
- ⁶ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2021-VIVIENDA.

ANEXO N° 1

FÓRMULA TARIFARIA DE EPS TACNA S.A. PARA EL PERIODO REGULATORIO 2024-2028 Y CONDICIONES DE APLICACIÓN DE LOS INCREMENTOS TARIFARIOS

A. FÓRMULA TARIFARIA BASE

Por el servicio de agua potable	Por el servicio de alcantarillado
$T_1 = T_0 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1 (1 + 0.080) (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1 (1 + 0.080) (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$
$T_4 = T_3 (1 + 0.083) (1 + \Phi)$	$T_4 = T_3 (1 + 0.083) (1 + \Phi)$
$T_5 = T_4 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_5 = T_4 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$

Donde

- T_0 : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente
- T_1 : Tarifa media que corresponde al año 1
- T_2 : Tarifa media que corresponde al año 2
- T_3 : Tarifa media que corresponde al año 3
- T_4 : Tarifa media que corresponde al año 4
- T_5 : Tarifa media que corresponde al año 5
- Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor

Los incrementos tarifarios del segundo y cuarto año regulatorio de 8% y 8.3%, respectivamente, en los servicios de agua potable y alcantarillado, permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados y; iii) los costos de intervenciones para: mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC).

En el primer, tercer y quinto año del periodo regulatorio 2024-2028 se realizará un reordenamiento de las estructuras tarifarias, de acuerdo con lo señalado en el Subcapítulo VI.9.3: "Estructura tarifaria" del estudio tarifario, lo cual representará un incremento en la tarifa media de 1.8%, 0.9% y 0.3% en el primer, tercer y quinto año del periodo regulatorio, respectivamente.

Las condiciones de aplicación de los incrementos tarifarios base de EPS TACNA S.A. para el periodo regulatorio 2024-2028 se encuentran establecidas en el Subcapítulo VI.6.2: "Condiciones de aplicación de los incrementos tarifarios base" del estudio tarifario, el cual puede ser ubicado en el siguiente enlace:

<https://www.gob.pe/institucion/sunass/colecciones/informes-publicaciones>

ANEXO N° 2

ESTRUCTURAS TARIFARIAS DE EPS TACNA S.A. DEL PERIODO REGULATORIO 2024-2028 PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

I. Estructuras tarifarias

Para las estructuras tarifarias, en atención al principio de equidad, se aplica el criterio de jerarquía de las tarifas

cobradas a los usuarios, estableciendo un subsidio cruzado, de modo que los usuarios de las categorías con menor capacidad adquisitiva paguen menos que aquellos de las otras categorías con mayor capacidad de pago.

Para el primer año regulatorio, EPS TACNA S.A. aplicará las estructuras tarifarias, de acuerdo con lo siguiente:

I.1 Cargo fijo (S//Mes): 4.20¹ se reajusta por efecto de inflación, conforme a lo establecido en el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras².

I.2 Cargo por volumen de agua potable y alcantarillado en el primer año regulatorio por localidades

Localidades de Tacna y Pachía (1er año)

Categoría	Rango	Tarifa Agua	Tarifa Alcantarillado
		S/ / m ³	S/ / m ³
Social	0 a más	0.90	0.38
Doméstico	0 a 8	1.18	0.49
	8 a 16	1.56	0.66
	16 a más	2.51	1.12
Estatal	0 a más	2.55	1.15
Comercial y otros	0 a 30	2.60	1.15
	30 a más	5.29	2.22
Industrial	0 a 60	6.39	2.69
	60 a más	8.59	3.63

Asignación Máxima de Consumo

Volumen asignado (m ³ /mes)				
Social	Doméstico	Comercial y otros	Estatal	Industrial
10	16	30	50	100

Localidad de Locumba (1er. año regulatorio)

Categoría	Rango	Tarifa Agua	Tarifa Alcantarillado
		S/ / m ³	S/ / m ³
Social	0 a más	0.58	0.25
Doméstico	0 a 8	0.63	0.25
	8 a 16	1.08	0.42
	16 a más	2.10	0.77
Estatal	0 a más	2.15	0.77
Comercial y otros	0 a más	2.20	0.77
Industrial	0 a más	5.00	2.00

Asignación Máxima de Consumo

Volumen asignado (m ³ /mes)				
Social	Doméstico	Comercial y otros	Estatal	Industrial
10	16	30	50	100

De acuerdo con el marco legal vigente, con la finalidad de garantizar que los usuarios reciban señales de consumo adecuadas, aquellos usuarios que no acepten la micromedición, tendrán una asignación equivalente al doble de la asignación correspondiente, según su categoría. Si transcurridos 2 meses el usuario continúa oponiéndose a la instalación del medidor, el prestador podrá efectuar el cierre del servicio de acuerdo con lo previsto en el artículo 118 del Texto Único Ordenado del Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento³.

1.3 Factor de ajuste para la aplicación del sistema de subsidios cruzados focalizados por localidades

Los usuarios de la categoría doméstico con una Clasificación Socioeconómica de pobre o pobre extremo en el Padrón General de Hogares (PGH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), así como aquellos usuarios cuya manzana de residencia se encuentra dentro de la clasificación de las manzanas con ingresos bajo y medio bajo, según los “Planos Estratificados por Ingreso a Nivel de Manzanas de las Grandes Ciudades 2020” del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), serán beneficiarios con un factor de ajuste sobre la tarifa de agua potable, según el siguiente cuadro:

Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico por los primeros 8 m³

Año regulatorio	Rango (m ³)	Factor de ajuste 1/	Factor de ajuste 2/	Factor de ajuste 3/
Años 1 y 2	0 a 8	0.76	0.92	0.76
Años 3 y 4	0 a 8	0.76	0.84	0.88
Año 5	0 a 8	0.76	0.76	1.00

1/ Correspondiente a los usuarios que continúan con el beneficio del Subsidio Cruzado Focalizado.

2/ Correspondiente a los usuarios que acceden al beneficio del Subsidio Cruzado Focalizado.

3/ Correspondiente a los usuarios que pierden el beneficio del Subsidio Cruzado Focalizado.

La forma de determinar el importe a facturar del primer año regulatorio en EPS TACNA S.A. y las consideraciones para la aplicación de la estructura tarifaria en los siguientes años regulatorios, así como los criterios para la implementación de los subsidios focalizados se ubican en el Subcapítulo VI.9: “Determinación de las estructuras tarifarias y subsidios cruzados” del estudio tarifario, el cual puede ser ubicado en el siguiente enlace:

<https://www.gob.pe/institucion/sunass/colecciones/informes-publicaciones>

¹ No incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

² Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, publicada el 27 de julio de 2021 en la separata especial de normas legales del diario oficial El Peruano.

³ Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 058-2023-SUNASS-CD, publicada el 10 de octubre de 2023 en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano.

ANEXO N° 3

METAS DE GESTIÓN DE EPS TACNA S.A. PARA EL PERIODO REGULATORIO 2024-2028 Y MECANISMOS DE EVALUACIÓN

METAS DE GESTIÓN BASE

Corresponde a las metas de gestión base de las inversiones y medidas de mejora ejecutadas por EPS TACNA S.A., financiadas con recursos internamente generados.

Las metas de gestión se evaluarán conforme con los criterios establecidos en el Anexo III del estudio tarifario.

a) Metas de gestión a nivel de EPS TACNA S.A.

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Relación de Trabajo de la EP	%	69	66	66	63	63
Catastro Técnico de la EP	%	100	100	100	100	100
Catastro Comercial	%	77	77	100	100	100

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Agua No Facturada de la EP	%	29	29	29	28	28
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	17	36	58	79	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	31	46	78	89	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	%	42	56	67	83	100

b) Metas de gestión a nivel de localidad

Tacna

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedición de la EP	%	74	79	84	89	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	3,422	3,422	4,994	5,072	6,673
Continuidad de la EP	Horas/día	-	18	19	19	20
Presión de la EP	m.c.a.	-	18	18	18	18
Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP	#	300	300	400	400	400

Pachía

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedición de la EP	%	62	73	87	96	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	28	37	27	-
Continuidad de la EP	Horas/día	17	17	17	17	17
Presión de la EP	m.c.a.	14	14	14	14	14
Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP	#	23	-	-	-	-

Locumba

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedición de la EP	%	66	73	83	90	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	28	37	27	-
Continuidad de la EP	Horas/día	-	C ^{1/}	C	C	C

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Presión de la EP	m.c.a.	-	P ^{2/}	P	P	P
Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP	#	23	-	-	-	-

^{1/} La Oficina Desconcentrada de Servicios de Tacna (ODS Tacna) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. Esta medición se realizará a través de los Data Logger. El valor de C no debe ser menor a 10 h/d.

^{2/} La Oficina Desconcentrada de Servicios de Tacna (ODS Tacna) determinará el valor del año base (P) correspondiente al segundo año regulatorio. Esta medición se realizará a través de los Data Logger. El valor de P no debe ser menor a 10 m.c.a.

FISCALIZACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN

Para efecto de las acciones de fiscalización y sanción, la Sunass verificará al final de cada año del periodo regulatorio, que EPS TACNA S.A. haya cumplido como mínimo las siguientes condiciones:

- El 85% del ICG.
- El 80% del ICI a nivel de EPS TACNA S.A.
- El 80% del ICI a nivel de localidad.

El cumplimiento de los índices antes señalados será evaluado conforme a lo establecido en el Subcapítulo VI.7.3: "Evaluación del cumplimiento de metas de gestión por parte de EPS TACNA para el periodo regulatorio 2024-2028" del estudio tarifario, el cual puede ser ubicado en el siguiente enlace:

<https://www.gob.pe/institucion/sunass/colecciones/informes-publicaciones>

ANEXO N° 4

COSTOS MÁXIMOS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS PARA DETERMINAR LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES A APLICAR POR EPS TACNA S.A. PARA EL PERIODO REGULATORIO 2024-2028

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
1	CORTE, ROTURA Y REPOSICIÓN			
1.01	Corte y rotura de pavimento flexible con asfalto	m2	Para 1.00 m2 de pavimento flexible de asfalto	58.30
1.02	Corte y rotura de pavimento rígido con concreto	m2	Para 1.00 m2 de pavimento rígido de concreto f'(c)= 210 kg/cm2.	58.30
1.03	Corte y rotura de pavimento mixto con asfalto y concreto	m2	Para 1 m2 de pavimento mixto de concreto e= 15 cm y pavimento 2"-3"	99.53
1.04	Corte y rotura de vereda de concreto	m2	Para un paño de vereda de concreto e = 0.10 m	18.55
1.05	Corte y rotura de adoquín	m2	Para un paño de adoquín e = 0.10 m - 0.20 m	34.01
1.06	Reposición de pavimento flexible con asfalto	m2	Para 1.00 m2 de pavimento flexible de asfalto	61.43
1.07	Reposición de pavimento rígido con concreto	m2	Para 1.00 m2 de pavimento rígido de concreto f'c= 210 kg/cm2.	78.50
1.08	Reposición de pavimento mixto con asfalto y concreto	m2	Para 1 m2 de pavimento mixto de concreto e= 15 cm y pavimento 2"-3"	74.52

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
1.09	Reposición de vereda de concreto	m2	Para un paño de vereda de concreto e = 0.10 m	98.94
1.10	Reposición de adoquín	m2	Para un paño de adoquín e = 0.10 m - 0.20 m	69.84
2	MOVIMIENTO DE TIERRA			
2.01	Excavación y refino de zanja manual en terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado manual en terreno normal	43.68
2.02	Excavación y refino de zanja manual en terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado manual en terreno semirocoso	58.87
2.03	Excavación y refino de zanja manual en terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado manual en terreno rocoso	137.1
2.04	Excavación y refino de zanja con maquinaria en terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado con maquinaria en terreno normal	19.38
2.05	Excavación y refino de zanja con maquinaria en terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado con maquinaria en terreno semirocoso	47.07
2.06	Excavación y refino de zanja con maquinaria en terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado con maquinaria en terreno rocoso	112.39
2.07	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja manual en terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y relleno manualmente en terreno normal	61.39
2.08	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja manual en terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y relleno manualmente en terreno semirocoso	95.35
2.09	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja manual en terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y relleno manualmente en terreno rocoso	134.46
2.10	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja con maquinaria en terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y relleno con maquinaria en terreno normal	58.95
2.11	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja con maquinaria en terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y relleno con maquinaria en terreno semirocoso	58.95
2.12	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja con maquinaria en terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y relleno con maquinaria en terreno rocoso	79.81
2.13	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno manual terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar de forma manual en terreno normal (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	31.20
2.14	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno manual terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar de forma manual en terreno semirocoso (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	56.39



Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
2.15	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno manual terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar de forma manual en terreno rocoso (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	164.80
2.16	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno con maquinaria terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar con maquinaria en terreno normal (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	39.70
2.17	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno con maquinaria terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar con maquinaria en terreno semirocoso (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	40.12
2.18	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno con maquinaria terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar con maquinaria en terreno rocoso (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	95.35
2.19	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno por corte y rotura	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar de forma manual del material producto del corte y rotura de pavimentos, veredas y adoquines (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	31.83
3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA				
3.01	Suministro e instalación tubería PVC DN 1/2"	m	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1/2" de diámetro	10.14
3.02	Suministro e instalación tubería PVC DN 3/4"	m	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3/4" de diámetro	13.06
3.03	Suministro e instalación tubería PVC DN 1"	m	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1" de diámetro	18.30
3.04	Suministro e instalación tubería PVC DN 1 1/4"	m	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1 1/4" de diámetro	24.74
3.05	Suministro e instalación tubería PVC DN 1 1/2"	m	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1 1/2" de diámetro	32.22
3.06	Suministro e instalación tubería PVC DN 6"	m	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 6" de diámetro	14.71
3.07	Suministro e instalación tubería PVC DN 8"	m	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 8" de diámetro	18.27
4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA				
4.01	Suministro e instalación de caja portamedidor y accesorios de 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1/2" de diámetro	142.27
4.02	Suministro e instalación de caja portamedidor y accesorios de 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3/4" de diámetro	154.10

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
4.03	Suministro e instalación de caja portamedidor y accesorios de 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1" de diámetro	180.18
4.04	Suministro e instalación de caja portamedidor y accesorios de 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1 1/4" de diámetro	208.97
4.05	Suministro e instalación de caja portamedidor y accesorios de 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1 1/2" de diámetro	225.49
4.06	Suministro e instalación de caja de registro para conexión de 6"	Und	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 6" de diámetro	205.43
4.07	Suministro e instalación de caja de registro para conexión de 8"	Und	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 8" de diámetro	205.43
5 EMPALME A RED				
5.01	Empalme a red en tubería de 2" con 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 2" x 1/2" (63 mm x 15 mm)	115.49
5.02	Empalme a red en tubería de 3" con 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3" x 1/2" (75 mm x 15 mm)	119.37
5.03	Empalme a red en tubería de 4" con 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 4" x 1/2" (110 mm x 15 mm)	123.56
5.04	Empalme a red en tubería de 6" con 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 6" x 1/2" (160 mm x 15 mm)	161.16
5.05	Empalme a red en tubería de 8" con 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 8" x 1/2" (200 mm x 15 mm)	179.17
5.06	Empalme a red en tubería de 2" con 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 2" x 3/4" (63 mm x 15 mm)	129.56
5.07	Empalme a red en tubería de 3" con 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3" x 3/4" (75 mm x 20 mm)	135.99
5.08	Empalme a red en tubería de 4" con 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 4" x 3/4" (110 mm x 20 mm)	145.54
5.09	Empalme a red en tubería de 6" con 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 6" x 3/4" (160 mm x 20 mm)	191.25
5.10	Empalme a red en tubería de 8" con 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 8" x 3/4" (200 mm x 20 mm)	211.59
5.11	Empalme a red en tubería de 2" con 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 2" x 1" (63 mm x 25 mm)	187.85
5.12	Empalme a red en tubería de 3" con 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3" x 1" (75 mm x 25 mm)	195.64
5.13	Empalme a red en tubería de 4" con 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 4" x 1" (110 mm x 25 mm)	202.12

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
5.14	Empalme a red en tubería de 6" con 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 6" x 1" (160 mm x 25 mm)	211.94
5.15	Empalme a red en tubería de 8" con 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 8" x 1" (200 mm x 25 mm)	225.60
5.16	Empalme a red en tubería de 2" con 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 2" x 1 1/4" (63 mm x 32 mm)	266.88
5.17	Empalme a red en tubería de 3" con 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3" x 1 1/4" (75 mm x 32 mm)	280.02
5.18	Empalme a red en tubería de 4" con 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 4" x 1 1/4" (110 mm x 32 mm)	288.24
5.19	Empalme a red en tubería de 6" con 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 6" x 1 1/4" (160 mm x 32 mm)	327.68
5.20	Empalme a red en tubería de 8" con 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 8" x 1 1/4" (200 mm x 32 mm)	384.46
5.21	Empalme a red en tubería de 4" con 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 4" x 1 1/2" (110 mm x 40 mm)	361.75
5.22	Empalme a red en tubería de 6" con 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 6" x 1 1/4" (160 mm x 40 mm)	405.67
5.23	Empalme a colector de 8" con 6"	Und	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 8" x 6" (200 mm x 160 mm)	114.82
5.24	Empalme a colector de 10" con 6"	Und	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 10" x 6" (250 mm x 160 mm)	130.24
6 FACTIBILIDAD DE SERVICIOS				
6.01	Factibilidad de servicio para nuevas conexiones, subdivisiones y predios-agua potable	conex	Para conexiones domiciliarias de agua potable	70.88
6.02	Factibilidad de servicio para nuevas conexiones, subdivisiones y predios-alcantarillado	conex	Para conexiones domiciliarias de alcantarillado	70.88
6.03	Factibilidad de servicio para nuevas habilitaciones urbanas-agua potable	ha	Para conexiones domiciliarias de agua potable	128.96

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
6.04	Factibilidad de servicio para nuevas habilitaciones urbanas-alcantarillado	ha	Para conexiones domiciliarias de alcantarillado	128.96
7 CIERRE DE CONEXIÓN DOMICILIARIA				
7.01	Cierre simple de conexión de agua potable 1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1/2"	18.61
7.02	Cierre simple de conexión de agua potable 3/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 3/4"	18.61
7.03	Cierre simple de conexión de agua potable 1"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1"	18.61
7.04	Cierre simple de conexión de agua potable 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/4"	34.99
7.05	Cierre simple de conexión de agua potable 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/2"	34.99
7.06	Cierre de conexión domiciliaria con retiro de 1/2 m tubería DN1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1/2"	54.86
7.07	Cierre de conexión domiciliaria con retiro de 1/2 m tubería DN 3/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 3/4"	54.86
7.08	Cierre de conexión domiciliaria con retiro de 1/2 m tubería DN 1"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1"	54.86
7.09	Cierre de conexión domiciliaria con retiro de 1/2 m tubería DN 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/4"	69.60
7.10	Cierre de conexión domiciliaria con retiro de 1/2 m tubería DN 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/2"	69.60
7.11	Cierre de conexión de alcantarillado con obstrucción de caja	Und	Para conexiones domiciliarias de alcantarillado de Ø 6-8"	54.75
7.12	Cierre de conexión de alcantarillado con retiro de 1/2 m de tubería	Und	Para conexiones domiciliarias de alcantarillado de Ø 6-8"	47.78
8 REAPERTURA DE CONEXIÓN DOMICILIARIA				
8.01	Reapertura por cierre simple de conexión de agua potable 1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1/2"	27.89
8.02	Reapertura por cierre simple de conexión de agua potable 3/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 3/4"	27.89
8.03	Reapertura por cierre simple de conexión de agua potable 1"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1"	27.89
8.04	Reapertura por cierre simple de conexión de agua potable 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/4"	25.80
8.05	Reapertura por cierre simple de conexión de agua potable 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/2"	25.80
8.06	Reapertura de conexión domiciliaria con reposición de 1/2 m tubería. DN 1/2"	Und	Reapertura antes de la caja de control para conexiones domiciliarias de agua de Ø 1/2"	79.86



Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
8.07	Reapertura de conexión domiciliaria con reposición de 1/2 m tubería. DN 3/4"	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de agua de Ø 3/4"	79.86
8.08	Reapertura de conexión domiciliaria con reposición de 1/2 m tubería. DN 1"	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de agua de Ø 1"	79.86
8.09	Reapertura de conexión domiciliaria con reposición de 1/2 m tubería. DN 1 1/4"	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de agua de Ø 1 1/4"	101.96
8.10	Reapertura de conexión domiciliaria con reposición de 1/2 m tubería. DN 1 1/2"	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de agua de Ø 1 1/2"	101.96
8.11	Reapertura de conexión de alcantarillado por cierre simple	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de alcantarillado de Ø 6-8"	41.28
8.12	Reapertura de conexión de alcantarillado por cierre drástico	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de alcantarillado de Ø 6-8"	36.10
9 REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PROYECTOS				
9.01	Revisión y aprobación de proyectos	H-H	Para nuevas Habilitaciones de agua o alcantarillado y/o ampliaciones de red Complementaria de agua o alcantarillado	125.12

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
10 SUPERVISIÓN DE OBRAS				
10.01	Supervisión de obras	H-H	Para 1 hora hombre efectiva en la supervisión de obras vinculadas a la prestación de los servicios de saneamiento.	268.77

Nota:

1. Los costos unitarios directos incluyen mano de obra, materiales, maquinaria, equipos y herramientas. No incluyen Gastos Generales, Utilidad e Impuesto General a las Ventas (IGV).

2. Para determinar el precio del servido colateral (sin IGV) se deberá agregar al costo directo resultante de los Gastos Generales y la Utilidad (15%).

ANEXO N° 5**FONDO Y RESERVAS DE EPS TACNA S.A. PARA EL PERIODO REGULATORIO 2024-2028**

Período	Fondo de Inversiones*	Reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)*	Reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)*	Reserva para mantenimiento y operatividad del servicio*
Año 1	25.3%	0.5%	-	7.0%
Año 2	26.5%	0.5%	-	6.6%
Año 3	28.2%	0.5%	-	6.5%
Año 4	28.2%	0.5%	-	6.1%
Año 5	28.0%	0.5%	0.2%	6.0%

(*) Porcentajes de los ingresos. Estos ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

2244844-1



El Peruano

LINEAMIENTOS PARA SOLICITAR LA CORRECCIÓN DE ERRORES MATERIALES EN LA PUBLICACIÓN DE NORMAS LEGALES MEDIANTE FE DE ERRATAS

- Plazo:** De acuerdo a Ley, la solicitud se debe presentar dentro de los ocho (8) días útiles siguientes a la fecha de publicación de la norma. Vencido el plazo, solo procederá publicar una norma rectificatoria de rango equivalente o superior para corregir los errores materiales.
- Límite:** Se permite publicar una sola fe de erratas por cada norma legal. Por lo tanto, antes de presentar la solicitud, se recomienda una revisión exhaustiva de la norma publicada para identificar todos los errores materiales que deben corregirse.
- Contenido:** En el texto de la fe de erratas se debe señalar el tipo y número del dispositivo normativo a corregirse y la fecha de publicación en el Diario Oficial El Peruano, asimismo se debe indicar de forma clara la parte incorrecta bajo el título "Dice" y proporcionar la versión corregida bajo el título "Debe Decir".
- Canal:** La solicitud se envía a través del PGA y se acompañan los archivos Word (archivo principal) y PDF (suscrito por la autoridad competente) con el texto de las correcciones.

GERENCIA DE PUBLICACIONES OFICIALES



**ESTUDIO TARIFARIO EPS TACNA
S.A.
PERIODO REGULATORIO 2024-2028**

*Documento para la sostenibilidad
de los servicios de saneamiento de
la EPS TACNA S.A.*

DIRECCIÓN DE REGULACIÓN TARIFARIA

DOCUMENTO APROBADO POR EL CONSEJO DIRECTIVO

Consejo Directivo de la SUNASS

Mauro Gutiérrez Martínez - Presidente
Ana María Fox Joo - Miembro del Consejo
Lucy Henderson Palacios - Miembro del Consejo
Lucía Delfina Ruiz Ostoic - Miembro del Consejo
Richard Alberto Navarro Rodríguez - Miembro del Consejo

Gerencia General

Manuel Fernando Muñoz Quiroz - Gerente General

DOCUMENTO ELABORADO POR LA DIRECCIÓN DE REGULACIÓN TARIFARIA – DRT

Revisado y con conformidad de:

Sandro Alejandro Huamaní Antonio – Director de la Dirección de Regulación Tarifaria

Equipo Revisor:

Miguel Ángel Layseca García – Director Adjunto de la Dirección de Regulación Tarifaria
Pablo Perry Lavado – Ejecutivo de la Dirección de Regulación Tarifaria

Equipo de trabajo:

Marithza Diana Alcántara Díaz
José Jairo Rivera Rojas
Hawell Huarhuachi Zorrilla
Margarita Mamani Condori
Oscar Junior Poma Linares
Estefanny Diana Mejía Lazo
Fluquer Peña Laureano

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	15
I. RESUMEN EJECUTIVO	18
II. PERFIL DE LA EMPRESA.....	27
II.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA	27
II.2 ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO	27
III. DIAGNÓSTICOS	30
III.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERO	30
III.1.1 <i>Análisis del estado de situación financiera</i>	30
III.1.2 <i>Análisis del estado de resultados integrales</i>	42
III.1.3 <i>Análisis del fondo de inversiones y reservas</i>	53
III.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN COMERCIAL	56
III.2.1 <i>Estado de la prestación de los servicios</i>	56
III.2.2 <i>Estado de los ingresos comerciales</i>	63
III.2.3 <i>Otros indicadores comerciales</i>	68
III.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN OPERATIVA.....	69
III.3.1 <i>Servicio de agua potable</i>	69
III.3.2 <i>Servicio de alcantarillado sanitario</i>	106
III.3.3 <i>Servicio de tratamiento de aguas residuales</i>	109
III.4 DIAGNOSTICO DE RIESGOS EN LA PRESTACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO.....	111
IV. DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO	123
IV.1 ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN POR LOCALIDAD Y EMPRESA	123
IV.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.....	123
IV.2.1 <i>Población servida de agua potable</i>	123
IV.2.2 <i>Proyección de conexiones domiciliarias de agua potable</i>	124
IV.2.3 <i>Proyección del volumen demandado de agua potable</i>	124
IV.2.4 <i>Proyección del volumen facturado de agua potable</i>	124
IV.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO	125
IV.3.1 <i>Población servida de alcantarillado</i>	125
IV.3.2 <i>Proyección de conexiones domiciliarias de alcantarillado</i>	125
IV.3.3 <i>Proyección de demanda del servicio de alcantarillado</i>	126
IV.3.4 <i>Proyección del volumen facturado de alcantarillado</i>	126
IV.4 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	126
IV.5 POTENCIALES PROCESOS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS	127
V. ANALISIS DE LARGO PLAZO.....	128
V.1 DETERMINACION DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA DE LARGO PLAZO PARA CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO	128
V.1.1 <i>Captación de agua</i>	128
V.1.2 <i>Tratamiento de agua potable</i>	130
V.1.3 <i>Almacenamiento de agua potable</i>	131
V.1.4 <i>Tratamiento de aguas residuales</i>	133
V.2 DETERMINACIÓN DE LA BRECHA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LARGO PLAZO	135
V.2.1 <i>Continuidad</i>	135
V.2.2 <i>Presión</i>	136
V.3 PLAN DE INVERSIONES DE LARGO PLAZO	137
V.4 PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO	137
VI. ANALISIS DE MEDIANO PLAZO.....	140

VI.1	PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO	140
VI.1.1	<i>Programa de inversiones para los servicios de agua potable y alcantarillado</i>	140
VI.1.2	<i>Inversiones para la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático</i> 147	
VI.1.3	<i>Inversiones para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos</i>	148
VI.1.4	<i>Financiamiento del programa de inversiones</i>	149
VI.2	ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES.....	149
VI.2.1	<i>Costos de operación y mantenimiento de agua potable y alcantarillado</i>	149
VI.2.2	GASTOS ADMINISTRATIVOS.....	150
VI.3	BASE DE CAPITAL	151
VI.4	DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO.....	153
VI.5	DETERMINACION DEL COSTO MEDIO.....	158
VI.5.1	PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA ECONÓMICO.....	158
VI.5.2	<i>Proyección del flujo de costos y determinación de los costos medio de mediano plazo (CMMP)</i> 159	
VI.5.3	<i>Proyección del flujo de ingresos y determinación de la tarifa media de mediano plazo (TMMP)</i>	160
VI.5.4	PROYECCIÓN DEL FLUJO NETO Y EQUILIBRIO ECONÓMICO	160
VI.6	FÓRMULA TARIFARIA	161
VI.6.1	<i>Fórmula e incrementos tarifaria base</i>	161
VI.6.2	<i>Condiciones de aplicación de los incrementos tarifarios base</i>	162
VI.7	DETERMINACION DE LAS METAS DE GESTIÓN.....	164
VI.7.1	<i>Metas de gestión a nivel de empresa para el periodo regulatorio 2024-2028</i>	164
VI.7.2	<i>Metas de gestión a nivel de localidad para el periodo regulatorio 2024-2028</i>	164
VI.7.3	<i>Evaluación del cumplimiento de metas de gestión por parte de EPS TACNA para el periodo regulatorio 2024-2028</i>	165
VI.8	FONDO DE INVERSIONES Y RESERVAS	167
VI.8.1	<i>Fondo de Inversiones</i>	167
VI.8.2	<i>Reservas</i>	168
VI.9	DETERMINACION DE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y SUBSIDIOS CRUZADOS.....	169
VI.9.1	<i>Estructura tarifaria actual</i>	170
VI.9.2	<i>Determinación del cargo fijo</i>	171
VI.9.3	<i>Estructura Tarifaria</i>	171
VI.9.4	<i>Consideraciones para la implementación de los subsidios cruzados focalizados</i>	177
VI.9.5	<i>Impacto tarifario</i>	178
VI.10	ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS.....	184
VI.10.1	<i>Ingresos operacionales por los servicios de saneamiento</i>	184
VI.10.2	INGRESOS TOTALES.....	185
VI.11	PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS.....	185
VI.11.1	<i>Estado de resultados proyectados</i>	186
VI.11.2	<i>Estado de situación financiera proyectado</i>	186
VI.11.3	<i>Estado de efectivo proyectado</i>	187
VI.11.4	<i>Proyección de Indicadores de Liquidez, Solvencia y Rentabilidad</i>	188
VII.	AUTOFINANCIAMIENTO DEL SERVICIO	189
VII.1	ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POTENCIALES GENERADOS POR EL COBRO DE LA TARIFA RESPECTO AL COSTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO.....	189
VII.2	ANÁLISIS DEL SUBSIDIO EN EL MEDIANO PLAZO	190
VII.2.1	<i>Subsidio para el cierre de brecha de cobertura</i>	190
VII.2.2	<i>Subsidio para el cierre de brecha de calidad en un escenario de cobertura total</i> ...	190

VIII.	DISEÑO DE LOS MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS HIDRICOS	
	191	
VIII.1	EL DIAGNOSTICO HÍDRICO RÁPIDO - DHR.	191
IX.	DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES.....	216
X.	CONCLUSIONES.....	217
	ANEXOS.....	218
	ANEXO I: COSTOS MÁXIMOS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS PARA DETERMINAR LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES A APLICAR POR EPS TACNA PARA EL PERIODO REGULATORIO 2024-2028	219
	ANEXO II: FICHAS DE INVERSIÓN.....	224
	ANEXO III: CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN	280
	ANEXO IV: COSTOS ASOCIADOS A LA RESERVA DE MANTENIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE SERVICIO 302	
	ANEXO V: PRESUPUESTO Y ACTIVIDADES DEL PLAN DE CONSULTA PÚBLICA	303
	ANEXO VI: PLAN DE CONSULTA PÚBLICA	305
	ANEXO VII: INVERSIONES REFERENCIALES DE LARGO PLAZO.....	332
	ANEXO VIII: ANÁLISIS DEL PERIODO REGULATORIO VIGENTE.....	340
	ANEXO IX: EVALUACIÓN DE COMENTARIOS REALIZADOS AL PROYECTO DE ESTUDIO TARIFARIO.....	344

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA DE EPS TACNA (2018-2022)	30
CUADRO N° 2: COMPOSICIÓN DE LA CUENTA EFECTIVO Y EQUIVALENTE A EFECTIVO A DICIEMBRE 2021 Y 2022 (EN SOLES Y PORCENTAJE)	32
CUADRO N° 3: COMPOSICIÓN DE LA DEUDA DE UTE FONAVI	38
CUADRO N° 4: CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES DE EPS TACNA.....	40
CUADRO N° 5: EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE INCOBRABILIDAD DE EPS TACNA 2018-2022	40
CUADRO N° 6: CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES POR SERVICIO DE EPS TACNA 2018-2022	41
CUADRO N° 7: EVOLUCIÓN DE LOS RATIOS DE LIQUIDEZ 2018-2022	42
CUADRO N° 8: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE SOLVENCIA 2018-2022	42
CUADRO N° 9: ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES DE EPS TACNA (2018-2022)	42
CUADRO N° 10: REAJUSTES TARIFARIOS APLICADOS POR EPS TACNA A PARTIR DEL.....	44
CUADRO N° 11: EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS POR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS POR COMPONENTE	45
CUADRO N° 12: EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES DEL COSTO Y GASTO DE TERCEROS (2018-2022).....	50
CUADRO N° 13: EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL COSTO Y GASTO DE CONSUMO (2018-2022)	51
CUADRO N° 14: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE RENTABILIDAD (2018-2022)	52
CUADRO N° 15: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE GESTIÓN (2018-2022)	53
CUADRO N° 16: EVOLUCIÓN DEL SALDO DEL FONDO DE INVERSIÓN Y RESERVAS.....	54
CUADRO N° 17: EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS ACUMULADOS EN EL FONDO DE INVERSIONES.....	54
CUADRO N° 18: EVOLUCIÓN DE RECURSOS ACUMULADOS EN LA RESERVA DE MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS -MRSE.....	55
CUADRO N° 19: EVOLUCIÓN DE RECURSOS ACUMULADOS EN LA RESERVA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC)	55
CUADRO N° 20: POBLACIÓN TOTAL POR LOCALIDAD	56
CUADRO N° 21: POBLACIÓN SERVIDA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO POR LOCALIDAD	56
CUADRO N° 22: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PROMEDIO DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO,	59
CUADRO N° 23: EVOLUCIÓN DE LAS CONEXIONES ACTIVAS POR SERVICIO Y LOCALIDAD (2020-2022) ...	60
CUADRO N° 24: EVOLUCIÓN DE LAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE POR ESTADO DE SERVICIO Y LOCALIDAD (2020-2022)	60
CUADRO N° 25: EVOLUCIÓN DE LAS CONEXIONES POR ALCANTARILLADO POR ESTADO DE SERVICIO Y LOCALIDAD (2020-2022)	61
CUADRO N° 26: EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE CONEXIONES ACTIVAS DE AGUA POTABLE, POR LOCALIDAD (2020-2022)	62
CUADRO N° 27: EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE MICROMEDICIÓN, POR LOCALIDAD (2020-2022)	62
CUADRO N° 28: EVOLUCIÓN DE INGRESOS COMERCIALES POR SERVICIOS DE SANEAMIENTO, POR CATEGORÍA.....	63
CUADRO N° 29: EVOLUCIÓN DE INGRESOS COMERCIALES POR SERVICIOS DE SANEAMIENTO (2020-2022)	64
CUADRO N° 30: EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE MOROSIDAD (2020-2022).....	65
CUADRO N° 31: EVOLUCIÓN DE LOS USUARIOS ACTIVOS DE LA CATEGORÍA SOCIAL (2020-2022).....	66
CUADRO N° 32: INFORMACIÓN RESPECTO AL CATASTRO COMERCIAL DE EPS TACNA	68
CUADRO N° 33: PRINCIPALES INDICADORES DE GESTIÓN DE LA EPS TACNA	69
CUADRO N° 34: DISTRITOS DENTRO DEL ÁMBITO DE LA EPS TACNA	69
CUADRO N° 35: FUENTES DE AGUA.....	73
CUADRO N° 36: CAPTACIÓN SUPERFICIAL – TACNA.....	73
CUADRO N° 37: CAPTACIÓN SUBTERRÁNEA – TACNA	73
CUADRO N° 38: DATOS DE LA CAPTACIÓN CERRO BLANCO.....	75
CUADRO N° 39: ESTACIONES DE BOMBEO – TACNA.....	80
CUADRO N° 40: UNIDADES DE ALMACENAMIENTO – TACNA.....	83
CUADRO N° 41: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – TACNA	87
CUADRO N° 42: LÍNEA DE CONDUCCIÓN – TACNA.....	93
CUADRO N° 43: LÍNEA DE IMPULSIÓN – TACNA.....	95
CUADRO N° 44: REDES PRIMARIAS DE AGUA POTABLE – TACNA	97
CUADRO N° 45: REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE – TACNA	98
CUADRO N° 46: CAPTACIÓN SUPERFICIAL – TACNA.....	98

CUADRO N° 47: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – TACNA	99
CUADRO N° 48: REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE – PACHÍA	101
CUADRO N° 49: CAPTACIÓN SUBTERRÁNEA – TACNA	101
CUADRO N° 50: UNIDADES DE ALMACENAMIENTO – TACNA.....	103
CUADRO N° 51: REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE – PACHÍA	105
CUADRO N° 52: INTERCEPTORES – TACNA.....	106
CUADRO N° 53: COLECTORES PRIMARIOS – TACNA.....	107
CUADRO N° 54: COLECTORES SECUNDARIOS – TACNA.....	107
CUADRO N° 55: EMISORES – TACNA	108
CUADRO N° 56: COLECTORES SECUNDARIOS – LOCUMBA	108
CUADRO N° 57: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.....	109
CUADRO N° 58: ANÁLISIS DE LABORATORIO DEL EFLUENTE DE PTAR CONO SUR Y MAGOLLO	111
CUADRO N° 59: AMENAZAS RELACIONADAS A LA EPS TACNA	114
CUADRO N° 60: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PARA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EN ESTADO DE AMENAZA DE SEQUÍA	116
CUADRO N° 61: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PARA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EN ESTADO DE AMENAZA DE HUAICO.....	119
CUADRO N° 62: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PARA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EN ESTADO DE AMENAZA DEL CAMBIO DE CALIDAD DE AGUA	120
CUADRO N° 63: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PARA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EN ESTADO DE AMENAZA POR PRECIPITACIÓN INTENSA	122
CUADRO N° 64: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN BAJO EL ÁMBITO DE EPS TACNA	123
CUADRO N° 65: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DE AGUA POTABLE	123
CUADRO N° 66: PROYECCIÓN DE CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE	124
CUADRO N° 67: PROYECCIÓN DE VOLUMEN DEMANDADO DE AGUA POTABLE	124
CUADRO N° 68: PROYECCIÓN DE VOLUMEN FACTURADO DE AGUA POTABLE	124
CUADRO N° 69: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DE ALCANTARILLADO POR LOCALIDAD	125
CUADRO N° 70: PROYECCIÓN DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO (NÚMERO).....	126
CUADRO N° 71: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (M ³)	126
CUADRO N° 72: PROYECCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO DE ALCANTARILLADO (M ³).....	126
CUADRO N° 73: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (M3)	127
CUADRO N° 74: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CAPTACIÓN DE AGUA TACNA (L/S)	129
CUADRO N° 75: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CAPTACIÓN DE AGUA PACHÍA (L/S)	129
CUADRO N° 76: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CAPTACIÓN DE AGUA LOCUMBA (L/S).....	129
CUADRO N° 77: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE TACNA (L/S).....	130
CUADRO N° 78: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PACHÍA (L/S).....	131
CUADRO N° 79: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE TACNA (M ³)	132
CUADRO N° 80: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE PACHÍA (M ³)	132
CUADRO N° 81: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE LOCUMBA (M ³)	133
CUADRO N° 82: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES TACNA Y PACHÍA (L/S).....	133
CUADRO N° 83: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES LOCUMBA (L/S)	134
CUADRO N° 84: PROYECCIÓN DE LA CONTINUIDAD PROMEDIO PARA LOS PRÓXIMOS 30 AÑOS.....	135
CUADRO N° 85: PROYECCIÓN DE LA PRESIÓN PROMEDIO PARA LOS PRÓXIMOS 30 AÑOS	136
CUADRO N° 86: DETALLE DEL PLAN DE INVERSIONES REFERENCIAL DE LARGO PLAZO	137
CUADRO N° 87: ESTIMACIÓN DE LA TARIFA MEDIA DE LARGO PLAZO	138
CUADRO N° 88: FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO Y ESTIMACIÓN DEL COSTO MEDIO DE LARGO PLAZO DE AGUA POTABLE (EN SOLES)	138
CUADRO N° 89: FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO Y ESTIMACIÓN DEL COSTO MEDIO DE LARGO PLAZO DE ALCANTARILLADO (EN SOLES)	139
CUADRO N° 90: RESUMEN DEL PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA EPS TACNA CON RECURSOS PROPIOS	140
CUADRO N° 91: PROGRAMA DE INVERSIONES CON RECURSOS PROPIOS	141

CUADRO N° 92: RESUMEN DE LAS INVERSIONES EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (EN SOLES)	147
CUADRO N° 93: RESUMEN DEL PLAN LAS INVERSIONES PARA MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS – MRSE (EN SOLES)	148
CUADRO N° 94: FUENTE DE FINANCIAMIENTO	149
CUADRO N° 95: PROYECCIÓN DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	149
CUADRO N° 96: OTROS COSTOS DE EXPLOTACIÓN INCREMENTALES.....	150
CUADRO N° 97: PROYECCIÓN DE LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS	150
CUADRO N° 98: RESUMEN DE LOS ACTIVOS TOTALES DE EPS TACNA	151
CUADRO N° 99: RESUMEN DE LOS ACTIVOS RECONOCIDOS EN LA BASE DE CAPITAL DE EPS TACNA	152
CUADRO N° 100: BASE DE CAPITAL INICIAL POR TIPO DE SERVICIO DE EPS TACNA	152
CUADRO N° 101: DETERMINACIÓN DE LA BASE DE CAPITAL FINAL DE AGUA POTABLE DE EPS TACNA .	153
CUADRO N° 102: DETERMINACIÓN DE LA BASE DE CAPITAL FINAL DE ALCANTARILLADO DE EPS TACNA	153
CUADRO N° 103: CÁLCULO DE LA TASA LIBRE DE RIESGO.....	155
CUADRO N° 104: DETERMINACIÓN DEL BETA SECTORIAL DESAPALANCADO.....	155
CUADRO N° 105: DETERMINACIÓN DEL BETA APALANCADO PARA EPS TACNA.....	156
CUADRO N° 106: CÁLCULO DEL RIESGO PAÍS	156
CUADRO N° 107: FLUJO DE COSTOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN SOLES)	159
CUADRO N° 108: FLUJO DE COSTOS DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (EN SOLES)	159
CUADRO N° 109: FLUJO DE INGRESOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN SOLES).....	160
CUADRO N° 110: FLUJO DE INGRESOS DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (EN SOLES).....	160
CUADRO N° 111: FLUJO NETO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN SOLES)	161
CUADRO N° 112: FLUJO NETO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (EN SOLES)	161
CUADRO N° 113: EQUILIBRIO ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (S/M ³).....	161
CUADRO N° 114: FÓRMULA TARIFARIA BASE	161
CUADRO N° 115: META DE GESTIÓN A NIVEL DE EMPRESA PRESTADORA (EP).....	164
CUADRO N° 116: META DE GESTIÓN A NIVEL DE LOCALIDAD – TACNA.....	164
CUADRO N° 117: META DE GESTIÓN A NIVEL DE LOCALIDAD – PACHÍA.....	164
CUADRO N° 118: META DE GESTIÓN A NIVEL DE LOCALIDAD – LOCUMBA	165
CUADRO N° 119: FONDO DE INVERSIONES	167
CUADRO N° 120: RESERVA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC)	168
CUADRO N° 121: RESERVA PARA LOS MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE).....	169
CUADRO N° 122: RESERVA PARA MANTENIMIENTO Y OPERATIVIDAD	169
CUADRO N° 123: ESTRUCTURA TARIFARIA VIGENTE PARA LAS LOCALIDADES DE TACNA Y PACHÍA.....	170
CUADRO N° 124: ESTRUCTURA TARIFARIA VIGENTE PARA LA LOCALIDAD DE LOCUMBA.....	170
CUADRO N° 125: ESTRUCTURA TARIFARIA PARA LAS LOCALIDADES DE TACNA Y PACHÍA.....	172
CUADRO N° 126: ESTRUCTURA TARIFARIA PARA LA LOCALIDAD DE LOCUMBA.....	172
CUADRO N° 127: FACTOR DE AJUSTE APLICABLE A LA TARIFA DE AGUA POTABLE DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO POR LOS PRIMEROS 8M ³	173
CUADRO N° 128: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DE LA CATEGORÍA SOCIAL	178
CUADRO N° 129: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS BENEFICIARIOS DEL SUBSIDIO CRUZADO FOCALIZADO	179
CUADRO N° 130: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS NO BENEFICIARIOS DEL SUBSIDIO CRUZADO FOCALIZADO	179
CUADRO N° 131: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS NO RESIDENCIALES	180
CUADRO N° 132: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DE LA CATEGORÍA SOCIAL	181
CUADRO N° 133: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS BENEFICIARIOS DEL SUBSIDIO CRUZADO FOCALIZADO	181
CUADRO N° 134: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS NO BENEFICIARIOS DEL SUBSIDIO CRUZADO FOCALIZADO	182
CUADRO N° 135: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS NO RESIDENCIALES	182
CUADRO N° 136: CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS DE LAS LOCALIDADES DE TACNA Y PACHÍA.....	183

CUADRO N° 137: CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS DE LA LOCALIDAD DE LOCUMBA	183
CUADRO N° 138: PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS POR LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO A NIVEL EP ..	184
CUADRO N° 139: PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS TOTALES DE EPS TACNA	185
CUADRO N° 140: PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS DE RESULTADOS	186
CUADRO N° 141: PROYECCIÓN DE ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA.....	186
CUADRO N° 142: PROYECCIÓN DE PAGO DE DEUDA	187
CUADRO N° 143: PROYECCIÓN DE ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO	187
CUADRO N° 144: RATIOS FINANCIEROS DE EPS TACNA (2024-2028).....	188
CUADRO N° 145: VARIACIÓN EN HECTÁREAS DE LA COBERTURA ENTRE LOS AÑOS 2000 Y 2016 PARA LOS SUBSISTEMAS DE INTERÉS PARA LA EPS TACNA	200
CUADRO N° 146: DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS PRIORITARIOS PARA LA	206
CUADRO N° 147: ACTORES PÚBLICOS	207
CUADRO N° 148: ACTORES PRIVADOS	208
CUADRO N° 149: IDENTIFICACIÓN DE CONTRIBUYENTES Y RETRIBUYENTES DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS.....	208
CUADRO N° 150: IDENTIFICACIÓN DE CONTRIBUYENTES DE LA COMUNIDAD ALTO PERÚ.....	208
CUADRO N° 151:IDENTIFICACIÓN DE CONTRIBUYENTES DE LA COMUNIDAD DE ANCOMARCA	210
CUADRO N° 152: LISTA DE INDICADORES DEL MONITOREO DEL MRSEH EPS TACNA	212
CUADRO N° 153: ACTIVIDADES PRELIMINARES A LA INTERVENCIÓN DEL MRSE	212

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N° 1: ORGANIGRAMA DE EPS TACNA.....	28
IMAGEN N° 2: COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR LOCALIDAD	57
IMAGEN N° 3: COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO POR LOCALIDAD	57
IMAGEN N° 4: COBERTURA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR LOCALIDAD	
IMAGEN N° 5: CONTINUIDAD Y PRESIÓN POR LOCALIDAD	59
IMAGEN N° 6: REPRESA PAUCARANI	70
IMAGEN N° 7: POZO P-4 AYRO	71
IMAGEN N° 8: EMBALSES PET.....	71
IMAGEN N° 9: CANAL UCHUSUMA.....	72
IMAGEN N° 10: EMBALSES CERRO BLANCO	74
IMAGEN N° 11: SEDIMENTADORES	74
IMAGEN N° 12: POZO SOBRAYA N° 01	76
IMAGEN N° 13: POZO SOBRAYA N° 02	76
IMAGEN N° 14: POZO SOBRAYA N° 04 – PARQUE PERÚ	77
IMAGEN N° 15: POZO VIÑANI N° 01	78
IMAGEN N° 16: POZO VIÑANI N° 02	78
IMAGEN N° 17: POZO VIÑANI N° 03.....	79
IMAGEN N° 18: POZO VIÑANI N° 04.....	80
IMAGEN N° 19: ESTACIÓN DE BOMBEO EB-1.....	81
IMAGEN N° 20: ESTACIÓN DE BOMBEO EB-2.....	82
IMAGEN N° 21: ESTACIÓN DE BOMBEO EB-3.....	82
IMAGEN N° 22: RESERVORIO R-13	86
IMAGEN N° 23: FILTROS RÁPIDOS DE LA NUEVA PTAP CALANA	87
IMAGEN N° 24: MEZCLA RÁPIDA – PTAP CALANA.....	88
IMAGEN N° 25: DECANTADORES – PTAP CALANA.....	89
IMAGEN N° 26: COMPUERTAS DE ENTRADA A LOS FILTROS RÁPIDOS – PTAP CALANA	89
IMAGEN N° 27: CISTERNA DE AGUA TRATADA – PTAP CALANA	90
IMAGEN N° 28: CAPTACIÓN – PTAP ALTO LIMA.....	90
IMAGEN N° 29: CASETA DE ALMACENAMIENTO DE CLORO GAS – PTAP CALANA.....	91
IMAGEN N° 30: PREPARACIÓN DE MUESTRAS – PTAP CALANA.....	92
IMAGEN N° 31: R-PACHÍA.....	99
IMAGEN N° 32: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PACHÍA.....	100
IMAGEN N° 33: CASA QUÍMICA Y FILTROS RÁPIDOS - PACHÍA.....	100
IMAGEN N° 34: SISTEMA DE CLORACIÓN – PTAP PACHÍA.....	100
IMAGEN N° 35: POZO LOCUMBA	102
IMAGEN N° 36: MACROMEDIDOR.....	102
IMAGEN N° 37: POZO 3 PIEDRAS.....	103
IMAGEN N° 38: RESERVORIO R-1 LOCUMBA.....	104
IMAGEN N° 39: RESERVORIO R-2 ALTO LOCUMBA	104
IMAGEN N° 40: RESERVORIO R-3A Y 3B	105
IMAGEN N° 41: SISTEMA DE DESINFECCIÓN – LOCUMBA	105
IMAGEN N° 42: AIREADORES – PTAR CONO SUR	109
IMAGEN N° 43: PTAR MAGOLLO	110
IMAGEN N° 44: CUENCAS DE APOORTE DE INTERÉS PARA LA EPS TACNA	191
IMAGEN N° 45: SUBSISTEMA UCHUSUMA, CUENCA DE APOORTE PARA LA EPS TACNA	192
IMAGEN N° 46: REPRESA PAUCARANI	193
IMAGEN N° 47: SISTEMA DE RECARGA Y UBICACIÓN DE POZOS DENTRO DEL ACUÍFERO AYRO	194
IMAGEN N° 48: POZO DEL SECTOR DEL ACUÍFERO AYRO Y CANAL DE UCHUSUMA	194
IMAGEN N° 49: SUBSISTEMA CAPLINA.....	195
IMAGEN N° 50: CAPTACIÓN DE LA PTAP ALTO LIMA Y SEDIMENTADOR OVOIDE. PTAP ALTO LIMA	196
IMAGEN N° 51: ZONA DE BOFEDALES EN EL SUBSISTEMA UCHUSUMA	196
IMAGEN N° 52: ACTIVIDAD DE GANADERÍA DENTRO DE LA CUENCA DE APOORTE.....	198
IMAGEN N° 53: MONITOREO DE LA ZONA DE RECARGA DE LA REPRESA PAUCARANI	199
IMAGEN N° 54: COBERTURA VEGETAL DE LA CUENCA DE APOORTE, AÑO 2000	201
IMAGEN N° 55: COBERTURA VEGETAL DE LA CUENCA DE APOORTE, AÑO 2016	202

IMAGEN N° 56: MAPA DE COMUNIDADES CAMPESINAS DE ALTO PERÚ DE LA CUENCA DE APORTE	210
IMAGEN N° 57: MAPA DE COMUNIDADES CAMPESINAS DE ANCOMARCA DE LA CUENCA DE APORTE .	211
IMAGEN N° 58: MAPA DE BOFEDALES DE LA CUENCA DE APORTE EPS TACNA	213
IMAGEN N° 59: MAPA PARA EL MONITORE DE LA CALIDAD DE AGUA EN LA CUENCA DE APORTE	213
IMAGEN N° 60: MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA E HIDROLÓGICA DE LA CUENCA DE APORTE	214

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: EVOLUCIÓN DEL ACTIVO CORRIENTE Y ACTIVO NO CORRIENTE (2018-2022)	31
GRÁFICO N° 2: ESTRUCTURA DEL ACTIVO CORRIENTE Y ACTIVO NO CORRIENTE 2022	31
GRÁFICO N° 3: ESTRUCTURA DEL ACTIVO CORRIENTE 2022	32
GRÁFICO N° 4: EVOLUCIÓN DEL SALDO DEL FONDO DE INVERSIONES 2019-JULIO 2023	33
GRÁFICO N° 5: EVOLUCIÓN DEL SALDO DE LA RESERVA DE GRD Y ACC, 2019-JULIO 2023	33
GRÁFICO N° 6: EVOLUCIÓN DEL SALDO DE LA RESERVA DE MRSE, 2019-JULIO 2023	34
GRÁFICO N° 7: EVOLUCIÓN DEL SALDO DE LAS CUENTAS OPERATIVAS, 2019-JULIO 2023	34
GRÁFICO N° 8: ESTRUCTURA DEL ACTIVO NO CORRIENTE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022	35
GRÁFICO N° 9: EVOLUCIÓN DE INMUEBLE, MAQUINARIA Y EQUIPO E INTANGIBLES (2018-2022)	35
GRÁFICO N° 10: EVOLUCIÓN DEL PASIVO CORRIENTE Y PASIVO NO CORRIENTE, 2018-2022	36
GRÁFICO N° 11: ESTRUCTURA DEL PASIVO TOTAL 2022	36
GRÁFICO N° 12: ESTRUCTURA DEL PASIVO CORRIENTE 2022	37
GRÁFICO N° 13: ESTRUCTURA DEL PASIVO NO CORRIENTE 2022	37
GRÁFICO N° 14: EVOLUCIÓN DE LA CUENTA INGRESOS DIFERIDOS, 2018-2022	39
GRÁFICO N° 15: EVOLUCIÓN DEL PASIVO TOTAL Y PATRIMONIO, 2018-2022	39
GRÁFICO N° 16: EVOLUCIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS CUENTAS QUE CONFORMAN EL PATRIMONIO, 2018- 2022	40
GRÁFICO N° 17: CUENTAS POR PAGAR COMERCIALES DE EPS TACNA 2018-2022	41
GRÁFICO N° 18: INGRESOS POR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE EPS TACNA	43
GRÁFICO N° 19: EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN MENSUAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CARGO FIJO (2019-JULIO 2023)	46
GRÁFICO N° 20: ESTRUCTURA DE LOS INGRESOS POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS 2022	46
GRÁFICO N° 21: EVOLUCIÓN DE LOS OTROS INGRESOS OPERATIVOS	47
GRÁFICO N° 22: EVOLUCIÓN DEL COSTO DE VENTAS (2018-2022)	47
GRÁFICO N° 23: ESTRUCTURA DE GASTOS DE VENTAS Y ADMINISTRACIÓN (2018-2022)	48
GRÁFICO N° 24: ESTRUCTURA DE LOS COSTOS Y GASTOS DESEMBOLESABLES 2022	48
GRÁFICO N° 25: EVOLUCIÓN DE COSTOS Y GASTOS POR PERSONAL (2018-2022)	49
GRÁFICO N° 26: EVOLUCIÓN DE COSTOS Y GASTOS POR PERSONAL (2018-2022)	49
GRÁFICO N° 27: EVOLUCIÓN DEL PRECIO UNITARIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (2018-2022)	50
GRÁFICO N° 28: EVOLUCIÓN DE COSTOS Y GASTOS POR CONSUMO (2018-2022)	51
GRÁFICO N° 29: EVOLUCIÓN DE LA UTILIDAD BRUTA, UTILIDAD OPERATIVA Y UTILIDAD NETA	52
GRÁFICO N° 30: EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE MICROMEDICIÓN, POR LOCALIDAD (2020-2022)	63
GRÁFICO N° 31: ESTRUCTURA DE LOS INGRESOS POR CATEGORÍA, 2022	64
GRÁFICO N° 32: EVOLUCIÓN DE INGRESOS COMERCIALES POR SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	65
GRÁFICO N° 33: NIVEL TARIFARIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LAS EP GRANDE 1	66
GRÁFICO N° 34: NIVEL TARIFARIO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LAS EP GRANDE 1	66
GRÁFICO N° 35: USUARIOS ACTIVOS DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO SUBSIDIADOS, JULIO 2023	67
GRÁFICO N° 36: EVOLUCIÓN DEL MONTO TOTAL DEL SUBSIDIO (2020-2022)	67
GRÁFICO N° 37: ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES, A JULIO DEL 2023	68
GRÁFICO N° 38: ACTIVOS TOTALES POR ESTADO	151
GRÁFICO N° 39: ACTIVOS TOTALES POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO	151
GRÁFICO N° 40: EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS OPERACIONALES DE EPS TACNA	185
GRÁFICO N° 41: AUTOFINANCIAMIENTO Y NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO PARA EL CIERRE DE BRECHAS-I	189
GRÁFICO N° 42: AUTOFINANCIAMIENTO Y NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO PARA EL CIERRE DE BRECHAS-II	189
GRÁFICO N° 43: PROMEDIOS MULTIANUALES DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA MENSUAL	197
GRÁFICO N° 44: VOLÚMENES REGISTRADOS EN EL EMBALSE PAUCARANI – PERIODO 2004 – 2017	197
GRÁFICO N° 45: PÉRDIDA DE ECOSISTEMAS PRIORITARIOS EN LA CUENCA DE APORTE	201
GRÁFICO N° 46: CONCENTRACIONES DE ARSÉNICO EN INGRESO Y SALIDA DE PTAP CALANA Y PTAP ALTO LIMA. - EPS TACNA PERIODO ENERO 2013 A ABRIL 2018.	203
GRÁFICO N° 47: ORGANISMOS DE VIDA LIBRE EN BOCATOMA AYRO, CAPTACIONES Y SALIDA DE PTAP - EPS TACNA PERIODO JUNIO 2017 A JUNIO 2018	203
GRÁFICO N° 48: GASTOS DE SULFATO DE ALUMINIO (KG) EN PTAPS ADMINISTRADAS POR EPS TACNA 2020	

GRÁFICO N° 49: GASTOS DE SULFATO FÉRRICO (KG) EN PTAPS ADMINISTRADAS POR EPS TACNA204
GRÁFICO N° 50: GASTOS DE POLÍMEROS ANIÓNICO (KG) EN PTAPS ADMINISTRADAS POR EPS TACNA 205
GRÁFICO N° 51: GASTOS DE SULFATO DE COBRE (KG) EN CAPTACIÓN CERRO BLANCO DE EPS TACNA .205



INTRODUCCIÓN

La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), de acuerdo con la Ley N.° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, es un organismo regulador y ejerce las funciones supervisora, reguladora, normativa, fiscalizadora y sancionadora, de solución de controversias y de solución de reclamos, dentro de su respectivo ámbito de competencia.

Además, la SUNASS es un organismo público regulador del Poder Ejecutivo con personería jurídica de derecho público interno, con autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera.

Por otro lado, 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 (TUO de la Ley Marco), establece en su artículo 7 que la SUNASS, en su condición de organismo regulador, le corresponde garantizar a los usuarios la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano y rural, en condiciones de calidad, contribuyendo a la salud de la población y a la preservación del ambiente, para lo cual ejerce las funciones establecidas en la Ley N.° 27332, el Decreto Legislativo N.° 1280, su reglamento y normas sectoriales.

De acuerdo con lo dispuesto en el párrafo 174.1 del artículo 174 del Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, la SUNASS define y aprueba la fórmula tarifaria de las empresas prestadoras en función al Plan Maestro Optimizado (PMO) que estas presenten de conformidad con la normativa aplicable.

Mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2021-SUNASS-CD se aprobó el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras (Nuevo Reglamento), el cual establece los criterios y disposiciones para la elaboración del presente estudio tarifario.

El numeral 39.1. del artículo 39 del Nuevo Reglamento establece que la empresa prestadora de servicios de saneamiento (en adelante EP) debe solicitar a la SUNASS el inicio del procedimiento de revisión periódica adjuntado los documentos indicados en el numeral 39.2 de mencionado reglamento.

Asimismo, en el artículo 40 del Nuevo Reglamento dispone que el contenido mínimo del PMO presentado por la EP está sujeto a lo indicado en el Anexo IX. Además, el Nuevo Reglamento establece que la Dirección de Regulación Tarifaria de la SUNASS brinda asistencia técnica para la elaboración del PMO de las empresas prestadoras que lo soliciten, como fue el caso de EPS TACNA S.A.

Adicionalmente, según el artículo 23 del Nuevo Reglamento, en cada periodo regulatorio la EP presenta su propuesta de los costos máximos de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales adjuntando los documentos mencionados en dicho artículo.

Con Resolución de Consejo Directivo N.° 056-2018-SUNASS-CD se aprobó la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión de EPS TACNA S.A. para el quinquenio regulatorio 2019-2024, el cual está próximo a concluirse.

Por su parte, mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 060-2022-SUNASS-CD, en el marco del procedimiento de revisión tarifaria, la SUNASS aprobó las metas de gestión en el quinto año del quinquenio y los porcentajes del fondo de inversiones y reservas que deberá depositar en los meses restantes del cuarto año regulatorio, así mismo con el quinto año del periodo regulatorio 2019-2024.

A través del Oficio N.° 303-2021-SUNASS-DRT, la Dirección de Regulación Tarifaria comunicó que el periodo regulatorio de EPS TACNA S.A. (en adelante, EPS TACNA) es de cinco años. Asimismo, mediante Oficio N.° 115-2022-SUNASS-DRT, la mencionada Dirección comunicó a la EPS TACNA que el nivel de aplicación del esquema regulatorio de empresa modelo adaptada para el próximo periodo regulatorio es el Nivel Inicial.

Mediante Oficio N.° 652-2023/300.400/EPS TACNA S.A, EPS TACNA solicitó la revisión tarifaria periódica a efecto que se apruebe su fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión y costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar el precio de los servicios colaterales del siguiente periodo regulatorio, para lo cual remitió el PMO que sustenta su propuesta.

Con Oficio N.° 106-2023-SUNASS-DRT, la Dirección de Regulación Tarifaria comunicó a EPS TACNA las observaciones formuladas a su solicitud, las cuales fueron subsanadas por la empresa prestadora mediante Oficio N.° 957-2023/300.400/EPS TACNA S.A.

A través de la Resolución de Dirección de Regulación Tarifaria N.° 008-2023-SUNASS-DRT, se inicia el procedimiento de revisión tarifaria periódica de EPS TACNA, a efecto de aprobar la fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión y costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales en los servicios de saneamiento para su siguiente periodo regulatorio.

Cabe precisar que el equipo técnico de la Dirección de Regulación Tarifaria realizó el trabajo de campo como parte del proceso de recopilación y validación de información relevante, la cual se realizó durante el periodo del 7 al 11 de agosto de 2023. Durante dicho trabajo de campo se visitaron las infraestructuras de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de las tres localidades con las que cuenta la EPS TACNA.

Mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 061-2023-SUNASS-CD1 se aprobó el proyecto de resolución que aprobaría la fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión y costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales de los servicios de saneamiento, que serían aplicables por EPS TACNA, durante el periodo regulatorio 2024-2028. Del 13 al 17 de noviembre de 2023, en los distritos de Tacna, Pachía y Locumba, se realizó la difusión del proyecto de estudio tarifario, y el día 20 de noviembre se realizó la audiencia pública virtual de socialización del proyecto de estudio tarifario.

Finalmente, la Dirección de Regulación Tarifaria elaboró el estudio tarifario a fin de que EPS TACNA garantice la continuidad de los servicios de saneamiento a las localidades que están bajo su ámbito de prestación, así como mantener la sostenibilidad económica financiera durante el próximo periodo regulatorio. El estudio tarifario considera los criterios y disposiciones señalados en el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras y sus anexos. Contiene básicamente los aspectos contemplados en el Anexo IX del mencionado reglamento, el cual comprende: diagnósticos, demanda de los servicios de saneamiento, análisis de largo plazo, análisis de mediano plazo, autofinanciamiento del servicio, diseño de los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos hídricos, entre otros.

1 Publicado en el Diario Oficial El Peruano, el 13 de octubre de 2023



5

4

2

1



I. RESUMEN EJECUTIVO

La propuesta de fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión a ser aplicados por la EPS TACNA, en el ámbito de su administración, se basa en la información obtenida de los diagnósticos operacional, económico-financiero y comercial de los servicios de agua potable y alcantarillado; con el objetivo de identificar las acciones y programas a implementar para dotar de recursos necesarios a la empresa prestadora, y con ello mantener en condiciones operativas la infraestructura actual, así como incurrir en nuevos costos e inversiones que permitan mejorar y dar sostenibilidad a los servicios brindados.

Asimismo, se contempla una propuesta de tarifa media de largo plazo, que representa una señal económica que reconoce los costos económicos de prestar los servicios de saneamiento en un escenario de cierre de brechas de cobertura y calidad para los próximos 30 años en el ámbito de prestación de la EPS TACNA, la cual resulta de un análisis de largo plazo, donde se identifica un programa de inversiones referencial que permite alcanzar dicho escenario, y que considera la eficiencia y sostenibilidad en la prestación de los servicios de saneamiento.

Programa de Inversiones de mediano plazo

El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2024–2028 asciende a S/ 81,372,634 que serán financiados con recursos internamente generados por la EPS TACNA; de los cuales S/ 8,185,460 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 55,114,620 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 18,072,554 corresponden a inversiones institucionales, S/ 2,034,375 corresponde a inversiones relacionadas a la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC) y S/ 1,476,000 corresponde a inversiones relacionadas a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE), tal como se muestra en el siguiente cuadro:

**Resumen del programa de inversiones
(En soles)**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Ampliación Agua	-	-	1,025,845	200,120	2,596,374	3,822,339
Instalación de Medidores	-	924,689	1,233,807	925,269	1,279,356	4,363,121
Ampliación Alcantarillado	-	-	-	-	-	-
TOTAL AMPLIACION	-	924,689	2,259,652	1,125,389	3,875,730	8,185,460
Mejoramiento Agua	6,143,668	6,412,823	3,311,555	2,958,195	3,156,718	21,982,958
Renovación de Medidores	1,172,556	1,191,498	1,736,684	1,757,459	2,286,519	8,144,716
Mejoramiento Alcantarillado	3,607,853	4,357,463	5,168,255	7,239,601	4,613,774	24,986,946
TOTAL MEJORAMIENTO	10,924,077	11,961,783	10,216,494	11,955,255	10,057,011	55,114,620
Institucional Agua	2,996,431	2,131,169	3,610,007	2,635,923	2,245,790	13,619,320
Institucional Alcantarillado	816,972	782,910	1,473,679	818,211	561,462	4,453,234
TOTAL INSTITUCIONAL	3,813,403	2,914,079	5,083,686	3,454,134	2,807,253	18,072,554
GRD y ACC	862,755	287,755	212,755	342,355	328,755	2,034,375
MRSE	461,225	229,850	467,225	161,600	156,100	1,476,000
TOTAL	14,737,479	15,800,551	17,559,831	16,534,779	16,739,993	81,372,634

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Financiamiento del programa de inversiones

El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2024-2028 asciende a S/ 81,372,634, el cual será financiado con recursos internamente generados por EPS TACNA, así como por el saldo del fondo de inversiones y reservas del periodo regulatorio vigente, el cual asciende a S/ 6,539,734².

Fuente de financiamiento (En Soles)		
Inversión	Total	Fuente de financiamiento
Servicios de agua potable y alcantarillado	77,862,259	Fondo de inversiones
Gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	2,034,375	Reserva
Mecanismos de retribución por servicios Ecosistémicos (MRSE)	1,476,000	Reserva
Total	81,372,634	-

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Fondo de Inversiones

Durante el periodo regulatorio 2024-2028, se propone que EPS TACNA reserve un porcentaje de sus ingresos por servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal) con la finalidad de financiar las inversiones y medidas de mejora del Programa de Inversiones, según se indica a continuación:

Fondo de Inversiones	
Periodo	Fondo de Inversiones
Año 1	25.3%
Año 2	26.5%
Año 3	28.2%
Año 4	28.2%
Año 5	28.0%

^{1/} Los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Reservas

Las reservas que EPS TACNA deberá constituir se calcularán como un porcentaje de los ingresos facturados por cargos variables y cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal), de acuerdo con el siguiente cuadro:

² El saldo del fondo de inversiones y reservas considera la proyección de dicho saldo a diciembre de 2023.

Reservas para MRSE, GRD y ACC, y mantenimiento y operatividad del servicio

Período	Reserva para Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) ¹	Reserva para la Gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) ¹	Reserva para mantenimiento y operatividad del servicio ¹ (*)
Año 1	0.0%	0.5%	7.0%
Año 2	0.0%	0.5%	6.6%
Año 3	0.0%	0.5%	6.5%
Año 4	0.0%	0.5%	6.1%
Año 5	0.2%	0.5%	6.0%

^{1/} Los ingresos están referidos al importe total facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.

(*) Incluye la reserva de contingencia para disponibilidad de equipos y repuestos.

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Estimación de los Costos de Explotación

El modelo de regulación tarifaria determina los costos económicos eficientes de prestar el servicio y estima el costo medio de mediano plazo que permita cubrir las inversiones, los costos de explotación, los impuestos y contribuciones, la variación del capital de trabajo y la rentabilidad por el capital invertido. En ese sentido, los costos de explotación proyectados para EPS TACNA incluyen aquellos costos que son necesarios para cubrir los costos de operación y mantenimiento de prestar los servicios de saneamiento entre ellos los asociados a las inversiones consideradas en el presente Estudio Tarifario; así como, los costos para mejorar la gestión de la empresa prestadora.

**Proyección de los costos de explotación
(En soles)**

Componente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de operación y mantenimiento	19,399,057	19,488,271	19,673,246	19,825,960	19,891,025
Gastos administrativos	13,133,572	13,370,496	13,615,015	13,861,269	14,109,283
Impuestos y contribuciones	695,663	726,334	736,706	775,875	788,932
Total	33,228,292	33,585,101	34,024,967	34,463,104	34,789,240

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Estimación de los Ingresos

Se ha realizado una estimación de los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado; así como, de otros ingresos. Resultado de ello, los ingresos totales de EPS TACNA ascenderían a S/ 60,105,245 en el quinto año regulatorio, 18% más respecto al primer año regulatorio.

**Proyección de los ingresos totales
(En soles)**

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cargo variable	44,719,093	47,618,199	48,474,831	52,227,323	53,367,795
Cargo fijo	4,631,007	4,667,905	4,714,796	4,761,688	4,808,579
Otros ingresos de facturación	1,445,622	1,569,729	1,692,527	1,813,191	1,928,871
Ingresos totales	50,795,722	53,855,832	54,882,154	58,802,201	60,105,245

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Tarifa Media de Mediano Plazo

Se estimó una tarifa media de mediano plazo de S/ 3.36 por m³ (S/ 2.29 por m³ en agua potable y S/ 1.07 por m³ en alcantarillado), la cual cubre los costos económicos de la prestación de los servicios durante un periodo regulatorio que permite su sostenibilidad y eficiencia y contribuye al cierre de las brechas de cobertura y calidad de los servicios de saneamiento.

Estimación de la tarifa media de mediano plazo (en soles / m³)

Servicio	Tarifa Media MP (S/ / m ³)
Tarifa Media	3.36
Agua Potable	2.29
Alcantarillado	1.07

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Determinación de la Fórmula Tarifaria

La determinación de la fórmula tarifaria permitirá recuperar los costos de mediano plazo de la empresa prestadora, garantizando la sostenibilidad de los servicios brindados por EPS TACNA.

Durante el periodo regulatorio 2024-2028 se ha considerado dos incrementos tarifarios en el segundo y cuarto año regulatorio de 8% y 8.3%, respectivamente, para los servicios de agua potable y alcantarillado, los cuales permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados y iii) costos e inversiones para: mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y gestión del riesgo de desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC).

Fórmula tarifaria base

1. Por el servicio de agua potable	2. Por el servicio de alcantarillado
$T_1 = T_0 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1 (1 + 0.080) (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1 (1 + 0.080) (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$
$T_4 = T_3 (1 + 0.083) (1 + \Phi)$	$T_4 = T_3 (1 + 0.083) (1 + \Phi)$
$T_5 = T_4 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_5 = T_4 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Donde:

- T₀ : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente
- T₁ : Tarifa media que corresponde al año 1
- T₂ : Tarifa media que corresponde al año 2
- T₃ : Tarifa media que corresponde al año 3
- T₄ : Tarifa media que corresponde al año 4
- T₅ : Tarifa media que corresponde al año 5
- Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor.

Además, en el periodo regulatorio 2024-2028 se realizará reordenamientos de las estructuras tarifarias, en concordancia con el RGT, de acuerdo con el numeral VI.9.3 del presente estudio, lo cual representará un incremento tarifario promedio de 1.8% en el primer año, 0.9% en el tercer año y 0.3% en el quinto año en los ingresos de EPS TACNA.

Metas de Gestión

Las metas de gestión que deberá alcanzar la EPS TACNA en el periodo regulatorio 2024-2028 determinan una senda que la empresa debe seguir para beneficio de sus usuarios. Las metas de gestión están vinculadas con la ejecución de las inversiones y medidas de mejora definidas en el Programa de Inversiones y a sus costos de operación y mantenimiento.

Meta de gestión a nivel de empresa prestadora (EP)

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Relación de Trabajo de la EP	%	69	66	66	63	63
Catastro Técnico de la EP	%	100	100	100	100	100
Catastro Comercial	%	77	77	100	100	100
Agua No Facturada de la EP	%	29	29	29	28	28
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	17	36	58	79	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	31	46	78	89	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	%	42	56	67	83	100

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Asimismo, a continuación, se muestran las metas de gestión base a nivel de localidad:

Meta de gestión a nivel de localidad – TACNA

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedición de la EP	%	74	79	84	89	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	3,422	3,422	4,994	5,072	6,673
Continuidad de la EP	Horas/día	-	18	19	19	20
Presión de la EP	m.c.a.	-	18	18	18	18
Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP	#	300	300	400	400	400

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Meta de gestión a nivel de localidad – PACHÍA

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedición de la EP	%	62	73	87	96	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	28	37	27	-
Continuidad de la EP	Horas/día	17	17	17	17	17
Presión de la EP	m.c.a.	14	14	14	14	14
Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP	#	23	-	-	-	-

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Meta de gestión a nivel de localidad – LOCUMBA

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedición de la EP	%	66	73	83	90	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	28	37	27	-
Continuidad de la EP	Horas/día	-	C ^{1/}	C	C	C
Presión de la EP	m.c.a.	-	P ^{2/}	P	P	P
Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP	#	23	-	-	-	-

^{1/} La Oficina Desconcentrada de Servicios de Tacna (ODS Tacna) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. Esta medición se realizará través de los Data Logger. El valor de C no debe ser menor a 10 h/d.

^{2/} La Oficina Desconcentrada de Servicios de Tacna (ODS Tacna) determinará el valor del año base (P) correspondiente al segundo año regulatorio. Esta medición se realizará través de los Data Logger. El valor de P no debe ser menor a 10 m.c.a.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Estructura Tarifaria

La Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2021-SUNASS-CD aprobó en el Reglamento General de Tarifas de los servicios de saneamiento brindado por empresas prestadoras, los “Lineamientos para la determinación de la Estructura Tarifaria y Subsidios Cruzados”, los cuales tienen como objetivo alcanzar estructuras tarifarias que promuevan la eficiencia económica y suficiencia financiera de las empresas prestadoras y, al mismo tiempo, contribuyan al logro de los principios de equidad, transparencia y simplicidad.

Asimismo, conforme establece el artículo 77 de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado mediante Decreto Legislativo N.° 1280, y el artículo 183 del TUO de su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N.° 016-2021-VIVIENDA, la SUNASS está facultada a mejorar el sistema de subsidios cruzados sin afectar el equilibrio económico financiero del prestador, aplicable a usuarios en situación de pobreza y extrema pobreza.

En ese sentido, las estructuras tarifarias para EPS TACNA, contemplaran el Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social; así como, los Planos Estratificados por Ingreso a Nivel de Manzanas de las Grandes Ciudades 2020 del INEI.

Para el primer año regulatorio, se aplicará un cargo fijo de S/ 4.20 (no incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal).

Estructura tarifaria de la localidad de Tacna y Pachía

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ /m ³	Tarifa Alcantarillado S/ /m ³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m ³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	0.90	0.38	4.20	10
	Doméstico	0 a 8	1.18	0.49		16
		8 a 16	1.56	0.66		
		16 a más	2.51	1.12		
No Residencial	Estatal	0 a más	2.55	1.15	4.20	50
	Comercial y otros	0 a 30	2.60	1.15		30
		30 a más	5.29	2.22		
	Industrial	0 a 60	6.39	2.69		100
	60 a más	8.59	3.63			

Fuente: Modelo de reordenamiento tarifario de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Estructura tarifaria de la localidad de Locumba

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ /m ³	Tarifa Alcantarillado S/ /m ³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m ³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	0.58	0.25	4.20	10
	Doméstico	0 a 8	0.63	0.25		16
		8 a 16	1.08	0.42		
		16 a más	2.10	0.77		
No Residencial	Estatal	0 a más	2.15	0.77	50	
	Comercial y otros	0 a más	2.20	0.77	30	
	Industrial	0 a más	5.00	2.00	100	

Fuente: Modelo de reordenamiento tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico por los primeros 8 m³

Año regulatorio	Rango (m ³)	Factor de ajuste ^{1/}	Factor de ajuste ^{2/}	Factor de ajuste ^{3/}
Años 1 y 2	0 a 8	0.76	0.92	0.76
Años 3 y 4	0 a 8	0.76	0.84	0.88
Año 5	0 a 8	0.76	0.76	1.00

^{1/} Corresponde a los usuarios que continúan siendo beneficiarios del factor de ajuste.

^{2/} Corresponde a los usuarios que acceden a ser beneficiarios del factor de ajuste.

^{3/} Corresponde a los usuarios que dejan de ser beneficiarios del factor de ajuste.

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Plan de Inversiones de Largo Plazo

El monto de inversión referencial para el cierre de brechas en cobertura de agua potable, cobertura de alcantarillado, continuidad, presión, captación, tratamiento de agua potable, almacenamiento y tratamiento de aguas residuales asciende S/ 1,785.6 millones.

Detalle del plan de inversiones de largo plazo

Detalle de inversión	Monto de inversión
Inversiones de mediano plazo	S/ 81,372,634
Inversiones formuladas en el Invierte.pe	S/ 517,866,897
Inversiones propuestas para el cierre de brechas*	S/ 374,244,715
Inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas*	S/ 812,122,179
TOTAL	S/ 1,785,606,424

(*) Monto de inversión referencial estimado en base a la información disponible al momento de elaborar el presente estudio tarifario.

Fuente: EPS TACNA / Invierte.pe / Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS.

Tarifa Media de Largo Plazo

Como resultado de un plan de inversiones de largo plazo referencial que permite el cierre de brechas de cobertura y calidad, se estimó que la tarifa media de largo plazo de prestar el servicio, en dicho escenario, es de S/ 9.60 por m³ (S/ 4.19 por m³ en agua potable y S/ 5.41 por m³ en alcantarillado).

Servicio	Tarifa Media LP (S/ / m³)
Tarifa Media	9.60
Agua Potable	4.19
Alcantarillado	5.41

Fuente: Modelo tarifario de largo plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.



Planta de tratamiento de agua -Pachía

II. PERFIL DE LA EMPRESA

II.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1. La Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Tacna Sociedad Anónima, es una entidad municipal de derecho privado constituida el 20 de noviembre de 1985 con la denominación de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Tacna – SEDATACNA3.
2. Posteriormente, en el año 1990 se modifican sus estatutos y denominación a Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tacna (EMAPA TACNA S.A.). Finalmente, en febrero de 1997 la empresa adecua sus estatutos y pasa a denominarse Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Tacna Sociedad Anónima.

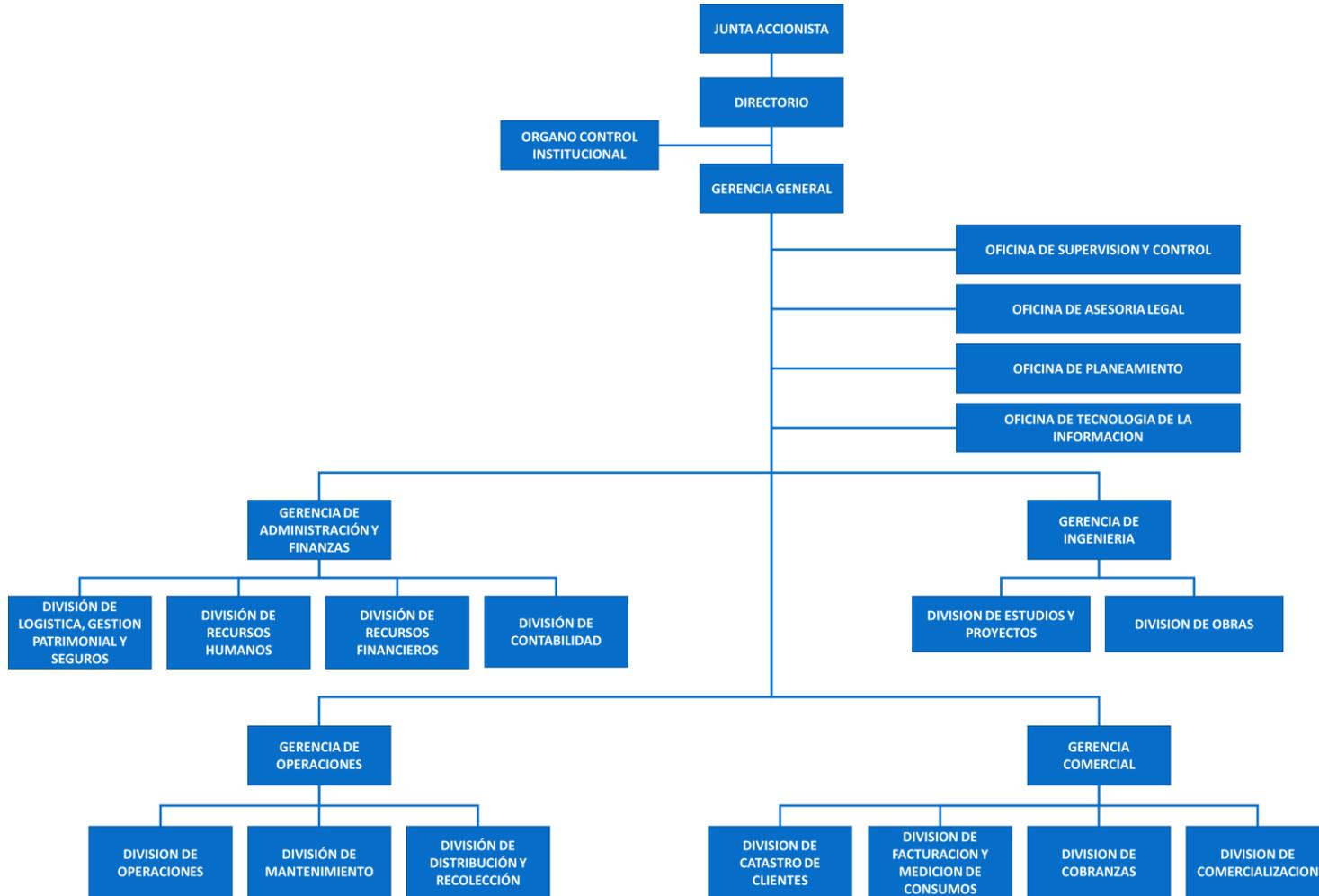
II.2 ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

3. La EPS TACNA tiene como ámbito de prestación de los servicios de saneamiento a las localidades de Tacna, Pachía y Locumba. Las dos primeras, ubicadas en la provincia de Tacna; y la localidad de Locumba, ubicada en la provincia de Jorge Basadre, en la región Tacna. En conjunto, en las tres localidades administradas por la EPS la población total supera los 300 mil habitantes.
4. Por otro lado, de acuerdo con el Benchmarking Regulatorio 2022 de las empresas prestadoras⁴, que clasifica a estas empresas por tamaño, según el número de conexiones de agua potable administradas, EPS TACNA a nivel nacional está clasificada como una Empresa Prestadora Grande 1.
5. La estructura orgánica de la EPS TACNA se muestra en la siguiente imagen:

³ Fue inscrita en la partida electrónica N° 11000574 del registro de personas jurídicas de fecha 20 de noviembre de 1985.

⁴ Informe N° 0597-2022-SUNASS-DF-F.

Imagen N° 1: Organigrama de EPS TACNA



Fuente: EPS TACNA



R-600 m3 -Pachía

III. DIAGNÓSTICOS

III.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERO

6. La presente sección tiene por objeto presentar el diagnóstico de la situación económica y financiera de EPS TACNA en base a los estados financieros, en el marco de la contabilidad regulatoria del periodo 2018 al 2022. Para el año 2020 se contempla las disposiciones emitidas por el gobierno en el marco del Estado de emergencia nacional como consecuencia de la emergencia sanitaria generada por el COVID-19 con el fin de garantizar la continuidad de los servicios de saneamiento.
7. Este diagnóstico presenta un análisis de los Estados Financieros de la empresa, tales como el análisis del estado de situación financiera, análisis del estado de resultados integrales, así como un análisis del fondo de inversiones y reservas de los últimos años.

III.1.1 Análisis del estado de situación financiera

III.1.1.1 Estado de situación financiera

8. En esta sección se presenta el análisis del estado de situación financiera de EPS TACNA para el periodo 2018 – 2022. En ese sentido, el siguiente cuadro presenta el estado de situación financiera de la empresa, así como las variaciones anuales de cada cuenta que lo conforma.

Cuadro N° 1: Estado de situación financiera de EPS TACNA (2018-2022)
(En miles de soles y variación porcentual)

Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Var. % 2019-2018	Var. % 2020-2019	Var. % 2021-2020	Var. % 2022-2021
Efectivo y equivalentes al efectivo	19,963	28,290	28,775	26,555	25,943	41.7%	1.7%	-7.7%	-2.3%
Cuentas por cobrar comerciales (Neto)	3,444	4,349	12,390	9,041	6,965	26.3%	184.9%	-27.0%	-23.0%
Otras cuentas por cobrar (Neto)	1,154	2,037	2,626	1,353	1,319	76.5%	28.9%	-48.5%	-2.5%
Inventarios	1,364	1,326	1,462	2,218	1,659	-2.8%	10.3%	51.7%	-25.2%
Gastos pagados por anticipado	20	0	0	0	216	-100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	25,944	36,001	45,252	39,166	36,102	38.8%	25.7%	-13.4%	-7.8%
Propiedades, planta y equipo (Neto)	249,321	254,588	268,199	288,906	306,463	2.1%	5.3%	7.7%	6.1%
Activos intangibles (Neto)	4,937	4,467	4,324	3,969	3,690	-9.5%	-3.2%	-8.2%	-7.0%
Activos por impuestos a las ganancias diferidos	1,144	1,347	1,768	2,494	2,401	17.8%	31.3%	41.0%	-3.8%
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	255,401	260,403	274,292	295,370	312,553	2.0%	5.3%	7.7%	5.8%
TOTAL DEL ACTIVO	281,345	296,404	319,544	334,536	348,655	5.4%	7.8%	4.7%	4.2%
Cuentas por pagar comerciales	76	208	5,320	3,942	1,753	172.5%	2455.9%	-25.9%	-55.5%
Otras cuentas por pagar	4,066	3,812	3,284	2,100	6,083	-6.3%	-13.8%	-36.1%	189.7%
Provisiones	3,689	5,399	5,980	4,291	0	46.4%	10.8%	-28.2%	-100.0%
Beneficios a los empleados	1,804	1,599	1,422	1,454	2,338	-11.4%	-11.0%	2.2%	60.9%
TOTAL PASIVO CORRIENTE	9,636	11,018	16,007	11,786	10,174	14.3%	45.3%	-26.4%	-13.7%
Otras cuentas por pagar	0	11,471	11,471	11,471	16,660	0.0%	0.0%	0.0%	45.2%
Provisiones	3,795	1,170	0	899	1,348	-69.2%	-100.0%	0.0%	49.9%
Beneficios a los empleados	92	99	99	72	72	7.2%	0.0%	-27.5%	0.0%
Otros pasivos	191,965	193,664	205,776	200,010	196,913	0.9%	6.3%	-2.8%	-1.5%
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	195,853	206,403	217,346	212,452	214,993	5.4%	5.3%	-2.3%	1.2%
TOTAL DEL PASIVO	205,489	217,421	233,353	224,238	225,167	5.8%	7.3%	-3.9%	0.4%
Capital	35,187	35,187	35,187	35,187	44,626	0.0%	0.0%	0.0%	26.8%
Capital adicional	26,234	29,705	32,547	39,313	36,106	13.2%	9.6%	20.8%	-8.2%

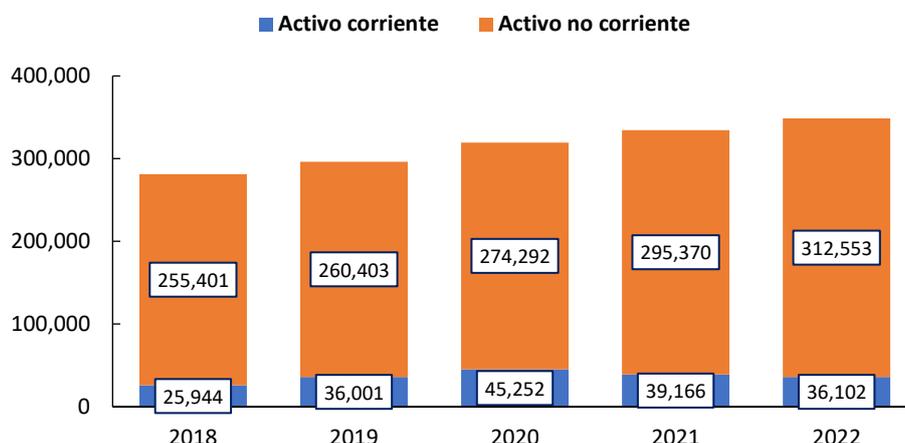
Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Var. % 2019-2018	Var. % 2020-2019	Var. % 2021-2020	Var. % 2022-2021
Reservas legales	518	518	518	518	1,567	0.0%	0.0%	0.0%	202.4%
Resultados acumulados	5,567	5,222	9,589	11,686	17,596	-6.2%	83.6%	21.9%	50.6%
Otras reservas de patrimonio	8,350	8,350	8,350	23,594	23,594	0.0%	0.0%	182.6%	0.0%
TOTAL DEL PATRIMONIO	75,857	78,982	86,191	110,298	123,489	4.1%	9.1%	28.0%	12.0%
TOTAL DEL PASIVO Y PATRIMONIO	281,345	296,404	319,544	334,536	348,655	5.4%	7.8%	4.7%	4.2%

Fuente: Estados Financieros de EPS TACNA (2018-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

i. Del Activo

9. El activo total de EPS TACNA, durante el periodo 2018-2022, tuvo una tendencia creciente, incrementándose en 23.9%, al pasar de S/ 281,345 mil a S/ 348,655 mil. Esta variación se explica principalmente por el incremento del activo no corriente, correspondiente a la cuenta propiedad, planta y equipo (neto).

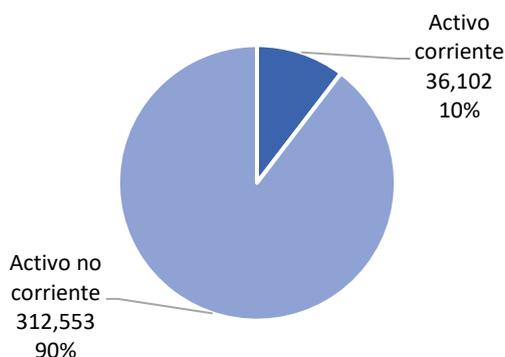
Gráfico N° 1: Evolución del activo corriente y activo no corriente (2018-2022)
(En miles de soles)



Fuente: Estados de Situación Financiera de EPS TACNA (2018-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

10. A su vez, a diciembre de 2022, el activo corriente ascendió a S/ 36,102 mil y el activo no corriente a S/ 312,553 mil, representando el 10% y 90% del total del activo, respectivamente.

Gráfico N° 2: Estructura del activo corriente y activo no corriente - 2022
(En miles de soles; porcentaje)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

11. Respecto al activo corriente (S/ 36,102 mil), principalmente está conformado por el rubro efectivo y equivalente a efectivo en un 71.9% (S/ 25,943 mil), seguido de las cuentas por cobrar comerciales con 19.3% (S/ 6,965 mil) e inventarios con 4.6% (S/ 1,659 mil), como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 3: Estructura del activo corriente 2022
(En porcentaje)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

12. Con relación a la cuenta de efectivo y equivalente de efectivo, al 31 de diciembre de 2022, estuvo conformada principalmente por: i) saldo de cuentas para gastos corrientes (51.0%), ii) saldo de transferencias financieras (43.6%) y iii) saldo del fondo de inversiones (2.2%), tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2: Composición de la cuenta efectivo y equivalente a efectivo a diciembre 2021 y 2022 (En soles y porcentaje)

Saldos	Dic-21	Part. %	Dic-22	Part. %
Fondo de inversión	416,709	1.6%	579,777	2.2%
Reserva de Gestión de Riesgos y desastres (GRD y ACC)	60,493	0.2%	262,442	1.0%
Reserva de Mecanismos por Retribución a los Servicios Ecosistémicos (MRSE)	0	0.0%	538,976	2.1%
Cuentas para gastos corrientes	12,160,488	45.8%	13,239,132	51.0%
Cuentas de transferencias financieras	13,917,309	52.4%	11,322,929	43.6%
Total	26,555,000	100.0%	25,943,256	100.0%

Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-SUNASS

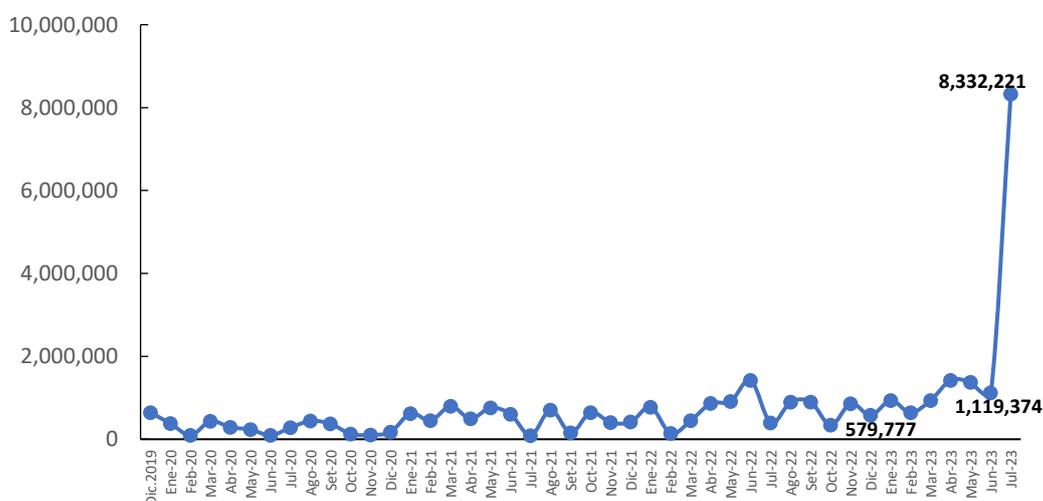
13. Al 31 de diciembre de 2022, el saldo de la cuenta correspondiente al fondo de inversiones fue de S/ 579,777, de la reserva de MRSE de S/ 538,976, de la reserva de GRD y ACC de S/ 262,442, y de las cuentas corrientes para gastos operativos de S/ 13,239,132.
14. Cabe precisar que, de acuerdo a lo informado por la empresa prestadora, durante el mes de julio de 2023, EPS TACNA realizó la regularización de los depósitos del fondo de inversión y reservas, y también cumplió con lo establecido en el Informe N° 120-2022-SUNASS-DRT-ESP⁵, el cual establecía lo siguiente:

⁵ De fecha 08 de julio de 2022, el cual sustentó la determinación de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión para el quinto año regulatorio, que refleja el impacto a raíz de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del Decreto de Urgencia N° 036-2020 y su modificatoria, sobre la Resolución del Consejo Directivo N° 056-2018-SUNASS-CD.

“Considerando la información remitida por la EP respecto al saldo de caja en las cuentas operativas al 31 de marzo de 2022, los compromisos de pago y el análisis realizado del capital de trabajo necesario que requiere la EP para garantizar su viabilidad económica y financiera, el monto de las cuentas operativas que la EP deberá transferir a la cuenta del Fondo de Inversiones asciende a S/ 5,185,432, el cual compensará parcialmente los recursos dejados de depositar en el fondo de inversión” [el subrayado es nuestro]

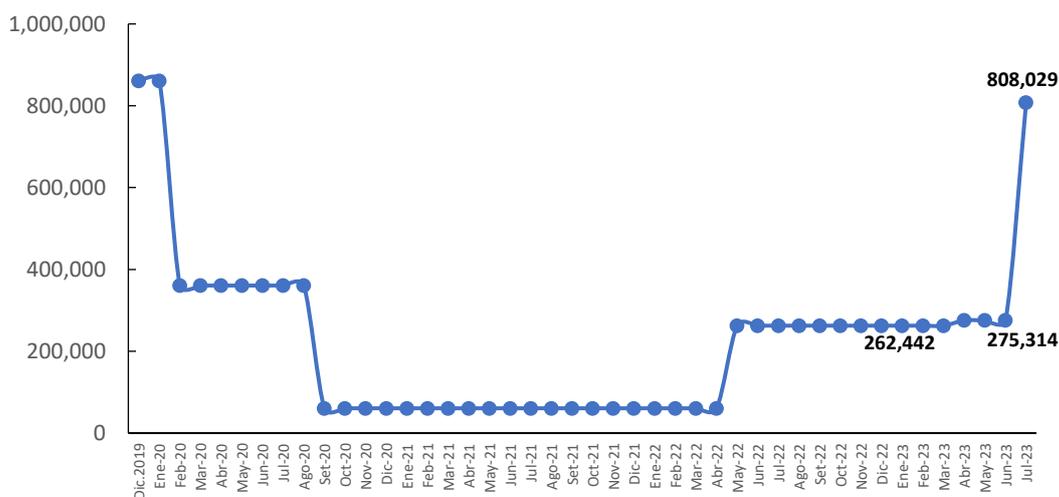
15. En ese sentido, las cuentas corrientes para gasto operativo registraron una disminución de 45.7%; mientras que, las cuentas del fondo de inversiones, reserva de GRD y ACC, y reserva de MRSE aumentaron en 644.4%, 193.5%, y 169.7%, respectivamente, lo cual se ilustra en los siguientes gráficos:

Gráfico N° 4: Evolución del saldo del fondo de inversiones 2019-julio 2023
(En soles)



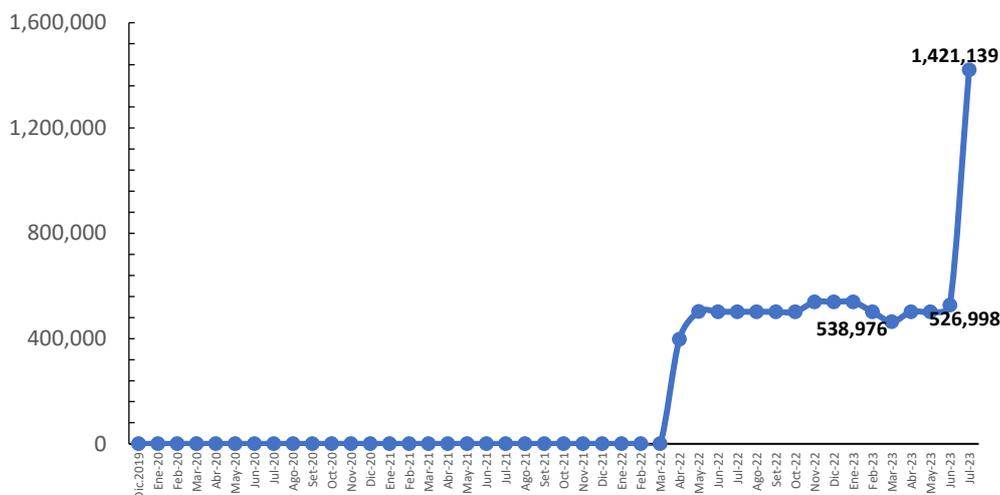
Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 5: Evolución del saldo de la reserva de GRD y ACC, 2019-julio 2023
(En soles)



Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

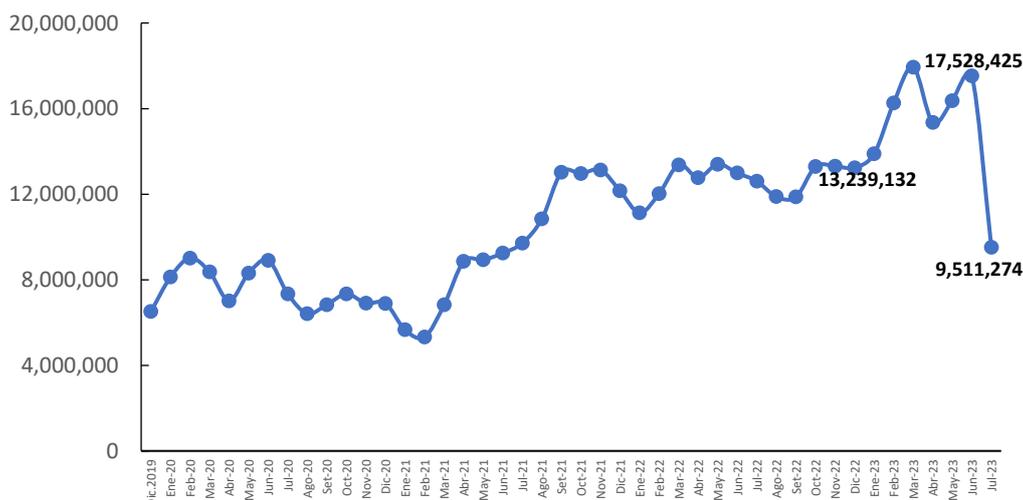
Gráfico N° 6: Evolución del saldo de la reserva de MRSE,2019-julio 2023
(En soles)



Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 7: Evolución del saldo de las cuentas operativas,2019-julio 2023
(En soles)



Fuente: EPS TACNA

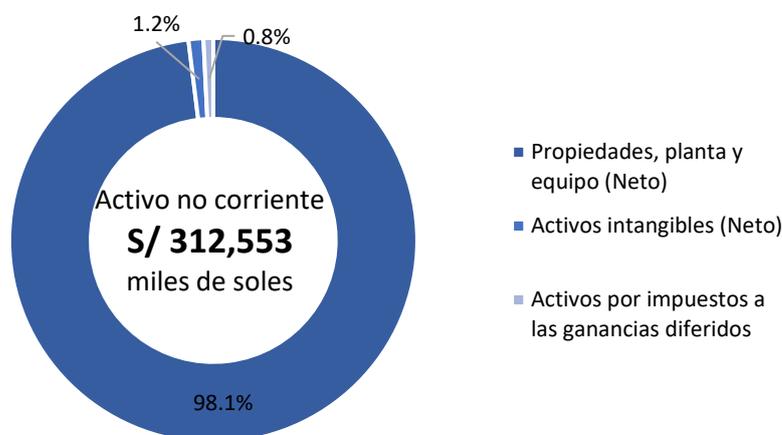
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

16. Por otro lado, con respecto a las cuentas por cobrar comerciales, éstas pasaron de S/ 3,444 mil en el 2018 a S/ 6,965 mil en el 2022, incrementándose en 102.3%. Asimismo, en el año 2021 y 2022 se redujeron en 27% y 23%, respectivamente. Cabe señalar que, el incremento del 2020 se debe a que los usuarios no realizaron el pago de sus recibos correspondiente al 2020 en el marco de lo establecido por el Decreto de Urgencia N° 036-2020.
17. Con respecto a las otras cuentas por cobrar, pasaron de S/ 1,154 miles en el 2018 a S/ 1,319 en el 2022, incrementándose en 14.3%. Este incremento es explicado principalmente por las cuentas por cobrar a personal y funcionarios debido a préstamos administrativos y de vacaciones.
18. Respecto a los inventarios de la empresa prestadora, el monto se incrementó de S/ 1,364 miles en el 2018 a S/ 1,659 miles en el 2022, lo cual representó un aumento de 21.7%; mientras que, respecto a los gastos pagados por anticipado sumó el monto de S/ 216 mil en el año 2022,

correspondiente a los seguros pagados por adelantado de tipo incendios, deshonestidad empresarial y responsabilidad civil frente a terceros contratados con Chubb Cia. Seguros, y el seguro vehicular contratado con La Positiva. Cabe precisar que, a la fecha la EPS TACNA cuenta con los siguientes seguros: i) Seguro contra incendios –todo riesgo, ii) seguro – 3D - Deshonestidad, iii) responsabilidad civil, y iv) seguro vehicular.

19. El activo no corriente (S/ 312,553 mil), está conformado por la cuenta propiedades, planta y equipo (neto) en un 98.1% (S/ 306,463 mil), activos intangibles en un 1.2% (S/ 3,690 mil), y en menor medida por la cuenta activos por impuestos diferidos a las ganancias diferidos (S/ 2,401 mil) en un 0.8%.

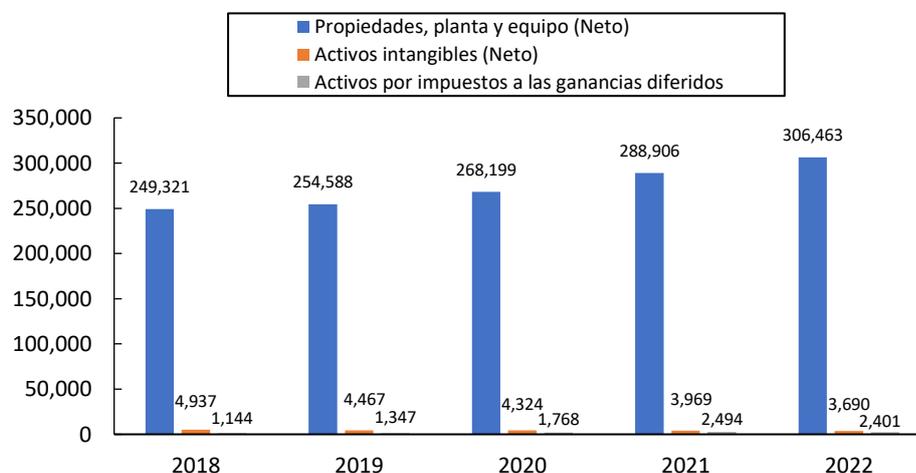
**Gráfico N° 8: Estructura del activo no corriente al 31 de diciembre de 2022
(En porcentaje)**



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

20. Durante el periodo analizado, el rubro propiedad, planta y equipo (neto) se incrementó en 22.9%, pasando de S/ 249,321 mil a S/ 306,463 mil, debido principalmente a la realización de inversiones financiadas tanto con recursos propios a través del fondo de inversiones- como con recursos donados y/o transferidos.

**Gráfico N° 9: Evolución de inmueble, maquinaria y equipo e intangibles (2018-2022)
(En miles de soles)**

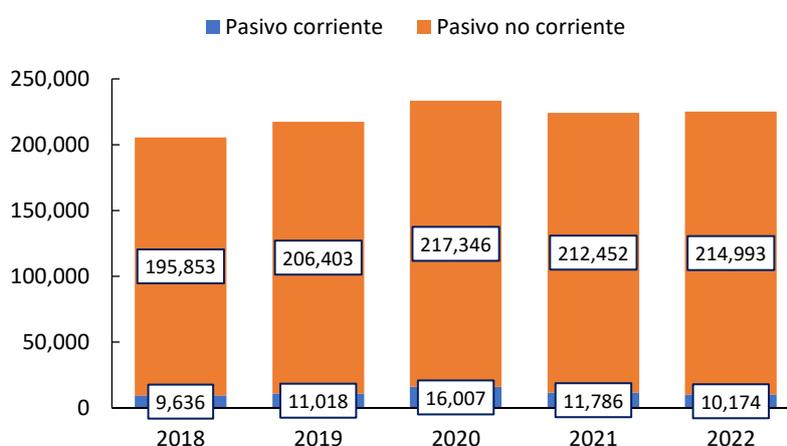


Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

ii. Del Pasivo

21. El pasivo total de EPS TACNA, durante el periodo 2018-2022, pasó de S/ 205,489 mil a S/ 225,167 mil, representado un incremento de 9.6%. Durante el año 2020, el pasivo total se incrementó en 7.3% al pasar de S/ 217,421 mil en el año 2019 a S/ 233,353 mil en el año 2022, debido principalmente al incremento de las cuentas por pagar comerciales (pasivo corriente) por el incremento de la morosidad de los usuarios debido al estado de emergencia y el incremento de otros pasivos debido a la transferencia financiera por S/ 13,717 mil recibida del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
22. Es importante mencionar que, en el año 2022 se reclasificó la cuenta provisiones (litigios civiles, laborales, tributarios y administrativos) del pasivo corriente al pasivo no corriente por un monto de S/ 3,342 miles.

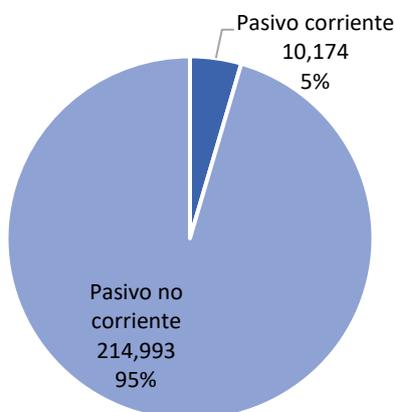
Gráfico N° 10: Evolución del pasivo corriente y pasivo no corriente, 2018-2022
(En miles de soles)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

23. Respecto a la composición del pasivo de EPS TACNA, al 31 de diciembre de 2022, el pasivo corriente ascendió a S/ 10,174 mil y el pasivo no corriente a S/ 214,993 mil, representando el 4.5% y 95.5% del pasivo total, respectivamente.

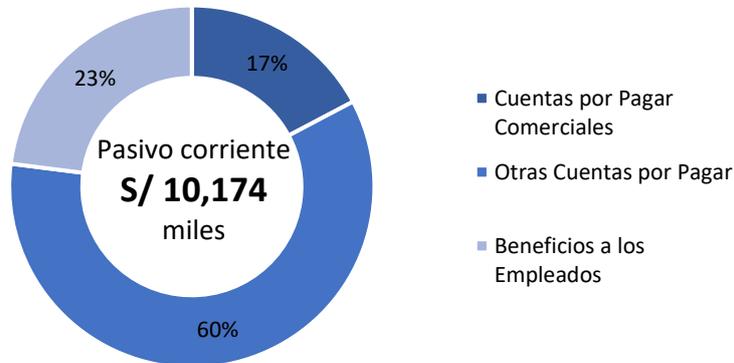
Gráfico N° 11: Estructura del pasivo total 2022
(En miles de soles)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

24. Con relación al pasivo corriente, está conformado por los rubros siguientes: Cuentas por pagar comerciales en 17.2%, otras cuentas por pagar en 59.8%, y beneficios a los empleados en 23%, como se muestra en el siguiente gráfico:

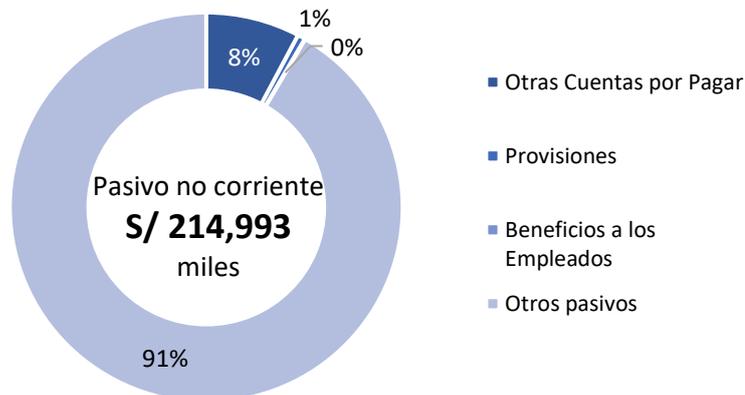
**Gráfico N° 12: Estructura del pasivo corriente 2022
(En porcentaje)**



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

25. A su vez, el pasivo no corriente está conformado por la cuenta otros pasivos (S/ 196,913 mil), el rubro de otras cuentas por pagar (S/ 16,660 mil), provisiones (S/ 1,348 mil), y beneficios a los empleados (S/ 72 mil), las cuales representan el 91.6%, 7.7%, 0.63% y 0.03%, respectivamente.

**Gráfico N° 13: Estructura del pasivo no corriente 2022
(En porcentaje)**



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

26. Cabe precisar que, EPS TACNA tiene una deuda exigible correspondiente a contribuciones reembolsables (FONAVI) por un monto total de S/ 13,318,668⁶, correspondiente a 15 obras de agua y desagüe, las cuales se detallan a continuación:

**Cuadro N° 3: Composición de la deuda de UTE FONAVI
(En soles)**

N°	Proyecto	Descripción del tipo de obra	Ubicación	Fecha de liquidación	Monto deuda UTE FONAVI
1	Ampliación Ciudad Nueva	Agua/desagüe	Tacna	31/07/1995	1,958,971
2	Nueva Tacna Sectores A,B,C.			28/02/1995	2,105,706
3	05 de noviembre			31/07/1995	276,710
4	Villa los Proceres y 28 de agosto (C.P.M.Nueva Tacna)			31/07/1995	1,076,036
5	Ampliación Ciudad Nueva Tacna Com.48,49 y 51			31/10/1995	203,872
6	Villa San Francisco			31/12/1995	874,262
7	Las Peañas			30/11/1996	396,278
8	Alfono Ugarte III Fase A-2 Cono Sur CPM Nueva Tacna			30/11/1998	1,086,189
9	Vista Alegre			31/03/1998	1,991,056
10	Teniente coronel Ricardo O'donovan			31/12/1997	325,562
11	Las Magnolias de Tacna			30/09/1996	636,356
12	Ciudad de Dios II Etapa(Habitat for Humanity)			30/06/1999	783,735
13	Nueva TacnaTepro sub Lote 1 Sector 1			31/12/1998	424,903
14	Nueva TacnaTepro sub Lote 1 Sector 2 y 3			31/01/1999	822,696
15	Capanique			Agua	31/10/1996
Total					13,318,668

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-SUNASS.

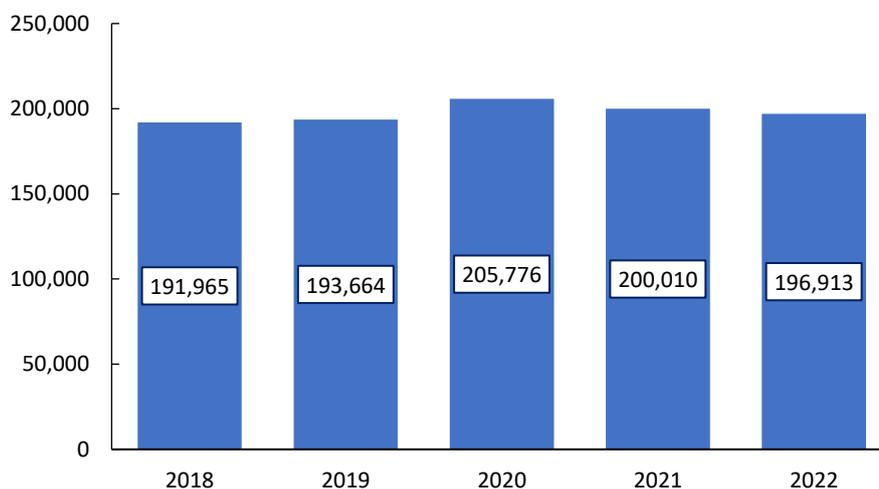
27. De acuerdo con lo informado por EPS TACNA mediante informe N° 386-2023-380-OAL-EPS TACNA, dicha deuda se encuentra judicializada. Cabe señalar que, en el informe en mención, EPS TACNA considera que se ha realizado una interpretación errónea de los medios probatorios e interpretación de las normas relacionadas a contribuciones reembolsables, por cuanto no existen contratos financieros suscritos entre UTE FONAVI y la EPS TACNA, así como una interpretación errónea de las actas de recepción, entre otros, por cuanto la EPS TACNA agotará la vía judicial.
28. Adicionalmente, EPS TACNA tiene deudas laborales con sentencia firme por el monto de S/ 2,946 mil, deudas administrativas por el monto de S/ 49,126 y deudas tributarias por el monto de S/ 697,565. Respecto a la deuda tributaria, la EPS TACNA refirió que esta se encuentra en estado de reclamación y de resultar adverso el resultado se continuaría con la fase de apelación ante el Tribunal Fiscal. Respecto a la deuda administrativa, de acuerdo con lo informado por EPS TACNA⁷ esta deuda será revertida en la medida que el área legal y de recursos humanos no tienen registrado pendientes de pago de dichos procesos administrativos.

⁶ Mediante informe N° 386-2023-380-OAL-EPS TACNA S.A., informa que la EPS TACNA no tiene deuda con FONAVI (MEF) por concepto de préstamos directos, sin embargo, si mantiene una deuda correspondiente a contribuciones reembolsables por un monto de S/ 11,471,144.80 sin intereses. Sin embargo, el 16 de marzo de 2018, el procurador adjunto a cargo de los asuntos judiciales del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), interpone demanda contra la EPS TACNA sobre la obligación de dar suma de dinero por el monto de S/ 13,318,667.78.

⁷ Mediante correo electrónico de 22 de setiembre de 2023, e informe N° 107-2023-540-EMPP-EPS TACNA S.A., de fecha 13 de setiembre de 2023.

29. El rubro otros pasivos comprende las transferencias financieras recibidas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), transferencias del Gobierno Regional de Tacna y de la Municipalidad Provincial de Tacna. Durante el año 2020, el incremento de los otros pasivos fue debido a la transferencia por S/ 13,717 mil recibida del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Gráfico N° 14: Evolución de la cuenta ingresos diferidos, 2018-2022
(En miles de soles)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

iii. Del patrimonio

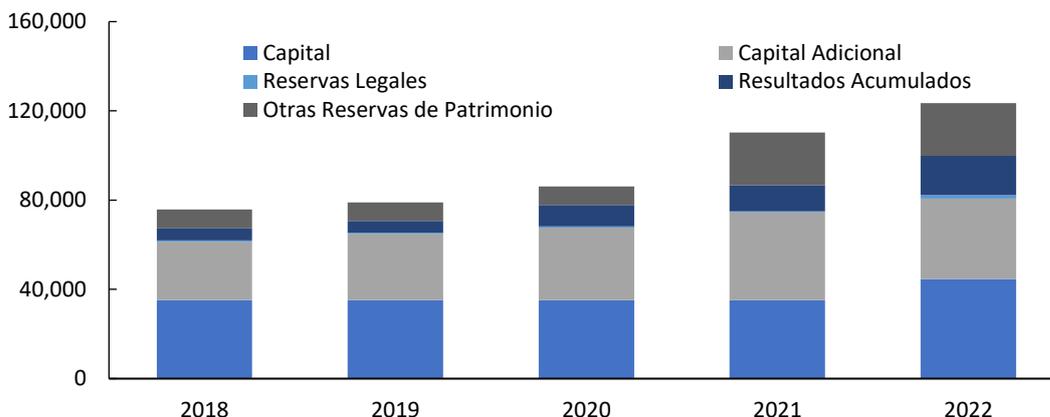
30. El patrimonio neto de EPS TACNA, durante en el periodo 2018-2022, se incrementó en 62.8%, al pasar de S/ 75,857 mil a S/ 123,489 mil, explicado principalmente por el aumento de capital debido a la capitalización de utilidades de años anteriores y los resultados acumulados que han evolucionado de manera favorable durante dicho periodo.

Gráfico N° 15: Evolución del pasivo total y patrimonio, 2018-2022
(En miles de soles)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Gráfico N° 16: Evolución y estructura de las cuentas que conforman el patrimonio, 2018-2022
(En miles de soles)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.1.1.2 Análisis de liquidez

i. Cuentas por cobrar comerciales

31. Las cuentas por cobrar comerciales netas de EPS TACNA S.A durante el periodo 2018- 2022 aumentaron en S/ 3,522 mil (102.3%), al pasar de S/ 3,443 mil en el año 2018 a S/ 6,965 al cierre del año 2022. Este incremento se generó, entre otros factores, por la declaratoria del estado de emergencia a consecuencia del Covid -19, la suspensión del cierre de los servicios de saneamiento y las medidas de fraccionamiento de recibos pendientes de pago de los servicios de saneamiento establecido mediante Decreto de Urgencia N.° 036-2020.

Cuadro N° 4: Cuentas por cobrar comerciales de EPS TACNA
(En miles de soles)

Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	2019 /208	2020 /2019	2021 /200	2022 /2021
Cuentas por cobrar comerciales (Bruto)	4,799	6,199	15,445	12,857	11,291	29.2%	149.2%	-16.8%	-12.2%
(-) Estimación de cuentas por cobranza dudosa	1,355	1,850	3,055	3,816	4,325	36.5%	65.2%	24.9%	13.3%
Cuentas por cobrar comerciales (Neto)	3,444	4,349	12,390	9,041	6,965	26.3%	184.9%	-27.0%	-23.0%

Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

a) Índice de incobrabilidad

32. Respecto al índice de incobrabilidad o índice de cobranza dudosa, en la EPS TACNA en el periodo 2018 – 2022, se puede ver que en promedio este índice ha sido de 29.2% durante el periodo de análisis.

Cuadro N° 5: Evolución del índice de incobrabilidad de EPS TACNA 2018-2022
(En porcentaje)

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio
Índice de incobrabilidad	28.2%	29.8%	19.8%	29.7%	38.3%	29.2%

Nota: Se ha considera para la determinación de este índice la provisión de cobranza dudosa y las cuentas por cobrar brutas.

Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

b) Estructura de cobranza

33. En el siguiente cuadro se puede observar que los servicios de agua potable y alcantarillado representan en promedio el 92.1% de las cuentas por cobrar durante el periodo 2018 -2022, los servicios de alcantarillado representan en promedio el 2.4%; mientras que los servicios de agua potable representan en promedio el 5.5%.

Cuadro N° 6: Cuentas por cobrar comerciales por servicio de EPS TACNA 2018-2022
(En miles de soles)

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022
Agua potable y alcantarillado	4,319	5,731	13,834	12,120	10,637
Agua potable	249	298	1,443	562	453
Alcantarillado	232	169	169	175	201
Total	4,799	6,199	15,445	12,857	11,291

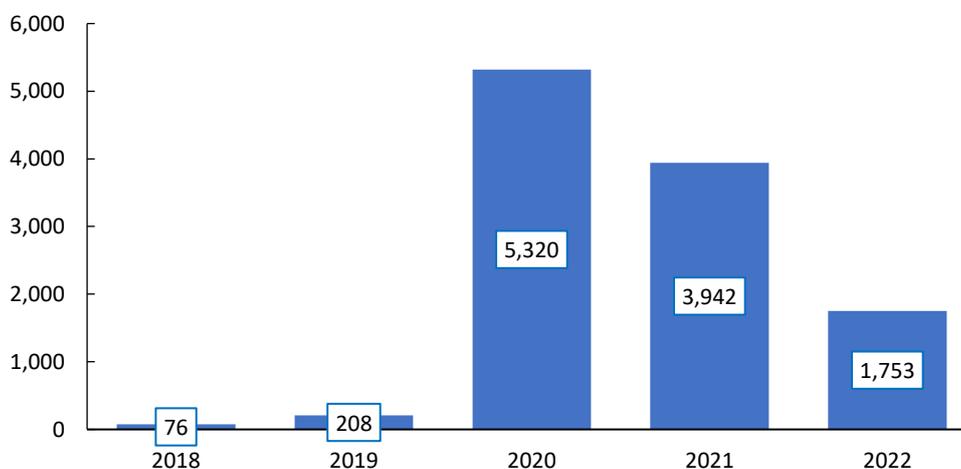
Fuente: Padrón de saldos comerciales 2018-2022 de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

ii. Cuentas por pagar comerciales

34. Al 31 de diciembre de 2022, la EPS TACNA registró un monto de S/ 1,753 mil que corresponde al saldo del periodo que serían pagados en los meses siguientes. Asimismo, es importante mencionar que esta cuenta hace referencia principalmente a la adquisición de bienes y servicios de terceros. Cabe precisar que, la disminución registrada desde el año 2020 al año 2022, es explicada por la mayor liquidez con la que contó la empresa y le permitió realizar los pagos pendientes.

Gráfico N° 17: Cuentas por pagar comerciales de EPS TACNA 2018-2022
(En miles de soles)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

iii. Ratios de liquidez

35. Los ratios de liquidez en el periodo 2018-2022, registraron niveles muy por encima de la unidad, eso quiere decir que la empresa cuenta con recursos suficientes para atender sus obligaciones de corto plazo.
36. En el año 2022, el ratio de liquidez fue de 3.53, registrando un incremento de 31.1% comparado con el año 2018. Cabe señalar que, el ratio de prueba ácida durante el periodo analizado tiene el mismo comportamiento que el ratio de liquidez corriente.

Cuadro N° 7: Evolución de los ratios de liquidez 2018-2022
(En porcentaje)

RATIOS FINANCIEROS	2018	2019	2020	2021	2022
Liquidez					
Liquidez Corriente (%)	2.69	3.27	2.83	3.32	3.53
Prueba ácida (%)	2.55	3.15	2.74	3.13	3.36

Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.1.1.3 Análisis de solvencia

i. Deuda a largo plazo de la empresa

37. EPS TACNA en el año 2022 registró una deuda con FONAVI por el importe de S/ 13,318,668 registrado en su pasivo no corriente. Así como obligaciones judiciales de tipo laboral, administrativo, tributario y civil por el importe de S/ 3,341,617, y beneficios a los empleados por el importe de S/ 71,805, tal y como se ha explicado en el apartado correspondiente al pasivo ii).

ii. Ratios de solvencia

38. Los ratios de solvencia nos permitirá conocer el nivel de endeudamiento de la empresa frente a su patrimonio y activo, sin considerar los ingresos diferidos.
39. Los ratios de solvencia de la EPS TACNA en los últimos cinco años han alcanzado un valor por debajo de la unidad; es decir, el patrimonio y el activo no se encuentra comprometido con el pago de deudas. Al 31 de diciembre de 2022, los ratios de endeudamiento del patrimonio y activo fue de 0.23 y 0.08, respectivamente; es decir, el 23% y 8% del total del patrimonio y activo están siendo financiados con deuda.

Cuadro N° 8: Evolución de ratios de solvencia 2018-2022
(En porcentaje)

RATIOS FINANCIEROS	2018	2019	2020	2021	2022
Solvencia					
Endeudamiento del patrimonio (%)	0.18	0.30	0.32	0.22	0.23
Endeudamiento del activo (%)	0.05	0.08	0.09	0.07	0.08

Fuente: Estados de situación financiera de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.2 Análisis del estado de resultados integrales

III.1.2.1 Estado de resultados integrales

40. Los estados de resultados integrales de EPS TACNA correspondiente al cierre de cada ejercicio del periodo 2018-2022 se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 9: Estado de resultados integrales de EPS TACNA (2018-2022)
(En miles soles y variación porcentual)

Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Var. %	Var. %	Var. %	Var. %
						2019-2018	2020-2019	2021-2020	2022-2021
Ingresos Operativos									
Prestación de Servicios	36,281	41,885	39,224	40,885	48,317	15.4%	-6.4%	4.2%	18.2%
Costo de Ventas	26,283	25,006	25,375	24,326	27,898	-4.9%	1.5%	-4.1%	14.7%
GANANCIA (PÉRDIDA) BRUTA	9,997	16,879	13,849	16,559	20,419	68.8%	-17.9%	19.6%	23.3%
Gastos de Ventas y Distribución	4,949	5,692	5,497	6,367	7,041	15.0%	-3.4%	15.8%	10.6%

Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	Var. % 2019- 2018	Var. % 2020- 2019	Var. % 2021- 2020	Var. % 2022- 2021
Gastos de Administración	8,856	9,521	9,275	10,861	11,281	7.5%	-2.6%	17.1%	3.9%
Otros Ingresos Operativos	12,185	12,632	8,787	9,378	17,084	3.7%	-30.4%	6.7%	82.2%
GANANCIA (PÉRDIDA) OPERATIVA	8,377	14,299	7,864	8,709	19,182	70.7%	-45.0%	10.7%	120.3%
Ingresos financieros	26	46	7	5	13	81.6%	-85.5%	-28.9%	171.7%
Diferencia de cambio (ganancias)	0	4	0	0	1	1557.1%	-98.3%	-100.0%	0.0%
Gastos de administración (ganancias)	0	317	0	0	0	0.0%	-100.0%	0.0%	0.0%
Gastos Financieros	134	0	185	364	369	-99.7%	49023.4%	97.3%	1.2%
Diferencia de Cambio (Pérdidas)	2	0	1	0	1	-100.0%	0.0%	-73.0%	169.0%
GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE IMPUESTO	8,268	14,031	7,686	8,349	18,826	69.7%	-45.2%	8.6%	125.5%
Gasto por impuesto a las ganancias	2,333	0	919	1,069	3,247	-100.0%	0.0%	16.3%	203.8%
Ganancia (pérdida) neta de impuestos a las ganancias procedente de operaciones discontinuas	0	1,546	0	0	0	0.0%	-100.0%	0.0%	0.0%
GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DEL EJERCICIO	5,935	12,485	6,766	7,280	15,579	110.4%	-45.8%	7.6%	114.0%

Fuente: Estados financieros de EPS TACNA (2018-2022).

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

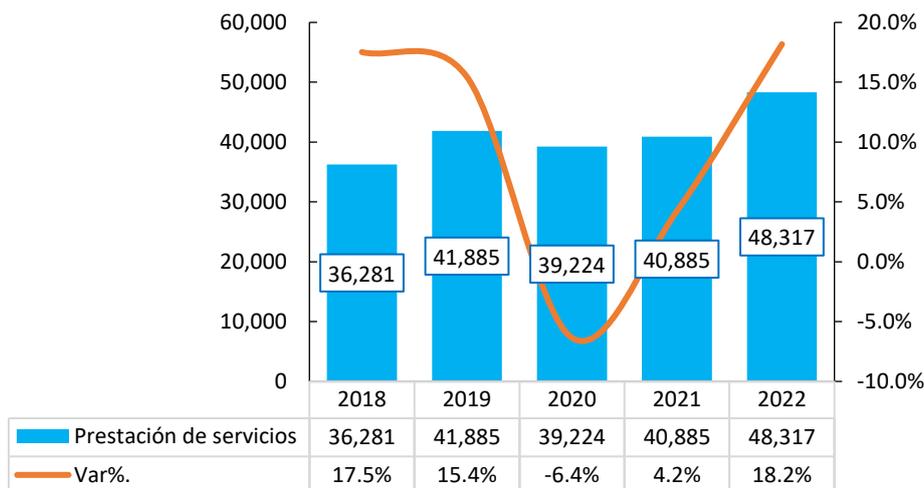
III.1.2.2 Análisis de ingresos y costos por tipo de servicio y proceso

i. Evolución y estructura de los ingresos

a. Ingresos por servicios de saneamiento

41. Los ingresos por la prestación de servicios de EPS TACNA muestran una tendencia creciente durante los años 2018-2022, registrando un incremento promedio anual de 9.8% en dicho periodo, debido principalmente al incremento tarifario aplicado en el 2019 por el inicio del quinquenio regulatorio, por los reajustes tarifarios por acumulación de Índices al Precio por Mayor (IPM); así como, por el incremento de las conexiones activas administradas por la empresa.

Gráfico N° 18: Ingresos por la prestación de servicios de EPS TACNA
(En miles de soles y variación porcentual, eje derecho)



Fuente: Estados financieros de EPS TACNA (2018-2022).

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

42. Los reajustes tarifarios aplicados por acumulación del Índice de Precios al por Mayor (IPM)⁸ durante el periodo regulatorio se detallan a continuación:

Cuadro N° 10: Reajustes tarifarios aplicados por EPS TACNA a partir del quinquenio regulatorio, 2019-2023

Motivo	Aplicación	Tacna		Locumba		Pachía	
		Agua Potable	Alcantarillado	Agua Potable	Alcantarillado	Agua Potable	Alcantarillado
IPM (Ene.2019- Feb.2021)	Jun-21	3.62%	3.62%	3.62%	3.62%	3.62%	3.62%
IPM (Mar.2021- Jun.2021)	feb--22	4.58%	4.58%	4.58%	4.58%	4.58%	4.58%
IPM (Jul.2021- Agos.2021)	mar-22	3.39%	3.39%	3.39%	3.39%	3.39%	3.39%
IPM (Set.2021- Feb.2022)	May-22	3.04%	3.04%	3.04%	3.04%	3.04%	3.04%
IPM (Mar.2022- Abr.2022)	Set-22	3.10%	3.10%	3.10%	3.10%	3.10%	3.10%
IPM (May.2022- Jul.2022)	Nov-22	4.07%	4.07%	4.07%	4.07%	4.07%	4.07%

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

43. Es importante señalar que de acuerdo con la Resolución de Consejo Directivo N.° 056-2018-SUNASS-CD, se establecieron dos incrementos tarifarios: i) el primero, en el primer año regulatorio en el orden de 14.8% tanto en agua potable como alcantarillado; y ii) el segundo, en el tercer año regulatorio en el orden de 11.3% y 8.2% en agua potable y alcantarillado, respectivamente.
44. Sin embargo, EPS TACNA solo aplicó el primer incremento tarifario de 14.8% en el mes de febrero de 2019, debido a que la empresa mediante Oficio N.° 731-2020-300-400-EPS TACNA⁹ solicitó acogerse al procedimiento de revisión tarifaria como consecuencia de la aplicación de

⁸ De acuerdo con el Artículo 80° del Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD:

“Artículo 80.- Reajuste automático La empresa prestadora reajusta automáticamente sus tarifas por los servicios de saneamiento y los precios de los servicios colaterales, cada vez que se acumule una variación de por lo menos tres por ciento (3%) en el Índice de Precios al por Mayor (IPM) a nivel nacional que publica el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)”.

⁹ Del 15 de junio de 2020.

las medidas dispuestas en el título III¹⁰ del Decreto de Urgencia N° 036-2020¹¹, razón por la cual se le aprobó las nuevas metas de gestión para el quinto año del quinquenio regulatorio 2019-2024, así como los nuevos porcentajes a depositar al fondo de inversión y reservas de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y gestión de riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) en los meses restantes del cuarto año regulatorio y en el quinto año regulatorio del periodo regulatorio 2019-2024.

45. En el siguiente cuadro se muestra la evolución de los principales componentes de los ingresos por la prestación de los servicios de saneamiento:

Cuadro N° 11: Evolución de los ingresos por la prestación de servicios por componente (2018 –2022)
(En miles de soles y variación porcentual)

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022	Var.% 19/18	Var.% 20/19	Var.% 21/20	Var.% 22/21	Participación Promedio 2018-2022
Agua potable	21,224	26,567	25,047	25,515	29,240	0.0%	-5.7%	1.9%	14.6%	62.6%
Alcantarillado	8,979	10,515	9,599	9,885	11,195	0.0%	-8.7%	3.0%	13.3%	24.2%
Colaterales regulados	1,021	1,237	499	1,099	2,802	0.0%	-59.6%	120.1%	155.1%	3.2%
Actividades no reguladas	402	268	295	257	371	0.0%	10.2%	-12.9%	44.2%	0.7%
Cargo fijo	2,575	3,297	3,480	3,662	4,144	0.0%	5.5%	5.2%	13.2%	8.6%
Valores máximos admisibles (VMA)	62	0	304	467	565	0.0%	0.0%	53.7%	20.9%	0.8%
Total	36,281	41,885	39,224	40,885	48,317	0.0%	-6.4%	4.2%	18.2%	100.0%

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

46. En el cuadro anterior se puede observar que durante el periodo 2018-2022, los ingresos por el servicio de agua potable en promedio representan el 62.6%, los ingresos por el servicio de alcantarillado representan el 24.2%, por cargo fijo representan el 8.6%, mientras que los ingresos por colaterales regulados, no regulados y los ingresos por VMA representan en conjunto el 4.6%. Asimismo, durante el año 2022, los colaterales regulados (Instalación y reubicación de conexiones domiciliarias, reubicación de conexiones, ampliación de la conexión domiciliar, reubicación de la caja del medidor o de la caja de registro domiciliario, entre otros) se han incrementado en 155%, mientras que los no regulados (tancadas de agua, cisternas, entre otros) se han incrementado en 44.2%. Finalmente, cabe señalar que los ingresos por VMA se han incrementado en 20.9%.

¹⁰ Mediante el Decreto de Urgencia N° 036-2020 entre otros aspectos, se dispuso medidas para garantizar la continuidad de la prestación de los servicios de saneamiento. En particular, en el numeral 5.1 del artículo 5, se señala lo siguiente:

“ 5.1.1. **Suspéndase por el plazo de cinco (5) meses**, contado a partir de la vigencia del presente Decreto de Urgencia, el pago que efectúan las empresas prestadoras de servicios de saneamiento de las obligaciones establecidas en las Resoluciones de Consejo Directivo de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), **referidas al Fondo de Inversiones y las reservas por mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.**

5.1.2. **Autorízase por el plazo de cinco (5) meses**, contado a partir de la vigencia del presente Decreto de Urgencia, a las empresas prestadoras de servicios de saneamiento, **para financiar los costos de operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento con recursos provenientes del Fondo de Inversiones y las reservas por mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático**, establecidas en cada Resolución de Consejo Directivo de la SUNASS que establece la Formula Tarifaria, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión aplicables a cada empresa prestadora para cada periodo regulatorio determinado.

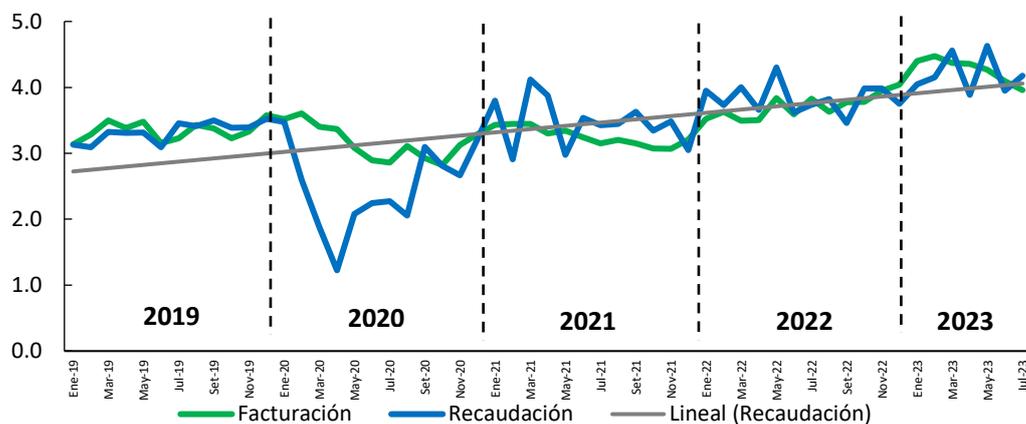
5.1.3. Como consecuencia de lo establecido en los incisos precedentes, **la SUNASS** determina para cada caso, conforme a las disposiciones que emita para dicho fin, **la forma y plazo de devolución o la exoneración, parcial o total, de los recursos mencionados en el inciso 5.1.2, así como la modificación y/o reprogramación del plan de inversiones referencial y las metas de gestión, entre otros.**

5.1.4. **La SUNASS**, en el marco de sus competencias y funciones, **realiza la fiscalización para que el uso del fondo y reservas sean destinados para los fines del presente artículo**, de acuerdo a la documentación que remitan mensualmente las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.” [el subrayado y resaltado, es nuestro.]

¹¹ Publicada en el diario oficial el peruano el 10 de abril de 2020.

47. Finalmente, en el siguiente gráfico se puede observar la evolución mensual de la facturación y recaudación por la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado (incluido cargo fijo). En los inicios de la pandemia de la Covid – 19, la recaudación se vio afectada, siendo el nivel de recaudación más bajo el registrado en el mes de abril de 2020.

Gráfico N° 19: Evolución de la facturación y recaudación mensual de los servicios de agua potable, alcantarillado y cargo fijo (2019-julio 2023)
(En millones de soles)



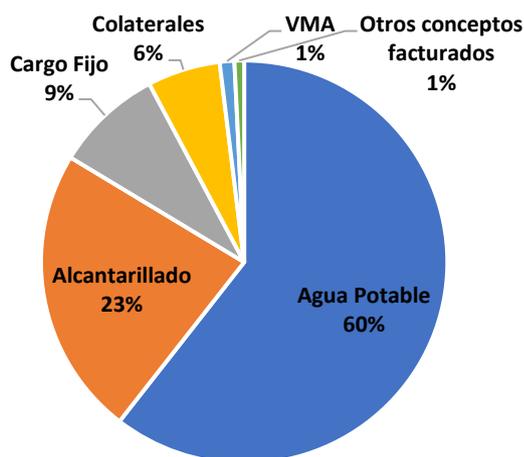
Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

b. Ingresos por comercialización de productos y servicios derivados de los servicios de saneamiento y otros ingresos

48. A diciembre 2022, los ingresos por prestación de servicios de EPS TACNA estuvieron conformados por la facturación por los servicios de agua potable (60%), alcantarillado (23%), cargo fijo (9%), servicios colaterales (6%), Valores Máximos Admisibles-VMA (1%), y otros conceptos facturados (1.0%), tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 20: Estructura de los ingresos por prestación de servicios 2022
(En porcentaje)



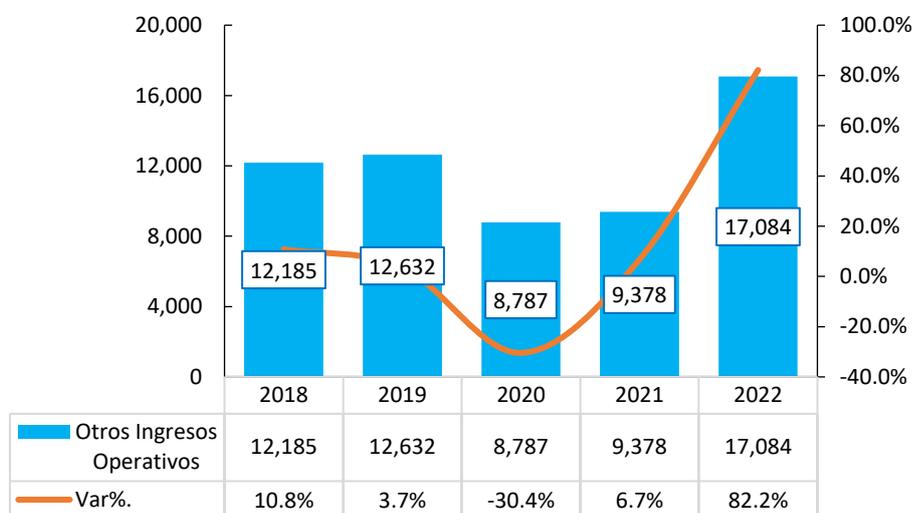
Fuente: Estados financieros de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

49. Respecto a los otros ingresos operativos, a diciembre de 2022, ascienden a S/ 17,084 miles, lo cual representa un incremento de 82.2% respecto al año 2021, explicado por los subsidios

gubernamentales, que corresponde a la reversión de la depreciación de las obras financiadas por terceros.

Gráfico N° 21: Evolución de los otros Ingresos operativos (En miles de soles y variación porcentual, eje derecho)

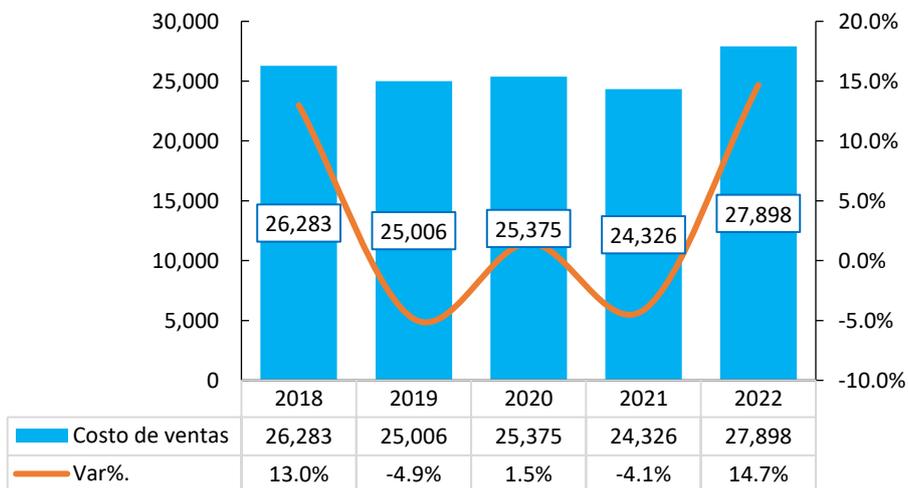


Fuente: Estados financieros de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

ii. Evolución y estructura de los costos de operación y mantenimiento

50. Los costos de ventas de EPS TACNA crecieron en 4.0% entre el periodo 2018 - 2022. En el año 2022, los costos de ventas ascendieron a S/ 27,898 miles, mayor en 14.7% a lo registrado en el 2021, tal como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 22: Evolución del costo de ventas (2018-2022) (En miles de soles y Variación porcentual, eje derecho)

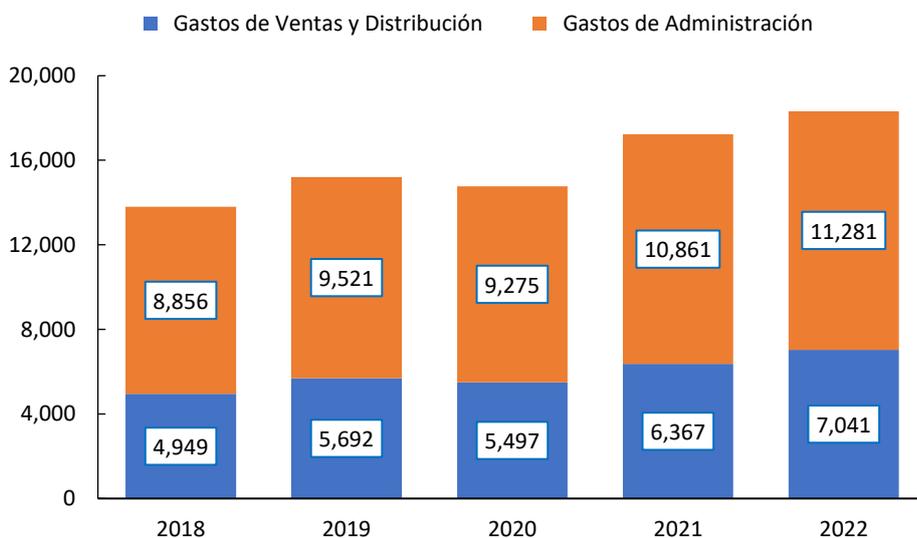


Fuente: Estados financieros de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

51. Con relación a los gastos de administración, durante el periodo analizado, se observa que éstos crecieron en 27.4% al pasar de S/ 8,856 mil en el año 2018 a S/ 11,281 mil en el año 2022.
52. Con relación a los gastos de ventas y administración, durante el periodo analizado, se observa que éstos crecieron en 42.3% al pasar de S/ 4,949 mil en el año 2018 a S/ 7,041 mil en el año 2022.

53. Es preciso señalar que, en el año 2022 los costos y gastos fueron afectados por mayores costos en gastos de personal, como consecuencia del incremento de la participación de utilidades debido al incremento de las ventas de los servicios de agua potable y alcantarillado; en terceros, debido al incremento del costo de la energía, en consumo, debido al incremento del precio de los insumos (sulfato de aluminio, sulfato férrico, hipoclorito de calcio, sulfato de cobre y cloro líquido).

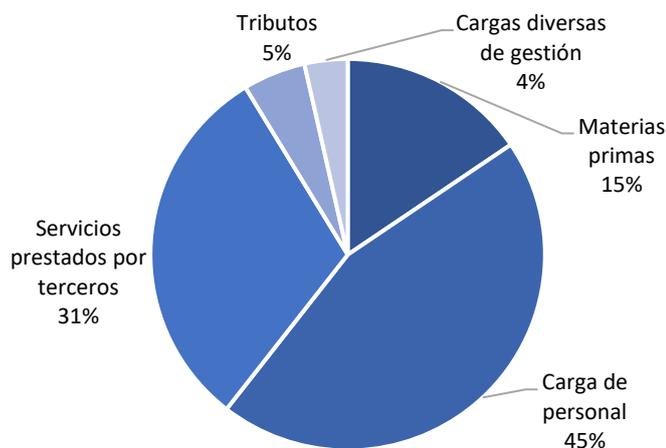
Gráfico N° 23: Estructura de gastos de ventas y administración (2018-2022)
(En miles de Soles)



Fuente: Estado de resultados de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

54. Al 31 de diciembre de 2022, los costos desembolsables ascienden a S/ 30,522 mil y la estructura de estos costos y gastos (sin considerar la depreciación y amortización) está conformado por gastos de personal en 45%, seguido de servicios prestados por terceros en 31%, materias primas en 15%, tributos en 5% y cargas de gestión en 4%.

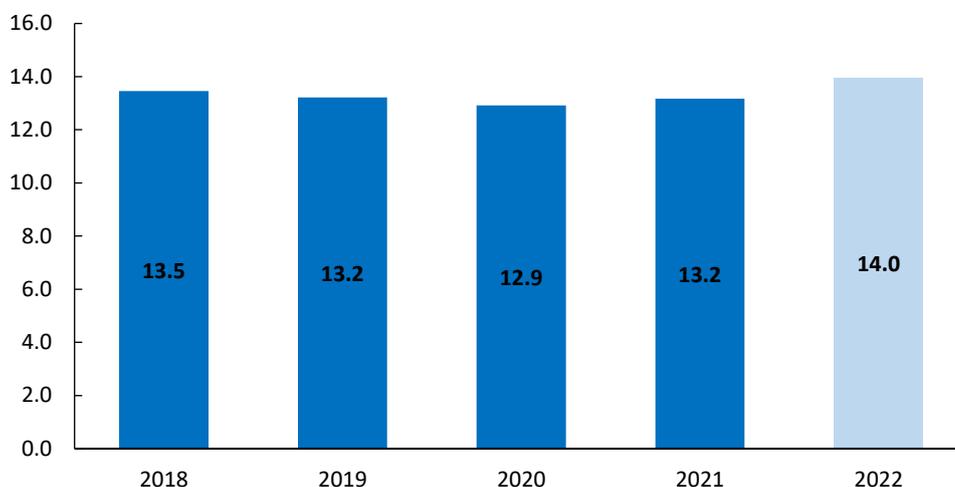
Gráfico N° 24: Estructura de los costos y gastos desembolsables 2022
(En porcentaje)



Fuente: Estado de resultados de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

55. Respecto al costo y gasto de personal, a diciembre 2022 se ha incrementado en S/ 781,671 (5.9%) respecto al año 2021, debido al incremento de la participación de utilidades debido a los mayores ingresos por ventas.

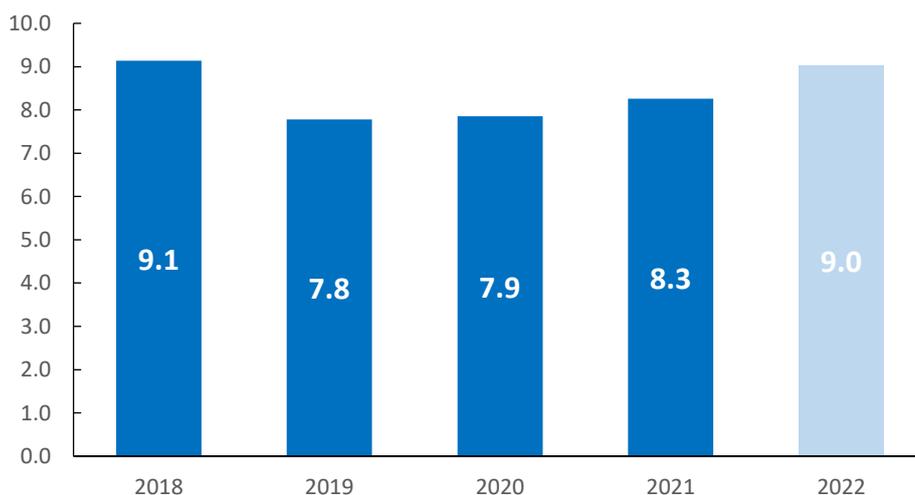
Gráfico N° 25: Evolución de costos y gastos por personal (2018-2022)
(En millones de soles)



Fuente: Estado de resultados de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

56. Respecto a los costos y gastos de servicios prestados por terceros, a diciembre 2022 el principal componente es el correspondiente al servicio de energía eléctrica (S/ 5.1 millones), lo cual representa el 53.4% del total de costos y gastos de terceros. Cabe precisar que, durante el año 2022, los costos y gastos de terceros se han incrementado en S/ 760,682 (9.2%) respecto al año 2021, debido principalmente al incremento del precio unitario de la energía eléctrica.

Gráfico N° 26: Evolución de costos y gastos de servicios prestados por terceros (2018-2022)
(En millones de soles)



Fuente: Estado de resultados de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 12: Evolución de los principales componentes del costo y gasto de terceros (2018-2022)

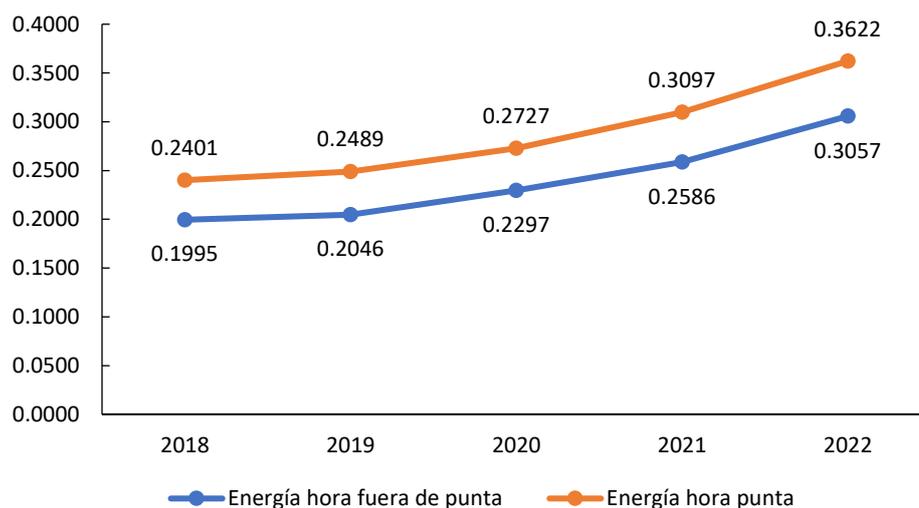
(En millones de soles y variación porcentual)

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022	Var.% 19/18	Var.% 20/19	Var.% 21/20	Var.% 22/21
Energía eléctrica	5.5	4.6	4.8	4.7	5.1	-0.8	0.2	-0.1	0.4
Centros autorizados de recaudación	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.0	-0.1	0.2	0.0
Otros	0.3	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	-0.1	0.0	-0.1
Estipendio de prácticas	0.1	0.2	0.2	0.4	0.4	0.1	0.0	0.2	0.0
Seguridad	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0
Otros de producción por medida cautelar	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1
Servicios especializados	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0
Servicios comerciales	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0
Limpieza	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Estado de resultados de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Gráfico N° 27: Evolución del precio unitario de la energía eléctrica (2018-2022)
(En soles)

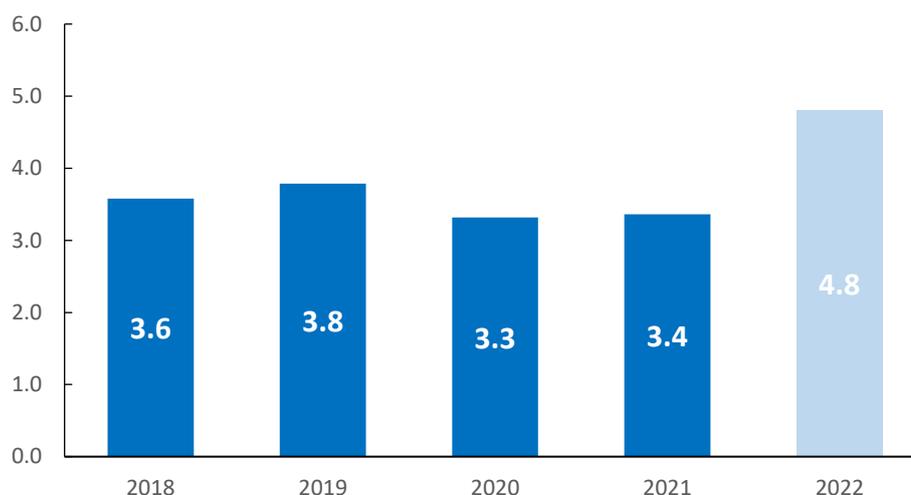


Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

57. Respecto a los costos y gastos por consumo, a diciembre 2022 el principal componente de este tipo de costo son los materiales auxiliares (materias primas para el tratamiento de agua potable) (S/ 2.5 millones), la cual representa el 51.4% del total de costos y gastos por consumo. Cabe precisar que, durante el año 2022, los costos y gastos de consumo se han incrementado en S/ 1,033 miles (72.2%) respecto al año 2011, debido principalmente al incremento del precio de los insumos químicos.

Gráfico N° 28: Evolución de costos y gastos por consumo (2018-2022)
(En millones de soles)



Fuente: Estado de resultados de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 13: Evolución de los componentes del costo y gasto de consumo (2018-2022)
(En millones de soles y variación porcentual)

Conceptos	2018	2019	2020	2021	2022	Var.% 19/18	Var.% 20/19	Var.% 21/20	Var.% 22/21
Materiales auxiliares (materias primas para el tratamiento de agua potable)	1.4	2.0	1.7	1.4	2.5	0.7	-0.3	-0.3	1.0
Oficina y otros	0.6	0.7	0.6	1.0	0.9	0.1	0.0	0.4	-0.1
Combustibles	0.3	0.4	0.4	0.4	0.6	0.1	0.0	0.1	0.1
Materiales de construcción	0.9	0.6	0.4	0.4	0.6	-0.3	-0.2	0.0	0.1
Para maquinaria y equipo	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0
Útiles de escritorio	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Materiales de aseo y limpieza	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0
Licencias de equipo de computo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Materiales de laboratorio	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Para vehículos de transporte	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lubricantes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total general	3.6	4.0	3.5	3.6	4.8	0.4	-0.5	0.1	1.2

Fuente: Estado de resultados de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

58. Como resultado de sus operaciones, EPS TACNA ha registrado márgenes brutos positivos entre el periodo 2018-2022, del mismo modo se observa en los resultados operativos y netos. Durante el año 2022, los resultados como consecuencia de la aplicación de los incrementos tarifarios por acumulación de los IPM's.

Gráfico N° 29: Evolución de la utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad neta (2018-2022)
(En miles de soles)



Fuente: Estado de Resultados de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

iii. Ratios de rentabilidad

59. Durante el periodo 2018-2022, los márgenes brutos, operativos y netos de la EPS TACNA registraron valores positivos, debido principalmente el incremento de la facturación de la empresa por la aplicación del incremento tarifario (2019) y reajustes por la acumulación de IPM.
60. Los ratios de rentabilidad sobre el activo (ROA) y rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) obtenidos durante el periodo 2018-2022, estuvieron determinados principalmente por los resultados netos positivos logrados en dicho periodo. En dichos periodos, las ratios fueron positivas y crecientes por las ganancias registradas por la empresa.
61. En el año 2022, el ROA y ROE se incrementaron debido al incremento de los ingresos operativos debido a la aplicación de reajustes por acumulación de IPM, así como, a los otros ingresos operativos debido principalmente al incremento de las donaciones en S/ 6,720 mil y subsidios gubernamentales¹² en S/ 856 mil.

Cuadro N° 14: Evolución de ratios de rentabilidad (2018-2022)
(En porcentaje)

RATIOS FINANCIEROS	2018	2019	2020	2021	2022
Rentabilidad					
ROA	2.1%	4.2%	2.1%	2.2%	4.5%
ROE	8.5%	18.8%	8.5%	7.1%	14.4%
Margen bruto	27.6%	40.3%	35.3%	40.5%	42.3%
Margen operativo	23.1%	34.1%	20.0%	21.3%	39.7%
Margen neto	16.4%	29.8%	17.3%	17.8%	32.2%

Fuente: Estados financieros de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

¹² El concepto de subsidios gubernamentales corresponde a la reversión de la depreciación de las obras financiadas del sector público y por procedimiento establecido por la contaduría pública de la nación la aplicación de la NIC 20.

iv. Ratios de gestión

62. En los años 2021 y 2022 se observa que el periodo promedio de cobro es mayor al periodo promedio de pago, lo cual indica que la EPS TACNA cobra a los usuarios en más días, en comparación a los días que paga a sus proveedores.
63. En el año 2020, 2021 y 2022, el periodo promedio de cobro se incrementó, esto debido al incremento de la morosidad de los usuarios como consecuencia de la emergencia sanitaria generada por el COVID-19, lo cual a su vez impactó en el periodo promedio de pago que realiza la empresa a sus proveedores.

Cuadro N° 15: Evolución de ratios de gestión (2018-2022)

RATIOS FINANCIEROS	2018	2019	2020	2021	2022
Gestión					
Periodo promedio de cobro (días)	34.6	37.9	115.3	80.7	52.6
Periodo promedio de pago (días)	0.8	1.8	49.5	35.2	13.2
Rotación de activos	12.9%	14.1%	12.3%	12.2%	13.9%

Fuente: Estado de resultados de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

III.1.3 Análisis del fondo de inversiones y reservas

64. Mediante resolución de Consejo Directivo N.° 056-2018-SUNASS-CD¹³ se aprobó las metas de gestión, formula tarifaria, estructura tarifaria y se dispuso la creación del fondo para financiar las inversiones con recursos internamente generados por la empresa (fondos de inversión), la reserva para la formulación del plan de gestión del riesgo de desastre (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) y la reserva para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE), de acuerdo al siguiente detalle:

Periodo	Fondo de inversiones	Formulación del plan de gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	Reserva para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)
Año 1	18%	0.5%	1.0%
Año 2	20.0%	0.5%	1.0%
Año 3	23.8%	0.5%	1.0%
Año 4	24.8%	0.5%	1.0%
Año 5	25.3%	0.5%	1.0%

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N°056-2018-SUNASS-CD.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

65. Asimismo, mediante resolución de Consejo Directivo N.° 060-2022-SUNASS-DRT¹⁴, se aprobó las metas de gestión que deberá cumplir EPS TACNA S.A en el quinto año del quinquenio regulatorio 2019-2024, y se dispuso aprobar los nuevos porcentajes que la EPS TACNA deberá depositar en los meses restantes del cuarto año regulatorio; así como, en el quinto año del periodo regulatorio 2019-2024 al fondo de inversiones; así como, para las reservas de: i) mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y ii) gestión de riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), de acuerdo al siguiente detalle:

¹³ Publicado en el diario oficial El Peruano el 23 de diciembre de 2018.

¹⁴ Publicado en el diario oficial El Peruano el 20 de julio de 2022.

Periodo	Fondo de inversiones	Gestión de riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	Reserva para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)
Año 4	19.6%	0.2%	0.2%
Año 5	19.6%	0.2%	0.2%

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N.° 060-2022-SUNASS-DRT.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 16: Evolución del saldo del fondo de inversión y reservas (En soles)

Naturaleza	Dic-19	Dic-20	Dic-21	Dic-22	Al mes de julio 2023
Fondo de Inversiones	644,552	2,750,114	416,709	579,777	8,332,221
MRSE	0	0	0	538,976	1,421,139
GRD y ACC	860,593	860,593	60,493	262,442	808,029
Total	1,505,145	3,610,707	477,202	1,381,195	10,561,389

Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

III.1.3.1 Evolución de los recursos acumulados en el fondo de inversiones

i. Depósitos al fondo de inversiones (2019-agosto 2023)

66. A continuación, en el siguiente cuadro se muestra la evolución de los depósitos al fondo de inversiones durante el periodo regulatorio 2019-2023:

Cuadro N° 17: Evolución de los recursos acumulados en el fondo de inversiones (En soles)

Resumen	Total de ingresos facturados S/	Debió depositar S/ (a)	Monto depositado S/ (b)
1er año regulatorio	39,767,011	7,158,062	4,130,468
2do año regulatorio	37,478,561	7,495,712	5,119,369
3er año regulatorio	38,354,045	9,128,263	9,524,479
4to año regulatorio	44,737,684	9,892,627	9,852,388
5to año regulatorio	33,517,988	6,569,526	11,617,484
Total	193,855,289	40,244,190	40,244,190

Nota: Comprende los ingresos al mes de agosto de 2023.
Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNAS

67. Durante el periodo comprendido entre el primer y quinto año regulatorio se debieron haber realizado depósitos en el fondo de inversiones por un total de S/ 40,244,190 y se efectuaron depósitos por el monto establecido.

III.1.3.2 Evolución de los recursos acumulados en las reservas

ii. Reserva de MRSE (2019- agosto 2023)

68. A continuación, en el siguiente cuadro se muestra la evolución de los depósitos a la reserva de Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos – MRSE del periodo regulatorio 2019-2023:

**Cuadro N° 18: Evolución de recursos acumulados en la reserva de Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos -MRSE
(En soles)**

Resumen	Total de Ingresos Facturados S/ (a)	Debió depositar S/	Monto depositado S/
1er año regulatorio	39,767,011	397,670	0
2do año regulatorio	37,478,561	374,786	0
3er año regulatorio	38,354,045	383,540	0
4to año regulatorio	44,737,684	262,405	502,259
5to año regulatorio	25,761,201	67,036	983,178
Total	186,098,502	1,485,437	1,485,437

Nota: Comprende los ingresos al mes de agosto de 2023.

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

69. Según los ingresos reportados, en el periodo regulatorio 2019 a junio 2022 el monto que la empresa prestadora debió depositar a la reserva de MRSE ascendió a S/ 1,469,923, y se efectuaron depósitos por el monto establecido.

iii. Reserva de GRD y ACC (2019-agosto 2023)

70. A continuación, en el siguiente cuadro se muestra la evolución de los depósitos a la reserva de gestión de riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) del periodo regulatorio 2019- al mes de agosto de 2023:

**Cuadro N° 19: Evolución de recursos acumulados en la reserva gestión de riesgo de desastre (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)
(En soles)**

Resumen	Total de Ingresos Facturados S/ (a)	Debió depositar S/	Monto depositado S/
1er año regulatorio	39,767,011	198,835	49,180
2do año regulatorio	37,478,561	187,393	0
3er año regulatorio	38,354,045	191,770	0
4to año regulatorio	44,737,684	154,324	201,950
5to año regulatorio	25,761,201	67,036	548,229
Total	186,098,502	799,358	799,358

Nota: Comprende los ingresos al mes de agosto 2023.

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

71. Según los ingresos reportados, en el periodo regulatorio 2019- al mes de agosto 2023 el monto que la EPS TACNA debió depositar a la reserva de GRD y ACC ascendió a S/ 783,844, y se efectuaron depósitos por el monto establecido.

III.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN COMERCIAL

III.2.1 Estado de la prestación de los servicios

III.2.1.1 Población bajo el ámbito de responsabilidad por localidad

72. En el año 2022 se calculó que la población total bajo el ámbito de responsabilidad de la EPS TACNA asciende a 318,809 habitantes, correspondiente a las 3 localidades bajo su ámbito de responsabilidad. La distribución de la población por cada localidad se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 20: Población total por localidad

Localidad	Población 2022
Tacna	314,491
Pachía	2,062
Locumba	2,256
EPS TACNA	318,809

Fuente: INEI, EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.2.1.2 Población servida con conexiones u otros medios de abastecimiento clasificadas por localidad y categoría para los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario

73. La población servida por la EPS TACNA asciende a un total de 309,771 habitantes para el servicio de agua potable y 302,019 habitantes para el servicio de alcantarillado, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 21: Población servida de agua potable y alcantarillado por localidad

Localidad	Población Servida de Agua Potable	Población Servida de Alcantarillado
Tacna	305,811	298,546
Pachía	1,817	1,475
Locumba	2,143	1,997
EPS TACNA	309,771	302,019

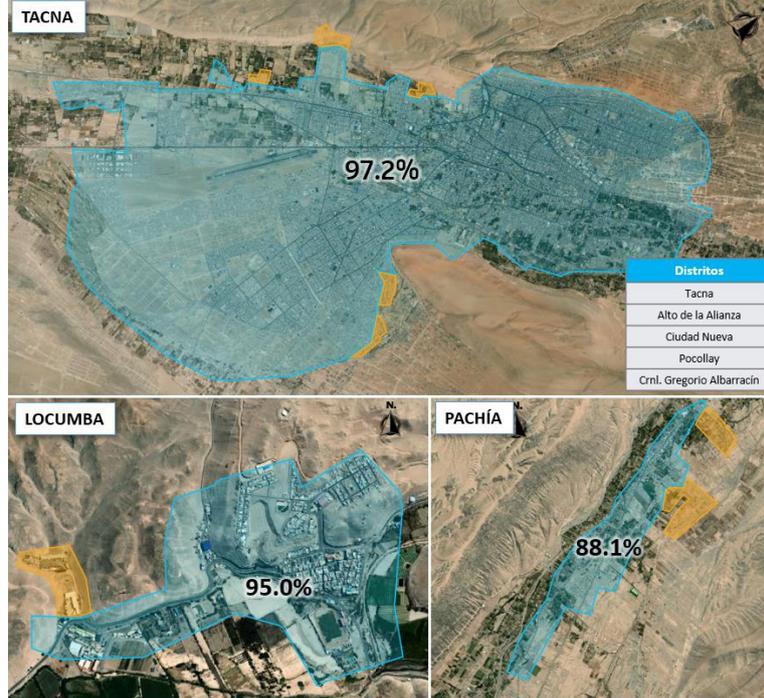
Fuente: INEI, EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.2.1.3 Cobertura del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales por localidad

74. En el año 2022, la cobertura del servicio de agua potable a nivel de EPS TACNA fue de 97.1%. Cabe indicar que, la localidad con mayor cobertura del servicio de agua potable es la localidad de Tacna, la cual alcanza una cobertura de 97.2%. Por otro lado, la localidad con la cobertura más baja es la localidad de Pachía, la cual alcanza una cobertura de 88.1%. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura de agua potable para cada localidad:

Imagen N° 2: Cobertura del servicio de agua potable por localidad

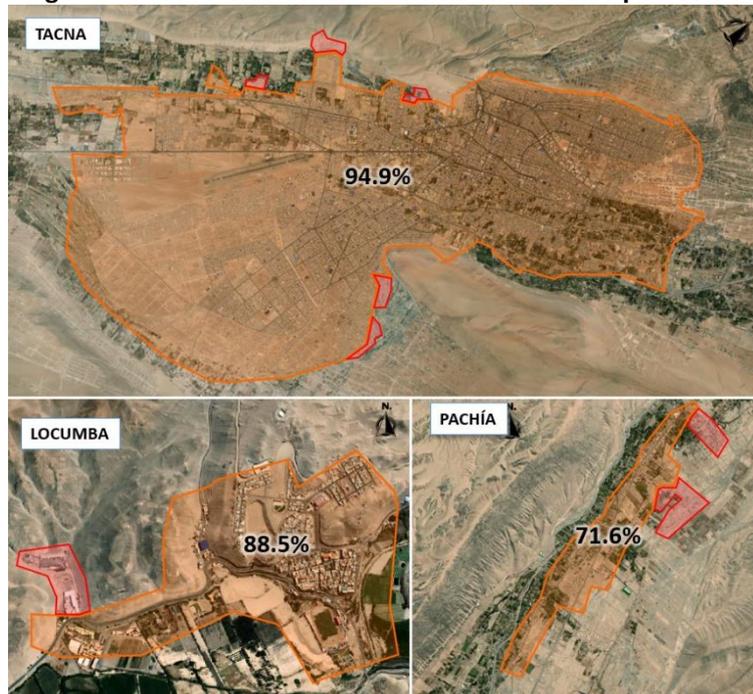


Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

75. En el año 2022, la cobertura del servicio de alcantarillado a nivel de EPS TACNA fue de 94.7%. La localidad con mayor cobertura de alcantarillado es la localidad de Tacna, la cual alcanza una cobertura de 94.9%. Por otro lado, la localidad con la cobertura más baja es la localidad de Pachía, la cual alcanza una cobertura de 71.6%. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura del servicio de alcantarillado para cada localidad:

Imagen N° 3: Cobertura del servicio de alcantarillado por localidad

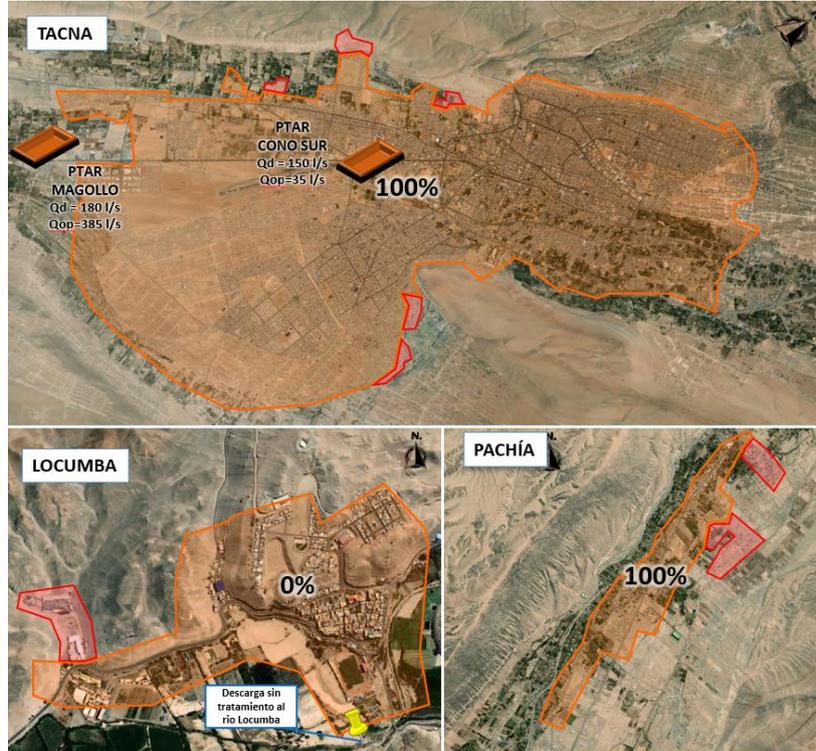


Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

76. En el año 2022, la cobertura de tratamiento de aguas residuales a nivel de EP es de 99.6%. Las localidades con mayor cobertura de tratamiento de aguas residuales son las localidades de Tacna y Pachía, la cual alcanza una cobertura de 100%, lo cual indica que el 100% de las aguas residuales que se generan en estas localidades pasan por una planta de tratamiento. Por otro lado, la localidad de Locumba, tiene una cobertura de 0%, ya que no cuenta con una planta de tratamiento de agua residual. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura de agua potable para cada localidad:

Imagen N° 4: Cobertura de Tratamiento de aguas residuales por localidad

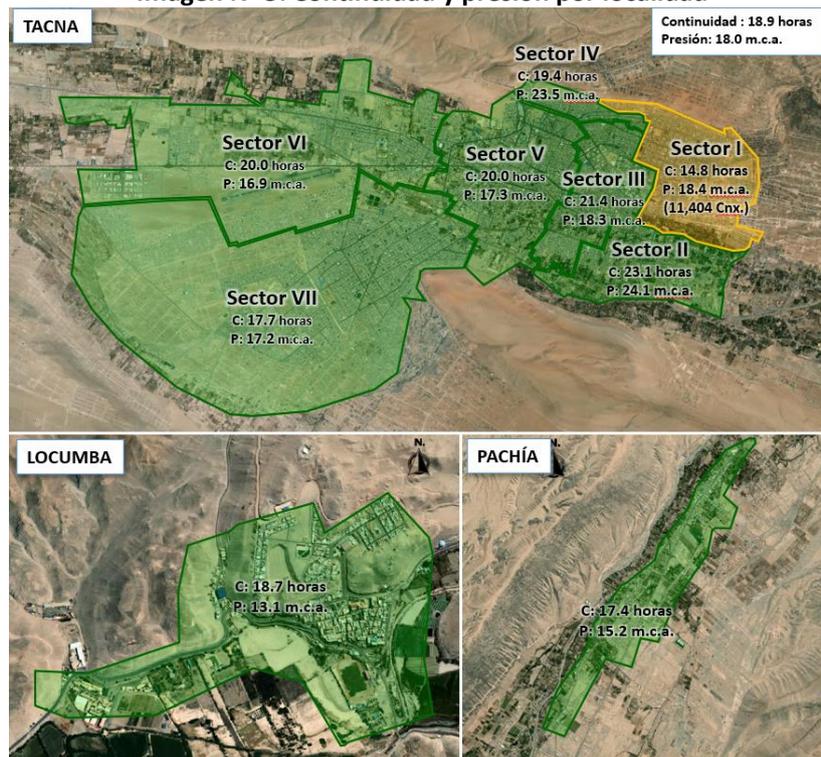


Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.2.1.4 Continuidad y presión del servicio de agua potable por sectores o localidades

77. La continuidad promedio a nivel de EPS TACNA del servicio de agua potable en el año 2022 fue de 18.86 horas/día y de la presión promedio de 17.96 m.c.a. En el siguiente gráfico se muestra la clasificación de la situación de los servicios de saneamiento por localidad en función a la continuidad y la presión, y en caso de Tacna a nivel se sectores operacionales.

Imagen N° 5: Continuidad y presión por localidad



Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

78. Como se puede apreciar en la imagen anterior, las tres localidades se encuentran en la clasificación Aceptable; sin embargo, el sector que se encuentra en la calificación intermedio es el sector I de la localidad de Tacna, con una continuidad promedio de 14.8 horas/día.

III.2.1.5 Evolución del volumen de consumo medio por unidad de uso según sector o localidad

Cuadro N° 22: Evolución del consumo promedio de la categoría doméstico, por localidad (2020-2022)

Localidad	2020	2021	2022
Tacna	13.2	13.2	12.6
Pachía	10.5	11.7	12.7
Locumba	9.6	11.0	11.3
EPS TACNA	13.2	13.2	12.6

Nota: Consumo promedio en base a usuarios domésticos activos de agua potable, leídos con volumen facturado mayor a cero y antigüedad del medidor menor a 5 años.

Fuente: Base Comercial de EPS TACNA (2020-2022).

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

79. El consumo promedio de los usuarios domésticos es de 12.6 m³ para el año 2022, considerando el consumo de los usuarios domésticos activos con el servicio de agua potable, facturados por diferencia de lectura y antigüedad del medidor menor a 5 años.

80. Por su parte, a nivel de localidad, para el año 2022 Pachía registra un mayor consumo promedio con 12.7 m³, seguida por la localidad de Tacna con 12.6 m³; mientras que, la localidad con un menor consumo promedio es Locumba con 11.3 m³.

III.2.1.6 Evolución del número de conexiones domiciliarias por tipo de servicio, identificando su estado y nivel de micromedición

81. De acuerdo con la información de la base comercial de EPS TACNA para el periodo 2020 – 2022, a continuación, se presenta la evolución del número de conexiones por los servicios de agua potable y alcantarillado, por estado (activas e inactivas) y la evolución del nivel de micromedición.

a) Evolución del número de conexiones de agua potable y alcantarillado

82. A diciembre de 2022, las conexiones activas de agua potable ascienden a 88,371 y las conexiones activas de alcantarillado a 87,555.

83. Respecto a las conexiones activas de agua potable, la localidad de Tacna registra el mayor número de conexiones con 87,480; mientras que, las localidades con el menor número de conexiones son Pachía y Locumba con 471 y 420, respectivamente.

84. Respecto a las conexiones activas de alcantarillado, la localidad de Tacna registra el mayor número de conexiones con 86,780; mientras que, las localidades con el menor número de conexiones son Locumba y Pachía con 393 y 382, respectivamente.

Cuadro N° 23: Evolución de las conexiones activas por servicio y localidad (2020-2022)

Localidad	Servicio	2020	2021	2022
Tacna	Agua potable	85,565	86,561	87,480
	Alcantarillado	84,472	85,791	86,780
Pachía	Agua potable	440	446	471
	Alcantarillado	355	361	382
Locumba	Agua potable	424	409	420
	Alcantarillado	397	381	393
EPS TACNA	Agua potable	86,429	87,416	88,371
	Alcantarillado	85,224	86,533	87,555

Fuente: Base Comercial de EPS TACNA (2020-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

b) Evolución del número de conexiones por estado del servicio

85. Con relación al estado de las conexiones de agua potable, a diciembre de 2022 EPS TACNA registró 88,371 conexiones activas (84%) y 17,052 conexiones inactivas (16%).

Cuadro N° 24: Evolución de las conexiones de agua potable por estado de servicio y localidad (2020-2022)

Localidad	Servicio	2020	2021	2022
Tacna	Activas	85,565	86,561	87,480
	Inactivas	13,622	14,722	16,760
	Total	99,187	101,283	104,240
Pachía	Activas	440	446	471
	Inactivas	106	118	222
	Total	546	564	693
Locumba	Activas	424	409	420

Localidad	Servicio	2020	2021	2022
	Inactivas	63	78	70
	Total	487	487	490
EPS TACNA	Activas	86,429	87,416	88,371
	Inactivas	13,791	14,918	17,052
	Total	100,220	102,334	105,423

Fuente: Base Comercial de EPS TACNA (2020-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

86. Asimismo, con respecto al estado de las conexiones de alcantarillado, a diciembre de 2022 EPS TACNA registró 87,555 conexiones activas (84%) y 16,692 conexiones inactivas (16%).

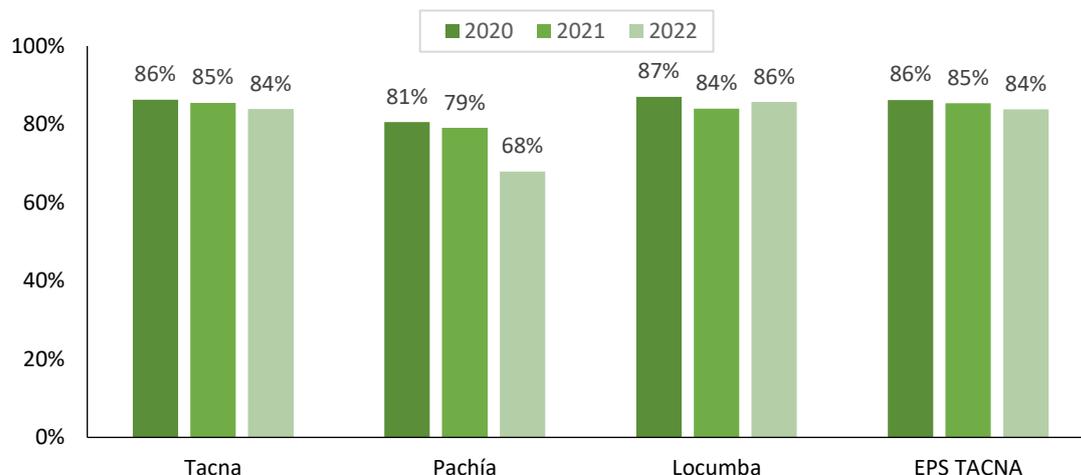
Cuadro N° 25: Evolución de las conexiones por alcantarillado por estado de servicio y localidad (2020-2022)

Localidad	Servicio	2020	2021	2022
Tacna	Activas	84,472	85,791	86,780
	Inactivas	13,540	14,621	16,427
	Total	98,012	100,412	103,207
Pachía	Activas	355	361	382
	Inactivas	87	95	201
	Total	442	456	583
Locumba	Activas	397	381	393
	Inactivas	56	72	64
	Total	453	453	457
EPS TACNA	Activas	85,224	86,533	87,555
	Inactivas	13,683	14,788	16,692
	Total	98,907	101,321	104,247

Fuente: Base Comercial de EPS TACNA (2020-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

87. A nivel de localidad, a diciembre de 2022, Locumba registra el mayor porcentaje de conexiones activas de agua potable con 86%, seguida por la localidad de Tacna con 84%, y finalmente, la localidad de Pachía, con el 68%, tal como se muestra en el siguiente gráfico

Cuadro N° 26: Evolución del porcentaje de conexiones activas de agua potable, por localidad (2020-2022)
(En porcentaje)



Fuente: Base comercial de EPS TACNA (2020-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

c) Evolución del nivel de micromedición

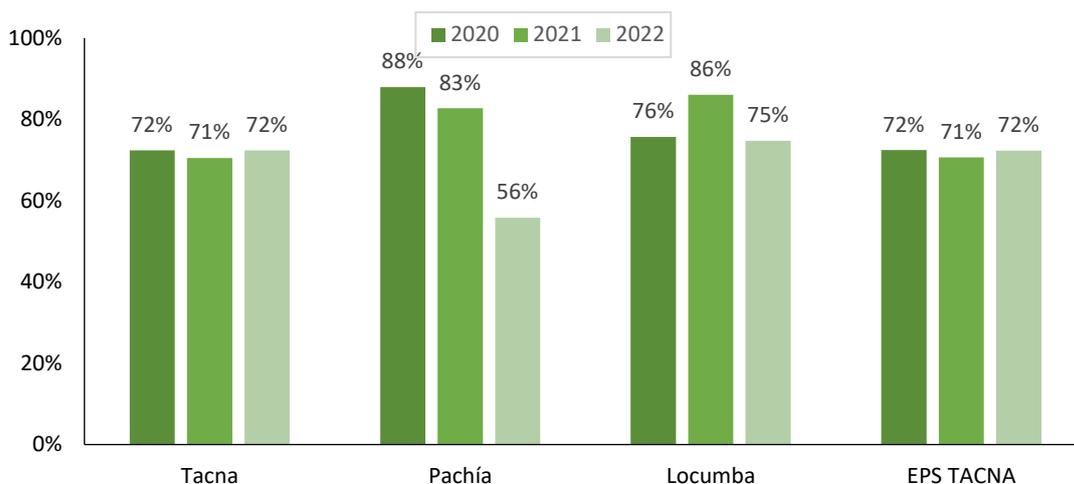
88. A diciembre de 2022, el nivel de micromedición de la EPS TACNA asciende a 72%, siendo Locumba la localidad que registra el mayor nivel con 75% de micromedición; mientras que, el nivel de micromedición de las localidades de Pachía y Tacna son 56% y 72%, respectivamente.

Cuadro N° 27: Evolución del nivel de micromedición, por localidad (2020-2022)

Localidad	Concepto	2020	2021	2022
Tacna	Conexiones activas leídas de agua potable	61,908	61,056	63,310
	Conexiones activas de agua	85,565	86,561	87,480
	% Micromedición	72%	71%	72%
Pachía	Conexiones activas leídas de agua potable	387	369	263
	Conexiones activas de agua	440	446	471
	% Micromedición	88%	83%	56%
Locumba	Conexiones activas leídas de agua potable	321	352	314
	Conexiones activas de agua	424	409	420
	% Micromedición	76%	86%	75%
EPS TACNA	Conexiones activas leídas de agua potable	62,616	61,777	63,887
	Conexiones activas de agua	86,429	87,416	88,371
	% Micromedición	72%	71%	72%

Fuente: Base comercial de EPS TACNA (2020-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**Gráfico N° 30: Evolución del nivel de micromedición, por localidad (2020-2022)
(En porcentaje)**



Fuente: Base comercial de EPS TACNA (2020-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.2.2 Estado de los ingresos comerciales

89. De acuerdo con la información de la base comercial de EPS TACNA para el periodo 2020 – 2022, a continuación, se presenta la evolución de los ingresos comerciales por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, por categoría.

III.2.2.1 Evolución de los ingresos comerciales por categoría de usuario

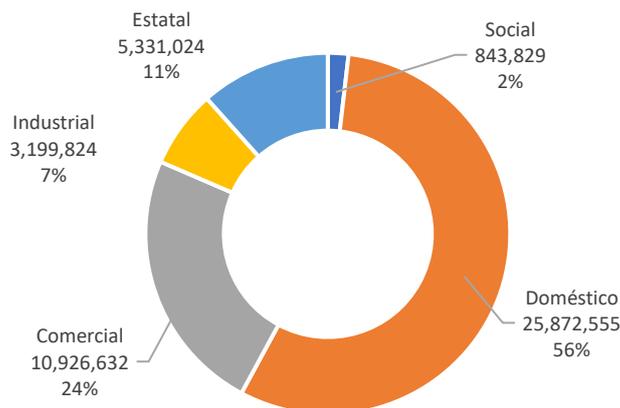
90. En el año 2022, respecto a los ingresos por categoría de usuario, los ingresos por los servicios de saneamiento provenientes de los usuarios de la categoría doméstico representaron el 56%, seguido de los ingresos provenientes de las categorías comercial y estatal, con 24% y 11%, respectivamente.

Cuadro N° 28: Evolución de ingresos comerciales por servicios de saneamiento, por categoría (2020-2022)

Categoría	2020 (S/)	2021 (S/)	2022 (S/)
Social	693,679	666,503	843,829
Doméstico	21,733,058	23,459,213	25,872,555
Comercial y otros	9,482,872	8,954,649	10,926,632
Industrial	2,413,330	2,714,040	3,199,824
Estatal	4,440,767	4,157,256	5,331,024
Total	38,763,706	39,951,661	46,173,864

Fuente: Base comercial de EPS TACNA (2020-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**Gráfico N° 31: Estructura de los ingresos por categoría, 2022
(En soles y porcentaje)**



Fuente: Base comercial de EPS TACNA (2020-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.2.2.2 Evolución del ingreso por servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales

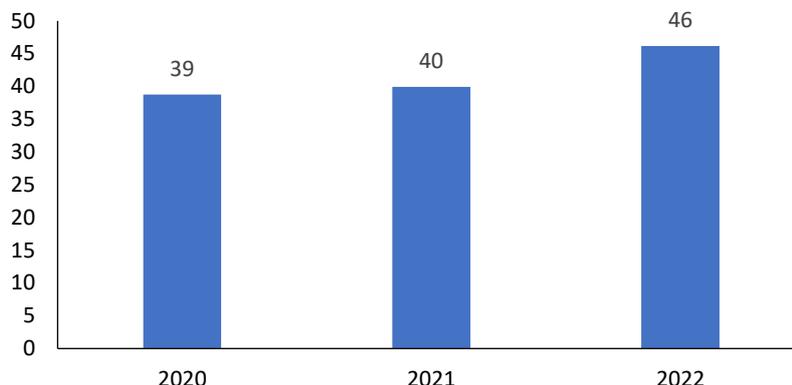
91. En el año 2022, respecto a los ingresos por servicio de agua potable y alcantarillado provenientes del cargo variable, estos sumaron en total S/ 30.3 millones y S/ 11.7 millones, respectivamente; siendo los ingresos por cargo fijo de S/ 4.1 millones. Los ingresos para los últimos 3 años por componente se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 29: Evolución de ingresos comerciales por servicios de saneamiento (2020-2022)

Año	2020 (S/)	2021 (S/)	2022 (S/)
Cargo fijo	3,443,294	3,616,738	4,122,880
Agua	25,421,726	26,149,175	30,331,591
Alcantarillado	9,898,686	10,185,748	11,719,393
Total	38,763,706	39,951,661	46,173,864

Fuente: Base comercial de EPS TACNA (2020-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 32: Evolución de ingresos comerciales por servicio de agua potable y alcantarillado (2020-2022)
(En millones de soles)



Fuente: Base comercial de EPS TACNA (2020-2022).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.2.2.3 Evolución del nivel de morosidad por categoría de usuario

92. De acuerdo con la información proporcionada por EPS TACNA, esta registraba un nivel de morosidad de S/ 15.1 millones en el año 2020, la cual se redujo a S/ 11.0 millones en el año 2022, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 30: Evolución del nivel de morosidad (2020-2022)

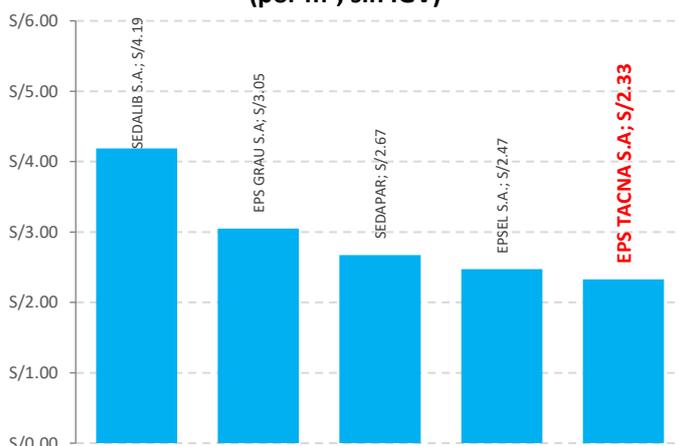
Categoría	2020 (S/)	2021 (S/)	2022 (S/)
Comercial y otros	5,017,397	3,680,162	3,100,831
Doméstico	6,227,804	5,461,977	4,528,679
Estatual	1,668,726	969,842	684,603
Industrial	1,988,086	2,321,578	2,568,324
Social	232,997	119,633	120,149
Total	15,135,010	12,553,192	11,002,584

Fuente: EPS TACNA

III.2.2.4 Evaluación de la tarifa vigente

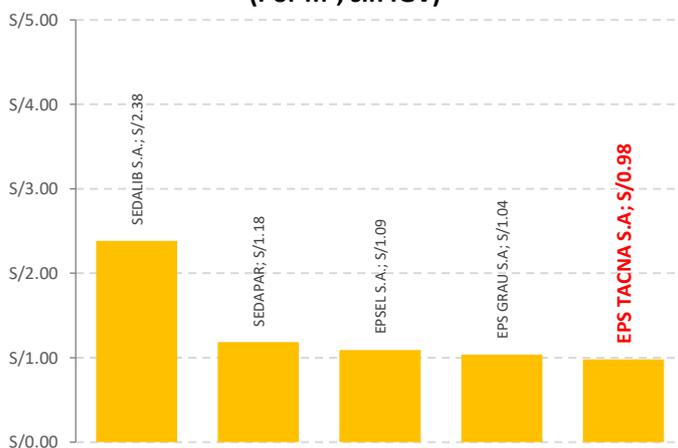
93. A la fecha de la presente evaluación, el nivel tarifario de la EPS TACNA fue de S/ 2.33 por m³ en el servicio de agua potable y S/ 0.98 por m³ en el servicio de alcantarillado, situándose en el nivel tarifario más bajo del grupo de empresas prestadoras “EP Grande 1”, tal como se muestran en los siguientes gráficos:

Gráfico N° 33: Nivel tarifario del servicio de agua potable de las EP Grande 1 (por m³, sin IGV)



Fuente: Base comercial / Estructuras tarifarios de empresas prestadoras Grande 1
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Gráfico N° 34: Nivel tarifario del servicio de alcantarillado de las EP Grande 1 (Por m³, sin IGV)



Fuente: Base comercial / Estructuras tarifarios de empresas prestadoras Grande 1
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

94. Por otro lado, teniendo en cuenta un volumen facturado igual a la asignación de consumo mensual de 16 m³ para los usuarios de la categoría doméstico, las localidades de Tacna y Pachía que tienen una misma estructura tarifaria, facturan S/ 41.5 por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluyendo el cargo fijo; mientras que, la localidad de Locumba factura un importe de S/ 26.7 por el mismo consumo mensual.

III.2.2.5 Evolución del número de beneficiarios de la tarifa subsidiada

95. Respecto a los usuarios de la categoría social, todos son beneficiarios de una tarifa subsidiada, dado que tienen una tarifa inferior al costo medio (tarifa media). A continuación, se presenta la evolución de dichos usuarios.

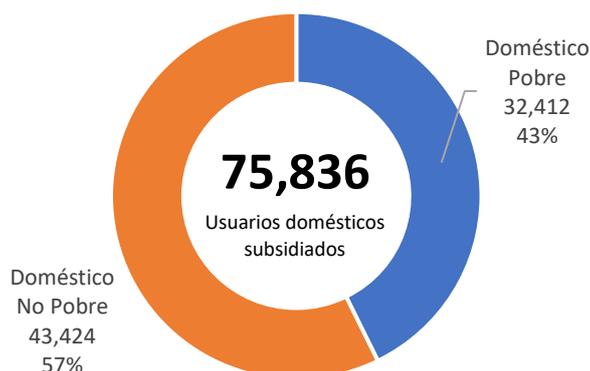
Cuadro N° 31: Evolución de los usuarios activos de la categoría social (2020-2022)

Categoría	2020	2021	2022	Julio 2023
Social	319	321	342	339

Fuente: Base comercial de EPS TACNA (2020-julio 2023).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

96. Por su parte, respecto a los usuarios de la categoría doméstico, a julio de 2023 se tiene que todos los usuarios activos de la categoría doméstico (75,836 usuarios) son subsidiados, dado que su facturación media es inferior al costo medio de los servicios de agua potable y alcantarillado (tarifa media) calculado en el presente estudio tarifario.
97. Cabe mencionar que, de los 75,836 usuarios domésticos mencionados, 32,412 (43%) son usuarios considerados dentro de las categorías de ingresos bajo y medio bajo según los Planos Estratificados elaborados por el INEI (2020) y tienen la condición de pobre o pobre extremo de acuerdo con el Padrón General de Hogares del SISFOH (agosto de 2023).

Gráfico N° 35: Usuarios activos de la categoría doméstico subsidiados, julio 2023

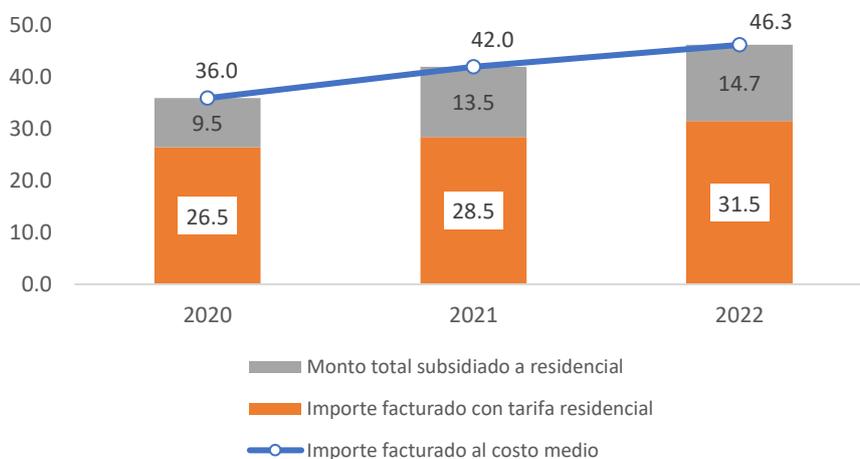


Fuente: Base comercial de EPS TACNA a julio de 2023, Padrón General de Hogares a agosto de 2023 y planos estratificados por el INEI (2020).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.2.2.6 Evolución del monto total del subsidio

98. Respecto al monto total del subsidio a los usuarios de la categoría social y doméstico, este ascendió a S/ 9.5 millones en el año 2020, incrementándose a S/ 14.7 millones en el año 2022; ello, considerando el costo medio de mediano plazo del estudio tarifario vigente actualizado por el IPM acumulado en dicho periodo.

Gráfico N° 36: Evolución del monto total del subsidio (2020-2022)
(En millones de soles)



Nota: Incluye IGV

Fuente: Base Comercial de EPS TACNA (2020-2022).

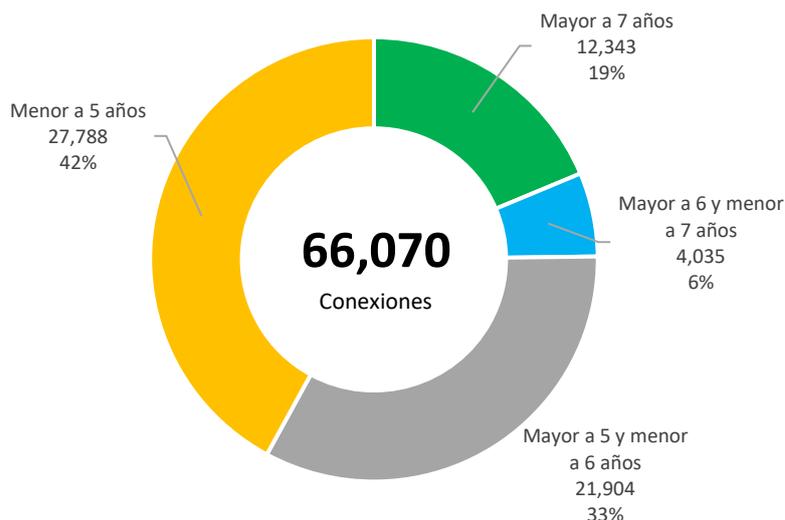
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.2.3 Otros indicadores comerciales

III.2.3.1 Antigüedad del parque de medidores

99. De acuerdo con la información del padrón de conexiones con medidor remitida por EPS TACNA a julio del 2023, se tiene que el 42% de las conexiones con medidor tienen una antigüedad menor a 5 años; mientras que, el 19% registran una antigüedad mayor a 7 años.

**Gráfico N° 37: Antigüedad del parque de medidores, a julio del 2023
(En número y porcentaje)**



Fuente: Padrón de conexiones con medidor a julio de 2023 de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.2.3.2 Catastro comercial de agua potable y Alcantarillado

100. Según la información remitida por EPS TACNA, respecto al catastro comercial se tiene que en la localidad de Tacna se cuenta con el 77% de avance del catastro comercial de agua y el 73% de avance del catastro comercial de alcantarillado en GIS. Respecto a las localidades de Pachía y Locumba, la empresa manifiesta que se tiene programado la ejecución de una intervención mediante una IOARR para ejecutar el catastro comercial en el presente año.

Cuadro N° 32: Información respecto al catastro comercial de EPS TACNA

Localidad	Número de conexiones de agua que cuentan con Ficha Catastral GIS	Número de conexiones de alcantarillado que cuentan con Ficha Catastral GIS	Porcentaje de avance del catastro comercial de agua a la fecha	Porcentaje de avance del catastro comercial de alcantarillado a la fecha
Tacna	85,527	80,719	77%	73%
Pachía	0	0	0%	0%
Locumba	0	0	0%	0%

Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN OPERATIVA

101. En esta sección se presenta la descripción de los sistemas de agua potable y alcantarillado de 03 localidades que viene administrado la EP: Tacna, Pachía y Locumba. Esta descripción tiene como finalidad conocer el estado actual de la infraestructura e identificar los problemas existentes para priorizar inversiones necesarias en cada sistema. Toda la información que se utilizó para elaborar el presente diagnóstico fue proporcionada por la EPS TACNA.
102. De acuerdo a lo informado por la EPS TACNA, en la localidad de Tacna se tiene una cobertura del 97.2 %, en Pachía una cobertura del 88.1 % y finalmente en la localidad de Locumba se tiene una cobertura del 95.0% de habitantes abastecidos mediante conexiones domiciliarias de agua potable.
103. Por otro lado, la cobertura de alcantarillado en la localidad de Tacna se tiene una cobertura del 94.9 %, en Pachía una cobertura del 71.6 % y finalmente en la localidad de Locumba se tiene una cobertura del 88.5%.
104. A continuación, se detallan los principales indicadores que muestran el estado de la gestión operativa de la EPS TACNA.

Cuadro N° 33: Principales indicadores de gestión de la EPS TACNA

Indicadores de Gestión	Unidad	Línea base
Población	Hab.	318,809
Población servida de agua potable	Hab.	309,771
Población servida de alcantarillado	Hab.	302,019
Cobertura de agua potable	%	97.1
Cobertura de alcantarillado	%	94.7
Conexiones totales de agua	N°	103,323
Conexiones totales de alcantarillado	N°	100,924
Micromedición	%	73
Continuidad promedio	horas/día	18.9
Presión promedio	m.c.a.	18.0

Hab: Habitantes

m.c.a: Metro columna de agua

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.3.1 Servicio de agua potable

105. La EPS TACNA viene administrando los sistemas de agua potable y alcantarillado en tres localidades: Tacna, Pachía y Locumba. En la localidad de Tacna viene brindando el servicio de agua potable y alcantarillado a 5 distritos, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 34: Distritos dentro del ámbito de la EPS Tacna

Localidad	Distrito
Tacna	Tacna
	Alto de la Alianza
	Ciudad Nueva
	Pocollay

Localidad	Distrito
	Gregorio Albarracín
Pachía	Pachía
Locumba	Locumba

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Fuentes de agua

106. Las fuentes de agua que abastecen a las localidades administradas por la EPS Tacna están conformadas por aguas superficiales y subterráneas que a continuación se detallan:

Localidad de Tacna

107. Las fuentes superficiales están conformadas por el río Uchusuma y Caplina, y las fuentes subterráneas están conformadas por 06 pozos subterráneos operativos.

A. Fuentes de agua superficiales:

a) Uchusuma:

108. La principal fuente de abastecimiento de agua en la ciudad de Tacna proviene de la cuenca del río Uchusuma, donde se ubican las represas Paucarani, Condorpico y Casiri; además, de los pozos El Ayro (PA-1, PA-4, PA-6 y PA-9); dichos 04 pozos mencionados se encuentran sin funcionamiento.

Imagen N° 6: Represa Paucarani



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

Imagen N° 7: Pozo P-4 Ayro



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

109. El agua proveniente del canal Uchusuma se almacena en cinco (5) embalses administrados por el Proyecto Especial Tacna (PET), que a la vez están conectados al canal Uchusuma, el cual posteriormente se divide para el sector agrícola y el consumo humano.

Imagen N° 8: Embalses PET



Fuente: PMO EPS TACNA 2024-2053.

110. Esta estructura posee dos derivaciones en el canal: el primero, de aguas arriba con sección rectangular de 1.20 m x 1.40 m con el eje ortogonal del canal Uchusuma. El de aguas abajo, es la estructura de repartición que permite la división del canal Uchusuma en dos, con anchos de 1.19 y 1.83 m. Este último sigue una curva lateral para empalmar más adelante con el primero, constituyendo una sola unidad que sigue hasta el desarenador adelante. La estructura permite la captación máxima para el consumo humano de un caudal estimado en 1,200 l/s. El caudal derivado es aforado mediante un medidor tipo Parshall 0.61 m de garganta, que fue construido en el año 1991 y se encuentra en buen estado de conservación y funcionamiento.

Imagen N° 9: Canal Uchusuma



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

b) Rio Caplina:

111. La segunda fuente de agua superficial es el río Caplina, que recolecta las aguas de escorrentía de la cuenca del mismo nombre. Esta bocatoma es una derivación sobre la margen derecha del canal Caplina, a partir de la cual se extraen los caudales conducidos para la planta de Alto Lima. Está ubicada en la cabecera de la planta. Es un canal de concreto simple de sección rectangular de 0.50 m de ancho por 0.50 m de altura, con pendiente media de 1.6% y una longitud aproximada de 45 m. El permiso otorgado para su captación es de 50 l/s de capacidad y su rendimiento es de 50 l/s.

B. Fuentes de agua subterráneas:

112. Las fuentes de aguas subterráneas corresponden a explotación de pozos subterráneos, los cuales se detallan a continuación:
- a) **Pozo Sobraya:** Actualmente se vienen operando los pozos de Sobraya PS-02 y PS-04, los cuales se encuentran localizados en el perímetro urbano de la ciudad de Tacna en el sector de Sobraya, en las proximidades del cauce de la quebrada seca del río Uchusuma. Son dos pozos, con sus respectivos equipos y construcciones de protección, tienen una capacidad de 25 y 30 l/s respectivamente.
 - b) **Pozo Viñani:** Actualmente se vienen operando los pozos PV-1 y PV-2 con una capacidad de 92 l/s y 78 l/s, respectivamente cada uno, además se cuenta con 2 estaciones de bombeo denominados EB1 y EB2, para abastecer a los reservorios R-13, R-11 y R-9. Por otro lado, los pozos PV-03 y PV-04 con un caudal de 95 l/s cada uno para abastecer al sector de Viñani, estas unidades cuentan con una estación de rebombeo EB-03 y abastecer al reservorio R-15.

Localidad de Pachía

113. Fuente superficial proveniente del río Caplina recolecta las aguas de escorrentía de la cuenca del mismo nombre. Esta bocatoma es una derivación sobre la margen derecha del canal Caplina, a partir de la cual se transporta a través de una derivación con un caudal de 10 l/s de capacidad y su rendimiento es de 8 l/s para la planta de Pachía para su respectivo tratamiento.

Localidad de Locumba

114. En la localidad de Locumba se tienen captaciones por fuente subterránea los cuales se realizan a través del Pozo “La Pantilla” con una capacidad de 4 l/s y el Pozo “3 Piedras” con una capacidad de 3 l/s, este último se encuentra administrado por la Municipalidad Provincial Jorge Basadre y viene abasteciendo a la localidad de Locumba a través de un convenio.

Cuadro N° 35: Fuentes de Agua

Localidad	Nombre	Caudal (l/s)
Tacna	Cerro Blanco	450
	Río Caplina	50
	Pozo Sobraya N° 02	25
	Pozo Sobraya N° 04 Parque Perú	30
	Pozo Viñani N° 01	92
	Pozo Viñani N° 02	78
	Pozo Viñani N° 03	95
	Pozo Viñani N° 04	95
Pachía	Río Caplina	8
Locumba	Pozo Locumba	4
	Pozo 3 piedras	3
Total		930

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.3.1.1 Sistema del servicio de agua potable

115. En esta sección se describe el sistema de agua potable con la finalidad de dar a conocer el estado situacional de la infraestructura e identificar problemas existentes a fin de priorizar las inversiones en cada sistema.

A. Localidad de Tacna**a) Captaciones**

116. La captación de agua para abastecer la localidad de Tacna está compuesta por los siguientes componentes: dos (2) captaciones de aguas superficiales y siete (7) captaciones de aguas subterráneas.

Cuadro N° 36: Captación Superficial – Tacna

Fuente	Nombre	Caudal (l/s)
1	Cerro Blanco	450
2	Caplina	50
Total		500

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 37: Captación Subterránea – Tacna

Fuente	Nombre	Caudal (l/s)	Situación actual
1	Pozo Sobraya N° 01	-	Inoperativo
2	Pozo Sobraya N° 02	25	Operativo
3	Pozo Sobraya N° 04 Parque Perú	30	Operativo
4	Pozo Viñani N° 01	92	Operativo
5	Pozo Viñani N° 02	78	Operativo

Fuente	Nombre	Caudal (l/s)	Situación actual
6	Pozo Viñani N° 03	95	Operativo
7	Pozo Viñani N° 04	95	Operativo
Total		415	

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

- **Cerro Blanco**

117. Está ubicada en la cuenca del río Uchusuma, zona del Ayro a 115 km de esta captación.
118. El sistema de captación está conformado aún por otras unidades descritas a continuación:
119. Dos (2) desarenadores gemelos en paralelo de medidas en planta de 18 x 10 m y altura variable entre 2.2 y 3.4 m, lo que resulta en una capacidad conjunta de aproximadamente 800 m³.

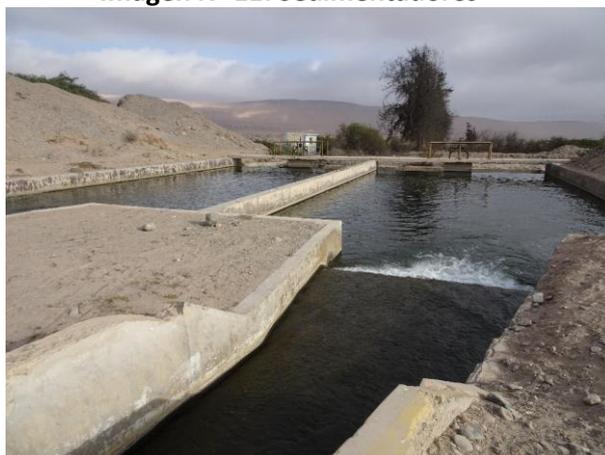
Imagen N° 10: Embalses Cerro Blanco



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

120. Dos (2) embalses sedimentadores, el primero de 50,000 m³, el segundo de 60,000 m³, construido en el año 1998, con entradas y salidas en canales abiertos de concreto.

Imagen N° 11: Sedimentadores



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS Tacna 2023.

121. El embalse en operación es un tanque de forma rectangular con ingresos y salidas ubicados en lados opuestos. Del canal de distribución que llega de los desarenadores, salen 5 derivaciones de ingreso, en tanto las salidas son 4: dos que se empalman con el canal de

recolección y los otros con el canal de conducción que sigue hasta el desarenador Uchusuma ubicado a 2 km aguas abajo. En el punto de interconexión de estos dos últimos canales, la cota de fondo es 800.7 msnm y su sección trapezoidal de dimensiones de 1.5 x 1.0 m por 1.1 m de altura.

122. Los canales de salida bajan por el talud externo hasta los canales de conducción y recolección. En este tramo presentan secciones variables y longitud de 38 m hasta el canal de conducción. El embalse posee aún estructuras secundarias en canales, tuberías de desagüe y una salida tubular ubicada a una cota más baja a los canales vertederos, lo que permite flexibilidad operacional en épocas de sequía

Cuadro N° 38: Datos de la captación Cerro Blanco

Descripción	Datos
Embalse Operacional	
Dimensiones en planta	123.7 x 98.8 m
Coronamiento (ancho)	4 m
Taludes internos	1:2.5 x 1:2.7
Cota de coronamiento	813 msnm
Cota de Fondo	808.2 msnm
Canal de Distribución	
Sección	2 x 1.6 m
Cota de Fondo	812 msnm
Canal de Salida	
Sección	2 x 1.1 m
Cota de Fondo	811 msnm

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

- **Caplina**

123. La segunda fuente de agua superficial es el río Caplina, que recolecta las aguas de escorrentía de la cuenca del mismo nombre. Esta bocatoma es una derivación sobre la margen derecha del canal Caplina, a partir de la cual se extraen los caudales conducidos para la planta de Alto Lima. Está ubicada en la cabecera de la planta. Es un canal de concreto simple de sección rectangular de 0.50 m de ancho por 0.50 m de altura, con pendiente media de 1.6% y una longitud aproximada de 45 m. El permiso otorgado para su captación es de 50 l/s de capacidad y su rendimiento es de 50 l/s.

- **Pozo Sobraya N° 01**

124. En la visita de campo se observó que el pozo se encuentra inoperativo (sellado) y parte del árbol hidráulico se encuentra desinstalado.

Imagen N° 12: Pozo Sobraya N° 01



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

• Pozo Sobraya N° 02

125. El pozo tubular Sobraya N° 02 de caudal de 25 l/s, de capacidad y su rendimiento es de 25 l/s construida en el año 1968, es una estructura encargada de utilizar la fuente subterránea del acuífero de la zona de Parque Perú. El pozo, que cuenta con una tubería de impulsión de 4 pulgadas, presenta una profundidad aproximadamente 200 m y una (1) bomba sumergible de capacidad de 80 HP que tiene un funcionamiento de 24 horas.

Imagen N° 13: Pozo sobraya N° 02



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

126. El pozo cuenta cuenta con caseta, sin embargo, tiene parte del árbol hidráulico expuesto, cuenta con cerco perimétrico y no se realiza la cloración en estas instalaciones, pero sí en el reservorio R-3.
127. EL pozo cuenta con un macromedidor electromagnético de 4 pulgadas operativo, instalado en la línea de impulsión de hierro dúctil que se encuentra parcialmente expuesto en buen estado de conservación. Cabe mencionar que el agua captada es impulsada hacia el reservorio R-3.

- **Pozo Sobraya N° 04 – Parque Perú**

128. Pozo subterráneo Sobraya N° 04 - Parque Perú, El pozo tubular Parque Perú de caudal de 30 l/s, de capacidad y su rendimiento es de 30 l/s construido en el año 2016, es una estructura encargada de utilizar la fuente subterránea del acuífero de la zona de Parque Perú. El pozo cuenta con tubería de impulsión de 6 pulgadas y presenta una profundidad aproximadamente 200 m, además de una (1) bomba sumergible de capacidad de 80 HP que funciona las 24 horas.

Imagen N° 14: Pozo sobraya N° 04 – Parque Perú



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

129. El pozo cuenta no cuenta con caseta y tiene todo el árbol hidráulico expuesto, cuenta con cerco perimétrico y no se realiza la cloración en estas instalaciones, pero sí en el reservorio R-2A.
130. EL pozo cuenta con un macromedidor electromagnético de 6 pulgadas operativo, instalado en la línea de impulsión de hierro dúctil que se encuentra expuesto en regular estado de conservación. Cabe mencionar que el agua captada es impulsada hacia el reservorio R-2A.

- **Pozo Viñani N° 01**

131. Pozo subterráneo Viñani N° 01, El pozo tubular Viñani N° 01 de caudal de 92 l/s de capacidad y rendimiento es de 92 l/s fue construido en el año 2003. Es una estructura encargada de utilizar la fuente subterránea del acuífero de la zona de Viñani. Cuenta con una tubería de impulsión de 10 pulgadas, profundidad aproximadamente 200 m y una (1) bomba sumergible de capacidad de 100 HP que funciona las 24 horas.

Imagen N° 15: Pozo Viñani N° 01



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

- 132. El pozo cuenta con caseta y cerco perimétrico, no cuenta con tubería de purga y no se realiza la cloración en estas instalaciones, pero sí en la estación de bombeo EB-1.
- 133. EL pozo cuenta con un macromedidor electromagnético de 10 pulgadas operativo, instalado en la línea de impulsión de hierro dúctil que se encuentra en buen estado de conservación salvo la unión universal de hierro dúctil que tiene problemas de oxido. Cabe mencionar que el agua captada es impulsada hacia la estación de bombeo EB-1.

● **Pozo Viñani N° 02**

- 134. Pozo subterráneo Viñani N° 02, El pozo tubular Viñani N° 02 de caudal de 78 l/s de capacidad y su rendimiento es de 78 l/s fue construido en el año 2003. Es una estructura encargada de utilizar la fuente subterránea del acuífero de la zona de Viñani. Cuenta con una tubería de impulsión de 8 pulgadas, una profundidad aproximadamente 200 m y una (1) bomba sumergible de capacidad de 150 HP que funciona las 12 horas.

Imagen N° 16: Pozo Viñani N° 02



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

- 135. El pozo cuenta con caseta y cerco perimétrico, no cuenta con tubería de purga y no se realiza la cloración en estas instalaciones, pero sí en la estación de bombeo EB-1.
- 136. EL pozo cuenta con un macromedidor electromagnético de 10 pulgadas operativo, instalado en la línea de impulsión de hierro dúctil que se encuentra en buen estado de conservación. Cabe mencionar que el agua captada es impulsada hacia la estación de bombeo EB-1.

- **Pozo Viñani N° 03**

137. Pozo subterráneo Viñani N° 03, El pozo tubular Viñani N° 03 de caudal de 95 l/s de capacidad y su rendimiento es de 95 l/s fue construido en el año 2017. Es una estructura encargada de utilizar la fuente subterránea del acuífero de la zona de Viñani. Cuenta con una tubería de impulsión de 12 pulgadas, una profundidad aproximadamente 200 m y una (1) bomba sumergible de capacidad de 250 HP que funciona las 24 horas.

Imagen N° 17: Pozo Viñani N° 03



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS Tacna 2023.

138. El pozo cuenta con caseta y cerco perimétrico, cuenta con tubería de purga en regular estado y no se realiza la cloración en estas instalaciones, pero sí en la estación de bombeo EB-3.
139. EL pozo cuenta con un macromedidor electromagnético de 14 pulgadas operativo, instalado en la línea de impulsión de hierro dúctil que se encuentra en buen estado de conservación salvo la unión universal de hierro dúctil que tiene problemas de oxido. Cabe mencionar que el agua captada es impulsada hacia la estación de bombeo EB-3.

- **Pozo Viñani N° 04**

140. Pozo subterráneo Viñani N° 04, El pozo tubular Viñani N° 04 de caudal de 95 l/s de capacidad y su rendimiento de 95 l/s fue construido en el año 2010. Es una estructura encargada de utilizar la fuente subterránea del acuífero de la zona de Viñani. Cuenta con una tubería de impulsión de 12 pulgadas, una profundidad aproximadamente 200 m y una (1) bomba sumergible de capacidad de 250 HP que funciona las 24 horas., esta fuente puede operar solo cuando deja de operar el PV03.

Imagen N° 18: Pozo Viñani N° 04



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

141. El pozo cuenta con caseta y cerco perimétrico, no cuenta con tubería de purga y no se realiza la cloración en estas instalaciones, pero sí en la estación de bombeo EB-3.
142. EL pozo cuenta con un macromedidor electromagnético de 14 pulgadas operativo, instalado en la línea de impulsión de hierro dúctil que se encuentra en buen estado de conservación salvo la unión universal de hierro dúctil que tiene problemas de oxido. Cabe mencionar que el agua captada es impulsada hacia la estación de bombeo EB-3.

b) Estación de Bombeo

143. El sistema de agua potable en la localidad de Tacna cuenta con siete (7) estaciones de bombeo, de los cuales se encuentran operando correctamente. A continuación, se detallan dichas estaciones:

Cuadro N° 39: Estaciones de Bombeo – Tacna

Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	Cisterna (m³)	Tipo de Energía	Potencia (HP)		Caudal de Bombeo (l/s)	
					Motor	Bomba	Actual	Máxima
EB Cono Norte R6	15	Bueno	60	Eléctrica	60	60	35	55
EB PT Calana R10	11	Bueno	160	Eléctrica	150	150	65	65
EB-1	14	Bueno	100	Eléctrica	350	350	75	240
EB-2	14	Bueno	100	Eléctrica	150	150	95	120
EB-3	7	Bueno	650	Eléctrica	250	250	100	150
EB-PT Calana R14	7	Bueno	216	Eléctrica	125	125	75	120
EB Manco Cápac	5	Bueno	216	Eléctrica	8	8	8	8
Total					1,093	1,093	453	758

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

• **La Estación de bombeo Cono Norte R6**

144. Se encuentra ubicado en el Cono Norte Reservorio 6, el caudal de bombeo es de 35 l/s y una antigüedad de 15 años. Además, está compuesto por una bomba de 60 HP y una cisterna de 60 m³. Cabe mencionar que estas aguas impulsadas son almacenadas en el reservorio R-6 de 800 m³ y de ahí para su respectiva distribución.

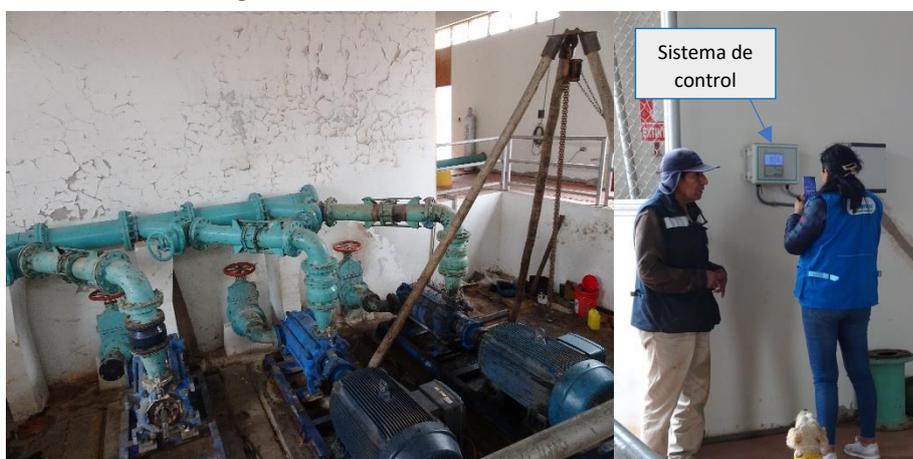
• **La Estación de bombeo PT Calana R10**

145. Se encuentra ubicado en la PTAP Calana, el caudal de bombeo es de 65 l/s y una antigüedad de 11 años. Además, está compuesto por una bomba de 150 HP, una cisterna de 160 m³ y cuenta con una tubería de impulsión de diámetro de 12 pulgadas. Cabe mencionar que estas aguas impulsadas son almacenadas en el reservorio R-10 de 2,250 m³ para su respectiva distribución.

- **La Estación de bombeo EB-1**

146. Se encuentra ubicado en el mismo lugar donde se encuentra ubicado el pozo Viñani N°1, el caudal de bombeo es de 75 l/s y tiene una antigüedad de 14 años. Además, está compuesto por tres (3) bombas de 350 HP con funcionamiento alternado de dos (2) bombas en paralelo y cuenta con una tubería de impulsión de diámetro de 10 pulgadas. Cabe mencionar, que las aguas son almacenadas en la cisterna de 100 m³ y luego ser impulsadas a la cisterna de la estación de bombeo EB-2.

Imagen N° 19: Estación de bombeo EB-1



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

147. En la cisterna de 100 m³ se almacena el agua captada del pozo Viñani N° 01 y N° 02, para luego ser impulsadas hacia la EB-02.

148. La estación de bombeo cuenta con caseta y cerco perimétrico se encuentra en las mismas instalaciones del pozo Viñani N° 01, la cloración se realiza con cloro gas.

149. La estación de bombeo cuenta con un macromedidor ultrasónico de 14 pulgadas operativo, instalado en la línea de impulsión de hierro dúctil que se encuentra en regular estado de conservación, en la visita el tercer motor se encontraba en mantenimiento.

- **La Estación de bombeo EB-2**

150. Está compuesto por dos (2) bombas de 150 HP con funcionamiento alternado, el caudal de bombeo es de 95 l/s, tiene una antigüedad de 14 años y cuenta con una tubería de impulsión de diámetro de 10 pulgadas. Cabe mencionar, que las aguas almacenadas en la cisterna de 100 m³ y luego son impulsadas a los reservorios R-9, R-11 y R-13.

Imagen N° 20: Estación de bombeo EB-2



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

151. En la cisterna de 100 m³ se almacena el agua captada del pozo Viñani N° 01 y N° 02, para luego ser impulsadas hacia la EB-02.
152. La estación de bombeo cuenta con caseta y cerco perimétrico se encuentra en las mismas instalaciones de los reservorios R-11 y R-13.
153. La estación de bombeo cuenta con un macromedidor Electromagnético de 10 pulgadas operativo, instalado en la línea de impulsión de hierro dúctil que se encuentra en buen estado de conservación.

- **La Estación de bombeo EB-3**

154. Está compuesto por dos (2) bombas de 250 HP con funcionamiento alternado, el caudal de bombeo es de 100 l/s, tiene una antigüedad de 7 años y cuenta con una tubería de impulsión de diámetro de 14 pulgadas. Cabe mencionar, que las aguas almacenadas en la cisterna de 650 m³ son impulsadas al reservorio R-15.

Imagen N° 21: Estación de bombeo EB-3



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

155. En la cisterna de 650 m³ se almacena el agua captada del pozo Viñani N° 03 y N° 04, para luego ser impulsadas hacia el reservorio R-15.
156. La estación de bombeo cuenta con caseta y cerco perimétrico, la cloración se realiza con cloro gas, cuenta con solo un sistema de cloración, no cuenta con un sistema de cloración de respaldo.

157. La estación de bombeo cuenta con un macromedidor electromagnético de 14 pulgadas operativo, instalado en la línea de impulsión de hierro dúctil que se encuentra en regular estado de conservación.

• **La Estación de bombeo EB PT Calana R14**

158. Se encuentra ubicado en la PTAP Calana, el caudal de bombeo es de 75 l/s y tiene una antigüedad de 7 años. Además, está compuesto por dos (2) bombas de 125 HP, una cisterna de 216 m³ y una tubería de impulsión de diámetro de 10 pulgadas. Cabe mencionar que estas aguas impulsadas se almacenan en el Reservorio R-14 de 4,000 m³ y de ahí para su respectiva distribución.

• **La Estación de bombeo EB Manco Cápac**

159. Se encuentra ubicado en la PTAP Calana, el caudal de bombeo es de 8 l/s y tiene una antigüedad de 5 años. Además, está compuesto por dos (2) bombas de 8,6 HP que funcionan alternadamente, una cisterna de 216 m³ y una tubería de impulsión de diámetro de 4 pulgadas. Cabe mencionar que estas aguas impulsadas son almacenadas en la cisterna R 14 para su respectiva distribución.

c) Almacenamiento

160. El sistema de abastecimiento de agua potable de la localidad de Tacna cuenta con diez y siete (17) reservorios de las cuales quince (15) reservorios están operativas con capacidad total operativa actual de 28,100 m³ distribuidos en diferentes puntos de la ciudad. Cabe mencionar que todos los reservorios son de concreto armado y cuentan con caseta de válvulas. A continuación, la descripción de cada reservorio:

Cuadro N° 40: Unidades de almacenamiento – Tacna

Reservorio	Tipo	Volumen (m ³)	Antigüedad (años)	Estado físico	Situación Actual
R-1	Reservorio Apoyado	2,000	45	Bueno	Operativo
R-2	Reservorio Apoyado	1,500	44	Bueno	Operativo
R-2A	Reservorio Apoyado	2,250	8	Bueno	Operativo
R-3	Reservorio Apoyado	1,000	52	Bueno	Operativo
R-4	Reservorio Semienterrado	4,000	80	Regular	Operativo
R-5	Reservorio Apoyado	600	31	Bueno	Operativo
R-5A	Reservorio Apoyado	1,000	8	Bueno	Operativo
R-6	Reservorio Apoyado	800	29	Bueno	Operativo
R-7	Reservorio Semienterrado	3,500	72	Bueno	Operativo
R-8	Reservorio Semienterrado	3,500	-	Bueno	Desactivado
R-9	Reservorio Semienterrado	4,000	18	Bueno	Operativo
R-10	Reservorio Apoyado	2,250	19	Bueno	Operativo
R-11	Reservorio Apoyado	1,250	18	Bueno	Operativo
R-12	Reservorio Apoyado	2,250	12	Bueno	Inoperativo
R-13	Reservorio Apoyado	450	14	Bueno	Operativo
R-14	Reservorio Apoyado	1,250	12	Bueno	Operativo
R-15	Reservorio Apoyado	2,250	11	Bueno	Operativo

Reservorio	Tipo	Volumen (m ³)	Antigüedad (años)	Estado físico	Situación Actual
Total		33,850			

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

• **Reservorio R-1**

161. Este reservorio de capacidad de 2,000 m³, se encuentra ubicado en la planta de tratamiento de agua potable “Calana” construido en 1973. Es una estructura de concreto armado de sección circular, del tipo apoyado y con 20 m de diámetro. La tubería de aducción hacia la cámara distribuidora de caudal es de 24 pulgadas, existiendo otra hacia la cisterna del Cono Norte con un diámetro de 16 pulgadas y 12 pulgadas y la zona de abastecimiento es el subsector 11 de Ciudad Nueva. Se ha identificado que no cuenta con un sistema de drenaje en el interior y parte de la estructura hidráulica se encuentra expuesta al exterior.

• **Reservorio R-**

162. Este reservorio de capacidad de 1,500 m³, se encuentra ubicado en la zona alta del distrito de Pocollay, recibe las aguas del reservorio R-01. Fue construido en el año 1973. Es una estructura de concreto armado de sección circular, del tipo apoyado y con 17 m de diámetro. Las tuberías de aducción de 16 y 14 pulgadas alimentan a las zonas del Parque Industrial, Urb. Bolognesi, San Martín y Alto del Alianza. Se ha identificado el desgaste de las empaquetaduras de las válvulas de 14 pulgadas, no cuenta con un sistema de drenaje en el interior de la caseta de válvulas y carece del sistema de rebose.

• **Reservorio R-2A**

163. Este reservorio de capacidad de 2,250 m³, se encuentra ubicado en la zona alta del distrito de Pocollay. Recibe las aguas del pozo Parque Perú fue construido en el año 2017. Es una estructura de concreto armado de sección circular, del tipo apoyado, respecto a este reservorio las tuberías de aducción de 6 y 12 pulgadas alimentan a las zonas del Parque Industrial y Ciudad Nueva. Se ha identificado que no cuenta con caseta de válvulas.

• **Reservorio R-3**

164. Este reservorio de capacidad de 1,000 m³, se encuentra ubicado en la zona alta del distrito de Pocollay. Recibe las aguas del pozo Sobraya N° 02. Fue construido en el año 1968. Es una estructura de concreto armado de sección rectangular, del tipo apoyado, con medidas externas de 21,05 x 10,70 m. Respecto a este reservorio las tuberías de aducción se conectan con la línea de aducción que proviene del reservorio R-02. Se ha identificado que falta de tapa en la válvula de ingreso.

• **Reservorio R-4**

165. Este reservorio de capacidad de 4,000 m³, se encuentra ubicado en la planta de tratamiento de Alto Lima. Es una estructura de concreto armado de sección rectangular de 56,00 x 17,00 m, del tipo semienterrado. El reservorio es alimentado a través de dos tuberías que provienen del centro de reserva R-02 y de la planta de tratamiento de Alto Lima.

- **Reservorio R-5**

166. Este reservorio de capacidad de 600 m³, se encuentra ubicado en la zona baja de la ciudad que recibe las aguas del reservorio R-09. Fue construido en el año 1973. Es una estructura de concreto armado de sección circular, del tipo apoyado.

- **Reservorio R-5A**

167. Este reservorio de capacidad de 1,000 m³, se encuentra ubicado en la zona baja de la ciudad que recibe las aguas de los reservorios R-09 y fue construido en el año 2013. Es una estructura de concreto armado de sección circular, del tipo apoyado. Se ha identificado que carece mantenimiento (acumulación de montículos de arena y piedras).

- **Reservorio R-6**

168. Este reservorio de capacidad de 800 m³, se encuentra ubicado en la zona alta del Cono Norte, recibe las aguas del reservorio R-01 y fue construido en el año 1985. Es una estructura de concreto armado de sección circular, del tipo apoyado. Se ha identificado que carece del sistema de drenaje y carece de macromedidor que abastece a la Ciudad Nueva.

- **Reservorio R-7**

169. Este reservorio de capacidad de 3,500 m³, que se encuentra ubicado en la planta de tratamiento de Alto Lima, es una estructura de concreto armado de sección rectangular del tipo semienterrado. Es alimentado del reservorio R-02 que llega al R-04. Se ha identificado que este reservorio es una estructura de sedimentador que se ha adaptado para cumplir la función de un reservorio y carece de macromedidor.

- **Reservorio R-8**

170. Este reservorio de capacidad de 3,500 m³, se encuentra ubicado en la Planta de Alto Lima. Es de forma cuadrada y del tipo apoyado. Actualmente es usado como sedimentador de los procesos de la Planta Alto Lima.

- **Reservorio R-9**

171. Este reservorio de capacidad de 4,000 m³, se encuentra ubicado en la vía Collpa, al frente del Cuartel Tarapacá. Recibe las aguas de la estación de bombeo EB-2. Fue construido en el año 2013, posee sección circular y es del tipo apoyado. Se ha identificado presencia de montículos de arena y piedra.

- **Reservorio R-10**

172. Este reservorio de capacidad de 2,250 m³, se encuentra ubicado en la parte alta del distrito de Ciudad Nueva. Recibe las aguas de la estación de bombeo EB-R10 ubicada en la Planta Calana, fue construido en el año 2001, posee sección circular y es del tipo apoyado. Se ha identificado la falta de cambio de tres (03) válvulas de 8 y 12 pulgadas.

- **Reservorio R-11**

173. Este reservorio de capacidad de 1,250 m³ se encuentra ubicado en la Av. Humbolt, en frente del Conjunto Habitacional Alfonso Ugarte y en el mismo recinto de la Estación de

Bombeo EB-2. Fue construido en el año 2003, posee sección circular y es del tipo apoyado. Abastece a toda la parte baja del Cono Sur incluido las piletas de la Asociación de Pampas Viñani, que a su vez es abastecida por la estación de bombeo ubicada en la Estación de Bombeo EB-1.

- **Reservorio R-12**

174. Este reservorio de capacidad de 2,250 m³, se encuentra ubicado al oeste de la ciudad en el sector denominado Ciudad Perdida. Posee sección circular, es del tipo apoyado y fue construido en el año 2013. Se ha identificado que actualmente no está operando por falta de producción de agua, no obstante que este se activará cuando entre la operación el proyecto “Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Calana a 500 l/s en la provincia de Tacna”. Carece de indicador de nivel y cerco perimetral.

- **Reservorio R-13**

175. Este reservorio de capacidad de 450 m³, se encuentra ubicado en la Av. Humbolt frente al Conjunto Habitacional Alfonso Ugarte y en el mismo recinto de la Estación de bombeo EB-2. Fue construido en el año 2003, posee sección circular y es del tipo apoyado. Abastece a toda la parte baja del Cono Sur que su vez es abastecida por la estación de bombeo EB-1. Se ha identificado que carece del sistema de drenaje en la caseta de válvulas.

Imagen N° 22: Reservorio R-13



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

- **Reservorio R-14**

176. Este reservorio de capacidad de 1,250m³, se encuentra ubicado en la parte alta del distrito de Ciudad Nueva. Posee sección circular y es del tipo apoyado. Abastece a toda la zona de 11 Asociaciones del Cono Norte, que a su vez es abastecida por la estación de bombeo EB-R14 ubicada en la Planta Calana. Fue construido en el año 2010.

- **Reservorio R-15**

177. Este reservorio de capacidad de 2,250m³, se encuentra ubicado cerca de la Asociación El Pedregal frente a la cantera Municipal, posee sección circular y es del tipo apoyado, fue construido en el año 2011. Abastece a toda la parte baja del Cono sur, incluido las piletas de las Asociaciones de Pampas Viñani, y a su vez es abastecida por la estación de bombeo ubicada en el EB-3.

d) Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)

178. Existen dos (2) plantas de tratamiento de agua en la localidad de Tacna que son administradas por la EPS:

Cuadro N° 41: Planta de tratamiento de Agua Potable – Tacna

Nombre	Tipo	Estado Físico	Antigüedad (años)	Tiene Floculador	Tiene Decantador	Tiene Filtros	Capacidad (l/s)	
							Actual	Máxima
PTAP Calana	Patentada	Bueno	45	SI	SI	SI	438	500
PTAP Alto Lima	Convencional	Bueno	88	NO	SI	SI	92	110

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

179. La planta de tratamiento de agua potable “La Calana”, que comenzó a construirse en el año 1971 y entró en funcionamiento en el año 1977.

180. La planta de tratamiento de agua potable “Alto Lima”, siendo la más antigua y, que entró a operar en el año 1934.

• **Planta de Tratamiento de Agua Potable “La Calana”**

181. Esta planta trata las aguas provenientes del canal Uchusuma. Está ubicada a 6 km de la plaza de armas de Tacna en el paraje denominado Santa Rita, perteneciente al distrito de Calana. Actualmente se viene culminando la ejecución de la nueva planta de tratamiento de agua potable Calana (Q=600 l/s), planta existente está conformada por las siguientes unidades:

Imagen N° 23: Filtros rápidos de la nueva PTAP Calana



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

✓ **Cámara de reunión**

182. Es una caja de concreto armado donde llegan las tuberías de conducción de agua cruda provenientes del canal Uchusuma. De la cámara de reunión salen dos (2) tuberías, una de 12 pulgadas que conduce las aguas a la planta Alto Lima y la otra de 24 pulgadas para la cámara de distribución de la planta Calana. Su estructura está en buenas condiciones.

✓ **Cámara de distribución**

183. Es una estructura de concreto donde llega la tubería de 24 pulgadas desde la cámara de reunión ingresa por la parte central inferior y a través de dos vertederos se reparte el flujo de agua hacia las unidades de floculación - decantación, a través de dos tuberías de acero de 18 pulgadas.
184. La mezcla rápida se realiza en esta cámara de distribución aprovechando la turbulencia de llegada de la tubería de agua cruda a esta cámara. No obstante, esta mezcla se realiza en forma inadecuada, por lo que será necesario el diseño de un sistema de mezcla rápida con el fin de favorecer la formación de flóculos adecuados para optimizar el funcionamiento de las unidades compactas.

Imagen N° 24: Mezcla rápida – PTAP Calana



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

✓ **Unidades compactas**

185. Se cuenta con dos decantadores cuadrados de flujo vertical de 16 m de lado y 6,35 m de profundidad con un borde libre de 0,50 m. Las unidades están conformadas por una cámara central en forma tronco - piramidal en cuyo interior están instaladas las paletas de floculación que tienen diferentes dimensiones, siendo más pequeñas las ubicadas en el nivel superior con respecto a las profundas.
186. El fondo del tanque presenta dos compartimentos bien definidos: Uno en donde está instalada la campana y el otro en el concentrador de lodos ubicado perimetralmente. En ambos espacios se tiene tuberías de drenaje; una para las arenas y la otra para el exceso de lodos. Asimismo, en la parte central están instaladas pantallas uniformizadoras del flujo, conocidos como deflectores. Las aguas decantadas son recolectadas en la superficie a través de canaletas radiales y perimétricas para luego ser conducidas a las unidades de filtración.

Imagen N° 25: Decantadores – PTAP Calana



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

✓ **Instalaciones de filtración**

187. Se cuenta con cinco (5) unidades de filtración rápida de 5,40 x 7,20 m de área superficial. Cada filtro está dotado de una artesa que divide la unidad en dos partes independientes de 5,40 x 3,60 m. A la artesa se conectan 3 canaletas de recolección de aguas de lavado proveniente de cada parte del filtro. Los filtros rápidos trabajan a una tasa de filtración de 222,2 m³/m²/día, y cuentan con dos medios filtrantes compuestos por arena cuarzosa (0,50 m) y magnetita (0,15 m).

Imagen N° 26: Compuertas de entrada a los filtros rápidos – PTAP Calana



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

✓ **Dosificadores de sulfato de aluminio, cal y polielectrolito**

188. La dosificación de las sustancias químicas se ejecuta a través de un dosificador marca WALLACE - TIERNAN modelo A-728, destinado a dosificar sulfato de aluminio. Los motores que accionan a los dosificadores y al agitador son trifásicos de 1,725 r.p.m. y 0,25 HP. La mezcla se efectúa en un tanque de 200 litros desde donde se descarga a un segundo tanque de decantación en la que se efectúa el desespumado y la eliminación del material sedimentado, de modo que los mismos no pasen al sistema de conducción de coagulantes.
189. El dosificador consta de un tanque de dilución donde se mezcla el agua con el polímero mediante una bomba de pistón que agita la mezcla. Mediante una bomba de diafragma se conduce la solución a la cámara de distribución.

✓ **Cisterna de agua filtrada**

190. El agua procedente de los filtros es almacenada en la cisterna de agua filtrada de sección transversal de 5,50 x 3,90 m. Está constituida por dos cámaras con 16,50 y 20,50 m de largo y ancho, respectivamente; y con 3,50 m de lámina de agua, que suma 760 m³ de capacidad. La primera almacena agua para bombeo hasta el reservorio elevado y la otra 400 m³ en donde sale la tubería de 24 pulgadas para el reservorio R1.

Imagen N° 27: Cisterna de agua tratada – PTAP Calana



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

● **Planta de Tratamiento de Agua Potable “Alto Lima”**

191. Esta planta de caudal de tratamiento de 110 l/s fue construida en el año 1934 y rehabilitada en el año 1995. Utiliza agua del canal Caplina y de Uchusuma que está ubicada a 2 km de la Plaza de Armas de Tacna, en un extremo del Pueblo Joven Bolognesi. Posee las siguientes unidades de tratamiento: Canal de ingreso de agua cruda, desarenador ovoide, mezcla rápida, floculación, sedimentación, filtración y dosificación de sustancias químicas, además se ha identificado la colmatación de lodos en los sedimentadores. Se contempla el proyecto “Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua potable de Alto Lima a 250 l/s en la Provincia de Tacna”, donde el caudal aumentará de 110 l/s a 250 l/s, que actualmente se encuentra paralizado por problemas de administración por parte de contratista y se está evaluando la contratación de un consultor para realizar el expediente técnico de saldo de obra.

Imagen N° 28: Captación – PTAP Alto Lima



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

e) Instalaciones de desinfección

192. El Sistema de agua potable cuenta con un tratamiento de desinfección en la PTAP Calana, PTAP Alto Lima, Estación de bombeo EB-1, Estación de bombeo EB-3, reservorio R-3 y reservorio R-2A. El insumo que se utiliza para dicha desinfección es el cloro líquido de 90 kg, 68 kg y 50 kg, y solo como medida de contingencia en caso de no contar con el cloro líquido utilizan el insumo de hipoclorito de calcio.
193. La instalación para la desinfección del agua comprende el almacenamiento y el sistema de dosificación.

Imagen N° 29: Caseta de almacenamiento de cloro gas – PTAP Calana



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

f) Laboratorio

194. En la PTAP CALANA se encuentra las instalaciones de aseguramiento de control de calidad el cual consta de 03 ambientes como son:
- Laboratorio Físicoquímico
 - Laboratorio Microbiológico
 - Laboratorio VMA
195. Los controles se efectúan en todas las etapas del proceso de potabilización es decir fuente de captación superficial y subterránea, plantas de tratamiento, reservorios y redes de distribución.
196. La frecuencia y periodicidad de los análisis se realizan cumpliendo las exigencias mínimas determinadas por la normativa respecto al Plan de Control de Calidad (PCC).
197. La Entidad cuenta con laboratorios implementados para nivel avanzado, sin embargo, en casos de determinación de los parámetros NO implementados se envían muestras en forma periódica a laboratorios acreditados.
198. La falta de instalaciones para la verificación de la calidad de las aguas residuales y el cambio en la normativa vigente dispuesta por Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS), hace necesario que se envíen muestras a laboratorio acreditado.

- **Laboratorio Físicoquímico**

- ✓ **Área de Recepción de Muestras**

199. El laboratorio cuenta con 1 ambiente de 7 x 8 m = 56 m², el cual ha sido dividido mediante mamparas de vidrio para darle las separaciones que requiere.
200. En la entrada del laboratorio cuenta con una mesa empotrada a la pared para la recepción y clasificación de las muestras.

- ✓ **Área de Preparación de Muestras**

201. El laboratorio tiene un área para la preparación de muestras, así mismo cuenta con una cámara de extracción de gases para la preparación de muestras especiales.

Imagen N° 30: Preparación de muestras – PTAP Calana



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS Tacna 2023.

- ✓ **Área de Pruebas Analíticas**

202. El laboratorio de control de calidad cuenta con una serie de equipos básicos para realizar las rutinas de análisis de control de calidad, para ello cuenta con 03 espectrofotómetros, 01 polarógrafo, 01 equipo multiparámetro, medidores de cloro y turbidez.

- ✓ **Área de Equipos Especializados**

203. Así mismo cuenta con 01 equipo de Absorción Atómica modelo ICE 3000 para horno de gráfico y generador de hidruros, con este equipo se hacen los análisis de metales como Arsénico, Hierro, Manganeso, Aluminio, y otros.

- ✓ **Área de Oficina**

204. El laboratorio cuenta con un espacio para el área de llenado de datos, evaluación de la calidad de la información y evaluaciones técnicas con software para el mejoramiento constante de la calidad y de los procesos de tratamiento, actualmente se encuentra comprendido por el Especialista en Control de Calidad, Experto en Control de Calidad, Supervisor de Control de Calidad y 02 practicantes.

- **Laboratorio Microbiológico**

✓ **Esterilización y lavado de materiales**

205. El laboratorio de microbiología cuenta con un área de lavado de materiales y esterilización, con una mufla y lavadero

✓ **Área de Bacteriología e Hidrobiología**

206. Este ambiente se encuentran los equipos para realizar los análisis de microbiología e hidrobiología como el microscopio y equipos de bomba de vacío y baño maría.

✓ **Área de Parasitología y Bioprocesos**

207. En esta parte del laboratorio se realizan los análisis de parasitología y se hacen los bioprocesos que requieren los procedimientos de análisis.

✓ **Área de Oficina**

208. La Oficina del laboratorio de microbiología se encuentra separada de los ambientes de marchas analíticas, así mismo cuenta con un archivero y una computadora para el procesamiento de datos, el encargado del laboratorio es el experto en control de calidad 2, y tiene a su cargo 01 practicante.

• **Laboratorio VMA**

✓ **Área de Mediciones Básicas y Oficina**

209. El área definida para VMA se encuentra dentro de las instalaciones de la PTAP CALANA, se ha designado un área de trabajo de 24 m², donde se han considerado equipos básicos como medidores de Ph, KIT agrario (comprende parámetros nitrogenados), sin embargo, por la normativa vigente los análisis se derivan a laboratorio acreditado.

210. Así mismo en esta área funciona la oficina de VMA con el especialista en control de calidad que tiene a su cargo 01 practicante y 02 trabajadores de apoyo para los trabajos de campo.

g) Línea de conducción y impulsión

✓ **Línea de conducción**

211. La localidad de Tacna cuenta con línea de conducción está conformado por 8,330 m de tuberías de 10 a 24 pulg. de diámetro. Cabe precisar que el 94% son tuberías de material de Asbesto Cemento (AC) y 6% son tuberías de Concreto Reforzado (CR), como se detalla a continuación:

Cuadro N° 42: Línea de conducción – Tacna

Line de conducción	Inicio	Final	Diámetro (Pulg.)	Longitud (metros)	Material
LC-1	PTAP Calana	CRP	24	500	CR
LC-2	R-1	Cisterna Cono Norte	16	100	AC
			12	360	AC
			10	500	AC

Line de conducción	Inicio	Final	Diámetro (Pulg.)	Longitud (metros)	Material
LC-3	Cisterna Cono Norte	R-6	10	570	AC
			16	700	AC
LC-4	CRP	R-2	14	890	AC
			16	1,590	AC
LC-5	R-2	R-4	14	1,140	AC
			12	1,980	AC
TOTAL				8,330	

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

• **Línea de conducción (L.C.) N° 1**

212. Esta línea de conducción que conduce un caudal de 300 l/s, tiene una longitud de 500 m y diámetro de 24 pulgadas y presenta material de concreto reforzado. Inicia su recorrido desde la salida del reservorio R-01 y finaliza al ingreso de la Cámara Rompe Presión CRP-01. Su estado de conservación es bueno.

• **Línea de conducción (L.C.) N° 2**

213. Esta línea de conducción de longitud de 960 m y de diámetros de 12, 16 y 25 pulgadas, presenta material de asbesto cemento. Inicia su recorrido desde la salida del reservorio R-01 y finaliza al ingreso de la Cisterna Cono Norte. Presenta un estado de conservación bueno.

• **Línea de conducción (L.C.) N° 3**

214. Esta línea de conducción conduce un caudal promedio de 55 l/s, tiene una longitud de 570 m, diámetro de 10 pulgadas y es de material de asbesto cemento. Inicia su recorrido desde la salida de la Cisterna Cono Norte y finaliza al ingreso del reservorio R-06. Presenta un estado de conservación bueno.

• **Línea de conducción (L.C.) N° 4**

215. Esta línea de conducción se conforma de dos líneas. La primera línea constituida por dos tramos de longitudes de 700 m y 890 m que presentan diámetros de 16 y 14 pulgadas, respectivamente. La segunda línea constituida por un tramo de 1 590 m de diámetro de 16 pulgadas. Presentan material de asbesto cemento. Inicia su recorrido desde la salida de la cámara rompe presión CRP-01 y finaliza al ingreso del reservorio R-02. Se encuentra en buen estado de conservación.

• **Línea de conducción (L.C.) N° 5**

216. Esta línea de conducción se conforma de dos líneas. La primera línea constituida por dos tramos de longitudes de 1 140 m y 1,980 m que presentan diámetros de 14 y 12 pulgadas, respectivamente. Presentan material de asbesto cemento. Inicia su recorrido desde la salida del reservorio R-02 y finaliza al ingreso del reservorio R-04. Su estado de conservación es bueno.

✓ **Línea de Impulsión**

217. La localidad de Tacna cuenta con línea de impulsión, está conformado por 26,870 m de tuberías de 10 a 14 pulg. de diámetro. Cabe precisar que el 17% son tuberías de material de Asbesto Cemento (AC), 30% son tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) y 53% son tuberías de Hierro Dúctil (HD).

Cuadro N° 43: Línea de impulsión – Tacna

Line de impulsión	Inicio	Final	Diámetro (Pulg.)	Longitud (metros)	Material
LI-1	PS-2	R-3	10	1,440	AC
LI-2	PTAP CALANA	R-10	12	4,000	PVC
LI-3	PV-1	EB-1	10	20	HD
LI-4	PV-2	EB-1	10	500	HD
LI-5	EB-1	EB-2	14	6,000	HD
LI-6	EB-2	R-9	10	1,500	HD
LI-7	EB-R14	R-14	12	4,000	PVC
LI-8	PV-3	EB-3	12	1,130	HD
LI-9	PV-4	EB-3	12	1,850	HD
LI-10	EB-03	R-15	12	4,930	HD
LI-11	EB-02	R-9	12	1,500	HD
TOTAL				26,870	

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

● **Línea de impulsión (L.I.) N° 01**

218. Esta línea de impulsión, que conduce un caudal promedio de 55 l/s, tiene longitud de 1,440 m, diámetro de 10 pulgadas y presenta material de asbesto cemento. Inicia su recorrido desde la salida de los pozos Sobraya N° 2, y finaliza al ingreso del reservorio R-03. Se encuentra en buen estado de conservación.

● **Línea de impulsión (L.I.) N° 02**

219. Esta línea de impulsión que conduce un caudal promedio de 50 l/s, tiene longitud de 4,000 m, diámetro de 12 pulgadas y presenta material de policloruro de vinilo (PVC). Inicia su recorrido desde la salida de la planta de tratamiento de agua potable Calana y finaliza al ingreso del reservorio R-10. Mantiene un estado de conservación bueno.

● **Línea de impulsión (L.I.) N° 03**

220. Esta línea de impulsión, que conduce un caudal promedio de 85 l/s, tiene longitud de 20 m, diámetro de 10 pulgadas y presenta material de hierro dúctil. Inicia su recorrido desde la salida del pozo Viñani N°1 y finaliza al ingreso de la Estación de Bombeo EB-01. Presenta un estado de conservación bueno.

● **Línea de impulsión (L.I.) N° 04**

221. Esta línea de impulsión, que conduce un caudal promedio de 95 l/s, tiene longitud de 500 m, diámetro de 10 pulgadas y presenta material de hierro dúctil. Inicia su recorrido desde

la salida del pozo Viñani N°2 y finaliza al ingreso de la Estación de Bombeo EB-01. Presenta un estado de conservación bueno.

- **Línea de impulsión (L.I.) N° 05**

222. Esta línea de impulsión, que conduce un caudal promedio de 85 l/s, tiene longitud de 6,000 m, diámetro de 14 pulgadas y presenta material de hierro dúctil. Inicia su recorrido desde la salida de la Estación de bombeo EB-1 y finaliza al ingreso de la Estación de Bombeo EB-2. Presenta un estado de conservación bueno.

- **Línea de impulsión (L.I.) N° 06**

223. Esta línea de impulsión, que conduce un caudal promedio de 85 l/s, tiene longitud de 1,500 m, diámetro de 10 pulgadas y presenta material de hierro dúctil. Inicia su recorrido desde la salida de la Estación de bombeo EB-2 y finaliza al ingreso del reservorio R-09. Presenta un estado de conservación bueno.

- **Línea de impulsión (L.I.) N° 07**

224. Esta línea de impulsión, que conduce un caudal promedio de 50 l/s, tiene longitud de 4,000 m, diámetro de 12 pulgadas y presenta material de policloruro de vinilo (PVC). Inicia su recorrido desde la salida de la Estación de bombeo EB-R14 y finaliza al ingreso del reservorio R-14. Presenta un estado de conservación bueno.

- **Línea de impulsión (L.I.) N° 08**

225. Esta línea de impulsión, que conduce un caudal promedio de 100 l/s, tiene longitud de 1,130 m, diámetro de 12 pulgadas y presenta material de hierro dúctil. Inicia su recorrido desde la salida del pozo Viñani N°3 y finaliza al ingreso de la Estación de Bombeo EB-03. Presenta un estado de conservación bueno.

- **Línea de impulsión (L.I.) N° 09**

226. Esta línea de impulsión, que conduce un caudal promedio de 100 l/s, tiene longitud de 1,850 m, diámetro de 12 pulgadas y presenta material de hierro dúctil. Inicia su recorrido desde la salida del pozo Viñani N°4 y finaliza al ingreso de la Estación de Bombeo EB-03. Presenta un estado de conservación bueno.

- **Línea de impulsión (L.I.) N° 10**

227. Esta línea de impulsión, que conduce un caudal promedio de 100 l/s, tiene longitud de 4,930 m, diámetro de 12 pulgadas y presenta material de hierro dúctil. Inicia su recorrido desde la salida de la Estación de Bombeo EB-03 y finaliza al ingreso del reservorio R-15. Presenta un estado de conservación bueno.

- **Línea de impulsión (L.I.) N° 11**

228. Esta línea de impulsión, que conduce un caudal promedio de 100 l/s, tiene longitud de 1,500 m, diámetro de 12 pulgadas y presenta material de hierro dúctil. Inicia su recorrido desde la salida de la Estación de Bombeo EB-02 y finaliza al ingreso del reservorio R-09. Presenta un estado de conservación bueno.

h) Redes de distribución

229. La red de distribución existente se encuentra dividida en siete sectores operacionales. Está constituida por tuberías de materiales de hierro fundido, policloruro de vinilo y asbesto cemento. Las tuberías de hierro fundido son las más antiguas y su fecha de instalación se remonta a los años 30. La instalación de tuberías de asbesto cemento se inició en la década del 60, siendo las de policloruro de vinilo de instalación más reciente.
230. El sistema de distribución de la red primaria está conformado por 90,056 m de tuberías de 200 a 550 mm de diámetro. Cabe precisar que el 65% son tuberías de material de Asbesto Cemento (AC), 28% son tuberías de Policloruro de vinilo (PVC), 2% son tuberías de Fierro Fundido (FF) y 5% son tuberías de Hierro Dúctil (HD).

Cuadro N° 44: Redes primarias de agua potable – Tacna

Diámetro	Longitud (metros)	Material
Ø 200 mm	22,258.91	AC
Ø 200 mm	6,829.52	PVC
Ø 200 mm	543.08	FF
Ø 200 mm	2,299.76	HD
Ø 250 mm	13,025.77	AC
Ø 250 mm	6,647.10	PVC
Ø 250 mm	59.61	FF
Ø 300 mm	10,043.51	AC
Ø 300 mm	9,721.94	PVC
Ø 300 mm	570.93	FF
Ø 350 mm	4,260.45	AC
Ø 350 mm	805.45	PVC
Ø 350 mm	1,879.52	HD
Ø 400 mm	7,160.76	AC
Ø 400 mm	1,209.20	PVC
Ø 450 mm	830.95	AC
Ø 500 mm	1,123.51	AC
Ø 550 mm	91.70	AC
Ø 550 mm	694.12	FF
TOTAL	90,055.79	

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

231. El sistema de distribución de la red secundaria está conformado por 745,651 m de tuberías de 25 a 150 mm de diámetro. Cabe precisar que el 28% son tuberías de material de Asbesto Cemento (AC), 71% son tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) y 1% son tuberías de Fierro Fundido (FF).

Cuadro N° 45: Redes secundarias de agua potable – Tacna

Diámetro	Longitud (metros)	Material
Ø 25 mm	27.48	AC
Ø 25 mm	1,564.24	PVC
Ø 50 mm	851.90	AC
Ø 50 mm	12,156.57	PVC
Ø 75 mm	1,584.73	AC
Ø 75 mm	92,025.92	PVC
Ø 100 mm	156,288.73	AC
Ø 100 mm	374,539.49	PVC
Ø 100 mm	5,532.20	FF
Ø 150 mm	52,488.23	AC
Ø 150 mm	45,897.35	PVC
Ø 150 mm	2,694.49	FF
TOTAL	745,651.33	

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

B. Localidad de Pachía

a) Captaciones

232. La captación de agua para abastecer la localidad de Pachía es mediante una (01) captación de aguas superficiales proveniente del río Caplina.

Cuadro N° 46: Captación Superficial – Pachía

Fuente	Nombre	Capacidad superficial (l/s)	Rendimiento (l/s)
1	Caplina	10.00	8.00
Total		10.00	8.00

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

233. Se transporta el agua captada del río Caplina, a través de una derivación con un caudal de 10 l/s para su respectivo tratamiento.
234. Posterior a la captación, las aguas se dirigen a un desarenador de dimensiones de 7 m x 3 m x 3,5 m, donde se remueven las arenas y partículas en suspensión gruesa; para posteriormente se dirijan a la Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP “Pachía”.

b) Almacenamiento

235. Reservorio del tipo apoyado y forma circular, tiene una capacidad aproximada de 600 m³. Se ha identificado que carece de macromedidor, medidor de nivel y cerco perimetral.

Imagen N° 31: R-Pachía



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

236. Se observó que la tubería de aducción, la válvula de aire y válvula compuerta se encuentran en mal estado.

c) Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)

237. La PTAP Pachía es la encargada de tratar las aguas provenientes del río Caplina. Es tipo de tratamiento convencional y cuenta con dos módulos de tratamiento presentando un caudal total de tratamiento de 8 l/s. Está compuesta por dos (2) sedimentadores, un (1) floculador, dos (2) decantadores y dos (2) filtros rápidos. Es importante precisar que más del 50% de agua tratada es almacenada en un tanque elevado de capacidad de 100 m³ para lavado de filtros y mantenimiento de dicha planta.

Cuadro N° 47: Planta de tratamiento de Agua Potable – Pachía

Nombre	Tipo	Estado Físico	Antigüedad (años)	Tiene Floculador	Tiene Decantador	Tiene Filtros	Capacidad (l/s)	
							Actual	Máxima
PTAP Pachía	Convencional	Bueno	59	SI	SI	SI	7	8

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

238. La PTAP Pachía es la encargada de tratar las aguas provenientes del río Caplina. Es tipo de tratamiento convencional y cuenta con dos módulos de tratamiento presentando un caudal total de tratamiento de 8 l/s. Está compuesta por dos (2) sedimentadores, un (1) floculador, dos (2) decantadores y dos (2) filtros rápidos. Es importante precisar que más del 50% de agua tratada es almacenada en un tanque elevado de capacidad de 100 m³ para lavado de filtros y mantenimiento de dicha planta.

Imagen N° 32: Planta de tratamiento de agua potable - Pachía



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

Imagen N° 33: Casa química y filtros rápidos - Pachía



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

239. En la visita de campo realizado a la localidad de Pachía, se observó que no usan los filtros rápido. El agua decantada y clorada es conducida al reservorio Pachía.

d) Instalaciones de desinfección

240. Cuenta con sistema de cloración mediante cloro gas, cuenta con balanza, sin embargo, no cuenta con un sistema alterna de cloración.

Imagen N° 34: Sistema de cloración – PTAP Pachía



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

e) Laboratorio

241. En la localidad de Pachía no se cuenta con laboratorio, los análisis físicos químicos se realizan en los laboratorios de la sede principal PTAP Calana.

f) Redes de distribución

242. El sistema de distribución de la red primaria está conformado por 1,621.47 m de tuberías de 150 mm de diámetro. El 100% de tuberías son de policloruro de vinilo (PVC).

243. El sistema de distribución de la red secundaria está conformado por 13,362 m de tuberías de 100 y 150 mm de diámetro. Cabe precisar que el 100% son tuberías de Policloruro de vinilo (PVC).

Cuadro N° 48: Redes secundarias de agua potable – Pachía

Diámetro	Longitud (metros)	Material
Ø 150 mm	8,780.88	PVC
Ø 100 mm	4,580.71	PVC
TOTAL	13,361.59	

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

C. Localidad de Locumba

244. En la localidad de Locumba se tienen captaciones por fuente subterránea los cuales se realizan a través de los Pozo Locumba “La Pantilla” los cuales proporcionan 4 L/s y Pozo 3 Piedras que se encuentra administrada por la Municipalidad Provincial Jorge Basadre y viene abasteciendo a la localidad de Locumba a través de un convenio.

Cuadro N° 49: Captación subterránea – Locumba

Fuente	Nombre	Rendimiento (l/s)
1	Pozo Locumba	4.00
2	Pozo 3 piedras	3.00
	Total	7.00

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

a) Captaciones

• **Pozo Locumba “La Pantilla”**

245. Fuente subterránea proveniente del Pozo Locumba “La Pantilla” de caudal de 4 L/s. de capacidad y su rendimiento es de 4 L/s es una estructura encargada de utilizar la fuente de subterránea del acuífero del valle de locumba.

Imagen N° 35: Pozo Locumba



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

246. El equipo de bombeo, árbol hidráulico e instalaciones eléctricas se encuentra a la intemperie, el pozo no cuenta con cerco perimétrico poniendo en riesgo el ingreso a personas no autorizadas y contaminación de las aguas subterráneas, actualmente se está realizando una intervención por parte de la EPS Tacna denominada: “Mantenimiento de los sistemas operativos de la estación de bombeo Locumba de la EPS Tacna localidad de Locumba”, en el cual también contempla la instalación de 02 reservorios de 25 m³ cada uno.
247. En la tubería de impulsión se encuentra instalado un macromedidor, se ubica inmediatamente después de del equipo de bombeo.

Imagen N° 36: Macromedidor



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

- **Pozo 3 piedras**

248. Fuente subterránea proveniente del Pozo “3 piedras” de caudal de 3 L/s de capacidad y su rendimiento es de 3 L/s, que se encuentra administrada por la Municipalidad Provincial Jorge Basadre y viene abasteciendo a la localidad de Locumba a través de un convenio.

Imagen N° 37: Pozo 3 piedras



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

249. Cuenta con un macromedidor electromagnético operativo de 4 pulgadas, instalado en la línea de impulsión antes de llegar al reservorio R-1.

b) Almacenamiento

250. El sistema de abastecimiento de agua potable de la localidad de Locumba cuenta con cuatro (04) reservorios de las cuales dos (02) reservorios están operativas con capacidad total operativa de 52 m³. A continuación, la descripción de cada reservorio:

Cuadro N° 50: Unidades de almacenamiento – Locumba

Reservorio	Tipo	Volumen (m ³)	Antigüedad (años)	Estado físico	Situación Actual
R-1 Locumba	Reservorio Apoyado	32.00	80	Regular	Operativo
R-2 Alto Locumba	Reservorio Apoyado	20.00	20	Bueno	Operativo
R-3A (*)	Reservorio Apoyado	25.00	0	Bueno	Inoperativo
R-3B (*)	Reservorio Apoyado	25.00	0	Bueno	Inoperativo
Total		102.00			

Fuente: EPS TACNA

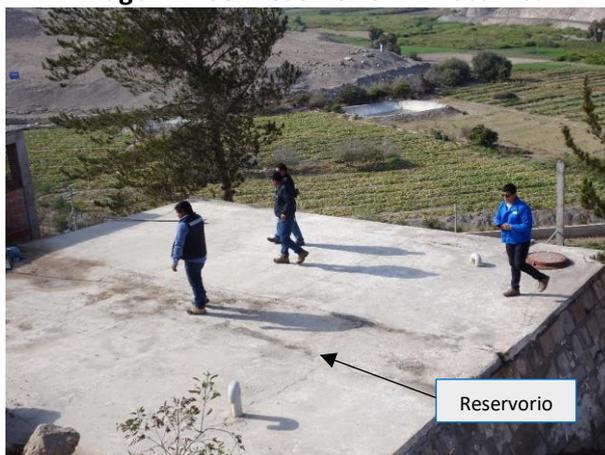
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

(*) Actualmente se encuentra en instalación

• Reservorio R-1 Locumba

251. Este reservorio de capacidad de 32 m³, se encuentra ubicado en la parte alta de la localidad de Locumba. Es una estructura de bloques de concreto del tipo apoyado. La tubería de aducción es de 4 pulgadas.

Imagen N° 38: Reservorio R-1 Locumba



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

- **Reservorio R-2 Alto Locumba**

252. Este reservorio de capacidad de 20 m³, se encuentra ubicado en la parte alta de la localidad de Locumba. Es una estructura de concreto armado del tipo apoyado. La tubería de aducción es de 4 pulgadas.

Imagen N° 39: Reservorio R-2 Alto Locumba



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

- **Reservorio R-3A y R-3B**

253. Estos reservorios tienen una capacidad de 25 m³ cada uno, se encuentra ubicado en la parte alta de la localidad de Locumba, al costado del reservorio R-2 Alto Locumba. Es de material polipropileno del tipo apoyado, es parte de la intervención de la EPS Tacna denominada: "Mantenimiento de los sistemas operativos de la estación de bombeo Locumba de la EPS Tacna localidad de Locumba".
254. En la visita de campo se pudo apreciar que se instaló uno de los dos reservorios de polipropileno, que forma parte de la intervención de la EPS Tacna.

Imagen N° 40: Reservorio R-3A y 3B



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

g) Instalaciones de desinfección

255. El sistema de agua potable cuenta con un tratamiento de desinfección en el Reservorio R-1 Locumba. El insumo que utilizan es el cloro líquido de 68 kg y 50 kg, y como medida de contingencia, en caso de no contar con cloro líquido, utilizan el insumo de hipoclorito de calcio.

Imagen N° 41: Sistema de desinfección – Locumba



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

h) Redes de distribución

256. El sistema de distribución de la red primaria está conformado por 413.05 m de tuberías de 110 mm de diámetro. El 100% de tuberías son de policloruro de vinilo (PVC).
257. El sistema de distribución de la red secundaria está conformado por 8,804.52 m de tuberías de 63 a 110 mm de diámetro. El 100% de tuberías son de policloruro de vinilo (PVC).

Cuadro N° 51: Redes secundarias de agua potable – Locumba

Diámetro	Longitud (metros)	Material
Ø 63 mm	1,636.69	PVC
Ø 90 mm	1,100.32	PVC
Ø 110 mm	6,067.51	PVC
TOTAL	13,361.59	

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.3.2 Servicio de alcantarillado sanitario

III.3.2.1 Sistema del servicio de alcantarillado sanitario

Localidad de Tacna

258. El sistema de alcantarillado de la localidad de Tacna está conformado por colectores principales y secundarios, los cuales conducen las aguas residuales por gravedad hacia la planta de tratamiento de aguas residuales “Cono Sur” y “Magollo”, cabe mencionar que las aguas residuales de la localidad de Pachía y del distrito de Calana ingresan al sistema de alcantarillado de la localidad de Tacna, para luego ser conducidos hacia la PTAR Magollo.

a) Interceptores

259. El sistema de colectores principales está conformado por 13,850 ml de tuberías de 24” y 36” pulgadas. El 100% son tuberías de Policloruro de vinilo (PVC).

• Interceptor Principal Antiguo

260. Se inicia con la unión de los colectores principales Industrial y Leguía, con diámetro de 650 mm. En la prolongación de la Av. Leguía continua por la Av. Circunvalación Oeste, recibiendo en su curso la contribución del colector principal 2 de mayo, cambiando a 800 mm de diámetro en la Av. El Ejército; luego recibe la descarga del colector principal Bolognesi. Finalmente, la del colector Circunvalación Sur, punto desde el cual se origina el Emisor Nuevo.

• Interceptor Cono Sur

261. Este interceptor se encuentra parcialmente instalado desde la descarga de los Céticos hasta el empalme al emisor La Yarada. Tiene longitudes de 1 662 m con diámetro de 600 mm, y 206 m con 800 mm de diámetro.

• Interceptor Principal Nuevo

262. Parte del Interceptor Principal Antiguo ubicado en la Av. Tarapacá con tuberías de 700 mm de diámetro. En su recorrido recibe la contribución de una zona del C.P.M. A.B. Leguía, luego continúa desde la vía al litoral. Los dos últimos tramos cambian a diámetro de 800 mm hasta el encuentro con el Colector P.J. Leguía.

Cuadro N° 52: Interceptores – Tacna

Diámetro (pulg.)	Longitud (metros)	Material	Interceptor
24" - 36"	6,100	PVC	Jorge Basadre
24"	7,750	PVC	Viñani
TOTAL	13,850		

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

b) Colectores Primarios

263. El sistema de colectores principales está conformado por 25,816 ml de tuberías de 10”, 12”, 16”, 24”, 36” pulgadas. El 94% son tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) y 6% son tuberías de material de Concreto Simple Normalizado (CSN).

Cuadro N° 53: Colectores primarios – Tacna

Diámetro (pulg.)	Longitud (metros)	Material	Colector
10"	1,645	PVC	Canadá
16"	625	PVC	Tarata
12", 16", 24"	2,795	PVC	Av. Industrial
16", 14" y 12"	1,349	PVC	Av. Leguía
16"	4,023	PVC	Av. Bolognesi
12", 16"	2,300	PVC	Av. Jorge Basadre
14", 12"	5,262	CSN	Cono Sur
14", 12"	2,955	PVC	Av. Ejercito
36"	4,862	PVC	Av. Collpa
TOTAL	25,816		

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

c) Colectores Secundarios

264. El sistema de colectores secundarios está conformado por 771,685.55 ml de tuberías de 6 a 8 pulgadas.

Cuadro N° 54: Colectores secundarios – Tacna

Diámetro (pulg.)	Longitud (metros)
6"	1,856.52
8"	769,829.03
TOTAL	771,685.55

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

d) Emisores

265. La ciudad de Tacna evacua sus desagües hacia dos plantas de tratamiento, empleando para ello dos emisores denominados Emisor Antiguo y La Yarada, que a continuación se describen:

- **Interceptor Principal Nuevo**

266. Conformado por tuberías de concreto reforzado. de 36 Pulgadas de diámetro. Conduce aproximadamente un caudal promedio de 40 l/s hacia la planta de tratamiento de aguas servidas, denominada Cono Sur.

- **Interceptor Principal Nuevo**

267. Este Emisor que conduce el caudal de 30 l/s mediante tuberías de diámetro de 28 pulgadas, Después de la descarga del interceptor Cono Sur, pasa a una tubería de diámetro de 900 mm, llegando finalmente con este diámetro a la planta de tratamiento de aguas residuales Magollo.

Cuadro N° 55: Emisores – Tacna

Diámetro (pulg.)	Longitud (metros)	Material	Emisor
36"	10,500	CSN	Magollo
28"	480	CSN	Copare
TOTAL	13,850		

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Localidad de Pachía

268. El sistema de alcantarillado de la localidad de Pachía está conformado por colectores secundarios, los cuales conducen las aguas residuales por gravedad, conjuntamente con las aguas residuales de la localidad de Calana hacia la planta de tratamiento de aguas residuales "Magollo".

a) Colectores Secundarios

269. El sistema de colectores secundarios está conformado por 5,102 m de tuberías de 8 pulgadas.

270. Los colectores secundarios de la localidad de Pachía descarga a los colectores primarios de la localidad de Calana, para luego ser conducido a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Magollo para su respectivo tratamiento.

b) Planta de Tratamiento de Agua Residuales PTAR

271. La localidad de Pachía no cuenta con PTAR, las aguas residuales conjuntamente con las descargas de la localidad de Calana es conducido hacia la PTAR Magollo.

Localidad de Locumba

272. El sistema de colectores principales está conformado por 455.9 ml de tuberías de 10" pulgadas siendo el 100% son tuberías de Policloruro de vinilo (PVC).

a) Colectores Secundarios

273. El sistema de colectores secundarios está conformado por 6,667.56 ml de tuberías de 6 a 8 pulgadas.

Cuadro N° 56: Colectores secundarios – Locumba

Diámetro (pulg.)	Longitud (metros)
6"	2,591.96
8"	4,075.60
TOTAL	6,667.56

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

b) Planta de Tratamiento de Agua Residuales PTAR

274. La localidad de Locumba no cuenta con PTAR, las aguas residuales son descargadas directamente al río Locumba.

III.3.3 Servicio de tratamiento de aguas residuales

a) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR

275. Las aguas residuales colectadas de la localidad de Tacna y Pachía se conducen y se trata en dos plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), denominadas “Cono Sur” y “Magollo”.
276. La localidad de Locumba no tiene una Planta de tratamiento de aguas residuales.

Cuadro N° 57: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Nombre de la Planta	N° de Lagunas Aireadas	N° de Lagunas Primarias	N° de Lagunas de Secundarias	Antigüedad (años)	Estado Operativo	Caudales de diseño (l/s)	Caudal promedio operación (l/s)
PTAR Cono Sur	2	0	2	30	Regular	150	35
PTAR Magollo	0	6	6	53	Regular	180	385
Total						330	420

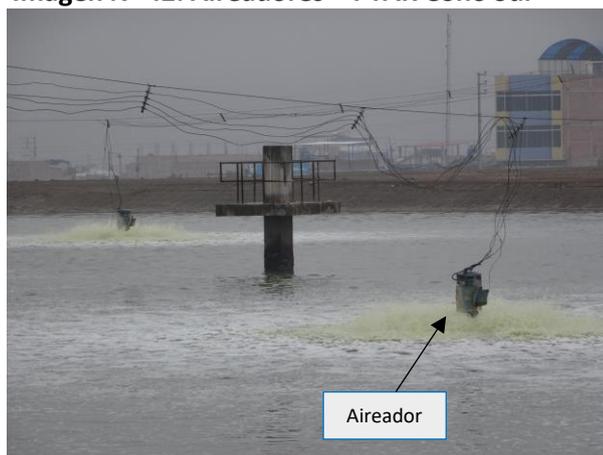
Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

- **PTAR Cono Sur**

277. La PTAR Cono Sur se comenzó a construir en el año 1971 concluyéndose en el año 1973. Entró a operar como facultativas el año 1974, y cuando se concluyeron las obras de electrificación, en febrero del año 1975, comenzó a operar como lagunas aireadas. La planta se ubica al suroeste de la ciudad de Tacna, en las proximidades del aeropuerto. Cuenta con dos módulos compuestos por lagunas aireadas y lagunas facultativas, las mismas que tratan aguas residuales drenadas por el Emisor Antiguo. Actualmente, dicha planta cuenta con los siguientes componentes: cámara de rejillas, tramo medidor Parshall a cámara de distribución, tramo canal de distribución a repartidor R1 a las lagunas aireadas, lagunas aireadas, colector de las lagunas aireadas, canal distribuidor a repartidor R2 de las lagunas facultativas, lagunas facultativas, colector de las lagunas facultativas, cámara de contacto de cloro y área de drenaje.

Imagen N° 42: Aireadores – PTAR Cono Sur



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

278. En la visita de campo se observó que 2 de los 8 aireadores se entraban inoperativos, por lo que genera zonas anaeróbicas.
279. La PTAR Cono Sur está operando por debajo de su caudal de diseño.

- **PTAR Magollo**

280. La planta de Magollo se ubica a 13 km al sur de la ciudad de Tacna, en la zona límite de Magollo y La Yarada, y contigua a la carretera que va a la playa Boca del Río. Esta planta cuenta con seis módulos de lagunas de estabilización; dos de ellas construidas en una primera fase, dos en segunda fase y dos en la tercera fase. Cada módulo está compuesto por una laguna primaria y una laguna secundaria y a cada fase le corresponde lagunas de diferentes dimensiones. Esta planta recibe las aguas residuales excedente que no ingresan a la planta antigua y los procedentes de las cuencas “K”, “L” y “M”, conducidos por el emisor Magollo. Actualmente dicha planta cuenta con los siguientes componentes: estructura de llegada, cámara de rejillas, medidor de caudal, canal de distribución, lagunas de estabilización, canal de recolección, áreas de drenaje.

Imagen N° 43: PTAR Magollo



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS TACNA 2023.

281. La PTAR Magollo se encuentra sobrecargada, ya que el caudal de diseño es de 180 l/s y está operando a 358 l/s, el efluente de la PTAR es captado por los comités de regante de la zona.
282. Actualmente el proyecto “Mejoramiento y ampliación del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en 7 distritos de la provincia de Tacna - departamento de Tacna” (cui: 2428087), se encuentra licitación pública para su ejecución de la nueva PTAR Magollo el cual tendrá la capacidad de tratamiento suficiente para la localidad de Tacna, Pachía y Calana.

b) Cumplimiento de Límites Máximos Permisibles (LMP)

283. Según los análisis de los parámetros de LMP evaluados en el año 2022 y 2023, la EP reporta que los parámetros aceites y grasas, pH, sólidos suspendidos y temperatura cumplen lo establecido el D.S N°003-2010-MINAM en la PTAR Cono Sur, pero sobrepasa los coliformes termotolerantes. Por otro lado, la PTAR Magollo reporta que los parámetros aceites y grasas, pH, sólidos suspendidos y temperatura cumplen lo establecido el D.S N°003-2010-MINAM, pero sobrepasa los coliformes termotolerantes, DQO y DBO, tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 58: 1Análisis de Laboratorio del efluente de PTAR Cono Sur y Magollo

PARÁMETRO	UNIDAD	DECRETO SUPREMO N°003-2010-MINAM	Salida PTAR Cono Sur	Salida PTAR Magollo
			Fecha de Muestreo: 27/12/2022	Fecha de Muestreo: 29/01/2023
Aceites y grasas	mg/L	20	6.2	13.9
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	10,000	350,000	1,700,000
DBO	mg/L	100	57.1	237
DQO	mg/L	200	149	533
PH	Unidad	6.5 - 8.5	8.47	7.95
Sólidos Totales en Suspensión	mL/L	150	37.6	79.8
Temperatura	°C	<35	28.4	29.2

Fuente: Informe de Ensayo N° 2-00050/23 y N° 2-00235/23 (Laboratorio CERPER S.A.)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.4 DIAGNOSTICO DE RIESGOS EN LA PRESTACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO

III.4.1 Gestión de riesgos en la prestación de los servicios de saneamiento

i. Identificación y análisis de riesgos:

284. Los fenómenos naturales que podrían afectar de manera significativa a los sistemas de agua potable y alcantarillado son los sismos, sequías y huaicos, siendo los dos últimos los que se presentan con mayor frecuencia, especialmente los últimos años, como consecuencia del fenómeno El Niño.

ii. Evaluación de riesgos

285. Para la evaluación de los riesgos es indispensables identifican cuan vulnerable puede encontrarse la infraestructura de la EPS TACNA.

ii.1. Vulnerabilidad Alta

286. En el contexto de la gestión de riesgos, una vulnerabilidad alta indica que la infraestructura de la EPS TACNA se encuentra altamente susceptibles o propensos a sufrir daños, impactos negativos o perturbaciones significativas debido a la presencia de amenazas o peligros identificados

287. Que la infraestructura tiene mayor riesgo de que un evento adverso cause daños significativos o tenga un impacto severo en la infraestructura del sistema. Por lo tanto, reducir la vulnerabilidad alta es fundamental para fortalecer la resiliencia y la capacidad de recuperación ante amenazas o peligros.

288. Para la EPS TACNA la infraestructura identificada con alto grado de vulnerabilidad son los siguiente.

289. Los canales Caplina y Uchusuma dado que su construcción es de mampostería simple. Este problema debe considerarse como MULTISECTORIAL, ya que el agua que conducen es para uso poblacional y agrícola.

290. Tuberías de conducción de 20" y 21" de agua cruda, en el cruce del cauce del río seco Caplina.

291. El reservorio R4 Alto Lima, de una antigüedad de cerca de 80 años que abastece al casco urbano de la ciudad de Tacna.

ii.2. Vulnerabilidad alta – media

292. Se refiere a un nivel intermedio de susceptibilidad o propensión a sufrir daños, impactos negativos o perturbaciones significativas debido a la presencia de amenazas o peligros.
293. En el contexto de la gestión de riesgos, una vulnerabilidad media alta indica que existe un riesgo moderado de que un evento adverso cause daños considerables o tenga un impacto considerable en la infraestructura de la EPS TACNA.
294. Esta categoría de vulnerabilidad sugiere que se deben tomar medidas para reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia, pero es menos crítica que una vulnerabilidad alta.
295. Es importante implementar estrategias de mitigación y adaptación para abordar esta vulnerabilidad y reducir los riesgos asociados. Para la EPS TACNA las infraestructuras identificadas son:
296. El canal de conducción de la bocatoma Cerro Blanco hasta el desarenador Uchusuma, que lleva las aguas para la Planta de Calana, por ser de mampostería simple y ser un canal abierto.
297. Embalses presedimentadores N°1 y N°2 de Cerro Blanco. El interceptor y emisor del sistema de alcantarillado de la ciudad, por su antigüedad. Los pozos de agua existentes Pozo Sobraya 1, 2 y 3, Pozos Viñani PV1, PV2, PV3 y PV4. Las estaciones de bombeo Cono Norte, sistema de cabecera cono norte, Sistema Once Asociaciones, EB1, EB2 y EB3 del sistema Viñani.
298. Las redes de distribución y/o secundarias de agua potable (casco urbano). Las redes secundarias de alcantarillado (casco urbano).

ii.3. Vulnerabilidad media

299. Se refiere a un nivel intermedio de susceptibilidad o exposición a posibles amenazas o peligros. En términos de gestión de riesgos, indica que existe un cierto grado de riesgo, pero no es tan alto como en el caso de una vulnerabilidad alta.
300. La infraestructura de la EPS TACNA, que presentan una vulnerabilidad media podría enfrentar desafíos o riesgos, pero estos no son tan severos como para considerarse críticos. A menudo, se requieren medidas de mitigación y preparación para abordar esta vulnerabilidad y reducir los posibles impactos negativos.
301. Para la EPS TACNA las infraestructuras identificadas son: Las plantas de tratamiento de agua potable de Calana y Alto Lima, Cámara Rompe Presión de 150 m³ de Pocollay, reservorios R7 Pared, R8 Cuadrado, con menor riesgo de deterioro en los reservorios de concreto armado, R1 Calana, R2 Pocollay, R5 Para Chico, R6 Cono Norte, R3 Sobraya, R9 Las Vilcas, R10 Ampliación Cono Norte, R11 Cono Sur, R12 cono Sur Oeste, R13 Promuvi LA Unión, R14 Once Asociaciones, y R15 Viñani.
302. Las tuberías de conducción, aducción y redes matrices principales de agua potable. Los pozos de bombeo del Ayro y los ubicados en la ciudad (pozos Sobraya N°1 y N°2, Pozo Viñani PV1, PV2, PV3 y PV4).

303. Las plantas de tratamiento de aguas servidas de Magollo y Cono Sur. El interceptor y los colectores principales de desagüe de la ciudad.

ii.4. Vulnerabilidad media baja

304. indica que el nivel de susceptibilidad o exposición a posibles amenazas o peligros es moderado o bajo. En términos de gestión de riesgos, esto sugiere que la infraestructura de la empresa tiene un riesgo relativamente menor en comparación con aquellos con una vulnerabilidad alta.
305. Esto no significa que no haya riesgos en absoluto, pero estos riesgos son más controlables o tienen un impacto potencialmente menor.
306. A menudo, se pueden implementar medidas de mitigación y preparación para reducir aún más estos riesgos y proteger contra posibles impactos negativos.
307. Para la EPS TACNA, la infraestructura identificada con vulnerabilidad media y baja son: Las redes de distribución y/o secundarias de agua potable y las redes secundarias de alcantarillado.

iii. Identificación, descripción y priorización de medidas de adaptación.

308. Se han considerado las siguientes medidas para adaptación y atención de un evento de ocurrencia de un fenómeno natural:
309. Los siguientes numerales describen una lista de medidas identificadas a nivel general, sin embargo, para la priorización de inversiones en GR y ACC para el periodo regulatorio, se plantean en el Capítulo VI. Del presente documento.
310. Adquisición de tres bombas de sólidos de 4" para la atención de emergencias en las localidades de Tacna, Pachía y Locumba, siendo necesario debido a que se necesita para atender posibles urgencias que se podría presentar por huaicos, lluvias intensas, sismos, que dañen la infraestructura de agua o desagüe.
311. Adquisición de 15 reservorios portátiles para la atención de emergencias producidas por eventos naturales, que traigan consigo afectaciones al abastecimiento de agua potable a las localidades abastecidas por la EPS TACNA, como medida de contingencia ante problemas indicados.
312. Implementación de surtidores de agua potable para atención de emergencias producidas por eventos naturales, que traigan consigo afectaciones al abastecimiento de agua potable a las localidades abastecidas por la EPS TACNA, como medida de contingencia ante problemas indicados, se propone instalar tres surtidores adicionales a los que se cuenta actualmente, siendo necesario precisar que actualmente solo se cuenta con un surtidor de agua ubicado en la PTAP de Calana.
313. Adquisición de motobomba de agua cruda de 10HP, para la captación del río Caplina, hacia la PTAP de Pachía, para su uso en situación de emergencia que imposibilite captar agua en el río Caplina ya sea por obstrucción o colmatación de la bocatoma Calientes que abastece al canal mencionado.

314. Adquisición de grupo electrógeno para la PTAP Calana, para su uso en situaciones de emergencia para los procesos de producción de la planta. Actualmente el equipo que se cuenta es muy antiguo y requiere su renovación.
315. Adquisición de plantas portátiles para tratamiento de agua en casos de desastres, para uso en situación de emergencia que provoquen desabastecimiento y sr necesario producir agua, sobre todo en zonas como Locumba y Pachía que tienen poca demanda, que pueden ser cubiertas con este equipamiento.

III.4.2 Adaptación al cambio climático

i. Descripción de los escenarios de cambio climático a nivel local o regional

316. El cambio climático muestra cambios de patrones climáticos, variaciones en precipitación y temperatura, los cuales tienen varios efectos en el medio ambiente.
317. Los efectos más críticos para los servicios de saneamiento son: el deshielo (pérdida de glaciares), sequías, huacos e inundaciones por aluviones o incremento de las temperaturas en el mar.
318. Estas amenazas pueden generar la degradación de la calidad del agua, la pérdida de infraestructura por los huacos, etc.
319. La identificación de las amenazas relacionadas con el cambio climático se basa en la evaluación de las predicciones sobre estos cambios de patrones y las amenazas relacionadas con ellos.
320. La EPS TACNA ha identificado las amenazas relacionadas al cambio climático que se visualiza en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 59: Amenazas relacionadas a la EPS TACNA

AMENAZA	DESCRIPCIÓN	RELEVANTE
Sequía	La sequía está relacionada a menores precipitaciones y un incremento de la temperatura. Afecta la disponibilidad de los recursos hídricos, resultando en menores niveles de lagos y reservorios, flujos y niveles reducidos en ríos, como también en una reducción de la recarga de los acuíferos y en consecuencia, en la reducción de la napa freática.	SI
Huaco	Huaco es el nombre quechua que se ha adoptado para un aluvión de baja intensidad. Es el desplazamiento violento de una gran masa de agua con mezcla de lodo y bloques de roca de grandes dimensiones, que se moviliza a gran velocidad a través de quebradas o valles. Se forman en las partes altas de las microcuencas saturando los suelos. Los huacos se producen en épocas de lluvia.	
Cambio de calidad de Agua	La calidad del agua se define por su composición química y bacteriológica. Agua de buena calidad se define por valores de residuos químicos y bacteriológicos debajo de las normas establecidas. El cambio climático puede afectar la calidad del agua de varias formas.	si
Precipitación intensa	La precipitación incluye lluvia, llovizna, nieve, aguanieve y granizo. La precipitación intensa es con volumen mayor a la capacidad de absorción de la tierra, lo que resulta en crecidas de ríos, inundaciones y deslizamientos de tierra	SI
Aumento de los niveles del mar	El aumento de los niveles del mar está vinculado a tres factores principales, (1) la dilatación térmica, (2) el deshielo de los glaciares y de los casquetes polares, y (3) la pérdida de hielo en Groenlandia y en la Antártida Occidental.	NO

Fuente: EPS TACNA, 2023

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

ii. Evaluación de riesgos del cambio climático

321. La infraestructura y el equipamiento en el ámbito de prestación de EPS TACNA expuesto a amenazas relacionadas con el cambio climático se demuestra en los cuadros siguientes:

Cuadro N° 60: Identificación de riesgos para infraestructura y equipamiento en estado de amenaza de Sequía

SISTEMA	ETAPA DEL CICLO URBANO DEL AGUA	INFRAESTRUCTURA	RIESGO	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	VULNERABILIDAD
Locumba	Captación y transporte de agua	Pozo Locumba-EPS	Disminución del volumen de captación	En los meses de abril a diciembre las lluvias cesan y la recarga del acuífero es nula y esto conlleva a que el escaso volumen de agua subterránea sea explotado por los pozos ubicados en la parte alta de la quebrada (para agricultura). empeorando esta condición. La EPS abastece con 20 hrs/día y recibe apoyo del pozo 3 Piedras. La Municipalidad tiene el pozo 3 piedras para apoyar a la EPS, así mismo hay un proyecto para ceder en uso el mozo 3 Molles para la EPS, la disminución de lluvias ocurre cada 5 a 6 años.	En casos de escasez la municipalidad de Locumba brinda su apoyo con el pozo 3 piedras ubicado en la parte alta de la quebrada Cinto. Actualmente el mozo 3 piedras apoya, sin embargo, la Municipalidad Provincial nos traspasará el pozo 3 Molles para definir el volumen de agua para Locumba.	Media
Locumba	Uso de agua a nivel de usuario	Usuarios de agua potable	Mayor consumo de agua por causa de aumento de temperaturas	Debido a la disminución de lluvias el nivel de freático del pozo baja y conlleva a racionar el agua. La EPS abastece con 20 hrs/día y recibe apoyo del pozo 3 Piedras. En Locumba hay micro medición y llega aproximadamente a 80 %.	La EPS informa a la población sobre las fechas y horas de racionamiento La Municipalidad tiene el pozo 3 piedras para apoyar a la EPS, así mismo hay un proyecto para ceder en uso el pozo 3 molles para la EPS, la disminución de lluvias ocurre cada cinco a seis años.	Baja
Tacna	Uso el agua a nivel del usuario	Redes de los sectores 1, 2, 3, 4, 5 y 6	Disminución de horas de abastecimiento en los sectores indicados	Se disminuyen las horas de abastecimiento por falta de lluvias en las cuncas Uchusuma y Caplina, además de hurto de agua en las quebradas Vilavilani e Higuerani. No se cuenta con el 100 % de micro medición, solo se alcanza el 65 %. Esto fomenta el uso desmedido del agua. La continuidad actual está entre 17 a 18 hrs aproximadamente. todos los sectores tienen agua, sin embargo, las horas pueden bajar a 4 horas en algunos sectores.	Plan de redistribución de agua para los sectores afectados, reduciendo las horas las horas de abastecimiento al sector 7.	Alta
Tacna	Captación y transporte de agua	Bocatoma Calientes Caplina	Caudal insuficiente por falta de lluvias	El operador de infraestructura mayor disminuye los caudales de dotación considerando la escasez de lluvias, así mismo los agricultores hacen uso indebido del recurso hídrico. disminuyendo el volumen que llega a la bocatoma, adicionalmente se puede agregar que la falta de control hace que el hurto de agua sea permanente, la falta de agua	Por la explotación de los pozos de El Ayro en el Uchusuma, se puede abastecer de agua cruda a la planta Alto Lima, ante el hurto de agua en esta fuente se puede explotar la otra fuente del Uchusuma y se puede enviar agua cruda a la planta Alto Lima mediante una tubería de	Alta

SISTEMA	ETAPA DEL CICLO URBANO DEL AGUA	INFRAESTRUCTURA	RIESGO	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	VULNERABILIDAD
				debido a este problema es durante todo el año. y el caudal que disminuye es entre 150 a 200 l/s, causando disminución en las horas de abastecimiento de 2 hrs.	interconexión existente, que no cuenta con el caudal necesario para establecer En Tacna NO hay control por parte de la AIA Tacna, los agricultores dominan el sistema y NO respetan la Ley.	
Tacna	Captación y transporte de agua	Embalses Cerro Blanco Uchusuma	Disminución del volumen de agua cruda para captación	Falta de lluvia no ha recargado las represas. el operador de infraestructura PET ordena disminuir la dotación de agua debido que el canal pasa por cauce de río los agricultores del sector Vilavilani e Higuerañi hacen uso indebido del agua, así mismo los agricultores de la JUVT manipulan las compuertas del partididor disminuyendo el volumen de dotación para EPS, de acuerdo con estudios hidrológicos los periodos de sequía pueden durar 5 años. Los volúmenes de captación se compensan con la explotación de agua subterránea, incrementando los costos de producción, así mismo causando un impacto ambiental en la zona altoandina, en la ciudad el 60 % de la población es abastecida con esta fuente.	Para cubrir la dotación de agua para EPS se pone en marcha los 3 pozos de EPS 01, 06 y 09, y el PET pone en operación el pozo 10 y 13. La EPS participa en reuniones organizadas por el operador de infraestructura mayor PET, y presentan las quejas por los problemas en la distribución del agua cruda, en este caso estos mismos y pozos pueden apoyar la falta de agua por la cuenca Caplina, ya que los sistemas están interconectados a través de tuberías de 10" que conecta la planta Calana con la de Alto Lima. En Tacna los agricultores No respetan la Ley, la ALA NO Aplica la Ley.	alta
Tacna	Captación y transporte de agua	Pozos Sobraya Viñani	Falta de lluvias afectan la recarga de los acuíferos del valle de Caplina	La falta de lluvias disminuye el nivel de los acuíferos, así mismo los agricultores ilegales vienen sobreexplotando el acuífero, generando un desbalance entre la recarga y la extracción. En el Sector de la Yarada existen más de 1000 pozos ilegales, los cuales hasta la fecha no pueden ser clausurados por el ANA, esta explotación de la parte baja del acuífero afecta todo el sistema, haciendo que cada vez el nivel del acuífero disminuya. Actualmente los pozos de la EPS vienen operando en forma regular, sin embargo, se observa una disminución en la capacidad de recarga del acuífero que podría agravarse en cinco años. De acuerdo con los balances y estudio hidrogeológico del PET se tiene déficit en la recarga de más de 1 m ³ /s por lo		Media

SISTEMA	ETAPA DEL CICLO URBANO DEL AGUA	INFRAESTRUCTURA	RIESGO	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	VULNERABILIDAD
				cual el nivel del acuífero disminuye 25 cm por año aproximadamente.		
Tacna	Almacenamiento y distribución de agua potable	Redes de los sectores 1, 2, 3, 4, 5 y 6	Disminución de horas de abastecimiento en los sectores indicados	Se disminuyen las horas de abastecimiento por falta de lluvias en las cuencas Uchusuma y Caplina, además de hurto de agua en las quebradas Vilavilani e Higuerani. Las pérdidas en la red llegan 30% aproximadamente, es considerado bajo respecto a otras EPS. La localidad de Tacna está sectorizada y el sistema funciona ya que contamos con válvulas y cámaras reductoras de presión para mejorar el abastecimiento.	Se viene realizando estudios para la perforación de más pozos en el sector de Viñani a fin de contar con caudales de incremento de oferta o para casos de emergencia. La EPS cuenta con un plan de redistribución de agua para los sectores afectados, reduciendo las horas de abastecimiento al sector 7, debido a que el reservorio R9 está conectado al reservorio R-5, sin embargo, se vienen realizando estudios del acuífero de Viñani para la perforación de pozos	Alta
Tacna	Uso del agua a nivel del usuario	Redes de los sectores 1, 2, 3, 4, 5 y 7	Incremento de reclamos de usuarios por disminución de la continuidad	El operador de infraestructura mayor disminuye la dotación de agua cruda a la EPS por las fuentes superficiales (Cuchusuma y Caplina). Usuarios muestran su disconformidad por disminución del servicio dañado propiedad de la EPS (oficina central)	La EPS distribuye agua en sectores afectados con O, cisternas y bolsas de agua para casos extremos. La comunicación con la población se desarrolla a través de comunicados y avisos por radios locales, se enteran de la sequía por avisos de SENAMHI y el PET (Operador de la infraestructura mayor) por eso reaccionan de esa manera.	Alta
Tacna	Uso del agua a nivel del usuario	Usuario de agua potable Pachía	Menor volumen de agua potable y disminución de las horas de abastecimiento	Disminuye el volumen de captación en los meses de abril a diciembre, por falta de lluvias. Esto conlleva al racionamiento de agua para el servicio poblacional. Esta localidad tiene más de horas de abastecimiento al día y solo baja cuando hay mantenimiento de unidades como reservorio, una vez al mes o si hay problemas en la bocatoma por huacos	Se comunica al usuario que por efecto de la falta de lluvias se reducirán las horas de abastecimiento en la ciudad	Baja

Fuente: EPS TACNA, 2023

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

Cuadro N° 61: Identificación de riesgos para infraestructura y equipamiento en estado de amenaza de Huaico

SISTEMA	ETAPA DEL CICLO URBANO DEL AGUA	INFRAESTRUCTURA	RIESGO	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	VULNERABILIDAD
Tacna	Captación y transporte de agua	Bocatoma Calientes	Daños físicos en las instalaciones de la captación y/o líneas de conducción/impulsión	La bocatoma Calientes capta aguas del río Caplina hacia el canal Caplina que conduce agua cruda hacia la planta de agua potable de Alto Lima, presenta las compuertas de captación de pequeño tamaño, lo que hace que obstruya constantemente, así mismo las cámaras desarenadoras son pequeñas y se saturan rápido, se ha podido determinar que la captación se puede interrumpir hasta una hora cada 12 horas, en periodos de lluvia.	Le corresponde al PET el mantenimiento de bocatomas, sin embargo, ante una emergencia la EPS TACNA cuenta con maquinaria que puede disponer para realizar los trabajos de limpieza de bocatoma y ponerla en operación ante cualquier evento de huaico.	Media
Tacna	Captación y transporte de agua	Bocatoma Chuschuco	Interrupción de la captación de agua cruda en la bocatoma Chuschuco	Las lluvias intensas pueden producir los huaicos que ocasionan la colmatación de sedimentos en la garganta de captación de agua al canal principal en Chuschuco. La bocatoma sepultada por huaico en período de lluvias en Chuschuco y la captación se puede interrumpir de 2 a 6 horas de acuerdo con el grado de colmatación. Así mismo, esto afecta el servicio ya que se deja de captar agua que puede ser para el abastecimiento de agua potable, estos problemas pueden presentarse todos los días en periodos de lluvia.	Movimiento de maquinaria a la bocatoma para la limpieza de garganta y bocatoma en general.	Media

Fuente: EPS TACNA, 2023

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

Cuadro N° 62: Identificación de riesgos para infraestructura y equipamiento en estado de amenaza del cambio de calidad de Agua

SISTEMA	ETAPA DEL CICLO URBANO DEL AGUA	INFRAESTRUCTURA	RIESGO	FRAGILIDAD	RESILENCIA	VULNERABILIDAD
Locumba	Captación y transporte de agua	Pozo Locumba EPS	Incremento de los niveles de sales en los periodos de sequia	En los meses de abril a diciembre puede disminuir el nivel del agua en el pozo ocasionando el incremento de la conductividad eléctrica del agua. Según los análisis de control de calidad que realiza la EPS TACNA, en forma mensual, se ha demostrado que el nivel de de sales en el agua NO sobrepasa la norma.	Según los análisis de control de calidad que realiza la EPS TACNA en forma mensual se ha demostrado que el nivel de sales en el agua NO sobrepasa la norma.	Baja
Tacna	Captación y transporte de agua	Bocatoma Calientes	Mayor turbidez debido a mayor escorrentía por precipitaciones intensas o huaicos aguas arriba	Se incrementa el nivel de la turbidez del agua cruda en el canal Caplina por efectos de las lluvias intensas de la parte alta. El incremento de la turbidez es controlado en la planta, las unidades se limpian más frecuentemente, los niveles llegan a 3 a 4 UNT, sin embargo, esta dentro de la norma (5 UNT). El canal Caplina es la segunda fuente superficial, el canal Uchusuma es el principal, no es necesario cortar el agua cruda cuando aumenta la turbidez, no se produce desabastecimiento o racionalización.	Se incrementa las purgas de los desarenadores de la bocatoma Calientes	Media
Tacna	Captación y transporte de agua	Bocatoma Calientes	Menor calidad de agua cruda por mayores concentraciones de contaminantes debido a menor dilución	Se incrementa el nivel de sulfatos, dureza total, aluminio, arsénico, boro, hierro y manganeso, por falta de lluvias en la parte alta de la cuenca. Los metales son controlados en la planta incrementando las dosis de insumos químicos y regulando el caudal, la dureza total y los sulfatos se diluyen en el reservorio principal con el agua de la planta Calana.		Media
Tacna	Captación y transporte de agua	Embalse Cerro Blanco Uchusuma	Acumulación de sedimentos en los embalses de almacenamiento de agua cruda	En periodos de lluvias acumula los sedimentos del agua turbia en los embalses de Cerro Blanco en la captación, la turbidez proviene de la quebrada Vilavilani donde las lluvias arrastran sedimentos que se diluyen formando turbidez mayos a 20 mil UNT	La EPS cuenta con un programa de mantenimiento que se ejecuta una vez al año, este programa controla la turbidez en el agua cruda ya que se aplica polímero aniónico antes de los embalses.	Media
Tacna	Captación y transporte de agua	Embalse Cerro Blanco Uchusuma	Disminución de la capacidad de conducción del canal por presencia de algas	Incremento de algas en los canales por extracción de agua en las represas con niveles críticos, disminuyen la capacidad de conducción del canal Uchusuma, esto ocurre en periodos de sequía (abril a diciembre) son embargo hay años secos donde de enero a marzo ocurre lo mismo, las algas se	Aplicación de sulfato de cobre, sin embargo, esta medida NO es suficiente y NO se puede aplicar más de 1 mg/l de cobre por la norma vigente	Media

SISTEMA	ETAPA DEL CICLO URBANO DEL AGUA	INFRAESTRUCTURA	RIESGO	FRAGILIDAD	RESILENCIA	VULNERABILIDAD
				incrementan en los canales y embalses afectando el servicio por la calidad del agua en cuanto al parámetro color siempre ocurre.		
Tacna	Captación y transporte de agua	Represa Paucarani 10.5 MMC	Incremento de los niveles de arsénico por la presencia de Manantiales naturales geotérmicos	Existen Manantiales naturales geotérmicos en los taludes de la represa con niveles de arsénico elevados. El problema se agudiza en periodos de sequía por falta de aguas de lluvia de calidad para diluir las aguas contaminadas. Así mismo se extraen los volúmenes de la reserva de la represa que presentan elevados niveles de arsénico, que llegan hasta 0.200 mg/l As, 20 veces más que la norma de consumo humano. El PET no ha realizado ninguna medida de mitigación ante este problema.	La EPS cuenta con un sistema de tratamiento mejorado que actualmente reduce el arsénico a 0.015 mg/l AS registrado por DIRESA, sin embargo, con los proyectos de ampliación a nueva planta, se alcanzará la norma de 0.0010 mg/l As.	Alta
Tacna	Potabilización del agua	Planta Alto Lima	Incremento de metales pesados en periodos de sequía (aluminio, hierro, manganeso)	LA escasa cantidad de agua de lluvia no alcanza a diluir las aguas de manantiales naturales contaminados con aluminio, hierro manganeso, arsénico en el sector de Ancoma.	Se corrige las dosis de insumos químicos y se acorta la carrera de filtración. Si se logra potabilizar con el incremento de insumos químicos, el sistema es sensible por la capacidad de planta, asimismo es vulnerable por los cambios en la calidad del agua en forma constante.	Alta
Tacna	Potabilización del agua	Planta Alto Lima	Incremento de sedimentos en unidades de tratamiento en periodos de lluvia	Los desarenadores y sedimentadores se saturan de material debido al incremento de la turbidez por lluvias y debido a que NO se cuenta con embalses de gran capacidad. Durante el huaico se satura la captación en Calientes que está a 20 km, sin embargo, el agua turbia llega a estas unidades en planta saturando en forma rápida, adicionalmente la planta NO se satura, solo baja su caudal de producción.	Se comunica a la División de Mantenimiento para proceder al lavado de unidades	Media
Tacna	Potabilización del agua	Planta Calana	Acumulación de sedimentos en las unidades de tratamiento de PTAP en periodos de lluvias	El sedimentador se acumula de sedimentos en periodos de lluvias debido a un mal funcionamiento de las purgas, por su antigüedad y por su mal diseño, lo cual disminuye la capacidad de tratamiento de la unidad.	Se comunica a la División de Mantenimiento para proceder al lavado de unidad y disminuye la producción a la mitad de su capacidad. Se realiza el incremento de las dosis de	Media

SISTEMA	ETAPA DEL CICLO URBANO DEL AGUA	INFRAESTRUCTURA	RIESGO	FRAGILIDAD	RESILENCIA	VULNERABILIDAD
					insumos químicos y el volumen de producción casi no se afecta, sin embargo, con la ejecución del proyecto FLOCULADOR el sistema de tratamiento mejorara, normalmente el tratamiento disminuye de 450 l/s a 400 l/s.	
Tacna	Potabilización del agua	Planta Calana	Presencia de hidrobiológicos en periodos de sequia	Las microalgas y organismos de vida libre proliferan producto de una mala floculación y sedimentación.	Se acorta la carrera de filtración	Alta
Tacna	Potabilización del agua	Planta Calana	Tratamiento insuficiente para la remoción del arsénico	Debido a los bajos niveles de agua durante estiajes, en la represa Paucarani la concentración de arsénico se incrementa. El sistema d floculación en la planta Calana es ineficiente, incrementando el uso de coagulante y el costo de producción. El agua entregada a la población presenta aun niveles de arsénico por encima de la norma	Se corrige las dosis de coagulante sulfato férrico y se acorta la carrera de filtración.	Alta

Fuente: EPS TACNA, 2023

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

Cuadro N° 63: Identificación de riesgos para infraestructura y equipamiento en estado de amenaza por precipitación intensa

SISTEMA	ETAPA DEL CICLO URBANO DEL AGUA	INFRAESTRUCTURA	RIESGO	FRAGILIDAD	RESILENCIA	VULNERABILIDAD
Locumba	Captación y transporte de agua	Pozo Locumba EPS	Paralización de la captación por el ingreso del río Cinto y Locumba	En los meses de enero a marzo por efecto de las lluvias de los ríos Locumba y Cinto crecen y pueden ocasionar la inundación por desborde de las estaciones de bombeo del pozo Locumba, ocasionando la paralización de la captación	Existe una defensa ribereña de concreto que protege la captación de agua subterránea	Baja

Fuente: EPS TACNA, 2023

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

IV. DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

IV.1 ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN POR LOCALIDAD Y EMPRESA

322. Para la estimación de la población y su proyección se emplearon los resultados del XII Censo de Población y VII de Vivienda, realizados en el año 2017 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
323. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población en el ámbito de administración de EPS TACNA, para el siguiente periodo regulatorio. Estas proyecciones consideran la población dentro del ámbito urbano.

**Cuadro N° 64: Proyección de la población bajo el ámbito de EPS TACNA
(En habitantes)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	319,209	323,997	328,857	333,790	338,796
Pachía	2,093	2,124	2,156	2,189	2,221
Locumba	2,276	2,297	2,317	2,338	2,359
Total	323,578	328,418	333,330	338,317	343,377

Fuente: Modelo Tarifario de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

IV.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

324. A partir de la determinación de la población servida, se realizó la estimación del número de conexiones por cada categoría de usuario, con lo cual, dado el volumen requerido por cada grupo de usuarios, se determinó la demanda por el servicio de agua potable que enfrentará la empresa en los próximos años.
325. La cantidad demandada del servicio de agua potable es el volumen de agua potable que los distintos grupos de demandantes están dispuestos a consumir bajo condiciones establecidas tales como calidad del servicio, tarifa, ingreso, etc.

IV.2.1 Población servida de agua potable

326. La población servida con el servicio de agua potable bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa al quinto año se incrementará en 0.98% respecto al primer año. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población servida para el periodo regulatorio.

**Cuadro N° 65: Proyección de la población servida de agua potable
(En habitantes)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	306,542	307,276	308,016	308,760	309,509
Pachía	1,829	1,842	1,856	1,869	1,882
Locumba	2,150	2,157	2,164	2,171	2,178
Total	310,521	311,275	312,035	312,800	313,569

Fuente: Modelo Tarifario de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

327. A partir del cálculo de la población servida, se realizó la estimación del número de conexiones por cada categoría de usuario, con lo cual, dado el volumen requerido por cada grupo de

usuarios, se determinó la demanda por el servicio de agua potable que enfrentará la empresa en los próximos años.

IV.2.2 Proyección de conexiones domiciliarias de agua potable

328. La proyección del número de conexiones se determinó a partir de la aplicación de los parámetros: i) número de habitantes por vivienda, ii) conexiones con uso sobre total de conexiones, y iii) conexiones con más de una unidad de uso, ello sobre la población servida.
329. En el siguiente cuadro se puede observar la proyección de conexiones para el periodo regulatorio.

**Cuadro N° 66: Proyección de conexiones totales de agua potable
(Número)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	102,933	103,065	103,197	103,329	103,461
Pachía	598	602	606	610	614
Locumba	48	487	488	489	490
Total	104,017	104,154	104,291	104,428	104,565

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

IV.2.3 Proyección del volumen demandado de agua potable

330. El volumen demandado está definido como el volumen de agua potable que la empresa deberá producir para satisfacer la demanda de los usuarios, la cual está definida como el volumen de agua que los distintos grupos de consumidores están dispuestos a consumir y pagar.
331. En el siguiente cuadro se puede observar que al quinto año regulatorio la demanda del servicio de agua potable disminuirá en 3.82 % respecto al primer año.

**Cuadro N° 67: Proyección de volumen demandado de agua potable
(m³)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	23,174,039	22,758,971	22,841,245	22,465,476	22,295,910
Pachía	235,084	229,895	230,736	226,701	217,269
Locumba	80,334	79,129	79,414	78,171	78,602
Total	23,489,457	23,067,995	23,151,395	22,770,349	22,591,781

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

IV.2.4 Proyección del volumen facturado de agua potable

Considerando las variables descritas anteriormente, se ha proyectado el volumen facturado, para el periodo regulatorio, el cual se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 68: Proyección de volumen facturado de agua potable
(m³)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	16,367,829	16,193,410	16,432,276	16,354,173	16,830,200
Pachía	104,285	102,064	101,826	99,228	99,937
Locumba	60,088	58,764	58,463	57,025	57,174

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total	16,532,202	16,354,238	16,592,564	16,510,426	16,987,311

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

332. Como se observa, al final del quinto año regulatorio el volumen facturado de agua potable aumentaría en 2.75% con respecto al primer año, ello debido a la instalación y renovación de medidores, programada en las inversiones.

IV.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO

333. La demanda del servicio de alcantarillado está definida por el volumen de aguas residuales que se vierte a la red de alcantarillado, el cual está conformado por el volumen de aguas residuales producto de la demanda de agua potable de la categoría de usuario respectiva y la proporción de la demanda de agua que se estima se vierte a la red de alcantarillado. Al volumen de agua potable vertida a la red de alcantarillado se adiciona otras contribuciones como la infiltración por napas freáticas e infiltraciones de lluvias y pérdidas técnicas y pérdidas no técnicas.

IV.3.1 Población servida de alcantarillado

334. Al quinto año, la población servida con el servicio de alcantarillado bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa, se incrementará en 1.00%. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población servida para el periodo regulatorio 2024-2028.

Cuadro N° 69: Proyección de la población servida de alcantarillado por localidad (Número de habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	299,274	300,007	300,744	301,486	302,232
Pachía	1,486	1,496	1,506	1,516	1,526
Locumba	2,004	2,010	2,017	2,024	2,031
Total	302,763	303,513	304,267	305,026	305,789

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

IV.3.2 Proyección de conexiones domiciliarias de alcantarillado

335. El número de conexiones del año inicial se ha estimado sobre el valor base actual. Para el quinto año regulatorio se estima que el número de conexiones de alcantarillado se incrementará en un 0.55% respecto al primer año. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de conexiones por localidad.

Cuadro N° 70: Proyección de conexiones de alcantarillado (Número)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	100,186	100,322	100,458	100,594	100,730
Pachía	486	489	492	495	498
Locumba	453	454	455	456	457
Total	101,125	101,265	101,405	101,545	101,685

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

IV.3.3 Proyección de demanda del servicio de alcantarillado

336. El volumen de aguas servidas producto de los usuarios del servicio de agua potable se determina por el producto de la demanda de agua potable sin pérdidas y el factor de contribución al alcantarillado, que de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones es 80%, y aplicando a este producto la relación entre la cobertura de alcantarillado y la cobertura de agua potable.
337. En el siguiente cuadro se puede observar que al quinto año regulatorio la demanda del servicio de alcantarillado disminuirá en 4.44% respecto al primer año.

Cuadro N° 71: Proyección de la demanda del servicio de alcantarillado (m³)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	18,825,338	18,509,053	18,458,063	18,107,416	17,987,595
Pachía	83,779	82,464	82,632	81,405	79,633
Locumba	72,854	71,911	72,119	71,192	71,470
Total	18,981,971	18,663,428	18,612,815	18,260,013	18,138,698

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

IV.3.4 Proyección del volumen facturado de alcantarillado

338. Para la proyección del volumen facturado de alcantarillado se han considerado tanto los usuarios medidos como los no medidos de las cinco categorías.
339. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de las proyecciones del volumen facturado de alcantarillado, para el periodo regulatorio. Al respecto, se estima que en el quinto año regulatorio el referido volumen disminuya en 2.33% con relación al primer año.

Cuadro N° 72: Proyección del volumen facturado de alcantarillado (m³)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	14,818,746	14,587,116	14,607,323	14,347,912	14,475,859
Pachía	54,503	53,693	53,068	51,071	51,388
Locumba	44,544	43,469	43,237	42,144	42,261
Total	14,917,794	14,684,278	14,703,629	14,441,126	14,569,508

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

IV.4 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

340. En el siguiente cuadro se muestra la estimación de la demanda del servicio de tratamiento de aguas residuales:

Cuadro N° 73: Proyección de la demanda de tratamiento de aguas residuales (m3)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	18,825,338	18,509,053	18,458,063	18,107,416	17,987,595
Pachía	83,779	82,464	82,632	81,405	79,633
Locumba	72,854	71,911	72,119	71,192	71,470
Total	18,981,971	18,663,428	18,612,815	18,260,013	18,138,698

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

IV.5 POTENCIALES PROCESOS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS

341. Actualmente, de acuerdo a la información remitida por la empresa prestadora; así como, del trabajo de campo realizado por el equipo técnico de la SUNASS, no se ha identificado procesos de integración de localidades al ámbito de prestación de la empresa prestadora.

V. ANALISIS DE LARGO PLAZO

342. En el presente capítulo, se analiza la capacidad que tendría la empresa prestadora para atender la demanda de los servicios de saneamiento (en infraestructura y calidad del servicio) en los próximos 30 años, si solo se realizaran las inversiones y medidas de mejora en el mediano plazo, señaladas en el presente estudio tarifario.
343. Asimismo, en base a la información disponible al momento de elaborar el presente estudio tarifario, se estimaron las inversiones y medidas de mejora, referenciales y necesarias para la empresa prestadora, que le permitirían cerrar las brechas para los próximos 30 años.

V.1 DETERMINACION DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA DE LARGO PLAZO PARA CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO

344. Luego de identificar la capacidad de oferta de la empresa EPS TACNA, a partir del diagnóstico operacional del año base, y los estimados de demanda por los servicios de saneamiento, se presenta la determinación del balance de oferta–demanda por cada etapa del proceso productivo, a fin de establecer los requerimientos de inversiones. Debe indicarse que el balance oferta - demanda se ha calculado con los valores de caudales y demanda promedio diario.
345. El balance se determinó para las siguientes etapas: (i) Captación de agua, (ii) Tratamiento de Agua, (iii) Almacenamiento de agua potable y (vi) Tratamiento de Aguas Servidas. A continuación, se presente el balance oferta demanda para cada localidad.

V.1.1 Captación de agua

346. La oferta de la EP corresponde a las captaciones que se encuentran operativas. Respecto a la demanda de captación de agua, está directamente relacionada a la zona urbana de cada localidad. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de captación para los próximos 30 años (no considera cierre de brechas de cobertura). Cabe precisar que, para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

Cuadro N° 74: Balance oferta-demanda de captación de agua Tacna (l/s)

Captación de Agua	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763
Demanda	955	938	942	926	919	916	921	926	931	937
Balance (O-D)	-192	-175	-179	-163	-156	-153	-158	-163	-168	-174

Captación de Agua	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763
Demanda	942	947	953	959	964	970	976	981	987	993
Balance (O-D)	-179	-184	-190	-195	-201	-207	-212	-218	-224	-230

Captación de Agua	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763
Demanda	999	1,005	1,011	1,018	1,024	1,030	1,037	1,043	1,050	1,056
Balance (O-D)	-236	-242	-248	-254	-261	-267	-274	-280	-287	-293

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

347. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Tacna no se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 293.3 l/s. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

Cuadro N° 75: Balance oferta-demanda de captación de agua Pachía (l/s)

Captación de Agua	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Demanda	10	9	10	9	9	9	9	9	9	9
Balance (O-D)	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Captación de Agua	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Demanda	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Balance (O-D)	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Captación de Agua	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Demanda	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11
Balance (O-D)	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

348. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Pachía no se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 3.3 l/s. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

Cuadro N° 76: Balance oferta-demanda de captación de agua Locumba (l/s)

Captación de Agua	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
Demanda	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3

Balance (O-D)	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6
----------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Captación de Agua	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92
Demanda	3.35	3.37	3.39	3.41	3.43	3.44	3.46	3.48	3.50	3.52
Balance (O-D)	0.57	0.55	0.53	0.51	0.49	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40

Captación de Agua	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
Demanda	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7	3.7
Balance (O-D)	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

349. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Locumba no se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un superávit de 0.20 l/s, lo cual no es necesario realizar inversiones adicionales que contribuyan a cerrar la brecha.

V.1.2 Tratamiento de agua potable

350. La EP cuenta con tres plantas de tratamiento de agua potable las cuales dos de ellas abastecen de agua potable a las localidades de Tacna y Pachía. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de tratamiento de agua potable para los siguientes 30 años para dichos sistemas. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

Cuadro N° 77: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable Tacna (l/s)

Tratamiento de agua Potable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529
Demanda	721	704	708	692	685	682	687	692	697	703
Balance (O-D)	-192	-175	-179	-163	-156	-153	-158	-163	-168	-174

Tratamiento de agua Potable	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529
Demanda	708	713	719	725	730	736	742	747	753	759
Balance (O-D)	-179	-184	-190	-195	-201	-207	-212	-218	-224	-230

Tratamiento de agua Potable	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529
Demanda	765	771	777	784	790	796	803	809	816	822
Balance (O-D)	-236	-242	-248	-254	-261	-267	-274	-280	-287	-293

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

351. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Tacna no se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 293.3 l/s. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

Cuadro N° 78: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable Pachía (l/s)

Tratamiento de agua Potable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	8	8	8	8	8	23	23	23	23	23
Demanda	10	9	10	9	9	9	9	9	9	9
Balance (O-D)	-2	-1	-2	-1	-1	14	14	14	14	14

Tratamiento de agua Potable	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Demanda	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Balance (O-D)	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13

Tratamiento de agua Potable	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Demanda	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11
Balance (O-D)	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

352. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Pachía cubriría la demanda en el año 30, existiendo un superávit de 12 l/s, lo cual no requiere realizar inversiones adicionales para el cierre de brechas.

V.1.3 Almacenamiento de agua potable

353. La oferta de la EP corresponde a los reservorios que se encuentran operativos. Respecto a la demanda de almacenamiento de agua, está directamente relacionada a la zona urbana de cada localidad. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de almacenamiento para los siguientes 30 años. Cabe precisar que, para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio):

Cuadro N° 79: Balance oferta-demanda de almacenamiento de agua potable Tacna (m³)

Almacenamiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	30,950	30,950	30,950	30,950	30,950	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450
Demanda	15,873	15,588	15,645	15,387	15,271	15,216	15,302	15,388	15,475	15,564
Balance (O-D)	15,077	15,362	15,305	15,563	15,679	17,234	17,148	17,062	16,975	16,886

Almacenamiento	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450
Demanda	15,653	15,743	15,834	15,926	16,020	16,114	16,209	16,306	16,403	16,502
Balance (O-D)	16,797	16,707	16,616	16,524	16,430	16,336	16,241	16,144	16,047	15,948

Almacenamiento	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450	32,450
Demanda	16,601	16,702	16,804	16,907	17,011	17,117	17,224	17,332	17,441	17,551
Balance (O-D)	15,849	15,748	15,646	15,543	15,439	15,333	15,226	15,118	15,009	14,899

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

354. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Tacna no se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un superávit de 14,899 m, lo cual no requiere realizar inversiones adicionales que contribuyan al cierre de brecha.

Cuadro N° 80: Balance oferta-demanda de almacenamiento de agua potable Pachía (m³)

Almacenamiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Demanda	161	157	158	155	149	150	152	153	154	156
Balance (O-D)	439	443	442	445	451	450	448	447	446	444

Almacenamiento	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Demanda	157	159	160	162	163	165	166	168	169	171
Balance (O-D)	443	441	440	438	437	435	434	432	431	429

Almacenamiento	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Demanda	172	174	176	177	179	181	182	184	186	187
Balance (O-D)	428	426	424	423	421	419	418	416	414	413

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

355. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Pachía no se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un superávit de 413 m³, lo cual no requiere realizar inversiones adicionales para cerrar la brecha.

Cuadro N° 81: Balance oferta-demanda de almacenamiento de agua potable Locumba (m³)

Almacenamiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Demanda	55	54	54	54	54	54	54	55	55	55
Balance (O-D)	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-3

Almacenamiento	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Demanda	56	56	56	57	57	57	58	58	58	59
Balance (O-D)	-4	-4	-4	-5	-5	-5	-6	-6	-6	-7

Almacenamiento	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Demanda	59	59	60	60	60	61	61	61	62	62
Balance (O-D)	-7	-7	-8	-8	-8	-9	-9	-9	-10	-10

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

356. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Locumba no se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 10 m³. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.1.4 Tratamiento de aguas residuales

357. Respecto a la demanda para tratamiento de aguas residuales, está directamente relacionada a la zona urbana de las localidades. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de tratamiento de aguas residuales para los siguientes 30 años, para cada localidad. Cabe precisar que, para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

Cuadro N° 82: Balance oferta-demanda de tratamiento de Aguas Residuales Tacna y Pachía (l/s)

Tratamiento de Aguas Residuales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
Demanda	600	590	588	577	573	572	575	577	580	583
Balance (O-D)	-270	-260	-258	-247	-243	-242	-245	-247	-250	-253

Tratamiento de Aguas Residuales	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
Demanda	586	589	592	595	598	601	604	607	610	613
Balance (O-D)	583	586	589	592	595	598	601	604	607	610

Tratamiento de Aguas Residuales	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
Demanda	616	619	622	625	629	632	635	639	642	646

Balance (O-D)	-286	-289	-292	-295	-299	-302	-305	-309	-312	-316
----------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

358. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Tacna-Pachía no se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 316 l/s. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

Cuadro N° 83: Balance oferta-demanda de tratamiento de Aguas Residuales Locumba (l/s)

Tratamiento de Aguas Residuales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Balance (O-D)	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Tratamiento de Aguas Residuales	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Balance (O-D)	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Tratamiento de Aguas Residuales	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Balance (O-D)	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3

Fuente: Modelo Tarifario de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

359. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Locumba no se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 3 l/s. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.2 DETERMINACIÓN DE LA BRECHA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LARGO PLAZO

V.2.1 Continuidad

360. Respecto a la continuidad, en el siguiente cuadro se muestra la proyección de la continuidad promedio para los próximos 30 años, para cada localidad. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

Cuadro N° 84: Proyección de la continuidad promedio para los próximos 30 años

Continuidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
TACNA	18.0	18.0	19.0	19.0	20.0	20.0	20.0	20.0	19.9	19.9	19.9	19.9	19.8	19.8	19.8	19.8	19.7	19.7	19.7	19.7	19.6	19.6	19.6	19.6	19.5	19.5	19.5	19.5	19.4	19.4
PACHÍA	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	23.2	23.1	22.9	22.8	22.7	22.6	22.5	22.4	22.2	22.1	22.0	21.8	21.7	21.6	21.4	21.3	21.2	21.1	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	20.3	20.2
LOCUMBA	18.0	18.0	18.0	18.0	18	17.9	17.8	17.7	17.6	17.5	17.4	17.4	17.3	17.3	17.3	17.2	17.2	17.2	17.2	17.1	17.1	17.0	17.0	17.0	16.9	16.9	16.9	16.8	16.8	16.8

Fuente: Estimación realizada en base a los datos de continuidad referenciales enviados por EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

361. En el cuadro anterior se aprecia que en ninguna localidad se llegaría a las 24 horas en el año 30. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.2.2 Presión

362. Respecto a la Presión, en el siguiente cuadro se muestra la proyección de la presión promedio para los próximos 30 años, para cada localidad. Cabe precisar que, para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

Cuadro N° 85: Proyección de la presión promedio para los próximos 30 años

Presión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
TACNA	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	17.9	17.9	17.9	17.9	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.7	17.7	17.7	17.7	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.5	17.5	17.5	17.5	17.4
PACHÍA	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.9	16.8	16.7	16.6	16.5	16.4	16.3	16.2	16.1	16.0	15.9	15.8	15.7	15.6	15.5	15.4	15.3	15.2	15.1	15.0	15.0	14.9	14.8	14.7	14.6
LOCUMBA	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	17.9	17.9	17.9	17.8	17.8	17.7	17.7	17.7	17.6	17.6	17.6	17.5	17.5	17.5	17.4	17.4	17.4	17.3	17.3	17.3	17.2	17.2	17.2	17.1

Fuente: Estimación realizada en base a los datos de presión referenciales enviados por EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

363. En el cuadro anterior se aprecia que en el año 30 solo si bien las presiones empiezan a disminuir en los 30 años, la presión sigue cumpliendo por encima de los 10 m.c.a. de acuerdo a lo establecido como valor mínimo de presión en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

V.3 PLAN DE INVERSIONES DE LARGO PLAZO

364. De la evaluación realizada, se estimó el monto de inversión referencial para el cierre de brechas en los próximos 30 años, respecto a la cobertura de agua potable, cobertura de alcantarillado, continuidad, presión, captación, tratamiento de agua potable, almacenamiento y tratamiento de aguas residuales; el cual asciende a S/ 1,785.6 millones.

365. En el siguiente cuadro, se aprecia el detalle del monto de inversión referencial de largo plazo:

Cuadro N° 86: Detalle del plan de inversiones referencial de largo plazo

Detalle de inversión	Monto de inversión
Inversiones de mediano plazo	S/ 81,372,634
Inversiones formuladas en el Invierte.pe	S/ 517,866,897
Inversiones propuestas para el cierre de brechas*	S/ 374,244,715
Inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas*	S/ 812,122,179
TOTAL	S/ 1,785,606,424

(*) Monto de inversión referencial estimado en base a la información disponible al momento de elaborar el presente estudio tarifario.

Fuente: EPS TACNA / Invierte.pe / Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS.

366. El detalle de las inversiones de mediano plazo consideradas en el cuadro anterior se puede visualizar en el numeral VI.I “Programa de Inversiones y financiamiento”. Asimismo, el listado de las inversiones registradas en el Invierte.pe y de las inversiones referenciales de largo plazo (inversiones propuestas para el cierre de brechas y de las inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas), se detallan en el Anexo VII.

V.4 PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO

367. La determinación de la tarifa media de largo plazo (TMLP) de los servicios de agua potable y alcantarillado se igualará al costo medio de largo plazo (CMLP) que reconoce los costos económicos de las inversiones que permiten cerrar las brechas de cobertura y calidad en los servicios de saneamiento desde el primer año regulatorio y mantenerlas cerradas en los próximos treinta años (2024-2053), la cual incluye el mantenimiento, la rehabilitación, el mejoramiento de la infraestructura existente de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$CMLP = \frac{K_0 + \sum_{t=1}^{30} \frac{C_t + I_t + \Delta WK_t + Ip_t}{(1+r)^t} - \frac{K_{30}}{(1+r)^5}}{\sum_{t=1}^{30} \frac{Q_t}{(1+r)^t}}$$

Donde:

- K_0 : Base de capital al inicio del período;
- C_t : Costos de explotación (operación y mantenimiento) en el período t;
- I_t : Inversiones en el período t;
- ΔWK_t : Variación del capital de trabajo en el período t,
- Ip : Impuesto en el período t;
- K_{30} : Capital residual al final del año treinta;
- Q_t : Volumen facturado en el período t;
- r : Tasa de descuento o costo de capital;
- t : Período (año).

368. Los valores empleados para estimar el CMLP se obtienen del flujo de caja proyectado en términos reales de la empresa, cabe precisar que dichas cifras han sido descontadas a la tasa del costo promedio ponderado de capital de 6.7%.
369. En los flujos de costos de los servicios de agua potable y alcantarillado (como se muestra en los siguientes cuadros) se observan los CMLP estimados, que ascienden a S/ 4.19 por m³ para el servicio de agua potable, y de S/ 5.41 por m³ para el servicio de alcantarillado.

Cuadro N° 87: Estimación de la tarifa media de largo plazo
(En soles / m³)

Servicio	Tarifa Media LP (S/ / m ³)
Tarifa Media	9.60
Agua Potable	4.19
Alcantarillado	5.41

Fuente: Modelo tarifario de largo plazo de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 88: Flujo de caja libre de largo plazo y estimación del costo medio de largo plazo de agua potable (En soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costos Operativos		21,812,726	26,032,544	26,478,412	26,938,141	27,319,306	27,752,291	28,201,688	28,655,224	29,116,855	29,584,647
Inversiones Netas		406,630,672	4,531,475	6,418,365	5,767,547	8,407,457	39,376,664	41,752,413	5,365,880	7,265,331	6,627,181
Inversiones		406,630,672	4,531,475	6,418,365	5,767,547	8,407,457	39,376,664	41,752,413	5,365,880	7,265,331	6,627,181
(-) Donaciones		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación de capital-trabajo		521,461	521,461	53,730	55,474	45,792	51,922	54,029	54,777	55,538	56,311
Impuestos		15,205,027	12,739,510	12,162,915	12,128,654	12,154,859	12,087,753	12,689,271	11,555,408	11,767,203	11,826,669
Base Capital	95,938,070										
Flujo de Costos	95,938,070	444,169,886	43,824,990	45,113,422	44,889,816	47,927,414	79,268,630	82,697,402	45,631,288	48,204,927	48,094,809
Valor Presente (VP) Flujo	1,152,402,564										
Volumen Facturado (m3)		19,267,477	19,467,977	19,671,484	19,878,040	20,087,693	20,300,489	20,516,475	20,735,698	20,958,208	21,184,053
VP del Volumen Facturado	275,113,755										
CMP (S/m³)	4.1888										

Variables	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Costos Operativos	30,060,194	30,539,613	31,027,876	31,520,984	32,022,083	32,531,082	33,044,873	33,566,967	34,097,364	34,633,323
Inversiones Netas	33,167,526	7,061,527	25,513,514	6,278,161	9,986,596	32,467,518	9,220,932	8,029,737	26,496,234	7,275,608
Inversiones	33,167,526	7,061,527	25,513,514	6,278,161	9,986,596	32,467,518	9,220,932	8,029,737	26,496,234	7,275,608
(-) Donaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación de capital-trabajo	57,098	57,898	58,712	59,539	60,381	61,236	62,106	62,991	63,891	64,806
Impuestos	12,017,465	12,329,183	13,506,634	12,458,368	12,654,785	12,687,869	12,716,945	12,721,952	13,883,658	12,819,546
Base Capital										
Flujo de Costos	75,302,283	49,988,222	70,106,737	50,317,052	54,723,845	77,747,706	55,044,857	54,381,646	74,541,147	54,793,282
Valor Presente (VP) Flujo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volumen Facturado (m3)	21,413,283	21,645,950	21,882,105	22,121,800	22,365,088	22,612,023	22,862,660	23,117,054	23,375,262	23,637,340
VP del Volumen Facturado										
CMP (S/m³)										

Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Costos Operativos	35,177,911	35,730,071	36,290,156	36,858,055	37,435,031	38,019,588	38,612,322	39,212,237	39,822,136	40,440,740
Inversiones Netas	9,203,679	8,594,578	10,263,900	9,088,336	27,570,698	33,045,041	34,657,700	9,718,080	11,404,239	11,258,770
Inversiones	9,203,679	8,594,578	10,263,900	9,088,336	27,570,698	33,045,041	34,657,700	9,718,080	11,404,239	11,258,770
(-) Donaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación de capital-trabajo	65,736	66,682	67,641	68,618	69,612	70,623	71,651	72,695	73,757	74,837
Impuestos	13,000,041	13,028,005	13,187,473	13,176,221	14,321,558	13,240,602	13,258,903	13,126,871	13,269,510	13,241,292

Base Capital											-354,716,480
Flujo de Costos	57,447,367	57,419,336	59,809,171	59,191,230	79,396,900	84,375,855	86,600,576	62,129,884	64,569,643		-289,700,841
Valor Presente (VP) Flujo											
Volumen Facturado (m3)	23,903,348	24,173,343	24,447,386	24,725,537	25,007,857	25,294,411	25,585,260	25,880,469	26,180,104	26,484,230	
VP del Volumen Facturado											
CMP (S/m³)											

Fuente: Modelo Tarifario de Largo Plazo de EPS TACNA
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 89: Flujo de caja libre de largo plazo y estimación del costo medio de largo plazo de alcantarillado (En soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costos Operativos		18,919,814	16,997,413	17,250,493	17,508,591	17,738,101	17,976,865	18,216,964	18,462,573	18,712,203	18,965,919
Inversiones Netas		566,853,573	6,952,112	7,056,225	7,161,898	7,846,173	38,477,598	7,488,513	7,600,664	7,714,496	7,830,033
Inversiones		566,853,573	6,952,112	7,056,225	7,161,898	7,846,173	38,477,598	7,488,513	7,600,664	7,714,496	7,830,033
(-) Donaciones		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación de capital-trabajo		-235,134	-235,134	29,631	30,270	26,761	27,661	28,139	28,624	29,117	29,619
Impuestos		22,416,508	19,948,974	19,262,621	19,480,418	19,702,142	19,931,192	19,989,239	20,228,620	20,466,309	20,702,311
Base Capital	215,865,781										
Flujo de Costos	215,865,781	607,954,762	43,663,365	43,598,970	44,181,177	45,313,176	76,413,316	45,722,854	46,320,481	46,922,126	47,527,882
Valor Presente (VP) Flujo	1,354,888,927										
Volumen Facturado (m3)		17,490,475	17,678,593	17,869,531	18,063,332	18,260,037	18,459,691	18,662,339	18,868,023	19,076,792	19,288,689
VP del Volumen Facturado	250,613,171										
CMP (S/m³)	5.4063										

Variables	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Costos Operativos	19,224,954	19,485,877	19,752,256	20,022,993	20,298,223	20,578,994	20,862,071	21,150,962	21,444,576	21,742,989
Inversiones Netas	31,271,987	8,066,329	8,187,139	8,309,760	9,702,959	31,885,226	8,688,758	8,818,896	8,950,984	9,085,052
Inversiones	31,271,987	8,066,329	8,187,139	8,309,760	9,702,959	31,885,226	8,688,758	8,818,896	8,950,984	9,085,052
(-) Donaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación de capital-trabajo	30,128	30,645	31,171	31,705	32,248	32,799	33,360	33,929	34,507	35,094
Impuestos	20,936,283	21,198,858	21,429,814	21,659,094	21,886,684	22,104,813	22,191,817	22,414,432	22,635,388	22,854,691
Base Capital										
Flujo de Costos	71,463,352	48,781,709	49,400,379	50,023,552	51,920,115	74,601,834	51,776,005	52,418,218	53,065,455	53,717,827
Valor Presente (VP) Flujo										
Volumen Facturado (m3)	19,503,764	19,722,062	19,943,633	20,168,525	20,396,788	20,628,474	20,863,633	21,102,316	21,344,578	21,590,472
VP del Volumen Facturado										
CMP (S/m³)										

Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Costos Operativos	22,046,279	22,354,525	22,667,805	22,986,201	23,309,795	23,639,966	23,972,908	24,312,598	24,657,826	25,008,709
Inversiones Netas	9,221,130	9,359,246	9,499,433	9,641,720	9,786,140	35,886,820	10,081,506	10,232,517	10,385,792	11,118,382
Inversiones	9,221,130	9,359,246	9,499,433	9,641,720	9,786,140	35,886,820	10,081,506	10,232,517	10,385,792	11,118,382
(-) Donaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación de capital-trabajo	35,691	36,297	36,913	37,539	38,174	38,820	39,475	40,141	40,818	41,505
Impuestos	23,072,343	23,288,349	23,502,713	23,715,438	23,926,528	24,135,605	24,190,692	24,396,903	24,601,496	24,804,468
Base Capital										-389,970,430
Flujo de Costos	54,375,443	55,038,418	55,706,864	56,380,898	57,060,637	83,701,211	58,284,582	58,982,161	59,685,933	-328,997,366
Valor Presente (VP) Flujo										
Volumen Facturado (m3)	21,840,052	22,093,374	22,350,493	22,611,467	22,876,353	23,145,210	23,418,097	23,695,076	23,976,207	24,261,552
VP del Volumen Facturado										
CMP (S/m³)										

Fuente: Modelo Tarifario de Largo Plazo de EPS TACNA

VI. ANALISIS DE MEDIANO PLAZO

VI.1 PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

370. Sobre la base del diagnóstico de los servicios de agua potable y alcantarillado de EPS TACNA se han establecido las inversiones para los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado con la finalidad de mantener y mejorar la calidad de prestación de los mencionados servicios.

371. En esa línea, el programa de inversiones, para el periodo regulatorio 2024–2028, asciende a S/ 81,372,634 que serán financiados con recursos internamente generados por la empresa prestadora; de los cuales S/ 8,185,460 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 55,114,620 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 18,072,554 corresponden a inversiones institucionales, S/ 2,034,375 corresponde a inversiones relacionadas a la gestión de Riesgos de Desastres y S/ 1,476,000 corresponde a inversiones relacionadas a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos.

Cuadro N° 90: Resumen del programa de inversiones de la EPS TACNA con recursos propios
(En soles)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Ampliación Agua	-	-	1,025,845	200,120	2,596,374	3,822,339
Instalación de Medidores	-	924,689	1,233,807	925,269	1,279,356	4,363,121
Ampliación Alcantarillado	-	-	-	-	-	-
TOTAL AMPLIACIÓN	-	924,689	2,259,652	1,125,389	3,875,730	8,185,460
Mejoramiento Agua	6,143,668	6,412,823	3,311,555	2,958,195	3,156,718	21,982,958
Renovación de Medidores	1,172,556	1,191,498	1,736,684	1,757,459	2,286,519	8,144,716
Mejoramiento Alcantarillado	3,607,853	4,357,463	5,168,255	7,239,601	4,613,774	24,986,946
TOTAL MEJORAMIENTO	10,924,077	11,961,783	10,216,494	11,955,255	10,057,011	55,114,620
Institucional Agua	2,996,431	2,131,169	3,610,007	2,635,923	2,245,790	13,619,320
Institucional Alcantarillado	816,972	782,910	1,473,679	818,211	561,462	4,453,234
TOTAL INSTITUCIONAL	3,813,403	2,914,079	5,083,686	3,454,134	2,807,253	18,072,554
GRD y ACC	862,755	287,755	212,755	342,355	328,755	2,034,375
MRSE	461,225	229,850	467,225	161,600	156,100	1,476,000
TOTAL	14,737,479	15,800,551	17,559,831	16,534,779	16,739,993	81,372,634

Fuente: Modelo Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.1.1 Programa de inversiones para los servicios de agua potable y alcantarillado

372. En el siguiente cuadro se muestra el detalle de las inversiones de ampliación, mejoramiento e institucionales, consideradas para el periodo regulatorio 2024-2028, a ser financiadas con recursos propios:

**Cuadro N° 91: Programa de Inversiones con recursos propios
(En soles)**

Localidad	Nombre del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL BARRIO MIRAFLORES DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	1,764,969.14	2,515,892.50	-	-	-	4,280,861.64
TACNA	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL GRAN MARISCAL MILLER DISTRITO DE TACNA PROVINCIA DE TACNA - REGION DE TACNA	3,863,881.38	-	-	-	-	3,863,881.38
TACNA	REHABILITACION DE LA CAPACIDAD DE PRESTACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE TACNA, DISTRITO DE TACNA - TACNA - TACNA	-	3,729,913.30	2,420,347.46	-	-	6,150,260.76
TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL GUIDO BACIGALUPO COSTA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - REGIÓN TACNA	-	3,468,472.68	-	-	-	3,468,472.68
TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA URB. CIUDAD DE DIOS HÁBITAT DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - REGIÓN TACNA	-	-	3,430,703.09	-	-	3,430,703.09
TACNA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE MEDIANTE LA INSTALACION DE MICROMEDIDORES EN EL DISTRITO DE LOCUMBA-PROVINCIA JORGE BASADRE Y EN LOS DISTRITOS DE TACNA Y PACHÍA DE LA PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	1,172,556.06	2,085,892.35	2,929,209.10	2,651,853.22	3,565,874.84	12,405,385.56
TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA URB. LOS PERALES DEL URB, LOS PERALES DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	-	1,025,844.71	1,093,238.53	-	2,119,083.24
TACNA	RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL LOS LIRIOS DE CECOAVI DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	-	-	6,108,069.68	-	6,108,069.68
TACNA	AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE MEDIANTE EL RESERVORIO R6A DEL DISTRITO DE POCOLLAY - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	-	-	-	1,996,213.81	1,996,213.81

Localidad	Nombre del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LINEA DE ADUCCION DESDE EL RESERVORIO R-10 HASTA EL SUB SECTOR 07 EN LOS DISTRITOS DE CIUDAD NUEVA Y ALTO DE LA ALIANZA DE LA PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	-	-	-	1,302,353.94	1,302,353.94
TACNA	RECUPERACION DEL COLECTOR PRIMARIO QUE CRUZA LA URBANIZACION EL OLIVAR - AV. EJERCITO DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	-	-	-	1,395,229.93	1,395,229.93
TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA LA AGRONOMICA DEL DISTRITO DE CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	-	-	-	1,299,818.39	1,299,818.39
TACNA	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN LA AV. PINTO TRAMO AV. CORPORACION Y CA. ENRIQUE LOPEZ, CA. ENRIQUE LOPEZ TRAMO AV. PINTO Y PASAJE PACAY DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	-	-	429,205.30	6,051.07	435,256.37
TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL SANTA ANA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	-	-	-	3,617,038.97	3,617,038.97
TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA URBANIZACION RAMÓN CASTILLA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	1,833,231.67	-	-	-	-	1,833,231.67
TACNA	“RENOVACION DE RED DE DISTRIBUCION Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL (LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URB. PAGO OLANIQUE Y URB. LEVANO DEL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA”	342,542.31	-	-	-	-	342,542.31
TACNA	“RENOVACION DE RED DE DISTRIBUCION Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL (LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN ASOC. VIV. VILLA EL SOL, ASOC. VIV. TARAPACA, ASOC. VIV. LOS OLIVOS, URB. STA. TERESITA Y J.V JESÚS MARÍA DEL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA	-	441,229.85	378,770.15	-	-	820,000.00

Localidad	Nombre del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
TACNA	TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"						
TACNA	"RENOVACION DE RED DE DISTRIBUCION Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL (LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL A.H. LOS ÁNGELES Y LA URBANIZACIÓN CAPANIQUE DEL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"	-	464,776.73	462,381.29	-	-	927,158.02
TACNA	"CONSTRUCCIÓN DE LINEA DE IMPULSIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO; EN EL (LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL R-9 AL R-4, EN EL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"	1,946,896.00	-	-	-	-	1,946,896.00
TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL LOS CIPRECES DEL CPM AGUSTO B. LEGUIA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	-	1,637,607.94	2,417,282.56	-	4,054,890.50
TACNA	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES EN EL (LA) ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE TACNA EN EL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA.	-	-	-	544,513.00	544,512.00	1,089,025.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE SISTEMA SCADA EN EL (LA) ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE TACNA EN EL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA.	-	347,083.33	347,083.33	347,083.34	-	1,041,250.00
TACNA	"MEJORAMIENTO Y RENOVACION DE REDES PROVISIONALES AGUA POTABLE EN LA PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"	-	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	600,000.00
TACNA	MEJORAMIENTO DEL CATASTRO COMERCIAL EN LA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO EN EL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA, REGION DE TACNA	800,000.00	800,000.00	-	-	-	1,600,000.00

Localidad	Nombre del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
TACNA	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPOS MULTIPARAMETROS DE EQUIPOS LABORATORIO DE CAMPO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	-	57,900.00	-	57,900.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO GPS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	3,050.00	-	-	-	-	3,050.00
TACNA	ADQUISICION DE MACROMEDIDORES	70,000.00	70,000.00	35,000.00	70,000.00	35,000.00	280,000.00
TACNA	ADQUISICION DE LOGGERS Y CONTROLADORES	250,000.00	81,000.00	49,000.00	-	25,000.00	405,000.00
TACNA	ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO PARA EL SISTEMA DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	109,000.00	-	151,000.00	185,000.00	100,500.00	545,500.00
TACNA	RENOVACION DE 03 MAQUINARIAS PARA LABORES DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA EPS TACNA	-	310,000.00	2,500,000.00	490,000.00	-	3,300,000.00
TACNA	RENOVACION DE 07 CAMIONETAS PARA LABORES DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE AGUA POTABLE EN LA EPS TACNA	116,222.76	232,445.52	116,222.76	116,222.76	232,445.52	813,559.32
TACNA	RENOVACION DE EQUIPOS DE BOMBEO EN LA EPS TACNA	480,000.00	-	574,800.00	555,800.00	480,000.00	2,090,600.00
TACNA	RENOVACION DE EQUIPOS Y GENERADORES ELECTRICOS EN LA EPS TACNA	45,000.00	25,000.00	30,000.00	55,000.00	25,000.00	180,000.00
TACNA	REPOTENCIACION, MANTENIMIENTO Y CERFTIFICACION DE BANCO DE MEDIDORES PARA LA EPS TACNA	300,000.00	130,000.00	300,000.00	200,000.00	400,000.00	1,330,000.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 20 CLORADORES PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DEL PROCESO DE CLORACIÓN EN LA EPS TACNA	122,480.00	148,100.00	74,900.00	105,400.00	117,600.00	568,480.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 06 DOSIFICADORES VOLUMETRICOS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	91,500.00	-	137,250.00	-	45,750.00	274,500.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 04 DOSIFICADORES TIPO BOMBA PULSO PARA LIQUIDOS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	15,250.00	15,250.00	15,250.00	-	15,250.00	61,000.00

Localidad	Nombre del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
TACNA	ADQUISICIÓN DE 01 BOMBA CENTRIFUGA Y 01 MOTOBOMBA DE LIQUIDOS ACIDOS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	21,350.00	45,750.00	-	21,350.00	-	88,450.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 08 BALANZAS PARA BALONES DE CLORO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	19,520.00	-	19,520.00	19,520.00	19,520.00	78,080.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 12 EQUIPOS TURBIDIMETROS PARA MEDIR TURBIDEZ PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	-	65,880.00	65,880.00	131,760.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE OFICINA PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	1,830.00	13,420.00	1,830.00	17,080.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 10 EQUIPOS PHMETROS DE CAMPO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	-	24,400.00	24,400.00	48,800.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 10 EQUIPOS ELECTRODOS DE EQUIPOS LABORATORIO DE CAMPO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	3,050.00	3,050.00	3,050.00	3,050.00	3,050.00	15,250.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 11 EQUIPOS COLORIMETRO PARA MEDIR CLORO RESIDUAL PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	-	32,940.00	21,960.00	54,900.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 05 VALVULAS MARIPOSA CAMBIO EN RESERVORIOS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	70,150.00	21,350.00	-	-	91,500.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO ABLANDADOR DE AGUA DE LABORATORIO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	22,875.00	-	-	-	22,875.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO ANALIZADOR PORTATIL DE DBO, DQO, SST, COT, NO3, DET PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	19,520.00	-	-	-	19,520.00

Localidad	Nombre del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
TACNA	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO DE CAMPO PARA MEDICION DE CLOROFILA Y FICOCIANINA PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	76,250.00	-	-	-	76,250.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 01 KIT CAMARAS UTERMHOL DE LABORATORIO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	12,200.00	-	-	12,200.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS MEDIDOR DE CAUDAL PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	43,000.00	-	-	-	-	43,000.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO ANALIZADOR DE CARBONO ORGANICO TOTAL DE LABORATORIO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	15,250.00	-	-	15,250.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE SISTEMA SCADA PARA NUEVA PTAP CALANA PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	-	-	54,900.00	54,900.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO ESPECTROFOTOMETRO UV/VISIBLE PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	-	-	73,200.00	73,200.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 02 BOTES DE FIBRA DE VIDRIO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	-	30,500.00	30,500.00	61,000.00
TACNA	ADQUISICIÓN DE 03 MOTOCICLETAS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA	-	-	-	12,200.00	6,100.00	18,300.00
PACHÍA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE MEDIANTE LA INSTALACION DE MICROMEDIDORES EN EL DISTRITO DE LOCUMBA-PROVINCIA JORGE BASADRE Y EN LOS DISTRITOS DE TACNA Y PACHÍA DE LA PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	19,690.78	26,254.37	19,690.78	-	65,635.94
PACHÍA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE PACHÍA, PROVINCIA DE TACNA, REGION TACNA	-	-	-	200,120.00	600,160.00	800,280.00

Localidad	Nombre del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
LOCUMBA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE MEDIANTE LA INSTALACION DE MICROMEDIDORES EN EL DISTRITO DE LOCUMBA-PROVINCIA JORGE BASADRE Y EN LOS DISTRITOS DE TACNA Y PACHÍA DE LA PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	-	10,603.99	15,026.99	11,184.57	-	36,815.56
TOTAL		13,413,499.32	15,282,946.04	16,879,851.19	16,030,823.74	16,255,138.47	77,862,258.76

Fuente: Modelo Tarifario de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

373. En el Anexo II, se muestra las fichas de inversiones de los proyectos indicados en el cuadro anterior.

VI.1.2 Inversiones para la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático

374. Se prevé una inversión de S/ 2,034,375 para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), en el ámbito de la empresa prestadora.

Cuadro N° 92: Resumen de las inversiones en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (En soles)

N°	RESUMEN INVERSIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
1	Adquisición de plantas portátiles para casos de desastres	840,397					840,397
2	Adquisición de 03 bombas de solidos de 4" para la atención de situaciones de emergencia en las localidades de Tacna, Pachía y Locumba		40,000		80,000		120,000
3	Renovación de 15 reservorios portátiles para la atención de situaciones de emergencia que impliquen desabastecimiento de agua potable, para las localidades de Tacna, Pachía y Locumba		60,000		120,000		180,000
4	Adquisición de motobomba de agua turbia de 10hp para captación del río Caplina hacia planta Pachía por emergencia	22,358	52,642				75,000
5	Adquisición y equipamiento de vehículo especial para atención inmediata de contingencias y emergencias de todo tipo		135,113	212,755			347,868
6	Implementación de surtidores de agua potable para atención de situaciones de emergencia que impliquen desabastecimiento de agua potable, para la localidad de Tacna				142,355		142,355
7	Mejoramiento de la línea de aducción del reservorio de la localidad de locumba, para reducción del riesgo de colapso en dicha localidad					200,000	200,000

8	Elaboración, actualización e implementación de planes de contingencia y planes de ACC.					128,755	128,755
TOTAL, S/		862,755	287,755	212,755	342,355	328,755	2,034,375

Fuente: EPS TACNA, 2023

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

VI.1.3 Inversiones para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos

375. Al respecto, se prevé una inversión de S/ 1,476,000 para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).

Cuadro N° 93: Resumen del plan las inversiones para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos – MRSE (En Soles)

ACTIVIDADES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL, S/.
Construcción de cerco perimétrico con malla ganadera y señalización en la comunidad de Paucarani			302,500			302,500
Limpieza de canales de acceso a bofedales en Ancomarca y Alto Perú		61,000				61,000
Siembra y cosecha de agua en las comunidades de la cuenca de Uchusuma (Paucarani y Alto Perú) mediante de qochas y/o zanjas de infiltración.					81,000	81,000
Construcción de diques en la cuenca Uchusuma (Paucarani y Alto Perú)	325,000					325,000
Recuperación de bofedales en Paucarani y reforestación con especies nativas en la cuenca Uchusuma (Paucarani, Talabaya y Alto Perú)		64,000				64,000
Recuperación de canales en bofedales de Uchusuma (Ancomarca y Alto Perú)			93,000			93,000
Resembrío con especies nativas en la cuenca Uchusuma (Talabaya, Alto Perú y Paucarani) para recuperación de cobertura vegetal.				30,000	15,000	45,000
Sensibilización a contribuyentes y actores involucrados en los MRSE para promover los acuerdos entre contribuyente y retribuyente.	12,000	6,000	7,000	15,000	6,000	46,000
Establecimiento de un área y/o responsable para los MERESE en la EPS	84,100	56,100	56,100	58,050	54,100	308,450
Fortalecimiento de capacidades en actividades económicas sostenibles				58,550		58,550
Fortalecimiento de capacidades en tratamiento de aguas residuales y gestión de residuos sólidos para las organizaciones comunales (JASS) en Caplina	2,625	5,250	2,625			10,500
Diseño e implementación de sistema de monitoreo hidrológico	37,500	37,500	6,000			81,000
Presupuesto Total (S/)	461,225	229,850	467,225	161,600	156,100	1,476,000

Fuente: Modelo Tarifario de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.1.4 Financiamiento del programa de inversiones

376. El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2024-2028 asciende a S/ 81,372,634, el cual será financiado con recursos internamente generados por EPS TACNA.

Cuadro N° 94: Fuente de financiamiento
(En Soles)

Inversión	Total	Fuente de financiamiento
Servicios de agua potable y alcantarillado	77,862,259	Fondo de inversiones
Gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	2,034,375	Reserva
Mecanismos de retribución por servicios Ecosistémicos (MRSE)	1,476,000	Reserva
Total	81,372,634	-

Fuente: Modelo Tarifario de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES

377. El modelo de regulación tarifaria aplicable se basa en un esquema donde se determinan los costos económicos eficientes de prestar el servicio. Los costos de explotación eficientes incluyen costos de operación y mantenimiento, así como costos administrativos.

VI.2.1 Costos de operación y mantenimiento de agua potable y alcantarillado

378. Los costos de operación y mantenimiento incluyen los gastos periódicos o recurrentes necesarios para operar y mantener, desde el punto de vista técnico, las instalaciones de los servicios de agua potable y alcantarillado.

Cuadro N° 95: Proyección de los costos de operación y mantenimiento
(En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Captación ^{1/} y tratamiento	6,074,692	6,074,648	6,074,659	6,074,614	6,074,629
Línea de conducción	607,005	607,005	607,005	607,005	607,005
Reservorios	801,003	801,003	801,003	801,003	801,003
Redes de distribución de agua	1,082,529	1,189,415	1,296,541	1,403,909	1,511,516
Mantenimiento de conexiones de agua	866,857	867,928	868,999	870,069	871,140
Cámaras de bombeo de agua	2,756,725	2,756,725	2,756,725	2,756,725	2,756,725
Conexiones de alcantarillado	221,074	221,362	221,651	221,939	222,227
Colectores y cámaras de bombeo de desagüe	1,060,329	1,062,181	1,064,033	1,065,885	1,067,736
Tratamiento de aguas residuales	5,606,055	5,606,055	5,606,055	5,606,055	5,606,055
Otros costos de explotación	322,790	301,950	376,576	418,757	372,989
TOTAL	19,399,057	19,488,271	19,673,246	19,825,960	19,891,025
Total sin otros costos de explotación	19,076,267	19,186,322	19,296,670	19,407,203	19,518,037

^{1/} Incluye: canon por uso de agua cruda.

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

379. Del cuadro anterior, en el quinto año regulatorio los costos de operación y mantenimiento aumentarán en 2.3% respecto al primer año regulatorio. Dicho incremento es explicado principalmente por costos asociados a el incremento de los costos de redes de distribución de agua; así como, a los costos asociados a la verificación de conexiones de inactivas, mantenimiento de grifos contra incendio, servicio de implementación en software contable

avalon, servicio de desarrollo de método de inductores, adecuación del sistema de reportes regulatorios, capacitación sobre implementación de costos por actividades, y los costos asociados a nuevos proyectos.

380. Debe señalarse que, para el rubro de otros costos de explotación se prevé recursos de agua potable y alcantarillado durante el periodo regulatorio 2024-2028, los cuales ascenderían a S/ 1,793,061 que son aquellos costos que la empresa incurrirá en el periodo regulatorio y que a la fecha no viene realizando.

**Cuadro N° 96: Otros costos de explotación incrementales
(En soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Plan de consulta pública	19,190	17,100	17,400	82,081	5,400
Programa de verificación de conexiones de usos irregulares - reducción de inactivos (Tacna)	120,000	122,500	160,000	160,000	160,000
Programa de verificación de conexiones de usos irregulares - reducción de inactivos (Pachía)	9,400	-	-	-	-
Programa de verificación de conexiones de usos irregulares - reducción de inactivos (Locumba)	9,200	-	-	-	-
Programa de mantenimiento de grifos contra incendio	120,000	120,000	140,000	140,000	140,000
Servicio de implementación en software contable Avalón (costos por actividades) y adecuación de los reportes regulatorios	15,000	5,000	5,000	-	-
Servicio de desarrollo de método de inductores o cost drivers	15,000	5,000	5,000	-	-
Adecuación del sistema de reportes regulatorios utilizando inductores	5,000	5,000	5,000	-	-
Capacitación sobre implementación de costos por actividades (opla-oti-operac.-comerc.-contabilidad)	10,000	10,000	10,000	-	-
Costos incrementales de fichas de mejoramiento institucional y operativo – servicio de agua potable	0	16,350	27,513	28,513	57,175
Costos incrementales de fichas de mejoramiento institucional y operativo – servicio de alcantarillado	0	1,000	6,663	8,163	10,413
Total	322,790	301,950	376,576	418,757	372,989

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.2.2 GASTOS ADMINISTRATIVOS

381. Los costos administrativos están relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa, los cuales incluyen gastos de personal, asesorías, entre otros (ver siguiente cuadro).

**Cuadro N° 97: Proyección de los gastos administrativos
(En soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
SUBTOTAL ADMINISTRATIVOS	13,133,572	13,370,496	13,615,015	13,861,269	14,109,283
Impuestos y contribuciones	695,663	726,334	736,706	775,875	788,932
TOTAL	13,829,235	14,096,829	14,351,721	14,637,144	14,898,215

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

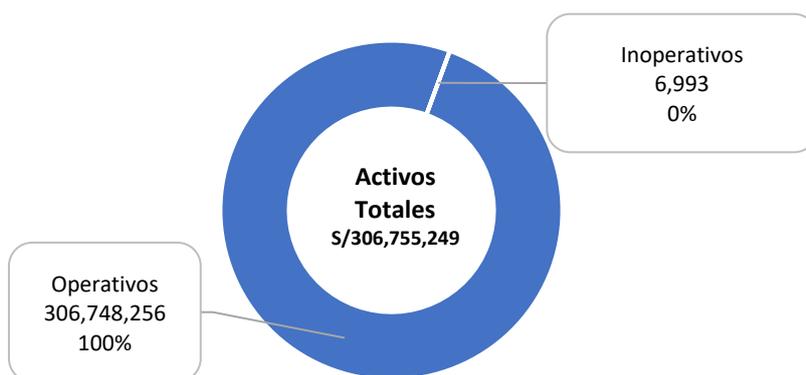
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Los costos administrativos en los que incurre EPS TACNA son explicados principalmente por gastos comerciales y generales de empresa que en promedio representan el 18.8%, y 13.8% del total de gastos administrativos, respectivamente, durante el periodo regulatorio 2024-2028.

VI.3 BASE DE CAPITAL

382. Teniendo en cuenta que la contabilidad regulatoria permite a la SUNASS conocer la estructura de costos, basándose para ello del sistema de costeo ABC, a fin de determinar qué proceso productivo le corresponde cada activo de la empresa, se realizó la revisión de la información remitida por EPS TACNA. Los activos totales de EPS TACNA ascienden a S/ 306,755,249. Es preciso señalar que, los activos que forman parte de la base capital no consideran activos inoperativos de la empresa. A continuación, se muestra la estructura de activos según su estado:

**Gráfico N° 38: Activos totales por estado
(En soles y porcentaje)**



Fuente: EPS TACNA (a junio 2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

383. Considerando dicho monto, la fuente de financiamiento de los activos que conforman la base capital, en su mayor parte han sido financiados con transferencias y/o donaciones representando el 60% del total, en tanto los activos obtenidos mediante recursos propios representan el 40%.

**Gráfico N° 39: Activos totales por fuente de financiamiento
(En soles y porcentaje)**



Fuente: EPS TACNA (a junio 2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**Cuadro N° 98: Resumen de los activos totales de EPS TACNA
(En soles)**

Concepto	Recursos propios	Transferencias y/o donaciones	TOTAL
%	40.5%	59.5%	100,0%

Concepto	Recursos propios	Transferencias y/o donaciones	TOTAL
Total activos	124,216,514	182,538,735	306,755,249
Agua Potable	82,626,341	110,619,310	193,245,651
Alcantarillado	41,590,173	71,919,425	113,509,598
<i>Alcantarillado Sanitario</i>	<i>27,449,514</i>	<i>47,466,820</i>	<i>74,916,335</i>
<i>Tratamiento de aguas residuales</i>	<i>14,140,659</i>	<i>24,452,604</i>	<i>38,593,263</i>

Fuente: EPS TACNA (a junio 2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

384. De acuerdo con el numeral 178.5 del artículo 178 del TUO del reglamento de la Ley N° 1280, Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, los activos operativos que hayan sido financiados a través de transferencias y/o donaciones, deberán ser reconocidos, para su reposición, de manera gradual en el cálculo de la tarifa. El presente estudio tarifario reconoce el 0.5% del total de los activos financiados mediante transferencias y/o donaciones reconocidas, nivel que está en función a las inversiones programadas a ejecutarse.
385. Es así que contemplando lo indicado anteriormente, los activos que formarían parte de la base capital reconocida en la tarifa serían del orden de S/ 125,122,231, los cuales estarían conformado por activos operativos financiados con recursos propios en 99.3% (S/ 124,209,538) y activos operativos obtenidos mediante donaciones y/o transferencias en 0.7% (S/ 912,694). Por otro lado, 58.7% (S/ 73,385,106) del total de los activos reconocidos corresponden a agua potable y 41.3% (S/ 51,737,126) a alcantarillado (incluye alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales).

Cuadro N° 99: Resumen de los activos reconocidos en la base de capital de EPS TACNA
(En soles)

Concepto	Recursos propios	Transferencias y/o donaciones	TOTAL
%	99.3%	0.7%	100.0%
Total activos	124,209,538	912,694	125,122,231
Agua Potable	72,874,815	510,291	73,385,106
Alcantarillado	51,334,723	402,403	51,737,126
<i>Alcantarillado Sanitario</i>	<i>33,880,917</i>	<i>265,586</i>	<i>13,185,516</i>
<i>Tratamiento de aguas residuales</i>	<i>17,453,806</i>	<i>136,817</i>	<i>1,576,150</i>

Fuente: EPS TACNA (a junio 2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

386. En ese sentido, la base de capital inicial que está conformado por los activos netos reconocidos al inicio del periodo regulatorio y el capital de trabajo, ascienden a S/ 76,451,259 en agua potable y S/ 52,722,053 en alcantarillado, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 100: Base de capital inicial por tipo de servicio de EPS TACNA
(En soles)

Descripción	Agua potable	Alcantarillado
Activo neto	73,385,106	51,737,126
Capital de trabajo	3,066,153	984,928
Base capital inicial	76,451,259	52,722,053

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

387. La base capital al final del periodo regulatorio (año 5) está compuesto por el capital de trabajo en el quinto año regulatorio, así como el activo fijo neto en el quinto año regulatorio, el cual responde al nivel de activos resultante del activo neto inicial y las inversiones realizadas a lo largo de todo el periodo regulatorio y las depreciaciones de estas. Es así que la base de capital final de agua potable es de S/ 111,385,049 y de alcantarillado es de S/ 74,105,016.

Cuadro N° 101: Determinación de la base de capital final de agua potable de EPS TACNA
(En soles)

	Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(e)= (c) -(d)	Activo Neto al Final del año	72,874,815	82,483,157	90,321,056	97,527,884	101,807,232	108,146,036
(c)= (a) + (b)	Activo fijo bruto al final del año	72,874,815	83,687,833	94,338,085	105,246,055	113,713,094	125,267,924
(a)	<i>Inversión del periodo</i>	0	10,312,655	10,660,179	10,917,897	8,476,966	11,564,757
(b)	<i>Activo fijo bruto al inicio del año</i>		73,375,179	83,677,907	94,328,158	105,236,128	113,703,168
(d)	Depreciación acumulada	0	1,204,677	4,017,029	7,718,172	11,905,863	17,121,888
(f)	Capital de Trabajo	3,066,153	3,066,153	3,104,841	3,154,870	3,200,299	3,239,013
(g) = (e) + (f)	BASE DE CAPITAL AGUA POTABLE	75,940,968					111,385,049

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 102: Determinación de la base de capital final de alcantarillado de EPS TACNA
(En soles)

	Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(e)= (c) -(d)	Activo Neto al Final del año	51,334,723	54,916,853	58,658,274	63,735,816	69,978,503	73,112,002
(c)= (a) + (b)	Activo fijo bruto al final del año	51,334,723	56,155,943	61,290,307	67,926,233	75,978,038	81,147,267
(a)	<i>Inversión del periodo</i>		4,424,825	5,140,372	6,641,934	8,057,813	5,175,237
(b)	<i>Activo fijo bruto al inicio del año</i>		51,731,118	56,149,935	61,284,299	67,920,226	75,972,030
(d)	Depreciación acumulada		1,239,090	2,632,034	4,190,418	5,999,535	8,035,265
(f)	Capital de Trabajo	984,928	984,928	986,448	989,371	993,130	993,014
(g) = (e) + (f)	BASE DE CAPITAL	51,334,723	55,901,781	59,644,722	64,725,187	70,971,633	74,105,016

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.4 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

388. La tasa de descuento utilizada para descontar los flujos de caja generados por la empresa es el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC por sus siglas en inglés), calculado para el sector saneamiento peruano. Dicho costo ha sido ajustado para reflejar el costo de la deuda de EPS TACNA, el costo de su capital propio y el costo del capital donado o transferido.
389. El cálculo de la tasa de descuento primero se realiza en dólares y luego se convierte a moneda nacional expresado en términos nominales para finalmente expresarlo en moneda nacional en términos reales. La determinación de la tasa de descuento se fundamenta en lo establecido en el Anexo N° V del citado Reglamento Nuevo¹⁵, en donde se especifican los parámetros a ser utilizados para el cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital.
390. Para el caso de EPS TACNA, la tasa de descuento en soles, en términos reales, es 6.7%.

¹⁵ Resolución del Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, publicado en el diario oficial *El Peruano* el 27 de julio de 2021.

Costo Promedio Ponderado de Capital para el Sector Saneamiento (WACC)

391. El valor del Costo Promedio Ponderado de Capital o WACC resulta de ponderar i) el rendimiento mínimo requerido por un inversionista por comprometer sus recursos en una determinada inversión (costo de oportunidad de capital) y ii) el costo de la deuda que se tiene con terceros para financiar parte de las inversiones de la empresa analizada; cada uno de ellos ponderado por el monto de recursos que se tiene por cada fuente de financiamiento (es decir, la estructura de financiamiento entre capital y la deuda). Asimismo, debe precisarse que, tanto el gasto de intereses como el gasto por participación de trabajadores permiten generar un escudo fiscal que reduce el costo del financiamiento por terceros, por lo que ello debe tenerse en cuenta al momento del cálculo del costo de la deuda.
392. El valor de esta tasa, expresada en dólares nominales para luego ser expresada en moneda nacional en términos reales. En ese sentido, la tasa en términos nominales se calcula utilizando la siguiente ecuación:

$$WACC_{nme} = R_e * \left(\frac{E}{E + D + T} \right) + R_d * [1 - T_e] * \left(\frac{D}{E + D + T} \right) + R_t * \left(\frac{T}{E + D + T} \right)$$

Donde:

WACC_{nme}: WACC nominal en moneda extranjera.

R_e: Costo de oportunidad del capital propio

R_d: Costo de la deuda

R_t: Costo de oportunidad del capital donado o transferido

t_e: Tasa impositiva efectiva

E: Patrimonio de la empresa prestadora

D: Deuda de la empresa prestadora

T: Donaciones o transferencias

Estimación de los parámetros

Costo de oportunidad de capital (R_e)

393. El costo del capital propio o tasa de retorno mínima requerida por un inversionista se calcula utilizando el modelo de valuación de activos financieros o CAPM¹⁶ (por sus siglas en inglés), el cual propone que: i) a una tasa de interés de referencia, la tasa de rendimiento libre de riesgo (R_f); se le adiciona ii) la prima por el riesgo del negocio, que resulta de multiplicar la prima por riesgo de mercado (la diferencia entre una tasa de rendimiento de mercado y la tasa de rendimiento libre de riesgo) y la medida del riesgo sistemático o riesgo de mercado del activo o para el negocio asociado al sector saneamiento; iii) además se incluye la prima por riesgo país (RP), el cual se agrega para reflejar que en mercados emergentes, como el caso de Perú, el riesgo es mayor y por ende la rentabilidad exigida debe ser mayor.
394. La rentabilidad mínima requerida o costo de oportunidad del capital propio ha sido calculado de la siguiente manera:

$$R_e = R_f + \beta * [E(R_m) - R_f] + RP$$

Donde:

¹⁶ Capital Asset Pricing Model (CAPM)

R_f	: Tasa libre de riesgo
β	: Riesgo sistemático o de mercado del activo o negocio
$E(R_m) - R_f$: Prima por riesgo del mercado
R_p	: Prima por riesgo país

Tasa libre de riesgo (R_f)

395. De acuerdo con el Reglamento General de Tarifas, la tasa libre de riesgo está asociada al rendimiento de un activo libre de riesgo. Por lo que, la tasa libre de riesgo es obtenida mediante el promedio aritmético de los últimos 12 meses de la tasa de rendimiento de los Bonos a 10 años del Tesoro Americano. El valor de dicha tasa es 3.63% y corresponde al promedio del período agosto 2022 – julio 2023.

Cuadro N° 103: Cálculo de la Tasa Libre de Riesgo

Mes	Tasa %
Ago-22	2.90
Set-22	3.51
Oct-22	3.97
Nov-22	3.87
Dic-22	3.62
Ene-23	3.55
Feb-23	3.75
Mar-23	3.67
Abr-23	3.46
May-23	3.58
Jun-23	3.75
Jul-23	3.88
Promedio	3.63

Fuente: Reserva Federal www.treasury.gov

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria-DRT

Riesgo sistemático – Beta (β)

396. El parámetro referido al riesgo sistémico o riesgo de mercado del activo o negocio (beta), corresponde al riesgo estructural del negocio y que no se puede diversificar, ya que es inherente a la actividad operacional y financiera de la empresa. Asimismo, este parámetro representa una medida de la sensibilidad del retorno del activo de la empresa en relación con la variación del retorno del mercado. Sobre el particular, de acuerdo con el Reglamento General de Tarifas, se está considerando una beta sectorial calculado como el promedio de beta desapalancado de al menos cinco empresas del sector saneamiento que cotizan en mercados financieros desarrollados, alcanzando una beta con un valor de 0.410.

Cuadro N° 104: Determinación del beta sectorial desapalancado

Nº	Company Name	Country	Beta	D/E Ratio	Tasa impositiva efectiva	Beta desapalancado
1	American Water Works Company, Inc.	United States	0.56	0.66	18.7%	0.36
2	The York Water Company	United States	0.55	0.40	5.7%	0.40
3	California Water Service Group	United States	0.48	0.48	6.3%	0.33
4	Global Water Resources, Inc.	United States	0.74	0.74	14.5%	0.45
5	SJW Group	United States	0.54	0.64	10.3%	0.34
PROMEDIO						0.38

Fuente: Yahoo Finance-<https://finance.yahoo.com/quote/AWK?p=AWK>

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria-DRT

Cuadro N° 105: Determinación del beta apalancado para EPS TACNA

Beta Sectorial	0.38
D/(E+D+Dn)	4.80%
E/(E+D+Dn)	38.70%
Dn/(E+D+Dn)	56.50%
Tasa Impositiva efectiva	33.03%
Impuesto a la renta	29.5%
Participación Trabajadores	5%
Beta apalancado	0.410

Fuente: Reserva Federal www.treasury.gov

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria-DRT

Prima de Riesgo del Mercado ($E(R_m)-R_f$)

397. La Prima de riesgo de mercado mide el rendimiento adicional que un inversor requiere para mantener una cartera diversificada de acciones en lugar de un activo libre de riesgo. Sobre el particular, el Reglamento General de Tarifas se ha determinado este valor en 6.64%, este se ha definido utilizando el método de Damodaran, el cual utiliza el promedio aritmético del diferencial de rendimiento entre el S&P 500 y el bono del tesoro de EE.UU. a 10 años en el periodo 1928 a 2022.

Prima de riesgo país (RP)

398. La prima por riesgo país mide la prima que exige un inversionista para realizar una inversión en un mercado emergente, dado que este último es más riesgoso que un mercado desarrollado. Sobre el particular, el Reglamento General de Tarifas ha determinado que la prima por riesgo país se obtiene mediante el promedio aritmético del spread mensual de los últimos 36 a 48 meses del índice de bonos de mercados emergentes para el Perú (EMBIG Perú), publicado por el Banco Central de Reserva del Perú. Así, el valor obtenido de dicha prima es 1.83% y corresponde al promedio del período jul 2020 – junio 2023.

Cuadro N° 106: Cálculo del Riesgo País

Mes	Riesgo país (Pb)	Mes	Riesgo país (Pb)	Mes	Riesgo país (Pb)
Jul-20	1.69	Jul-21	1.70	Jul-22	2.35
Ago-20	1.46	Ago-21	1.83	Ago-22	2.11
Set-20	1.60	Set-21	1.74	Set-22	2.25
Oct-20	1.50	Oct-21	1.72	Oct-22	2.43
Nov-20	1.47	Nov-21	1.79	Nov-22	2.03
Dic-20	1.43	Dic-21	1.74	Dic-22	1.96
Ene-21	1.32	Ene-22	1.77	Ene-23	2.07
Feb-21	1.38	Feb-22	1.98	Feb-23	1.92
Mar-21	1.65	Mar-22	2.01	Mar-23	2.04
Abr-21	1.65	Abr-22	1.87	Abr-23	2.02
May-21	1.64	May-22	2.18	May-23	1.97
Jun-21	1.69	Jun-22	2.14	Jun-23	1.81
Promedio	1.83%				

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú – www.bcrp.gob.pe

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria.

399. Por lo que, considerando los parámetros antes calculados, para costo de oportunidad del capital propio de EPS TACNA se estima en 8.18%, según se observa a continuación:

$$R_e = R_f + \beta * [E(R_m) - R_f] + RP = 3.63\% + 0.410 * 6.64\% + 1.83\% = 8.18\%$$

El costo de la deuda (R_d)

400. El costo de la deuda es el costo incurrido por la empresa en la financiación de su programa de inversión, mediante deuda financiera. Su valor está determinado por: (1) el nivel de la tasa de interés; (2) el riesgo de crédito de la empresa, que resulta de su capacidad de generar flujos de caja respecto a las obligaciones financieras que haya contraído; y (3) los beneficios fiscales proporcionados por la financiación con deuda respecto a la financiación mediante recursos propios. El costo de la deuda se ve también afectado por la existencia de créditos externos con aval del gobierno que permitan el acceso a los recursos financieros en condiciones más favorables que las que obtienen en el sistema financiero local.

401. El costo de la deuda ha sido calculado según reglamento tarifario de la siguiente manera:

$$R_d = R_f + RP + Prima\ de\ riesgo\ de\ sector^{17}$$

402. Aplicando la formula anterior, se obtiene un costo de deuda ascendente a 6.92%:

$$R_d = 3.63\% + 1.83\% + 1.46\% = 6.92\%$$

Costo de oportunidad del capital donado o transferido

403. De acuerdo con el Reglamento General de Tarifas, el costo de oportunidad del capital donado o transferido se determina empleando el método de la tasa social de descuento empleando como fuente el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. El costo de oportunidad del capital donado o transferido se estima en 10.97%.

Tasa de Impuesto

404. La adquisición de deuda genera para la empresa un escudo fiscal debido a que el régimen tributario permite descontar los intereses pagados antes de calcular el pago de impuestos, disminuyendo así la base imponible. Para el caso peruano, también afecta la utilidad a ser distribuida a los trabajadores (los trabajadores tienen derecho a una participación de 5% de las utilidades en el caso de las empresas de saneamiento).

405. Por tanto, el cálculo de la tasa impositiva efectiva se define como:

$$t_e = 1 - (1 - t) * (1 - pt)$$

Donde:

t : Tasa de impuesto a la renta equivalente (29.50%)¹⁸

pt : Participación de trabajadores en las utilidades de la empresa (5%)¹⁹

406. Por lo que resulta una tasa impositiva efectiva de 33.03%, resultado que se incorpora al cálculo del WACC.

$$t_e = 1 - (1 - t) * (1 - pt) = 1 - (1 - 29.50\%) (1 - 5\%) = 33.03\%$$

Estructura financiera

¹⁷ La prima de riesgo del sector fue establecida en el Reglamento General de Tarifas y asciende a 1,46%. El resto de los componentes fue calculado en los acápite anteriores.

¹⁸ Establecido en el artículo 55 de la Ley del Impuesto a la Renta.

¹⁹ Establecido en el artículo 2 del Decreto Legislativo 892.

407. La estructura financiera indica la proporción en que los activos de la empresa han sido financiados con capital de terceros (Deuda de la empresa prestadora), capital propio (Patrimonio de la empresa prestadora) o por transferencias y/o donaciones.

Cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital ($WACC_{nrmn}$)

408. Aplicando la fórmula del WACC planteada al inicio de la sección y utilizando los parámetros estimados se tiene inicialmente el WACC en términos nominales y en dólares:

$$WACC_{nme} = r_E \cdot \left(\frac{E}{E + D + T} \right) + r_D \cdot (1 - t_e) \cdot \left(\frac{D}{E + D + T} \right) + r_t \cdot \left(\frac{T}{E + D + T} \right)$$

$$WACC_{nme} = 8.18\% * (38.70\%) + 6.92\% * (1 - 33.03\%) * (4.80\%) + 10.97\% * 56.50\%$$

$$WACC_{nme} = 9.58\%$$

409. El cálculo del WACC hasta el momento ha sido expresado en valores nominales y en dólares, sin embargo, la empresa en análisis presenta su información financiera y contable en moneda nacional, es necesario calcular el WACC real en moneda nacional ($WACC_{rnmn}$). Para ello, se procede de la siguiente manera:

- a) Considerando el WACC expresado en dólares y en términos nominales, se estima el WACC nominal en moneda nacional ($WACC_{nmn}$), mediante la siguiente ecuación:

$$WACC_{nmn} = \{(1 + WACC_{nme}) \times (1 + \text{tasa de devaluación esperada}^{20}) - 1\} \times 100$$

$$WACC_{nmn} = \{(1 + 9.58\%) \times (1 + 0.20\%) - 1\} \times 100$$

$$WACC_{nmn} = 9.80\%$$

- b) Considerando el WACC expresado en moneda nacional y en términos nominales, se estima el WACC en moneda nacional en términos reales ($WACC_{rnmn}$), mediante la siguiente ecuación:

$$WACC_{rnmn} = \{(1 + WACC_{nmn}) / (1 + \text{inflación}^{21}) - 1\} \times 100$$

$$WACC_{rnmn} = \{(1 + 9.80\%) / (1 + 2.95\%) - 1\} \times 100$$

$$WACC_{rnmn} = 6.7\%$$

- c) En tal sentido, la tasa de descuento utilizada en el presente estudio tarifario, correspondiente al cálculo del WACC real en moneda nacional, asciende a 6.7%.

VI.5 DETERMINACION DEL COSTO MEDIO

VI.5.1 PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA ECONÓMICO

410. A efectos de determinar la tarifa media de equilibrio, se estima el costo medio de mediano plazo (CMMP), de acuerdo con la siguiente ecuación:

²⁰ Proyección de la devaluación para el año 2022, del Marco Macroeconómico Multianual 2023-2026, publicado en el diario oficial *El Peruano* el 25 de agosto de 2022.

²¹ Proyección de la inflación para el año 2022, del Marco Macroeconómico Multianual 2023-2026, publicado en el diario oficial *El Peruano* el 25 de agosto de 2022.

$$CMP = \frac{K_0 + \sum_{t=1}^5 \frac{C_t + I_t + \Delta WK_t + Ip_t}{(1+r)^t} - \frac{K_5}{(1+r)^5}}{\sum_{t=1}^5 \frac{Q_t}{(1+r)^t}}$$

Donde:

- K_0 : Base de capital al inicio del período;
- C_t : Costos de explotación (operación y mantenimiento) en el período t;
- I_t : Inversiones en el período t;
- ΔWK_t : Variación del capital de trabajo en el período t,
- Ip : Impuesto en el período t;
- K_5 : Capital residual al final del quinto año;
- Q_t : Volumen facturado en el período t;
- r : Tasa de descuento o costo de capital;
- t : Período (año).

VI.5.2 Proyección del flujo de costos y determinación de los costos medio de mediano plazo (CMMP)

411. Los valores empleados para estimar el CMMP se obtienen del flujo de caja proyectado –en términos reales- de la empresa, cabe precisar que dichas cifras han sido descontadas a la tasa del costo promedio ponderado de capital de 6.7%; como se indicó en la sección anterior.
412. En los flujos de costos de los servicios de agua potable y alcantarillado (como se muestra en los siguientes cuadros) se observan los CMMP estimados, que ascienden a S/ 2.2947 por m³ para el servicio de agua potable, y de S/ 1.0671 por m³ para el servicio de alcantarillado.

Cuadro N° 107: Flujo de costos del servicio de agua potable (En soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos ^{1/}		25,044,447	25,380,777	25,795,786	26,194,521	26,519,071
Inversiones Netas		10,312,655	10,660,179	10,917,897	8,476,966	11,564,757
Inversiones		10,312,655	10,660,179	10,917,897	8,476,966	11,564,757
(-) Donaciones						
Variación de capital-trabajo		38,688	38,688	50,028	45,429	38,714
Impuestos ^{2/}		2,709,651	2,792,873	2,672,578	3,299,950	3,199,385
Base Capital	76,451,259					-111,385,049
Flujo de Costos	76,451,259	38,105,440	38,872,517	39,436,289	38,016,867	-70,063,123
Valor Presente (VP) Flujo	157,470,058					
Volumen Facturado (m3)		16,532,202	16,354,238	16,592,564	16,510,426	16,987,311
VP del Volumen Facturado	68,623,385					
CMMP (S/m ³)	2.2947					

^{1/} Incluye Impuesto predial, aporte por regulación e Impuesto a las Transacciones Financieras.

^{2/} Impuesto a la renta

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 108: Flujo de costos del servicio de alcantarillado (En soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos ^{1/}		8,183,845	8,204,323	8,229,181	8,268,583	8,270,169
Inversiones Netas		4,424,825	5,140,372	6,641,934	8,057,813	5,175,237
Inversiones		4,424,825	5,140,372	6,641,934	8,057,813	5,175,237
(-) Donaciones						
Variación de capital-trabajo		1,520	1,520	2,923	3,759	-116

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Impuestos ^{2/}		1,645,788	1,830,713	1,803,065	1,975,253	1,983,493
Base Capital	52,722,053					-74,105,016
Flujo de Costos	52,722,053	14,255,978	15,176,929	16,677,103	18,305,407	-58,676,233
Valor Presente (VP) Flujo	64,806,449					
Volumen Facturado (m3)		14,917,794	14,684,278	14,703,629	14,441,126	14,569,508
VP del Volumen Facturado	60,733,471					
CMMP (S/m ³)	1.0671					

^{1/} Incluye Impuesto predial, aporte por regulación e Impuesto a las Transacciones Financieras.

^{2/} Impuesto a la renta

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.5.3 Proyección del flujo de ingresos y determinación de la tarifa media de mediano plazo (TMMP)

413. En los flujos de ingresos de los servicios de agua potable y alcantarillado (como se muestra en los siguientes cuadros) se observan las TMMP estimadas, que ascienden a S/ 2.2947 por m³ para el servicio de agua potable, y de S/ 1.0671 por m³ para el servicio de alcantarillado. Cabe señalar que, el detalle de la proyección del flujo de ingresos se presenta a continuación.

Cuadro N° 109: Flujo de ingresos del servicio de agua potable (En soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Ingresos		34,673,716	36,837,119	37,671,665	40,623,702	41,579,932
Valor Presente (VP) Flujo	191,873,513					
Volumen Facturado (m3)		16,532,202	16,354,238	16,592,564	16,510,426	16,987,311
VP del Volumen Facturado	68,623,385					
TMMP (S/m³)	2.2947					

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 110: Flujo de ingresos del servicio de alcantarillado (En soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Ingresos		14,676,384	15,448,985	15,517,962	16,365,309	16,596,442
Valor Presente (VP) Flujo	79,337,513					
Volumen Facturado (m3)		14,917,794	14,684,278	14,703,629	14,441,126	14,569,508
VP del Volumen Facturado	60,733,471					
TMP (S/m³)	1.0671					

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.5.4 PROYECCIÓN DEL FLUJO NETO Y EQUILIBRIO ECONÓMICO

414. La situación de equilibrio económico se obtiene cuando el Valor Actual Neto (VAN) de la empresa toma un valor igual a cero, alcanzando de esta manera sostenibilidad económica. Es decir, la tarifa media de equilibrio calculada permite cubrir el costo de la prestación del servicio; la cual incluye el mantenimiento, la rehabilitación, el mejoramiento de la infraestructura existente, y los gastos financieros de los pasivos que estén directamente asociados con la prestación de los servicios.

Cuadro N° 111: Flujo Neto del servicio de agua potable (En soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de ingresos		34,673,716	36,837,119	37,671,665	40,623,702	41,579,932
Flujo de costos	76,451,259	38,105,440	38,872,517	39,436,289	38,016,867	-70,063,123
Flujo neto	-76,451,259	-3,431,724	-2,035,398	-1,764,624	2,606,835	111,643,055
VAN	0					

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 112: Flujo Neto del servicio de alcantarillado (En soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Ingresos		14,676,384	15,448,985	15,517,962	16,365,309	16,596,442
Flujo de costos	52,722,053	14,255,978	15,176,929	16,677,103	18,305,407	-58,676,233
Flujo neto	-52,722,053	420,406	272,056	-1,159,141	-1,940,099	75,272,675
VAN	0					

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 113: Equilibrio económico de los servicios de agua potable y alcantarillado (S/m³)

	Costo medio MP	Tarifa media MP
TOTAL	3.362	3.362
Agua potable	2.295	2.295
Alcantarillado	1.067	1.067

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.6 FÓRMULA TARIFARIA

415. El modelo de regulación tarifaria que ha definido la fórmula tarifaria a aplicar en el periodo regulatorio 2024-2028 para EPS TACNA, busca garantizar que las tarifas cubran los costos medios de mediano plazo de los servicios de agua potable y alcantarillado.

VI.6.1 Fórmula e incrementos tarifaria base

416. La fórmula tarifaria base para EPS TACNA correspondiente al periodo regulatorio 2024-2028, se presenta a continuación:

Cuadro N° 114: Fórmula tarifaria base

1. Por el servicio de agua potable	2. Por el servicio de alcantarillado
$T_1 = T_0 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1 (1 + 0.080) (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1 (1 + 0.080) (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$
$T_4 = T_3 (1 + 0.083) (1 + \Phi)$	$T_4 = T_3 (1 + 0.083) (1 + \Phi)$
$T_5 = T_4 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_5 = T_4 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$

Fuente: Modelo Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Donde:

- T_0 : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente
- T_1 : Tarifa media que corresponde al año 1
- T_2 : Tarifa media que corresponde al año 2
- T_3 : Tarifa media que corresponde al año 3
- T_4 : Tarifa media que corresponde al año 4
- T_5 : Tarifa media que corresponde al año 5
- Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor.

417. Durante el periodo regulatorio 2024-2028 se han considerado dos incrementos tarifarios en el segundo y cuarto año regulatorio de 8% y 8.3%, respectivamente, para los servicios de agua potable y alcantarillado, los cuales permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados, y iii) los costos e inversiones para: mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC).
418. Además, en el periodo regulatorio 2024-2028 se realizarán reordenamientos de la estructura tarifaria, en concordancia con el RGT, de acuerdo con el numeral VI.9.3 del presente estudio, lo cual representará un incremento en la tarifa media de 1.8%, 0.9% y 0.3% en el primer, tercer y quinto año regulatorios, respectivamente.

VI.6.2 Condiciones de aplicación de los incrementos tarifarios base

419. Los incrementos tarifarios previstos para el segundo año regulatorio en las tarifas de agua potable y alcantarillado serán aplicados en forma proporcional al porcentaje del Índice de Cumplimiento Global (ICG) obtenido al término del primer año regulatorio, sobre la estructura tarifaria vigente en dicho año regulatorio.
420. Los incrementos tarifarios base previstos para el cuarto año regulatorio en las tarifas de agua potable y alcantarillado serán aplicados en forma proporcional al porcentaje del Índice de Cumplimiento Global (ICG) obtenido al término del tercer año regulatorio, sobre la estructura tarifaria vigente en dicho año regulatorio.
421. EPS TACNA deberá acreditar ante la SUNASS el cumplimiento del ICG obtenido para la aplicación de los referidos incrementos tarifarios base. Asimismo, la verificación por el organismo regulador del cumplimiento de las metas de gestión base autoriza a la referida empresa a aplicar los incrementos tarifarios considerados en la fórmula tarifaria base.
422. EPS TACNA podrá acceder al saldo de los mencionados incrementos tarifarios base en los siguientes años del periodo regulatorio, en forma proporcional al ICG obtenido en cada año, para lo cual aplicará la siguiente fórmula:

Tarifa nueva de agua potable = Tarifa vigente de agua potable*(1+ Factor Agua Potable_{año i})

Tarifa nueva de alcantarillado = Tarifa vigente de alcantarillado*(1+ Factor Alcantarillado_{año i})

Donde:

$$\text{Factor de agua potable}_{\text{año } i} = \left[\frac{(1 + I_{\text{año } i}^{\text{ag}})}{\prod_{y=1}^y (1 + IO_y^{\text{ag}} \text{ año } i)} - 1 \right] * \left[\frac{(ICG^{\text{medido en } t} - ICG^{\text{medido anterior a } t})}{100\% - ICG^{\text{medido anterior a } t}} \right]$$

$$\text{Factor de alcantarillado}_{\text{año } i} = \left[\frac{(1 + I_{\text{año } i}^{\text{al}})}{\prod_{y=1}^y (1 + IO_y^{\text{al}} \text{ año } i)} - 1 \right] * \left[\frac{(ICG^{\text{medido en } t} - ICG^{\text{medido anterior a } t})}{100\% - ICG^{\text{medido anterior a } t}} \right]$$

- $I_{\text{año } i}^{\text{ag}}$: es el incremento tarifario base aprobado para el servicio de agua potable para el año regulatorio i.
- $I_{\text{año } i}^{\text{al}}$: es el incremento tarifario base aprobado para el servicio de alcantarillado para el año regulatorio i.

- IO^{ag}_y año i : corresponde a los incrementos tarifarios otorgados por la SUNASS para el año i para el servicio de agua potable, donde “ y ” es el número de incrementos otorgados para el año i .
- IO^{al}_y año i : corresponde a los incrementos tarifarios otorgados por la SUNASS para el año i para el servicio de alcantarillado, donde “ y ” es el número de incrementos otorgados para el año i .
- $ICG^{medido\ en\ t}$: es el índice de cumplimiento global, resultado de la evaluación del cumplimiento de metas de gestión de un determinado año regulatorio en el tiempo “ t ”. El $ICG^{medido\ en\ t}$ solo se determina para fines de determinar el saldo del incremento tarifario de un determinado año regulatorio considerando los Índices de Cumplimiento Individuales (ICI) con el nuevo cumplimiento para las metas de gestión: “Micromedición de la EP”, “Reemplazo de medidores de la EP”, “Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP”, “Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP”, “Porcentaje de ejecución de la reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)”, “Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)”, “Catastro técnico de la EP” y “Catastro comercial”, según corresponda, y manteniendo constantes el resto de Índices de Cumplimiento Individuales (ICI).
- $ICG^{medido\ anterior\ a\ t}$: es el índice de cumplimiento global, resultado de la evaluación del cumplimiento de metas de gestión de un determinado año regulatorio anterior al tiempo “ t ” ya sea por cumplimiento de metas de gestión del año regulatorio o por la aplicación de un saldo por incremento tarifario.

VI.7 DETERMINACION DE LAS METAS DE GESTIÓN

VI.7.1 Metas de gestión a nivel de empresa para el periodo regulatorio 2024-2028

423. Las metas de gestión que deberá alcanzar EPS TACNA en el periodo regulatorio 2024-2028 determinan una senda que la empresa debe alcanzar para beneficio de sus usuarios. Las metas de gestión están vinculadas con la ejecución de las inversiones definidas en el Programa de Inversiones y a sus costos de operación y mantenimiento.
424. Las metas de gestión base a nivel de EP vinculada a los servicios de agua potable y alcantarillado, se muestran a continuación:

Cuadro N° 115: Meta de gestión a nivel de empresa prestadora (EP)

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Relación de Trabajo de la EP	%	69	66	66	63	63
Catastro Técnico de la EP	%	100	100	100	100	100
Catastro Comercial	%	77	77	100	100	100
Agua No Facturada de la EP	%	29	29	29	28	28
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	17	36	58	79	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	31	46	78	89	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	%	42	56	67	83	100

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.7.2 Metas de gestión a nivel de localidad para el periodo regulatorio 2024-2028

425. A continuación, se muestran las metas de gestión base a nivel de localidad:

Cuadro N° 116: Meta de gestión a nivel de localidad – Tacna

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedición de la EP	%	74	79	84	89	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	3,422	3,422	4,994	5,072	6,673
Continuidad de la EP	Horas/día	-	18	19	19	20
Presión de la EP	m.c.a.		18	18	18	18
Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP	#	300	300	400	400	400

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 117: Meta de gestión a nivel de localidad – Pachía

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedición de la EP	%	62	73	87	96	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	28	37	27	-
Continuidad de la EP	Horas/día	17	17	17	17	17
Presión de la EP	m.c.a.	14	14	14	14	14

Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP	#	23	-	-	-	-
--	---	----	---	---	---	---

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 118: Meta de gestión a nivel de localidad – Locumba

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedición de la EP	%	66	73	83	90	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	28	37	27	-
Continuidad de la EP	Horas/día	-	C ^{1/}	C	C	C
Presión de la EP	m.c.a.	-	P ^{2/}	P	P	P
Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP	#	23	-	-	-	-

^{1/} La Oficina Desconcentrada de Servicios de Tacna (ODS Tacna) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. Esta medición se realizará través de los Data Logger. El valor de C no debe ser menor a 10 h/d.

^{2/} La Oficina Desconcentrada de Servicios de Tacna (ODS Tacna) determinará el valor del año base (P) correspondiente al segundo año regulatorio. Esta medición se realizará través de los Data Logger. El valor de P no debe ser menor a 10 m.c.a.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

426. Los criterios para la evaluación de las metas de gestión a nivel de empresa prestadora (EP), se describen en el Anexo III del presente documento.

VI.7.3 Evaluación del cumplimiento de metas de gestión por parte de EPS TACNA para el periodo regulatorio 2024-2028

VI.7.3.1 Definiciones

Año: Es el periodo que comprende un año regulatorio computado a partir del primer día del mes calendario siguiente a la publicación de la presente resolución tarifaria.

Índice de Cumplimiento Individual a nivel de EPS (ICI a nivel de EPS): Es el índice que se utiliza para medir el nivel de cumplimiento del Valor Meta de un determinado indicador meta a nivel de **EPS TACNA** y en un año regulatorio en específico. Se expresa en porcentaje.

El ICI a nivel EPS, a partir de las Metas de Gestión establecidas a nivel de localidad, se calculará como el promedio ponderado de los ICI a nivel de localidad, utilizando como ponderador las conexiones activas correspondientes que posea la EPS en cada una de las localidades.

Por otro lado, el ICI a nivel de localidad de las Metas de Gestión establecidas al mismo nivel y el ICI a nivel de EPS de las Metas de Gestión establecidas al mismo nivel, serán determinados aplicando las siguientes ecuaciones:

- **Para las metas de gestión: “Micromedición de la EP”, “Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP”, “Porcentaje de ejecución de la reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)”, “Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)”, “Continuidad de la EP”, “Presión de la EP”, “Catastro técnico de la EP” y “Catastro comercial”:**

$$ICI_i = \frac{Valor\ Obtenido_i}{Valor\ Meta_i} \times 100$$

Donde:

i : es el año del periodo regulatorio que se desea medir.

- **Para las metas de gestión “Reemplazo de medidores de la EP” y “Recuperación de conexiones inactivas del servicio de agua potable de la EP”:**

$$ICI_i = \left(\frac{\sum_{a=1}^i VO_a}{\sum_{a=1}^i VM_a} \right) \times 100$$

Donde:

i : es el año del periodo regulatorio que se desea medir.

a : son los años hasta llegar a “ i ”.

VO : Valor obtenido

VM : Valor meta

- **Para la meta de gestión “Relación de Trabajo de la EP” y “Agua No Facturada de la EP”**

$$ICI_i = \frac{Valor\ Meta_i}{Valor\ Obtenido_i} \times 100$$

Donde:

i : es el año del periodo regulatorio que se desea medir.

El valor obtenido de las metas de gestión deberá redondearse a valor entero.

Para efectos de la evaluación del cumplimiento de las metas de gestión señaladas, si el ICI resulta mayor al 100% se considerará un cumplimiento individual del 100%.

Índice de Cumplimiento Global (ICG): Es el índice que se utiliza para medir el nivel de cumplimiento promedio de las metas de gestión en un año regulatorio. Se define como la media aritmética de los ICI a nivel de EPS TACNA de cada meta de gestión. Se expresa en porcentaje de la siguiente manera:

$$ICG_i = \sum_{n=1}^N \frac{ICI_i^n}{N}$$

Donde:

N : es el número total de metas de gestión.

i : es el año del periodo regulatorio que se desea medir.

Metas de gestión: Son los parámetros seleccionados por la Dirección de Regulación Tarifaria para el seguimiento y evaluación sistémica del cumplimiento del programa de inversiones y de las acciones de mejora en la gestión del prestador. Dichos parámetros se encuentran establecidos en el estudio tarifario. Las metas de gestión son aprobadas por el Consejo Directivo de SUNASS.

Valor Meta (VM): Es el valor de la meta de gestión establecido por el Consejo Directivo a propuesta de la Dirección de Regulación Tarifaria que indica el objetivo a alcanzar por el prestador al final del año regulatorio.

Valor Obtenido (VO): Es el valor de la meta de gestión alcanzado por el prestador como resultado de la gestión realizada durante el año regulatorio.

VI.7.3.2 FISCALIZACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN

Para efecto de las acciones de fiscalización y sanción, la SUNASS verificará que al final de cada año del periodo regulatorio EPS TACNA. haya cumplido como mínimo las siguientes condiciones:

- El 85% del ICG.
- El 80% del ICI a nivel de EPS TACNA
- El 80% del ICI a nivel de localidad

El cumplimiento de los índices antes señalados será evaluado conforme a lo establecido en el numeral anterior.

VI.8 FONDO DE INVERSIONES Y RESERVAS

427. Los porcentajes del fondo de inversiones y de las reservas se determinan en función de los ingresos referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.

VI.8.1 Fondo de Inversiones

428. La determinación y manejo del fondo de inversiones se sustenta en lo dispuesto en el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento de Empresas Prestadoras, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD²².

429. En el siguiente cuadro se muestran los porcentajes de los ingresos que EPS TACNA deberá depositar en la cuenta correspondiente al fondo de inversiones, para ser destinados a financiar el programa de inversiones con recursos propios de la empresa descrito en el presente estudio tarifario.

Cuadro N° 119: Fondo de Inversiones

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}
Año 1	25.3%
Año 2	26.5%
Año 3	28.2%
Año 4	28.2%
Año 5	28.0%

^{1/} Porcentajes de los ingresos. Estos ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

430. De acuerdo a lo señalado en el Anexo XI del Reglamento Nuevo, el fondo de inversiones del nuevo periodo regulatorio, para el financiamiento del programa de inversiones en saneamiento, considera además de los depósitos mensuales dispuestos en el cuadro anterior, el saldo disponible al inicio del año regulatorio.

431. En ese sentido, la determinación de los porcentajes del fondo de inversiones para el periodo regulatorio 2024-2028 de EPS TACNA considera un saldo inicial del fondo de inversiones por el monto de S/ 4,293,467. Es importante precisar que, dicho monto contempla el saldo

²² Publicada en el Diario Oficial *El Peruano*, el 27 de julio de 2021.

acumulado del fondo de inversiones al 30.07.2023, la proyección de los depósitos mensuales correspondientes al año regulatorio en curso, y se ha obtenido luego de considerar los recursos comprometidos asociados al programa de inversiones de la revisión tarifaria vigente de EPS TACNA.

VI.8.2 Reservas

432. De acuerdo a lo establecido en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el Decreto Legislativo N° 1280 y el Texto Único Ordenado (TUO) de su Reglamento²³, se han previsto recursos que coadyuven al cumplimiento de las referidas normas.
433. Por ello, en el siguiente cuadro se muestran los porcentajes de los ingresos que EPS TACNA deberá depositar en la cuenta correspondiente a la reserva que será destinada para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) descrito en el presente estudio tarifario.

Cuadro N° 120: Reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)

Periodo	Porcentaje de los ingresos ^{1/}
Año 1	0.5%
Año 2	0.5%
Año 3	0.5%
Año 4	0.5%
Año 5	0.5%

^{1/} Porcentajes de los ingresos. Estos ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

434. Cabe señalar que, la determinación de los porcentajes de la reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) considera un saldo inicial por el monto de S/ 816,579, que contempla el saldo acumulado en dicha reserva al 30.07.2023, así como la proyección de los depósitos mensuales correspondientes al año regulatorio en curso.
435. A su vez, en el marco de las nuevas responsabilidades de la Sunass delegadas por la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1280, se estableció que las empresas consideren la implementación de los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).
436. En ese sentido, en el siguiente cuadro se muestran los porcentajes de los ingresos que EPS TACNA deberá depositar en la cuenta correspondiente a la reserva que será destinada los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).

²³ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2021-VIVIENDA y sus modificatorias.

Cuadro N° 121: Reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

Periodo	Porcentaje de los ingresos ^{1/}
Año 1	0.0%
Año 2	0.0%
Año 3	0.0%
Año 4	0.0%
Año 5	0.2%

^{1/} Porcentajes de los ingresos. Estos ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

437. Cabe señalar que, la determinación de los porcentajes de la reserva para la implementación de los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) considera un saldo inicial por el monto de S/ 1,429,689, que contempla el saldo acumulado en dicha reserva al 30.07.2023, así como la proyección de los depósitos mensuales correspondientes al año regulatorio en curso.
438. Además, con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento de las infraestructuras de la empresa prestadora; se ha considerado la creación de una reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras para la prestación de los servicios de saneamiento y reposición de quipos y maquinarias, la cual tiene como finalidad financiar exclusivamente dichos costos. El detalle de estos costos para el cálculo de la reserva se encuentra en el Anexo IV del presente estudio tarifario.

Cuadro N° 122: Reserva para mantenimiento y operatividad del servicio

Periodo	Porcentaje de los ingresos ^{1/}
Año 1	7.0%
Año 2	6.6%
Año 3	6.5%
Año 4	6.1%
Año 5	6.0%

Nota: Incluye reserva de contingencia para disponibilidad de equipos y repuestos.

^{1/} Porcentajes de los ingresos. Estos ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

439. Cabe precisar que, los costos de mantenimiento de las infraestructuras están conformada por los costos y gastos desembolsables que la empresa viene incurriendo en sus programas de mantenimiento, considerando recursos adicionales que permitirán asegurar dichas actividades, por lo que no implica exclusivamente un costo incremental.

VI.9 DETERMINACION DE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y SUBSIDIOS CRUZADOS

440. La estructura tarifaria se define como la tarifa o el conjunto de tarifas que determinan el monto a facturar al usuario. A su vez, la estructura tarifaria permite la recuperación de los costos de prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, y contribuye a que la sociedad alcance los objetivos de equidad y servicio universal. Cabe mencionar que, la

estructura tarifaria incluye también las asignaciones de consumo imputables a aquellos usuarios cuyas conexiones no cuentan con medidor.

VI.9.1 Estructura tarifaria actual

441. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 056-2018-SUNASS-CD²⁴ se aprobó la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión de EPS TACNA. Dicha resolución estableció incrementos tarifarios base para el primer y tercer año regulatorio, sujeto al cumplimiento de metas de gestión.
442. Al respecto, EPS TACNA durante el periodo regulatorio vigente ha aplicado 01 incremento tarifario en el primer año regulatorio (2019) mediante el reordenamiento de sus estructuras tarifarias, y aplicó seis reajustes por acumulación del Índice de Precios al por Mayor (IPM), en el marco de lo que establece el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras.
443. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se muestran las estructuras tarifarias vigentes para las localidades administradas por EPS TACNA, al mes de setiembre de 2023:

Cuadro N° 123: Estructura tarifaria vigente para las localidades de Tacna y Pachía

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua		Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m³ al mes)
			Potable S/ /m³	Alcantarillado S/ /m³		
Residencial	Social	0 a más	0.895	0.375	4.19	10
		0 a 8	1.172	0.490		16
	Doméstico	8 a 16	1.556	0.653		
		16 a más	2.505	1.059		
No Residencial	Estatal	0 a más	2.505	1.059	4.19	40
		Comercial y otros	0 a 30	2.505		1.059
	30 a más		5.289	2.220		
	Industrial		0 a 60	5.289		2.220
		60 a más	8.583	3.628		60

Fuente: EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 124: Estructura tarifaria vigente para la localidad de Locumba

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua		Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m³ al mes)
			Potable S/ /m³	Alcantarillado S/ /m³		
Residencial	Social	0 a más	0.576	0.241	4.19	10
		0 a 8	0.576	0.241		16
	Doméstico	8 a 16	1.075	0.413		
		16 a más	2.001	0.766		
No Residencial	Estatal	0 a más	2.001	0.766	4.19	75
		Comercial y otros	0 a más	2.001		0.766
	Industrial		0 a más	4.764		2.000

Fuente: EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

²⁴ Publicada en el Diario Oficial El Peruano, el 23 de diciembre de 2018.

VI.9.2 Determinación del cargo fijo

444. El cargo fijo está asociado a los costos fijos eficientes que no dependen del nivel de consumo, y que se asocian a los costos generados por la lectura de medidores, facturación, catastro comercial y cobranza de las conexiones activas.
445. Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Nuevo²⁵, el monto del cargo fijo no podrá exceder el diez por ciento (10%) del promedio mensual de los últimos doce meses de los ingresos generados por los servicios de saneamiento.
446. Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se establece que el cargo fijo mensual aplicable a los usuarios de todas las categorías a partir del inicio del primer año regulatorio será de S/ 4.20 (no incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal) por recibo emitido.

VI.9.3 Estructura Tarifaria

447. **Estructura tarifaria** La Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD aprobó el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindado por Empresas prestadoras, dentro del cual se establecieron “Lineamientos para la determinación de la Estructura Tarifaria y Subsidios Cruzados”, los cuales tienen como objetivo alcanzar estructuras tarifarias que promuevan la eficiencia económica y suficiencia financiera de las empresas prestadoras y, al mismo tiempo, contribuyan al logro de los principios de equidad, transparencia y simplicidad.
448. Asimismo, conforme establece el artículo 77 de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1280, y el artículo 183 del TUO de su reglamento, la SUNASS está facultada a mejorar el sistema de subsidios cruzados sin afectar el equilibrio económico-financiero del prestador, aplicable a usuarios en situación de pobreza y extrema pobreza.
449. En ese sentido, la estructura tarifaria para EPS TACNA contempla el uso de los “Planos Estratificados por Ingreso a Nivel de Manzanas de las Grandes Ciudades 2020” (Planos Estratificados), elaborados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), así como el Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS).
450. Por lo que, la estructura tarifaria de EPS TACNA se caracteriza por lo siguiente:
- Definición de dos clases: residencial y no residencial.
 - La clase residencial incluye las categorías: social y doméstico.
 - La clase no residencial incluye las categorías: comercial y otros, estatal e industrial.
 - Subsidios cruzados focalizados sobre la base del PGH y Planos Estratificados.
 - Asignación de un solo volumen de consumo para cada categoría.

VI.9.3.1 Estructura tarifaria para el primer año regulatorio

451. Para el primer año regulatorio, las estructuras tarifarias que EPS TACNA aplicará en las localidades administradas, son las siguientes:

²⁵ Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, y sus modificatorias.

Cuadro N° 125: Estructura tarifaria para las localidades de Tacna y Pachía

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua		Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m³ al mes)
			Potable S/ /m³	Alcantarillado S/ /m³		
Residencial	Social	0 a más	0.90	0.38	4.20	10
	Doméstico	0 a 8	1.18	0.49		16
		8 a 16	1.56	0.66		
		16 a más	2.51	1.12		
No Residencial	Estatal	0 a más	2.55	1.15	4.20	50
	Comercial y otros	0 a 30	2.60	1.15		30
		30 a más	5.29	2.22		
	Industrial	0 a 60	6.39	2.69		100
		60 a más	8.59	3.63		

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 126: Estructura tarifaria para la localidad de Locumba

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua		Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m³ al mes)
			Potable S/ /m³	Alcantarillado S/ /m³		
Residencial	Social	0 a más	0.58	0.25	4.20	10
	Doméstico	0 a 8	0.63	0.25		16
		8 a 16	1.08	0.42		
		16 a más	2.10	0.77		
No Residencial	Estatal	0 a más	2.15	0.77	4.20	50
	Comercial y otros	0 a más	2.20	0.77		30
		Industrial	0 a más	5.00		

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

452. Teniendo en cuenta la existencia de usuarios con conexiones sin medidor, la estructura tarifaria mantiene el concepto de asignación de consumo. Asimismo, con la finalidad de garantizar que los usuarios reciban señales de consumo adecuadas, aquellos usuarios que no acepten la micromedición, tendrán una asignación equivalente al doble de la asignación correspondiente, según su categoría. Si transcurridos 2 meses el usuario continúa oponiéndose a la instalación del medidor, el prestador podrá efectuar el cierre del servicio de acuerdo con lo previsto en el artículo 118 del Texto Único Ordenado del Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento²⁶.
453. Es importante recalcar que, la estructura propuesta recoge el principio de equidad social por lo que el primer rango de consumo de la categoría doméstica considera las características de consumo que permite cubrir las necesidades básicas de la población; es decir; el consumo de subsistencia²⁷.
454. Cabe señalar que, para el reordenamiento tarifario se ha tenido en cuenta el Principio de simplicidad establecido en el Reglamento Nuevo²⁸, respecto a que “las tarifas sean de fácil comprensión, aplicación y control”. En ese sentido, para EPS TACNA, el cargo variable por el servicio de agua potable y alcantarillado se reajusta a dos (2) decimales por exceso, y el cargo

²⁶ Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N.º 058-2023-SUNASS-CD, publicada el 10 de octubre de 2023 en la separata de normas legales del diario oficial *El Peruano*.

²⁷ El consumo de subsistencia determina el primer rango de consumo de la categoría doméstica en la estructura tarifaria.

²⁸ Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD y modificatorias.

fijo a un (01) decimal por exceso. En adelante, EPS TACNA seguirá este criterio para el cálculo de los reajustes o incrementos tarifarios que aplique en las tarifas de los servicios de saneamiento.

VI.9.3.2 Factor de ajuste para la aplicación del sistema de subsidios cruzados focalizados

455. Los usuarios de la categoría doméstico con una Clasificación Socioeconómica de pobre o pobre extremo en el Padrón General de Hogares (PGH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS); así como, aquellos usuarios cuya manzana de residencia se encuentra dentro de la clasificación de las manzanas con ingresos bajo y medio bajo, según los Planos Estratificados del INEI 2020, serán beneficiarios con un factor de ajuste por los primeros 8 m³, sobre la tarifa de agua potable (primer rango de consumo).
456. A su vez, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 183 del TUO del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2021-VIVIENDA, el presente estudio tarifario contempla la mejora del sistema de subsidios cruzados a través de la actualización de la relación de usuarios beneficiarios del factor de ajuste sobre la tarifa de agua potable.
457. En ese sentido, EPS TACNA deberá aplicar los factores de ajuste de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro N° 127: Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico por los primeros 8m³

Año regulatorio	Rango (m ³)	Factor de ajuste ^{1/}	Factor de ajuste ^{2/}	Factor de ajuste ^{3/}
Años 1 y 2	0 a 8	0.76	0.92	0.76
Años 3 y 4	0 a 8	0.76	0.84	0.88
Año 5	0 a 8	0.76	0.76	1.00

^{1/} Corresponde a los usuarios que continúan siendo beneficiarios del factor de ajuste.

^{2/} Corresponde a los usuarios que acceden a ser beneficiarios del factor de ajuste.

^{3/} Corresponde a los usuarios que dejan de ser beneficiarios del factor de ajuste.

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.9.3.3 Consideraciones sobre la estructura tarifaria

458. En atención a lo establecido en el Anexo VII “Lineamientos para la Determinación de la Estructura Tarifaria y Subsidios Cruzados” del Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamientos brindados por Empresas Prestadoras, el presente estudio tarifario considera los criterios y disposiciones para la determinación de las estructuras tarifarias, tal como el cumplimiento del criterio de jerarquía siguiente:

$$T_s \leq T_{d1} < T_{d2} < T_e < T_c < T_i$$

Donde:

- Ts : Tarifa de la categoría social.
 Td1 : Tarifa de la categoría domestica subsidiada.
 Td2 : Tarifa de la categoría domestica no subsidiada.
 Te : Tarifa de la categoría estatal.
 Tc : Tarifa de la categoría comercial y otros.
 Ti : Tarifa de la categoría industrial.

459. En ese sentido, EPS TACNA debe implementar las siguientes consideraciones en las estructuras tarifarias de las localidades administradas durante el periodo regulatorio.

En el tercer año regulatorio

460. EPS TACNA en el ciclo de facturación inmediatamente posterior al inicio del tercer año regulatorio, deberá aplicar de manera automática a las estructuras tarifarias vigentes al inicio del tercer año regulatorio las siguientes actualizaciones:

a. Localidades de Tacna y Pachía

Agua potable:

$$\begin{aligned} \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,3er rango}} &= 1.66 * \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3.2do rango}} \\ \text{Tarifa estatal}_{\text{Año3}} &= 1.67 * \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3.2do rango}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año3,1er rango}} &= 1.69 * \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3.2do rango}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,1er rango}} &= 0.87 * \text{Tarifa industrial}_{\text{Año3.2do rango}} \end{aligned}$$

Alcantarillado:

$$\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,1er rango}} = 0.87 * \text{Tarifa industrial}_{\text{Año3.2do rango}}$$

b. Localidad de Locumba

Agua potable:

$$\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,2do rango}} = 0.65 * \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3.3er rango}}$$

Alcantarillado:

$$\begin{aligned} \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,3er rango}} &= 1.90 * \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3.2do rango}} \\ \text{Tarifa estatal}_{\text{Año3}} &= 2.02 * \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3.2do rango}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año3}} &= 2.14 * \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3.2do rango}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año3}} &= 5.95 * \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3.2do rango}} \end{aligned}$$

En el quinto año regulatorio

461. EPS TACNA en el ciclo de facturación inmediatamente posterior al inicio del quinto año regulatorio, deberá aplicar de manera automática a las estructuras tarifarias vigentes al inicio del quinto año regulatorio las siguientes actualizaciones:

a. Localidades de Tacna y Pachía

Agua potable:

$$\text{Tarifa industrial}_{\text{Año5,1er rango}} = \text{Tarifa industrial}_{\text{Año5.2do rango}}$$

Alcantarillado:

$$\begin{aligned} \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año5,1er rango}} &= 0.54 * \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año5,2do rango}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año5,1er rango}} &= \text{Tarifa industrial}_{\text{Año5.2do rango}} \end{aligned}$$

b. Localidad de Locumba

Agua potable:

$$\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5,2do rango}} = 0.72 * \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5.3er rango}}$$

VI.9.3.4 Determinación del importe a facturar en el primer año regulatorio

a) Localidades de Tacna y Pachía

462. Para determinar el importe a facturar por el servicio de agua potable en las localidades de Tacna y Pachía se aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

- a. A los usuarios de las categorías social y estatal, se le aplicará la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.
- b. A los usuarios de la categoría doméstico, se le aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

b.1. No Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 m³ a 16 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ hasta los 16 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 16 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ hasta los 16 m³ y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 16 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

b.2. Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m³), se le aplicará la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente a dicho rango.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 m³ a 16 m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ hasta los 16 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 16 m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ hasta los 16 m³ y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 16 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- c. A los usuarios de la categoría comercial y otros, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 30 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (30 m³ a más), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 30 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 30 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
 - d. A los usuarios de la categoría industrial, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 60 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (60 m³ a más), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 60 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 60 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
463. La determinación del importe a facturar para el servicio de alcantarillado en las localidades de Tacna y Pachía se realizará utilizando el mismo procedimiento descrito para el servicio de agua potable, según la categoría tarifaria correspondiente. Para aquellos usuarios de la categoría doméstico que son beneficiarios con el factor de ajuste, el procedimiento es igual al de los usuarios no beneficiarios de dicha categoría.
464. EPS TACNA dará a conocer a los usuarios la estructura tarifaria que se derive de la aplicación de los incrementos previstos en la fórmula tarifaria y los reajustes de tarifa que se efectúen por efecto de la inflación utilizando el Índice de Precios al por Mayor (IPM).

b) Localidad de Locumba

465. Para determinar el importe a facturar por el servicio de agua potable en la localidad de Locumba se aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:
- a. A los usuarios de las categorías social, estatal, comercial y otros, e industrial se le aplicará la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.
 - b. A los usuarios de la categoría doméstico, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:
 - b.1. No Beneficiarios:
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 m³ a 16 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ hasta los 16 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 16 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ hasta los 16 m³ y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 16 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
 - b.2. Beneficiarios:
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m³), se le aplicará la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente a dicho rango.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 m³ a 16 m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ hasta los 16 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 16 m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ hasta los 16 m³ y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 16 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
466. La determinación del importe a facturar para el servicio de alcantarillado en la localidad de Locumba se realizará utilizando el mismo procedimiento descrito para el servicio de agua potable, según la categoría tarifaria correspondiente. Para aquellos usuarios de la categoría doméstico que son beneficiarios con el factor de ajuste, el procedimiento es igual al de los usuarios no beneficiarios de dicha categoría.
467. EPS TACNA dará a conocer a los usuarios la estructura tarifaria que se derive de la aplicación de los incrementos previstos en la fórmula tarifaria y los reajustes de tarifa que se efectúen por efecto de la inflación utilizando el Índice de Precios al por Mayor (IPM).

VI.9.4 Consideraciones para la implementación de los subsidios cruzados focalizados

468. EPS TACNA deberá comunicar de manera simultánea a los usuarios de la categoría doméstico sobre su acceso o no al beneficio mediante el factor de ajuste sobre la tarifa de agua potable establecido en la sección VI.9.3.2 del presente documento, así como el procedimiento a seguir para aquellos usuarios que soliciten acceder al mencionado beneficio según lo señalado en la sección VI.9.4.1 del presente documento.

VI.9.4.1 Mecanismos para minimizar errores de exclusión

469. A fin de minimizar posibles errores de exclusión, aquellos hogares que consideran que, dada su condición socioeconómica, deberían acceder al beneficio, podrán solicitar el beneficio acreditando su condición de pobre o pobre extremo sobre la base de la Clasificación Socioeconómica (CSE) otorgada por el Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS). Ante ello, EPS TACNA deberá otorgar el beneficio a dichos usuarios.
470. Los usuarios que: i) no cuenten con CSE o ii) que su CSE ha caducado o ha sido cancelada, podrán solicitar la determinación de su CSE o su actualización de acuerdo con el procedimiento establecido por el MIDIS, y el resultado de ello comunicarlo a EPS TACNA para acceder al beneficio en caso su CSE sea de pobre o pobre extremo.
471. Respecto a los numerales anteriores, es preciso señalar que, los usuarios podrán solicitar el acceso al beneficio establecido siempre y cuando la dirección de la unidad de uso corresponda a la de la vivienda registrada en su CSE.
472. De lo expuesto, en caso el usuario resulte ser beneficiario sobre la base de su CSE de pobre o pobre extremo, este mantendrá dicho beneficio en tanto se encuentre vigente su CSE o, de no ser así, solicite su actualización manteniendo su condición de pobre o pobre extremo. Para ello, EPS TACNA deberá comunicarles el próximo vencimiento de la CSE por lo menos 2 meses antes de que pierda su vigencia.

VI.9.4.2 Mecanismos para minimizar errores de inclusión

473. En caso EPS TACNA considere que algún usuario doméstico que accede al beneficio establecido en la presente resolución no cumple con la condición de pobre o pobre extremo o que esta haya variado por alguna circunstancia, el usuario pierde el beneficio sólo en caso

el SISFOH lo declare así. EPS TACNA podrá realizar la consulta correspondiente al SISFOH del MIDIS a través de la SUNASS, para que en coordinación con el SISFOH del MIDIS, respecto del hogar que cuente con CSE de no pobre otorgada por dicho sistema.

474. En el caso de los hogares que: i) no cuenten con CSE o ii) que su CSE ha caducado o ha sido cancelada, EPS TACNA podrá solicitar a la SUNASS, en coordinación con SISFOH del MIDIS, la actualización o la determinación de la CSE respetando los procedimientos y plazos establecidos por dicha entidad. En tanto, no se cuente con un pronunciamiento del MIDIS, EPS TACNA no podrá retirar el beneficio.
475. De confirmarse la condición del usuario como pobre o pobre extremo, este mantendrá dicha condición a menos que cambie su clasificación con relación a los Planos Estratificados o el PGH.
476. De resultar la CSE del usuario como no pobre, EPS TACNA deberá comunicarles, con dos meses de anticipación a la facturación correspondiente, respecto a la pérdida del beneficio establecido.

VI.9.4.3 Sobre la actualización de la relación de usuarios beneficiarios de la categoría doméstico

477. La actualización de la relación de usuarios de la categoría doméstico que acceden y pierden el beneficio durante el periodo regulatorio se realizará ante la ocurrencia de los siguientes supuestos: i) atención de solicitudes de acceso al beneficio en función a la CSE; ii) nuevos usuarios de EPS TACNA, los cuales accederán al beneficio en primer lugar sobre la base de los Planos Estratificados y en su defecto en función a su CSE y iii) usuarios de EPS TACNA que pierden el beneficio en función a la CSE.
478. EPS TACNA deberá llevar un registro para los supuestos (i), (ii) y (iii) mencionados en el párrafo anterior, el cual remitirá a la SUNASS cada 3 meses desde la aplicación de la estructura tarifaria.

VI.9.5 Impacto tarifario

479. En los siguientes cuadros se resumen los impactos en la facturación mensual de los usuarios de las localidades administradas por EPS TACNA, como consecuencia de la aplicación de las estructuras tarifarias en el primer año regulatorio.

a. Localidades de Tacna y Pachía

a.1. Clase residencial: Social

Cuadro N° 128: Impacto tarifario en usuarios de la categoría social

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	S/	S/	S/	%
5	12.4	12.5	0.1	0.6%
10	19.9	20.1	0.1	0.7%
20	34.9	35.2	0.2	0.7%
30	49.9	50.3	0.4	0.7%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

a.2. Clase residencial: Doméstico

Cuadro N° 129: Impacto tarifario en usuarios domésticos beneficiarios del subsidio cruzado focalizado

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	S/	S/	S/	%
1	6.6	6.6	0.0	0.0%
2	8.2	8.3	0.1	0.6%
3	9.8	9.9	0.1	0.7%
4	11.5	11.6	0.1	0.8%
5	13.1	13.2	0.1	0.8%
6	14.7	14.9	0.1	0.8%
7	16.4	16.5	0.1	0.9%
8	18.0	18.2	0.2	0.9%
9	20.6	20.8	0.2	0.8%
10	23.2	23.4	0.2	0.8%
11	25.8	26.0	0.2	0.8%
12	28.4	28.7	0.2	0.7%
13	31.0	31.3	0.2	0.7%
14	33.7	33.9	0.2	0.7%
15	36.3	36.5	0.3	0.7%
16	38.9	39.1	0.3	0.7%
17	43.1	43.4	0.3	0.8%
18	47.3	47.7	0.4	0.9%
19	51.5	52.0	0.5	1.0%
20	55.7	56.3	0.6	1.0%
21	59.9	60.5	0.7	1.1%
22	64.1	64.8	0.7	1.1%
23	68.3	69.1	0.8	1.2%
24	72.5	73.4	0.9	1.2%
25	76.7	77.7	1.0	1.3%
26	80.9	82.0	1.0	1.3%
27	85.1	86.2	1.1	1.3%
28	89.3	90.5	1.2	1.3%
29	93.5	94.8	1.3	1.4%
30	97.7	99.1	1.4	1.4%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 130: Impacto tarifario en usuarios domésticos no beneficiarios del subsidio cruzado focalizado

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	S/	S/	S/	%
1	6.9	6.9	0.0	0.0%
2	8.9	8.9	0.0	0.0%
3	10.8	10.9	0.0	0.4%
4	12.8	12.8	0.0	0.4%
5	14.8	14.8	0.1	0.4%
6	16.7	16.8	0.1	0.4%
7	18.7	18.8	0.1	0.4%

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	S/	S/	S/	%
8	20.6	20.7	0.1	0.4%
9	23.2	23.3	0.1	0.4%
10	25.8	26.0	0.1	0.4%
11	28.5	28.6	0.1	0.4%
12	31.1	31.2	0.1	0.4%
13	33.7	33.8	0.2	0.5%
14	36.3	36.4	0.2	0.5%
15	38.9	39.1	0.2	0.5%
16	41.5	41.7	0.2	0.5%
17	45.7	46.0	0.3	0.6%
18	49.9	50.2	0.3	0.7%
19	54.1	54.5	0.4	0.8%
20	58.3	58.8	0.5	0.9%
21	62.5	63.1	0.6	0.9%
22	66.7	67.4	0.7	1.0%
23	70.9	71.7	0.7	1.0%
24	75.1	75.9	0.8	1.1%
25	79.3	80.2	0.9	1.1%
26	83.5	84.5	1.0	1.2%
27	87.7	88.8	1.0	1.2%
28	92.0	93.1	1.1	1.2%
29	96.2	97.4	1.2	1.3%
30	100.4	101.6	1.3	1.3%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

a.3. Clase no residencial

Cuadro N° 131: Impacto tarifario en usuarios no residenciales

Categoría	Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
		S/	S/	S/	%
Estatad	30	131.1	135.9	4.8	3.7%
	50	215.2	223.3	8.0	3.7%
	75	320.4	332.4	12.0	3.8%
Comercial y otros	10	47.0	49.2	2.2	4.7%
	20	89.1	93.5	4.4	4.9%
	30	131.1	137.7	6.6	5.0%
Industrial	50	308.3	314.9	6.6	2.1%
	50	448.0	540.7	92.7	20.7%
	75	752.7	864.1	111.4	14.8%
	100	1112.9	1224.6	111.7	10.0%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

b. Localidad de Locumba

b.1. Clase residencial: Social

Cuadro N° 132: Impacto tarifario en usuarios de la categoría social

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	S/	S/	S/	%
5	9.8	9.9	0.1	0.9%
10	14.6	14.8	0.2	1.1%
20	24.2	24.5	0.3	1.3%
30	33.9	34.3	0.5	1.4%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

b.2. Clase residencial: Doméstico

Cuadro N° 133: Impacto tarifario en usuarios domésticos beneficiarios del subsidio cruzado focalizado

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	S/	S/	S/	%
1	5.9	5.9	0.0	0.0%
2	6.9	6.9	0.0	0.0%
3	7.8	7.9	0.1	0.7%
4	8.8	8.9	0.1	0.8%
5	9.8	9.9	0.1	0.9%
6	10.7	10.8	0.1	1.0%
7	11.7	11.8	0.1	1.0%
8	12.7	12.8	0.1	1.1%
9	14.4	14.6	0.1	1.0%
10	16.2	16.3	0.2	1.0%
11	17.9	18.1	0.2	1.0%
12	19.7	19.9	0.2	1.0%
13	21.4	21.6	0.2	1.0%
14	23.2	23.4	0.2	0.9%
15	24.9	25.2	0.2	0.9%
16	26.7	27.0	0.2	0.9%
17	30.0	30.3	0.4	1.2%
18	33.2	33.7	0.5	1.5%
19	36.5	37.1	0.6	1.7%
20	39.8	40.5	0.7	1.8%
21	43.0	43.9	0.9	2.0%
22	46.3	47.3	1.0	2.1%
23	49.6	50.7	1.1	2.2%
24	52.8	54.0	1.2	2.3%
25	56.1	57.4	1.3	2.4%
26	59.4	60.8	1.5	2.5%
27	62.6	64.2	1.6	2.5%
28	65.9	67.6	1.7	2.6%
29	69.1	71.0	1.8	2.6%
30	72.4	74.4	1.9	2.7%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 134: Impacto tarifario en usuarios domésticos no beneficiarios del subsidio cruzado focalizado

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	S/	S/	S/	%
1	5.9	6.0	0.1	1.5%
2	6.9	7.0	0.2	2.3%
3	7.8	8.1	0.2	3.0%
4	8.8	9.1	0.3	3.5%
5	9.8	10.1	0.4	3.9%
6	10.7	11.2	0.5	4.3%
7	11.7	12.2	0.5	4.6%
8	12.7	13.3	0.6	4.8%
9	14.4	15.0	0.6	4.3%
10	16.2	16.8	0.6	3.9%
11	17.9	18.6	0.6	3.6%
12	19.7	20.3	0.7	3.4%
13	21.4	22.1	0.7	3.2%
14	23.2	23.9	0.7	3.0%
15	24.9	25.7	0.7	2.8%
16	26.7	27.4	0.7	2.7%
17	30.0	30.8	0.8	2.8%
18	33.2	34.2	1.0	2.9%
19	36.5	37.6	1.1	3.0%
20	39.8	41.0	1.2	3.0%
21	43.0	44.4	1.3	3.1%
22	46.3	47.7	1.4	3.1%
23	49.6	51.1	1.6	3.2%
24	52.8	54.5	1.7	3.2%
25	56.1	57.9	1.8	3.2%
26	59.4	61.3	1.9	3.3%
27	62.6	64.7	2.1	3.3%
28	65.9	68.1	2.2	3.3%
29	69.1	71.4	2.3	3.3%
30	72.4	74.8	2.4	3.3%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

b.3. Clase no residencial**Cuadro N° 135: Impacto tarifario en usuarios no residenciales**

Categoría	Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
		S/	S/	S/	%
Estatal	30	102.9	108.3	5.4	5.3%
	50	168.2	177.2	9.0	5.4%
	75	249.8	263.4	13.6	5.4%
Comercial y otros	10	37.6	40.0	2.4	6.4%
	20	70.2	75.0	4.8	6.8%
	30	102.9	110.1	7.2	7.0%
Industrial	50	168.2	180.2	12.0	7.1%
	50	404.0	418.0	13.9	3.4%

Categoría	Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
		S/	S/	S/	%
	75	603.6	624.5	20.9	3.5%
	100	803.1	831.0	27.9	3.5%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

480. Finalmente, cabe señalar que el gasto promedio mensual que pagarán los usuarios de la categoría doméstico hasta 20 m³ por la tarifa de agua potable y alcantarillado, con la estructura tarifaria correspondiente al primer año regulatorio, representan menos del 5% de sus ingresos mensuales, de acuerdo a la ENAHO 2022.
481. De este modo, las tarifas propuestas respetan la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en relación a la capacidad de pago de los usuarios. A continuación, se presenta la capacidad de pago de los usuarios de acuerdo a su nivel de ingresos, nivel de consumo y estructura tarifaria propuesta para el primer año regulatorio.

Cuadro N° 136: Capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos de las localidades de Tacna y Pachía

Percentil	Ingresos ^{1/}	% de los gastos destinados a gastos en el servicio de saneamiento ^{2/}		
	Mensual	Niveles de consumo		
	(S/)	8 m ³	16 m ³	20 m ³
10%	886	2.3%	4.7%	6.6%
20%	1308	1.6%	3.2%	4.5%
30%	1605	1.3%	2.6%	3.7%
40%	1931	1.1%	2.2%	3.0%
50%	2334	0.9%	1.8%	2.5%
60%	2802	0.7%	1.5%	2.1%
70%	3321	0.6%	1.3%	1.8%
80%	4066	0.5%	1.0%	1.5%
90%	5592	0.4%	0.8%	1.1%
Promedio	2947	0.7%	1.4%	2.0%

^{1/}Ingresos a nivel del departamento de Tacna.

^{2/}El gasto en servicios de saneamiento incluye IGV

Fuente: ENAHO 2022 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 137: Capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos de la localidad de Locumba

Percentil	Ingresos ^{1/}	% de los gastos destinados a gastos en el servicio de saneamiento ^{2/}		
	Mensual	Niveles de consumo		
	(S/)	8 m ³	16 m ³	20 m ³
10%	886	1.5%	3.1%	4.6%
20%	1308	1.0%	2.1%	3.1%
30%	1605	0.8%	1.7%	2.6%
40%	1931	0.7%	1.4%	2.1%
50%	2334	0.6%	1.2%	1.8%
60%	2802	0.5%	1.0%	1.5%
70%	3321	0.4%	0.8%	1.2%
80%	4066	0.3%	0.7%	1.0%

90%	5592	0.2%	0.5%	0.7%
Promedio	2947	0.5%	0.9%	1.4%

^{1/}Ingresos a nivel del departamento de Tacna.

^{2/}El gasto en servicios de saneamiento incluye IGV

Fuente: ENAHO 2022 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

VI.10 ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS

482. La estimación de los ingresos de EPS TACNA para el periodo regulatorio 2024-2028, considera lo siguiente: (i) ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado, (ii) ingresos por cargo fijo, (iii) ingresos por servicios colaterales, y (iv) otros ingresos.

VI.10.1 Ingresos operacionales por los servicios de saneamiento

483. Los ingresos por los servicios de saneamiento están referidos a los ingresos provenientes de la facturación por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, tanto para los usuarios que cuentan con medidor, como para aquellos que no lo poseen.

484. Para el segundo y cuarto año regulatorio los ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluyendo cargo fijo crecerían 8% y 8.3% como consecuencia de incrementos tarifarios previstos para el segundo y cuarto año regulatorio, respectivamente, así como por el crecimiento vegetativo de nuevas conexiones.

485. El siguiente cuadro muestra la proyección de los ingresos por la prestación de los servicios de saneamiento que obtendría EPS TACNA para el periodo regulatorio 2024 – 2028.

Cuadro N° 138: Proyección de los ingresos por los servicios de saneamiento a nivel EP
(En soles)

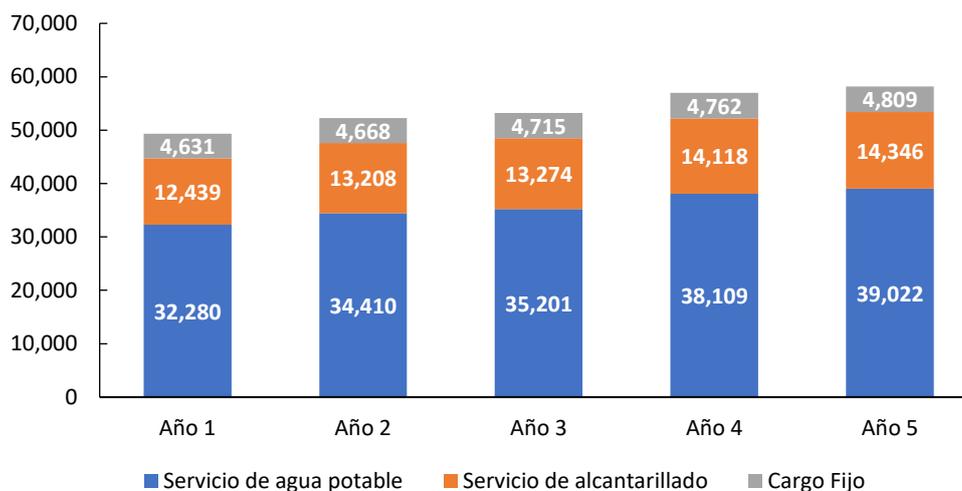
Ingresos operacionales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicio de agua potable	32,280,468	34,410,091	35,200,864	38,109,127	39,021,584
Servicio de alcantarillado	12,438,625	13,208,108	13,273,967	14,118,196	14,346,211
Cargo Fijo	4,631,007	4,667,905	4,714,796	4,761,688	4,808,579
Total	49,350,100	52,286,104	53,189,627	56,989,010	58,176,374

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

486. Además, como se observa en el anterior cuadro, los ingresos por la prestación del servicio de agua y alcantarillado equivalen, en promedio, al 66.3% y 25.0% respectivamente de los ingresos que EPS TACNA obtiene por la prestación del servicio de saneamiento, en todo el periodo regulatorio.

**Gráfico N° 40: Evolución de los Ingresos Operacionales de EPS TACNA
(En miles de soles)**



Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.10.2 INGRESOS TOTALES

487. En el primer año regulatorio, se proyecta que los ingresos totales de EPS TACNA asciendan a S/ 50.8 millones. Asimismo, se proyecta que, al finalizar el periodo regulatorio, los ingresos totales ascenderán a S/ 60.1 millones (18.3% más respecto al primer año regulatorio).
488. Los ingresos provenientes de los servicios de agua potable y alcantarillado (incluyendo el cargo fijo) representan las principales fuentes de ingresos de EPS TACNA. Así, se tiene que los ingresos operacionales equivalen al 97% del total de ingresos de la empresa generados durante el periodo regulatorio 2024-2028.
489. Adicionalmente, los ingresos de EPS TACNA están conformados por los otros ingresos de facturación, como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 139: Proyección de los ingresos totales de EPS TACNA
(En soles)**

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cargo variable	44,719,093	47,618,199	48,474,831	52,227,323	53,367,795
Cargo fijo	4,631,007	4,667,905	4,714,796	4,761,688	4,808,579
Otros ingresos de facturación	1,445,622	1,569,729	1,692,527	1,813,191	1,928,871
Ingresos totales	50,795,722	53,855,832	54,882,154	58,802,201	60,105,245

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.11 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS

490. En esta sección se realiza la proyección de los estados financieros de EPS TACNA para el periodo regulatorio 2024-2028.

VI.11.1 Estado de resultados proyectados

491. Los resultados de la empresa al final del primer año regulatorio muestran una utilidad neta ascendente a S/ 10,158,960, alcanzando al final del quinto año regulatorio una utilidad neta equivalente a S/ 11,928,818.

Cuadro N° 140: Proyección de los Estados de Resultados
(En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	50,795,722	53,855,832	54,882,154	58,802,201	60,105,245
Cargo Fijo	4,631,007	4,667,905	4,714,796	4,761,688	4,808,579
Facturación Cargo Variable	44,719,093	47,618,199	48,474,831	52,227,323	53,367,795
Otros ingresos de facturación	1,445,622	1,569,729	1,692,527	1,813,191	1,928,871
Costos Totales	19,399,057	19,488,271	19,673,246	19,825,960	19,891,025
Costos Operacionales	19,399,057	19,488,271	19,673,246	19,825,960	19,891,025
Utilidad Bruta	31,396,665	34,367,561	35,208,908	38,976,241	40,214,220
Margen Bruto / Ing Operaciones	61.8%	63.8%	64.2%	66.3%	66.9%
Gastos Administrativos	13,829,235	14,096,829	14,351,721	14,637,144	14,898,215
EBITDA	17,567,430	20,270,732	20,857,187	24,339,097	25,316,005
Utilidad Operacional	14,764,197	15,673,171	15,171,671	17,882,044	17,569,077
Otros Ingresos (Egresos)	404,090	421,192	335,534	191,919	241,774
Ingresos intereses excedentes	404,090	421,192	335,534	191,919	241,774
Utilidad Antes de Impuestos	15,168,287	16,094,363	15,507,205	18,073,963	17,810,851
Utilidades para Trabajadores	758,414	804,718	775,360	903,698	890,543
Impuesto de Renta	4,250,913	4,510,445	4,345,894	5,065,228	4,991,491
Utilidad Neta	10,158,960	10,779,200	10,385,951	12,105,037	11,928,818

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

VI.11.2 Estado de situación financiera proyectado

492. Los activos totales, al quinto año regulatorio ascenderían a S/ 407,962,086 lo que equivale a un incremento del 12.1% de lo registrado en el primer año. En cuanto a los pasivos se proyecta que al término del quinto año regulatorio serán de S/220,362,906.

Cuadro N° 141: Proyección de estado de situación financiera
(En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS	364,068,487	374,207,219	383,528,619	396,107,006	407,962,086
Disponibles	10,951,422	8,724,243	4,990,096	6,286,376	7,959,906
Cuentas por cobrar comerciales netas	9,367,447	10,138,103	10,893,346	11,637,482	12,330,794
Otros Activos	22,300,148	22,300,148	22,300,148	22,300,148	22,300,148
Activos Fijos Neto	319,048,962	330,644,217	342,944,521	353,482,492	362,970,729
Cargo diferido	2,400,508	2,400,508	2,400,508	2,400,508	2,400,508
PASIVOS	221,668,312	221,027,844	219,963,293	220,436,643	220,362,906
Cuentas por pagar proveedores	1,752,776	1,752,776	1,752,776	1,752,776	1,752,776
Beneficio a empleados	2,409,863	2,409,863	2,409,863	2,409,863	2,409,863

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Impuesto de Renta	4,250,913	4,510,445	4,345,894	5,065,228	4,991,491
Créditos Programados Preferente	2,045,984	1,145,984	245,984	0	0
Otros pasivos	196,912,817	196,912,817	196,912,817	196,912,817	196,912,817
Cuentas Pagar	14,295,959	14,295,959	14,295,959	14,295,959	14,295,959
PATRIMONIO	142,400,175	153,179,375	163,565,326	175,670,363	187,599,180
Capital Social y Exc Reevaluación	97,867,739	97,867,739	97,867,739	97,867,739	97,867,739
Reserva legal	25,161,228	26,177,124	27,255,044	28,293,639	29,504,143
Utilidad del Ejercicio	10,158,960	10,779,200	10,385,951	12,105,037	11,928,818
Utilidad Acumulado Ejercicios Anteriores	9,212,248	18,355,312	28,056,592	37,403,948	48,298,481
PASIVO Y PATRIMONIO	364,068,487	374,207,219	383,528,619	396,107,006	407,962,086

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

493. El presente estudio tarifario contempla un monto para pago de deuda laborales, que ascienden a S/ 2,945,984 en el periodo regulatorio 2024-2028. Los montos programados de pago se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 142: Proyección de pago de deuda
(En soles)

Deuda	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Laboral	900,000	900,000	900,000	245,984	-

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VI.11.3 Estado de efectivo proyectado

494. El estado de flujo de efectivo de la empresa al término del primer año regulatorio mostraría una caja final neta ascendente a S/ 345,110, alcanzando al final del quinto año regulatorio una caja final neta equivalente a S/ 1,634,396.

Cuadro N° 143: Proyección de estado de flujo de efectivo
(En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. GENERACION INTERNA DE RECURSOS	16,336,913	19,067,044	19,622,269	23,084,844	24,088,386
Utilidad Operacional	14,764,197	15,673,171	15,171,671	17,882,044	17,569,077
Depreciación Provisión y Amortizaciones	2,803,233	4,597,560	5,685,516	6,457,053	7,746,928
Variación de Capital Trabajo	1,230,517	1,203,688	1,234,919	1,254,252	1,227,619
2. NECESIDADES PARA INVERSION	10,312,655	10,660,179	10,917,897	8,476,966	11,564,757
Inversiones Infraestructura colaterales e Institucional	10,312,655	10,660,179	10,917,897	8,476,966	11,564,757
3. FLUJO NETO IG	0	0	0	0	0
Recaudos Netos IG	4,296,395	4,685,059	4,601,431	5,463,411	5,666,652
Pagos de IG	4,296,395	4,685,059	4,601,431	5,463,411	5,666,652
4. IMPUESTO DE RENTA OPERACIONAL	4,355,438	4,623,586	4,475,643	5,275,203	5,182,878
5. FINANCIACION EXTERNA	0	0	0	0	0
6. PAGO UTILIDES TRABAJADORES	758,414	804,718	775,360	903,698	890,543
7. INGRESOS FINANCIEROS EXCENDENTES LIQUIDEZ	404,090	421,192	335,534	191,919	241,774

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
8. IMPUESTO DE RENTA POR FINANCIACION	-4,355,438	-372,673	34,802	-929,309	-117,650
9. CAJA FINAL	345,110	-2,267,946	-3,787,834	1,246,408	1,634,396

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.11.4 Proyección de Indicadores de Liquidez, Solvencia y Rentabilidad

495. En esta sección se realiza la proyección de los ratios financieros de EPS TACNA para el periodo regulatorio 2024-2028.

Cuadro N° 144: Ratios Financieros de EPS TACNA (2024-2028)

RATIOS FINANCIEROS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Liquidez					
Prueba ácida de la EP	0.98	0.99	1.00	1.02	1.03
Solvencia					
Endeudamiento de la EP	0.17	0.16	0.14	0.13	0.13
Rentabilidad					
Rendimiento sobre los activos (ROA) de la EP	2.8%	2.9%	2.7%	3.1%	2.9%
Rendimiento sobre el capital propio (ROE) de la EP	7.1%	7.0%	6.3%	6.9%	6.4%
Margen bruto de la EP	62%	64%	64%	66%	67%
Margen operativo de la EP	29%	29%	28%	30%	29%
Margen neto de la EP	20%	20%	19%	21%	20%

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS TACNA.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

- **Liquidez**

496. La prueba ácida como ratio de liquidez para el periodo regulatorio registraran niveles cercanos o superiores a la unidad, lo que significará que la empresa contará con recursos suficientes para atender sus obligaciones a corto plazo.

- **Solvencia**

497. El ratio de solvencia durante el periodo regulatorio se encuentra por debajo de la unidad, lo cual significa que el patrimonio no está comprometido en el pago de las deudas durante este periodo. Cabe precisar que el ratio no consideran ingresos diferidos debido a que éstos no representan propiamente compromisos de pago de la EP.

- **Rentabilidad**

498. Durante el periodo regulatorio, los márgenes operativos y netos de la EPS TACNA estarán determinados principalmente por los resultados operativos y netos obtenidos. Estos resultados se van a mantener positivos durante el periodo regulatorio a pesar de que en el tercer año baja la rentabilidad por su elevado nivel de costos y gastos, respecto a sus ingresos.

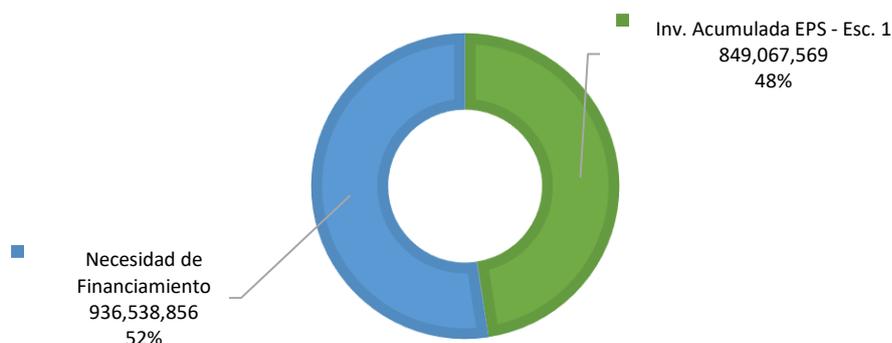
499. Los ratios de Rentabilidad Sobre el Activo (ROA) y Rentabilidad Sobre el Patrimonio (ROE), estarán determinados principalmente por los resultados netos logrados en dicho periodo.

VII. AUTOFINANCIAMIENTO DEL SERVICIO

VII.1 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POTENCIALES GENERADOS POR EL COBRO DE LA TARIFA RESPECTO AL COSTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

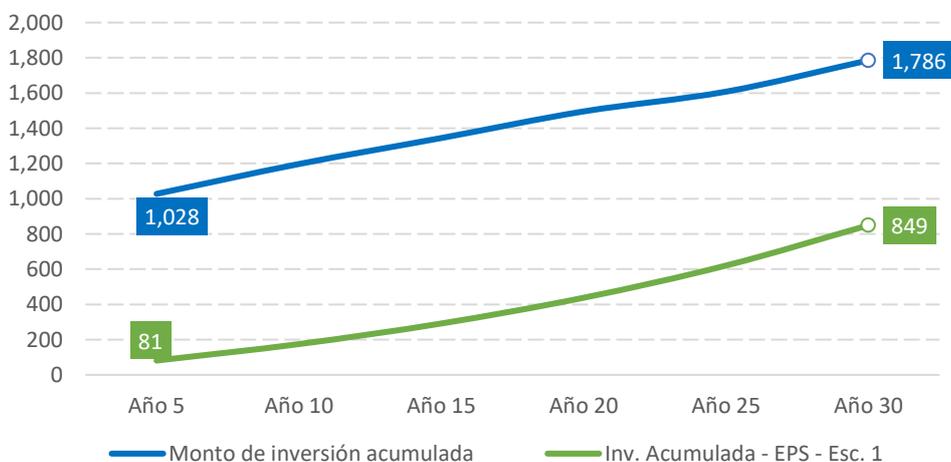
500. El monto del plan de inversiones de largo plazo asciende a S/ 1,786 millones. A su vez, el monto de inversión acumulado durante dicho periodo, financiado por la EPS TACNA asciende a S/ 849 millones considerando como escenario que el monto de inversión financiado por la EPS TACNA aumenta en 25% en cada periodo regulatorio.
501. De este modo, la necesidad de financiamiento de terceros asciende a S/ 936.5 millones, a fin de permitir el cierre de brechas de los servicios, dado que el financiamiento con los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado no serían suficientes, bajo el escenario planteado anteriormente.

Gráfico N° 41: Autofinanciamiento y necesidad de financiamiento para el cierre de brechas-I
(En soles y porcentaje)



Fuente: Programa de inversiones del Estudio Tarifario 2024-2028 de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 42: Autofinanciamiento y necesidad de financiamiento para el cierre de brechas-II
(En millones de soles)



Fuente: Programa de inversiones del Estudio Tarifario 2024-2028 de EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VII.2 ANÁLISIS DEL SUBSIDIO EN EL MEDIANO PLAZO

VII.2.1 Subsidio para el cierre de brecha de cobertura

502. De acuerdo con el análisis de mediano y largo plazo, el monto de inversión de mediano plazo asciende a S/ 81.4 millones, con el cual no se logra el cierre de brechas de cobertura del servicio de agua potable, alcantarillado ni tratamiento de aguas residuales para las localidades bajo el ámbito de EPS TACNA. Ello, debido principalmente a los limitados recursos financieros directamente recaudados por la empresa.
503. Por lo tanto, EPS TACNA requiere un subsidio para financiar las inversiones asociadas al cierre de brechas de cobertura en el servicio de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

VII.2.2 Subsidio para el cierre de brecha de calidad en un escenario de cobertura total

504. Los indicadores como continuidad, presión, micromedición y agua no facturada están asociados a la calidad del servicio.
505. Así, en el mediano plazo se contribuye al cierre de brechas de calidad del servicio, tales como continuidad y micromedición; siendo que, para este último, al término del periodo regulatorio alcanza un nivel de 98%. No obstante, dichas brechas se incrementan bajo un escenario de cobertura total, por lo que se requieren mayores montos de inversión en ampliación y mejoramiento de los servicios del ámbito de la EPS TACNA. Por tanto, el monto del plan de inversiones de largo plazo contempla el cierre de brechas del servicio.

VIII. DISEÑO DE LOS MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS HIDRICOS

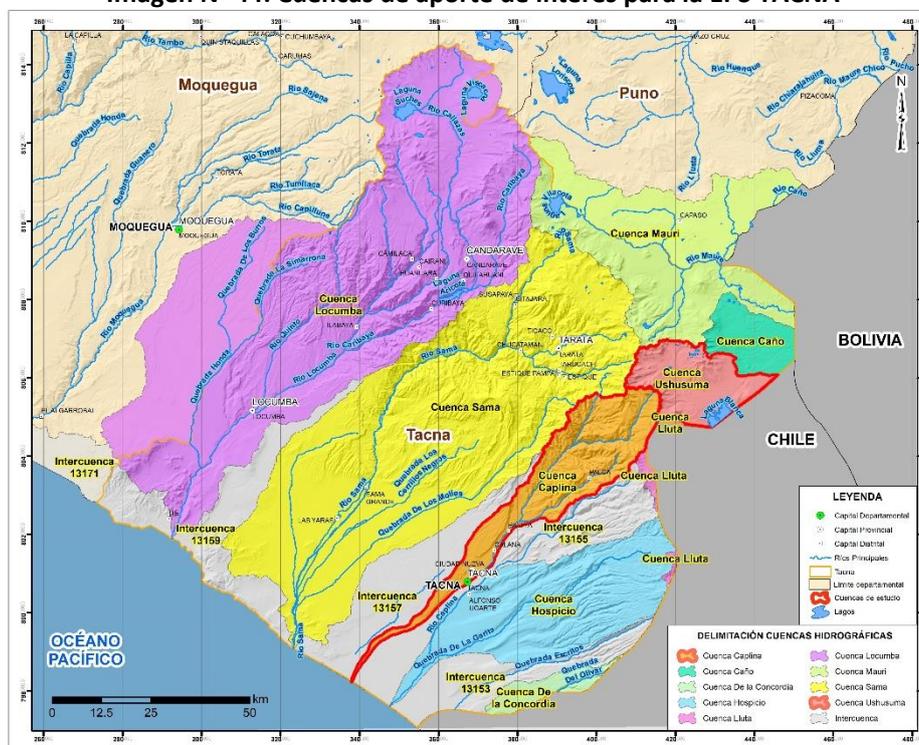
VIII.1 EL DIAGNOSTICO HÍDRICO RÁPIDO - DHR.

506. La EPS TACNA, brinda servicios de agua potable y alcantarillado a las provincias de Tacna y Jorge Basadre, donde se ubica la ciudad de Tacna Pachía y Locumba.
507. La EPS TACNA, cuenta con dos fuentes de abastecimiento, una de origen superficial y subterráneo (el Ayro) que se traslada desde la parte altoandina (a través del canal Uchusuma y del río Caplina); y otra de origen subterránea (a través de pozos del acuífero Viñani que se encuentran asentados en la parte baja de la ciudad de Tacna, en el acuífero detrítico).
508. Superficialmente, la EPS TACNA, depende de la cuenca del Uchusuma y la cuenca del Caplina. Las mismas que permiten abastecer a las PTAP Calana y PTAP Alto Lima respectivamente.

VIII.1.1 Caracterización hidrológica de la cuenca de aporte para la EPS TACNA

509. Como unidades hidrográficas en Tacna se encuentran las cuencas de Caplina, Sama y Locumba (vertiente del Pacífico), Maure y Uchusuma (vertiente del Titicaca).
510. La EPS TACNA, no solo se abastece de agua de las cuencas con vertiente al océano Pacífico, existe también el aporte de la cuenca Uchusuma (con vertiente al lago Titicaca), donde se encuentra el Ayro y Paucarani.
511. En la imagen siguiente se observan las cuencas de interés para la EPS TACNA.

Imagen N° 44: Cuencas de aporte de interés para la EPS TACNA



Fuente: EPS TACNA., 2023

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

512. Para fines de análisis en el presente documento, se describirán estas cuencas de aporte como "Sistemas".

513. Esta clasificación es válida para considerar la importancia de la disponibilidad y calidad del agua en puntos o áreas específicas, donde la EPS TACNA, ha planteado intervenir para el cuidado de sus fuentes de abastecimiento.

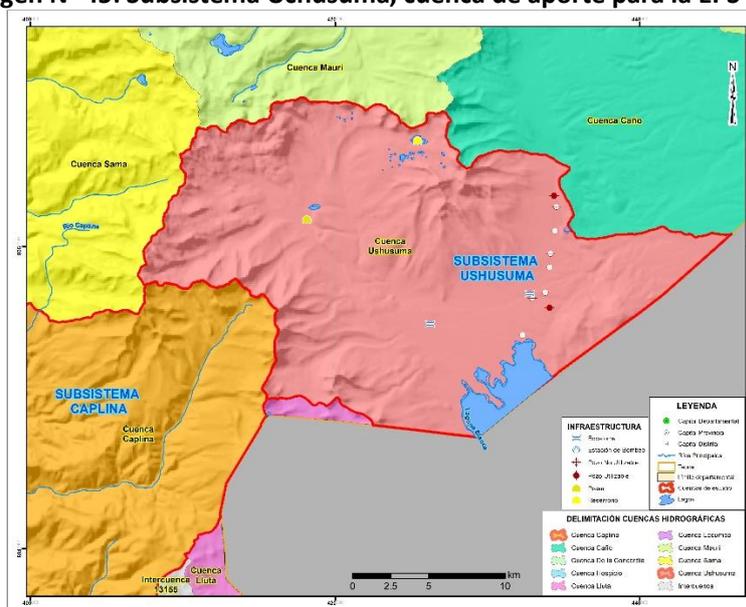
i.- Subsistema Uchusuma

514. Zona de alto interés para la EPS TACNA, dado que desde estos sectores se traslada aguas superficiales como subterráneas, además constituye la potencial zona de recarga, donde se ubican los ecosistemas proveedores de recursos hídricos.

515. En la subcuenca Uchusuma, se destacan dos importantes fuentes de abastecimiento de agua: el embalse Paucarani, que recibe alimentación y recarga de los ecosistemas de bofedales altoandinos, y la altiplanicie de Alto Perú, donde se encuentra el acuífero Ayro, desde este acuífero, se extraen aguas subterráneas mediante pozos.

516. Ambas fuentes contribuyen al caudal de agua superficial y subterránea que se traslada a través del canal Uchusuma y que se utiliza en la ciudad de Tacna por sectores agrícolas y de consumo humano.

Imagen N° 45: Subsistema Uchusuma, cuenca de aporte para la EPS TACNA



Fuente: EPS TACNA, 2023
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

517. Los bofedales que alimentan al embalse Paucarani se ubican en la parte baja de la Cordillera del Barroso, que corresponde a una montaña conocida como acuífero fisurado volcánico, compuesto por rocas volcánicas (flujos de lava de edad reciente y muy fracturado) que posiblemente sea el responsable de la presencia de los bofedales en la zona.

518. El embalse Paucarani se encuentra localizado en terrenos que políticamente corresponden a la comunidad campesina de Talabaya.

519. En la siguiente imagen se visualiza la represa Paucarani en segundo plano la cadena de montañas del Barroso, donde se ubica el acuífero fisurado volcánico de flujos de lavas y condiciona el aporte de aguas subterráneas a la represa a través de los bofedales.

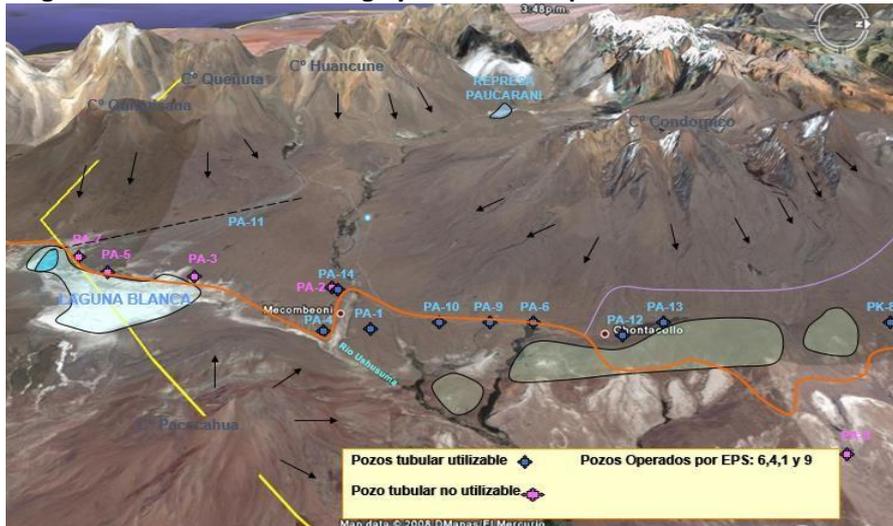
Imagen N° 46: Represa Paucarani



Fuente: EPS TACNA, 2023

520. La represa Paucarani es un embalse que permite la regulación del sistema Uchusuma. Se encuentra ubicado en el distrito de Palca.
521. La Represa de Paucarani registró un volumen total de 7.874 Hm³, el 31 de julio de 2017, que representa un volumen del orden de 75%, considerando que la capacidad máxima de almacenamiento es de 10.5 Hm³.
522. Para el caso de la EPS TACNA, según su licencia de uso, se dispone de un caudal superficial de hasta 250 l/s del embalse Paucarani que juntamente con los 350 l/s de agua extraída a través de los pozos del acuífero El Ayro hacen un total promedio de 600 l/s.
523. El caudal captado se conduce por el canal de Uchusuma hasta la zona denominada Cerro blanco (distrito de Calana a 3,5 km de la PTAP Calana), desde ahí, para llegar a la PTAP Calana el sistema de conducción es por tubería.
524. El acuífero de El Ayro se encuentra ubicado en el altiplano, en el sector de una meseta de la cuenca del Uchusuma en la zona altoandina limítrofe con Chile.
525. Este acuífero viene siendo explotado desde hace casi cuatro décadas por el Proyecto Especial Tacna- PET, quien es el operador de la infraestructura hidráulica mayor en Tacna.
526. Se han perforado 14 pozos con los que se cuenta en la actualidad, sin embargo, a la fecha no todos están operativos.
527. De acuerdo con los estudios hidrogeológicos realizados por el Proyecto Especial Tacna - PET (que incluye modelos matemáticos), la zona de recarga se encuentra dentro de la misma cuenca del Uchusuma.
528. En la imagen siguientes se representa los flujos de aguas de alimentación en color negro y los pozos utilizables y no utilizados, además de la zonificación de las zonas de bofedales y zonas de acumulación temporal de aguas superficiales.

Imagen N° 47: Sistema de recarga y ubicación de pozos dentro del acuífero Ayro



Fuente: EPS TACNA, PET TACNA, 2018.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

- 529. Este importante aporte de agua es de muy buena calidad incluso en cuanto a los parámetros de arsénico y boro están presentes en la mineralogía de las rocas volcánicas, sin embargo, con agua del acuífero y aguas superficiales, se diluyen.
- 530. De esta manera el agua que llega posteriormente a la localidad de Tacna tiene mejores características tanto para el uso poblacional como para el uso agrícola.
- 531. La imagen siguiente muestra la ubicación de un pozo, sobre el acuífero del Ayro, en la altiplanicie de Tacna.

Imagen N° 48: Pozo del sector del acuífero Ayro y canal de Uchusuma



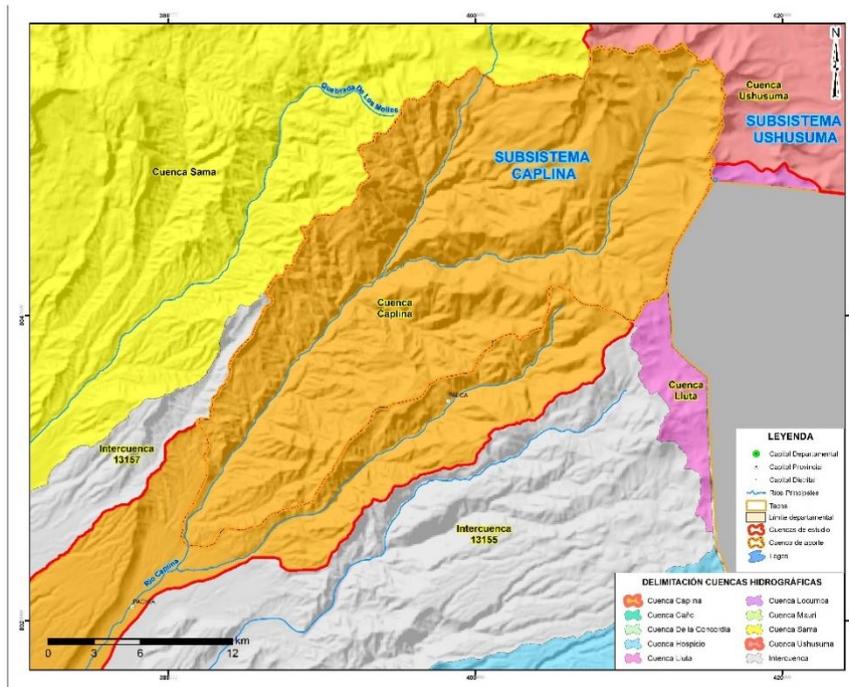
Fuente: EPS TACNA, PET TACNA, 2018.

- 532. En el caso de la PTAP Calana, el agua ingresa por la cámara de reunión y consiste en una estructura de concreto de sección rectangular de unos 12 m³ de volumen que permite la conducción posterior al proceso de dosificación de insumos para la coagulación y sedimentación.
- 533. En esta cámara de reunión ingresa un promedio de 350 l/s a 400 l/s y se incorpora al agua una dosis de cloro equivalente a 4 ppm para facilitar la remoción de arsénico en las etapas de tratamiento.

ii. Subsistema Caplina

534. La EPS TACNA, también capta agua de la cuenca del Caplina que abastece principalmente a la PTAP Alto Lima. Hasta ese punto, el canal Caplina es abierto posteriormente la otra mitad del caudal es conducida para los agricultores para el riego de zonas agrícolas.
535. La imagen siguiente muestra la superficie de la cuenca del río Caplina, donde la principal infraestructura se encuentra en la parte baja y la cuenca de aporte se visualiza hacia el sector noreste.

Imagen N° 49: Subsistema Caplina



Fuente: EPS TACNA, PET TACNA, 2018.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

536. En el caso de la PTAP Alto Lima, el agua ingresa por la parte alta a través del canal Caplina con una caudal de 150 l/s, posteriormente se conduce hacia un sedimentador ovoide donde el tiempo de residencia permite un proceso relativamente eficiente, donde además se le incorporan los insumos para las diferentes etapas del tratamiento de potabilización, propias de una planta convencional.

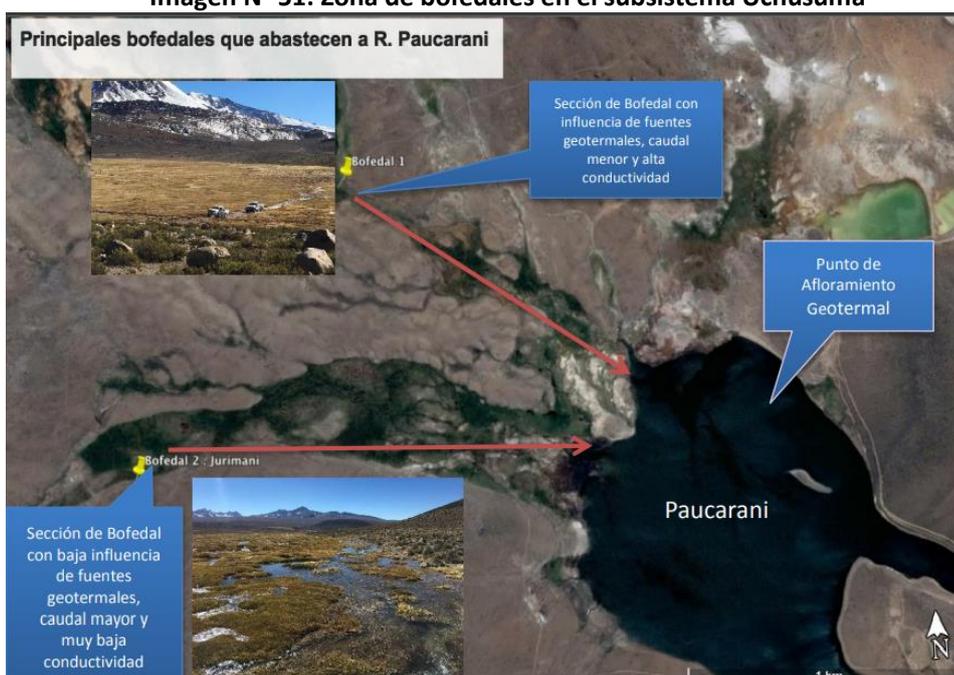
Imagen N° 50: Captación de la PTAP Alto Lima y sedimentador ovoide. PTAP Alto Lima



Fuente: EPS TACNA, PET TACNA, 2018.

537. La cuenca de aporte para la EPS TACNA se extiende por la cuenca del Uchusuma y la parte alta del Caplina, centrándose especialmente en sus ecosistemas y el acuífero del Ayro.
538. En función de esta identificación, la cuenca que se prioriza para la implementación del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE) es la cuenca del Uchusuma.
539. Esta decisión se basa en la consideración de que dentro de esta cuenca se pueden abordar tanto los aspectos superficiales (como los bofedales que almacenan y regulan el agua) como los acuíferos subterráneos.

Imagen N° 51: Zona de bofedales en el subsistema Uchusuma



Fuente: EPS TACNA, PET TACNA, 2018.

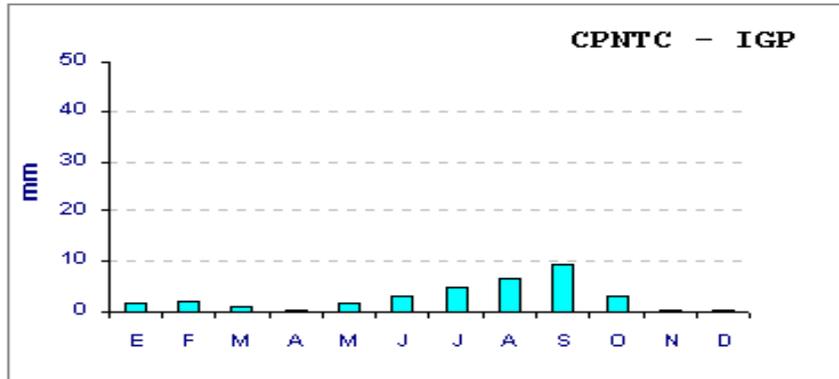
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

VIII.1.2 Problemática en cantidad y calidad en los subsistemas Caplina y Uchusuma

540. La baja cantidad de disponibilidad hídrica en sus cuencas, se explican por la presencia de su aridez extrema, que se debe a la baja precipitación, principalmente en la región costera.
541. La parte baja de sus cuencas (las que se encuentran entre 0 – 800 msnm) presenta un clima desértico con precipitación media anual inferior a los 25 mm.

- 542. La parte media de la cuenca presenta un clima hiperárido con precipitación media anual de alrededor de 60 mm.
- 543. En la siguiente imagen se visualiza el promedio de precipitación mensual, que es muy baja.

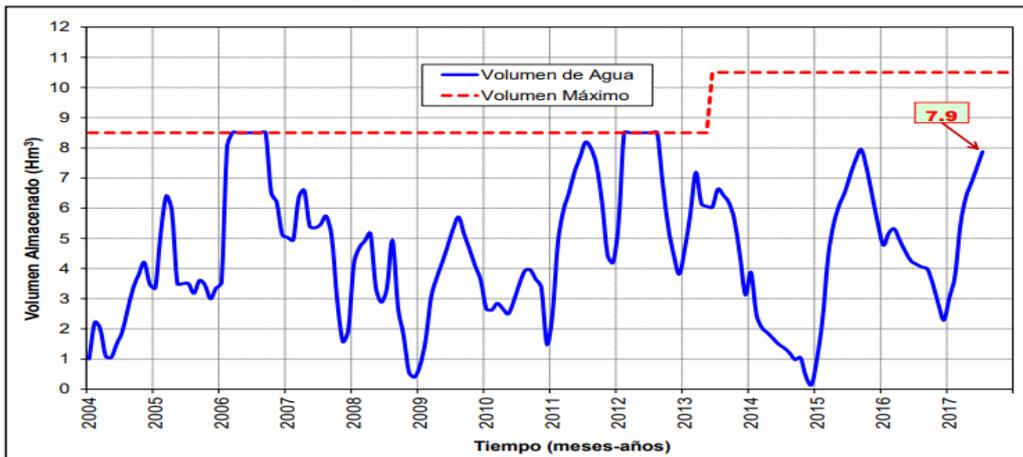
Gráfico N° 43: Promedios multianuales de precipitación acumulada mensual



Fuente: EPS TACNA, IGP, 2015.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

- 544. Los efectos del Fenómeno de El Niño causan una disminución significativa de la precipitación, incrementando la vulnerabilidad de las cuencas durante la estación seca. Lo contrario ocurre durante fases de La Niña donde la precipitación generalmente supera el promedio anual.
- 545. La región Tacna depende casi en su totalidad del agua que se produce y regula en la zona andina, principalmente la cuenca del Uchusuma, en donde uno de los principales embalses de almacenamiento y regulación es el Paucarani.
- 546. En el siguiente grafico se observa los registros encontrados para la represa Paucarani, registró un volumen total de 7.900 Hm³, el 2017, que representa un volumen del orden de 75%, considerando que la capacidad máxima de almacenamiento es de 10.5 Hm³.

Gráfico N° 44: Volúmenes registrados en el embalse Paucarani – Periodo 2004 – 2017



Fuente: EPS TACNA, PET, 2018.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

- 547. Es importante, indicar que cuando nos referimos al deterioro de la calidad del agua nos referimos a los contaminantes que en el transcurso de su almacenamiento o distribución se adicionan.

548. La presencia de arsénico y boro en las cuencas de la región Tacna es una constante. Esta anomalía tiene dos orígenes: natural debido al geotermalismo y posiblemente antrópico producto de actividades humanas.
549. La presencia de factores como la geología regional vinculada al geotermalismo y las litologías volcánicas, que contienen minerales de origen volcánico ricos en arsénico, boro, hierro, aluminio y manganeso, junto con las condiciones de temperatura del agua, que en muchos casos proviene de fuentes termales, y la solubilidad, favorecen la disolución de estos componentes metálicos en las aguas superficiales.
550. En el caso de la cuenca Uchusuma, el arsénico proviene de la represa Paucarani. Se ha comprobado que existen manantiales geotermales que incluso se encuentran dentro de la represa y contaminan sus aguas, elevando los niveles de arsénico (As) a valores de hasta 0.150 mg/L.
551. Esta agua se mezcla con las aguas del canal Patapujo y los pozos del Ayro, resultando en una concentración de arsénico diluido de 0.120 mg/L en la captación Cerro Blanco. Posteriormente, en la planta de tratamiento, estas concentraciones se reducen de acuerdo con el DS N°031-2010-SA.
552. Para el caso del origen antrópico, se debe principalmente a la presencia de botaderos de residuos, malas actividades agrícolas y vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento, así como, la existencia en centros poblados el inadecuado mantenimiento de los pozos sépticos, que colapsan y/o no realizan el tratamiento adecuado de los efluentes.
553. La presencia de bofedales con actividades de ganadería de camélidos sudamericanos en toda la zona altoandina cercana a las fuentes de captación, junto con el represamiento de las aguas superficiales, favorece la proliferación de microorganismos como fitoplancton y zooplancton.

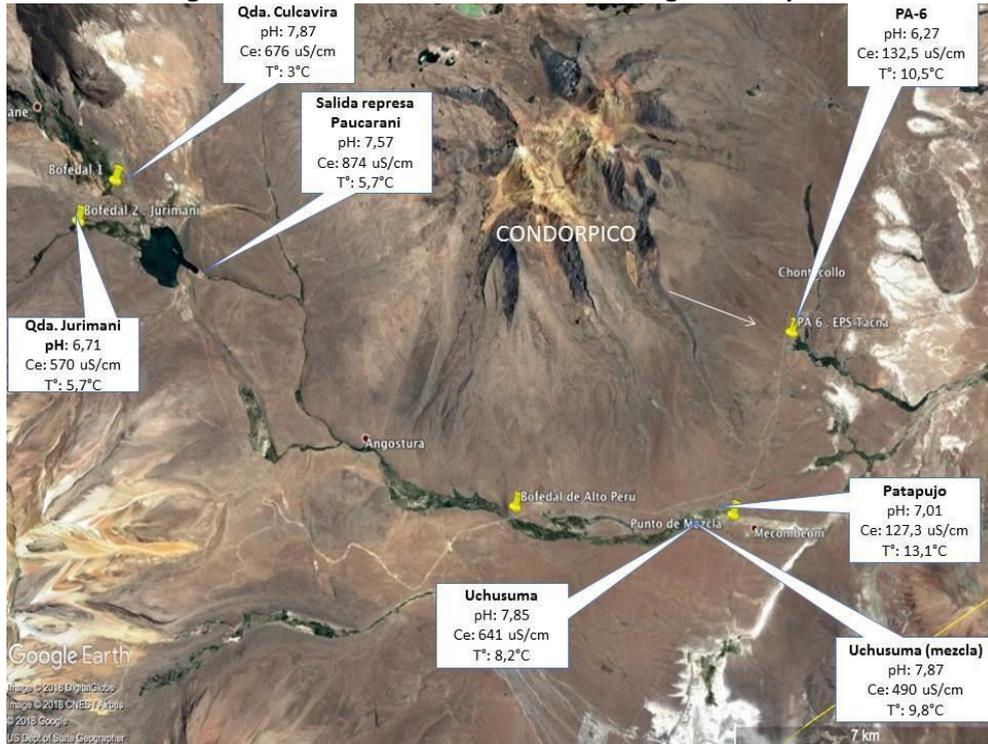
Imagen N° 52: Actividad de ganadería dentro de la cuenca de aporte



Fuente: EPS TACNA, PET, 2018.

554. La imagen siguiente muestra los resultados del monitoreo de parámetros de campo en la zona de la represa de Paucarani. Estos resultados indican claramente que el geotermalismo está introduciendo minerales pesados, como arsénico (As), boro (B), hierro (Fe) y otros elementos, en las aguas superficiales.
555. Los valores de estos elementos están por encima de los límites permitidos para el consumo humano según las normativas.

Imagen N° 53: Monitoreo de la zona de recarga de la represa Paucarani



Fuente: EPS TACNA, PET, 2018.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

VIII.1.3 Conflicto por el uso de agua

556. El Proyecto Especial Tacna tiene el rol de operar la infraestructura mayor en las cuencas de Tacna, y con la finalidad de afianzar el recurso hídrico para los diferentes usuarios, es que ha desarrollado la mayor parte de obras de trasvase en las últimas tres décadas.
557. Sin embargo, para el caso de las cuencas del Caplina y Uchusuma se advierte de algunas ampliaciones agrícolas por parte de agricultores que vienen extrayendo un caudal mayor al que tienen por licencia.
558. Este aprovechamiento es originado por la falta de vigilancia a fin de asegurar el abastecimiento para los usos que sí cuentan con la debida autorización.
559. Este problema es de importancia, tanto que se han venido gestando algunos proyectos con el objeto de conducir el agua proveniente del bombeo en El Ayro a través de una tubería a fin de evitar el hurto en aquellos sectores en donde se han instalado estas ampliaciones agrícolas.

VIII.1.4 Degradación de los ecosistemas altoandinos en los subsistemas de importancia para la EPS TACNA

560. Para los dos subsistemas de interés para la EPS TACNA, se realizó un análisis del cambio de uso de suelo en base al tipo de cobertura con imágenes satelitales de referencia para los años 2000 y 2016.
561. Esto con el fin de recrear una línea de tiempo del cambio y/o pérdida de la cobertura vegetal a través de los años y por ende mostrar una relación con la degradación o disminución de los servicios ecosistémicos hídricos de importancia para la EPS TACNA.

Cuadro N° 145: Variación en hectáreas de la cobertura entre los años 2000 y 2016 para los subsistemas de interés para la EPS TACNA

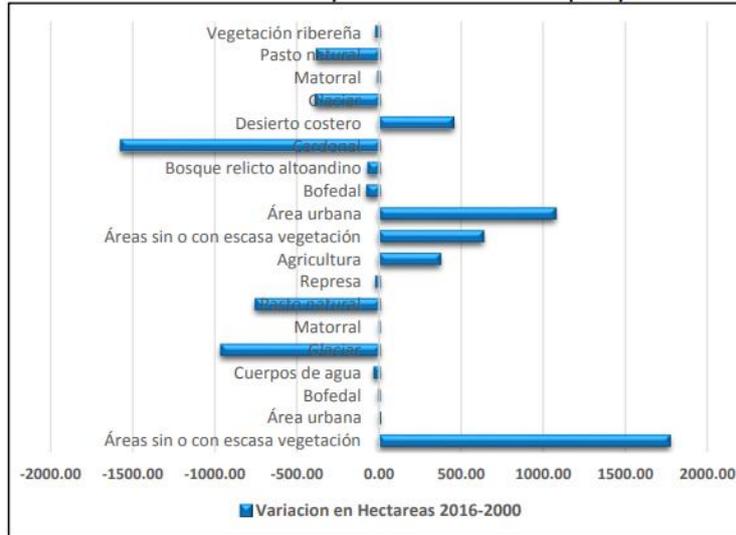
Cuenca	Descripción	Área (Ha)		Variación en Hectáreas
		2000	2016	2016-2000
Uchusuma	Áreas sin o con escasa vegetación	16,200.16	17,964.19	1764.02
	Área urbana	6.45	9.93	3.48
	Bofedal	2,049.46	2,043.71	-5.75
	Cuerpos de agua	69.18	38.07	-31.12
	Glaciar	959.57	0	-959.57
	Matorral	0.29	0	-0.29
	Pasto natural	29,424.93	28,674.18	-750.75
	Represa	118.17	98.15	-20.02
Caplina	Agricultura	1,667.44	2,035.09	367.65
	Áreas sin o con escasa vegetación	5,043.69	5,672.36	628.67
	Área urbana	468.91	1,534.09	1065.18
	Bofedal	477.63	401.47	-76.17
	Bosque relicto alto andino	2,048.32	1,980.19	-68.14
	Cardonal	29,185.48	27,619.95	-1565.53
	Desierto costero	28,194.47	28,641.31	446.84
	Glaciar	387.97	0	-387.97
	Matorral	8,584.45	8574.51	-9.94
	Pasto natural	6,031.86	5,651.52	-380.33
Vegetación ribereña	258.01	237.74	-20.27	

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

562. Cuantitativamente los resultados muestran un incremento considerable de la agricultura dentro de los subsistemas prioritarios.
563. Por otro lado, es muy notorio la pérdida de áreas de cobertura natural principalmente zona de glaciares (prácticamente desaparecidos), bofedales y pasto natural (en su mayoría degradados) en todos los sistemas de interés para la EPS TACNA, en especial en la parte alta, zona de recarga del Paucarani y la parte alta de la cuenca Caplina.
564. El área de los bofedales no se ha visto muy afectados en tamaño, pero si es notoria su degradación, en su mayoría producto de una ganadería no controlada, así mismo las áreas sin o con escasa vegetación han aumentado considerablemente a lo largo de los años.
565. En el grafico siguiente se observa espacialmente los problemas generados en la zona de interés hídrico.

Gráfico N° 45: Pérdida de ecosistemas prioritarios en la cuenca de aporte

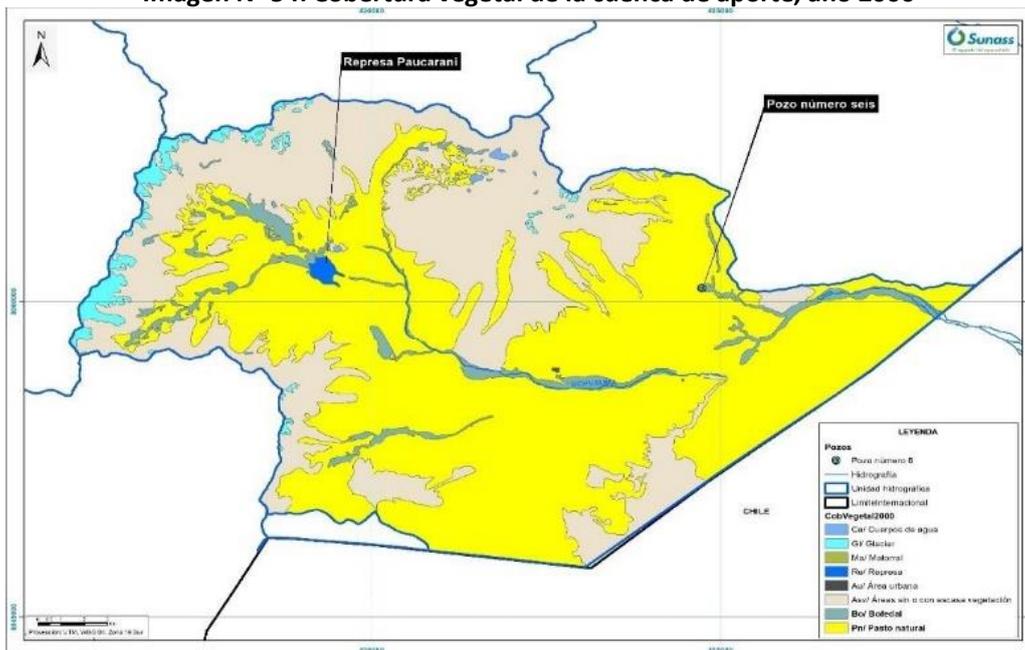


Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

566. En la imagen siguiente se observa espacialmente la variación en tamaño del tipo de cobertura entre los años 2000, 2016 en los subsistemas de interés para la EPS TACNA.

Imagen N° 54: Cobertura vegetal de la cuenca de aporte, año 2000



Fuente: EPS TACNA

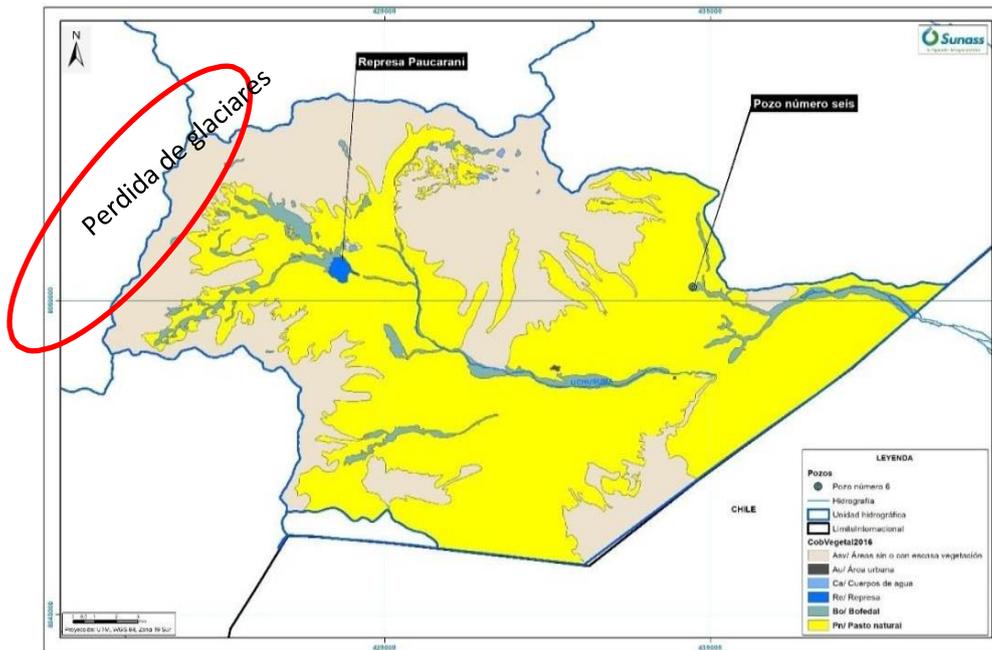
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

567. La cobertura natural es importante para que los servicios ecosistémicos hídricos se brinden de manera óptima, si en la cuenca de aporte existe degradación, esto afectaría a la calidad y cantidad de agua que provee el sistema.

568. Estos problemas a lo largo del tiempo generan la degradación de los ecosistemas proveedores de recursos hídrico para la EPS TACNA, por lo tanto, el servicio de agua podría verse involucrado.

569. La imagen siguiente nos muestra en forma espacial como la cobertura vegetal se fue degradando desde el año 2000 al año 2016.

Imagen N° 55: Cobertura vegetal de la cuenca de aporte, año 2016



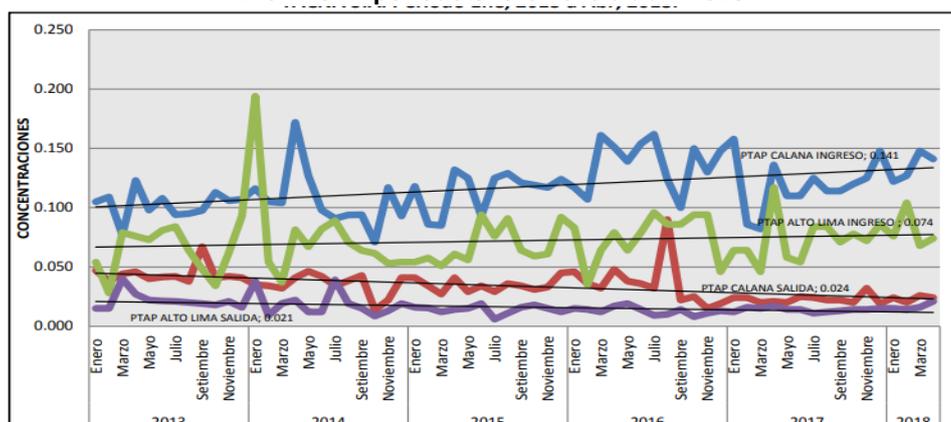
Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

VIII.1.5 Problemática de la EPS relacionada con la cuenca de aporte

570. La imagen siguiente nos muestra en forma espacial como la cobertura vegetal se fue degradando desde el año 2000 al año 2016.
571. La potencial disminución de la disponibilidad del agua en las infraestructuras de almacenamiento a lo largo de los años podría generar que en cualquier momento la demanda no sea cubierta por la EPS TACNA.
572. Cantidad de agua captada. - El sistema que abastece a la EPS TACNA, es regulado, por consiguiente, actualmente no tiene restricciones marcadas con respecto a la cantidad de agua. Sin embargo, a la fecha la EPS TACNA, hace uso no solo del agua superficial sino también de la subterránea para poder cubrir la creciente demanda de recurso.
573. El tema de la falta de agua en temporada de estiaje es por ausencia de lluvias, es complicado a pesar de que actualmente se cuenta volúmenes necesarios para afrontar el abastecimiento, el escenario de estiaje por falta de lluvias es un peligro eminente, ya que esto afectaría al embalse Paucarani y los acuíferos el Ayro, por lo que la EPS TACNA correría el riesgo de quedarse sin recursos para abastecer a la población de Tacna.
574. Calidad del agua captada. – Resalta el deterioro de la calidad del recurso hídrico para uso poblacional y uso agrícola, cuyas causas son de origen natural y antropogénico. Resalta el problema del arsénico cuya presencia se evidencia en el gráfico siguiente.

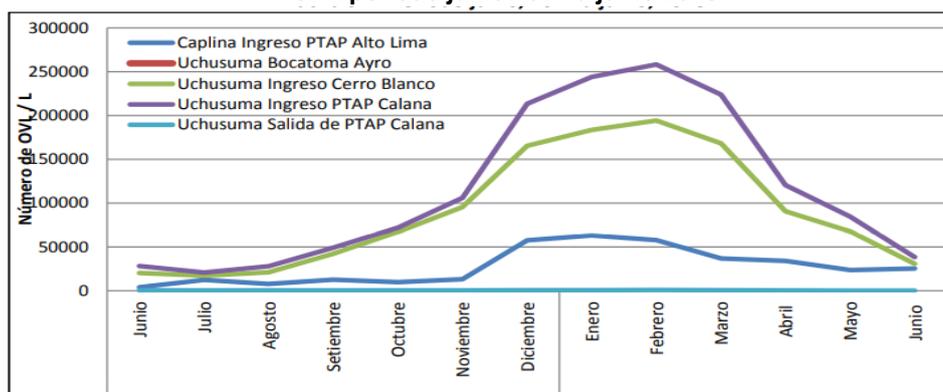
Gráfico N° 46: Concentraciones de arsénico en ingreso y salida de PTAP Calana y PTAP Alto Lima. - EPS TACNA periodo enero 2013 a abril 2018.



Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

575. Otro aspecto complejo de manejar en la parte operacional del tratamiento del agua ha sido los Organismos de Vida Libre (OVL). Los OVL son organismos que comprenden una diversidad de microalgas, copépodos, rotíferos, protozoarios, nemátodos entre otros, como se visualiza en el grafico siguiente

Gráfico N° 47: Organismos de vida libre en bocatoma Ayro, captaciones y salida de PTAP - EPS TACNA periodo junio 2017 a junio 2018

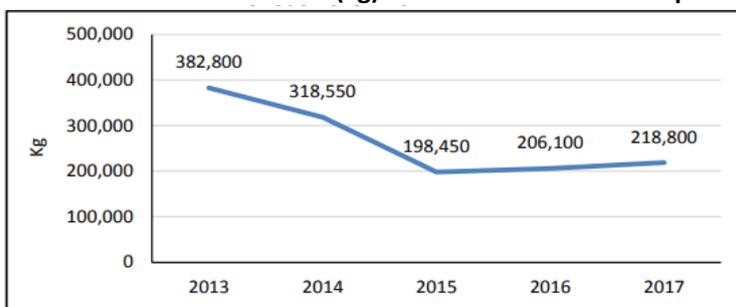


Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

576. El deterioro de la calidad y/o presencia de contaminantes en el agua muchas veces es producto de actividades antrópicas.
577. Diversos estudios citan la presencia de algunos metales o elementos como el boro y el arsénico en las cuencas del sur de Perú, elementos que aparecen de manera natural.
578. Sin embargo, hay que considerar que también es conocido que la presencia o concentraciones pueden incrementarse o aparecer por prácticas de erosión y/o degradación de suelos, mala ubicación de botaderos de residuos sólidos y líquidos, los que podrían adicionar elementos pesados en contacto con las aguas.
579. La presencia de metales y organismos de vida libre en el agua que es captada implica que la EPS TACNA, tiene que optimizar sus procesos, usando una mejor tecnología y/o aumentando el uso de insumos químicos que permitan remover los contaminantes, de manera que permitan potabilizar el agua, lo que conlleva un mayor gasto por parte de la EPS TACNA, (sobrecostos).

580. Sobrecostos- Asegurar el agua para consumo humano implica que esté libre de cualquier contaminante que pueda afectar la salud, y hace necesaria proteger y optimizar los procesos desde el punto de captación del recurso hasta que el agua sea suministrada a los consumidores (Gómez-Gutiérrez et al., 2016).
581. Esto exige que el prestador del servicio de saneamiento EPS TACNA, para asegurar un agua apta para la población tenga que recurrir a un mayor gasto o sobrecostos, que pueden estar asociados al aumento de la producción (crecimiento poblacional) y al mayor costo de producirla (aumento de contaminantes hace aumentar uso de insumos o usar insumos más costosos).
582. La EPS TACNA en el proceso de mejoramiento continuo en la optimización de procesos en sus PTAPs y reducción del arsénico en el agua producida ha desplazado de manera parcial el uso de sulfato de aluminio por el sulfato férrico acompañado de un mayor consumo de polímero aniónico en los últimos cinco años.

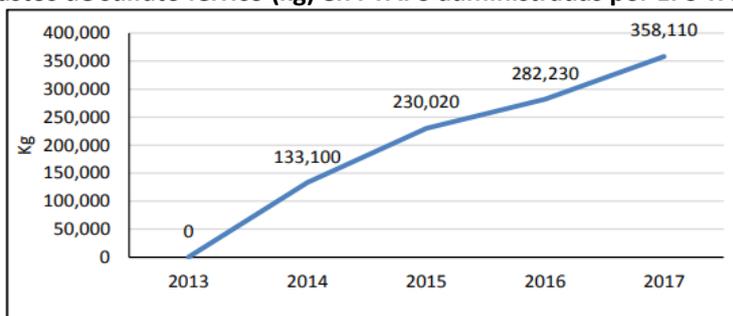
Gráfico N° 48: Gastos de sulfato de aluminio (kg) en PTAPS administradas por EPS TACNA



Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

583. Es importante mencionar que la disminución del uso de sulfato de aluminio por que comenzó a ser reemplazado por el sulfato férrico, insumo que muestra un crecimiento considerable desde el 2013 donde su registro era 0 al 2017 donde hubo un uso en kg de 358 mil, como se observa en el grafico siguiente.

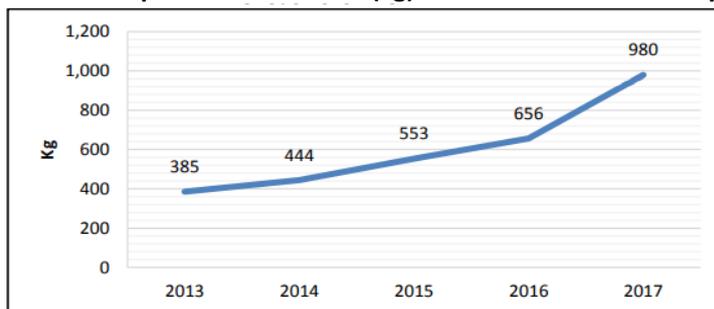
Gráfico N° 49: Gastos de sulfato férrico (kg) en PTAPS administradas por EPS TACNA



Fuente: EPS TACNA
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

584. Como se observa en los gráficos, el uso de los diferentes insumos ha ido en constante aumento conforme pasan los años. Todo esto con el fin de tratar de remover la mayor cantidad de contaminantes al agua que la EPS TACNA capta.

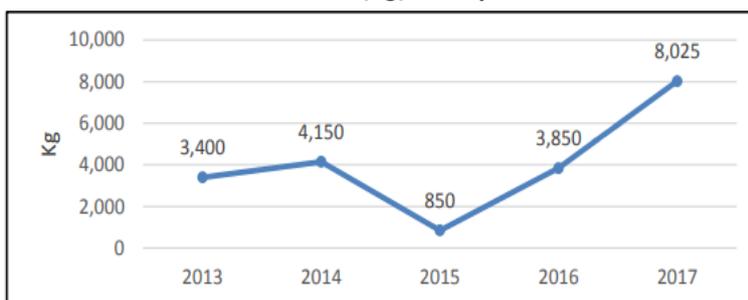
Gráfico N° 50: Gastos de polímeros aniónico (kg) en PTAPs administradas por EPS TACNA



Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

Gráfico N° 51: Gastos de sulfato de cobre (kg) en captación cerro blanco de EPS TACNA



Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

585. Con respecto a los OVL, se evidencia un aumento en el uso de sulfato de cobre de 4100 a 8000 Kg realizado el 2017 con respecto al 2014 respectivamente.
586. Estos insumos se aplican en los embalses ubicados en Cerro Blanco. Insumo que no solamente es usado en la PTAP sino también en los dos embalses de la EPS TACNA.
587. Como se puede observar en los gráficos existió una tendencia de aumento del uso de insumos químicos de manera anual.
588. Esto apunta primero al tema de que, en algún momento, si no se comienza a conservar las fuentes de agua el problema tanto en calidad y cantidad será mucho mayor llegando a niveles inmanejables.

VIII.1.6 Servicios ecosistémicos hídricos prioritarios para la EPS TACNA

589. De acuerdo con los problemas identificados en la cuenca de aporte se concluye que existen tres servicios ecosistémicos hídricos de importancia para EPS TACNA, los cuales serían: Calidad de agua, Control de sedimentos y Regulación Hídrica.
590. En el cuadro siguiente se describe los servicios ecosistémicos prioritarios encontrados para la EPS TACNA.

Cuadro N° 146: Descripción de los servicios ecosistémicos hídricos prioritarios para la EPS TACNA

		
Prioridad muy Alta	Prioridad Alta	Prioridad muy Alta
<p>Este SEH se considera de muy alta prioridad ya que existe un problema serio con la presencia de contaminantes como metales pesados entre los que destaca el Arsénico. Así mismo, presencia considerable de zooplancton y fitoplancton, que ocasiona dificultades y sobrecostos a la EPS Tacna.</p> <p>A pesar de que la presencia de algunos metales sea producto de un proceso natural de la misma cuenca, +la falta o pérdida de cobertura vegetal, así como algunas actividades antropogénicas acentúan o acrecientan esta problemática.</p>	<p>Las cuencas de aporte para la EPS están siendo sometidas a cambios de uso de suelo, lo cual estaría provocando aumento de la sedimentación.</p> <p>En algunos meses la turbiedad del agua que se capta es tan alta que la planta tiene que cerrar porque el agua se vuelve intratable. Los meses de mayor turbiedad son los meses de lluvia donde por efecto de la misma todos los sedimentos llegan hasta las captaciones de la EPS, cabe mencionar que la erosión del suelo también ocasiona que el agua captada comienza a aparecer algunos metales y/o sobrecarga de nutrientes.</p>	<p>Los Bofedales en la parte alta del Uchusuma están degradándose, así también las actividades antrópicas vienen haciendo que la zona freática comience un proceso de degradación, esto sumado a la desglaciación y temporada de sequía que la zona viene afrontando, vuelve a este servicio de suma importancia para la EPS.</p> <p>La parte alta del río Uchusuma también presenta cambio de uso del suelo, los bofedales y pastizales están siendo degradados por actividades como el pastoreo.</p> <p>La pérdida de la cobertura ribereña también diezma la función reguladora de la cuenca a lo largo del recorrido tanto del agua que viene del río Caplina</p>

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

591. Las actividades y/o acciones busquen atender y solucionar la principal problemática relacionado a los servicios ecosistémicos hídricos priorizados, buscando la conservación y recuperación de las cuencas de aporte y zonas de recarga hídrica para la EPS TACNA.
592. Se mencionan algunas actividades básicas para que se recoja en el plan de intervenciones que proponga la EPS TACNA.
- Recuperación de zonas de cobertura vegetal
 - Evaluar y determinar el estado de conservación de los bofedales.
 - Reforzar las acciones de inventario de bofedales.
 - Impulsar actividades productivas sostenibles
 - Manejo de pasturas y pastoreo rotativo de alpacas.
 - Impulsar la crianza de camélidos silvestres como la vicuña.
 - Aumento de la cobertura vegetal.
 - Construcción de cochas.
 - Adecuada generación de información para retribuyentes y contribuyentes.
 - Estudio hidrológico orientado a la implementación de MRSEH.
 - Cooperación y financiamiento para investigación con universidades.
 - Taller de experiencias MRSE.
 - Capacitaciones a contribuyentes y retribuyentes
 - Implementación de un sistema de monitoreo hidrológico para medir el impacto de las actividades a realizar.

VIII.2 LA PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA

593. La Plataforma de Buena Gobernanza, es el espacio de diálogo y concertación, multiactor y de trabajo conjunto, que reúne a los representantes de las instituciones públicas y privadas, comunidades campesinas y organizaciones de la sociedad civil, que prestan apoyo para el

diseño y la ejecución de los MRSE Hídricos, así como para la supervisión del cumplimiento del acuerdo de MRSE Hídrico.

594. Para la operatividad de la plataforma de buena gobernanza se ha creado el Grupo de Trabajo de calidad y plataforma de buena gobernanza de la cuenca Caplina y Uchusuma, conformado por un conjunto de actores acreditados por las instituciones que la conforman y reconocido mediante acuerdo del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Caplina Uchusuma.
595. Este grupo de carácter permanente tiene la finalidad de participar en la gestión de los recursos hídricos de forma organizada, además de apoyar en promover la ejecución, supervisión y evaluación del Plan de Gestión de los Recursos Hídricos y enfocado en temas técnicos de calidad de recursos hídricos y conservación de las fuentes de agua.
596. El grupo de actores de trabajo de calidad y plataforma de buena gobernanza de la cuenca Caplina Uchusuma fue creada por la secretaria técnica del CRHC Caplina Uchusuma de la Autoridad Local del Agua de Tacna, y se encuentra descrita en la propuesta de Reglamento elaborado por la ODS.
597. En los cuadros siguientes se muestra una lista de los actores, representantes de las instituciones públicas y privadas que participan dentro de la Plataforma de la Buena Gobernanza.

Cuadro N° 147: Actores públicos

N°	Actor	Tipo de organización	Interés
1	Gobierno Regional de Tacna	Pública	Tiene un interés en acciones de conservación de los ecosistemas altoandinos principalmente al interior del área de conservación Regional Vilacota Maure que se extiende desde Palca hasta Candarave y alberga todas las cabeceras de cuenca de Tacna
2	EPS TACNA	Pública	Financiamiento e implementación de acciones de conservación restauración y/o uso sostenible de las cuencas de aporte
3	Proyecto Especial Tacna - PET	Pública	Implementando un PAMA con una asignación promedio anual de un millón de soles en parte para recuperación de ecosistemas afectados por los trasvases y demás obras ejecutadas
4	Administración Local del Agua Caplina-Locumba	Pública	Normatividad para el uso del agua, estudios de la oferta hídrica, así como los usos actuales, Ley de Recursos Hídricos, autoridad para hacer cumplir la normativa y/o monitorear su cumplimiento
5	Superintendencia Nacional de Agua y Saneamiento - SUNASS	Pública	Es el regulador de los servicios de agua y saneamiento, tiene entre sus funciones fijar
6	SERFOR Moquegua - Tacna	Pública	Son integrantes del grupo impulsor y son una entidad articuladora con las comunidades campesinas en el ámbito del MRSEH. Brindan asistencia técnica en temas de conservación

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

Cuadro N° 148: Actores privados

N°	Actor	Tipo de organización	Interés
1	Junta de usuarios del Valle Tacna	Productores Agrícolas	Tiene un interés débil en apoyar en la conservación de las fuentes de agua tanto en la cuenca Caplina como Uchusuma
2	Población Urbana de Tacna	Asociación Civil	Retribuyentes en el MRSEH de la EPS TACNA Población que son usuarios del servicio de saneamiento
3	Comunidad Campesina Alto Perú	Privado	Contribuyentes en el MRSE, la comunidad campesina cuenta con experiencia en iniciativas y proyectos con enfoque de conservación
4	Comunidad Campesina Ancomarca	Privado	Contribuyentes en el MRSE, también son partícipes de proyectos productivos con enfoque de conservación.

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

VIII.3 LA CARACTERIZACION DE LOS CONTRIBUYENTES

598. En el siguiente cuadro se muestra a los actores potenciales en las cuencas de aporte, identificadas mediante información secundaria, los cuales se catalogan en retribuyentes y contribuyentes; para coordinar acciones orientadas a la conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas que proveen servicios ecosistémicos hídricos.

Cuadro N° 149: Identificación de contribuyentes y retribuyentes de los servicios ecosistémicos hídricos

Servicios Ecosistémicos Hídricos Priorizados	Retribuyentes	Contribuyentes
Calidad de agua	Distrito de Tacna	Comunidad de Alto Perú y Ancomarca
	Distrito de Pocollay	
	Distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa	
	Distrito de Ciudad Nueva	
	Distrito de Alto de la Alianza	
	Distrito de Pachía	

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

Características de los contribuyentes

a. Comunidad de Alto Perú

599. Dentro de la comunidad se encuentran los caseríos o también conocidos como estancias:

Cuadro N° 150: Identificación de contribuyentes de la comunidad Alto Perú

N°	Agente involucrado	Estancias o caseríos	Posición (Cooperante Beneficiario, Oponente, Perjudicado)	Problemas Percibidos	Intereses o Expectativas	Contribución
1	Comunidad del Alto Perú	Alto Perú	Beneficiario 3 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de pérdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
2	Comunidad del Alto Perú	Humalanta	Beneficiario 7 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de pérdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
3	Comunidad del Alto Perú	Iscomoco	Beneficiario 2 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos	Contraparte de mano de Obra

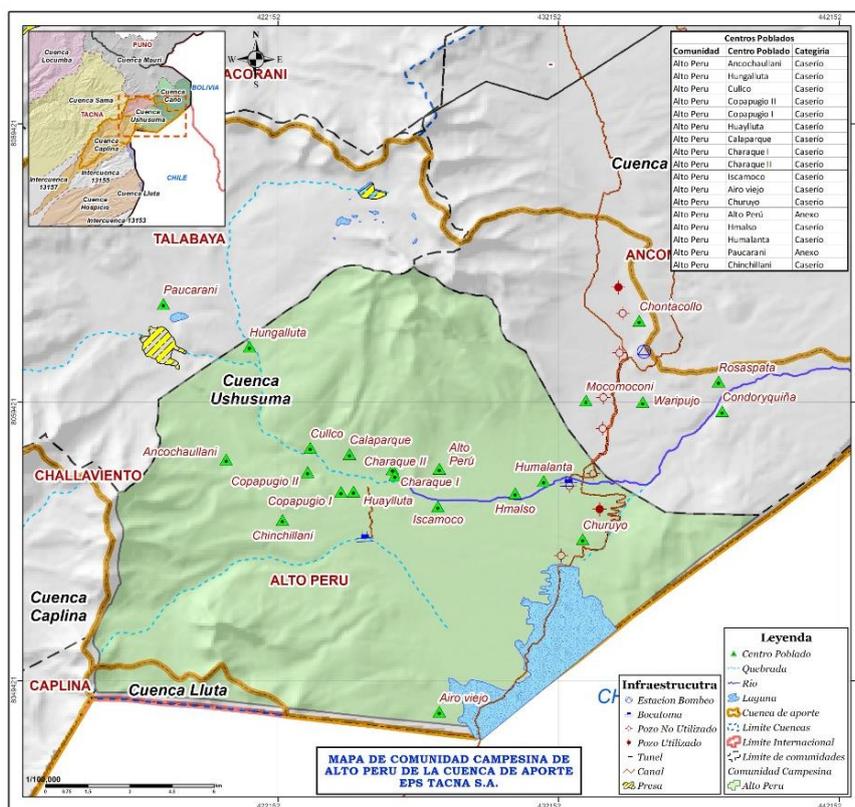
					por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	
4	Comunidad del Alto Perú	Ancochaullani	Beneficiario 11 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
5	Comunidad del Alto Perú	Huaylluta	Beneficiario 7 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
6	Comunidad del Alto Perú	Ayro viejo	Beneficiario 2 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
7	Comunidad del Alto Perú	Charaque 1	Beneficiario 1 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
8	Comunidad del Alto Perú	Charaque 2	Beneficiario 1 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
9	Comunidad del Alto Perú	Copapujo 2	Beneficiario 15 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
10	Comunidad del Alto Perú	Churuyo	Beneficiario 19 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
11	Comunidad del Alto Perú	Cullco	Beneficiario 5 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
12	Comunidad del Alto Perú	Humalso	Beneficiario 4 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
13	Comunidad del Alto Perú	Hungalluta	Beneficiario 5 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
14	Comunidad del Alto Perú	Paucarani	Beneficiario 2 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
15	Comunidad del Alto Perú	Queunavichinca	Beneficiario 1 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
16	Comunidad del Alto Perú	Calaparque	Beneficiario 1 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
17	Comunidad del Alto Perú	Chinchillani	Beneficiario 1 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

600. En la imagen siguiente, se presenta el mapa con las comunidades campesinas seleccionadas de Alto Perú.

Imagen N° 56: Mapa de comunidades campesinas de Alto Perú de la cuenca de aporte



Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

b. Comunidad de Ancomarca

601. Dentro de la comunidad se encuentran los caseríos o también conocidos como estancias:

Cuadro N° 151: Identificación de contribuyentes de la comunidad de Ancomarca

N°	Agente involucrado	Estancias o anexos	Posición (Cooperante, Beneficiario, Oponente, Perjudicado)	Problemas Percibidos	Intereses o Expectativas	Contribución
1	Comunidad Campesina Ancomarca	Rosaspata	Beneficiario 2 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de pérdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
2	Comunidad Campesina Ancomarca	Mocomoconi	Beneficiario 1 familia beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de pérdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
3	Comunidad Campesina Ancomarca	Waripujo	Beneficiario 1 familia beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de pérdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra

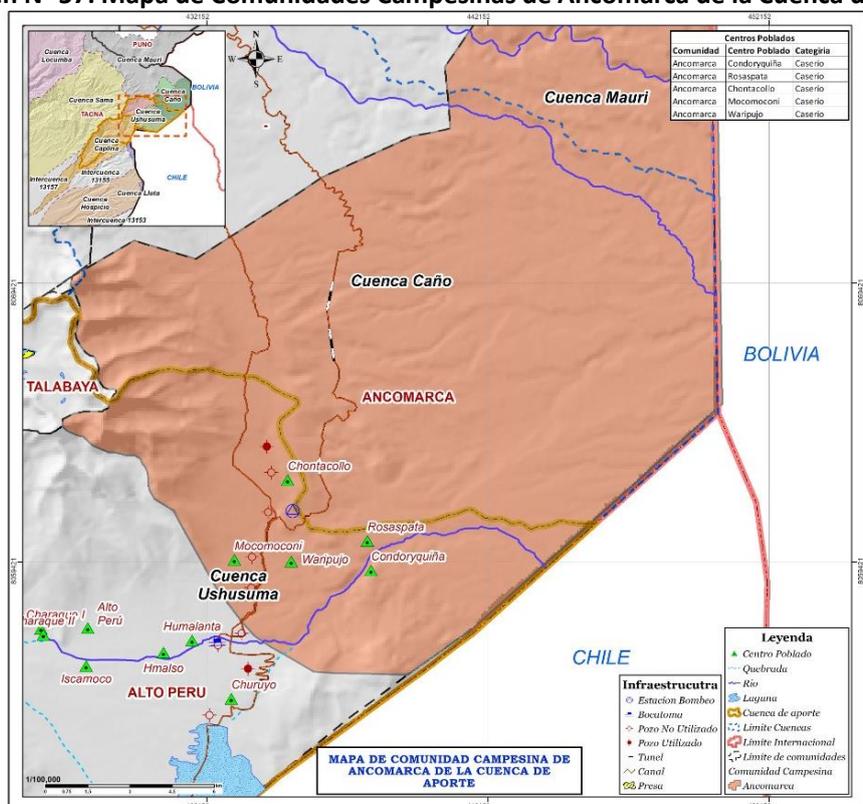
4	Comunidad Campesina el Ancomarca	Chontacollo	Beneficiario 2 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra
5	Comunidad Campesina el Ancomarca	Condoryquiña	Beneficiario 5 familias beneficiarias	Poca disponibilidad de agua.	Mejora producción y disminuir el riesgo de muerte de camélidos por carencia de alimentos, a causa de perdida de bofedales.	Contraparte de mano de Obra

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

602. En la imagen siguiente se observa el mapa con las comunidades campesinas seleccionadas de Ancomarca.

Imagen N° 57: Mapa de Comunidades Campesinas de Ancomarca de la Cuenca de Aporte



Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

VIII.4 EL SISTEMA DE MONITOREO HIDROLOGICO

VIII.4.1 Indicadores priorizados para los MRSEH de la EPS TACNA

603. El monitoreo y evaluación se basa en un conjunto de indicadores definidos para cada etapa de generación de valor del programa, como una primera aproximación, se han definido 4 indicadores que se observan en cuadro siguiente.

604. Como parte del diseño del sistema de monitoreo, se valida los indicadores, se definirá una línea base y un método de monitoreo y evaluación que permitirán medir los impactos de las intervenciones, generando información para mejorar los procesos del programa.

Cuadro N° 152: Lista de Indicadores del monitoreo del MREH EPS TACNA

N°	SEH/Acción	Variable	Indicador	Monitoreo Requerido
1	Recuperación y Manejo de bofedales en las comunidades campesinas de Alto Perú y Ancomarca	Área (has)	Área con cobertura vegetal conservada y/o restaurada	Registro servicios por terceros
2	Control de sedimentos (IMPACTO)	Turbiedad del agua cruda	Nivel de turbiedad sobre el cual es necesario detener la operación en planta	Registros EPS TACNA S.A – ALA Caplina – Locumba (2 veces al año)
3	Regulación hídrica (IMPACTO)	Caudal (l/s)	Caudal mínimo en la fuente	Monitoreo hidrológico con apoyo del PET - SENAMHI
4	Calidad de agua (IMPACTO)	Exigido por norma Contaminantes orgánicos	Parámetro de calidad de agua establecidos por MINSAs - DIGESA (en especial algas)	Registro EPS TACNA – ALA Caplina – Locumba (2 veces al año),

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

605. LA EPS TACNA, con el fin de facilitar la intervención del MRSE en las comunidades campesinas seleccionadas de Ancomarca y Alto Perú, prevé implementar las siguientes actividades:

Cuadro N° 153: Actividades preliminares a la intervención del MRSE

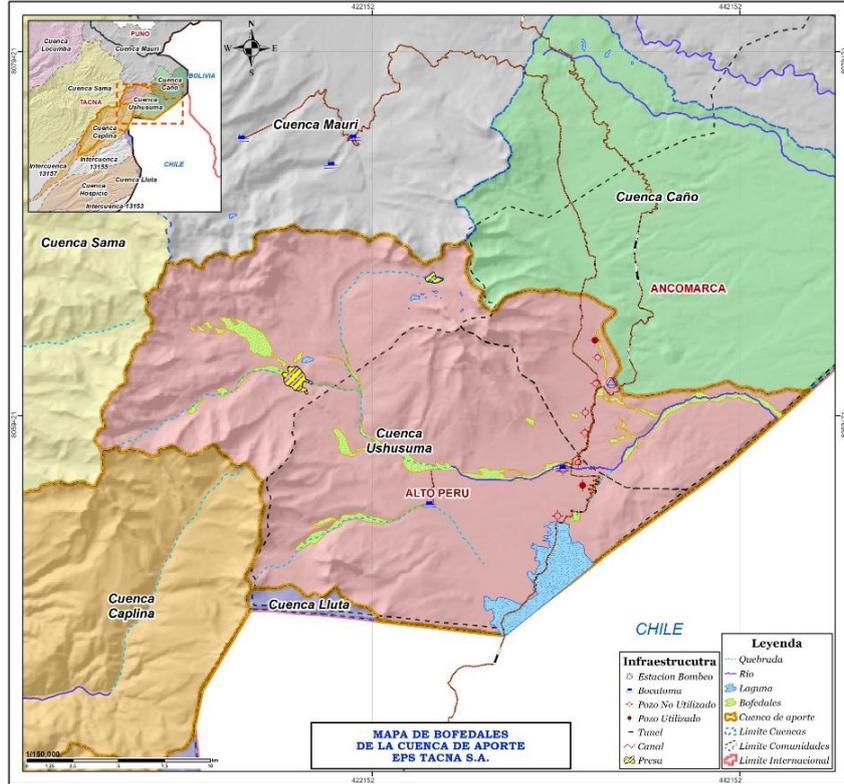
N°	Actividad	Descripción
1	Visitas técnicas	Desarrollar visitas técnicas en coordinación de la gerencia de operaciones.
2	Desarrollar campañas de sensibilización y capacitación	Necesidad de informar y difundir con relación a la importancia y problemática en torno al agua.
3	Promover la conservación del recurso hídrico	Promover el desarrollo de acciones de conservación del recurso hídrico en torno a cuencas y subcuencas y generar una buena gobernabilidad del agua y de este modo facilitar la gestión eficiente y coordinada del agua entre diferentes actores.
4	Sensibilización y concientización sobre los recursos hídricos	Talleres a la población de la zona en intervención sobre diferentes aspectos relacionados al agua, como la disponibilidad del agua, su importancia, la problemática en torno al agua, el ciclo del agua, valoración del agua y otros recursos ambientales.
5	Acompañamiento	Asistir a la población de las comunidades campesinas, con el fin de promover y acompañar los diferentes procesos para la adopción de mejores prácticas para la conservación de los recursos hídricos y naturales.
6	Concientización sobre el respeto a la flora y fauna	Talleres dirigidos a los pobladores de la zona en intervención para la conservación de la vegetación y la fauna.

Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

606. Las imágenes siguientes muestra el lugar espacial a través de mapas propuestos para la ubicación de las estaciones de monitoreo hidrológico, en base al cual la EPS TACNA, deberá analizar e implementar el sistema de monitoreo hidrológico.

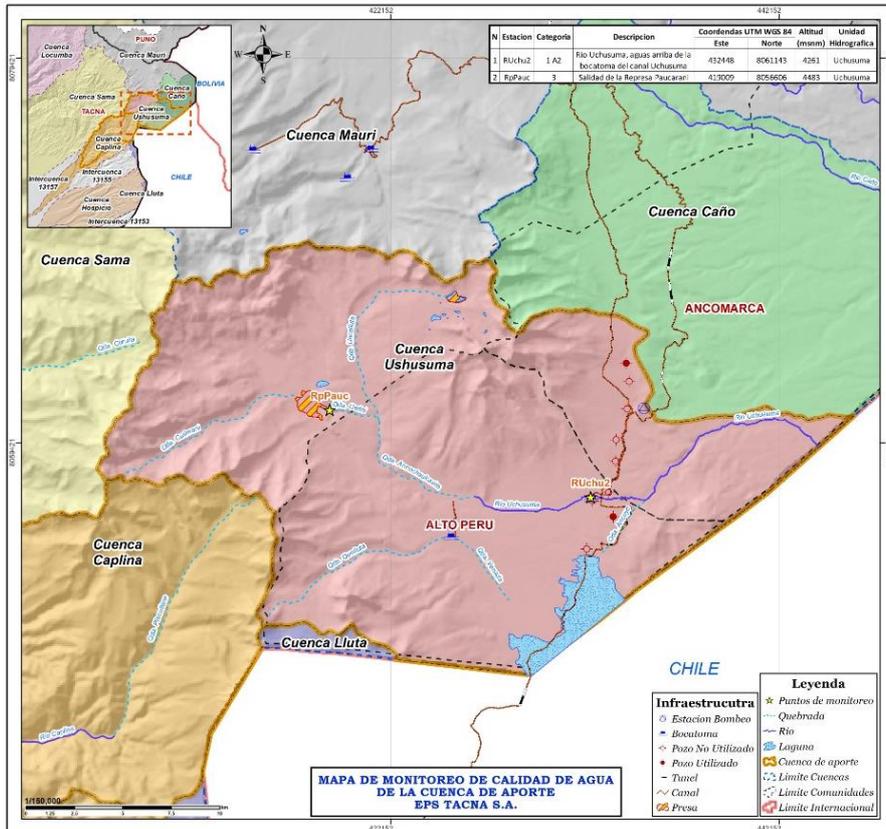
Imagen N° 58: Mapa de Bofedales de la cuenca de aporte EPS TACNA



Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

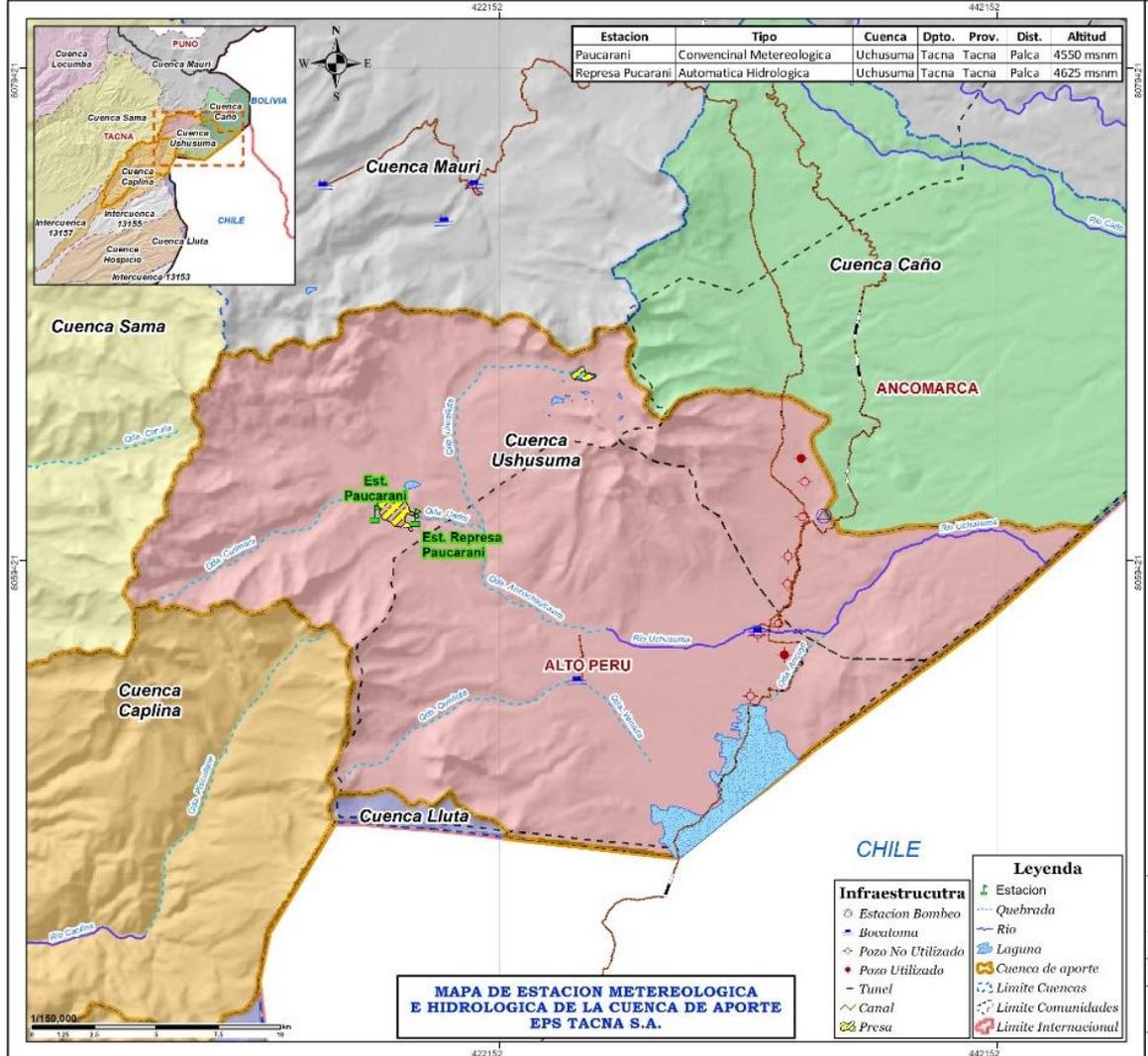
Imagen N° 59: Mapa para el monitoreo de la calidad de agua en la cuenca de aporte



Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

Imagen N° 60: Mapa de ubicación de estación meteorológica e hidrológica de la cuenca de aporte



Fuente: EPS TACNA

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2023

VIII.5 PLAN DE INTERVENCIONES

607. El plan de intervenciones programado es de S/ 1,476,000 para el periodo regulatorio 2024–2028, corresponde a un fondo semilla que implementara la EPS TACNA esperando que instituciones públicas y privadas también contribuyan con la preservación de la cuenca a través de la plataforma de la buena gobernanza.
608. El proyecto programado para MRSE se observa en el capítulo VI.



IX. DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES

609. Los servicios colaterales son aquellos que por su naturaleza son prestados ocasionalmente y en forma exclusiva por la empresa prestadora para viabilizar o concluir la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, salvo que bajo su responsabilidad sean encargados a terceros.
610. Los costos de los servicios colaterales serán estimados por las empresas prestadores sobre la base de la agregación de los costos directos del conjunto de las unidades de medida de las actividades que se requieran para producirlos, según detalle y metrados particulares que estos presenten.
611. La EP determinará el precio de un servicio colateral sumando el costo directo con los gastos generales y la utilidad.
- Costos directos: están compuestos por el costo de los materiales, la mano de obra y la maquinaria y equipo; dichos costos están directamente relacionados con la producción del servicio colateral.
 - Gastos generales y utilidad: los gastos generales corresponden a los gastos por concepto de la tramitación y administración del servicio colateral; por otro lado, la utilidad corresponde a la remuneración por el uso de los activos de capital. En conjunto, ambos conceptos no podrán exceder el 15% de los costos directos.
612. Los detalles de las actividades que comprenden los costos de los servicios colaterales se muestran en el Anexo I del presente documento.

X. CONCLUSIONES

613. La fórmula tarifaria de EPS TACNA, para el periodo regulatorio 2024-2028, contempla incrementos tarifarios de 8% y 8.3% en el segundo y cuarto año regulatorio, respectivamente, en los servicios de agua potable y alcantarillado, que permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados y iii) costos e inversiones para: mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC).
614. El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2024–2028, asciende a S/ 81,372,634 que serán financiados con recursos internamente generados por la EPS TACNA, de los cuales S/ 8,185,460 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 55,114,620 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 14,562,179 corresponden a inversiones institucionales, S/ 2,034,375 corresponden a inversiones relacionadas a la gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático y, finalmente, S/ 1,476,000 corresponde a inversiones relacionadas a mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos.
615. El plan de inversiones referencial de largo plazo, para el cierre de brechas en cobertura de agua potable, cobertura de alcantarillado, continuidad, presión, captación, tratamiento de agua potable, almacenamiento y tratamiento de aguas residuales asciende a S/ 1,785.6 millones.

ANEXOS

**ANEXO I: COSTOS MÁXIMOS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA DE LAS ACTIVIDADES
REQUERIDAS PARA DETERMINAR LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES A
APLICAR POR EPS TACNA PARA EL PERIODO REGULATORIO 2024-2028**

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
1	CORTE, ROTURA Y REPOSICIÓN			
1.01	Corte y rotura de pavimento flexible con asfalto	m2	Para 1.00 m2 de pavimento flexible de asfalto	58.30
1.02	Corte y rotura de pavimento rígido con concreto	m2	Para 1.00 m2 de pavimento rígido de concreto $f'(c) = 210 \text{ kg/cm}^2$.	58.30
1.03	Corte y rotura de pavimento mixto con asfalto y concreto	m2	Para 1 m2 de pavimento mixto de concreto $e = 15 \text{ cm}$ y pavimento 2"-3"	99.53
1.04	Corte y rotura de vereda de concreto	m2	Para un paño de vereda de concreto $e = 0.10 \text{ m}$	18.55
1.05	Corte y rotura de adoquín	m2	Para un paño de adoquín $e = 0.10 \text{ m} - 0.20 \text{ m}$	34.01
1.06	Reposición de pavimento flexible con asfalto	m2	Para 1.00 m2 de pavimento flexible de asfalto	61.43
1.07	Reposición de pavimento rígido con concreto	m2	Para 1.00 m2 de pavimento rígido de concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$.	78.50
1.08	Reposición de pavimento mixto con asfalto y concreto	m2	Para 1 m2 de pavimento mixto de concreto $e = 15 \text{ cm}$ y pavimento 2"-3"	74.52
1.09	Reposición de vereda de concreto	m2	Para un paño de vereda de concreto $e = 0.10 \text{ m}$	98.94
1.10	Reposición de adoquín	m2	Para un paño de adoquín $e = 0.10 \text{ m} - 0.20 \text{ m}$	69.84
2	MOVIMIENTO DE TIERRA			
2.01	Excavación y refine de zanja manual en terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado manual en terreno normal	43.68
2.02	Excavación y refine de zanja manual en terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado manual en terreno semirocoso	58.87
2.03	Excavación y refine de zanja manual en terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado manual en terreno rocoso	137.1
2.04	Excavación y refine de zanja con maquinaria en terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado con maquinaria en terreno normal	19.38
2.05	Excavación y refine de zanja con maquinaria en terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado con maquinaria en terreno semirocoso	47.07
2.06	Excavación y refine de zanja con maquinaria en terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen excavado con maquinaria en terreno rocoso	112.39
2.07	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja manual en terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y rellenado manualmente en terreno normal	61.39
2.08	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja manual en terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y rellenado manualmente en terreno semirocoso	95.35
2.09	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja manual en terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y rellenado manualmente en terreno rocoso	134.46
2.10	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja con maquinaria en terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y rellenado con maquinaria en terreno normal	58.95
2.11	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja con maquinaria en terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y rellenado con maquinaria en terreno semirocoso	58.95

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
2.12	Colocación de cama apoyo, relleno y compactación de zanja con maquinaria en terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a colocar y rellenado con maquinaria en terreno rocoso	79.81
2.13	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno manual terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar de forma manual en terreno normal (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	31.20
2.14	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno manual terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar de forma manual en terreno semirocoso (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	56.39
2.15	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno manual terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar de forma manual en terreno rocoso (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	164.80
2.16	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno con maquinaria terreno normal	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar con maquinaria en terreno normal (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	39.70
2.17	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno con maquinaria terreno semirocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar con maquinaria en terreno semirocoso (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	40.12
2.18	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno con maquinaria terreno rocoso	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar con maquinaria en terreno rocoso (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	95.35
2.19	Eliminación de material excedente y limpieza del terreno por corte y rotura	m3	Para 1.00 m3 de volumen a eliminar de forma manual del material producto del corte y rotura de pavimentos, veredas y adoquines (incluye limpieza final de la zona de trabajo)	31.83
3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA				
3.01	Suministro e instalación tubería PVC DN 1/2"	m	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1/2" de diámetro	10.14
3.02	Suministro e instalación tubería PVC DN 3/4"	m	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3/4" de diámetro	13.06
3.03	Suministro e instalación tubería PVC DN 1"	m	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1" de diámetro	18.30
3.04	Suministro e instalación tubería PVC DN 1 1/4"	m	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1 1/4" de diámetro	24.74
3.05	Suministro e instalación tubería PVC DN 1 1/2"	m	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1 1/2" de diámetro	32.22
3.06	Suministro e instalación tubería PVC DN 6"	m	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 6" de diámetro	14.71
3.07	Suministro e instalación tubería PVC DN 8"	m	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 8" de diámetro	18.27
4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA				
4.01	Suministro e instalación de caja portamedidor y accesorios de 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1/2" de diámetro	142.27
4.02	Suministro e instalación de caja portamedidor y accesorios de 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3/4" de diámetro	154.10
4.03	Suministro e instalación de caja portamedidor y accesorios de 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1" de diámetro	180.18
4.04	Suministro e instalación de caja portamedidor y accesorios de 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1 1/4" de diámetro	208.97
4.05	Suministro e instalación de caja portamedidor y accesorios de 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 1 1/2" de diámetro	225.49
4.06	Suministro e instalación de caja de registro para conexión de 6"	Und	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 6" de diámetro	205.43

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
4.07	Suministro e instalación de caja de registro para conexión de 8"	Und	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 8" de diámetro	205.43
5 EMPALME A RED				
5.01	Empalme a red en tubería de 2" con 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 2" x 1/2" (63 mm x 15 mm)	115.49
5.02	Empalme a red en tubería de 3" con 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3" x 1/2" (75 mm x 15 mm)	119.37
5.03	Empalme a red en tubería de 4" con 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 4" x 1/2" (110 mm x 15 mm)	123.56
5.04	Empalme a red en tubería de 6" con 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 6" x 1/2" (160 mm x 15 mm)	161.16
5.05	Empalme a red en tubería de 8" con 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 8" x 1/2" (200 mm x 15 mm)	179.17
5.06	Empalme a red en tubería de 2" con 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 2" x 3/4" (63 mm x 15 mm)	129.56
5.07	Empalme a red en tubería de 3" con 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3" x 3/4" (75 mm x 20 mm)	135.99
5.08	Empalme a red en tubería de 4" con 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 4" x 3/4" (110 mm x 20 mm)	145.54
5.09	Empalme a red en tubería de 6" con 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 6" x 3/4" (160 mm x 20 mm)	191.25
5.10	Empalme a red en tubería de 8" con 3/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 8" x 3/4" (200 mm x 20 mm)	211.59
5.11	Empalme a red en tubería de 2" con 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 2" x 1" (63 mm x 25 mm)	187.85
5.12	Empalme a red en tubería de 3" con 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3" x 1" (75 mm x 25 mm)	195.64
5.13	Empalme a red en tubería de 4" con 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 4" x 1" (110 mm x 25 mm)	202.12
5.14	Empalme a red en tubería de 6" con 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 6" x 1" (160 mm x 25 mm)	211.94
5.15	Empalme a red en tubería de 8" con 1"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 8" x 1" (200 mm x 25 mm)	225.60
5.16	Empalme a red en tubería de 2" con 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 2" x 1 1/4" (63 mm x 32 mm)	266.88
5.17	Empalme a red en tubería de 3" con 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 3" x 1 1/4" (75 mm x 32 mm)	280.02
5.18	Empalme a red en tubería de 4" con 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 4" x 1 1/4" (110 mm x 32 mm)	288.24
5.19	Empalme a red en tubería de 6" con 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 6" x 1 1/4" (160 mm x 32 mm)	327.68
5.20	Empalme a red en tubería de 8" con 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 8" x 1 1/4" (200 mm x 32 mm)	384,46
5.21	Empalme a red en tubería de 4" con 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 4" x 1 1/2" (110 mm x 40 mm)	361.75
5.22	Empalme a red en tubería de 6" con 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliaria de agua potable de Ø 6" x 1 1/4" (160 mm x 40 mm)	405.67
5.23	Empalme a colector de 8" con 6"	Und	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 8" x 6" (200 mm x 160 mm)	114.82

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
5.24	Empalme a colector de 10" con 6"	Und	Para conexiones domiciliaria de alcantarillado de Ø 10" x 6" (250 mm x 160 mm)	130.24
6 FACTIBILIDAD DE SERVICIOS				
6.01	Factibilidad de servicio para nuevas conexiones, subdivisiones y predios-agua potable	conex	Para conexiones domiciliarias de agua potable	70.88
6.02	Factibilidad de servicio para nuevas conexiones, subdivisiones y predios-alcantarillado	conex	Para conexiones domiciliarias de alcantarillado	70.88
6.03	Factibilidad de servicio para nuevas habilitaciones urbanas-agua potable	ha	Para conexiones domiciliarias de agua potable	128.96
6.04	Factibilidad de servicio para nuevas habilitaciones urbanas-alcantarillado	ha	Para conexiones domiciliarias de alcantarillado	128.96
7 CIERRE DE CONEXIÓN DOMICILIARIA				
7.01	Cierre simple de conexión de agua potable 1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1/2"	18.61
7.02	Cierre simple de conexión de agua potable 3/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 3/4"	18.61
7.03	Cierre simple de conexión de agua potable 1"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1"	18.61
7.04	Cierre simple de conexión de agua potable 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/4"	34.99
7.05	Cierre simple de conexión de agua potable 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/2"	34.99
7.06	Cierre de conexión domiciliaria con retiro de 1/2 m tubería DN1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1/2"	54.86
7.07	Cierre de conexión domiciliaria con retiro de 1/2 m tubería DN 3/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 3/4"	54.86
7.08	Cierre de conexión domiciliaria con retiro de 1/2 m tubería DN 1"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1"	54.86
7.09	Cierre de conexión domiciliaria con retiro de 1/2 m tubería DN 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/4"	69.60
7.10	Cierre de conexión domiciliaria con retiro de 1/2 m tubería DN 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/2"	69.60
7.11	Cierre de conexión de alcantarillado con obstrucción de caja	Und	Para conexiones domiciliarias de alcantarillado de Ø 6-8"	54.75
7.12	Cierre de conexión de alcantarillado con retiro de 1/2 m de tubería	Und	Para conexiones domiciliarias de alcantarillado de Ø 6-8"	47.78
8 REAPERTURA DE CONEXIÓN DOMICILIARIA				
8.01	Reapertura por cierre simple de conexión de agua potable 1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1/2"	27.89
8.02	Reapertura por cierre simple de conexión de agua potable 3/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 3/4"	27.89
8.03	Reapertura por cierre simple de conexión de agua potable 1"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1"	27.89
8.04	Reapertura por cierre simple de conexión de agua potable 1 1/4"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/4"	25.80
8.05	Reapertura por cierre simple de conexión de agua potable 1 1/2"	Und	Para conexiones domiciliarias de agua potable de Ø 1 1/2"	25.80
8.06	Reapertura de conexión domiciliaria con reposición de 1/2 m tubería. DN 1/2"	Und	Reapertura antes de la caja de control para conexiones domiciliarias de agua de Ø 1/2"	79.86
8.07	Reapertura de conexión domiciliaria con reposición de 1/2 m tubería. DN 3/4"	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de agua de Ø 3/4"	79.86

Código	Actividades	Unidad	Especificación	Costo unitario (S/)
8.08	Reapertura de conexión domiciliaria con reposición de 1/2 m tubería. DN 1"	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de agua de Ø 1"	79.86
8.09	Reapertura de conexión domiciliaria con reposición de 1/2 m tubería. DN 1 1/4"	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de agua de Ø 1 1/4"	101.96
8.10	Reapertura de conexión domiciliaria con reposición de 1/2 m tubería. DN 1 1/2"	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de agua de Ø 1 1/2"	101.96
8.11	Reapertura de conexión de alcantarillado por cierre simple	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de alcantarillado de Ø 6-8"	41.28
8.12	Reapertura de conexión de alcantarillado por cierre drástico	Und	Reapertura antes de la caja de control, para conexiones domiciliarias de alcantarillado de Ø 6-8"	36.10
9 REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PROYECTOS				
9.01	Revisión y aprobación de proyectos	H-H	Para nuevas Habilitaciones de agua o alcantarillado y/o ampliaciones de red Complementaria de agua o alcantarillado	125.12
10 SUPERVISIÓN DE OBRAS				
10.01	Supervisión de obras	H-H	Para 1 hora hombre efectiva en la supervisión de obras vinculadas a la prestación de los servicios de saneamiento.	268.77

Nota:

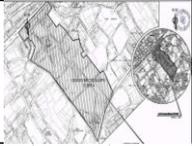
1. Para el cálculo de los precios de las actividades unitarias se han considerado los insumos con los precios de las localidades y los rendimientos de los insumos propuestos por el prestador de servicios de saneamiento.
2. Los costos unitarios directos incluyen mano de obra, materiales, maquinaria, equipos y herramientas. No incluyen Gastos Generales, Utilidad e Impuesto General a las Ventas (IGV).
2. Para determinar el precio del servicio colateral (sin IGV) se deberá agregar al costo directo resultante los Gastos Generales y la Utilidad (15%).

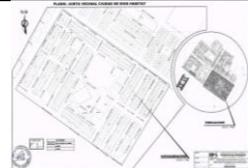
ANEXO II: FICHAS DE INVERSIÓN

ANEXO 11-C								
FICHA DE INVERSIONES								
RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL BARRIO MIRAFLORES DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA				CUI o Código de idea		ID		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS				2410984		EXP TEC. APROBADO R.G.G. N° 461-2022-300-EPS TACNA S.A.		
UBICACIÓN:	TACNA	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	SECTOR 04		AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	
				01/11/2024		01B		
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 69305			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:					
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:								
<p>Problemática: El servicio de agua potable es deficiente debido al deterioro de las redes de agua potable las cuales tienen aproximadamente más de 25 años de antigüedad considerable (El material de la tubería es de AC). La zona del proyecto cuenta con el servicio de alcantarillado, sin embargo estas por su antigüedad (Según coordinaciones con la División de Distribución se calcula aproximadamente más de 25 años de antigüedad) presentan deterioro (El material de la tubería es de CSN), trayendo como consecuencia atoros y roturas en los buzones, causando contaminación, peligros de accidentes y enfermedades a la población que por allí transita. El servicio de agua potable es deficiente debido al deterioro de las redes de agua potable las cuales tienen aproximadamente más de 25 años de antigüedad considerable (El material de la tubería es de AC).</p>								
				FECHA	MONTO (S/.)			
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO								
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO				10/10/2022	4,310,861.64			
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN								
<p>Solución: Comprende la renovación de la red de agua potable en la Junta Vecinal Barrio Miraflores que incluye: Seguridad y salud, Obras preliminares, Trabajos preliminares, el Movimiento de tierras e instalación de 2 985.60 ml. de Tubería PVC de clase 7.5 D=110 mm (4"), la instalación de 969.54 ml. de Tubería PVC de clase 7.5 D=160 mm (6") y la instalación de 238.10 ml. de Tubería PVC de clase 7.5 D=200 mm (8"), con la instalación de accesorio, la reposición de la carpeta asfáltica, varios y 431 reconexiones domiciliarias en este tramo. Comprende la renovación de la red de alcantarillado en la Junta Vecinal Barrio Miraflores que incluye: los Trabajos preliminares, el Movimiento de tierras, e instalación de 3,722.91 ml. de Tubería PVC Alcantarillado UF D=200 mm (8") y la instalación de 102.63 ml. de Tubería PVC Alcantarillado UF D=400 mm (16"), comprende también los buzones sanitarios de inspección, la reposición de la carpeta asfáltica, varios, 423 reconexiones domiciliarias en este tramo, Educación</p>								
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS		
AGUA NO FACTURA				0.310	0.309			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE				4,193.34 m	4,193.34 m			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				3,825.54 m	3,825.54 m			
OTROS INDICADORES								
Detalle de Componentes								
Descripción de los componentes			Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1. Sistema de Agua Potable								
Mejoramiento y/o rehabilitación								
Componentes*								
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE			m	4,193	380.59	1,595,951.66		
Sub Total Agua Potable						1,595,951.66		
2. Sistema de Alcantarillado								
Mejoramiento y/o rehabilitación								
Componentes*								
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO			m	3,825.54	597.55	2,285,961.99		
Sub Total Alcantarillado						2,285,961.99		
COSTO DIRECTO								
EXPEDIENTE TÉCNICO	0.0%	(CD)						
GASTOS GENERALES	6.3%	(CD)				244,673.71		
LIQUIDACIÓN	0.4%	(CD)				14,079.29		
SUPERVISIÓN	3.6%	(CD)				140,194.99		
Sub Total Varios						398,947.99		
SUB TOTAL						4,280,861.64		
IGV	18%							
TOTAL						4,280,861.64		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN								
Descripción de los componentes			MONTO (S/.)					
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Agua potable								
Mejoramiento y/o rehabilitación								
Componentes*								
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE			1,764,969.14					1,764,969.14
Alcantarillado								
Mejoramiento y/o rehabilitación								
Componentes*								
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO				2,515,892.50				2,515,892.50
SUB TOTAL			1,764,969.14	2,515,892.50				4,280,861.64
IGV 18%								
TOTAL			1,764,969.14	2,515,892.50				4,280,861.64
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN								
Fuente de Financiamiento			MONTO (S/.) - SIN IGV					
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios			1,764,969.14	2,515,892.50				4,280,861.64
Préstamo								
Donación/Transferencia								
TOTAL			1,764,969.14	2,515,892.50	0.00	0.00	0.00	4,280,861.64

ANEXO 11-C							
FICHA DE INVERSIONES							
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL GRAN MARISCAL MILLER DISTRITO DE TACNA PROVINCIA DE TACNA - REGION DE TACNA				CUI o Código de idea		ID	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS				2252053		02B	
UBICACIÓN:	TACNA	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	MARISCAL MILLER		AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 69305				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:			EXP. TEC. APROBADO R.G.G. N° 435-2022-300-EPS TACNA S.A.
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:							
Problemática: En la actualidad existen en la zona 2654.12 ml de tuberías de redes de potable de 2", 4" y 6" AC, con un total de 256 conexiones domiciliarias y una población beneficiada de 1775 habitantes. La zona del proyecto cuenta con el servicio de alcantarillado sanitario, sin embargo estas por su antigüedad estas presentan deterioro, trayendo como consecuencia atoros y roturas en los buzones, causando contaminación y peligros de accidentes y enfermedades a la población que por allí transita							
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO				FECHA	MONTO (S/)		
				28/09/2022	3,892,009.87		
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN							
Solución: Redes de Agua potable. La cual incluye la renovación de 2654.12 ml de la red de agua potable mediante el suministro e instalación de tuberías de PVC de clase 7.5 D=110 mm. de 4, 6 y 8" estas redes atenderán a los 256 usuarios identificados en el estudio de la demanda. Redes de alcantarillado sanitario. La que incluye la renovación de 4167.51 ml de la red de alcantarillado sanitario mediante el suministro e instalación de tuberías de PVC para alcantarillado de 200 mm. De Estas instalaciones también atenderán a los 343 usuarios conectados en la actualidad.							
METAS GENERALES			SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS		
AGUA NO FACTURA			0.309	0.308			
RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE			2.144 m	2.144 m			
RENOVACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO			4.260.93 m	4.260.93 m			
Descripción de los componentes			Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)	
1. Sistema de Agua Potable							
Mejoramiento y/o rehabilitación							
Componentes*							
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE			m	2.144	529.02	1,134,226.31	
Sub Total Agua Potable						1,134,226.31	
2. Sistema de Alcantarillado							
Mejoramiento y/o rehabilitación							
Componentes*							
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO			m	4.260.93	558.15	2,378,228.13	
Sub Total Alcantarillado						2,378,228.13	
COSTO DIRECTO						3,512,454.44	
EXPEDIENTE TÉCNICO	0.0%	(CD)					
GASTOS GENERALES	5.9%	(CD)				208,412.19	
LIQUIDACIÓN	0.4%	(CD)				13,779.29	
SUPERVISIÓN	3.7%	(CD)				129,235.46	
Sub Total Varios						351,426.94	
SUB TOTAL						3,863,881.38	
IGV	18%						
TOTAL						3,863,881.38	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes			MONTO (S/)				
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	
						Año 2028	
						TOTAL	
Agua potable							
Mejoramiento y/o rehabilitación							
Componentes*							
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE			1,247,707.55				
Alcantarillado							
Mejoramiento y/o rehabilitación							
Componentes*							
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO			2,616,173.83				
SUB TOTAL			3,863,881.38			3,863,881.38	
IGV			18%				
TOTAL			3,863,881.38			3,863,881.38	
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN							
Fuente de Financiamiento			MONTO (S/) - SIN IGV				
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	
						Año 2028	
						TOTAL	
Recursos Propios			3,863,881.38				
Préstamo							
Donación/Transferencia							
TOTAL			3,863,881.38			3,863,881.38	

ANEXO 11-C										
FICHA DE INVERSIONES										
REHABILITACION DE LA CAPACIDAD DE PRESTACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE TACNA, DISTRITO DE TACNA - TACNA - TACNA					CUI o Código de idea		ID		EXP. TEC. APROBADO R.G.G. N° 543-2022-300-EPS TACNA S.A.	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					2336712					
UBICACIÓN: TACNA		ESQUEMA: 		ZONA O SECTOR:	SECTOR III	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	1/06/2025	09B		
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 2,805			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:							
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:										
Problemática: El diámetro de las tuberías de agua potable es diverso desde 2" hasta 8", estas redes de agua potable son de asbesto de concreto que en su mayoría tienen más de 40 años de antigüedad sin haber recibido un adecuado mantenimiento, además el incremento de la población se incrementa la demanda de agua potable y esto acelera la erosión de las redes. La zona del proyecto cuenta con el servicio de alcantarillado, sin embargo estas por su antigüedad estas presentan deterioro, trayendo como consecuencia atoros y roturas en los buzones, causando contaminación y peligros de accidentes y enfermedades a la población que por allí transita										
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO					FECHA	MONTO (S/)				
					25/11/202022	7,549,137.42				
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN										
Solución: Redes de Agua potable. La cual incluye la renovación de 6,779.20 ml de la red de agua potable mediante el suministro e instalación de tuberías de PVC de clase 7.5 D=160 mm, con una longitud de 3,221.80 ml, de 200 mm clase 7.5 longitud de 1,272.90 ml, de 250 mm clase 7.5 longitud de 340.00 ml, de 315 mm clase 7.5 longitud de 1,944.50 ml estas redes atenderán a los 175 usuarios identificados en el estudio de la demanda. Redes de alcantarillado. La que incluye la renovación de 5,881.10 ml de la red de alcantarillado mediante el suministro e instalación de tuberías de PVC para alcantarillado de 200 mm. UF con una longitud de 3,714.40 ml., tubería de 315 mm., con una longitud de 808.10 ml, tubería de 400 mm. UF con una longitud de 671.60 ml, tubería de 500 mm. UF con una longitud de 687.00 ml.										
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS				
AGUA NO FACTURA				0.308	0.306					
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE				6780.46 m	6780.46 m					
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				5744.59 m	5744.59 m					
Descripción de los componentes					Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)		
1. Sistema de Agua Potable										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE					m	6,780.46	474.46	3,217,043.18		
Sub Total Agua Potable								3,217,043.18		
2. Sistema de Alcantarillado										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO					m	5,744.59	363.39	2,087,545.11		
Sub Total Alcantarillado								2,087,545.11		
COSTO DIRECTO										
EXPEDIENTE TÉCNICO 0.00% (CD)								528,336.69		
GASTOS GENERALES 9.98% (CD)								37,418.28		
UTILIDAD 0.00% (CD)								279,917.50		
LIQUIDACIÓN 0.71% (CD)								845,672.47		
SUPERVISIÓN 5.28% (CD)								6,150,260.91		
Sub Total Varios								845,672.47		
SUB TOTAL								6,150,260.91		
IGV 18%								6,150,260.91		
TOTAL								6,150,260.91		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
Descripción de los componentes					MONTO (S/)					
					AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	AÑO 2028	TOTAL
Agua potable										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE					3,729,913.30					3,729,913.30
Alcantarillado										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO							2,420,347.46			2,420,347.46
SUB TOTAL					-	3,729,913.30	2,420,347.46			6,150,260.76
IGV 18%					-	-	-			-
TOTAL					-	3,729,913.30	2,420,347.46			6,150,260.76
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN										
Fuente de Financiamiento					MONTO (S/) - SIN IGV					
					AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	AÑO 2028	TOTAL
Recursos Propios					0.00	3,729,913.30	2,420,347.46			6,150,260.76
Préstamo										
Donación/Transferencia										
TOTAL					0.00	3,729,913.30	2,420,347.46			6,150,260.76

ANEXO 11-C																																																																																																																		
FICHA DE INVERSIONES																																																																																																																		
RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL GUIDO BACIGALUPO COSTA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - REGION TACNA					CUI o Código de idea	ID																																																																																																												
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					2370397																																																																																																													
UBICACIÓN:	TACNA	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	SECTOR V	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	1/09/2025	04B	EXP. TEC. APROBADO R.G.G. N° 357-2022-300-EPS TACNA S.A.																																																																																																									
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	2,037	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:																																																																																																																
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:																																																																																																																		
Problema: Inadecuada prestación del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario en la Junta Vecinal Guido Bacigalupo Costa																																																																																																																		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO				FECHA	16/08/2022	MONTO (S/.)	3,468,472.68																																																																																																											
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN																																																																																																																		
Solución: Comprende la renovación de la red de agua potable en la Junta Vecinal Guido Bacigalupo Costa que incluye: Seguridad y salud, Obras provisionales, Trabajos preliminares, el Movimiento de tierras e instalación de 2 685,55 ml. de Tubería PVC de clase 7.5 D=110 mm (4") y la instalación de 811,20 ml. de Tubería PVC de clase 7.5 D=160 mm (6"), con la instalación de accesorio, la reposición de la carpeta asfáltica, varios y 312 conexiones domiciliarias (27 conexiones y 285 reconexiones) en este tramo. Comprende la renovación de la red de alcantarillado en la Junta Vecinal Guido Bacigalupo Costa, que comprende: los Trabajos preliminares, el Movimiento de tierras, e instalación de 4,105,02 ml. de Tubería PVC Alcantarillado UF D=200 mm (8"), comprende también los buzones sanitarios de inspección, la Reposición de la carpeta asfáltica, varios, 318 reconexiones domiciliarias en este tramo, Educación sanitaria y Manejo ambiental.																																																																																																																		
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS																																																																																																												
AGUA NO FACTURA				0.306	0.304																																																																																																													
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE				3436.87 m	3436.87 m																																																																																																													
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				3458.36 m	3458.36 m																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción de los componentes</th> <th>Und</th> <th>Cant.</th> <th>PU (S/.)</th> <th>Total (S/.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">1. Sistema de Agua Potable</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Mejoramiento y/o rehabilitación</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Componentes*</td> </tr> <tr> <td>DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE</td> <td>m</td> <td>3,436.87</td> <td>432.76</td> <td>1,487,330.06</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sub Total Agua Potable</td> <td>1,487,330.06</td> </tr> <tr> <td colspan="5">2. Sistema de Alcantarillado</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Mejoramiento y/o rehabilitación</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Componentes*</td> </tr> <tr> <td>RECOLECCIÓN - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO</td> <td>m</td> <td>3,458.36</td> <td>464.40</td> <td>1,606,069.62</td> </tr> <tr> <td colspan="4">PARTIDAS COMPLEMENTARIAS</td> <td>77,482.89</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sub Total Alcantarillado</td> <td>1,683,552.51</td> </tr> <tr> <td colspan="4">COSTO DIRECTO</td> <td>3,170,882.57</td> </tr> <tr> <td>EXPEDIENTE TÉCNICO</td> <td>0.0%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>GASTOS GENERALES</td> <td>5.8%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td>183,694.52</td> </tr> <tr> <td>LIQUIDACIÓN</td> <td>0.3%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td>10,086.22</td> </tr> <tr> <td>SUPERVISIÓN</td> <td>3.3%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td>103,809.37</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sub Total Varios</td> <td>297,590.11</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUB TOTAL</td> <td>3,468,472.68</td> </tr> <tr> <td>IGV</td> <td>0.18</td> <td></td> <td></td> <td>4,247,347.42</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL</td> <td>3,468,472.68</td> </tr> </tbody> </table>										Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	1. Sistema de Agua Potable					Mejoramiento y/o rehabilitación					Componentes*					DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE	m	3,436.87	432.76	1,487,330.06	Sub Total Agua Potable				1,487,330.06	2. Sistema de Alcantarillado					Mejoramiento y/o rehabilitación					Componentes*					RECOLECCIÓN - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO	m	3,458.36	464.40	1,606,069.62	PARTIDAS COMPLEMENTARIAS				77,482.89	Sub Total Alcantarillado				1,683,552.51	COSTO DIRECTO				3,170,882.57	EXPEDIENTE TÉCNICO	0.0%	(CD)			GASTOS GENERALES	5.8%	(CD)		183,694.52	LIQUIDACIÓN	0.3%	(CD)		10,086.22	SUPERVISIÓN	3.3%	(CD)		103,809.37	Sub Total Varios				297,590.11	SUB TOTAL				3,468,472.68	IGV	0.18			4,247,347.42	TOTAL				3,468,472.68
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)																																																																																																														
1. Sistema de Agua Potable																																																																																																																		
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																																		
Componentes*																																																																																																																		
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE	m	3,436.87	432.76	1,487,330.06																																																																																																														
Sub Total Agua Potable				1,487,330.06																																																																																																														
2. Sistema de Alcantarillado																																																																																																																		
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																																		
Componentes*																																																																																																																		
RECOLECCIÓN - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO	m	3,458.36	464.40	1,606,069.62																																																																																																														
PARTIDAS COMPLEMENTARIAS				77,482.89																																																																																																														
Sub Total Alcantarillado				1,683,552.51																																																																																																														
COSTO DIRECTO				3,170,882.57																																																																																																														
EXPEDIENTE TÉCNICO	0.0%	(CD)																																																																																																																
GASTOS GENERALES	5.8%	(CD)		183,694.52																																																																																																														
LIQUIDACIÓN	0.3%	(CD)		10,086.22																																																																																																														
SUPERVISIÓN	3.3%	(CD)		103,809.37																																																																																																														
Sub Total Varios				297,590.11																																																																																																														
SUB TOTAL				3,468,472.68																																																																																																														
IGV	0.18			4,247,347.42																																																																																																														
TOTAL				3,468,472.68																																																																																																														
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																																																																																		
Descripción de los componentes					MONTO (S/)																																																																																																													
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL																																																																																																								
Agua potable																																																																																																																		
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																																		
Componentes*																																																																																																																		
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE						1,626,902.66				1,626,902.66																																																																																																								
Alcantarillado																																																																																																																		
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																																		
Componentes*																																																																																																																		
RECOLECCIÓN - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO						1,841,570.02				1,841,570.02																																																																																																								
PARTIDAS COMPLEMENTARIAS																																																																																																																		
SUB TOTAL						3,468,472.68				3,468,472.68																																																																																																								
IGV						18%																																																																																																												
TOTAL						3,468,472.68				3,468,472.68																																																																																																								
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN																																																																																																																		
Fuente de Financiamiento					MONTO (S/)- SIN IGV																																																																																																													
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL																																																																																																								
Recursos Propios						3,468,472.68				3,468,472.68																																																																																																								
Préstamo																																																																																																																		
Donación/Transferencia																																																																																																																		
TOTAL						3,468,472.68				3,468,472.68																																																																																																								

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA URB. CIUDAD DE DIOS HÁBITAT DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - REGION TACNA					CUI o Código de idea	ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					2370364	
UBICACIÓN: TACNA	ESQUEMA: 	ZONA O SECTOR: SECTOR VI	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: 1/10/2025		05B	EXP. TEC. APROBADO R.G.G N° 150-2020-300-EPS TACNA S.A.
POBLACION BENEFICARIA: 2.037		N° DE CONEXIONES BENEFICARIAS:				
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
Problema: La zona del proyecto cuenta con el servicio de alcantarillado, sin embargo estas por su antigüedad (aprox. 30 años) estas presentan deterioro, trayendo como consecuencia atoros y roturas en los buzones, causando contaminación y peligros de accidentes y enfermedades a la población que por allí transita.						
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO				FECHA: 28/05/2020	MONTO (S/.) 3.452.703,09	
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Solución: Comprende la renovación de la red de agua potable en la Urb. Ciudad de Dios Hábitat, que incluye: Seguridad y salud en el Trabajo, Obras provisionales, Trabajos preliminares, el Movimiento de tierras e instalación de 4020.93 ml. de Tubería PVC de clase 7.5 D=110 mm (4") y 55 ml. de Tubería PVC de clase 7.5 D=150 mm (6"), con la instalación de accesorio, la reposición de la carpeta asfáltica, varios y 488 reconexiones domiciliarias en este tramo. Comprende la renovación de la red de alcantarillado en la Urb. Ciudad de Dios Hábitat, que comprende: los Trabajos preliminares, el Movimiento de tierras, e instalación de 3.849.95 ml. de Tubería PVC Alcantarillado UF D=200 mm (8"), comprende también los Buzones sanitarios de inspección, la Reposición de la carpeta asfáltica, varios, ¿184 reconexiones domiciliarias en este tramo, Educación sanitaria y Mitigación de impacto ambiental.						
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
AGUA NO FACTURA				0.304	0.301	
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE				3865.32 m	3865.32 m	
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				3822.41 m	3822.41 m	
Descripción de los componentes			Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE			m	3.865.32	330.53	1.277.621.58
Sub Total Agua Potable						1.277.621.58
2. Sistema de Alcantarillado						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO			m	3.822.41	418.21	1.598.554.72
Sub Total Alcantarillado						1.598.554.72
COSTO DIRECTO						
EXPEDIENTE TÉCNICO	0.0%	(CD)				
GASTOS GENERALES	12.0%	(CD)				345.141.16
LIQUIDACION	1.7%	(CD)				48.319.76
SUPERVISION	5.8%	(CD)				161.065.87
Sub Total Varios						554.526.79
SUB TOTAL						3.430.703.09
IGV 18%						
TOTAL						3.430.703.09
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes			MONTO (S/.)			
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Agua potable						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE					1.523.947.02	1.523.947.02
Alcantarillado						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO					1.906.756.07	1.906.756.07
SUB TOTAL					3.430.703.09	3.430.703.09
IGV 18%						
TOTAL					3.430.703.09	3.430.703.09
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento			MONTO (S/.) - SINIGV			
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Recursos Propios					3.430.703.09	
Préstamo						
Donación/Transferencia						
TOTAL					3.430.703.09	3.430.703.09

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE MEDIANTE LA INSTALACION DE MICROMEDIDORES EN EL DISTRITO DE LOCUMBA-PROVINCIA JORGE BASADRE Y EN LOS DISTRITOS DE TACNA Y PACHA DE LA PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA				CUI o Código de idea		ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS				2473288		06B
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, JORGE BASADRE-TACNA, PACHA Y LOCUMBA.	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	DISTRITO DE LOCUMBA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:
				1/01/2027		EXP. TEC. APROBADO R.G.G. N° 164-2021-300-EPSTACNA S.A.
POBLACIÓN BENEFICIARIA:		370,202		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
Problemática: La cobertura de micro medidores instalados en las localidades de Tacna, Pacha y Locumba asciende a 78%. De los cuales solo el 65% de micro medidores instalados se encuentran operativos y funcionando adecuadamente.						
		FECHA	MONTO (S/.)			
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		12/05/2021	14,704,048.00			
CON OBRAS EN EJECUCIÓN (CON AVANCE FINANCIERO)		13/03/2023	10,551,515.41			
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Solución: Instalación de un total de 36,498 medidores para las conexiones de agua potable (renovación e instalación), instalación de un total de 3,686 cajas de medidor, instalación de marco y tapa por un total de 8,187 unidades, desarrollo de capacitaciones durante 48 meses dirigidas a los usuarios.						
METAS GENERALES		SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS		
AGUA NO FACTURA		0.301	0.300			
OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)		36,498	36,498			
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
1. Sistema de Agua Potable						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
MEDIDORES		Und.	36,498	299.95	10,947,575.10	10,947,575.10
Sub Total Agua Potable					10,947,575.10	
COSTO DIRECTO						
EXPEDIENTE TÉCNICO	0.00% (CD)	0%			0.00	
GASTOS GENERALES	9.00% (CD)	9%			985,514.26	
LIQUIDACIÓN	0.65% (CD)	1%			71,159.24	
SUPERVISIÓN	4.60% (CD)	5%			503,588.45	
Sub Total Varios					1,560,261.96	
					0.00	
SUB TOTAL					12,507,837.06	
IGV	18%				0.00	
TOTAL					12,507,837.06	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		MONTO (S/.)				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
		TOTAL				
Agua potable						
Ampliación						
TACNA	MEDIDORES		913,336.30	1,217,781.73	913,336.30	1,279,356.25
PACHA	MEDIDORES		10,219.68	13,626.24	10,219.68	34,065.59
LOCUMBA	MEDIDORES		1,132.89	2,398.86	1,713.47	5,245.22
Mejoramiento y/o rehabilitación						
TACNA	MEDIDORES					
PACHA	MEDIDORES	1,172,556.06	1,172,556.06	1,711,427.37	1,738,516.92	2,286,518.59
LOCUMBA	MEDIDORES		9,471.10	12,628.14	9,471.10	31,570.34
SUB TOTAL		1,172,556.06	2,116,187.13	2,970,490.46	2,682,728.57	3,565,874.84
IGV		18%				
TOTAL		1,172,556.06	2,116,187.13	2,970,490.46	2,682,728.57	3,565,874.84
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento		MONTO (S/.) - SIN IGV				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
		TOTAL				
Recursos Propios		1,172,556.06	2,116,187.13	2,970,490.46	2,682,728.57	3,565,874.84
Préstamo						
Donación/Transferencia						
TOTAL		1,172,556.06	2,116,187.13	2,970,490.46	2,682,728.57	3,565,874.84
META FISICA						
DESCRIPCIÓN		MONTO (S/.) - SIN IGV				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
		TOTAL				
Ampliación						
TACNA	MEDIDORES		2,665.00	3,554.00	2,665.00	3,733.00
PACHA	MEDIDORES		3.00	7.00	5.00	15.00
LOCUMBA	MEDIDORES		30.00	40.00	29.00	99.00
Mejoramiento y/o rehabilitación						
TACNA	MEDIDORES	3,422.00	3,422.00	4,994.00	5,072.00	6,673.00
PACHA	MEDIDORES	0.00	28.00	37.00	27.00	92.00
LOCUMBA	MEDIDORES	0.00	28.00	37.00	27.00	92.00
TOTAL		3,422.00	6,176.00	8,669.00	7,825.00	10,406.00

ANEXO 11-C																																																																																																					
FICHA DE INVERSIONES																																																																																																					
RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA URB. LOS PERALES DEL URB. LOS PERALES DEL				CUI o Código de idea		ID																																																																																															
DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA				2474618																																																																																																	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS																																																																																																					
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA.	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	Sector 05 sub sector 01	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:																																																																																															
						1/07/2025																																																																																															
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	634	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:																																																																																																			
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:																																																																																																					
Problemática: El servicio de agua potable es deficiente debido al deterioro de las redes las cuales tiene mas de 28 años de antigüedad el material es AC en su mayoría. Las redes de alcantarillado tiene una antigüedad de mas de 28 años y es de material de CSN trayendo como consecuencia atoros y rupturas en los buzones trayendo consigo contaminación, peligro de accidentes y enfermedades.																																																																																																					
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO				FECHA	MONTO (S/.)																																																																																																
				23/08/2021	2,119,083.24																																																																																																
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN																																																																																																					
Solución: Componente 1 (red de agua potable): comprende la RENOVACIÓN que Comprende trabajos preliminares , movimiento de tierras, el suministro e instalación así como la prueba hidráulica de tuberías de PVC ISO 4422 Ø que indican en los planos en una longitud de 1,190.56 m;el suministro e instalación de accesorios de hierro dúctil ISO 2531, Considera la ejecución de: Sub Base Granular, Base Granular, Imprimación y Carpeta Asfáltica en un área de 952.45 m2. y componente 2:(red de alcantarillado) Comprende TRABAJOS PRELIMINARES , MOVIMIENTO DE TIERRAS, el suministro e instalación así como la prueba hidráulica de tuberías de PVC ISO 4435 Ø 200 mm. y 400 mm,Considera la ejecución de: Sub Base Granular, Base Granular, Imprimación y Carpeta Asfáltica en un área de 1043.34 m2., conexiones domiciliarias de: Ø 160 x 200 mm. y 160 mm. x 400 mm. en una cantidad																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>METAS GENERALES</th> <th>SIN PROYECTO</th> <th>CON PROYECTO</th> <th>COMENTARIOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AGUA NO FACTURA</td> <td>0.300</td> <td>0.299</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE</td> <td>1190.56 m</td> <td>1190.56 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO</td> <td>1104.17 m</td> <td>1104.17 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	AGUA NO FACTURA	0.300	0.299		RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE	1190.56 m	1190.56 m		RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO	1104.17 m	1104.17 m		OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)																																																																														
METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS																																																																																																		
AGUA NO FACTURA	0.300	0.299																																																																																																			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE	1190.56 m	1190.56 m																																																																																																			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO	1104.17 m	1104.17 m																																																																																																			
OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción de los componentes</th> <th>Und</th> <th>Cant.</th> <th>PU (S/.)</th> <th>Total (S/.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">1. Sistema de Agua Potable</td> </tr> <tr> <td>Mejoramiento y/o rehabilitación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE</td> <td>m</td> <td>1,190.56</td> <td>721.05</td> <td>858,447.46</td> </tr> <tr> <td>Sub Total Agua Potable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>858,447.46</td> </tr> <tr> <td colspan="5">2. Sistema de Alcantarillado</td> </tr> <tr> <td>Mejoramiento y/o rehabilitación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO</td> <td>m</td> <td>1,104.17</td> <td>828.54</td> <td>914,843.96</td> </tr> <tr> <td>Sub Total Alcantarillado</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>914,843.96</td> </tr> <tr> <td>COSTO DIRECTO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,773,291.42</td> </tr> <tr> <td>GASTOS GENERALES</td> <td>10.0%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td>177,329.14</td> </tr> <tr> <td>LIQUIDACION</td> <td>1.5%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td>26,599.37</td> </tr> <tr> <td>SUPERVISION</td> <td>8.0%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td>141,863.31</td> </tr> <tr> <td>Sub Total Varios</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>345,791.82</td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,119,083.24</td> </tr> <tr> <td>IGV</td> <td>18%</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,119,083.24</td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	1. Sistema de Agua Potable					Mejoramiento y/o rehabilitación					Componentes*					DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE	m	1,190.56	721.05	858,447.46	Sub Total Agua Potable				858,447.46	2. Sistema de Alcantarillado					Mejoramiento y/o rehabilitación					Componentes*					RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO	m	1,104.17	828.54	914,843.96	Sub Total Alcantarillado				914,843.96	COSTO DIRECTO				1,773,291.42	GASTOS GENERALES	10.0%	(CD)		177,329.14	LIQUIDACION	1.5%	(CD)		26,599.37	SUPERVISION	8.0%	(CD)		141,863.31	Sub Total Varios				345,791.82	SUB TOTAL				2,119,083.24	IGV	18%				TOTAL				2,119,083.24
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)																																																																																																	
1. Sistema de Agua Potable																																																																																																					
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																					
Componentes*																																																																																																					
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE	m	1,190.56	721.05	858,447.46																																																																																																	
Sub Total Agua Potable				858,447.46																																																																																																	
2. Sistema de Alcantarillado																																																																																																					
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																					
Componentes*																																																																																																					
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO	m	1,104.17	828.54	914,843.96																																																																																																	
Sub Total Alcantarillado				914,843.96																																																																																																	
COSTO DIRECTO				1,773,291.42																																																																																																	
GASTOS GENERALES	10.0%	(CD)		177,329.14																																																																																																	
LIQUIDACION	1.5%	(CD)		26,599.37																																																																																																	
SUPERVISION	8.0%	(CD)		141,863.31																																																																																																	
Sub Total Varios				345,791.82																																																																																																	
SUB TOTAL				2,119,083.24																																																																																																	
IGV	18%																																																																																																				
TOTAL				2,119,083.24																																																																																																	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="5">MONTO (S/)</th> <th rowspan="2">TOTAL</th> </tr> <tr> <th>Año 2024</th> <th>Año 2025</th> <th>Año 2026</th> <th>Año 2027</th> <th>Año 2028</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua potable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mejoramiento y/o rehabilitación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE</td> <td></td> <td></td> <td>1,025,844.71</td> <td></td> <td></td> <td>1,025,844.71</td> </tr> <tr> <td>Alcantarillado</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mejoramiento y/o rehabilitación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,093,238.53</td> <td></td> <td>1,093,238.53</td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td>1,025,844.71</td> <td>1,093,238.53</td> <td></td> <td>2,119,083.24</td> </tr> <tr> <td>IGV</td> <td>18%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td>1,025,844.71</td> <td>1,093,238.53</td> <td></td> <td>2,119,083.24</td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	MONTO (S/)					TOTAL	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Agua potable							Mejoramiento y/o rehabilitación							Componentes*							DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE			1,025,844.71			1,025,844.71	Alcantarillado							Mejoramiento y/o rehabilitación							Componentes*							RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO				1,093,238.53		1,093,238.53	SUB TOTAL			1,025,844.71	1,093,238.53		2,119,083.24	IGV	18%						TOTAL			1,025,844.71	1,093,238.53		2,119,083.24						
Descripción de los componentes	MONTO (S/)					TOTAL																																																																																															
	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028																																																																																																
Agua potable																																																																																																					
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																					
Componentes*																																																																																																					
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE			1,025,844.71			1,025,844.71																																																																																															
Alcantarillado																																																																																																					
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																					
Componentes*																																																																																																					
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO				1,093,238.53		1,093,238.53																																																																																															
SUB TOTAL			1,025,844.71	1,093,238.53		2,119,083.24																																																																																															
IGV	18%																																																																																																				
TOTAL			1,025,844.71	1,093,238.53		2,119,083.24																																																																																															
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Financiamiento</th> <th colspan="5">MONTO (S/) - SIN IGV</th> <th rowspan="2">TOTAL</th> </tr> <tr> <th>Año 2024</th> <th>Año 2025</th> <th>Año 2026</th> <th>Año 2027</th> <th>Año 2028</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recursos Propios</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Préstamo</td> <td></td> <td></td> <td>1,025,844.71</td> <td>1,093,238.53</td> <td></td> <td>2,119,083.24</td> </tr> <tr> <td>Donación/Transferencia</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td>1,025,844.71</td> <td>1,093,238.53</td> <td></td> <td>2,119,083.24</td> </tr> </tbody> </table>							Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV					TOTAL	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Recursos Propios							Préstamo			1,025,844.71	1,093,238.53		2,119,083.24	Donación/Transferencia							TOTAL			1,025,844.71	1,093,238.53		2,119,083.24																																																							
Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV					TOTAL																																																																																															
	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028																																																																																																
Recursos Propios																																																																																																					
Préstamo			1,025,844.71	1,093,238.53		2,119,083.24																																																																																															
Donación/Transferencia																																																																																																					
TOTAL			1,025,844.71	1,093,238.53		2,119,083.24																																																																																															

ANEXO 11-C									
FICHA DE INVERSIONES									
RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL LOS LIRIOS DE CECHOAVI DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA					CUI o Código de Idea		ID		EXP. TEC APROBADO R.G.G. N° 480-2022-300-EPS TACNA S.A.
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					2480447				
UBICACIÓN: TACNA, TACNA, TACNA.		ESQUEMA: 		ZONA O SECTOR: SECTOR VI, SUB SECTOR 20	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: 2/11/2026	08B			
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 3305					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:				
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:									
INADECUADO SERVICIO DE SANEAMIENTO, REDES DETERIORADAS POR ANTIGÜEDAD, QUE OCASIONAN ATOROS Y RUPTURAS DE TUBERÍA.									
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO				FECHA		MONTO (S/)			
				18/08/2022		6,133,069.68			
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN									
Se instalará tubería PVC c-7.5 IS 110 mm(4") en una longitud de 7,118 ml con su respectiva prueba hidráulica y desinfección de tubería. Se consideran válvulas T/compuerta D=110 MM tipo Iulflex con anillo, válvulas T/compuerta D=160 MM tipo Iulflex con anillo, con TEE HD D=110 MM y 160 MM. Se considera también la reposición de carpeta asfáltica de 5,694.40 m2. Considera la instalación de tuberías de PVC alcantarillado UF ISO 4435 D=200 MM en una longitud de 5,937.00 ml, con prueba hidráulica. La reposición de la carpeta asfáltica se realizará en 4,748.80 m2 Se considera actividades de educación sanitaria para la población y actividades de mitigación ambiental.									
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS			
AGUA NO FACTURA				0.299	0.298				
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE				7,118 m	7,118 m				
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				5,936 m	5,936 m				
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)		
1. Sistema de Agua Potable									
Mejoramiento y/o rehabilitación									
Componentes*									
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE				m	7,118.00	359.47	2,558,719.68		
Sub Total Agua Potable							2,558,719.68		
2. Sistema de Alcantarillado									
Mejoramiento y/o rehabilitación									
Componentes*									
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO				m	5,936.00	506.52	3,006,719.67		
Sub Total Alcantarillado							3,006,719.67		
COSTO DIRECTO									
EXPEDIENTE TÉCNICO		0.0%	(CD)				5,565,439.35		
GASTOS GENERALES		7.4%	(CD)				414,625.23		
LIQUIDACIÓN		0.5%	(CD)				30,053.37		
SUPERVISIÓN		1.8%	(CD)				97,951.73		
Sub Total Varios							542,630.33		
SUB TOTAL							6,108,069.68		
IGV		18%					6,108,069.68		
TOTAL							6,108,069.68		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
Descripción de los componentes				MONTO (S/)					
				Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Agua potable									
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE							2,808,194.85		2,808,194.85
Alcantarillado									
Mejoramiento y/o rehabilitación									
Componentes*									
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO							3,299,874.83		3,299,874.83
SUB TOTAL							6,108,069.68		6,108,069.68
IGV		18%							
TOTAL							6,108,069.68		6,108,069.68
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN									
Fuente de Financiamiento				MONTO (S/)- SIN IGV					
				Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	TOTAL
Recursos Propios							6,108,069.68		6,108,069.68
Préstamo									
Donación/Transferencia									
TOTAL							6,108,069.68		6,108,069.68
META FISICA									
DESCRIPCIÓN				MONTO (S/)- SIN IGV					
				Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios									0.00
REDES DE AGUA POTABLE				0.00	0.00	0.00	7,118.00	0.00	7,118.00
REDES DE ALCANTARILLADO				0.00	0.00	0.00	5,936.00	0.00	5,936.00
TOTAL				0.00	0.00	0.00	13,054.00	0.00	13,054.00

ANEXO 11-C									
FICHA DE INVERSIONES									
AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE MEDIANTE EL RESERVOIRIO R6A DEL DISTRITO DE POCOLLAY - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA					CUI o Código de idea		ID		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					2410827				
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA,POCOLLAY.	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	SUB SECTOR :11	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2/11/2027	09B	VIABLE
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	20294	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:							
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:									
El servicio de agua potable es deficiente debido al deterioro de las redes de agua potable las cuales tienen aproximadamente más de 25 años de antigüedad considerable (El material de la tubería es de AC y PVC). El abastecimiento de agua es racionalizado, con una dotación de 10 horas (Desde las 3 am hasta las 13 pm) diarias en promedio (Según el informe de Gestión de la Gerencia de Operaciones de la Entidad- Octubre del 2018); pertenece al Subsector 11 y una parte del 31; es abastecida por el R6 (Con fuente de agua Superficial).									
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA					FECHA	MONTO (S/.)			
					19/12/2018	1,996,213.81			
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN									
Comprende una línea de impulsión de tubería PVC C-7.5 ISO 315 mm (12") en una longitud de 2.025.49 ml, también contiene una electrobomba de turbina vertical 80 HP con su motor y sus instalaciones eléctricas. Componente 02(Reservorio). Construcción de 01 reservorio principal de cúpula esférica apoyado, de concreto armado con una resistencia a la compresión de 210 kg/cm2 y aditivo impermeabilizante de 1500 m3 de capacidad, con sus respectivos accesorios, caseta de válvulas de póricos de concreto armado y muros de abalbería y su línea de desagüe.									
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS			
CONTINUIDAD (hrs)				10	12				
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE				7,118 m	7,118 m				
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				5,936 m	5,936 m				
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1. Sistema de Agua Potable									
Ampliación									
Componentes*									
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE				m	2,025.49	284.80	576,861.20		
ALMACENAMIENTO				m3	1500.00	651.08	976,612.58		
Sub Total Agua Potable							1,553,473.78		
COSTO DIRECTO							1,553,473.78		
EXPEDIENTE TÉCNICO 2.2% (CD)							34,175.42		
GASTOS GENERALES 15.0% (CD)							233,021.07		
UTILIDAD 5.0% (CD)							77,673.69		
LIQUIDACIÓN 1.8% (CD)							27,963.53		
SUPERVISIÓN 4.5% (CD)							69,906.32		
Sub Total Varios							442,740.03		
SUB TOTAL							1,996,213.81		
IGV 18%									
TOTAL							1,996,213.81		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
Descripción de los componentes				MONTO (S/.)					
				Año 2024 (Año 01)	Año 2025(Año 02)	Año 2026 (Año 03)	Año 2027 (Año 04)	Año 2028 (Año 05)	TOTAL
Agua potable									
Ampliación									
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE								741,266.64	741,266.64
ALMACENAMIENTO								1,254,947.17	1,254,947.17
SUB TOTAL							0.00	1,996,213.81	1,996,213.81
IGV 18%									0.00
TOTAL							0.00	1,996,213.81	1,996,213.81
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN									
Fuente de Financiamiento				MONTO (S/.) - SIN IGV					
				Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios							0.00	1,996,213.81	1,996,213.81
Préstamo									
Donación/Transferencia									
TOTAL							0.00	1,996,213.81	1,996,213.81

ANEXO 11-C										
FICHA DE INVERSIONES										
RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LINEA DE ADUCCION DESDE EL RESERVOIRIO R-10 HASTA EL SUB SECTOR 07 EN LOS DISTRITOS DE CIUDAD NUEVA Y ALTO DE LA ALIANZA DE LA PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA					CUI o Código de idea		ID	EXP. TEC. APROBADO R.G.G. N° 234-2022-300-EPS TACNA S.A.		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					2475378		11B			
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, CIUDAD NUEVA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	DISTRITO CIUDAD NUEVA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:					
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:										
En el área de influencia del presente proyecto se tiene una cobertura de agua del 100%, pero la continuidad del servicio es limitada, según la División de Operaciones de la EPS TACNA S.A. se tiene una continuidad del servicio de agua potable de 11 horas al día en promedio, sumado a esto la actual línea de aducción se encuentra en mal estado debido a su antigüedad, lo que origina interrupciones en el servicio como consecuencia de roturas, causando el malestar de la población.										
					FECHA	MONTO (S/.)				
EN IDEA										
ELABORACIÓN DE IDARR										
IDARR APROBADA										
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA										
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA										
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR										
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA										
COMPLEJIDAD										
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA										
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL										
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO										
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO										
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO					12/05/2022	1,302,353.94				
EN CONCURSO DE OBRA										
CON OBRAS EN EJECUCIÓN (CON AVANCE FINANCIERO)										
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS										
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN										
Renovación de la línea de aducción con tuberías de HDPE de 8" en una longitud de 2 886 m, suministro e instalación de accesorios (01 VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA 200 mm, 08 VALVULA DE PURGA DE AIRE TRIPLE EFECTO 2", 08 VALVULAS T/COMPUERTA DE BRONCE D=50 MM (2").										
METAS GENERALES					SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS			
CONTINUIDAD										
PRESIÓN (mca)					8	13				
AGUA NO FACTURA										
COBERTURA										
CAUDAL DE PRODUCCION										
ALMACENAMIENTO										
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA										
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE										
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO										
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES										
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE										
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO										
OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)										
Descripción de los componentes					Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1. Sistema de Agua Potable										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
LINEA DE ADUCCION						2,886.00	382.11	1,102,755.24		
Sub Total Agua Potable								1,102,755.24		
2. Sistema de Alcantarillado										
Mejoramiento y/o rehabilitación								0.00		
Componentes*								0.00		
Sub Total Alcantarillado								0.00		
3. Tratamiento de aguas residuales										
Sub Total Tratamiento de aguas residuales								0.00		
4. Otros componentes										
COSTO DIRECTO								1,102,755.24		
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL								0.00		
GESTION DE PROYECTO								0.00		
EXPEDIENTE TÉCNICO 2.5% (CD)								27,568.88		
GASTOS GENERALES 10.0% (CD)								110,275.52		
UTILIDAD								0.00		
LIQUIDACIÓN 0.60% (CD)								6,616.53		
SUPERVISIÓN 5.00% (CD)								55,137.76		
Sub Total Varios								199,598.70		
SUB TOTAL								1,302,353.94		
IGV 18%								0.00		
TOTAL								1,302,353.94		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
Descripción de los componentes					MONTO (S/)					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Agua potable										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
LINEA DE ADUCCION									1,302,353.94	1,302,353.94
Alcantarillado										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
RED DE ALCANTARILLADO										
Tratamiento de aguas residuales										
Ampliación										
Componentes*										
Mejoramiento										
Componentes*										
Otros Componentes										
SUB TOTAL					0.00	0.00	0.00	0.00	1,302,353.94	1,302,353.94
IGV 18%										
TOTAL					0.00	0.00	0.00	0.00	1,302,353.94	1,302,353.94
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN										
Fuente de Financiamiento					MONTO (S/) - SIN IGV					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios					0.00	0.00	0.00	0.00	1,302,353.94	1,302,353.94
Préstamo										
Donación/Transferencia										
TOTAL					0.00	0.00	0.00	0.00	1,302,353.94	1,302,353.94

ANEXO 11-C										
FICHA DE INVERSIONES										
RECUPERACION DEL COLECTOR PRIMARIO QUE CRUZA LA URBANIZACIÓN EL OLIVAR - AV. EJERCITO DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA					CUI o Código de Idea		ID		EXP TEC APROBADO R.G.G. N° 597-2022-300-EPS TACNA S.A.	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					2534794		13B			
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA		ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	SEVTOR VI, SUB SECTOR 20	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	1/08/2028		
POBLACIÓN BENEFICIARIA:			3079		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:					
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:										
E l colector primario que cruza la urbanización el Olivar y llega a la av. Ejercito recolecta las aguas residuales parciales de los subsectores 2 y 28 de los sectores comerciales 5 y 6, ubicados en zona Sur Oeste del distrito de Tacna, es un colector antiguo, al cual se ha empalmado a los colectores secundarios conforme se consolida la adiciones de vivienda.										
					FECHA	MONTO (S/)				
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO					15/12/2022	1,411,162.13				
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN										
COMPONENTE I: ADECUADO COLECTOR PRIMARIO DE AGUAS RESIDUALES en donde se detalla (01) Obras PROVISIONALES; (01) seguridad y salud; trabajos preliminares; desarrollo de demoliciones; movimientos de tierras; suministro e INSTALACIÓN de TUBERÍAS; buzones de inspección; reposición de carpeta ASFÁLTICA; control de calidad; medidas de MIGRACIÓN de impacto ambiental y otros El COMPONENTE II: SUFICIENTE EDUCACIÓN SANITARIA donde esta CONTEMPLADO (01) CAPACITACIÓN en educación sanitaria, COMPONENTE III: ADECUADO MONITOREO ARQUEOLÓGICO Y MITIGACIÓN DE RIESGOS. contempla la (01) COMPLEMENTACIÓN de plan de monitoreo ARQUEOLÓGICO y (01)mitigación de riesgos.										
METAS GENERALES					SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS			
RENOVACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO					2,923.11 m	2,923.11 m				
Descripción de los componentes					Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)		
2. Sistema de Alcantarillado										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
RECOLECCIÓN - SISTEMA COLECTOR PRINCIPAL					m	2,923.11	400.39	1,170,387.28		
Sub Total Alcantarillado								1,170,387.28		
COSTO DIRECTO										
EXPEDIENTE TÉCNICO 0.00% (CD)										
GASTOS GENERALES 13.01% (CD)										
LIQUIDACIÓN 0.64% (CD)										
SUPERVISIÓN 5.57% (CD)										
Sub Total Varios								224,842.65		
SUB TOTAL								1,395,229.93		
IGV 18%								0.00		
TOTAL								1,395,229.93		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
Descripción de los componentes					MONTO (S/)					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Alcantarillado										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
2. Sistema de Alcantarillado										
RECOLECCIÓN - SISTEMA COLECTOR PRINCIPAL									1,395,229.93	1,395,229.93
SUB TOTAL									1,395,229.93	1,395,229.93
IGV 18%										
TOTAL									1,395,229.93	1,395,229.93
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN										
Fuente de Financiamiento					MONTO (S/) - SIN IGV					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios									1,395,229.93	1,395,229.93
Préstamo										
Donación/Transferencia										
TOTAL									1,395,229.93	1,395,229.93

ANEXO 11-C								
FICHA DE INVERSIONES								
RECUPERACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANTARIO ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA LA AGRONOMICA DEL DISTRITO DE CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA				CUI o Código de idea		ID		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS				2525349		14B		
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	SEVTOR VI, SUB SECTOR 21	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:		
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 2185				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:				
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:								
El agua potable que llega a la zona de influencia se efectúa a través de una red de tubería de PVC de 4", la cual abastecen a 237 familias.								
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA				FECHA	MONTO (S/.)			
				5/08/2021	1,349,811.41			
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN								
COMPRENDE LA RENOVACIÓN DE 2,255.75 ML DE TUBERÍA ALCANTARILLADO PVC D=200 MM Y 241 UND. CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE, CON SUS RESPECTIVAS OBRAS PROVISIONALES, PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA, MITIGACIÓN AMBIENTAL, CONTROL COVID-19, MOVIMIENTO DE TIERRAS, CORTE Y REPOSICIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA, INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y LAS PRUEBAS RESPECTIVAS								
METAS GENERALES			SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			2,255.75 m	2,255.75 m				
Descripción de los componentes			Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
2. Sistema de Alcantarillado								
Mejoramiento y/o rehabilitación								
Componentes*								
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO			m	2,255.75	492.50	1,110,955.89		
Sub Total Alcantarillado						1,110,955.89		
COSTO DIRECTO						1,110,955.89		
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL								
GESTION DE PROYECTO			0.00%	(CD)		0.00		
EXPEDIENTE TÉCNICO			0.00%	(CD)				
GASTOS GENERALES			10.00%	(CD)		111,095.59		
LIQUIDACIÓN			1.00%	(CD)		11,109.56		
SUPERVISIÓN			6.00%	(CD)		66,657.35		
Sub Total Varios						188,862.50		
						0.00		
SUB TOTAL						1,299,818.39		
IGV 18%						0.00		
TOTAL						1,299,818.39		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN								
Descripción de los componentes			MONTO (S/.)					
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Alcantarillado								
Mejoramiento y/o rehabilitación								
2. Sistema de Alcantarillado								
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO								1,299,818.39
SUB TOTAL								1,299,818.39
IGV 18%								0.00
TOTAL								1,299,818.39
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN								
Fuente de Financiamiento			MONTO (S/.) - SIN IGV					
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios				0.00				1,299,818.39
Préstamo								
Donación/Transferencia								
TOTAL				0.00				1,299,818.39
META FISICA								
DESCRIPCIÓN			MONTO (S/.) - SIN IGV					
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios								0.00
REDES DE AGUA POTABLE			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
REDES DE ALCANTARILLADO			0.00	0.00	0.00	0.00	2,255.75	2,255.75
TOTAL			0.00	0.00	0.00	0.00	2,255.75	2,255.75

ANEXO 11-C										
FICHA DE INVERSIONES										
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN LA AV. PINTO TRAMO AV. CORPORACION Y CA. ENRIQUE LOPEZ, CA. ENRIQUE LOPEZ TRAMO AV. PINTO Y PASAJE PACAY DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA					CUI o Código de idea		ID	EXP TEC APROBADO R.G.G. N° 624-2022-300-EPS TACNA S.A.		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					2534439		15B			
UBICACIÓN: TACNA, TACNA, TACNA.		ESQUEMA: 		ZONA O SECTOR:	SEVTOR III, SUB SECTOR 16	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	1/09/2028			
POBLACION BENEFICIARIA: 8.129 habitantes			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:							
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:										
El sistema de redes de agua y conexiones domiciliarias de agua, estan en buenas condiciones por lo que no amerita intervencion, para el caso de las redes de alcantarillado se ha verificado que la troncal de alcantarillado ubicada en la av. Pinto y Pasaje Pacay existe eventos cercanos de atoros, dado que dicho tramo existe una red troncañ de tubería pvc de 8" lo cual es insuficiente para la descarga de la zona.										
EXPEDIENTE TECNICO				FECHA		MONTO (S/.)				
				26/12/2022		447.256.37				
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN										
Comprende el mejoramiento de la troncal de alcantarillado con 8.16 ml de TUBERÍA ALCANTARILLADO PVC D=200 MM, 57.87 ml de TUBERÍA ALCANTARILLADO PVC D=250 MM, y 390.13 ml de TUBERÍA ALCANTARILLADO PVC D=315 MM, incluye Trabajos preliminares, movimiento de tierras, accesorios, construcción de 09 Buzones de Concreto, comprende también 28 und. CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO; con sus respectivas obras provisionales, preliminares, seguridad y salud en obra, mitigación ambiental, control COVID-19, movimiento de tierras, corte y reposición de carpeta asfáltica, instalación de accesorios y las pruebas respectivas.										
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS				
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				456.16 M	456.16 M					
Descripción de los componentes					Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
2. Sistema de Alcantarillado										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO					M	448.62	781.16	350.443.19		
CONEXIONES DE ALCANTARILLADO					Und.	4.00	1.235.17	4.940.66		
Sub Total Alcantarillado								355.383.85		
COSTO DIRECTO								355.383.85		
EXPEDIENTE TECNICO 0.00% (CD)										
GASTOS GENERALES 15.00% (CD)								53.307.58		
LIQUIDACION 1.72% (CD)								6.130.37		
SUPERVISION 5.75% (CD)								20.434.57		
Sub Total Varios								79.872.52		
SUB TOTAL								435.256.37		
IGV 18%										
TOTAL								435.256.37		
CRONOGRAMA DE EJECUCION										
Descripción de los componentes					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Alcantarillado										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO							429.205.30			429.205.30
CONEXIONES DE ALCANTARILLADO								6,051.07		6,051.07
SUB TOTAL							429,205.30	6,051.07		435,256.37
IGV 18%										
TOTAL							429,205.30	6,051.07		435,256.37
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN										
Fuente de Financiamiento					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recurso Propios										
Préstamo								429,205.30	6,051.07	435,256.37
Donación/Transferencia										
TOTAL								429,205.30	6,051.07	435,256.37

ANEXO 11-A									
FICHA DE INVERSIONES									
RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL SANTA ANA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA					CUI o Código de idea		ID		EXP. TEC. APROBADO R.G.G. N° 525-2022-300-EPS TACNA S.A.
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					2435785				
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA.	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	SECTOR III, SUB SECTOR 13	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	1/12/2029	17B	
POBLACIÓN BENEFICIARIA:		21658 habitantes		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:					
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:									
La red de agua potable tiene una longitud de mas de 3200 ml con diámetros de 4", el material de la tubería es de asbesto cemento (A°C) y fue instalado aproximadamente hace 30, aon una dotacion que varia entre 17 a 21 horas.									
				FECHA		MONTO (S/.)			
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO				14/11/2022		3,642,038.97			
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO									
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN									
COMPONENTE I: Rehabilitación de redes de agua potable de PVCC-7.5 / S-13.3 (7.5 kg/cm2 - 7.5 bares - 105 lb/pulg2) CON UNA LONGITUD DE 4, 806.46 ML y 494 REConexiones Domiciliarias									
COMPONENTE II: RENOVACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO CON SN 2 (S-25 2 KN/M2) CON UNA LONGITUD DE 3, 240.30 ML Y 362 RECONEXIONES DOMICILIARIAS									
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS			
AGUA NO FACTURA				0.296	0.295				
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE				4,127.2 m	4,127.2 m				
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				3,395.22 m	3,395.22 m				
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1. Sistema de Agua Potable									
Mejoramiento									
Componentes*									
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE				m	4127.20	345.57	1,426,245.94		
Sub Total Agua Potable							1,426,245.94		
2. Sistema de Alcantarillado									
Mejoramiento							0.00		
Componentes*							0.00		
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO				m	3395.22	471.42	1,600,564.92		
Sub Total Alcantarillado							1,600,564.92		
COSTO DIRECTO							3,026,810.86		
EXPEDIENTE TÉCNICO 0.00% (CD)									
GASTOS GENERALES 12.00% (CD)							363,217.30		
UTILIDAD									
LIQUIDACIÓN 1.50% (CD)							45,402.16		
SUPERVISIÓN 6.00% (CD)							181,608.65		
Sub Total Varios							590,228.11		
SUB TOTAL							3,617,038.97		
IGV 18%									
TOTAL							3,617,038.97		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
Descripción de los componentes									
				Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Agua potable									
Mejoramiento									
Componentes*									
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE								1,704,363.89	1,704,363.89
Alcantarillado									
Mejoramiento									
Componentes*									
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO								1,912,675.08	1,912,675.08
SUB TOTAL								3,617,038.97	3,617,038.97
IGV 18%								0.00	0.00
TOTAL								3,617,038.97	3,617,038.97
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN									
Fuente de Financiamiento									
				Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios									
Préstamo								3,617,038.97	3,617,038.97
Donación/Transferencia									
TOTAL								3,617,038.97	3,617,038.97

ANEXO 11-A						
FICHA DE INVERSIONES						
RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA URBANIZACION RAMÓN CASTILLA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA.				CUI o Código de idea		ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS				2506438		18B
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA.	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	SECTOR III SUB SECTOR 13	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	31/11/2025
POBLACIÓN BENEFICIARIA:		748 habitantes		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA ACCEDE INADECUADAMENTE AL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO						
				FECHA	MONTO (S/.)	
EN IDEA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA						
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR						
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA						
COMPLEJIDAD						
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO						
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO				13/01/2023	1,847,031.67	
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
COMPONENTE 01: RED DE AGUA POTABLE Comprende el suministro e instalación de las siguientes tuberías: Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 mm incl. anillo de longitud 1021.20 ml, Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 mm incl. anillo de longitud 166.04 ml; Tubería de PVC-U UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 mm incl. anillo de longitud 186.98 ml; suministro e instalación de accesorios: 06 válvulas t/compuerta bridada Ø 4"(110 MM) HD, 01 válvula t/compuerta bridada Ø 6"(160 MM) HD; entre otros accesorios en material hierro dúctil (codos, tees, cruz, unión mecánica de amplio rango, tapón); 02 grifos contra incendios tipo poste de 02 bocas. 124 reconexiones domiciliarias para agua potable 1/2" a tub.PVC DN 110mm; 25 reconexiones domiciliarias para agua potable 1/2" a tub.PVC DN 160mm. COMPONENTE 02: RED DE ALCANTARILLADO Comprende la instalación de las siguientes tuberías: Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 2 DN 200 mm incl. Anillo de longitud 1271.26 ml; cámaras de inspección (buzones); Tratamiento de 22 buzones, construcción de 03 buzones T-A marco y tapa H.D. H<3.00m, retro y reposición de marco y tapa p/buzón (22 unidades), 67 dados de Concreto, 149 reconexiones domiciliarias para desague DN 200x160mm.						
METAS GENERALES						
			SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	
CONTINUIDAD						
PRESIÓN						
AGUA NO FACTURA			0.295	0.294		
COBERTURA						
CAUDAL DE PRODUCCIÓN						
ALMACENAMIENTO						
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA						
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE						
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO						
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			1514.88 m	1514.88 m		
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			1425.60 m	1425.60 m		
OTROS INDICADORES						
Descripción de los componentes						
			Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable						
Mejoramiento						
Componentes*						
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE			m	1,515	504.65	764,484.60
Sub Total Agua Potable						764,484.60
2. Sistema de Alcantarillado						
Mejoramiento						
Componentes*						
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO			m	1,425.60	537.13	765,726.57
Sub Total Alcantarillado						765,726.57
3. Tratamiento de aguas residuales						
COSTO DIRECTO						
						1,530,211.17
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						0.00
GESTION DE PROYECTO						
EXPEDIENTE TECNICO	0.00%	(CD)				
GASTOS GENERALES	11.83%	(CD)				180,969.22
UTILIDAD						
LIQUIDACION	1.59%	(CD)				24,254.78
SUPERVISION	6.39%	(CD)				97,776.50
Sub Total Varios						303,020.50
SUB TOTAL						1,833,231.67
IGV 18%						
TOTAL						1,833,231.67
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes						
Monto (S/.)						
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
			Año 2028	TOTAL		
Agua potable						
Mejoramiento						
Componentes*						
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE			915,871.88			
Alcantarillado						
Mejoramiento						
Componentes*						
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO			917,359.79			
SUB TOTAL			1,833,231.67			917,359.79
IGV 18%						0.00
TOTAL			1,833,231.67			1,833,231.67
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento						
Monto (S/.) - SIN IGV						
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
			Año 2028	TOTAL		
Recursos Propios			1,833,231.67			
Préstamo						0.00
Donación/Transferencia						
TOTAL			1,833,231.67			0.00
						1,833,231.67

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
"RENOVACION DE RED DE DISTRIBUCION Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL (LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URB. PAGO OLANIQUE Y URB. LEVANO DEL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"					CUI o Código de idea	ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					IDEA	
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA.	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	DISTRITO DE TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	19B
POBLACIÓN BENEFICIARIA:					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
Con Informe N° 124-2022-720-EPS Tacna S.A., y proveídos de la División de Distribución y Recolección de la Gerencia de Operaciones de la EPS Tacna, remite el estado actual de las redes de agua potable y alcantarillado a la Gerencia de Ingeniería/División de Estudios y Proyectos, e indica lo siguiente: Se trata de un conjunto de viviendas conocidas como lotización carrasco, consta de una calle que tiene agua potable de manera provisional de 2" PVC con conexiones domiciliarias, en cuanto al alcantarillado se informa que existe en esta calle una red de 8" PVC de tipo definitivo, ejecutada hace unos 11 años según vecinos en convenio con la Municipalidad Provincial, actualmente están en buen estado de funcionamiento. En vista que le falta de red definitiva de agua potable en estas calles del Pago Olanique Sector 4, es impedimento para ser considerados en el Presupuesto Participativo de pistas y veredas de la MPT, para evaluar la posibilidad de ejecutar la obra por parte de la Entidad se informa la existencia de una red secundaria de agua potable a unos 50 metros de distancia, abastece a la Urb. Levano. E Informe N° 124-2022-720-EPS Tacna S.A y proveídos de la División de Distribución y Recolección de la Gerencia de Operaciones de la EPS Tacna, donde se remite las necesidades de renovación de redes para mejora en el sector de Pago Olanique y alrededores.						
		FECHA	MONTO (S/.)			
EN IDEA						
ELABORACIÓN DE IDARR						
IDARR APROBADA		12/09/2023	342,542.31			
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA						
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR						
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA						
COMPLEJIDAD						
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO						
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN (CON AVANCE FINANCIERO)						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Solución: Renovación de red de agua potable y alcantarillado en la EN LA URB. PAGO OLANIQUE Y URB. LEVANO.						
METAS GENERALES		SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS		
CONTINUIDAD						
PRESIÓN						
AGUA NO FACTURA		0.294	0.293			
COBERTURA						
CAUDAL DE PRODUCCIÓN						
ALMACENAMIENTO						
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA						
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE						
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO						
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE						
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO						
OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)						
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
1. Sistema de Agua Potable						
Mejramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE		m	629.82	317.82	200,166.40	
Sub Total Agua Potable					200,166.40	
2. Sistema de Alcantarillado						
Mejramiento y/o rehabilitación					0.00	
Componentes*					0.00	
RED DE ALCANTARILLADO		m	216.95	255.65	55,462.19	
Sub Total Alcantarillado					55,462.19	
3. Tratamiento de aguas residuales						
COSTO DIRECTO					255,628.59	
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL					0.00	
GESTION DE PROYECTO					0.00	
EXPEDIENTE TECNICO 7.0% (CD)					17,894.00	
GASTOS GENERALES 12.0% (CD)					30,675.43	
UTILIDAD						
LIQUIDACIÓN 5.0% (CD)					12,781.43	
SUPERVISIÓN 10.0% (CD)					25,562.86	
Sub Total Varios					86,913.72	
SUB TOTAL					342,542.31	
IGV 18%					0.00	
TOTAL					342,542.31	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		MONTO (S/)				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
TOTAL						
Agua potable						
Mejramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE		268,222.98				268,222.98
Alcantarillado						
Mejramiento y/o rehabilitación						
RED DE ALCANTARILLADO		74,319.33				74,319.33
SUB TOTAL		342,542.31	0.00	0.00	0.00	0.00
IGV 18%						
TOTAL		342,542.31	0.00	0.00	0.00	0.00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento		MONTO (S/) - SIN IGV				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
TOTAL						
Recursos Propios						
Préstamo		342,542.31	0.00	0.00	0.00	0.00
Donación/Transferencia						
TOTAL		342,542.31	0.00	0.00	0.00	0.00

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
"RENOVACION DE RED DE DISTRIBUCION Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL (LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN ASOC. VIV. VILLA EL SOL, ASOC. VIV. TARAPACA, ASOC. VIV. LOS OLIVOS, URB. STA. TERESITA Y J.V. JESUS MARIA DEL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"				CUI o Código de idea		ID
				IDEA		20B
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS						
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, NATIVIDAD - JESUS MARIA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	DISTRITO DE TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	
POBLACIÓN BENEFICIARIA:			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:			
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
Con Informe N° 247-2023-720-EPS Tacna S.A., y proveídos de la División de Distribución y Recolección de la Gerencia de Operaciones de la EPS Tacna, remite el informe de la necesidad de renovación de redes en la Urb. Villa el Sol, e indica lo siguiente: Cuenta con tuberías de agua potable de material asbesto cemento de antigüedad considerable estimada en más de 30 años, así como redes de alcantarillado sanitario de material C.S.N también de una antigüedad considerable, siendo las conexiones también de antigüedad similar, haciéndose necesario su renovación por el estado actual en que se encuentra así como para mejorar el servicio de la zona que actualmente presenta problemas requiriéndose mejoras en la red de distribución con nuevos empalmes y renovación de redes, por tanto se recomienda entonces programar obras de renovación de redes de manera integral en la zona mencionada tanto de agua como de desagüe.						
		FECHA	MONTO (S/.)			
EN IDEA			820,000.00			
ELABORACIÓN DE IOARR						
IOARR APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA						
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR						
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA						
COMPLEJIDAD						
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO						
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN (CON AVANCE FINANCIERO)						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Solución: Renovación de red de agua potable y alcantarillado en la ASOC. VIV. VILLA EL SOL, ASOC. VIV. TARAPACA, ASOC. VIV. LOS OLIVOS, URB. STA. TERESITA Y J.V. JESUS MARIA						
METAS GENERALES		SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS		
CONTINUIDAD						
PRESIÓN						
AGUA NO FACTURA		0.293	0.292			
COBERTURA						
CALIDAD DE PRODUCCIÓN						
ALMACENAMIENTO						
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA						
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE						
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO						
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE						
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO						
OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)						
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
1. Sistema de Agua Potable						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE		m	3422.02	107.8982589	369,230.00	
Sub Total Agua Potable					369,230.00	
2. Sistema de Alcantarillado						
Mejoramiento y/o rehabilitación					0.00	
Componentes*					0.00	
RED DE ALCANTARILLADO		m	3601.68	88.00406199	316,962.47	
Sub Total Alcantarillado					316,962.47	
3. Tratamiento de aguas residuales						
COSTO DIRECTO					686,192.47	
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL					0.00	
GESTION DE PROYECTO					0.00	
EXPEDIENTE TÉCNICO 3.5% (CD)					24,016.74	
GASTOS GENERALES 10.0% (CD)					68,619.25	
UTILIDAD					0.00	
LIQUIDACIÓN 1.00% (CD)					6,861.92	
SUPERVISIÓN 5.00% (CD)					34,309.62	
Sub Total Varios					133,807.53	
					0.00	
SUB TOTAL					820,000.00	
IGV 18%					0.00	
TOTAL					820,000.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		MONTO (S/)				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
Agua potable						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE			441,229.85			441,229.85
Alcantarillado						
Mejoramiento y/o rehabilitación				378,770.15		378,770.15
RED DE ALCANTARILLADO				378,770.15	0.00	378,770.15
SUB TOTAL		0.00	441,229.85	378,770.15	0.00	820,000.00
IGV 18%						
TOTAL		0.00	441,229.85	378,770.15	0.00	820,000.00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento		MONTO (S/) - SINIGV				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
Recursos Propios						
Préstamo						
Donación/Transferencia						
TOTAL		0.00	441,229.85	378,770.15	0.00	820,000.00

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
"RENOVACION DE RED DE DISTRIBUCION Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL (LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL A.H. LOS ANGELES Y LA URBANIZACION CAPANIQUE DEL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"				CUI o Código de idea		ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS				IDEA		21B
UBICACION:	TACNA, TACNA, A.H. LOS ANGELES Y LA URBANIZACION	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	DISTRITO DE TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACION:
POBLACION BENEFICIARIA:				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		
SITUACION ACTUAL DE LA INVERSION:						
<p>Con Informe N° 156-2022-720-EPS Tacna S.A., y proveídos de la División de Distribución y Recolección de la Gerencia de Operaciones de la EPS Tacna, remite el informe del estado de las redes para su consideración en el programa de renovación de redes, e indica lo siguiente:</p> <p>El A.H. Los Angeles se ubican en el Sector Capanique como referencia en la Intersección Av. Basadre Forero con Av. Jorge Basadre Grohmann, está conformada por 2 manzanas y 3 calles, cuentan con redes de agua potable definitiva.</p> <p>Agua Potable.- La calle 1° de Enero tiene red de 4" AC, con más de 30 años de antigüedad, las calles Independencia y Av. Jorge Basadre son de material PVC, su estado es bueno.</p> <p>Alcantarillado.- Las calles 1° de Enero e Independencia tiene redes de 8" CSN en funcionamiento pero con más de 30 años de antigüedad, no han sido renovadas a la fecha; en la Av. Jorge Basadre hay red de 8" PVC que ya fueron renovadas hace poco tiempo.</p>						
				FECHA	MONTO (S/.)	
	EN IDEA				927,158.02	
	ELABORACION DE IOARR					
	IOARR APROBADA					
	ELABORACION DE FICHA TECNICA SIMPLIFICADA					
	FICHA TECNICA SIMPLIFICADA APROBADA					
	ELABORACION DE FICHA TECNICA ESTANDAR					
	FICHA TECNICA ESTANDAR APROBADA					
	COMPLEJIDAD					
	FICHA TECNICA PARA PROYECTOS DE INVERSION DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA					
	ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL					
	ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL APROBADO					
	ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO					
	ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO					
	EN CONCURSO DE OBRA					
	CON OBRAS EN EJECUCION (CON AVANCE FINANCIERO)					
	EN LIQUIDACION DE OBRAS					
DESCRIPCION GENERAL DE LA INVERSION						
Solución: Renovación de red de agua potable y alcantarillado en la A.H. LOS ANGELES Y LA URBANIZACION CAPANIQUE						
	METAS GENERALES			SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
	CONTINUIDAD					
	PRESION					
	AGUA NO FACTURA			0.292	0.291	
	COBERTURA					
	CAUDAL DE PRODUCCION					
	ALMACENAMIENTO					
	TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA					
	NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE					
	NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO					
	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES					
	RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE					
	RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO					
	OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)					
	Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
	1. Sistema de Agua Potable					
	Mejoramiento y/o rehabilitación					
	Componentes*					
	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE		m	691	564.27	389,907.58
	Sub Total Agua Potable					389,907.58
	2. Sistema de Alcantarillado					
	Mejoramiento y/o rehabilitación					0.00
	Componentes*					0.00
	RED DE ALCANTARILLADO		m	464	836.20	387,862.82
	Sub Total Alcantarillado					387,862.82
	COSTO DIRECTO					777,770.40
	FICHA TECNICA, ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL					0.00
	GESTION DE PROYECTO					0.00
	EXPEDIENTE TECNICO					16,000.00
	GASTOS GENERALES 10.0% (CD)					77,777.04
	UTILIDAD					0.00
	LIQUIDACION 1.50% (CD)					12,833.21
	SUPERVISION 5.00% (CD)					42,777.57
	Sub Total Varios					149,387.82
	SUB TOTAL					927,158.02
	IGV 18%					0.00
	TOTAL					927,158.02
CRONOGRAMA DE EJECUCION						
	Descripción de los componentes			MONTO (S/)		
				Año 2024	Año 2025	Año 2026
				Año 2027	Año 2028	TOTAL
	Agua potable					
	Mejoramiento y/o rehabilitación					
	Componentes*					
	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE			464,776.73		464,776.73
	Alcantarillado					
	Mejoramiento y/o rehabilitación					
	RED DE ALCANTARILLADO				462,381.29	462,381.29
	SUB TOTAL			0.00	464,776.73	462,381.29
	IGV 18%					0.00
	TOTAL			0.00	464,776.73	462,381.29
	FINANCIAMIENTO DE LA INVERSION			MONTO (S/) - SINIGV		
	Fuente de Financiamiento			Año 2024	Año 2025	Año 2026
				Año 2027	Año 2028	TOTAL
	Recursos Propios			0.00	464,776.73	462,381.29
	Préstamo					0.00
	Donación/Transferencia					0.00
	TOTAL			0.00	464,776.73	462,381.29

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
"CONSTRUCCIÓN DE LINEA DE IMPULSIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO, EN EL (LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL R-9 AL R-4, EN EL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"				CUI o Código de idea		ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS				IDEA		IDEA
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	DISTRITO DE TACNA	AÑO DE INICIO DE OPEBACIÓN:	22B
POBLACIÓN BENEFICIARIA:			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:			
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
Con Informe N° 419-20223-720-EPS Tacna S.A., del Jefe de la División de Operaciones de la EPS Tacna, solicita considerar proyecto de construcción de estación de bombeo del R-09 AL R-04, debido a la escasez hídrica inminente que inicia en el periodo de agosto 2023. Se ha solicitado la programación y ejecución de una serie de proyectos.						
Con Informe N° 419-20223-720-EPS Tacna S.A., del Jefe de la División de Operaciones de la EPS Tacna, remite la justificación técnica para el proyecto de estación de bombeo R-09 (EB-05) A R-04 en PTAP Alto de Lima, se plantea la operación de los pozos wñani, que actualmente no operan al 100% con la finalidad de utilizar el caudal de la operación integral en el periodo de estiaje abril a diciembre y en periodos de emergencia.						
			FECHA	MONTO (S/.)		
EN IDEA				1,946,896.00		
ELABORACIÓN DE IOARR						
IOARR APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA						
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA						
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Solución: construcción de línea de impulsión y estación de bombeo para enviar agua del R-09 AL R-04, así abastecer a la población del distrito de Tacna en tiempos de escasez						
METAS GENERALES		SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS		
CONTINUIDAD						
PRESIÓN						
AGUA NO FACTURA						
COBERTURA						
CAUDAL DE PRODUCCION						
ALMACENAMIENTO						
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA						
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE						
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO						
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE						
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO						
OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)						
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
1. Sistema de Agua Potable						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
LINEA DE IMPULSION		m	3,800.05	428.73	1,629,201.67	
Sub Total Agua Potable					1,629,201.67	
2. Sistema de Alcantarillado						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
RED DE ALCANTARILLADO					0.00	
Sub Total Alcantarillado					0.00	
3. Tratamiento de aguas residuales						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
RED DE ALCANTARILLADO					0.00	
Sub Total Tratamiento de aguas residuales					0.00	
COSTO DIRECTO					1,629,201.67	
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
GESTION DE PROYECTO						
EXPEDIENTE TÉCNICO		3.5%	(CD)		57,022.06	
GASTOS GENERALES		10.0%	(CD)		162,920.17	
UTILIDAD						
LIQUIDACIÓN		1.00%	(CD)		16,292.02	
SUPERVISIÓN		5.00%	(CD)		81,460.08	
Sub Total Varios					317,694.33	
					0.00	
SUB TOTAL					1,946,896.00	
IGV		18%			0.00	
TOTAL					1,946,896.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		MONTO (S/)				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
Agua potable						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
LINEA DE IMPULSION		1,946,896.00				1,946,896.00
Alcantarillado						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
RED DE ALCANTARILLADO						
Tratamiento de aguas residuales						
Ampliación						
Componentes*						
Mejoramiento						
Componentes*						
Otros Componentes						
SUB TOTAL		1,946,896.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IGV		18%				
TOTAL		1,946,896.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento		MONTO (S/) - SIN IGV				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
Recursos Propios		1,946,896.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamo						
Donación/Transferencia						
TOTAL		1,946,896.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ANEXO 11-C																																																																																																										
FICHA DE INVERSIONES																																																																																																										
RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL LOS CIPRESES DEL CPM AGUSTO B. LEGUA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA				CUI o Código de Idea		ID																																																																																																				
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS				2410987																																																																																																						
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA.	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	SECT 06, SUB SECTOR 20	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:																																																																																																				
				2/12/2026		24B																																																																																																				
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 3740				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:																																																																																																						
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:																																																																																																										
<p>Problemática: El servicio de agua potable es deficiente debido al deterioro de las redes de agua potable las cuales tienen aproximadamente más de 25 años de antigüedad considerable (El material de la tubería es de AC en su mayoría). El abastecimiento de agua es racionalizado, con una dotación de 10 horas diarias en promedio. Servicio de Alcantarillado Sanitario La zona del proyecto cuenta con el servicio de alcantarillado, sin embargo estas por su antigüedad (Según coordinaciones con la División de Distribución y Recolección se calcula aproximadamente más de 25 años de antigüedad) presentan deterioro (El material de la tubería es de CSN), trayendo como consecuencia atoros y roturas en las buzones, causando contaminación, peligros de accidentes y enfermedades a la población que por allí transita.</p>																																																																																																										
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO				FECHA	MONTO (S/)																																																																																																					
				7/05/2020	4,084,890.51																																																																																																					
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN																																																																																																										
<p>Solución: Comprende la renovación de la red de agua potable en la Junta Vecinal Los Cipreses que incluye: Seguridad y salud, Obras preliminares, Trabajos preliminares, el Movimiento de tierras e Instalación de 3 716.35 ml. de Tubería PVC de clase 7.5 D=110 mm (4") y la instalación de 745.11 ml. de Tubería PVC de clase 7.5 D=160 mm (6"), con la instalación de accesorio, la reposición de la carpeta asfáltica, varios y 471 reconexiones domiciliarias en este tramo. Comprende la renovación de la red de alcantarillado en la Junta Vecinal Los Cipreses, que comprende: los Trabajos preliminares, el Movimiento de tierras, e Instalación de 4 089.96 ml. de Tubería PVC Alcantarillado UF D=200 mm (8") y la instalación de 452.92 ml. de Tubería PVC Alcantarillado UF D=250 mm (10"), comprende también los buzones sanitarios de inspección, la Reposición de la carpeta asfáltica, varios, 471 reconexiones domiciliarias en este tramo, Educación sanitaria y Manejo ambiental.</p>																																																																																																										
METAS GENERALES			SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS																																																																																																					
AGUA NO FACTURA			0.291	0.290																																																																																																						
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			4521.15 m	4521.15 m																																																																																																						
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			4552.96 m	4552.96 m																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción de los componentes</th> <th>Und</th> <th>Cant.</th> <th>PU (S/)</th> <th>Total (S/)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">1. Sistema de Agua Potable</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Mejoramiento y/o rehabilitación</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Componentes*</td> </tr> <tr> <td>DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE</td> <td>m</td> <td>4,521.15</td> <td>310.64</td> <td>1,404,466.50</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sub Total Agua Potable</td> <td>1,404,466.50</td> </tr> <tr> <td colspan="5">2. Sistema de Alcantarillado</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Mejoramiento y/o rehabilitación</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Componentes*</td> </tr> <tr> <td>RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO</td> <td>m</td> <td>4,552.96</td> <td>455.34</td> <td>2,073,141.14</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sub Total Alcantarillado</td> <td>2,073,141.14</td> </tr> <tr> <td colspan="5">COSTO DIRECTO</td> </tr> <tr> <td>EXPEDIENTE TÉCNICO</td> <td>0.0%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>GASTOS GENERALES</td> <td>10.0%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td>347,760.76</td> </tr> <tr> <td>LIQUIDACIÓN</td> <td>1.1%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td>38,253.68</td> </tr> <tr> <td>SUPERVISIÓN</td> <td>5.5%</td> <td>(CD)</td> <td></td> <td>191,268.42</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sub Total Varios</td> <td>577,282.86</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUB TOTAL</td> <td>4,054,890.50</td> </tr> <tr> <td colspan="4">IGV 18%</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL</td> <td>4,054,890.50</td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)	1. Sistema de Agua Potable					Mejoramiento y/o rehabilitación					Componentes*					DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE	m	4,521.15	310.64	1,404,466.50	Sub Total Agua Potable				1,404,466.50	2. Sistema de Alcantarillado					Mejoramiento y/o rehabilitación					Componentes*					RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO	m	4,552.96	455.34	2,073,141.14	Sub Total Alcantarillado				2,073,141.14	COSTO DIRECTO					EXPEDIENTE TÉCNICO	0.0%	(CD)			GASTOS GENERALES	10.0%	(CD)		347,760.76	LIQUIDACIÓN	1.1%	(CD)		38,253.68	SUPERVISIÓN	5.5%	(CD)		191,268.42	Sub Total Varios				577,282.86	SUB TOTAL				4,054,890.50	IGV 18%					TOTAL				4,054,890.50
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)																																																																																																						
1. Sistema de Agua Potable																																																																																																										
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																										
Componentes*																																																																																																										
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE	m	4,521.15	310.64	1,404,466.50																																																																																																						
Sub Total Agua Potable				1,404,466.50																																																																																																						
2. Sistema de Alcantarillado																																																																																																										
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																										
Componentes*																																																																																																										
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO	m	4,552.96	455.34	2,073,141.14																																																																																																						
Sub Total Alcantarillado				2,073,141.14																																																																																																						
COSTO DIRECTO																																																																																																										
EXPEDIENTE TÉCNICO	0.0%	(CD)																																																																																																								
GASTOS GENERALES	10.0%	(CD)		347,760.76																																																																																																						
LIQUIDACIÓN	1.1%	(CD)		38,253.68																																																																																																						
SUPERVISIÓN	5.5%	(CD)		191,268.42																																																																																																						
Sub Total Varios				577,282.86																																																																																																						
SUB TOTAL				4,054,890.50																																																																																																						
IGV 18%																																																																																																										
TOTAL				4,054,890.50																																																																																																						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																																																																										
Descripción de los componentes			MONTO (S/)																																																																																																							
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027																																																																																																				
Agua potable																																																																																																										
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																										
Componentes*																																																																																																										
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE					1,637,607.94	1,637,607.94																																																																																																				
Alcantarillado																																																																																																										
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																										
Componentes*																																																																																																										
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO						2,417,282.56																																																																																																				
SUB TOTAL					1,637,607.94	2,417,282.56																																																																																																				
IGV 18%																																																																																																										
TOTAL					1,637,607.94	2,417,282.56																																																																																																				
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN																																																																																																										
Fuente de Financiamiento			MONTO (S/) - SIN IGV																																																																																																							
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027																																																																																																				
Recursos Propios					1,637,607.94	2,417,282.56																																																																																																				
Préstamo																																																																																																										
Donación/Transferencia																																																																																																										
TOTAL					1,637,607.94	2,417,282.56																																																																																																				
META FISICA																																																																																																										

ANEXO 11-C										
FICHA DE INVERSIONES										
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES EN EL (LA) ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE TACNA EN EL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA.					CUI o Código de idea		ID	IDEA		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					IDEA		25B			
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	DISTRITO DE TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	1/12/2027				
POBLACIÓN BENEFICIARIA:					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:					
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:										
Problemática: Actualmente la EPS Tacna no cuenta con un equipo de telecomunicación adecuadamente implementado, es realmente importante para el desarrollo de las actividades administrativas y operacionales de la entidad, el estado de los actuales equipos ha permitido el retraso en los procesos operativos y trámites administrativos, crean descontento del personal de la entidad así como de los usuarios. En ese sentido la Oficina de Tecnologías de la Información realiza el diagnóstico y evaluación del equipo de acuerdo al Informe N° 036-2022-JFRS-EPS-TACNA. SA donde se concluye, el sistema de cámara de seguridad y de alarma trata de una tecnología desfasada y en mal estado de conservación, es necesario cambiar el sistema de conectividad de redes con fibra óptica e instalar control de acceso en la planta de Calana, restructuración del cableado estructurado y nuevos servidores de data center .										
EN IDEA					FECHA	MONTO (S/.)				
					1/02/2023	1,089,025.00				
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN										
Implementación de equipo de telecomunicación en la Oficina de Tecnologías de la Información, de la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Tacna.										
METAS GENERALES					SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS			
AGUA NO FACTURA										
Descripción de los componentes					Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
4. Otros componentes										
Implementación de sistemas de telecomunicación					Sistema	1.00	889,000.00	889,000.00		
Sub Total otros componentes								889,000.00		
COSTO DIRECTO										
EXPEDIENTE TÉCNICO 3.0% (CD)								26,670.00		
GASTOS GENERALES 12.0% (CD)								106,680.00		
LIQUIDACIÓN 1.50% (CD)								13,335.00		
SUPERVISIÓN 6.00% (CD)								53,340.00		
Sub Total Varios								200,025.00		
SUB TOTAL								1,089,025.00		
IGV 18%										
TOTAL								1,089,025.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
Descripción de los componentes					MONTO (S/)					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Otros Componentes										
Implementación de sistemas de telecomunicación								544,513.00	544,512.00	1,089,025.00
SUB TOTAL					0.00	0.00	0.00	544,513.00	544,512.00	1,089,025.00
IGV 18%										
TOTAL					0.00	0.00	0.00	544,513.00	544,512.00	1,089,025.00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN										
Fuente de Financiamiento					MONTO (S/) - SIN IGV					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios					0.00	0.00	0.00	544,513.00	544,512.00	1,089,025.00
Préstamo										
Donación/Transferencia										
TOTAL						0.00	0.00	544,513.00	544,512.00	1,089,025.00

ANEXO 11-C										
FICHA DE INVERSIONES										
ADQUISICIÓN DE SISTEMA SCADA EN EL (LA) ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE TACNA EN EL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA.					CUI o Código de Idea		ID	IDEA		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					IDEA		26B			
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA.	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	1/08/2027			
POBLACIÓN BENEFICIARIA:					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:					
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:										
Problemática: Actualmente la EPS Tacna no cuenta con un moderno Sistema de supervisión control y adquisición de datos a tiempo real eficiente, en una primera etapa se implementa una plataforma SCADA con mínimos componentes, es importante implementar la seguridad etapa que permita recibir en tiempo real información de la Planta de Alto Lima, la Planta de Calana, los 7 sectores hídricos, de los reservorios, pozos o estaciones de bombeo, para un control idóneo de los caudales mediante electroválvulas en la captación, producción, almacenamiento y distribución de agua potable, asimismo como el control eficiente de cloro libre en el agua el cual requiere un sistema de medición avanzado mediante sensores y analizadores de cloro libre, además se evidencio que algunos accesorios y equipamientos que han cumplido su vida útil o se encuentran inoperativos.										
ELABORACIÓN DE IOARR					FECHA	MONTO (S/.)				
						1,041,250.00				
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN										
Implementación del sistema SCADA para recibir a tiempo real información de la Planta de Alto Lima, la Planta de Calana, los 7 sectores hídricos, de los reservorios, pozos o estaciones de bombeo.										
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS				
OTROS INDICADORES (MONITOREO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE)				50%	100%					
Descripción de los componentes					Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
4. Otros componentes										
Implementación de sistemas Informático SCADA					Sistema	1.00	850,000.00	850,000.00		
Sub Total otros componentes								850,000.00		
COSTO DIRECTO								850,000.00		
EXPEDIENTE TÉCNICO	3.0%	(CD)					25,500.00			
GASTOS GENERALES	12.0%	(CD)					102,000.00			
LIQUIDACIÓN	1.50%	(CD)					12,750.00			
SUPERVISIÓN	6.00%	(CD)					51,000.00			
Sub Total Varios								191,250.00		
SUB TOTAL								1,041,250.00		
IGV 18%										
TOTAL								1,041,250.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
Descripción de los componentes					MONTO (S)					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Otros Componentes										
Implementación de sistemas Informático SCADA						347,083.33	347,083.33	347,083.34		1,041,250.00
SUB TOTAL										
IGV 18%						347,083.33	347,083.33	347,083.34		1,041,250.00
TOTAL						347,083.33	347,083.33	347,083.34		1,041,250.00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN										
Fuente de Financiamiento					MONTO (S) - SIN IGV					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios						347,083.33	347,083.33	347,083.34		1,041,250.00
Préstamo										
Donación/Transferencia										
TOTAL						347,083.33	347,083.33	347,083.34		1,041,250.00

ANEXO 11-C									
FICHA DE INVERSIONES									
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE PACHIA, PROVINCIA DE TACNA, REGION TACNA					CUI o Código de idea		ID	IDEA	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					IDEA		27B		
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, PACHA	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	DISTRITO DE PACHIA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	1/01/2029		
POBLACIÓN BENEFICIARIA:					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:				
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:									
Insuficiente abastecimiento de agua potable a la población de pachia									
				FECHA	MONTO (S/.)				
EN IDEA				1/03/2023	800,280.00				
ELABORACIÓN DE IDARR									
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN									
Construccion y ampliacion de planta de tratamiento de agua potable en el distrito de pachia, para abastecer a la población que no cuenta con el servicio.									
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS			
CONTINUIDAD									
PRESIÓN									
AGUA NO FACTURA									
COBERTURA				52.00%	98.00%				
CALIDAD DE PRODUCCION									
ALMACENAMIENTO									
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA									
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE									
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO									
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES									
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE									
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO									
OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)									
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1. Sistema de Agua Potable									
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA				l/s	15	43,200.00	648,000.00		
Sub Total Agua Potable							648,000.00		
COSTO DIRECTO							648,000.00		
EXPEDIENTE TÉCNICO 4.0% (CD)							25,920.00		
GASTOS GENERALES 12.0% (CD)							77,760.00		
UTILIDAD									
LIQUIDACIÓN 1.50% (CD)							9,720.00		
SUPERVISIÓN 6.00% (CD)							38,880.00		
Sub Total Varios							152,280.00		
SUB TOTAL							800,280.00		
IGV 18%									
TOTAL							800,280.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
Descripción de los componentes				MONTO (S/.)					
				Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Agua potable									
Mejoramiento y/o rehabilitación									
Componentes*									
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA							200,120.00	600,160.00	
SUB TOTAL				0.00	0.00	0.00	200,120.00	600,160.00	0.00
IGV 18%								0.00	0.00
TOTAL				0.00	0.00	0.00	200,120.00	600,160.00	800,280.00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN									
Fuente de Financiamiento				MONTO (S/) - SINIGV					
				Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios				0.00	0.00	0.00	200,120.00	600,160.00	800,280.00
Préstamo									
Donación/Transferencia									
TOTAL				0.00	0.00	0.00	200,120.00	600,160.00	800,280.00

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
"MEJORAMIENTO Y RENOVACION DE REDES PROVISIONALES AGUA POTABLE EN LA PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"					CUI o Código de idea	ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					IDEA	IDEA
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	DISTRITO DE TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	28B
POBLACIÓN BENEFICIARIA:			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:			
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
Las redes existentes provisionales de agua potable en la provincia de Tacna, se encuentra mal estado, en ese sentido la necesidad de su renovación.						
EN IDEA		FECHA	MONTO (S/)			
ELABORACIÓN DE IDARR			600,000.00			
IDARR APROBADA						
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Solución: Renovación de las redes provisionales de agua potable en la provincia de Tacna, dentro del área de influencia de la EPS Tacna, que comprende la renovación de las redes existentes de 1" a 4" de manera definitiva.						
METAS GENERALES			SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	
CONTINUIDAD						
PRESIÓN						
AGUA NO FACTURA			0.291	0.290		
COBERTURA						
CAUDAL DE PRODUCCIÓN						
ALMACENAMIENTO						
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA						
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE						
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO						
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE						
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO						
OTROS INDICADORES (INSTALACION MICROMEDIDORES)						
Descripción de los componentes			Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE			m	2,300.00	218.30	502,092.05
Sub Total Agua Potable						502,092.05
COSTO DIRECTO						
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
GESTION DE PROYECTO						
EXPEDIENTE TÉCNICO 3.5% (CD)						
GASTOS GENERALES 10.0% (CD)						
UTILIDAD						
LIQUIDACIÓN 1.00% (CD)						
SUPERVISIÓN 5.00% (CD)						
Sub Total Varios						97,907.95
SUB TOTAL						
IGV 18%						
TOTAL						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes			MONTO (S/)			
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
			Año 2028	TOTAL		
Agua potable						
Mejoramiento y/o rehabilitación						
Componentes*						
RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE			-	150,000.00	150,000.00	150,000.00
SUB TOTAL			-	150,000.00	150,000.00	150,000.00
IGV 18%						
TOTAL			-	150,000.00	150,000.00	150,000.00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento			MONTO (S/) - SIN IGV			
			Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
			Año 2028	TOTAL		
Recursos Propios			-	150,000.00	150,000.00	150,000.00
Préstamo						
Donación/Transferencia						
TOTAL			-	150,000.00	150,000.00	150,000.00

ANEXO 11-C									
FICHA DE INVERSIONES									
MEJORAMIENTO DEL CATASTRO COMERCIAL EN LA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO EN EL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA, REGION DE TACNA					CUI o Código de idea		ID	IDEA	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS					IDEA		29B		
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	DISTRITO DE TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	1/11/2025			
POBLACIÓN BENEFICIARIA:					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:				
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:									
				FECHA	MONTO (S/.)				
EN IDEA				12/09/2023	1,600,000.00				
ELABORACIÓN DE IOARR									
IOARR APROBADA									
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA									
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA									
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR									
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN									
Mejoramiento del catastro comercial en la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Tacna.									
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS			
OTROS INDICADORES									
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1. Sistema de Agua Potable									
Ampliación							0.00		
Sub Total Agua Potable							0.00		
2. Sistema de Alcantarillado									
Ampliación							0.00		
Sub Total Alcantarillado							0.00		
3. Tratamiento de aguas residuales									
Sub Total Tratamiento de aguas residuales							0.00		
4. Otros componentes									
SISTEMA DE CATASTRO COMERCIAL				und	60,000.00	22.13	1,327,800.83		
Sub Total otros componentes							1,327,800.83		
COSTO DIRECTO									
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL							0.00		
GESTION DE PROYECTO							0.00		
EXPEDIENTE TÉCNICO 3.0% (CD)							39,834.02		
GASTOS GENERALES 10.0% (CD)							132,780.08		
UTILIDAD							0.00		
LIQUIDACIÓN 1.50% (CD)							19,917.01		
SUPERVISIÓN 6.00% (CD)							79,668.05		
Sub Total Varios							272,199.17		
SUB TOTAL							1,600,000.00		
IGV 18%									
TOTAL							1,600,000.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
Descripción de los componentes				MONTO (S)					
				Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Agua potable									
Ampliación									
Alcantarillado									
Mejoramiento y/o rehabilitación									
Tratamiento de aguas residuales									
Ampliación									
Otros Componentes									
SISTEMA DE CATASTRO COMERCIAL				800,000.00	800,000.00				1,600,000.00
SUB TOTAL				800,000.00	800,000.00	0.00	0.00		1,600,000.00
IGV 18%									
TOTAL				800,000.00	800,000.00	0.00	0.00		1,600,000.00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN									
Fuente de Financiamiento				MONTO (S) - SIN IGV					
				Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios				800,000.00	800,000.00				1,600,000.00
Préstamo									
Donación/Transferencia									0.00
TOTAL				800,000.00	800,000.00	0.00	0.00		1,600,000.00

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPOS MULTIPARAMETROS DE EQUIPOS LABORATORIO DE CAMPO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	01-MIO	
UBICACIÓN:	TACNA, CERCADO - TACNA					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	68,322.00			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la compra de 02 equipos multiparaemtros asi como debemos contar con equipos alternos que nos permita operar en						
SOLUCION						
Contar con 02 multiparaemtros para el laboratorio de la PTAP Calana según EETT de cada una.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
Adquisición de 01 equipos multiparametros		Gib	1	S/ 45,000.00	S/ 45,000.00	
Adquisición de accesorios para 01 equipo multirrametro electrodos de repuesto y otros		Gib	1	S/ 7,500.00	S/ 7,500.00	
Instalación y Puesta en operación		Gib	1	S/ 5,400.00	S/ 5,400.00	
GG	10.00%				S/ 0.00	
SUB TOTAL					S/ 57,900.00	
IGV	18%				S/ 10,422.00	
TOTAL					S/ 68,322.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	TOTAL
Adquisición de 01 equipos multiparametros		-	-	-	45,000.00	S/ 45,000.00
Adquisición de accesorios para 01 equipo multirrametro electrodos de repuesto y otros		-	-	-	7,500.00	S/ 7,500.00
Instalación y Puesta en operación		-	-	-	5,400.00	S/ 5,400.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 57,900.00	S/ 57,900.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 10,422.00	S/ 10,422.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 68,322.00	S/ 68,322.00
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS						
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	TOTAL
Adquisición de 01 equipos multiparametros		1	0	0	0	1
Adquisición de accesorios para 01 equipo multirrametro electrodos de repuesto y otros		1	0	0	0	1
Instalación y Puesta en operación		1	0	0	0	1
GLOBAL		1	0	0	0	1
FINANCIAMIENTO						
Fuente de Financiamiento		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	TOTAL
Recursos Propios		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 57,900.00	S/ 57,900.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 57,900.00	S/ 57,900.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 10,422.00	S/ 10,422.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 68,322.00	S/ 68,322.00

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO GPS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	2-MIO	
UBICACIÓN:	TACNA CERCADO - TACNA					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	3,599.00			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la compra de 01 EQUIPO GPS así como debemos contar con accesorios alternos que nos permita operar en forma continua.						
SOLUCION						
Contar con 01 equipo GPS para datos de campo según EETT.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
	Adquisición de 01 Equipo GPS para monitoreo de coordenadas	Glb	1	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	
	Adquisición de accesorios para 01 equipo GPS	Glb	1	S/ 250.00	S/ 250.00	
	Instalación y Puesta en operación	Glb	1	S/ 300.00	S/ 300.00	
	GG 10.00%				S/ 0.00	
	SUB TOTAL				S/ 3,050.00	
	IGV 18%				S/ 549.00	
	TOTAL				S/ 3,599.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
	Descripción de los componentes	S/ INVERSION				
		1	2	3	4	5
	Adquisición de 01 Equipo GPS para monitoreo de coordenadas	S/ 2,500.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
	Adquisición de accesorios para 01 equipo GPS	S/ 250.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
	Instalación y Puesta en operación	S/ 300.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
	SUB TOTAL	S/ 3,050.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
	IGV 18%	S/ 549.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
	TOTAL	S/ 3,599.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 3,599.00
CRONOGRAMA DE METAS FISICAS						
	Descripción de los componentes	S/ INVERSION				
		1	2	3	4	5
	Adquisición de 01 Equipo GPS para monitoreo de coordenadas	1	0	0	0	0
	Adquisición de accesorios para 01 equipo GPS	1	0	0	0	0
	Instalación y Puesta en operación	1	0	0	0	0
	GLOBAL	1	0	0	0	0
FINANCIAMIENTO						
	Fuente de Financiamiento	S/ INVERSION				
		1	2	3	4	5
	Recursos Propios	S/ 3,050.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
	SUB TOTAL	S/ 3,050.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 3,050.00
	IGV 18%	S/ 549.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
	TOTAL	S/ 3,599.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 3,599.00

ANEXO 11-C																																																																																																																																										
FICHA DE INVERSIONES																																																																																																																																										
ADQUISICION DE MACROMEDIDORES				CUI o Código de Idea		ID																																																																																																																																				
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS																																																																																																																																										
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	01/12/2028																																																																																																																																				
POBLACIÓN BENEFICIARIA:			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:																																																																																																																																							
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:																																																																																																																																										
En los procesos de almacenamiento y distribución de agua potable, se requiere mayor número de macromedidores y cambio de algunos equipos debido a su antigüedad u obsolescencia, lo que dificulta el control de los volúmenes almacenados y distribuidos, no haciendo posible operar de buena manera el sistema de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Tacna.																																																																																																																																										
EN IDEA		FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV																																																																																																																																							
		1/03/2023	280,000.00																																																																																																																																							
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN																																																																																																																																										
Adquirir macromedidores para puntos de control nuevos, así como para renovación de equipos macromedidores, para el sistema de abastecimiento de agua de la localidad de Tacna.																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>METAS GENERALES</th> <th>SIN PROYECTO</th> <th>CON PROYECTO</th> <th>COMENTARIOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CONTINUIDAD</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESIÓN</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AGUA NO FACTURA</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>COBERTURA</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CAUDAL DE PRODUCCION</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ALMACENAMIENTO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>OTROS INDICADORES</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	CONTINUIDAD				PRESIÓN				AGUA NO FACTURA				COBERTURA				CAUDAL DE PRODUCCION				ALMACENAMIENTO				TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA				NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE				NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO				TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE				RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				OTROS INDICADORES																																																																															
METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS																																																																																																																																							
CONTINUIDAD																																																																																																																																										
PRESIÓN																																																																																																																																										
AGUA NO FACTURA																																																																																																																																										
COBERTURA																																																																																																																																										
CAUDAL DE PRODUCCION																																																																																																																																										
ALMACENAMIENTO																																																																																																																																										
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA																																																																																																																																										
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE																																																																																																																																										
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO																																																																																																																																										
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES																																																																																																																																										
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE																																																																																																																																										
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO																																																																																																																																										
OTROS INDICADORES																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción de los componentes</th> <th>Und</th> <th>Cant.</th> <th>PU (S/.)</th> <th>Total (S/.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Sistema de Agua Potable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ampliación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adquisición de macromedidores</td> <td>Glb</td> <td>8</td> <td>S/ 35,000.00</td> <td>S/ 280,000.00</td> </tr> <tr> <td>Sub Total Agua Potable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>280,000.00</td> </tr> <tr> <td>COSTO DIRECTO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>280,000.00</td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>280,000.00</td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>50,400.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>330,400.00</td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	1. Sistema de Agua Potable					Ampliación				0.00	Componentes*					Adquisición de macromedidores	Glb	8	S/ 35,000.00	S/ 280,000.00	Sub Total Agua Potable				280,000.00	COSTO DIRECTO				280,000.00	SUB TOTAL				280,000.00	IGV 18%				50,400.00	TOTAL				330,400.00																																																																																		
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)																																																																																																																																						
1. Sistema de Agua Potable																																																																																																																																										
Ampliación				0.00																																																																																																																																						
Componentes*																																																																																																																																										
Adquisición de macromedidores	Glb	8	S/ 35,000.00	S/ 280,000.00																																																																																																																																						
Sub Total Agua Potable				280,000.00																																																																																																																																						
COSTO DIRECTO				280,000.00																																																																																																																																						
SUB TOTAL				280,000.00																																																																																																																																						
IGV 18%				50,400.00																																																																																																																																						
TOTAL				330,400.00																																																																																																																																						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="6">MONTO (S/.)</th> </tr> <tr> <th>Año 2024</th> <th>Año 2025</th> <th>Año 2026</th> <th>Año 2027</th> <th>Año 2028</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua potable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ampliación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adquisición de macromedidores</td> <td>70,000.00</td> <td>70,000.00</td> <td>35,000.00</td> <td>70,000.00</td> <td>35,000.00</td> <td>280,000.00</td> </tr> <tr> <td>Alcantarillado</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mejoramiento y/o rehabilitación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tratamiento de aguas residuales</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ampliación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mejoramiento</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros componentes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td>70,000.00</td> <td>70,000.00</td> <td>35,000.00</td> <td>70,000.00</td> <td>35,000.00</td> <td>280,000.00</td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td>12,600.00</td> <td>12,600.00</td> <td>6,300.00</td> <td>12,600.00</td> <td>6,300.00</td> <td>50,400.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>82,600.00</td> <td>82,600.00</td> <td>41,300.00</td> <td>82,600.00</td> <td>41,300.00</td> <td>330,400.00</td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	MONTO (S/.)						Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL	Agua potable							Ampliación							Componentes*							Adquisición de macromedidores	70,000.00	70,000.00	35,000.00	70,000.00	35,000.00	280,000.00	Alcantarillado							Mejoramiento y/o rehabilitación							Componentes*							RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO							Tratamiento de aguas residuales							Ampliación							Componentes*							Mejoramiento							Componentes*							Otros componentes							SUB TOTAL	70,000.00	70,000.00	35,000.00	70,000.00	35,000.00	280,000.00	IGV 18%	12,600.00	12,600.00	6,300.00	12,600.00	6,300.00	50,400.00	TOTAL	82,600.00	82,600.00	41,300.00	82,600.00	41,300.00	330,400.00
Descripción de los componentes	MONTO (S/.)																																																																																																																																									
	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL																																																																																																																																				
Agua potable																																																																																																																																										
Ampliación																																																																																																																																										
Componentes*																																																																																																																																										
Adquisición de macromedidores	70,000.00	70,000.00	35,000.00	70,000.00	35,000.00	280,000.00																																																																																																																																				
Alcantarillado																																																																																																																																										
Mejoramiento y/o rehabilitación																																																																																																																																										
Componentes*																																																																																																																																										
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO																																																																																																																																										
Tratamiento de aguas residuales																																																																																																																																										
Ampliación																																																																																																																																										
Componentes*																																																																																																																																										
Mejoramiento																																																																																																																																										
Componentes*																																																																																																																																										
Otros componentes																																																																																																																																										
SUB TOTAL	70,000.00	70,000.00	35,000.00	70,000.00	35,000.00	280,000.00																																																																																																																																				
IGV 18%	12,600.00	12,600.00	6,300.00	12,600.00	6,300.00	50,400.00																																																																																																																																				
TOTAL	82,600.00	82,600.00	41,300.00	82,600.00	41,300.00	330,400.00																																																																																																																																				
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Financiamiento</th> <th colspan="6">MONTO (S/.) - SIN IGV</th> </tr> <tr> <th>Año 2024</th> <th>Año 2025</th> <th>Año 2026</th> <th>Año 2027</th> <th>Año 2028</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recursos Propios</td> <td>70,000.00</td> <td>70,000.00</td> <td>35,000.00</td> <td>70,000.00</td> <td>35,000.00</td> <td>280,000.00</td> </tr> <tr> <td>Préstamo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Donación/Transferencia</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>70,000.00</td> <td>70,000.00</td> <td>35,000.00</td> <td>70,000.00</td> <td>35,000.00</td> <td>280,000.00</td> </tr> </tbody> </table>							Fuente de Financiamiento	MONTO (S/.) - SIN IGV						Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL	Recursos Propios	70,000.00	70,000.00	35,000.00	70,000.00	35,000.00	280,000.00	Préstamo							Donación/Transferencia							TOTAL	70,000.00	70,000.00	35,000.00	70,000.00	35,000.00	280,000.00																																																																																											
Fuente de Financiamiento	MONTO (S/.) - SIN IGV																																																																																																																																									
	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL																																																																																																																																				
Recursos Propios	70,000.00	70,000.00	35,000.00	70,000.00	35,000.00	280,000.00																																																																																																																																				
Préstamo																																																																																																																																										
Donación/Transferencia																																																																																																																																										
TOTAL	70,000.00	70,000.00	35,000.00	70,000.00	35,000.00	280,000.00																																																																																																																																				

ANEXO 11-C										
FICHA DE INVERSIONES										
ADQUISICION DE LOGGERS Y CONTROLADORES						CUI o Código de idea	ID			
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS							4-MIO			
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	01/12/2028			
POBLACIÓN BENEFICIARIA:					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:					
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:										
En los procesos de distribución y almacenamiento no se cuenta con un control de presiones mas optimo y con informacion mas oportuna, que permitan medir las presiones en										
					FECHA	MTO (S/) - SINIGV				
	EN IDEA				1/03/2023	405,000.00				
	ELABORACIÓN DE IOARR									
	IOARR APROBADA									
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA									
	FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA									
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR									
	FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA									
	COMPLEJIDAD									
	APROBADA									
	ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL									
	ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO									
	ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO									
	ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO									
	EN CONCURSO DE OBRA									
	CON OBRAS EN EJECUCIÓN									
	EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS									
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN										
Adquisición de loggers registradores de presión, para poder llevar el control optimo de las presiones en redes asi como adquisicion de controladores para nivel y caudal y para										
Descripción de los componentes					Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1. Sistema de Agua Potable										
Ampliación										
Componentes*										
Adquisición de loggers registradores de caudal y presión de gprs					Gib	50	S/ 5,000.00	S/ 250,000.00		
Adquisición de loggers registradores de presión					Gib	5	S/ 3,000.00	S/ 15,000.00		
Adquisición de controlador para valvulas reductora de presión de doble consigna					Gib	4	S/ 25,000.00	S/ 100,000.00		
Adquisición de controlador de nivel y caudal para reservorios y e. bombeo					Gib	5	S/ 8,000.00	S/ 40,000.00		
Sub Total Agua Potable								405,000.00		
SUB TOTAL										
IGV 18%										
TOTAL										
477,900.00										
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
Descripción de los componentes					MONTO (S/)					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Agua potable										
Ampliación										
Componentes*										
Adquisición de loggers registradores de caudal y presión de gprs					250,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	250,000.00
Adquisición de loggers registradores de presión					0.00	15,000.00	0.00	0.00	0.00	15,000.00
Adquisición de controlador para valvulas reductora de presión de doble consigna					0.00	50,000.00	25,000.00	0.00	25,000.00	100,000.00
Adquisición de controlador de nivel y caudal para reservorios y e. bombeo					0.00	16,000.00	24,000.00	0.00	0.00	40,000.00
SUB TOTAL					250,000.00	81,000.00	49,000.00	0.00	25,000.00	405,000.00
IGV 18%					45,000.00	14,580.00	8,820.00	0.00	4,500.00	72,900.00
TOTAL					295,000.00	95,580.00	57,820.00	0.00	29,500.00	477,900.00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN										
Fuente de Financiamiento					MONTO (S/) - SINIGV					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios					250,000.00	81,000.00	49,000.00	0.00	25,000.00	405,000.00
Préstamo										
Donación/Transferencia										
TOTAL					250,000.00	81,000.00	49,000.00	0.00	25,000.00	405,000.00

ANEXO 11-C																																																																																																																																																														
FICHA DE INVERSIONES																																																																																																																																																														
ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO PARA EL SISTEMA DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION				CUI o Código de idea		ID																																																																																																																																																								
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS						05-MIO																																																																																																																																																								
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	01/12/2028																																																																																																																																																								
POBLACIÓN BENEFICIARIA:				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:																																																																																																																																																										
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:																																																																																																																																																														
En los procesos de distribución y recolección no se cuenta con todo el equipamiento necesario para realizar la operación y las reparaciones que se pueden presentar en la redes, esto crea demora en la atención de reclamos y otros necesarios para la operación de las redes de agua y desagüe..																																																																																																																																																														
EN IDEA				FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV																																																																																																																																																									
				1/03/2023	545,500.00																																																																																																																																																									
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN																																																																																																																																																														
Adquisición de equipamiento para la operación de las redes de agua y desagüe, que permita realizar una mejor atención a los usuarios.																																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción de los componentes</th> <th>Und</th> <th>Cant.</th> <th>PU (S/.)</th> <th>Total (S/.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">1. Sistema de Agua Potable</td> </tr> <tr> <td>Ampliación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adquisición de motobomba de 2" para agua potable</td> <td>Gib</td> <td>3</td> <td>S/ 8,000.00</td> <td>S/ 24,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de bomba hidráulica manual de balde</td> <td>Gib</td> <td>3</td> <td>S/ 2,000.00</td> <td>S/ 6,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de válvulas reductoras de presión</td> <td>Gib</td> <td>6</td> <td>S/ 20,000.00</td> <td>S/ 120,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Válvulas de aire 1" y 2"</td> <td>Gib</td> <td>75</td> <td>S/ 600.00</td> <td>S/ 45,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de grupo electrogeno de 3.6kw</td> <td>Gib</td> <td>2</td> <td>S/ 8,000.00</td> <td>S/ 16,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Amoladora</td> <td>Gib</td> <td>4</td> <td>S/ 1,000.00</td> <td>S/ 4,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Compactadoras tipo plancha</td> <td>Gib</td> <td>2</td> <td>S/ 10,000.00</td> <td>S/ 20,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Trompo mezclador de 9hp con motor gasolinero</td> <td>Gib</td> <td>1</td> <td>S/ 15,000.00</td> <td>S/ 15,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de bomba de solidos de 3" para aguas residuales</td> <td>Gib</td> <td>1</td> <td>S/ 25,000.00</td> <td>S/ 25,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de bomba de solidos de 2" para aguas residuales</td> <td>Gib</td> <td>1</td> <td>S/ 20,000.00</td> <td>S/ 20,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de martillo demoldedor electrico 1500w ats</td> <td>Gib</td> <td>3</td> <td>S/ 3,500.00</td> <td>S/ 10,500.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de válvulas de nivel</td> <td>Gib</td> <td>2</td> <td>S/ 20,000.00</td> <td>S/ 40,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de válvulas motorizadas</td> <td>Gib</td> <td>3</td> <td>S/ 50,000.00</td> <td>S/ 150,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Equipo detector de fugas multipunto</td> <td>Gib</td> <td>1</td> <td>S/ 50,000.00</td> <td>S/ 50,000.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Sub Total Agua Potable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>545,500.00</td> </tr> <tr> <td>COSTO DIRECTO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>545,500.00</td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>545,500.00</td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>98,190.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>643,690.00</td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	1. Sistema de Agua Potable					Ampliación					Componentes*					Adquisición de motobomba de 2" para agua potable	Gib	3	S/ 8,000.00	S/ 24,000.00	Adquisición de bomba hidráulica manual de balde	Gib	3	S/ 2,000.00	S/ 6,000.00	Adquisición de válvulas reductoras de presión	Gib	6	S/ 20,000.00	S/ 120,000.00	Adquisición de Válvulas de aire 1" y 2"	Gib	75	S/ 600.00	S/ 45,000.00	Adquisición de grupo electrogeno de 3.6kw	Gib	2	S/ 8,000.00	S/ 16,000.00	Adquisición de Amoladora	Gib	4	S/ 1,000.00	S/ 4,000.00	Adquisición de Compactadoras tipo plancha	Gib	2	S/ 10,000.00	S/ 20,000.00	Adquisición de Trompo mezclador de 9hp con motor gasolinero	Gib	1	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00	Adquisición de bomba de solidos de 3" para aguas residuales	Gib	1	S/ 25,000.00	S/ 25,000.00	Adquisición de bomba de solidos de 2" para aguas residuales	Gib	1	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	Adquisición de martillo demoldedor electrico 1500w ats	Gib	3	S/ 3,500.00	S/ 10,500.00	Adquisición de válvulas de nivel	Gib	2	S/ 20,000.00	S/ 40,000.00	Adquisición de válvulas motorizadas	Gib	3	S/ 50,000.00	S/ 150,000.00	Adquisición de Equipo detector de fugas multipunto	Gib	1	S/ 50,000.00	S/ 50,000.00	Sub Total Agua Potable				545,500.00	COSTO DIRECTO				545,500.00	SUB TOTAL				545,500.00	IGV 18%				98,190.00	TOTAL				643,690.00																																					
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)																																																																																																																																																										
1. Sistema de Agua Potable																																																																																																																																																														
Ampliación																																																																																																																																																														
Componentes*																																																																																																																																																														
Adquisición de motobomba de 2" para agua potable	Gib	3	S/ 8,000.00	S/ 24,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de bomba hidráulica manual de balde	Gib	3	S/ 2,000.00	S/ 6,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de válvulas reductoras de presión	Gib	6	S/ 20,000.00	S/ 120,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de Válvulas de aire 1" y 2"	Gib	75	S/ 600.00	S/ 45,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de grupo electrogeno de 3.6kw	Gib	2	S/ 8,000.00	S/ 16,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de Amoladora	Gib	4	S/ 1,000.00	S/ 4,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de Compactadoras tipo plancha	Gib	2	S/ 10,000.00	S/ 20,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de Trompo mezclador de 9hp con motor gasolinero	Gib	1	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de bomba de solidos de 3" para aguas residuales	Gib	1	S/ 25,000.00	S/ 25,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de bomba de solidos de 2" para aguas residuales	Gib	1	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de martillo demoldedor electrico 1500w ats	Gib	3	S/ 3,500.00	S/ 10,500.00																																																																																																																																																										
Adquisición de válvulas de nivel	Gib	2	S/ 20,000.00	S/ 40,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de válvulas motorizadas	Gib	3	S/ 50,000.00	S/ 150,000.00																																																																																																																																																										
Adquisición de Equipo detector de fugas multipunto	Gib	1	S/ 50,000.00	S/ 50,000.00																																																																																																																																																										
Sub Total Agua Potable				545,500.00																																																																																																																																																										
COSTO DIRECTO				545,500.00																																																																																																																																																										
SUB TOTAL				545,500.00																																																																																																																																																										
IGV 18%				98,190.00																																																																																																																																																										
TOTAL				643,690.00																																																																																																																																																										
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="5">MONTO (S/.)</th> </tr> <tr> <th>Año 2024</th> <th>Año 2025</th> <th>Año 2026</th> <th>Año 2027</th> <th>Año 2028</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua potable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ampliación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Componentes*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adquisición de motobomba de 2" para agua potable</td> <td>8,000.00</td> <td></td> <td></td> <td>8,000.00</td> <td>8,000.00</td> <td>24,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de bomba hidráulica manual de balde</td> <td>2,000.00</td> <td></td> <td>2,000.00</td> <td></td> <td>2,000.00</td> <td>6,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de válvulas reductoras de presión</td> <td>40,000.00</td> <td></td> <td></td> <td>40,000.00</td> <td>40,000.00</td> <td>120,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Válvulas de aire 1" y 2"</td> <td>9,000.00</td> <td></td> <td>9,000.00</td> <td>18,000.00</td> <td>9,000.00</td> <td>45,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de grupo electrogeno de 3.6kw</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8,000.00</td> <td>8,000.00</td> <td>16,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Amoladora</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,000.00</td> <td></td> <td>4,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Compactadoras tipo plancha</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10,000.00</td> <td>10,000.00</td> <td>20,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Trompo mezclador de 9hp con motor gasolinero</td> <td></td> <td></td> <td>15,000.00</td> <td></td> <td></td> <td>15,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de bomba de solidos de 3" para aguas residuales</td> <td></td> <td></td> <td>25,000.00</td> <td></td> <td></td> <td>25,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de bomba de solidos de 2" para aguas residuales</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20,000.00</td> <td></td> <td>20,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de martillo demoldedor electrico 1500w ats</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7,000.00</td> <td>3,500.00</td> <td>10,500.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de válvulas de nivel</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20,000.00</td> <td>20,000.00</td> <td>40,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de válvulas motorizadas</td> <td>50,000.00</td> <td></td> <td>50,000.00</td> <td>50,000.00</td> <td></td> <td>150,000.00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Equipo detector de fugas multipunto</td> <td></td> <td></td> <td>50,000.00</td> <td></td> <td></td> <td>50,000.00</td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td>109,000.00</td> <td>0.00</td> <td>151,000.00</td> <td>185,000.00</td> <td>100,500.00</td> <td>545,500.00</td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td>19,620.00</td> <td>0.00</td> <td>27,180.00</td> <td>33,300.00</td> <td>18,090.00</td> <td>98,190.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>128,620.00</td> <td>0.00</td> <td>178,180.00</td> <td>218,300.00</td> <td>118,590.00</td> <td>643,690.00</td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	MONTO (S/.)					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL	Agua potable							Ampliación							Componentes*							Adquisición de motobomba de 2" para agua potable	8,000.00			8,000.00	8,000.00	24,000.00	Adquisición de bomba hidráulica manual de balde	2,000.00		2,000.00		2,000.00	6,000.00	Adquisición de válvulas reductoras de presión	40,000.00			40,000.00	40,000.00	120,000.00	Adquisición de Válvulas de aire 1" y 2"	9,000.00		9,000.00	18,000.00	9,000.00	45,000.00	Adquisición de grupo electrogeno de 3.6kw				8,000.00	8,000.00	16,000.00	Adquisición de Amoladora				4,000.00		4,000.00	Adquisición de Compactadoras tipo plancha				10,000.00	10,000.00	20,000.00	Adquisición de Trompo mezclador de 9hp con motor gasolinero			15,000.00			15,000.00	Adquisición de bomba de solidos de 3" para aguas residuales			25,000.00			25,000.00	Adquisición de bomba de solidos de 2" para aguas residuales				20,000.00		20,000.00	Adquisición de martillo demoldedor electrico 1500w ats				7,000.00	3,500.00	10,500.00	Adquisición de válvulas de nivel				20,000.00	20,000.00	40,000.00	Adquisición de válvulas motorizadas	50,000.00		50,000.00	50,000.00		150,000.00	Adquisición de Equipo detector de fugas multipunto			50,000.00			50,000.00	SUB TOTAL	109,000.00	0.00	151,000.00	185,000.00	100,500.00	545,500.00	IGV 18%	19,620.00	0.00	27,180.00	33,300.00	18,090.00	98,190.00	TOTAL	128,620.00	0.00	178,180.00	218,300.00	118,590.00	643,690.00
Descripción de los componentes	MONTO (S/.)																																																																																																																																																													
	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL																																																																																																																																																								
Agua potable																																																																																																																																																														
Ampliación																																																																																																																																																														
Componentes*																																																																																																																																																														
Adquisición de motobomba de 2" para agua potable	8,000.00			8,000.00	8,000.00	24,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de bomba hidráulica manual de balde	2,000.00		2,000.00		2,000.00	6,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de válvulas reductoras de presión	40,000.00			40,000.00	40,000.00	120,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de Válvulas de aire 1" y 2"	9,000.00		9,000.00	18,000.00	9,000.00	45,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de grupo electrogeno de 3.6kw				8,000.00	8,000.00	16,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de Amoladora				4,000.00		4,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de Compactadoras tipo plancha				10,000.00	10,000.00	20,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de Trompo mezclador de 9hp con motor gasolinero			15,000.00			15,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de bomba de solidos de 3" para aguas residuales			25,000.00			25,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de bomba de solidos de 2" para aguas residuales				20,000.00		20,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de martillo demoldedor electrico 1500w ats				7,000.00	3,500.00	10,500.00																																																																																																																																																								
Adquisición de válvulas de nivel				20,000.00	20,000.00	40,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de válvulas motorizadas	50,000.00		50,000.00	50,000.00		150,000.00																																																																																																																																																								
Adquisición de Equipo detector de fugas multipunto			50,000.00			50,000.00																																																																																																																																																								
SUB TOTAL	109,000.00	0.00	151,000.00	185,000.00	100,500.00	545,500.00																																																																																																																																																								
IGV 18%	19,620.00	0.00	27,180.00	33,300.00	18,090.00	98,190.00																																																																																																																																																								
TOTAL	128,620.00	0.00	178,180.00	218,300.00	118,590.00	643,690.00																																																																																																																																																								
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN																																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Financiamiento</th> <th colspan="5">MONTO (S/.) - SIN IGV</th> </tr> <tr> <th>Año 2024</th> <th>Año 2025</th> <th>Año 2026</th> <th>Año 2027</th> <th>Año 2028</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recursos Propios</td> <td>109,000.00</td> <td>0.00</td> <td>151,000.00</td> <td>185,000.00</td> <td>100,500.00</td> <td>545,500.00</td> </tr> <tr> <td>Préstamo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Donación/Transferencia</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>109,000.00</td> <td>0.00</td> <td>151,000.00</td> <td>185,000.00</td> <td>100,500.00</td> <td>545,500.00</td> </tr> </tbody> </table>							Fuente de Financiamiento	MONTO (S/.) - SIN IGV					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL	Recursos Propios	109,000.00	0.00	151,000.00	185,000.00	100,500.00	545,500.00	Préstamo							Donación/Transferencia							TOTAL	109,000.00	0.00	151,000.00	185,000.00	100,500.00	545,500.00																																																																																																																
Fuente de Financiamiento	MONTO (S/.) - SIN IGV																																																																																																																																																													
	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL																																																																																																																																																								
Recursos Propios	109,000.00	0.00	151,000.00	185,000.00	100,500.00	545,500.00																																																																																																																																																								
Préstamo																																																																																																																																																														
Donación/Transferencia																																																																																																																																																														
TOTAL	109,000.00	0.00	151,000.00	185,000.00	100,500.00	545,500.00																																																																																																																																																								

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
RENOVACION DE 03 MAQUINARIAS PARA LABORES DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA EPS TACNA				CUI o Código de idea		ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS						06-MIO
UBICACIÓN: TACNA, TACNA, TACNA		ESQUEMA:		ZONA O SECTOR: TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	
POBLACIÓN BENEFICIARIA:		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:				
DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
La Maquinaria destinada para el servicio de saneamiento en la EPS- Tacna se encuentra culminando su vida útil, por lo que presenta diversos deperfectos e incluso varias de ella se encuentra inoperativas,						
		FECHA	MONTO (S/.)			
EN IDEA		1/03/2023	3,300,000.00			
ELABORACIÓN DE IOARR						
IOARR APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA						
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR						
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA						
COMPLEJIDAD						
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO						
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Adquisición de 03 Maquinarias para servicio de saneamiento en la EPS-Tacna.						
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
Sub Total Tratamiento de aguas residuales					0.00	
4. Otros componentes						
HIDROJET		UNID	1.00		2,500,000.00	
MULTIPROPOSITO		UNID	1.00		310,000.00	
VOLQUETE		UNID	1.00		490,000.00	
Sub Total Otros componentes			3.00		3,300,000.00	
COSTO DIRECTO					3,300,000.00	
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL					0.00	
GESTION DE PROYECTO					0.00	
EXPEDIENTE TÉCNICO	(CD)				0.00	
GASTOS GENERALES	(CD)				0.00	
UTILIDAD					0.00	
LIQUIDACIÓN	(CD)				0.00	
SUPERVISIÓN	(CD)				0.00	
Sub Total Varios					0.00	
TOTAL					3,300,000.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		MONTO (S/.)				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
Agua potable						
4. Otros componentes						
MULTIPROPOSITO			310,000.00			
HIDROJET				2,500,000.00		
VOLQUETE					490,000.00	
Componentes*						3,300,000.00
TOTAL		310,000.00	2,500,000.00	490,000.00	#REF!	0.00
TOTAL		#REF!				#REF!
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento		MONTO (S/.)				
		Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
Recursos Propios			310,000.00	2,500,000.00	490,000.00	0.00
Préstamo						
Donación/Transferencia						
TOTAL		0.00	310,000.00	2,500,000.00	490,000.00	0.00
TOTAL						3,300,000.00

ANEXO 11-C										
FICHA DE INVERSIONES										
RENOVACION DE 07 CAMIONETAS PARA LABORES DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE AGUA POTABLE EN LA EPS TACNA				CUI o Código de idea		ID				
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS						7-MIO				
UBICACIÓN:	TACNA, TACNA, TACNA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	TACNA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:							
DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:										
La flota vehicular destinada para el servicio de saneamiento en la EPS- Tacna se encuentra culminando su vida útil, por lo que presenta diversos deperfectos e incluso varias de ella se encuentra inoperativas.										
			FECHA	MONTO (S/.)						
EN IDEA			1/03/2023	813,559.32						
ELABORACIÓN DE IOARR										
IOARR APROBADA										
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA										
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA										
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR										
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA										
COMPLEJIDAD										
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA										
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL										
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO										
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO										
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO										
EN CONCURSO DE OBRA										
CON OBRAS EN EJECUCIÓN										
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS										
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN										
Adquisición de 07 camionetas para servicio de saneamiento en la EPS-Tacna.										
Descripción de los componentes					Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1. Sistema de Agua Potable										
Ampliación										
Componentes*										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
DISTRIBUCION - SISTEMA SECUNDARIO DE AGUA POTABLE										
Sub Total Agua Potable										
2. Sistema de Alcantarillado										
Ampliación										
Componentes*										
Mejoramiento y/o rehabilitación										
Componentes*										
RECOLECCION - SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO										
Sub Total Alcantarillado										
3. Tratamiento de aguas residuales										
Sub Total Tratamiento de aguas residuales										
4. Otros componentes										
CAMONETA RURAL										
CAMONETA PICKUP										
Sub Total Otros componentes										
COSTO DIRECTO										
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL										
GESTION DE PROYECTO										
EXPEDIENTE TÉCNICO (CD)										
GASTOS GENERALES (CD)										
UTILIDAD										
LIQUIDACIÓN (CD)										
SUPERVISIÓN (CD)										
Sub Total Varios										
TOTAL										
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
Descripción de los componentes					MONTO (S/.)					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
4. Otros componentes										
CAMONETA RURAL					116,222.76	232,445.52	116,222.76	116,222.76	232,445.52	813,559.32
Componentes*										
TOTAL					116,222.76	232,445.52	116,222.76	116,222.76	232,445.52	813,559.32
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN										
Fuente de Financiamiento					MONTO (S/.)					
					Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios					116,222.76	232,445.52	116,222.76	116,222.76	232,445.52	813,559.32
Préstamo										
Donación/Transferencia										
TOTAL					116,222.76	232,445.52	116,222.76	116,222.76	232,445.52	813,559.32

ANEXO 11-C																		
FICHA DE INVERSIONES																		
RENOVACION DE EQUIPOS DE BOMBEO EN LA EPS TACNA								CUI o Código de idea		ID								
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS										8-MIO								
UBICACIÓN: TACNA, TACNA		ESQUEMA:		ZONA O SECTOR: TACNA		AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:												
POBLACIÓN BENEFICIARIA:				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:														
DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:																		
Es necesaria la renovación de equipos de bombeo de agua potable para sustituir las bombas existentes, ya obsoletas por el paso de los años, con el fin de garantizar la capacidad de impulsión del recurso hídrico hacia los hogares y comercios del ámbito jurisdiccional de la EPS Tacna.																		
								FECHA		MONTO (S/.)								
EN IDEA								1/03/2023		2,090,600.00								
ELABORACIÓN DE IOARR																		
IOARR APROBADA																		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA																		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA																		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR																		
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA																		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD																		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA																		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL																		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO																		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO																		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO																		
EN CONCURSO DE OBRA																		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN																		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS																		
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN																		
Adquisición de 12 Equipos de bombeo para la EPS-Tacna.																		
DESCRIPCIÓN				COMPONENTE		VIDA UTIL AÑOS	CANT	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑOS						
POZOS VIÑANI																		
RENOVACION EQUIPO DE BOMBEO SUMERGIBLE COMPLETO(PV-01) 200 H				Agua		5	1	S/.	240,000.00									
RENOVACION EQUIPO DE BOMBEO SUMERGIBLE COMPLETO (PV-02) 250 H				Agua		5	1			S/.	-	S/.						
RENOVACION EQUIPO DE BOMBEO SUMERGIBLE COMPLETO (PV-03) 250 H				Agua		5	1					S/.						
RENOVACION EQUIPO DE BOMBEO SUMERGIBLE COMPLETO (PV-04) 250 H				Agua		5	1		S/.	-	S/.	250,000.00						
NOTA: Incluye Bomba, Motor, cable electrico y tablero electrico																		
ESTACION DE BOMBEO N° 01																		
RENOVACION EQUIPO BOMBEO CENTRIFUGO HORIZONTAL N° 03 COMPLETO				Agua		5	1					S/.						
NOTA: Incluye Bomba, Motor y tablero electrico																		
ESTACION DE BOMBEO N° 03																		
RENOVACION EQUIPO BOMBEO VERTICAL 250 HP				Agua		5	1		S/.	-	S/.	214,800.00						
NOTA: Incluye Bomba, Motor, y tablero electrico																		
CABECERA CONO NORTE																		
RENOVACION EQUIPO 01 BOMBEO DE 150 HP, 60 Hz, 460 V.				Agua		6	1	S/.	110,000.00									
RENOVACION EQUIPO 02 BOMBEO DE 150 HP, 60 Hz, 460 V.				Agua		6	1		S/.	-	S/.	110,000.00						
NOTA: Incluye tablero electrico																		
CISTERNA CONO NORTE																		
RENOVACION EQUIPO 01 BOMBEO DE 60 HP, 220/440 V.				Agua		6	1					S/.						
NOTA: Incluye tablero electrico																		
PLANTA CALANA																		
RENOVACION EQUIPO BOMBEO TEV COMPLETO (CABECERA CONO NORTE)				Agua		6	1					S/.						
RENOVACION EQUIPO BOMBEO TEV N° 02 COMPLETO (11 ASOCIACIONES)				Agua		6	1	S/.	130,000.00									
RENOVACION EQUIPO BOMBEO CENTRIFUGO N° 01 COMPLETO (CIUDAD)				Agua		6	1					S/.						
NOTA: Incluye Bomba, Motor, cable electrico y tablero electrico																		
								S/.		480,000.00	S/.	-	S/.	574,800.00	S/.	555,800.00	S/.	480,000.00

ANEXO 11-C									
FICHA DE INVERSIONES									
RENOVACION DE EQUIPOS Y GENERADORES ELECTRICOS EN LA EPS TACNA					CUI o Código de Idea		ID		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS							9-MIO		
UBICACIÓN: TACNA, TACNA, TACNA		ESQUEMA:		ZONA O SECTOR: TACNA		AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:			
POBLACIÓN BENEFICIARIA:					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:				
DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:									
Es necesaria la renovación de equipos y generadores eléctricos, para sustituir los existentes, ya obsoletos por el paso de los años, con el fin de garantizar la correcta funcionalidad de los equipos de bombeo/impulsión									
				FECHA		MONTO (S/.) - INCL. IGV			
EN IDEA				1/03/2023		180.000,00			
ELABORACIÓN DE IOARR									
IOARR APROBADA									
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA									
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA									
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR									
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA									
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD									
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA									
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL									
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO									
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO									
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO									
EN CONCURSO DE OBRA									
CON OBRAS EN EJECUCIÓN									
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS									
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN									
Adquisición de 13 Equipos de bombeo para la EPS-Tacna.									
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1. Sistema de Agua Potable									
Ampliación									
Componentes*				unidad	5.00	20.338,98	101.694,92		
Sub Total Agua Potable							101.694,92		
3. Tratamiento de aguas residuales									
Adquisición de Equipos ELECTRICOS				unidad	8.00	6.355,93	50.847,46		
Sub Total Tratamiento de aguas residuales							50.847,46		
COSTO DIRECTO							152.542,37		
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL							-		
GESTIÓN DE PROYECTO							-		
EXPEDIENTE TÉCNICO (CD)							-		
GASTOS GENERALES (CD)							-		
UTILIDAD							-		
LIQUIDACIÓN (CD)							-		
SUPERVISIÓN (CD)							-		
Sub Total Varios							-		
TOTAL							180.000,00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES				MONTO (S/.)					
DESCRIPCIÓN	COMPONENTE	VIDA UTIL AÑOS	CANT	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
PLANTA AGUAS SERVIDAS COMO SUR									
RENOVACION MOTOR ELECTRICO AEREADOR DE 10 HP, 230/460, RPM 1170, 60 Hz.	Desague	6	1	-	-	7.500,00	-	-	7.500,00
RENOVACION MOTOR ELECTRICO AEREADOR DE 10 HP, 230/460, RPM 1170, 60 Hz.	Desague	6	1	-	-	7.500,00	-	-	7.500,00
RENOVACION MOTOR ELECTRICO AEREADOR DE 10 HP, 230/460, RPM 1170, 60 Hz.	Desague	6	1	-	-	7.500,00	-	-	7.500,00
RENOVACION MOTOR ELECTRICO AEREADOR DE 10 HP, 230/460, RPM 1170, 60 Hz.	Desague	6	1	-	-	7.500,00	-	-	7.500,00
RENOVACION MOTOR ELECTRICO AEREADOR DE 10 HP, 230/460, RPM 1170, 60 Hz.	Desague	6	1	-	-	-	7.500,00	-	7.500,00
RENOVACION MOTOR ELECTRICO AEREADOR DE 10 HP, 230/460, RPM 1170, 60 Hz.	Desague	6	1	-	-	-	7.500,00	-	7.500,00
RENOVACION MOTOR ELECTRICO AEREADOR DE 10 HP, 230/460, RPM 1170, 60 Hz.	Desague	6	1	-	-	-	7.500,00	-	7.500,00
RENOVACION MOTOR ELECTRICO AEREADOR DE 10 HP, 230/460, RPM 1170, 60 Hz.	Desague	6	1	-	-	-	7.500,00	-	7.500,00
RENOVACION MOTOR ELECTRICO AEREADOR DE 10 HP, 230/460, RPM 1170, 60 Hz.	Desague	6	1	-	-	-	7.500,00	-	7.500,00
TRANSFORMADORES									
RENOVACION TRANSFORMADOR DE 315 kva DE POTENCIA (460-230 (PV-01 Y EB-01)	Agua	6	1	25.000,00	-	-	-	-	25.000,00
RENOVACION TRANSFORMADOR DE 315 kva DE POTENCIA (PV 02)	Agua	6	1	-	25.000,00	-	-	-	25.000,00
RENOVACION TRANSFORMADOR DE 315 kva DE POTENCIA (PV 03)	Agua	6	1	-	-	-	25.000,00	-	25.000,00
RENOVACION TRANSFORMADOR DE 315 kva DE POTENCIA (PV 04)	Agua	6	1	-	-	-	-	25.000,00	25.000,00
RENOVACION TRANSFORMADOR PLANTA CALANA, DE 315 KVA DE POTENCIA	Agua	6	1	-	-	-	-	25.000,00	25.000,00
GRUPOS ELECTROGENOS									
TABLERO GRUPO ELECTROGENO PLANTA ALTO LIMA 120 KVA	AGUA	10	1	20.000,00	-	-	-	-	20.000,00
TOTAL				45.000,00	25.000,00	30.000,00	55.000,00	25.000,00	180.000,00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN									
Fuente de Financiamiento				MONTO (S/.)					
				Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	TOTAL
Recursos Propios				45.000,00	25.000,00	30.000,00	55.000,00	25.000,00	180.000,00
Préstamo									
Donación/Transferencia									
TOTAL				45.000,00	25.000,00	30.000,00	55.000,00	25.000,00	180.000,00

ANEXO 13 - A									
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION									
NOMBRE DEL PROYECTO :		ADQUISICIÓN DE 20 CLORADORES PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DEL PROCESO DE CLORACIÓN EN LA EPS TACNA			FICHA PMO				
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:		Recursos Propios			PLANTAS				
UBICACIÓN:		TACNA, CERCADO - TACNA			NUMERO				
POBLACIÓN BENEFICIARIA:		350,000 Hab.			11-MIO				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:									
				FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA				x	670,806.40				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL									
CON PERFIL APROBADO									
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD									
CON FACTIBILIDAD APROBADO									
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS									
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS									
EN CONCURSO DE OBRA									
CON OBRAS EN EJECUCIÓN									
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS									
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO									
PROBLEMÁTICA									
En las PTAP de la localidad de Tacna y en los pozos de agua subterránea es necesario realizar la renovación de los cloradores así como debemos contar con equipos alternos que nos permita operar en forma continua en nuestras plantas de tratamiento de agua potable.									
SOLUCION									
Contar con cloradores para dosificación de cloro y reposición de 20 cloradores de diferentes capacidades según EETT de cada uno.									
COMPONENTES DEL PROYECTO									
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Adquisición de 20 cloradores				Gib	1	S/. 384,000.00	S/. 384,000.00		
Adquisición de 20 bombas booster				Gib	1	S/. 100,000.00	S/. 100,000.00		
Adquisición de accesorios para las 20 electrobombas				Gib	1	S/. 38,400.00	S/. 38,400.00		
Instalación y Puesta en operación				Gib	1	S/. 46,080.00	S/. 46,080.00		
GG 12.00%							S/. 0.00		
SUB TOTAL							S/. 568,480.00		
IGV 18%							S/. 102,326.40		
TOTAL							S/. 670,806.40		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
Descripción de los componentes				S/. INVERSION					
				1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 20 cloradores				S/. 84,000.00	S/. 105,000.00	S/. 45,000.00	S/. 70,000.00	S/. 80,000.00	S/. 384,000.00
Adquisición de 20 bombas booster				S/. 20,000.00	S/. 20,000.00	S/. 20,000.00	S/. 20,000.00	S/. 20,000.00	S/. 100,000.00
Adquisición de accesorios para las 20 electrobombas				S/. 8,400.00	S/. 10,500.00	S/. 4,500.00	S/. 7,000.00	S/. 8,000.00	S/. 38,400.00
Instalación y Puesta en operación				S/. 10,080.00	S/. 12,600.00	S/. 5,400.00	S/. 8,400.00	S/. 9,600.00	S/. 46,080.00
SUB TOTAL				S/. 122,480.00	S/. 148,100.00	S/. 74,900.00	S/. 105,400.00	S/. 117,600.00	S/. 568,480.00
IGV 18%				S/. 22,046.40	S/. 26,658.00	S/. 13,482.00	S/. 18,972.00	S/. 21,168.00	S/. 102,326.40
TOTAL				S/. 144,526.40	S/. 174,758.00	S/. 88,382.00	S/. 124,372.00	S/. 138,768.00	S/. 670,806.40

ANEXO 13 - A							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 06 DOSIFICADORES VOLUMETRICOS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO :	Recursos Propios			PLANTAS	13-MIO		
UBICACIÓN:	TACNA, CERCAADO - TACNA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA		x	323,910.00				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
PROBLEMÁTICA							
En las PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la renovación de equipos dosificadores de insumos químicos en polvo así como debemos contar con equipos alternos que nos permita operar en forma continua.							
SOLUCION							
Contar con dosificadores volumetricos para las PTAP.							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Adquisición de 06 dosificadores volumetricos para insumos químicos en polvo		Gib	1	S/ 225,000.00	S/ 225,000.00		
Adquisición de accesorios para las 06 dosificadores volumetricos		Gib	1	S/ 22,500.00	S/ 22,500.00		
Instalación y Puesta en operación		Gib	1	S/ 27,000.00	S/ 27,000.00		
GG	10.00%				S/ 0.00		
SUB TOTAL					S/ 274,500.00		
IGV	18%				S/ 49,410.00		
TOTAL					S/ 323,910.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 06 dosificadores volumetricos para insumos químicos en polvo		S/ 75,000.00	S/ 0.00	S/ 112,500.00	S/ 0.00	S/ 37,500.00	S/ 225,000.00
Adquisición de accesorios para las 06 dosificadores volumetricos		S/ 7,500.00	S/ 0.00	S/ 11,250.00	S/ 0.00	S/ 3,750.00	S/ 22,500.00
Instalación y Puesta en operación		S/ 9,000.00	S/ 0.00	S/ 13,500.00	S/ 0.00	S/ 4,500.00	S/ 27,000.00
SUB TOTAL		S/ 91,500.00	S/ 0.00	S/ 137,250.00	S/ 0.00	S/ 45,750.00	S/ 274,500.00
IGV	18%	S/ 16,470.00	S/ 0.00	S/ 24,705.00	S/ 0.00	S/ 8,235.00	S/ 49,410.00
TOTAL		S/ 107,970.00	S/ 0.00	S/ 161,955.00	S/ 0.00	S/ 53,985.00	S/ 323,910.00
CRONOGRAMA DE METAS FISICAS							
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 06 dosificadores volumetricos para insumos químicos en polvo		1	0	1	0	1	3
Adquisición de accesorios para las 06 dosificadores volumetricos		1	0	1	0	1	3
Instalación y Puesta en operación		1	0	1	0	1	3
GLOBAL		1	0	1	0	1	3
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios		S/ 91,500.00	S/ 0.00	S/ 137,250.00	S/ 0.00	S/ 45,750.00	S/ 274,500.00
SUB TOTAL		S/ 91,500.00	S/ 0.00	S/ 137,250.00	S/ 0.00	S/ 45,750.00	S/ 274,500.00
IGV	18%	S/ 16,470.00	S/ 0.00	S/ 24,705.00	S/ 0.00	S/ 8,235.00	S/ 49,410.00
TOTAL		S/ 107,970.00	S/ 0.00	S/ 161,955.00	S/ 0.00	S/ 53,985.00	S/ 323,910.00

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 04 DOSIFICADORES TIPO BOMBA PULSO PARA LIQUIDOS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO :	Recursos Propios			PLANTAS	14-MIO	
UBICACIÓN:	TACNA, CERCAADO - TACNA					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	71,980.00			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En las PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la renovación de equipos dosificadores tipo bomba pulso para insumos químicos líquidos así como debemos contar con equipos alternos que nos permita operar en forma continua.						
SOLUCION						
Contar con dosificadores tipo pulso para insumos químicos líquidos para las PTAP.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
	Adquisición de 04 dosificadores tipo pulso para insumos químicos líquidos	Gtb	1	S/ 50,000.00	S/ 50,000.00	
	Adquisición de accesorios para las 04 dosificadores tipo pulso	Gtb	1	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	
	Instalación y Puesta en operación	Gtb	1	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	
	GG 10.00%				S/ 0.00	
	SUB TOTAL				S/ 61,000.00	
	IGV 18%				S/ 10,980.00	
	TOTAL				S/ 71,980.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
	Adquisición de 04 dosificadores tipo pulso para insumos químicos líquidos	S/ 12,500.00	S/ 12,500.00	S/ 12,500.00	S/ 0.00	S/ 12,500.00
	Adquisición de accesorios para las 04 dosificadores tipo pulso	S/ 1,250.00	S/ 1,250.00	S/ 1,250.00	S/ 0.00	S/ 1,250.00
	Instalación y Puesta en operación	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 0.00	S/ 1,500.00
	SUB TOTAL	S/ 15,250.00	S/ 15,250.00	S/ 15,250.00	S/ 0.00	S/ 15,250.00
	IGV 18%	S/ 2,745.00	S/ 2,745.00	S/ 2,745.00	S/ 0.00	S/ 2,745.00
	TOTAL	S/ 17,995.00	S/ 17,995.00	S/ 17,995.00	S/ 0.00	S/ 17,995.00
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS						
	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
	Adquisición de 04 dosificadores tipo pulso para insumos químicos líquidos	1	1	1	0	1
	Adquisición de accesorios para las 04 dosificadores tipo pulso	1	1	1	0	1
	Instalación y Puesta en operación	1	1	1	0	1
	GLOBAL	1	1	1	0	1
FINANCIAMIENTO						
	Fuente de Financiamiento	S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
	Recursos Propios	S/ 15,250.00	S/ 15,250.00	S/ 15,250.00	S/ 0.00	S/ 15,250.00
	SUB TOTAL	S/ 15,250.00	S/ 15,250.00	S/ 15,250.00	S/ 0.00	S/ 15,250.00
	IGV 18%	S/ 2,745.00	S/ 2,745.00	S/ 2,745.00	S/ 0.00	S/ 2,745.00
	TOTAL	S/ 17,995.00	S/ 17,995.00	S/ 17,995.00	S/ 0.00	S/ 17,995.00

ANEXO 13 - A							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 01 BOMBA CENTRIFUGA Y 01 MOTOBOMBA DE LIQUIDOS ACIDOS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	15-MIO		
UBICACIÓN:	TACNA, CERCADO - TACNA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)	CONIGV			
EN IDEA		x	104,371.00				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
PROBLEMÁTICA							
En las PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la renovación de equipos de bombeo para insumos quimicos liquidos acidos como cloruro ferrico asi como debemos contar con equipos							
SOLUCION							
Contar con 01 bomba centrifuga y 01 motobomba para insumos quimicos liquidos acidos para las PTAP.							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Adquisición de 02 bomba centrifuga y 01 motobomba para insumos quimicos liquidos acidos		Gib	1	S/. 72,500.00	S/. 72,500.00		
Adquisición de accesorios para los 02 equipos de bombeo		Gib	1	S/. 7,250.00	S/. 7,250.00		
Instalación y Puesta en operación		Gib	1	S/. 8,700.00	S/. 8,700.00		
GG	10.00%				S/. 0.00		
SUB TOTAL					S/. 88,450.00		
IGV	18%				S/. 15,921.00		
TOTAL					S/. 104,371.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes		S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 02 bomba centrifuga y 01 motobomba para insumos quimicos liquidos acidos		S/. 17,500.00	S/. 37,500.00	S/. 0.00	S/. 17,500.00	S/. 0.00	S/. 72,500.00
Adquisición de accesorios para los 02 equipos de bombeo		S/. 1,750.00	S/. 3,750.00	S/. 0.00	S/. 1,750.00	S/. 0.00	S/. 7,250.00
Instalación y Puesta en operación		S/. 2,100.00	S/. 4,500.00	S/. 0.00	S/. 2,100.00	S/. 0.00	S/. 8,700.00
SUB TOTAL		S/. 21,350.00	S/. 45,750.00	S/. 0.00	S/. 21,350.00	S/. 0.00	S/. 88,450.00
IGV 18%		S/. 3,843.00	S/. 8,235.00	S/. 0.00	S/. 3,843.00	S/. 0.00	S/. 15,921.00
TOTAL		S/. 25,193.00	S/. 53,985.00	S/. 0.00	S/. 25,193.00	S/. 0.00	S/. 104,371.00

ANEXO 13 - A							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 08 BALANZAS PARA BALONES DE CLORO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	16-MIO		
UBICACIÓN:	TACNA, CERCADO - TACNA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA		x	92,134.40				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
PROBLEMÁTICA							
En las PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la renovación de equipos de pesada tipo balanza para balones de cloro así como debemos contar con equipos alternos que nos permita operar en forma continua.							
SOLUCION							
Contar con 08 balanzas dobles de balones de cloro para las PTAP y estaciones de bombeo.							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
	Adquisición de 08 balanzas para balones de cloro	Gb	1	S/. 64,000.00	S/. 64,000.00		
	Adquisición de accesorios para los 08 balanzas	Gb	1	S/. 6,400.00	S/. 6,400.00		
	Instalación y Puesta en operación	Gb	1	S/. 7,680.00	S/. 7,680.00		
	GG 10.00%				S/. 0.00		
	SUB TOTAL				S/. 78,080.00		
	IGV 18%				S/. 14,054.40		
	TOTAL				S/. 92,134.40		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
	Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
	Adquisición de 08 balanzas para balones de cloro	S/. 16,000.00	S/. 0.00	S/. 16,000.00	S/. 16,000.00	S/. 16,000.00	S/. 64,000.00
	Adquisición de accesorios para los 08 balanzas	S/. 1,600.00	S/. 0.00	S/. 1,600.00	S/. 1,600.00	S/. 1,600.00	S/. 6,400.00
	Instalación y Puesta en operación	S/. 1,920.00	S/. 0.00	S/. 1,920.00	S/. 1,920.00	S/. 1,920.00	S/. 7,680.00
	SUB TOTAL	S/. 19,520.00	S/. 0.00	S/. 19,520.00	S/. 19,520.00	S/. 19,520.00	S/. 78,080.00
	IGV 18%	S/. 3,513.60	S/. 0.00	S/. 3,513.60	S/. 3,513.60	S/. 3,513.60	S/. 14,054.40
	TOTAL	S/. 23,033.60	S/. 0.00	S/. 23,033.60	S/. 23,033.60	S/. 23,033.60	S/. 92,134.40
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS							
	Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
	Adquisición de 08 balanzas para balones de cloro	1	1	1	1	1	5
	Adquisición de accesorios para los 08 balanzas	1	1	1	1	1	5
	Instalación y Puesta en operación	1	1	1	1	1	5
	GLOBAL	1	1	1	1	1	5
FINANCIAMIENTO							
	Fuente de Financiamiento	S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
	Recursos Propios	S/. 19,520.00	S/. 0.00	S/. 19,520.00	S/. 19,520.00	S/. 19,520.00	S/. 78,080.00
	SUB TOTAL	S/. 19,520.00	S/. 0.00	S/. 19,520.00	S/. 19,520.00	S/. 19,520.00	S/. 78,080.00
	IGV 18%	S/. 3,513.60	S/. 0.00	S/. 3,513.60	S/. 3,513.60	S/. 3,513.60	S/. 14,054.40
	TOTAL	S/. 23,033.60	S/. 0.00	S/. 23,033.60	S/. 23,033.60	S/. 23,033.60	S/. 92,134.40

ANEXO 13 - A							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 12 EQUIPOS TURBIDIMETROS PARA MEDIR TURBIDEZ PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	17-MIO		
UBICACIÓN:	TACNA, CERCAADO - TACNA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA		x	155,476.80				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
PROBLEMÁTICA							
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la renovación de equipos de medición de TURBIDEZ así como debemos contar con equipos alternos que nos permita operar en forma continua.							
SOLUCION							
Contar con 11 medidores de turbidez para las PTAP, estaciones de bombeo y reservorios.							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Adquisición de 12 equipos medidores de turbidez		Gib	1	S/. 108,000.00	S/. 108,000.00		
Adquisición de accesorios para los 11 equipos medición turbidez		Gib	1	S/. 10,800.00	S/. 10,800.00		
Instalación y Puesta en operación		Gib	1	S/. 12,960.00	S/. 12,960.00		
GG	10.00%				S/. 0.00		
SUB TOTAL					S/. 131,760.00		
IGV	18%				S/. 23,716.80		
TOTAL					S/. 155,476.80		
CRONOGRAMA DE EJECUCION							
Descripción de los componentes		S/. INVERSION					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 12 equipos medidores de turbidez		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 54,000.00	S/. 54,000.00	S/. 108,000.00
Adquisición de accesorios para los 11 equipos medición turbidez		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 5,400.00	S/. 5,400.00	S/. 10,800.00
Instalación y Puesta en operación		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 6,480.00	S/. 6,480.00	S/. 12,960.00
SUB TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 65,880.00	S/. 65,880.00	S/. 131,760.00
IGV	18%	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 11,858.40	S/. 11,858.40	S/. 23,716.80
TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 77,738.40	S/. 77,738.40	S/. 155,476.80
CRONOGRAMA DE METAS FISICAS							
Descripción de los componentes		S/. INVERSION					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 12 equipos medidores de turbidez		1	1	1	1	1	5
Adquisición de accesorios para los 11 equipos medición turbidez		1	1	1	1	1	5
Instalación y Puesta en operación		1	1	1	1	1	5
GLOBAL		1	1	1	1	1	5
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento		S/. INVERSION					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 65,880.00	S/. 65,880.00	S/. 131,760.00
SUB TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 65,880.00	S/. 65,880.00	S/. 131,760.00
IGV	18%	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 11,858.40	S/. 11,858.40	S/. 23,716.80
TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 77,738.40	S/. 77,738.40	S/. 155,476.80

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE OFICINA PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	18-MIO	
UBICACIÓN:	TACNA, CERCAADO - TACNA					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	20,154.40			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En las PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la renovación de equipos de Oficina para manejo de información						
SOLUCION						
Contar con nuevos equipos de oficina para mejorar el manejo de información según EETT de cada una.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
Adquisición de equipos de oficina		Gib	1	S/. 14,000.00	S/. 14,000.00	
Adquisición de accesorios para equipos de oficina		Gib	1	S/. 1,400.00	S/. 1,400.00	
Instalación y Puesta en operación		Gib	1	S/. 1,680.00	S/. 1,680.00	
GG 10.00%					S/. 0.00	
SUB TOTAL					S/. 17,080.00	
IGV 18%					S/. 3,074.40	
TOTAL					S/. 20,154.40	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		S/. INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Adquisición de equipos de oficina		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,500.00	S/. 11,000.00	S/. 1,500.00
Adquisición de accesorios para equipos de oficina		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 150.00	S/. 1,100.00	S/. 150.00
Instalación y Puesta en operación		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 180.00	S/. 1,320.00	S/. 180.00
SUB TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,830.00	S/. 13,420.00	S/. 1,830.00
IGV 18%		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 329.40	S/. 2,415.60	S/. 329.40
TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,159.40	S/. 15,835.60	S/. 2,159.40
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS						
Descripción de los componentes		S/. INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Adquisición de equipos de oficina		0	0	1	1	1
Adquisición de accesorios para equipos de oficina		0	0	1	1	1
Instalación y Puesta en operación		0	0	1	1	1
GLOBAL		0	0	1	1	1
FINANCIAMIENTO						
Fuente de Financiamiento		S/. INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Recursos Propios		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,830.00	S/. 13,420.00	S/. 1,830.00
SUB TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,830.00	S/. 13,420.00	S/. 1,830.00
IGV 18%		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 329.40	S/. 2,415.60	S/. 329.40
TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,159.40	S/. 15,835.60	S/. 2,159.40

ANEXO 13 - A							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 10 EQUIPOS PH-METROS DE CAMPO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	19-MIO		
UBICACIÓN:	TACNA, CERCAADO - TACNA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA		x	57,584.00				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
PROBLEMÁTICA							
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la renovación de equipos de medición de PH así como debemos contar con equipos alternos que nos permita operar en forma continua.							
SOLUCION							
Contar con 10 medidores de PH para las PTAP, estaciones de bombeo y reservorios.							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Adquisición de 10 equipos medidores de PH		Gtb	1	S/. 40,000.00	S/. 40,000.00		
Adquisición de accesorios para los 10 equipos medición PH		Gtb	1	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00		
Instalación y Puesta en operación		Gtb	1	S/. 4,800.00	S/. 4,800.00		
GG 10.00%					S/. 0.00		
SUB TOTAL					S/. 48,800.00		
IGV 18%					S/. 8,784.00		
TOTAL					S/. 57,584.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes		S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 10 equipos medidores de PH		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 20,000.00	S/. 20,000.00	S/. 40,000.00
Adquisición de accesorios para los 10 equipos medición PH		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 4,000.00
Instalación y Puesta en operación		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00	S/. 4,800.00
SUB TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 24,400.00	S/. 24,400.00	S/. 48,800.00
IGV 18%		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 4,392.00	S/. 4,392.00	S/. 8,784.00
TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 28,792.00	S/. 28,792.00	S/. 57,584.00
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS							
Descripción de los componentes		S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 10 equipos medidores de PH		1	1	1	1	1	5
Adquisición de accesorios para los 10 equipos medición PH		1	1	1	1	1	5
Instalación y Puesta en operación		1	1	1	1	1	5
GLOBAL		1	1	1	1	1	5
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento		S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 24,400.00	S/. 24,400.00	S/. 48,800.00
SUB TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 24,400.00	S/. 24,400.00	S/. 48,800.00
IGV 18%		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 4,392.00	S/. 4,392.00	S/. 8,784.00
TOTAL		S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 28,792.00	S/. 28,792.00	S/. 57,584.00

ANEXO 13 - A							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 10 EQUIPOS ELECTRODOS DE EQUIPOS LABORATORIO DE CAMPO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA				FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios				PLANTAS	20-MIO	
UBICACIÓN:	TACNA, CERCADO - TACNA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA		x	17,995.00				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
PROBLEMÁTICA							
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la renovación de electrodos de equipos multiparametros asi como debemos contar con electrodos alternos que nos							
SOLUCION							
Contar con 10 electrodos de multiparametros para el laboratorio de la PTAP Calana según EETT de cada una.							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Adquisición de 10 electrodos para equipo multiparametro		Gib	1	S/ 12,500.00	S/ 12,500.00		
Adquisición de accesorios para los 10 electrodos		Gib	1	S/ 1,250.00	S/ 1,250.00		
Instalación y Puesta en operación		Gib	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00		
GG	10.00%				S/ 0.00		
SUB TOTAL					S/ 15,250.00		
IGV	18%				S/ 2,745.00		
TOTAL					S/ 17,995.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 10 electrodos para equipo multiparametro		S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 12,500.00
Adquisición de accesorios para los 10 electrodos		S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 1,250.00
Instalación y Puesta en operación		S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 1,500.00
SUB TOTAL		S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 15,250.00
IGV	18%	S/ 549.00	S/ 549.00	S/ 549.00	S/ 549.00	S/ 549.00	S/ 2,745.00
TOTAL		S/ 3,599.00	S/ 3,599.00	S/ 3,599.00	S/ 3,599.00	S/ 3,599.00	S/ 17,995.00
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS							
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 10 electrodos para equipo multiparametro		1	1	1	1	1	5
Adquisición de accesorios para los 10 electrodos		1	1	1	1	1	5
Instalación y Puesta en operación		1	1	1	1	1	5
GLOBAL		1	1	1	1	1	5
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios		S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 15,250.00
SUB TOTAL		S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 3,050.00	S/ 15,250.00
IGV	18%	S/ 549.00	S/ 549.00	S/ 549.00	S/ 549.00	S/ 549.00	S/ 2,745.00
TOTAL		S/ 3,599.00	S/ 3,599.00	S/ 3,599.00	S/ 3,599.00	S/ 3,599.00	S/ 17,995.00

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 11 EQUIPOS COLORIMETRO PARA MEDIR CLORO RESIDUAL PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	21-MIO	
UBICACIÓN:	TACNA, CERCADO - TACNA					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	64,782.00			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la renovación de equipos de medición de cloro residual así como debemos contar con equipos alternos que nos permita operar en forma continua control de calidad del agua potable.						
SOLUCION						
Contar con 11 medidores de cloro residual para las PTAP, estaciones de bombeo y reservorios.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
Adquisición de 11 equipos colorimetro medición cloro residual		Gib	1	S/ 45,000.00	S/ 45,000.00	
Adquisición de accesorios para los 11 equipos medición cloro		Gib	1	S/ 4,500.00	S/ 4,500.00	
Instalación y Puesta en operación		Gib	1	S/ 5,400.00	S/ 5,400.00	
GG 10.00%					S/ 0.00	
SUB TOTAL					S/ 54,900.00	
IGV 18%					S/ 9,882.00	
TOTAL					S/ 64,782.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Adquisición de 11 equipos colorimetro medición cloro residual		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 27,000.00	S/ 18,000.00
Adquisición de accesorios para los 11 equipos medición cloro		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 2,700.00	S/ 1,800.00
Instalación y Puesta en operación		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 3,240.00	S/ 2,160.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 32,940.00	S/ 21,960.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 5,929.20	S/ 3,952.80
TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 38,869.20	S/ 25,912.80
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS						
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Adquisición de 11 equipos colorimetro medición cloro residual		0	0	0	2	2
Adquisición de accesorios para los 11 equipos medición cloro		0	0	0	2	2
Instalación y Puesta en operación		0	0	0	2	2
GLOBAL		0	0	0	2	2
FINANCIAMIENTO						
Fuente de Financiamiento		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Recursos Propios		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 32,940.00	S/ 21,960.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 32,940.00	S/ 21,960.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 5,929.20	S/ 3,952.80
TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 38,869.20	S/ 25,912.80

ANEXO 13 - A							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 05 VALVULAS MARIPOSA CAMBIO EN RESERVORIOS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	22-MIO		
UBICACIÓN:	TACNA, CERCAADO - TACNA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA		x	107,970.00				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
PROBLEMÁTICA							
En los reservorios de Tacna es necesario realizar la renovación de valvulas que nos permita operar en forma continua, 02 valvulas de 14 pulg mariposa con caja reductora para reservorio R-2 Pocollyay, 02 valvulas de 24 pulg mariposa con caja reductora para salida PTAP CALANA y 01 valvula 14 pulg con caja reductora para control tanque elevado PTAP CALANA.							
SOLUCION							
Contar con 05 valvulas tipo mariposa bridada con caja reductora para los reservorios según EETT de cada una.							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Adquisición de 05 valvulas mariposa tipo bridada con caja reductora		Gib	1	S/ 75,000.00	S/ 75,000.00		
Adquisición de accesorios para los 05 valvulas		Gib	1	S/ 7,500.00	S/ 7,500.00		
Instalación y Puesta en operación		Gib	1	S/ 9,000.00	S/ 9,000.00		
GG 10.00%					S/ 0.00		
SUB TOTAL					S/ 91,500.00		
IGV 18%					S/ 16,470.00		
TOTAL					S/ 107,970.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 05 valvulas mariposa tipo bridada con caja reductora		S/ 0.00	S/ 57,500.00	S/ 17,500.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 75,000.00
Adquisición de accesorios para los 05 valvulas		S/ 0.00	S/ 5,750.00	S/ 1,750.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 7,500.00
Instalación y Puesta en operación		S/ 0.00	S/ 6,900.00	S/ 2,100.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 9,000.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 70,150.00	S/ 21,350.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 91,500.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 12,627.00	S/ 3,843.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 16,470.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 82,777.00	S/ 25,193.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 107,970.00
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS							
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 05 valvulas mariposa tipo bridada con caja reductora		0	1	1	0	0	2
Adquisición de accesorios para los 05 valvulas		0	1	1	0	0	2
Instalación y Puesta en operación		0	1	1	0	0	2
GLOBAL		0	1	1	0	0	2
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios		S/ 0.00	S/ 70,150.00	S/ 21,350.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 91,500.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 70,150.00	S/ 21,350.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 91,500.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 12,627.00	S/ 3,843.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 16,470.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 82,777.00	S/ 25,193.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 107,970.00

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO ABLANDADOR DE AGUA DE LABORATORIO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	23-MIO	
UBICACIÓN:	TACNA, CERCAADO - TACNA					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	26,992.50			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la compra de 01 Equipo ablandador de agua para laboratorio así como debemos contar con accesorios alternos que nos permita operar en forma correcta en laboratorio.						
SOLUCION						
Contar con 01 Equipo ablandador de agua para laboratorio de la PTAP Calana según EETT.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
	Adquisición de 01 Equipo Ablandador de agua para laboratorio microbiológico	Glb	1	S/. 18,750.00	S/. 18,750.00	
	Adquisición de accesorios para equipo ablandador de agua	Glb	1	S/. 1,875.00	S/. 1,875.00	
	Instalación y Puesta en operación	Glb	1	S/. 2,250.00	S/. 2,250.00	
	GG 10.00%				S/. 0.00	
	SUB TOTAL				S/. 22,875.00	
	IGV 18%				S/. 4,117.50	
	TOTAL				S/. 26,992.50	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
	Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
	Adquisición de 01 Equipo Ablandador de agua para laboratorio microbiológico	S/. 0.00	S/. 18,750.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 18,750.00
	Adquisición de accesorios para equipo ablandador de agua	S/. 0.00	S/. 1,875.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 1,875.00
	Instalación y Puesta en operación	S/. 0.00	S/. 2,250.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 2,250.00
	SUB TOTAL	S/. 0.00	S/. 22,875.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 22,875.00
	IGV 18%	S/. 0.00	S/. 4,117.50	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 4,117.50
	TOTAL	S/. 0.00	S/. 26,992.50	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 26,992.50
CRONOGRAMA DE METAS FISICAS						
	Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
	Adquisición de 01 Equipo Ablandador de agua para laboratorio microbiológico	0	1	0	0	0 1
	Adquisición de accesorios para equipo ablandador de agua	0	1	0	0	0 1
	Instalación y Puesta en operación	0	1	0	0	0 1
	GLOBAL	0	1	0	0	0 1

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO ANALIZADOR PORTATIL DE DBO, DQO, SST, COT, NO3, DET PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	24-MIO	
UBICACIÓN:	TACNA, CERCAIDO - TACNA					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	23,033.60			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la compra de 01 Equipo de analizador portátil de DBO, DQO, SST, COT, NO3, DET en agua así como debemos contar con accesorios alternos que nos permita operar en forma correcta en el laboratorio de microbiología.						
SOLUCION						
Contar con 01 Equipo analizador portátil de DBO, DQO, SST, COT, NO3, DET para laboratorio de la PTAP Calana según EETT.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
	Adquisición de 01 Equipo analizador portátil de DBO, DQO, SST, COT, NO3, DET, para laboratorio microbiológico	Glb	1	S/. 16,000.00	S/. 16,000.00	
	Adquisición de accesorios para equipo de medición portátil DBO, DQO, SST, COT, NO3, DET	Glb	1	S/. 1,600.00	S/. 1,600.00	
	Instalación y Puesta en operación	Glb	1	S/. 1,920.00	S/. 1,920.00	
	GG 10.00%				S/. 0.00	
	SUB TOTAL				S/. 19,520.00	
	IGV 18%				S/. 3,513.60	
	TOTAL				S/. 23,033.60	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
	Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
	Adquisición de 01 Equipo analizador portátil de DBO, DQO, SST, COT, NO3, DET, para laboratorio microbiológico	S/. 0.00	S/. 16,000.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 16,000.00
	Adquisición de accesorios para equipo de medición portátil DBO, DQO, SST, COT, NO3, DET	S/. 0.00	S/. 1,600.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 1,600.00
	Instalación y Puesta en operación	S/. 0.00	S/. 1,920.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 1,920.00
	SUB TOTAL	S/. 0.00	S/. 19,520.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 19,520.00
	IGV 18%	S/. 0.00	S/. 3,513.60	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 3,513.60
	TOTAL	S/. 0.00	S/. 23,033.60	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 23,033.60
CRONOGRAMA DE METAS FISICAS						
	Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
	Adquisición de 01 Equipo analizador portátil de DBO, DQO, SST, COT, NO3, DET, para laboratorio microbiológico	0	1	0	0	0 1
	Adquisición de accesorios para equipo de medición portátil DBO, DQO, SST, COT, NO3, DET	0	1	0	0	0 1
	Instalación y Puesta en operación	0	1	0	0	0 1
	GLOBAL	0	1	0	0	0 1
FINANCIAMIENTO						
	Fuente de Financiamiento	S/. INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
	Recursos Propios	S/. 0.00	S/. 19,520.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 19,520.00
	SUB TOTAL	S/. 0.00	S/. 19,520.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 19,520.00
	IGV 18%	S/. 0.00	S/. 3,513.60	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 3,513.60
	TOTAL	S/. 0.00	S/. 23,033.60	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00 S/. 23,033.60

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO DE CAMPO PARA MEDICIÓN DE CLOROFILA Y FICOCIANINA PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	25-MIO	
UBICACIÓN:	TACNA, CERCADO - TACNA					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	89,975.00			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la compra de 01 Equipo de campo para medición de clorofila y ficocianina en agua para laboratorio así como debemos contar con accesorios alternos que nos permita operar en forma correcta en el laboratorio de microbiología.						
SOLUCION						
Contar con 01 Equipo de campo para medición de clorofila y ficocianina para laboratorio de la PTAP Calana según EETT.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
Adquisición de 01 Equipo de campo para medición de clorofila y ficocianina en agua para laboratorio microbiológico		Glb	1	S/ 62,500.00	S/ 62,500.00	
Adquisición de accesorios para equipo de medición clorofila y ficocianina.		Glb	1	S/ 6,250.00	S/ 6,250.00	
Instalación y Puesta en operación		Glb	1	S/ 7,500.00	S/ 7,500.00	
GG 10.00%					S/ 0.00	
SUB TOTAL					S/ 76,250.00	
IGV 18%					S/ 13,725.00	
TOTAL					S/ 89,975.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Adquisición de 01 Equipo de campo para medición de clorofila y ficocianina en agua para laboratorio microbiológico		S/ 0.00	S/ 62,500.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
Adquisición de accesorios para equipo de medición clorofila y ficocianina.		S/ 0.00	S/ 6,250.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
Instalación y Puesta en operación		S/ 0.00	S/ 7,500.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 76,250.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 13,725.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 89,975.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS						
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Adquisición de 01 Equipo de campo para medición de clorofila y ficocianina en agua para laboratorio microbiológico		0	1	0	0	0
Adquisición de accesorios para equipo de medición clorofila y ficocianina.		0	1	0	0	0
Instalación y Puesta en operación		0	1	0	0	0
GLOBAL		0	1	0	0	0
FINANCIAMIENTO						
Fuente de Financiamiento		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Recursos Propios		S/ 0.00	S/ 76,250.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 76,250.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 13,725.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 89,975.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
Año de entrada en operación						
Descripción de los componentes		AÑO				
		1	2	3	4	5
Si requiere		S/ 0.00	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00
Recursos Propios		S/ 0.00	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00

ANEXO 13 - A							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 01 KIT CAMARAS UTERMOL DE LABORATORIO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA				FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO :	Recursos Propios				PLANTAS	26-MIO	
UBICACIÓN :	TACNA CERCAADO - TACNA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA		x	14,396.00				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
PROBLEMÁTICA							
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la compra de 01 KIT Cámaras UTERMOL así como debemos contar con accesorios alternos que nos permita operar en forma correcta en el laboratorio de microbiología.							
SOLUCION							
Contar con 01 KIT camaras UTERMOL para el laboratorio de la PTAP Calana según EETT.							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
	Adquisición de 01 KIT Camaras Uthermol para laboratorio microbiologico	Glb	1	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00		
	Adquisición de accesorios para camaras Uthermol	Glb	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00		
	Instalación y Puesta en operación	Glb	1	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00		
	GG 10.00%				S/. 0.00		
	SUB TOTAL				S/. 12,200.00		
	IGV 18%				S/. 2,196.00		
	TOTAL				S/. 14,396.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
	Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
	Adquisición de 01 KIT Camaras Uthermol para laboratorio microbiologico	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 10,000.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 10,000.00
	Adquisición de accesorios para camaras Uthermol	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,000.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,000.00
	Instalación y Puesta en operación	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,200.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,200.00
	SUB TOTAL	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 12,200.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 12,200.00
	IGV 18%	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,196.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,196.00
	TOTAL	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 14,396.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 14,396.00
CRONOGRAMA DE METAS FISICAS							
	Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
	Adquisición de 01 KIT Camaras Uthermol para laboratorio microbiologico	0	0	1	0	0	1
	Adquisición de accesorios para camaras Uthermol	0	0	1	0	0	1
	Instalación y Puesta en operación	0	0	1	0	0	1
	GLOBAL	0	0	1	0	0	1
FINANCIAMIENTO							
	Fuente de Financiamiento	S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
	Recursos Propios	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 12,200.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 12,200.00
	SUB TOTAL	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 12,200.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 12,200.00
	IGV 18%	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,196.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,196.00
	TOTAL	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 14,396.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 14,396.00

ANEXO 13 - A							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS MEDIDOR DE CAUDAL PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO :	Recursos Propios			PLANTAS	27-MIO		
UBICACIÓN:	TACNA, CERCAADO - TACNA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA		x	50,740.00				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
PROBLEMÁTICA							
En la PTAR de la localidad de Tacna es necesario realizar la medición de caudal a la salida de la planta Magollo							
SOLUCION							
Contar con nuevo equipo de medición de caudal para salida de PTAR MAGOLLO según EETT de cada una.							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Adquisición de equipos de medición caudal en la PTAR MAGOLLO		Gib	1	S/ 25,000.00	S/ 25,000.00		
Adquisición de accesorios para medidor de caudal		Gib	1	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00		
Servicio instalación caseta para medidor		Gib	1	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00		
Instalación y Puesta en operación		Gib	1	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00		
GG 10.00%					S/ 0.00		
SUB TOTAL					S/ 43,000.00		
IGV 18%					S/ 7,740.00		
TOTAL					S/ 50,740.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de equipos de medición caudal en la PTAR MAGOLLO		S/ 25,000.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 25,000.00
Adquisición de accesorios para medidor de caudal		S/ 2,500.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 2,500.00
Servicio instalación caseta para medidor		S/ 12,500.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 12,500.00
Instalación y Puesta en operación		S/ 3,000.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 3,000.00
SUB TOTAL		S/ 43,000.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 43,000.00
IGV 18%		S/ 7,740.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 7,740.00
TOTAL		S/ 50,740.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 50,740.00
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS							
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de equipos de medición caudal en la PTAR MAGOLLO		1	0	0	0	0	1
Adquisición de accesorios para medidor de caudal		1	0	0	0	0	1
Servicio instalación caseta para medidor		1	0	0	0	0	1
Instalación y Puesta en operación		1	0	0	0	0	1
GLOBAL		0	0	1	0	0	1
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento		S/ INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios		S/ 43,000.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 43,000.00
SUB TOTAL		S/ 43,000.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 43,000.00
IGV 18%		S/ 7,740.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 7,740.00
TOTAL		S/ 50,740.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 50,740.00

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO ANALIZADOR DE CARBONO ORGANICO TOTAL DE LABORATORIO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	Recursos Propios			PLANTAS	28-MIO	
UBICACIÓN:	TACNA, CERCADO - TACNA					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	17,995.00			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la compra de 01 equipo analizador de Carbono Organico Total así como debemos contar con accesorios alternos que nos permita operar en forma correcta en el laboratorio de microbiología de la PTAP CALANA.						
SOLUCION						
Contar con 01 equipo analizador de Carbono Organico Total para el laboratorio de la PTAP Calana según EETT.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
	Adquisición de 01 equipo analizador de carbono organico total para laboratorio microbiologico	Glb	1	S/ 12,500.00	S/ 12,500.00	
	Adquisición de accesorios para equipo analizador de COT	Glb	1	S/ 1,250.00	S/ 1,250.00	
	Instalación y Puesta en operación	Glb	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	
	GG 10.00%				S/ 0.00	
	SUB TOTAL				S/ 15,250.00	
	IGV 18%				S/ 2,745.00	
	TOTAL				S/ 17,995.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
	Adquisición de 01 equipo analizador de carbono organico total para laboratorio microbiologico	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 12,500.00	S/ 0.00	S/ 0.00 S/ 12,500.00
	Adquisición de accesorios para equipo analizador de COT	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 1,250.00	S/ 0.00	S/ 0.00 S/ 1,250.00
	Instalación y Puesta en operación	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 1,500.00	S/ 0.00	S/ 0.00 S/ 1,500.00
	SUB TOTAL	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 15,250.00	S/ 0.00	S/ 0.00 S/ 15,250.00
	IGV 18%	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 2,745.00	S/ 0.00	S/ 0.00 S/ 2,745.00
	TOTAL	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 17,995.00	S/ 0.00	S/ 0.00 S/ 17,995.00
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS						
	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
	Adquisición de 01 equipo analizador de carbono organico total para laboratorio microbiologico	0	0	1	0	0 1
	Adquisición de accesorios para equipo analizador de COT	0	0	1	0	0 1
	Instalación y Puesta en operación	0	0	1	0	0 1
	GLOBAL	0	0	1	0	0 1
FINANCIAMIENTO						
	Fuente de Financiamiento	S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
	Recursos Propios	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 15,250.00	S/ 0.00	S/ 0.00 S/ 15,250.00
	SUB TOTAL	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 15,250.00	S/ 0.00	S/ 0.00 S/ 15,250.00
	IGV 18%	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 2,745.00	S/ 0.00	S/ 0.00 S/ 2,745.00
	TOTAL	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 17,995.00	S/ 0.00	S/ 0.00 S/ 17,995.00

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE SISTEMA SCADA PARA NUEVA PTAP CALANA PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO :	Recursos Propios			PLANTAS	29-MIO	
UBICACIÓN :	TACNA, CERCAADO - TACNA					
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.				
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	64,782.00			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En la NUEVA PTAP CALANA de la localidad de Tacna es necesario realizar contar con equipos de sistema scada.						
SOLUCION						
Contar con nuevos equipos de medición tipo scada para la nueva PTAP CALANA según EETT de cada una.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
Adquisición de equipos medidor de turbidez y cloro residual scada nueva PTAP CALANA		Gib	1	S/ 45,000.00	S/ 45,000.00	
Adquisición de accesorios para nuevo sistema scada de la PTAP CALANA		Gib	1	S/ 4,500.00	S/ 4,500.00	
Instalación y Puesta en operación		Gib	1	S/ 5,400.00	S/ 5,400.00	
GG 10.00%					S/ 0.00	
SUB TOTAL					S/ 54,900.00	
IGV 18%					S/ 9,882.00	
TOTAL					S/ 64,782.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
Adquisición de equipos medidor de turbidez y cloro residual scada nueva PTAP CALANA		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 45,000.00 S/ 45,000.00
Adquisición de accesorios para nuevo sistema scada de la PTAP CALANA		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 4,500.00 S/ 4,500.00
Instalación y Puesta en operación		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 5,400.00 S/ 5,400.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 54,900.00 S/ 54,900.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 9,882.00 S/ 9,882.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 64,782.00 S/ 64,782.00
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS						
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
Adquisición de equipos medidor de turbidez y cloro residual scada nueva PTAP CALANA		0	0	0	0	1 1
Adquisición de accesorios para nuevo sistema scada de la PTAP CALANA		0	0	0	0	1 1
Instalación y Puesta en operación		0	0	0	0	1 1
GLOBAL		0	0	0	0	1 1
FINANCIAMIENTO						
Fuente de Financiamiento		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5 TOTAL
Recursos Propios		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 54,900.00 S/ 54,900.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 54,900.00 S/ 54,900.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 9,882.00 S/ 9,882.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 64,782.00 S/ 64,782.00

ANEXO 13 - A								
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION								
NOMBRE DEL PROYECTO : ADQUISICIÓN DE 01 EQUIPO ESPECTROFOTOMETRO UV/VISIBLE PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO		NUMERO			
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Recursos Propios			PLANTAS		30-MIO			
UBICACIÓN: TACNA, CERCADO - TACNA								
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 350,000 Hab.								
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:								
			FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA			x	86,376.00				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL								
CON PERFIL APROBADO								
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD								
CON FACTIBILIDAD APROBADO								
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS								
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS								
EN CONCURSO DE OBRA								
CON OBRAS EN EJECUCIÓN								
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS								
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO								
PROBLEMÁTICA								
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la compra de 01 Equipo Espectrofotometro UV/visible en agua así como debemos contar con accesorios alternos que nos permita operar en forma continua.								
SOLUCION								
Contar con 01 Equipo analizador Espectrofotometro UV/visible para laboratorio de la PTAP Calana según EETT.								
COMPONENTES DEL PROYECTO								
Descripción de los componentes			Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Adquisición de 01 Equipo Espectrofotometro para laboratorio microbiologico			Glb	1	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00		
Adquisición de accesorios para equipo Espectrofotometro			Glb	1	S/. 6,000.00	S/. 6,000.00		
Instalación y Puesta en operación			Glb	1	S/. 7,200.00	S/. 7,200.00		
GG 10.00%						S/. 0.00		
SUB TOTAL						S/. 73,200.00		
IGV 18%						S/. 13,176.00		
TOTAL						S/. 86,376.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN								
Descripción de los componentes			S/. INVERSIÓN					
			1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 01 Equipo Espectrofotometro para laboratorio microbiologico			S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00
Adquisición de accesorios para equipo Espectrofotometro			S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 6,000.00	S/. 6,000.00
Instalación y Puesta en operación			S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 7,200.00	S/. 7,200.00
SUB TOTAL			S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 73,200.00	S/. 73,200.00
IGV 18%			S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 13,176.00	S/. 13,176.00
TOTAL			S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 86,376.00	S/. 86,376.00
CRONOGRAMA DE METAS FISICAS								
Descripción de los componentes			S/. INVERSIÓN					
			1	2	3	4	5	TOTAL
Adquisición de 01 Equipo Espectrofotometro para laboratorio microbiologico			0	0	0	0	1	1
Adquisición de accesorios para equipo Espectrofotometro			0	0	0	0	1	1
Instalación y Puesta en operación			0	0	0	0	1	1
GLOBAL			0	0	0	0	1	1
FINANCIAMIENTO								
Fuente de Financiamiento			S/. INVERSIÓN					
			1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios			S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 73,200.00	S/. 73,200.00
SUB TOTAL			S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 73,200.00	S/. 73,200.00
IGV 18%			S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 13,176.00	S/. 13,176.00
TOTAL			S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 86,376.00	S/. 86,376.00

ANEXO 13 - A						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION						
NOMBRE DEL PROYECTO :		ADQUISICIÓN DE 02 BOTES DE FIBRA DE VIDRIO PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO :		Recursos Propios			PLANTAS	
UBICACIÓN :		TACNA, CERCAIDO - TACNA			NUMERO	
POBLACIÓN BENEFICIARIA:		350,000 Hab.			31-MIO	
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSION (S/.)			
EN IDEA		x	71,980.00			
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
PROBLEMÁTICA						
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la compra de 02 botes de fibra de vidrio así como debemos contar con accesorios alternos que nos permita operar en forma continua para limpieza de embalses cerro blanco y ptar magollo y cono sur.						
SOLUCION						
Contar con 02 botes de fibra de vidrio para Captación y PTAR según EETT.						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
Adquisición de 02 Botes de fibra de vidrio para monitoreo en represas, cerro blanco y PTAR		Glb	1	S/ 50,000.00	S/ 50,000.00	
Adquisición de accesorios para 02 Botes de fibra de vidrio		Glb	1	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	
Instalación y Puesta en operación		Glb	1	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	
GG 10.00%					S/ 0.00	
SUB TOTAL					S/ 61,000.00	
IGV 18%					S/ 10,980.00	
TOTAL					S/ 71,980.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Adquisición de 02 Botes de fibra de vidrio para monitoreo en represas, cerro blanco y PTAR		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 25,000.00	S/ 25,000.00
Adquisición de accesorios para 02 Botes de fibra de vidrio		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00
Instalación y Puesta en operación		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 30,500.00	S/ 30,500.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 5,490.00	S/ 5,490.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 35,990.00	S/ 35,990.00
CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS						
Descripción de los componentes		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Adquisición de 02 Botes de fibra de vidrio para monitoreo en represas, cerro blanco y PTAR		0	0	0	0	1
Adquisición de accesorios para 02 Botes de fibra de vidrio		0	0	0	0	1
Instalación y Puesta en operación		0	0	0	0	1
GLOBAL		0	0	0	0	1
FINANCIAMIENTO						
Fuente de Financiamiento		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
Recursos Propios		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 30,500.00	S/ 30,500.00
SUB TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 30,500.00	S/ 30,500.00
IGV 18%		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 5,490.00	S/ 5,490.00
TOTAL		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 35,990.00	S/ 35,990.00

ANEXO 13 - A							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :	ADQUISICIÓN DE 03 MOTOCICLETAS PARA MEJORAR LA OPERATIVIDAD DE LOS PROCESOS EN LA EPS TACNA			FICHA PMO	NUMERO		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO :	Recursos Propios			PLANTAS	32-MIO		
UBICACIÓN:	TACNA, CERCADO - TACNA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	350,000	Hab.					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA		x	21,594.00				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
PROBLEMÁTICA							
En el laboratorio de la PTAP de la localidad de Tacna es necesario realizar la compra de 03 Motocicleta así como debemos contar con accesorios alternos que nos permita operar en forma continua en sector El Ayro, Cerro Blanco y PTAP Magollo							
SOLUCION							
Contar con 01 Motocicleta lineal para Captación según EETT.							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
	Adquisición de 01 Motocicleta lineal para monitoreo en represas y captación	Glb	1	S/. 15,000.00	S/. 15,000.00		
	Adquisición de accesorios para 01 motocicleta	Glb	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00		
	Instalación y Puesta en operación	Glb	1	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00		
	GG 10.00%				S/. 0.00		
	SUB TOTAL				S/. 18,300.00		
	IGV 18%				S/. 3,294.00		
	TOTAL				S/. 21,594.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
	Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
	Adquisición de 01 Motocicleta lineal para monitoreo en represas y captación	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 10,000.00	S/. 5,000.00	S/. 15,000.00
	Adquisición de accesorios para 01 motocicleta	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,000.00	S/. 500.00	S/. 1,500.00
	Instalación y Puesta en operación	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,200.00	S/. 600.00	S/. 1,800.00
	SUB TOTAL	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 12,200.00	S/. 6,100.00	S/. 18,300.00
	IGV 18%	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,196.00	S/. 1,098.00	S/. 3,294.00
	TOTAL	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 14,396.00	S/. 7,198.00	S/. 21,594.00
CRONOGRAMA DE METAS FISICAS							
	Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
	Adquisición de 01 Motocicleta lineal para monitoreo en represas y captación	0	0	0	0	1	1
	Adquisición de accesorios para 01 motocicleta	0	0	0	0	1	1
	Instalación y Puesta en operación	0	0	0	0	1	1
	GLOBAL	0	0	0	0	1	1
FINANCIAMIENTO							
	Fuente de Financiamiento	S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
	Recursos Propios	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 12,200.00	S/. 6,100.00	S/. 18,300.00
	SUB TOTAL	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 12,200.00	S/. 6,100.00	S/. 18,300.00
	IGV 18%	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,196.00	S/. 1,098.00	S/. 3,294.00
	TOTAL	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 14,396.00	S/. 7,198.00	S/. 21,594.00

ANEXO III: CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN

1. RELACIÓN DE TRABAJO DE LA EP

1.0. ALCANCE

La determinación de la relación de trabajo se realizará del año regulatorio en evaluación a través de documentación como: estados financieros, centro de costos, contabilidad regulatoria, entre otros.

1.1. METODOLOGÍA

La relación de trabajo se obtiene de dividir los costos totales de operación (deducidos la depreciación, amortización de intangibles, costos por servicios colaterales, provisión por cobranza dudosa, los devengados relacionados a las reservas (con excepción de los costos de mantenimiento de la reserva asociada al “mantenimiento y operatividad del servicio”) y al programa de inversiones con recursos propios y transferencias financieras, laudos arbitrales, sentencias judiciales laborales y otros costos que no impliquen desembolso de dinero), entre los ingresos operacionales totales (referidos al importe facturado por servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar: el Impuesto General a las Ventas y el Impuesto de Promoción Municipal).

Costos operativos para el cálculo de la relación de trabajo =

(+) Costos totales de operación

(-) Depreciación

(-) Amortización de intangibles

(-) Costos por servicios colaterales

(-) Provisión de cobranza dudosa

(-) Actividades contempladas en el programa de inversiones y financiadas con el fondo de inversiones que fueron registradas como costos

(-) Actividades registradas como costos que están contempladas y financiadas en las reservas de:

(-) MRSE

(-) GRD y ACC

(-) Costos de mantenimiento de grifos contra incendio y costos de contingencia para disponibilidad de equipos y repuestos, registrado como costos financiados con la reserva de “Mantenimiento y operatividad del servicio”

(-) Pago por sentencias judiciales laborales y laudos arbitrales correspondiente a años anteriores registrado como costos.

(-) Otros costos que por su naturaleza no impliquen desembolso de dinero a la empresa.

1.2. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Para la evaluación de la presente meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que contenga la determinación de la Relación de trabajo.
- Base digital (formato Excel) del estado de situación financiera de cada mes del año regulatorio en evaluación.
- Base digital (formato Excel) del estado de resultados acumulados por función y naturaleza de cada mes del año regulatorio en evaluación.

2. MICROMEDICIÓN DE LA EP

2.0. ALCANCE

Para la evaluación de la presente meta de gestión base, se considera la proporción del número de conexiones con micromedidor leído y de las conexiones activas.

2.1. EVALUACIÓN

Determinar la micromedición en el año regulatorio en evaluación (último mes).

2.2. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que comprenda: número de medidores instalados y reemplazados por cada mes del año regulatorio, usuarios que se les instaló y reemplazó el medidor (indicar nombre y número de suministro), número de serie de los medidores, número de contrato que corresponde a cada medidor instalado o reemplazado, determinación de la evaluación de la presente meta de gestión, entre otros.
- Copia del contrato de adquisición de medidores entre la empresa prestadora y el proveedor, donde se indique el número de medidores adquiridos, diámetro y marca del medidor, plazos de entrega de los medidores, entre otros.
- Copia de la guía de remisión del proveedor donde se indique la fecha de entrega de los medidores a la empresa prestadora, número de medidores entregados, diámetro y marca del medidor, número de serie del lote de medidores, entre otros.
- Base digital (formato Excel) de los nuevos medidores instalados y reemplazados. La base comprenderá los siguientes campos como mínimo: Número de conexión, usuario, dirección, categoría, fecha de instalación del medidor, número de serie del medidor retirado (para el reemplazo de medidores), número de serie del nuevo medidor instalado o reemplazado, diámetro, entre otros.
- Base de facturación (formato Excel) de los meses que comprende el año regulatorio en evaluación, donde se indique los medidores instalados y reemplazados.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional y una muestra aleatoria (donde solicite el histórico de lecturas, entre otros), para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

3. REEMPLAZO DE MEDIDORES DE LA EP

3.0. Alcance

Para la evaluación de la presente meta de gestión base, se considera que los nuevos medidores de agua potable sean adquiridos por la EP con recursos propios. El reemplazo del medidor se efectúa por superar el volumen de registro del medidor recomendado por el proveedor o por el deterioro de su vida útil (ya sea que subregistre o sobregistre).

Asimismo, el reemplazo de medidores corresponde a la instalación de un nuevo medidor en una conexión de agua potable que ya contaba con medidor, para lo cual la EP debe cumplir con lo

establecido en el artículo 102 del Reglamento de la Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento²⁹ o norma que lo sustituya.

Además, el reemplazo del medidor se realizará en las conexiones domiciliarias cuya situación y condición se encuentren activas en la fecha de instalación del medidor.

3.1. Evaluación

Determinar el número de nuevos medidores reemplazados en la localidad en el año regulatorio en evaluación (último mes).

3.2. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión la EP entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que comprenda: número de medidores reemplazados por cada mes del año regulatorio, usuarios que se les reemplazó el medidor (indicar nombre y número de suministro), número de serie de los medidores reemplazados, contrato que corresponde a cada medidor reemplazado, determinación de la evaluación de la presente meta de gestión, entre otros.
- Copia del contrato de adquisición de medidores entre la EP y el proveedor, donde se indique el número de medidores adquiridos, diámetro y marca del medidor, plazos de entrega de los medidores, entre otros.
- Copia de la guía de remisión del proveedor donde se indique la fecha de entrega de los medidores a la EP, número de medidores entregados, diámetro y marca del medidor, número de serie del lote de medidores, entre otros.
- Base digital (formato Excel) y física de los nuevos medidores reemplazados. La base comprenderá los siguientes campos como mínimo: Número de conexión, usuario, dirección, categoría, fecha de instalación del medidor, número de serie del medidor retirado, número de serie del nuevo medidor, diámetro, entre otros.
- Base de facturación (formato Excel) de los meses que comprende el año regulatorio en evaluación, donde se indique los nuevos medidores reemplazados.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional y una muestra aleatoria (donde solicite el histórico de lecturas, entre otros), para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

4. CATASTRO TÉCNICO DE LA EP

La meta de gestión “Catastro técnico de la EP” comprende la actualización de la infraestructura del sistema de agua potable y alcantarillado para las localidades administradas por la empresa prestadora, de acuerdo a lo siguiente:

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	Actualización	Actualización	Actualización	Actualización	Actualización
Pachía	Actualización	Actualización	Actualización	Actualización	Actualización
Locumba	Actualización	Actualización	Actualización	Actualización	Actualización

²⁹ Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASSCD y modificatorias.

4.0. ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO TÉCNICO

4.0.1. Alcance

Comprende la realización del catastro técnico de la infraestructura (lineal y no lineal) del sistema de agua potable y alcantarillado debido a la nueva infraestructura sanitaria que cuente la empresa prestadora por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por incidencias operacionales, entre otros, hasta finalizar el año regulatorio en evaluación.

Asimismo, el catastro técnico de agua potable y alcantarillado se realizará a través de fichas técnicas catastrales y en una plataforma gráfica (software Gis).

4.0.2. Metodología

a) Sistema de agua potable

La actualización del catastro de agua potable comprende Infraestructura lineal e Infraestructura no lineal, para cada localidad se determinará de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{ACTSAP año}_i = 90\% \times \text{Infraestructura lineal año}_i + 10\% \times \text{Infraestructura no lineal año}_i$$

Donde:

- ACTSAP año_i es la actualización del catastro técnico del sistema de agua potable en el año_i.

El valor de la infraestructura lineal se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{Infraestructura lineal año}_i = \left[\frac{\text{Actualización LLCAC año}_i + \text{Actualización LLIAP año}_i + \text{Actualización LRMAP año}_i + \text{Actualización LRSAP año}_i}{\text{LLCAC año}_i + \text{LLIAP año}_i + \text{LRMAP año}_i + \text{LRSAP año}_i} \right] \times 100\%$$

Donde:

- LLCAC año_i = longitud de la línea de conducción de agua cruda al finalizar el año_{i-1} + actualización de la longitud de la línea de conducción de agua cruda durante el año_i (ml).
- LLIAP año_i = longitud de la línea de impulsión de agua potable al finalizar año_{i-1} + actualización de la longitud de la línea de impulsión de agua potable durante año_i (ml).
- LRMAP año_i = longitud de la red matriz de agua potable al finalizar año_{i-1} + actualización de la longitud de la red matriz de agua potable durante año_i (ml).
- LRSAP año_i = longitud de la red secundaria de agua potable al finalizar año_{i-1} + actualización de la red secundaria de agua potable durante año_i (ml).
- Actualización LLCAC año_i = catastro de la longitud de la línea de conducción de agua cruda al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de la línea de conducción de agua cruda durante el año_i (ml).
- Actualización LLIAP año_i = catastro de la longitud de la línea de impulsión de agua potable al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de la línea de impulsión de agua potable durante el año_i (ml).
- Actualización LRMAP año_i = catastro de la longitud de la red matriz de agua potable al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de la longitud de la red matriz de agua potable durante el año_i (ml).

- Actualización LRSAP año_i = catastro de la longitud de la red secundaria de agua potable al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de la red secundaria de agua potable durante el año_i (ml).
- i = es el año regulatorio materia de evaluación.

El valor de la infraestructura no lineal se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{Infraestructura no lineal año}_i = \left[\frac{\text{Actualización } C \text{ año}_i + \text{Actualización } CRC \text{ año}_i + \text{Actualización } R \text{ año}_i + \text{Actualización } EBAP \text{ año}_i}{C \text{ año}_i + CRC \text{ año}_i + R \text{ año}_i + EBAP \text{ año}_i} \right] \times 100\%$$

Donde:

- C año_i = captaciones de fuente de agua subterránea al finalizar el año_{i-1} + actualización de captaciones de fuente de agua subterránea durante el año_i (unidad).
- CRC año_i = cámaras repartidoras de caudal al finalizar el año_{i-1} + actualización de las cámaras repartidoras de caudal durante el año_i (unidad).
- R año_i = reservorios al finalizar el año_{i-1} + actualización de los reservorios durante el año_i (unidad).
- EBAP año_i = estaciones de bombeo de agua potable al finalizar año_{i-1} + actualización de las estaciones de bombeo de agua potable durante el año_i (unidad).
- Actualización C año_i = catastro de las captaciones de fuente de agua subterránea al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de las captaciones de fuente de agua subterránea durante el año_i (unidad).
- Actualización CRC año_i = catastro de las cámaras repartidoras de caudal al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de las cámaras repartidoras de caudal durante el año_i (unidad).
- Actualización R año_i = catastro de los reservorios al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de los reservorios durante el año_i (unidad).
- Actualización EBAP año_i = catastro de las estaciones de bombeo de agua potable al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de las estaciones de bombeo de agua potable durante el año_i (unidad).
- i = es el año regulatorio materia de evaluación.

b) Sistema de alcantarillado

La actualización del catastro de alcantarillado comprende Infraestructura lineal e Infraestructura no lineal, se determinará de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{ACTSAL año}_i = 90\% \times \text{Infraestructura lineal año}_i + 10\% \times \text{Infraestructura no lineal año}_i$$

Donde:

- ACTSAL año_i es la actualización del catastro técnico del sistema de alcantarillado en el año_i.

El valor de la infraestructura lineal se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{Infraestructura lineal año}_i = \left[\frac{\text{Actualización } LEAR \text{ año}_i + \text{Actualización } LCSAR \text{ año}_i + \text{Actualización } LCPAR \text{ año}_i}{LEAR \text{ año}_i + LCSAR \text{ año}_i + LCPAR \text{ año}_i} \right] \times 100\%$$

Donde:

- LEAR año_i = longitud del emisor de aguas residuales al finalizar el año_{i-1} + actualización de la longitud del emisor de aguas residuales durante el año_i (ml).
- LCSAR año_i = longitud del colector secundario de aguas residuales al finalizar el año_{i-1} + actualización de la longitud del colector secundario de aguas residuales durante el año_i (ml).
- LCPAR año_i = longitud del colector primario de aguas residuales al finalizar el año_{i-1} + actualización de la longitud del colector primario de aguas residuales durante el año_i (ml).
- Actualización LEAR año_i = catastro de la longitud del emisor de aguas residuales al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de la longitud del emisor de aguas residuales durante el año_i (ml).
- Actualización LCSAR año_i = catastro de la longitud del colector secundario de aguas residuales al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de la longitud del colector secundario de aguas residuales durante el año_i (ml).
- Actualización LCPAR año_i = catastro de la longitud del colector primario de aguas residuales al finalizar el año_{i-1} + catastro de la actualización de la longitud del colector primario de aguas residuales durante el año_i (ml).
- i = es el año regulatorio materia de evaluación.

El valor de la infraestructura no lineal se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{Infraestructura no lineal año}_i = \left[\frac{\text{Actualización EBAR año}_i + \text{Actualización PTAR año}_i}{\text{EBAR año}_i + \text{PTAR año}_i} \right] \times 100\%$$

Donde:

- EBAR año_i = estaciones de bombeo de agua residual al finalizar el año_{i-1} + actualización de las estaciones de bombeo de agua residual durante el año_i (unidad).
- PTAR año_i = plantas de tratamiento de aguas residuales al finalizar el año_{i-1} + actualización de las plantas de tratamiento de aguas residuales durante el año_i (unidad).
- Actualización EBAR año_i = catastro de las estaciones de bombeo de agua residual al finalizar el año_{i-1} + actualización de las estaciones de bombeo de agua residual durante el año_i (unidad).
- Actualización PTAR año_i = catastro de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales al finalizar el año_{i-1} + actualización de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales durante el año_i (unidad).
- i = es el año regulatorio materia de evaluación.

4.0.3. Determinación de la actualización del catastro técnico

Se empleará la siguiente fórmula para determinar la actualización del catastro técnico de agua potable y alcantarillado al finalizar el año regulatorio en evaluación.

$$\text{ACTAPAL año}_i = \frac{\text{ACTSAP año}_i + \text{ACTSAL año}_i}{2}$$

Donde:

- ACTAPAL es la actualización del catastro técnico del sistema de agua potable y alcantarillado en el año_i.
- ACTSAP es la actualización del catastro técnico del sistema de agua potable en el año_i.
- ACTSAL es la actualización del catastro técnico del sistema de alcantarillado en el año_i.

4.0.4. Evaluación de la actualización del catastro técnico

La evaluación de la actualización del catastro técnico considera la nueva infraestructura sanitaria que cuente la empresa prestadora por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por incidencias operacionales, entre otros, que se realice durante el año regulatorio en evaluación, la cual se realizará a través de fichas técnicas catastrales y en una plataforma gráfica (software Gis).

Para la realización de la actualización del catastro técnico de agua potable y alcantarillado mediante una Ficha Catastral, esta contendrá como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Registro de especificaciones técnicas de la infraestructura sanitaria (material, diámetro, ubicación, estado de conservación, estado operacional, etc.).
- Observaciones del registro
- Croquis de la ubicación de la infraestructura sanitaria.
- Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.).

La nueva infraestructura catastrada debe encontrarse registrada a través de las fichas técnicas catastrales o en los planos de replanteo (si corresponden a un proyecto ejecutado), y en una plataforma gráfica (software Gis) al finalizar el año regulatorio en evaluación. Cabe precisar que, se considera la infraestructura catastrada si cuenta con su ficha técnica catastral o en los planos de replanteo (si corresponden a un proyecto ejecutado), y en la plataforma gráfica (software Gis).

4.0.5. Medios de verificación

Durante la evaluación de la presente meta de gestión la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico referido a la actualización del catastro técnico de agua potable y alcantarillado que describa como mínimo lo siguiente: catastro técnico de la infraestructura sanitaria del año regulatorio anterior a la evaluación, nueva infraestructura sanitaria, relación de obras recepcionadas por la empresa prestadora y su unidad ejecutora, determinación de la meta de gestión de acuerdo a la presente metodología, entre otros.
- Información de las fichas técnicas catastrales (base de datos), memoria descriptiva de los componentes de las obras recepcionadas por la empresa prestadora (la cual incluya el metrado de la infraestructura), resolución o documento equivalente de la empresa prestadora que recepciona la obra, planos de replanteo de las obras recepcionadas por la empresa prestadora, entre otros, según corresponda al año regulatorio en evaluación.
- Plano digital (software Gis) donde se identifique la infraestructura sanitaria incorporada durante el año regulatorio en evaluación para cada localidad, al finalizar el año regulatorio (último mes).

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

5. CATASTRO COMERCIAL

5.0. ALCANCE

La meta de gestión “Catastro comercial” comprende la implementación al 100% al segundo año regulatorio y a partir del tercer año regulatorio la actualización de las conexiones totales de agua potable y alcantarillado para las localidades administradas por la empresa prestadora, de acuerdo a lo siguiente:

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tacna	-	Implementación al 100%	Actualización	Actualización	Actualización
Pachía	-	Implementación al 100%	Actualización	Actualización	Actualización
Locumba	-	Implementación al 100%	Actualización	Actualización	Actualización

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cabe precisar que el alcance de la implementación del catastro comercial en las tres localidades administradas por la EPS Tacna contempla la integración del catastro comercial (base GIS) con su sistema de información comercial.

5.1. DEFINICIONES

- **Conexiones Totales³⁰**

Conformadas por el número de conexiones activas e inactivas al servicio al finalizar el año regulatorio en evaluación (último mes). Las conexiones inactivas están conformadas por las conexiones cortadas por falta de pago, bajas voluntarias y altas que no están siendo facturadas.

Asimismo, se considera las conexiones altas que no están siendo facturadas como las conexiones en situación de reclamo, nuevas conexiones instaladas que no cuentan con el servicio, entre otros; y las conexiones por bajas voluntarias como las conexiones que los usuarios solicitaron su corte del servicio.

- **Conexiones Catastradas**

Conformadas por las conexiones totales de agua potable y alcantarillado al finalizar el año regulatorio en evaluación (último mes).

5.2. NÚMERO DE CONEXIONES TOTALES

El número de conexiones totales de agua potable y alcantarillado en el año base para las localidades, se muestra en el Capítulo III.2: Diagnóstico de la situación comercial del presente estudio tarifario.

5.3. ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO COMERCIAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

La actualización del Catastro Comercial comprende la actualización de las conexiones totales de agua potable y alcantarillado para las localidades durante los años regulatorios.

5.3.1. Metodología para la determinación

³⁰ Conforme lo establece la Resolución de Consejo Directivo N° 010-2006-SUNASS-CD.

a) Alcance de la actualización del catastro comercial

Comprende la actualización del porcentaje de las conexiones totales del catastro comercial de agua potable y alcantarillado al finalizar el año regulatorio de acuerdo a lo señalado en el presente anexo.

Asimismo, comprende la incorporación al catastro comercial a los nuevos usuarios al servicio de agua potable y alcantarillado que soliciten una nueva conexión en cada año regulatorio (a los cuales se les denominará usuarios nuevos).

En ese sentido, la actualización del catastro comercial comprende el catastro de los usuarios nuevos.

b) Catastro de usuarios nuevos

La empresa prestadora debe incorporar al catastro comercial a los nuevos usuarios del servicio de agua potable y alcantarillado que soliciten una nueva conexión en cada año regulatorio.

Para la realización del catastro comercial de nuevos usuarios se realizará a través de una Ficha Catastral que comprenda como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Unidades de uso (indicar el número de unidades de uso)
- Categoría del usuario
- Tipo de conexión
- Datos del usuario (nombre del usuario y/o razón social, dirección, número de suministro, número de documento de nacional de identidad, etc.).
- Datos del inmueble (tipo de predio, tipo de material constructivo, número de pisos, tipo de abastecimiento, actividad, cisterna, tanque elevado, etc.).
- Datos de la conexión de agua potable (situación, características de la conexión, diámetro, material, ubicación de la caja, material de la caja, material de la tapa, estado de la caja, estado de la tapa, etc.).
- Datos del medidor (número, marca, diámetro, estado, datos de accesorios, etc.).
- Datos de la conexión de alcantarillado (situación, características de la conexión, diámetro, material, ubicación de la caja, material de la caja, material de la tapa, estado de la caja, estado de la tapa, etc.).
- Observaciones o comentarios referidos a la Ficha Catastral.
- Croquis de la ubicación de las conexiones de agua potable y alcantarillado con respecto al predio.
- Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.).

c) Evaluación de las conexiones catastradas

La evaluación de las conexiones catastradas será a través de fichas técnicas catastrales y en la plataforma gráfica (software Gis), así como integradas a su sistema de información comercial durante el año regulatorio en evaluación.

El número de conexiones catastradas será considerado como el número de conexiones que cuenten con fichas técnicas catastrales, se encuentre en la plataforma gráfica (software Gis) y se encuentran integradas a su sistema de información comercial al finalizar el año regulatorio en evaluación.

d) Determinación de la actualización del catastro comercial

Se empleará la siguiente metodología para determinar la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado para cada localidad.

El valor de la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable se realizará de acuerdo a lo siguiente:

$$ACCCAP \text{ año } i = \left[\frac{\sum_{i=1}^5 NNCAPCUN \text{ año } i}{\sum_{i=1}^5 NNCAPUN \text{ año } i} \right] \times 100\%$$

Donde:

- ACCCAP año_i es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el año_i, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- NNCAPCUN año_i es el número de nuevas conexiones de agua potable catastradas de usuarios nuevos en el año_i, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- NNCAPUN año_i es el número de nuevas conexiones de agua potable de usuarios nuevos en el año_i, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).

El valor de la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado se realizará de acuerdo a lo siguiente:

$$ACCCAL \text{ año } i = \left[\frac{\sum_{i=1}^5 NNCALCUN \text{ año } i}{\sum_{i=1}^5 \% ACCCUA \text{ año } i \times NCALUA \sum_{i=1}^5 NNCALUN \text{ año } i} \right] \times 100\%$$

Donde:

- ACCCAL año_i es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el año_i, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- NNCALCUN año_i es el número de nuevas conexiones de alcantarillado catastradas de usuarios nuevos en el año_i, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- NNCALUN año_i es el número de nuevas conexiones de alcantarillado de usuarios nuevos en el año_i, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).

Finalmente, el valor de la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado de cada localidad se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$ACCPAL \text{ año } i = \frac{ACCCAP \text{ año } i + ACCCAL \text{ año } i}{2}$$

Donde:

- ACCPAL año_i es la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- ACCCAP año_i es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el año_i, donde 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- ACCCAL año_i es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el año_i, donde 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).

e) Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que debe desarrollar como mínimo lo siguiente: i) número de conexiones catastradas de agua potable y alcantarillado (diferenciando a los usuarios del año base y nuevos) para cada localidad, determinación de la meta de gestión por cada localidad de acuerdo a la presente metodología, entre otros.

- Base digital (formato Excel) del número de conexiones catastradas para cada localidad (de acuerdo a la presente metodología), al finalizar el año regulatorio (último mes) en evaluación.
- Base digital (formato Excel) del número de conexiones totales para cada localidad (de acuerdo a la presente metodología), al finalizar el año regulatorio (último mes) en evaluación.
- Plano digital (software Gis) donde se identifique las conexiones totales y catastradas durante el año regulatorio en evaluación para cada localidad, al finalizar el año regulatorio (último mes) en evaluación.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

6. AGUA NO FACTURADA DE LA EP

6.0. ALCANCE

Se refiere a determinar la proporción del volumen de agua potable producida que no es facturada por la EPS, durante los 12 meses del año regulatorio en determinación del año base y evaluación.

6.1. EVALUACIÓN

Para la evaluación de la presente meta de gestión se considera lo siguiente:

- **Volumen total producido de agua potable (VTPA):** Es el volumen de agua potable producido por la empresa prestadora, ya sea de fuentes superficiales o subterráneas, en las unidades productoras de agua potable, el cual se determina de acuerdo con los macromedidores instalados en dichas unidades.
- **Volumen total facturado de agua potable (VTFA):** Es el volumen facturado por los servicios de agua potable, ya sea bajo la modalidad de diferencia de lecturas, promedio de consumos, asignación de consumo o exportada (correspondiente a la venta de agua potable a través de camiones cisterna) de corresponder.

$$\text{Agua no Facturada} = \frac{VTPA_t - VTAF_t}{VTPA_t} \times 100\%$$

Donde:

$VTPA_t$: es el volumen total producido de agua potable en el periodo "t"

$VTFA_t$: es el volumen total facturado de agua potable en el periodo "t"

t : es el mes o periodo en el cual se hace la evaluación

6.2. MEDIO DE VERIFICACIÓN

Durante la determinación del año base o evaluación de la meta de gestión, la EPS entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico (debidamente rubricado por el responsable de la EPS) referido al año regulatorio en evaluación o determinación del año base, donde se describa como mínimo lo siguiente: i) volumen mensual producido en las unidades de producción de agua potable (registrado mediante macromedidores), ii) volumen mensual facturado medido (a través de diferencia de

lecturas), iii) volumen mensual facturado no medido (a través de asignación de consumo y promedio histórico), entre otros.

- Copia de los registros diarios del volumen producido medido a través de macromedidores o medidor de caudal portátil.
- Base comercial mensual (formato Excel), la cual comprenderá los siguientes campos como mínimo: Número de conexión, usuario, dirección, categoría, número del medidor, tipo de facturación (leído, asignado o promedio histórico), volumen consumido, volumen facturado, entre otros.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

7. CONTINUIDAD DE LA EP

7.0. REGISTRO DE LA CONTINUIDAD

Para el registro de la continuidad para cada localidad se empleará lo siguiente:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Manómetro con data logger	Manómetro con data logger de transmisión remota			

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Para las localidades de Tacna y Locumba, considerando los efectos de el Fenómeno del niño, se ha considerado para el primer año regulatorio no establecer una valor para la meta de “Continuidad de la EP”.

Para la localidad de Tacna, a partir del segundo año regulatorio, las metas de “Continuidad de la EP” para cada uno de los años regulatorios se mantienen en las condiciones normales planteadas en el Proyecto de Estudio Tarifario.

Para la localidad de Locumba, la Oficina Desconcentrada de Servicios de Tacna (ODS Tacna) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. Esta medición se realizará través de los Data Logger. El valor de C no debe ser menor a 10 h/d.

Es importante mencionar que a través del Oficio N.º 001133-2023-OTASS-DO de fecha 13.11.2023, el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS) coordinó con la EPS Tacna S.A., el traslado de una PTAP portátil móvil (NEC-10000) de Lima a Tacna para su funcionamiento en calidad de prueba en la localidad de Locumba

7.1. REGISTRO DE LA CONTINUIDAD CON DATA LOGGER

7.1.1. Metodología para la determinación de los puntos de control de continuidad (puntos de muestreo)

El número y la ubicación de los puntos de control de continuidad serán los mismos que los puntos de control de presión.

- **Período de registro**

Durante el primer año, el registro de la continuidad será como mínimo mensual, obtenida a través de la metodología utilizada a la fecha por la EP.

A partir del segundo año regulatorio, el registro será igualmente mensual pero obtenida a través de los equipos de medición remota que será instalado por un período mínimo de 72 horas continuas en cada punto de control.

Antes de su instalación el equipo de Data Logger deberá ser programado para obtener un registro de presión por cada 15 minutos.

- **Determinación de la continuidad en un punto de control**

Es el número de horas en que la presión de agua potable en los puntos de control en la red de distribución de la empresa prestadora es igual o mayor a 5 m.c.a. en un determinado mes "t".

- **Unidad de medida**

Horas por día (h/d).

7.1.2. Continuidad en el punto de control de continuidad (punto de muestreo)

La continuidad (C) en un punto de control "a" en una determinada zona (alta, media y baja) de un sector de abastecimiento en el mes se obtiene a partir del número de horas registradas en un período mínimo de 72 horas continuas en el que la presión de agua potable en la red de distribución de la empresa prestadora es igual o mayor a 5 m.c.a. durante el mes "t". La presión será registrada a través de un manómetro con data Logger con certificado de calibración vigente³¹.

7.1.3. Continuidad promedio en las zonas (alta, media y baja)

La continuidad promedio en la zona "z" de un sector de abastecimiento en un determinado mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$C_z = \frac{\sum_{n=1}^N C}{N}$$

Donde:

- i) C_z es la continuidad promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- ii) C es la continuidad registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "t".
- iii) N es el número de puntos de control en la zona "z" en un determinado mes "t".

7.1.4. Continuidad promedio en el sector de abastecimiento

La continuidad promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

³¹ Los certificados serán solicitados por la SUNASS durante la fiscalización.

$$CPy = \frac{\sum_{z=1}^Z (Cz \times NCAz)}{\sum_{z=1}^Z NCAz}$$

Donde:

- i) CPy es la continuidad promedio en el sector de abastecimiento “y” en un determinado mes “t”.
- ii) Cz es la continuidad promedio en la zona “z” de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes “t”.
- iii) NCAz es el número de conexiones activas en la zona “z” al finalizar el mes “t”.
- iv) Z es el número de zonas que cuenta el sector de abastecimiento.

7.1.5. Continuidad promedio en el mes

La continuidad promedio del mes (CPM) en un determinado mes “t” se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$CPMt = \frac{\sum_{y=1}^Y (CPy \times NCAy)}{\sum_{y=1}^Y NCAy}$$

Donde:

- i) CPM_t es la continuidad promedio en el mes “t”.
- ii) CPy es la continuidad promedio en el sector de abastecimiento “y” durante el mes “t”.
- iii) NCAy es el número de conexiones activas en el sector de abastecimiento “y” al finalizar el mes “t”.
- iv) “Y” es el número de sectores de abastecimiento que cuenta la localidad.

7.1.6. Continuidad promedio del año regulatorio

La continuidad promedio del año regulatorio (CP_{año}) en un determinado año regulatorio “i” se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$CP_{año i} = \frac{\sum_{t=mes}^{T=mes} (CPMt \times NCA_t)}{\sum_{t=mes}^{T=mes} NCA_t}$$

Donde:

- i) CP_{año i} es la continuidad promedio en el año regulatorio “i”.
- ii) CPM_t es la continuidad promedio durante el mes “t”.
- iii) NCA_t es el número de conexiones activas en el mes “t”.
- iv) “t” corresponde al mes del año regulatorio.
- v) “T” corresponden al mes de término del año regulatorio.

7.1.7. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión de los años regulatorios, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que debe desarrollar como mínimo: sectores operacionales, fotografías de la medición³², determinación del año base y de la meta de gestión (según corresponda) de acuerdo a la presente metodología, puntos de control (de corresponder), entre otros.
- Base digital (formato Excel) del número (establecer una codificación) y ubicación de los puntos de control para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de los registros de la medición de la presión realizados con el manómetro con data logger, para determinar la continuidad en la localidad.
- Base digital (formato Excel) de la actualización o incorporación de los puntos de control para la localidad (de ser el caso) indicando su codificación y ubicación; así como, los registros de la medición de la presión empleados para determinar la continuidad en la localidad.
- Base digital (formato Excel) de la determinación de la continuidad promedio para la localidad de acuerdo a la presente metodología.
- Plano digital (formato GIS) donde se ubica los puntos de control de los sectores de abastecimiento de agua potable para la localidad.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

7.2. ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LOS DATALOGGERS QUE REGISTRAN PRESIÓN

Para llevar a cabo el análisis y monitoreo de la continuidad en las ciudades de interés del regulador, se requiere acceso a la información que generan los dataloggers de transmisión remota instalados y gestionados por la EP, para ello la empresa prestadora debe brindar acceso mediante un link a su base de datos de registro de información de los dataloggers. El acceso debe ser continuo y en tiempo real (En caso no sea posible un acceso en tiempo real, se acepta el desfase de un día para contar con dicha información).

7.3. ACTUALIZACIÓN E INCORPORACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DURANTE LOS AÑOS REGULATORIOS

Los puntos de control se podrán actualizar e incorporar en cada localidad, según corresponda, en función a proyectos de sectorización, ampliación, mejoramiento, reposición, optimización, rehabilitación del sistema de agua potable, entre otros. En estos casos, los registros de los puntos de control podrán ser menor a 12 meses solo en el año regulatorio que se incorporen.

8. PRESIÓN DE LA EP

8.0. INSTRUMENTOS Y/O EQUIPOS

Los instrumentos y/o equipos que se utilizarán para la medición de la presión en cada localidad se detallan a continuación:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Manómetro con data logger	Manómetro con data logger de transmisión remota			

³² Indicando el lugar, fecha y hora.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

La EP deberá contar con cajas para todos los puntos de control que permitan alojar todo el equipamiento, incluyendo elementos de seguridad, que garanticen la sustracción de los equipos de medición.

Para las localidades de Tacna y Locumba, considerando los efectos de el Fenómeno del niño, se ha considerado para el primer año regulatorio no establecer un valor para la meta de “Presión de la EP”.

Para la localidad de Tacna, a partir del segundo año regulatorio, las metas de “Presión de la EP” para cada uno de los años regulatorios se mantienen en las condiciones normales planteadas en el Proyecto de Estudio Tarifario.

Para la localidad de Locumba, la Oficina Desconcentrada de Servicios de Tacna (ODS Tacna) determinará el valor del año base (P) correspondiente al segundo año regulatorio. Esta medición se realizará través de los Data Logger. El valor de P no debe ser menor a 10 m.c.a.

8.1. MEDICIÓN DE LA PRESIÓN MEDIANTE MANÓMETRO CON DATA LOGGER

8.1.1. Metodología para la determinación de los puntos de control de presión (puntos de muestreo)

Para la determinación del número de los puntos de control de presión (punto de muestreo) y zonas (alta, media y baja) en los sectores de abastecimiento de agua potable se empleará la metodología establecida en el “Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de los Servicios de Saneamiento”, aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 063-2021-SUNASS-CD y sus modificatorias o norma que la sustituya.

- **Período de registro**

El registro será mensual pero obtenida a través de los equipos de medición remota que será instalado por un período mínimo de 72 horas continuas en cada punto de control.

Antes de su instalación el equipo de Data Logger deberá ser programado para obtener un registro de presión por cada 15 minutos.

- **Unidad de medida**

Metros de columna de agua (m.c.a.).

8.1.2. Presión promedio en el punto de control de presión (punto de muestreo)

La presión promedio en un punto de control "a" en una determinada zona (alta, media y baja) de un sector de abastecimiento en el mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Pa = \frac{\sum_{m=1}^M Pat}{M}$$

Donde:

- i) Pa es la presión promedio registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "t".
- ii) Pat son los valores de presión registrados en un punto de control "a" a través del equipo data logger con certificado de calibración vigente³³ cada 15 minutos en un período mínimo de 24 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes "t".
- iii) M es el número de registros en el punto de control "a" realizado cada 15 minutos de un periodo de mínimo de 72 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes "t".

8.1.3. Presión promedio en las zonas (alta, media y baja)

La presión promedio en la zona "z" de un sector de abastecimiento en un determinado mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Pz = \frac{\sum_{n=1}^N Pa}{N}$$

Donde:

- i) Pz es la presión promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- ii) Pa es la presión promedio registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "t".
- iii) N es el número de puntos de control en la zona "z" en un determinado mes "t".

8.1.4. Presión promedio en el sector de abastecimiento

La presión promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PPy = \frac{\sum_{z=1}^Z (Pz \times NCAz)}{\sum_{z=1}^Z NCAz}$$

Donde:

- i) PPy es la presión promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes "t".
- ii) Pz es la presión promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- iii) NCAz es el número de conexiones activas en la zona "z" al finalizar el mes "t".
- iv) Z es el número de zonas que cuenta el sector de abastecimiento.

8.1.5. Presión promedio en el mes

La presión promedio del mes (PPM) en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

³³ Los certificados serán solicitados por la SUNASS durante la fiscalización.

$$PPM_t = \frac{\sum_{y=1}^Y (PPy \times NCAy)}{\sum_{y=1}^Y NCAy}$$

Donde:

- i) PPM_t es la presión promedio en el mes “t”.
- ii) PPy es la presión promedio en el sector de abastecimiento “y” durante el mes “t”.
- iii) $NCAy$ es el número de conexiones activas en el sector de abastecimiento “y” al finalizar el mes “t”.
- iv) “Y” es el número de sectores de abastecimiento que cuenta la localidad.

8.1.6. Presión promedio del año regulatorio

La presión promedio del año regulatorio ($PP_{año}$) en un determinado año regulatorio “i” se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PP_{año\ i} = \frac{\sum_{t=mes\ t}^{T=mes\ T} (PPM_t \times NCA_t)}{\sum_{t=mes\ t}^{T=mes\ T} NCA_t}$$

Donde:

- vi) $PP_{año\ i}$ es la presión promedio en el año regulatorio “i”.
- vii) PPM_t es la presión promedio durante el mes “t”.
- viii) NCA_t es el número de conexiones activas en el mes “t”.
- ix) “t” corresponde al mes del año regulatorio.
- x) “T” corresponden al mes de término del año regulatorio.

8.1.7. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión de los años regulatorios, según corresponda, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que desarrolle como mínimo: los sectores operacionales, las características técnicas de los equipos empleados, puntos de control, fotografías, determinación del año base y de la meta de gestión (según corresponda), entre otros.
- Base digital (formato Excel) del número (establecer una codificación) y ubicación de los puntos de control para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de los registros de presión realizados por el manómetro con data logger para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de la actualización o incorporación de los puntos de control para la localidad (de ser el caso) indicando su codificación y ubicación; así como, los registros de la medición de la presión empleados para determinar la presión en la localidad.
- Base digital (formato Excel) de la determinación de la presión promedio para la localidad de acuerdo a la presente metodología.
- Plano digital (formato GIS) donde se ubican los puntos de control para la localidad.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

8.2. ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LOS DATALOGGERS QUE REGISTRAN PRESIÓN

Para llevar a cabo el análisis y monitoreo de la presión en las ciudades de interés del regulador, se requiere acceso a la información que generan los dataloggers de transmisión remota instalados y gestionados por la EP, para ello la empresa prestadora debe brindar acceso mediante un link a su base de datos de registro de información de los dataloggers. El acceso debe ser continuo y en tiempo real (En caso no sea posible un acceso en tiempo real, se acepta el desfase de un día para contar con dicha información).

8.3. ACTUALIZACIÓN E INCORPORACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DURANTE LOS AÑOS REGULATORIOS

Los puntos de control se podrán actualizar e incorporar en cada localidad, según corresponda, en función a proyectos de sectorización, ampliación, mejoramiento, reposición, optimización, rehabilitación del sistema de agua potable, entre otros. En estos casos, los registros de los puntos de control podrán ser menor a 12 meses solo en el año regulatorio que se incorporen.

9. RECUPERACIÓN DE CONEXIONES INACTIVAS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA EP

9.0. ALCANCE

Recuperar conexiones inactivas de agua potable identificadas por la empresa prestadora hasta el mes de julio de 2023 descritas en el diagnóstico comercial del presente estudio tarifario. Cabe precisar que, se considera la recuperación de conexiones de agua potable cuando el usuario inactivo cuente con un convenio con la empresa prestadora, el cual evidencie su cambio de estado de inactivo a activo.

9.1. EVALUACIÓN

Determinar el número de conexiones inactivas de agua potable recuperadas de acuerdo a lo señalado en el numeral precedente, al finalizar el año regulatorio en evaluación (último mes).

9.2. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Base digital³⁴ (formato Excel) del número de conexiones inactivas a julio de 2023.
- Base digital³⁵ (formato Excel) del número de conexiones inactivas, al finalizar el año regulatorio (último mes).
- Informe técnico que detalle información referido al estado de las conexiones inactivas recuperadas del mes de julio de 2023, durante cada mes del año regulatorio en evaluación como: número de suministro, nombre del usuario, mes de recuperación, estado de la conexión, determinación del valor obtenido para la presente meta de gestión, número de convenio, entre otros.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

³⁴ Contenido mínimo: número de suministro, nombre del usuario, dirección, estado de la conexión, entre otros.

³⁵ Contenido mínimo: número de suministro, nombre del usuario, mes de recuperación, pagos mensuales realizados por los usuarios, estado de la conexión, entre otros.

10. PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA EP

10.0. ALCANCE

Se refiere a la ejecución financiera acumulada del fondo de inversiones de los servicios de saneamiento expresado en porcentaje respecto del monto total del programa de inversiones del periodo regulatorio, cuya fuente de financiamiento es el fondo de inversiones de los servicios de saneamiento.

10.1. EVALUACIÓN

Para la obtención del porcentaje de avance financiero acumulado del fondo de inversiones (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de avance financiero acumulado}_t = \left(\frac{\sum_{t=1}^n EFl_t}{ITPI} \right) \times 100$$

Donde:

EFl_t: Importe de ejecución del fondo de inversión de los servicios de saneamiento.
ITPI: Importe total del programa de inversiones del periodo regulatorio cuya fuente de financiamiento es el fondo de inversiones de los servicios saneamiento.
n: Periodo de análisis.

10.2. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico en donde se describa como mínimo lo siguiente: determinación del valor obtenido para la presente meta de gestión, recursos depositados al fondo de inversiones, recursos ejecutados del fondo de inversiones, entre otros, para lo cual adjuntará los documentos sustentatorios.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

11. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LA RESERVA PARA LOS MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE)

11.0. ALCANCE

Se refiere a la ejecución financiera de la reserva como porcentaje acumulado, respecto al monto total de las inversiones contempladas en MRSE, durante el periodo regulatorio.

11.1. EVALUACIÓN

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de ejecución}_t = \left(\frac{\sum_{t=1}^n RE_{MRSE,t}}{ITI_{MRSE}} \right) \times 100$$

Donde:

$RE_{MRSE,t}$: Importe de la reserva de MRSE declarado como ejecutado en el periodo t.
 ITI_{MRSE} : Importe total de las inversiones en MRSE del periodo regulatorio.
n: Periodo de análisis.

11.2. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico en donde se describa como mínimo lo siguiente: determinación del valor obtenido para la presente meta de gestión, recursos depositados a la reserva, recursos ejecutados de la reserva, entre otros, para lo cual adjuntará los documentos sustentatorios.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

12. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LA RESERVA PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC)

12.0. ALCANCE

Se refiere a la ejecución financiera de la reserva como porcentaje acumulado, respecto al monto total de las inversiones contempladas en GRD y ACC durante el periodo regulatorio.

12.1. EVALUACIÓN

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de ejecución}_t = \left(\frac{\sum_{t=1}^n RE_{GRD,t}}{ITI_{GRD}} \right) \times 100$$

Donde:

$RE_{GRD,t}$: Importe de la reserva de GRD declarado como ejecutado en el periodo t.
 ITI_{GRD} : Importe total de las inversiones en GRD consideradas durante el periodo regulatorio.
n: Periodo de análisis.

12.2. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico en donde se describa como mínimo lo siguiente: determinación del valor obtenido para la presente meta de gestión, recursos depositados a la reserva, recursos ejecutados de la reserva, entre otros, para lo cual adjuntará los documentos sustentatorios.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

ANEXO IV: COSTOS ASOCIADOS A LA RESERVA DE MANTENIMIENTO Y OPERATIVIDAD DE SERVICIO

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de mantenimiento de grifos contra incendio	120,000	120,000	140,000	140,000	140,000
Costos de Mantenimiento^{1/}					
Mantenimiento de equipos	614,925	614,925	614,925	614,925	614,925
Mantenimiento de redes y obras civiles	1,537,314	1,537,314	1,537,314	1,537,314	1,537,314
Mantenimiento de medidores	737,911	737,911	737,911	737,911	737,911
Servicios generales	184,478	184,478	184,478	184,478	184,478
SUBTOTAL	3,074,628	3,074,628	3,074,628	3,074,628	3,074,628
Contingencia para disponibilidad de equipos y repuestos	246,751	261,431	265,948	284,734	290,666
TOTAL	3,441,379	3,456,059	3,480,576	3,499,362	3,505,294

^{1/} Corresponde a las actividades programadas del Plan Operativo Institucional 2022 de la EPS TACNA.

ANEXO V: PRESUPUESTO Y ACTIVIDADES DEL PLAN DE CONSULTA PÚBLICA

Principales rubros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Diseño Etapa 1	19,190	17,100	17,400	-	-	53,689
Contratación de profesional principal.	12,000	12,000	12,000			36,000
Contratación de personal para apoyo en convocatoria a los talleres participativos.	1,200	1,200	1,200			3,600
Gastos logísticos: incluye materiales, suministros y movilidades (para personal que haga la convocatoria, participantes, moderador y personal de la EPS que apoye en la ejecución del taller participativo, para la implementación de los canales permanentes y para la actualización de la lista de actores distintos a la población usuaria).	5,990	3,900	4,200			14,089
Diseño Etapa 2		-	-	73,176	-	73,176
Contratación de profesional principal ^{1/}				15,000		15,000
Contratación de personal para apoyo en convocatoria a los grupos focales.				800		800
Contratación de empresa para la aplicación y procesamiento de encuestas.				55,000		55,000
Gastos logísticos: incluye materiales y suministros para las entrevistas y grupos focales, transporte (para el personal que realice las entrevistas/participe en los grupos focales; que incluye al personal de la EPS que apoye en la ejecución o seguimiento de los mecanismos).				2,376		
Socialización		-	-	8,905	-	8,905
Contratación de profesional principal.				1,500		1,500
Servicios de conducción de audiencia pública (Profesional con experiencia en gestión de consensos de personas)				500		500

Principales rubros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Gastos logísticos (incluye el aviso para comentarios, la convocatoria, difusión y ejecución de la audiencia).				6,905		6,905
Elaboración del nuevo plan de consulta pública			-	-	5,400	5,400
Contratación de profesional para la elaboración del nuevo Plan de Consulta Pública (incluye la identificación de los otros actores).					5,000	5,000
Transporte para la Identificación de la posición y tema de interés de los actores identificados que se encuentren dentro del alcance del PMO y vinculados a los servicios de saneamiento.					400	400
TOTAL	19,190	17,100	17,400	82,081	5,400	141,169

1/ Se incluye la elaboración del informe de consulta pública.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

ANEXO VI: PLAN DE CONSULTA PÚBLICA

1. Alcance sobre el ámbito de responsabilidad

En su Plan Maestro Optimizado 2024-2053 (PMO), la empresa prestadora EPS TACNA, señala que la jurisdicción donde presta los servicios de saneamiento abarca al ámbito urbano de las localidades de Tacna, Pachía y Locumba. Para el año 2023 la empresa estima una población atendida de 251,428 habitantes con el servicio de agua potable y 249,512 corresponde al número de personas que cuentan con el servicio de alcantarillado. El desagregado para las tres localidades se presenta en la **Tabla 1**.

Tabla 1: Población servida por localidad
-2023-

Localidad	Población servida con agua potable / ¹	Población servida con alcantarillado/ ¹
Tacna	250,131	248,386
Pachía	683	553
Locumba	614	573
Total	251,428	249,512

/1 Población estimada al 2023 en el PMO 2024- 2053
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

2. Determinación de las áreas de interés y críticas

De acuerdo con la Resolución de Consejo Directivo N.º 033-2022-SUNASS-CD que modifica a la Sexta Disposición Complementaria del Reglamento General de Tarifas, en tanto no se apruebe la metodología para la determinación de las áreas de interés, la empresa prestadora considera a cada localidad de su ámbito de responsabilidad como **un área de interés**. En esta disposición también se precisa que para identificar las **áreas críticas** se utilizan indicadores o índices del *Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de los Servicios de Saneamiento*³⁶, y que un área es crítica si el servicio se presta de forma limitada y estas se delimitan dentro de las áreas de interés.

En este sentido, las áreas de interés son las tres localidades que forman parte del ámbito de responsabilidad de la EPS TACNA: Tacna, Pachía y Locumba. La localidad de Tacna está organizada a nivel de sectores y subsectores operacionales. Los últimos, a su vez, se dividen en tres zonas de presión -alta, media y baja-. Por su parte, las localidades de Pachía y Locumba se dividen en sectores operacionales y zonas de presión, tal como se contempla en la **Tabla 2**.

³⁶ Resolución de Consejo Directivo N.º 063-2021-SUNASS-CD

**Tabla 2: Conexiones activas sectores y subsectores
-Localidades de Tacna, Pachía y Locumba-**

Localidad	N° de sectores	N° de subsectores	Conexiones activas de agua potable (a junio del 2023)	
			N	%
Tacna	7	31	88,489	99.1%
Pachía	1	--	446	0.5%
Locumba	2	--	400	0.4%
Total			89,335	100%

Fuente EPS TACNA S.A – Datos actualizados a junio del 2023
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Como se puede observar, La localidad de Tacna conglomerada al mayor número de conexiones activas (99%), lo cual refleja que en este lugar se encuentra la mayor proporción de la población atendida por esta empresa prestadora. El 1% restante se ubica en las localidades de Pachía y Locumba (con el 0.5% y 0.4% de conexiones activas, respectivamente).

A partir de la información con la que cuenta esta empresa prestadora, las áreas críticas se determinan a nivel de zonas de presión y se utiliza los indicadores de presión y continuidad del servicio de agua potable. Se considera área crítica, si una zona de presión cuenta con una presión menor a 10 m.c.a. o con una continuidad menor o igual a 3 h/d. Los valores corresponden al promedio anual de las mediciones mensuales comprendidas entre julio del 2022 y junio del 2023.

Tabla 3: Valores límite para la identificación de las áreas críticas

Área crítica por presión	< 10 m.c.a.
Área crítica por continuidad	<= a 3 horas

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

El valor límite de la presión para la identificación un área crítica que se fija en menos de 10 m.c.a, corresponde a lo establecido *por la Norma OS.050 Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano del Reglamento Nacional de Edificaciones*; en la cual se menciona que, en condiciones de demanda máxima horaria, la presión de agua no debe ser menor a este valor.

Para el sustento del umbral crítico para la continuidad se toma como base el *nivel de acceso óptimo* (abastecimiento dentro de la vivienda y a través de varios caños) de la publicación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), *Guías para la calidad del agua de consumo humano*³⁷, por ser el que se aproxima al tipo de servicio que brindan las empresas prestadoras. Para este nivel, los volúmenes estimados de agua disponible oscilan entre los 100 y 200 litros per cápita por día.

Tomando como referencia el límite superior -los 200 litros per cápita- y considerando que el flujo de agua que sale por un caño es de 4 l/min y que un hogar está compuesto en promedio, por 3.4 habitantes³⁸, se estima una continuidad promedio de 3 horas por día. Es importante señalar que

³⁷ Fuente: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241549950>.

³⁸ Tamaño de hogar a nivel nacional estimado por el INEI para el año 2021.

esta estimación se condice con el valor del suministro mínimo de agua del Reglamento Nacional de edificaciones³⁹.

A partir de los valores límites para la continuidad y presión antes señalados, en la localidad de Tacna se han identificado 10 áreas críticas a nivel de zonas de presión, todos ellos por una presión menor a los 10 m.c.a. Para una mejor comprensión de la aplicación de los valores límites de los dos indicadores, en la **Tabla 4** se muestran los valores promedio de la continuidad y presión y la condición de la zona de presión (crítica y no crítica).

**Tabla 4: Identificación de las áreas críticas a nivel de zonas de presión
-Localidad de Tacna-**

Sector	Subsector	Zona de presión	Continuidad (h/d) ¹	Presión (m.c.a) ¹	Tipo de zona de presión
Sector 1	Subsector 10	Alta	21.98	19.61	No crítica
		Media	23.25	18.19	No crítica
		Baja	24.00	27.58	No crítica
	Subsector 11	Alta	9.52	8.55	Crítica
		Media	9.96	12.87	No crítica
		Baja	8.75	20.47	No crítica
	Subsector 12	Alta	10.00	13.56	No crítica
		Media	12.10	6.66	Crítica
		Baja	8.46	10.11	No crítica
	Subsector 15	Alta	7.63	24.63	No crítica
		Media	9.96	22.68	No crítica
		Baja	23.81	23.54	No crítica
	Subsector 31	Alta	10.02	14.12	No crítica
		Media	19.31	20.90	No crítica
		Baja	8.50	18.62	No crítica
Sector 2	Subsector 17	Alta	23.25	17.67	No crítica
		Media	23.46	21.63	No crítica
		Baja	20.17	19.66	No crítica
	Subsector 18	Alta	20.08	6.18	Crítica
		Media	18.77	13.50	No crítica
		Baja	23.63	31.10	No crítica
Sector 3	Subsector 09	Alta	16.75	11.93	No crítica
		Media	17.19	19.46	No crítica

³⁹ Suministrar un mínimo de 704 litros de agua potable por día a cada conexión domiciliaria; por lo que para lograr esto, se requiere que una empresa preste al menos 3 horas de servicio de agua potable.

Sector	Subsector	Zona de presión	Continuidad (h/d) ¹	Presión (m.c.a) ¹	Tipo de zona de presión	
	Subsector 13	Baja	20.29	21.79	No crítica	
		Alta	12.21	9.99	Crítica	
		Media	18.75	17.75	No crítica	
		Baja	22.85	26.12	No crítica	
	Subsector 14	Alta	11.67	8.52	Crítica	
		Media	17.67	11.33	No crítica	
		Baja	18.60	15.66	No crítica	
	Subsector 16	Alta	23.83	15.75	No crítica	
		Media	21.73	17.33	No crítica	
		Baja	24.00	32.95	No crítica	
	Sector 4	Subsector 05	Alta	10.90	19.25	No crítica
			Media	12.28	13.15	No crítica
Baja			23.56	19.15	No crítica	
Subsector 06		Alta	13.33	13.08	No crítica	
		Media	15.71	24.89	No crítica	
		Baja	16.38	24.34	No crítica	
Subsector 07		Alta	10.42	8.96	Crítica	
		Media	21.42	23.65	No crítica	
		Baja	22.54	21.51	No crítica	
Subsector 08		Alta	23.31	37.82	No crítica	
		Media	23.88	21.67	No crítica	
		Baja	23.44	40.86	No crítica	
Sector 5	Subsector 01	Alta	21.98	13.82	No crítica	
		Media	24.00	26.89	No crítica	
		Baja	22.60	40.45	No crítica	
	Subsector 02	Alta	22.38	20.40	No crítica	
		Media	21.90	15.89	No crítica	
		Baja	24.00	48.91	No crítica	
	Subsector 03	Alta	13.00	10.06	No crítica	
		Media	16.44	18.42	No crítica	
		Baja	20.65	33.73	No crítica	
	Subsector 04	Alta	14.67	10.08	No crítica	
		Media	23.96	19.28	No crítica	

Sector	Subsector	Zona de presión	Continuidad (h/d) ¹	Presión (m.c.a) ¹	Tipo de zona de presión	
		Baja	23.73	13.50	No crítica	
		Subsector 29	Alta	16.46	12.78	No crítica
			Media	20.06	20.52	No crítica
			Baja	24.00	31.03	No crítica
Sector 6	Subsector 19	Alta	12.17	13.48	No crítica	
		Media	12.48	9.71	Crítica	
		Baja	22.06	14.67	No crítica	
	Subsector 20	Alta	15.08	10.53	No crítica	
		Media	17.81	10.67	No crítica	
		Baja	21.73	10.19	No crítica	
	Subsector 21	Alta	14.23	18.78	No crítica	
		Media	16.60	22.77	No crítica	
		Baja	24.00	25.45	No crítica	
	Subsector 22	Alta	15.00	8.14	Crítica	
		Media	18.10	16.67	No crítica	
		Baja	20.10	15.61	No crítica	
	Subsector 28	Alta	23.92	21.56	No crítica	
		Media	24.00	28.53	No crítica	
		Baja	24.00	31.85	No crítica	
	Sector 7	Subsector 23	Alta	16.65	12.82	No crítica
			Media	18.25	16.86	No crítica
			Baja	19.31	19.08	No crítica
Subsector 24		Alta	15.98	14.31	No crítica	
		Media	17.05	11.00	No crítica	
		Baja	14.00	13.13	No crítica	
Subsector 25		Alta	16.83	14.16	No crítica	
		Media	17.17	12.06	No crítica	
		Baja	23.04	13.89	No crítica	
Subsector 26		Alta	15.04	9.46	Crítica	
		Media	15.50	9.00	Crítica	
		Baja	16.98	10.76	No crítica	
Subsector 27		Alta	20.21	10.35	No crítica	
		Media	23.92	11.45	No crítica	

Sector	Subsector	Zona de presión	Continuidad (h/d) ¹	Presión (m.c.a) ¹	Tipo de zona de presión
		Baja	24.00	30.23	No crítica
	Subsector 30	Alta	14.60	10.22	No crítica
		Media	23.21	14.96	No crítica
		Baja	19.56	14.33	No crítica

^{1/} promedio anual julio 2022 - junio 2023.

Fuente: Dirección de Usuarios - Información entregada por la EPS TACNA durante la asistencia técnica.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS.

La misma información para las localidades de Pachía y Locumba se presenta en la Tabla 5 **Tabla 6**, donde se aprecia que Pachía tiene una zona de presión crítica y que ninguna de estas unidades territoriales de Locumba presenta esta condición.

Tabla 5: Identificación de las áreas críticas a nivel de zonas de presión -Localidades de Pachía y Locumba-

Localidad	Sector	Zona de presión	Continuidad (h/d) ¹	Presión (m.c.a) ¹	Tipo de zona de presión
Pachía	Pachía	Alta	10.23	5.90	Sí
		Media	13.71	11.03	No
		Baja	17.88	13.32	No
Locumba	Sector 1	Alta	9.52	13.22	No
		Media	18.54	14.24	No
		Baja	14.04	20.15	No
	Sector 2	Alta	8.77	10.13	No
		Media	9.31	13.43	No
		Baja	8.91	11.57	No

^{1/} promedio anual julio 2022 - junio 2023.

Fuente: Dirección de Usuarios - Información entregada por la EPS TACNA durante la asistencia técnica.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS.

Como ya se mencionó, para este plan de consulta pública, cada localidad se considera como un área de interés. En resumen, como se presenta en la Tabla 6, a partir de los criterios de continuidad y presión señalados en la Tabla 3, para el ámbito de responsabilidad de la EPS TACNA, se determinan 11 áreas críticas que se ubican en las localidades de Tacna y Pachía.

Tabla 6: Número de áreas críticas en cada localidad a nivel de zonas de presión

Localidad (área de interés)	Sector	Subsector	Zona de presión	Tipo de área	Número de áreas críticas
Tacna	Sector 1	Subsector 11	Alta	Crítica	10

Localidad (área de interés)	Sector	Subsector	Zona de presión	Tipo de área	Número de áreas críticas
		Subsector 12	Media	Crítica	
	Sector 2	Subsector 18	Alta	Crítica	
	Sector 3	Subsector 13	Alta	Crítica	
		Subsector 14	Alta	Crítica	
	Sector 4	Subsector 07	Alta	Crítica	
	Sector 6	Subsector 19	Media	Crítica	
		Subsector 22	Alta	Crítica	
	Sector 7	Subsector 26	Alta	Crítica	
			Media	Crítica	
	Pachía	Pachía	--	Alta	
Total					11

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS.

3. Identificación de actores

3.1. Población usuaria

Es la población que reside o realiza una actividad productiva en el ámbito de prestación de EPS TACNA y que recibe los servicios de saneamiento por esta empresa prestadora. La población atendida estimada para el 2023, alcanza a un máximo de 251,428 usuarios y usuarias (Ver **Tabla 1**).

3.2. Actores distintos a la población usuaria

A partir de la información identificada por la empresa prestadora durante la asistencia técnica brindada por la Dirección de usuarios, dentro de su ámbito de responsabilidad. Además de las instituciones públicas vinculadas al sector saneamiento, la empresa prestadora ha identificado a otras instituciones y a otros agentes interesados, además de una junta de usuarios que potencialmente, contará con los servicios de saneamiento el próximo periodo regulatorio.

Tabla 7: Actores distintos a la población usuaria identificados por localidad

Localidad	Tipo de actor	Nombre del actor social	Tema de interés	Relación con la EPS	Posición con relación a la EPS
Tacna	Institución pública	Municipalidad provincial de Tacna	Financia inversiones para cierre de brecha de acceso o para mantenimiento de	No existe	Desconocida. Debería relacionarse con las inversiones en infraestructura.

Localidad	Tipo de actor	Nombre del actor social	Tema de interés	Relación con la EPS	Posición con relación a la EPS
			infraestructura existente.		
		Municipalidad Distrital de Pocollay	Financia inversiones para cierre de brecha de acceso o para mantenimiento de infraestructura existente.	No existe	Desconocida. Debería relacionarse con las inversiones en infraestructura.
		Municipalidad Distrital de Alto de la Alianza	Financia inversiones para cierre de brecha de acceso o para mantenimiento de infraestructura existente	No existe	Desconocida. Debería relacionarse con las inversiones en infraestructura.
		Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva	Financia inversiones para cierre de brecha de acceso o para mantenimiento de infraestructura existente	No existe	Desconocida. Debería relacionarse con las inversiones en infraestructura.
		Municipalidad Distrital Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa	Financia inversiones para cierre de brecha de acceso o para mantenimiento de infraestructura existente	No existe	Desconocida. Debería relacionarse con las inversiones en infraestructura.
		Secretario Técnico del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Caplina - Locumba	Gestión de recursos hídricos	Existe coordinaciones y trabajo articulado.	Organiza los intereses de las juntas de regantes
		Administración Local del Agua Caplina Locumba	Gestión de recursos hídricos	Existe coordinaciones y trabajo articulado.	Supervisa la administración del operador hidráulico mayor y emite autorizaciones de uso de agua.
		Centro de Atención al Ciudadano MVCS	Sostenibilidad de las inversiones en una potencial integración. Tiene interés en el desarrollo de las intervenciones a través del PNSU.	Existe coordinaciones iniciales sobre la integración de Tarata.	Por definir
		Proyecto Especial Afianzamiento y Ampliación	Sin identificar	No existe	Por definir

Localidad	Tipo de actor	Nombre del actor social	Tema de interés	Relación con la EPS	Posición con relación a la EPS
		de los Recursos Hídricos de Tacna			
		Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de la Diresa	Cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de la calidad de agua para consumo humano.	Da recomendaciones para la mejora de la calidad de agua para consumo humano de acuerdo con los reportes de vigilancia sanitaria	Vigilancia sanitaria
	Otros agentes interesados	Asociación de Comerciantes de Mercados (2 de Mayo, Leguía, Grau y mercado Central)	Atención a la calidad de los clientes de los comerciantes agremiados.	Coordinaciones con la EPS para capacitaciones sobre la gestión de atoros, entre otros.	Educación sobre el mantenimiento del sistema de alcantarillado.
		Junta de usuarios de sectores hidráulicos (Clase A - La Yarada, Clase C - Bajo Caplina, Clase C - Bajo Uchusuma)	Uso de agua con fines agrícolas.	No existe	Relación comercial con la EP (La Yarada) y potenciales disputas por el uso de agua en periodos de déficit hídrico.
		Juntas vecinales (11 identificadas)	Gestionar con diferentes instituciones soluciones a necesidades de su comunidad	La EPS organiza charlas sobre el cuidado y valoración del agua (explican en qué consiste el tratamiento del agua potable y los costos asociados al servicio).	Coordinaciones con la EP para capacitaciones y gestión de problemas colectivos.
		No usuarios con potencial integración en el periodo regulatorio	Junta de usuarios de Candarave	La EPS está considerando la posibilidad de integrar a esta junta en el siguiente periodo regulatorio.	No existe
Pachía	Institución pública	Municipalidad distrital de Pachía	Financia inversiones para cierre de brecha de acceso o para mantenimiento de infraestructura existente.	Existen coordinaciones con la EPS	Desconocida. Debería relacionarse con las inversiones en infraestructura.

Localidad	Tipo de actor	Nombre del actor social	Tema de interés	Relación con la EPS	Posición con relación a la EPS
Locumba	Institución pública	Municipalidad Provincial Jorge Basafre	Financia inversiones para cierre de brecha de acceso o para mantenimiento de infraestructura existente.	Sin relación.	Existen dificultades de coordinación. No existe relación con la EPS.

Fuente: Dirección de Usuarios – Información recogida durante la asistencia técnica.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Es importante señalar, que antes de iniciar con la ejecución de mecanismos para la segunda etapa del diseño del PMO (al finalizar la primera etapa), se tiene previsto la realización de una actividad para la actualización del listado de los actores distintos a la población usuaria e identificar a los que se relacionan con el sector saneamiento y las actividades vinculadas a los servicios que presta la EPS TACNA, dando prioridad a los actores, cuya información, ayude a evaluar la priorización de proyectos y medidas de mejora que serán considerados para el nuevo periodo regulatorio. Esta actividad permitirá a la empresa prestadora fijar criterios para la sección de los entrevistados/as.

4. Propuesta de mecanismos para el diseño y socialización del PMO y descripción de los aspectos metodológicos

4.1. Mecanismos para la etapa 1 del diseño del PMO

De acuerdo con lo establecido en el numeral 5.1 de los Lineamientos de consulta pública para la elaboración del PMO⁴⁰, esta primera etapa está dirigida a la población usuaria y se ejecuta como mínimo un taller participativo por localidad en cada año regulatorio hasta antes del inicio del penúltimo año.

Para el caso de la EPS TACNA, como el nuevo periodo regulatorio será de 5 años, esta etapa significa la realización de talleres participativos presenciales en los tres primeros años regulatorios. Se planifica cuatro talleres participativos anuales. Dos a ejecutarse en la localidad de Tacna y los dos restantes en las localidades de Pachía y Locumba, respectivamente. La síntesis se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 8: Resumen de talleres participativos por localidad
-Etapa 1 del diseño del PMO-**

Localidad	Tipo de mecanismo	Sector por TP	Número de sectores	Número de subsectores	Número total de mecanismo por localidad
Tacna	Taller participativo 1	Sector 1	4	15	2
		Sector 2			
		Sector 3			
		Sector 4			

⁴⁰ Anexo incorporado al Reglamento General de Tarifas por Resolución de Consejo Directivo N.° 033-2022-SUNASS-CD.

Localidad	Tipo de mecanismo	Sector por TP	Número de sectores	Número de subsectores	Número total de mecanismo por localidad
	Taller participativo 2	Sector 5	3	16	
		Sector 6			
		Sector 7			
Pachía	Taller participativo	Sector 1	1	-.-	1
Locumba	Taller participativo	Sector 1	2	-.-	1
		Sector 2		-.-	
Total					4

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

En este sentido, a partir de la información proporcionada por la empresa prestadora, la distribución de los subgrupos dentro de cada taller se hace tomando en cuenta las áreas críticas identificadas y las clases de usuarios (residencial y no residencial) de cada localidad.

Para las localidades de Pachía y Locumba, se ha planificado la ejecución de un taller anual. El detalle de la distribución por subgrupos y del número de participantes por año, se presenta en la Tabla 9 y en la Tabla 10, respectivamente.

Tabla 9: Distribución del taller participativo por subgrupos en la localidad de Pachía -Etapa 1 del diseño del PMO-

Localidad (Área de interés)	Subgrupo	Conformación del subgrupo	Número de participantes por año
Pachía	Subgrupo 1: Usuarios de la clase residencial del área crítica (zona alta)	Participan 4 personas de la categoría doméstica de la zona de presión alta.	4
	Subgrupo 2: Usuarios de la clase residencial de las zonas de presión no críticas (media y baja)	Participan 4 personas que cuentan con conexión domiciliaria de agua y alcantarillado. 4 personas que cuentan solo con agua potable, 2 personas de lugares atendidos a través de piletas, de ser el caso. Cada año, se invita de zonas distintas en ambas zonas de presión.	10
	Subgrupo 3: Usuarios de la clase no residencial a nivel de localidad	Cada año participan usuarios de diferentes lugares.	4
Total de participantes por año regulatorio			18

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

**Tabla 10: Distribución del taller participativo por subgrupos en la localidad de Locumba
-Etapa 1 del diseño del PMO-**

Localidad (Área de interés)	Subgrupo	Conformación del subgrupo	Número de participantes por año
Locumba	Subgrupo 1: Usuarios de la clase residencial	Participan 6 personas que cuentan con conexión domiciliar de agua y alcantarillado. 4 personas que cuentan solo con agua potable, y 2 personas de lugares atendidos a través de piletas, de ser el caso. Cada año, se invita de zonas de presión distintas de ambos sectores. El primer año puede participar la población usuaria del sector 1 y el segundo año, del sector 2. El tercer año se invita a usuarias y usuarios de ambos sectores.	12
	Subgrupo 3: Usuarios de la clase no residencial a nivel de localidad	Cada año participan usuarios de diferentes lugares.	4
Total de participantes por año regulatorio			16

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Por su parte, en la localidad de Tacna el primer taller participativo previsto está dirigido a la población usuaria de los sectores 1, 2, 3 y 4 (que aglutina a 15 subsectores). Mientras que, en el segundo participa la población de los sectores 3, 6 y 7 (conglomera a 16 subsectores). La distribución y composición de los subgrupos para ambos mecanismos se presenta en la **Tabla 11** y **Tabla 12**, respectivamente.

**Tabla 11: Distribución del taller participativo 1 por subgrupos en la localidad de Tacna
-Dirigido a la población usuaria de los sectores 1,2,3 y 4-
-Etapa 1 del diseño del PMO-**

Localidad (Área de interés)	Subgrupo	Conformación del subgrupo	Número de participantes por año
Tacna	Subgrupo 1: Usuarios de la clase residencial de los subsectores no críticos de los sectores 1 y 2 que cuentan con agua potable y alcantarillado.	El primer año participan usuarios de las zonas de presión no críticas de tres subsectores del sector 1 y de un subsector del sector 2 (8 personas del sector 1 y 4 del sector 2). El segundo año participan usuarios de los dos subsectores restantes del sector 1 y del subsector restante del sector 2 (participan 8 personas del sector 1 y 4 del sector 2). El tercer año se seleccionan subsectores de ambos sectores y participan 8 personas del sector 1 y 4 personas del sector 2.	10
	Subgrupo 2: Usuarios de la clase residencial de los subsectores no críticos de los sectores 3 y 4 que cuentan con agua potable y alcantarillado.	El primer año participan usuarios de las zonas de presión no críticas del sector 3 o del sector 4 (3 por subsector). El segundo año participan usuarios de las zonas de presión no críticas del sector restante (3 por subsector). En los tres años participan todas las zonas de presión de ambos distritos.	12

Localidad (Área de interés)	Subgrupo	Conformación del subgrupo	Número de participantes por año
	Subgrupo 3: Usuarios de la clase residencial de las zonas de presión críticas (áreas críticas) que cuentan con agua potable y alcantarillado.	El primer año asisten usuarios que cuentan con conexiones de agua y alcantarillado de las zonas de presión críticas de los sectores 1 y 2: subsectores SS11 -alta, SS12-media y SS18 -alta . El segundo año participan los usuarios de las zonas críticas de los sectores 3 y 4: subsectores SS13 -alta, SS14-alta Y SS7 -alta . Participan cuatro personas por zonas de presión. El tercer año se puede invitar a 2 participantes por cada zona de presión o seleccionar un subsector crítico en los sectores 1 y 3 (en tal caso, participan 4 personas por sector). Cada año se eligen áreas distantes.	12
	Subgrupo 4: Usuarios de la clase no residencial a nivel de localidad.	Mínimo, participan 4 personas de la categoría comercial (2 de servicio y 2 de comercio). Los demás participantes pertenecen a las demás categorías de esta clase.	8
Total de participantes por año regulatorio			42

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Tabla 12: Distribución del taller participativo 2 por subgrupos en la localidad de Tacna -Dirigido a la población usuaria de los sectores 5,6 y 7 -Etapa 1 del diseño del PMO-

Localidad (Área de interés)	Subgrupo	Conformación del subgrupo	Número de participantes por año
Tacna	Subgrupo 1: Usuarios de la clase residencial de las zonas de presión críticas (áreas críticas) que cuentan con agua potable y alcantarillado.	El primer año asisten usuarios que cuentan con conexiones de agua y alcantarillado de las zonas de presión críticas del sector 6: subsectores SS19 -media, SS22-alta . El segundo año participan los usuarios de las zonas críticas del sector 7: subsectores SS26 -alta y media . Participan seis personas por zonas de presión.	12
	Subgrupo 2: Usuarios de la clase residencial de los subsectores no críticos de los sectores 5 y 6 que cuentan con agua potable y alcantarillado.	El primer año participan usuarios de las zonas de presión no críticas del sector 5 (mínimo 2 por subsector). El segundo año participan usuarios de las zonas de presión no críticas del sector 6 (mínimo 2 por subsectorLos dos restantes se toman en las zonas de presión con mayor número de conexiones activas). Los dos restantes se toman en las zonas de presión con mayor número de conexiones activas): 3 personas por zona de presión. El tercer año se seleccionan participantes de ambos sectores. En los tres años se cubren las zonas de presión existentes en los subgrupos	12

Localidad (Área de interés)	Subgrupo	Conformación del subgrupo	Número de participantes por año
	Subgrupo 3: Usuarios de la clase residencial de los subsectores no críticos del sector 7 que cuentan con agua potable y alcantarillado.	El primer año participan usuarios de las zonas de presión no críticas de 3 subsectores (4 por subsector). El segundo año de tres subsectores restantes (4 por subsector). El tercer año se seleccionan personas de todos los subsectores. Se cubre las tres zonas de presión.	12
Tacna	Subgrupo 4: Usuarios de la clase residencial que cuentan solo con el servicio de agua o con el servicio de alcantarillado y de la categoría social (a nivel de localidad)	Usuarios que cuentan con un servicio y otros de la categoría social. El tercer año se invitan a 2 personas de zonas atendidas por piletas.	6
Total de participantes por año regulatorio			42

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

4.2. Mecanismos para la etapa 2 del diseño del PMO

A diferencia de la consulta pública en la primera etapa del diseño del PMO, en esta fase se recoge datos y se analiza información tanto de la población usuaria como de los actores distintos a esta. En este plan se plantea la ejecución de tres mecanismos en cada una de las localidades: encuestas, grupos focales y entrevistas, todos bajo la modalidad presencial. También se debe precisar que la EPS TACNA implementa los mecanismos propuestos para la segunda etapa del diseño del PMO⁴¹ el cuarto año de su periodo regulatorio. El resumen de los mecanismos planificados por localidad se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 13: Resumen de mecanismos por localidad -Etapa 2 del diseño del PMO-

Localidad	Tipo de actor	Tipo de mecanismo - modalidad presencial	Número total de mecanismo por localidad
Tacna	Población usuaria	Encuesta	3
		Grupo focal	
		Entrevistas grupales o individuales	
Actores distintos a la población usuaria	Entrevistas grupales o individuales	1	
Pachía	Población usuaria	Encuesta	3
		Grupo focal	
		Entrevistas grupales o individuales	
	Actores distintos a la población usuaria	Entrevistas grupales o individuales	1

⁴¹ Para las empresas prestadoras con un periodo regulatorio de 4 años, la primera etapa del diseño del PMO significa la ejecución de mecanismos de consulta pública en los dos primeros años y la segunda etapa se implementa en el tercer año regulatorio.

Localidad	Tipo de actor	Tipo de mecanismo - modalidad presencial	Número total de mecanismo por localidad
Locumba	Población usuaria	Encuesta	3
		Grupo focal	
		Entrevistas grupales o individuales	
	Actores distintos a la población usuaria	Entrevistas grupales o individuales	1

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

De acuerdo con lo presentado en la Tabla 13, para la población usuaria de las clases residencial y no residencial se plantea la ejecución de encuestas, grupos focales y entrevistas. La encuesta está dirigida a la población usuaria de la categoría doméstica (clase Residencial) de las áreas de interés y de las áreas críticas. El tamaño de muestra (número de participantes para este mecanismo) en cada localidad se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 14: Tamaño de muestra para la aplicación de encuestas - Dirigido a la población usuaria de la categoría doméstica- -Etapa 2 del diseño del PMO-

Localidad	Población usuaria	Tamaño de muestra
Pachía	Categoría doméstica de la clase Residencial	96
Locumba		94
Tacna		360
Total		550

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Adicionalmente, se prevé la realización de un grupo focal por localidad dirigido a la población de las categorías comercial y otros e industrial que forman parte de la clase No residencial. El detalle de la composición de los grupos es la siguiente:

Tabla 15: Grupos focales - Dirigido a la población usuaria de la clase No residencial- -Etapa 2 del diseño del PMO-

Localidad	Población usuaria	Composición del grupo	N° de participantes
Pachía	Clase No residencial: categorías: comercial y otros e industrial	Se prioriza la participación de usuarios de la categoría comercial considerando que existen solo 3 conexiones activas de la categoría industrial. De ser posible, se invitan a dos participantes de cada categoría.	4
Locumba		Se prioriza la participación de usuarios de la categoría comercial considerando que existen solo 3 conexiones activas de la categoría industrial. De ser posible, se invitan a dos participantes de cada categoría.	6

Localidad	Población usuaria	Composición del grupo	N° de participantes
Tacna		Se prioriza la participación de 4 usuarios de cada categoría y se eligen participantes de áreas con mayor población de estas dos categorías. Participan como mínimo 2 usuarios de la categoría industrial.	8

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Por otro lado, en concordancia con el literal c, del numeral 5.2 de los Lineamientos de consulta pública para la elaboración del PMO⁴², para la población usuaria de las categorías social y estatal (bomberos, albergues, piletas, instituciones públicas u otras similares), la empresa prestadora puede realizar entrevistas. Tal como se presenta en la **Tabla 16**, para esta parte de la población usuaria se prevé la realización de 22 entrevistas distribuidas en las tres localidades.

Tabla 16: Distribución de entrevistas dirigidas a la población usuaria de las categorías social y estatal Etapa 2 del diseño del PMO

Área de interés	Tipo de mecanismo Mod DRT	Número de entrevistas	Dirigida a
Tacna	Entrevistas individuales o grupales (modalidad presencial o virtual)	8	Instituciones públicas (colegios, hospitales, etc), bomberos, albergues u otro similar de la categoría social.
	Entrevistas individuales o grupales	8	Piletas/ otros sociales
Locumba	Entrevistas individuales o grupales (modalidad presencial o virtual. Con excepción de la población usuaria de piletas, que de existir debe ejecutarse bajo la modalidad presencial)	3	Instituciones públicas (colegios, hospitales, etc), bomberos, albergues, piletas u otros de la categoría social.
Pachitea		3	Instituciones públicas (colegios, hospitales, etc), bomberos, albergues, piletas u otros de la categoría social.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Es importante precisar, que en el numeral 5.2. De la segunda etapa del diseño del PMO de los lineamientos antes citados, se precisa que, “ (...) ante la imposibilidad de ejecutar el taller participativo o el grupo focal previsto para la población usuaria en el Plan de Consulta Pública, pueden llevarse a cabo entrevistas (individuales o grupales). El número mínimo de entrevistas a realizar es de ocho personas en el caso del grupo focal y cuatro personas por cada clase o categoría a la que estaba dirigido el taller participativo”.

Finalmente, la recopilación de datos de los actores distintos a la población usuaria se hará a través de entrevistas individuales o grupales. Hasta el momento de la elaboración del presente plan, la empresa prestadora ha identificados a los siguientes actores:

⁴² Resolución de Consejo Directivo N.º 033-2022-SUNASS-CD. El literal c) dice: “En el caso de los bomberos, albergues, instituciones públicas u otras similares de la categoría social, la empresa prestadora puede realizar solo entrevistas”.

**Tabla 17: Distribución de entrevistas dirigidas a los actores distintos a la población usuaria
-Etapa 2 del diseño del PMO-**

Localidad	Tipo de actor	Nombre del actor social	Modalidad de entrevistas	N° de entrevistas	Consideraciones generales
Tacna	Institución pública	Municipalidad provincial de Tacna	Presencial o virtual	10	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza en las oficinas de las entidades públicas participantes o en la EPS. • Pueden ser entrevistas grupales en caso las instituciones acepten la participación de más de un funcionario. • Puede hacerse de manera virtual. • Se prioriza la identificación de proyectos para el incremento/ mejora de la cobertura/infraestructura de acceso
		Municipalidad Distrital de Pocollay			
		Municipalidad Distrital de Alto de la Alianza			
		Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva			
		Municipalidad Distrital coronel Gregorio Albarracín Lanchipa			
		Secretario Técnico del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Caplina - Locumba			
		Administración Local del Agua Caplina Locumba			
		Centro de Atención al Ciudadano MVCS			
		Proyecto Especial Afianzamiento y Ampliación de los Recursos Hídricos de Tacna			
		Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de la Diresa			
Tacna	Otros agentes interesados	Asociación de Comerciantes de Mercados (2 de Mayo, Leguía, Grau y mercado Central)	Presencial	2	<p>Informante clave: Representantes de la directiva o nombre similar que se les da a quienes dirigen la organización. Se realiza en el lugar de residencia o dirección que brinden los informantes clave.</p>
		Junta de usuarios de sectores hidráulicos (Clase A - La Yarada, Clase C- Bajo Caplina, Clase C - Bajo Uchusuma)		2	
		Juntas vecinales (11 identificadas)		4	
	No usuarios con potencial integración	Junta de usuarios de Candarave	Presencial	1	

Localidad	Tipo de actor	Nombre del actor social	Modalidad de entrevistas	N° de entrevistas	Consideraciones generales
	en el periodo regulatorio				
Pachía	Institución pública	Municipalidad distrital de Pachía	Presencial o virtual	1	Se realiza en las oficinas de las entidades públicas participantes o en la EPS. <ul style="list-style-type: none"> • Pueden ser entrevistas grupales en caso las instituciones acepten la participación de más de un funcionario. • Puede hacerse de manera virtual. • Se prioriza la identificación de proyectos para el incremento/ mejora de la cobertura/infraestructura de acceso •
Locumba	Institución pública	Municipalidad Provincial Jorge Basafre	Presencial o virtual	2	
Total de entrevistas				22	

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Como ya se indicó, se ha previsto una actividad al final de la Etapa 1 del diseño del PMO relacionada a la actualización de la lista de los actores distintos a la población usuaria que permita a la EPS identificar la posición respecto a la EPS (en la mayoría de casos que muestran en la tabla anterior, no ha habido un acercamiento entre la EPS TACNA con los actores identificados), y también para delimitar de manera específica el tema de interés ya como organización y no como usuarios individuales. Cabe indicar, que adicional a estas 22 entrevistas, se ha presupuestado 4 entrevistas adicionales, en caso se identifique un actor relevante de incluir en este grupo de actores.

4.3. Mecanismos para la socialización del PMO

Durante la socialización, de acuerdo con la propuesta que la empresa prestadora trabajó durante la asistencia técnica brindada por la Dirección de usuarios, se realizará una audiencia pública y la publicación del aviso para comentario para recoger los aportes orales y escritos, respectivamente.

Respecto de la publicación del aviso para comentarios, esta se realizará a través del portal institucional de la empresa y en el diario impreso de mayor circulación.

5. Convocatoria y difusión para la etapa del diseño del PMO y para la audiencia pública.

La estrategia para la convocatoria a los talleres participativos y grupos focales dirigidos a la población usuaria en las dos etapas del diseño del PMO, involucra la convocatoria presencial en las áreas seleccionadas de acuerdo con la composición de los subgrupos de cada taller y de los grupos focales. El seguimiento a los potenciales asistentes se realiza, como mínimo, dos días antes de la ejecución

del mecanismo, y puede hacerse a través de mensajes instantáneos, llamadas telefónicas o visitas a los sectores. Asimismo, para asegurar la asistencia del número de participantes por mecanismo, se ha previsto el traslado de los invitados a la locación del evento.

Para las entrevistas se enviarán cartas de invitación y se hará el seguimiento respectivo hasta obtener la confirmación de los informantes clave.

Para la etapa de socialización, en forma complementaria a la ejecución de los mecanismos de consulta pública, se ha considerado las acciones que serán necesarias para la puesta en marcha de los Canales Permanentes de Información a lo largo del periodo regulatorio.

La implementación de los Canales permanentes de información implica la asignación de una ventanilla de atención presencial y otra virtual. Para recoger los problemas identificados y priorizados por la población usuaria, entre otras percepciones, se elaborará un cuestionario corto de no más de 7 preguntas.

Cabe indicar que tanto para la ejecución de los mecanismos elegidos para las dos etapas del diseño y en la fase de la socialización del PMO, como para la convocatoria y difusión de la consulta pública, se tomará en cuenta los requisitos mínimos indicados en los Lineamientos de consulta pública: numerales 5.6.1 *Taller participativo* y 5.3 *Convocatoria y difusión de los mecanismos para el diseño del PMO*, respectivamente.

6. Sistematización, análisis y elaboración del reporte anual e informe de consulta pública

En cumplimiento a lo estipulado en el numeral 5.5. *Sistematización y análisis* de los Lineamientos de consulta pública se contempla la elaboración de formatos para facilitar la sistematización de los talleres, grupos focales y entrevistas que permita obtener información sobre la problemática identificada y priorizada por la población usuaria y las percepciones de este grupo de interés y de los demás actores, de acuerdo con lo especificado en el numeral antes citado.

Esta actividad se da como paso previo al análisis de la información que servirá de insumo para la elaboración del reporte anual en la etapa 1 del diseño del PMO. Lo mismo es válido para la formulación del informe de consulta pública durante la etapa 2 del diseño del PMO, en el cual se analiza los hallazgos durante la etapa del diseño del PMO y se actualiza en función de los comentarios verbales y escritos en la socialización del PMO.

7. Propuesta de cronograma y costos estimados para la ejecución del proceso de consulta pública

Tomando en cuenta lo descrito en las secciones anteriores del presente plan de consulta pública, se identifican las actividades con las cuales se elaboró las propuestas de cronograma y del presupuesto para la ejecución del proceso de consulta pública.

7.1. Propuesta de cronograma

Tabla 18: Cronograma para el diseño, socialización y elaboración del informe de consulta pública y del nuevo plan de consulta pública

Actividades		Año del periodo regulatorio				
		1	2	3	4	5
Diseño del PMO: Etapa 1						
1.1 Gestión administrativa	Para la contratación del profesional principal y personal de apoyo para la convocatoria a los talleres participativos.					
	Coordinación para el permiso de uso de los locales para la ejecución de los talleres participativos.	Mes 3	Mes 3	Mes 3		
	Compra de materiales y suministros para los talleres participativos					
1.2 Planificación	Actualización de las áreas críticas (a cargo de la EPS).	Mes 3	Mes 3	Mes 3		
	Programación de las fechas para la capacitación: al personal que apoyará en la convocatoria presencial y el seguimiento respectivo (vía mensajería instantánea y teléfono) y en la moderación de los subgrupos de los talleres participativos. (a cargo de la EPS).	Mes 4	Mes 4	Mes 4		
	Programación de las fechas para la ejecución de los talleres participativos (a cargo de la EPS).					
1.3 Diseño de instrumentos	Elaboración de la guía de pautas para la conducción de los talleres participativos y de los formatos para la sistematización de datos (para el primer año del periodo regulatorio).	Mes 5				
	Actualización de la guía de pautas para la conducción de los talleres participativos y de los formatos para la sistematización de datos (para los siguientes años del periodo regulatorio).		Mes 5	Mes 5		
1.4 Convocatoria y ejecución de los talleres participativos	Capacitación al personal contratado para apoyo en la convocatoria y al personal de la EPS que hará el seguimiento. (al final de la tercera semana del mes 3) .	Mes 5				
	Convocatoria presencial (inicia la tercera semana del mes 5) y seguimiento para confirmación de asistencia de invitados al taller.	Mes 5				
	Ejecución de los talleres participativos (inicia la última semana del mes 4).	Mes 5 - mes 6				
1.5 Sistematización y análisis de la	Sistematización de los datos recogidos en los talleres participativos.	Mes 5 - mes 6				

	Actividades	Año del periodo regulatorio				
		1	2	3	4	5
información y elaboración del reporte anual	Elaboración del reporte anual <i>(se incluye los comentarios recibidos hasta el mes 4 del primer año regulatorio, a través de los canales de información permanente)</i>	Mes 6				
1.6 Actualización de la lista de los actores distintos a la población usuaria y la identificación del tema de interés y la posición respecto a los servicios de saneamiento	Se incluye visitas a las organizaciones vecinales y otras que se identifiquen como parte de la actualización. Se realizan entrevistas cortas al informante clave (dirigentes) que permita identificar el tema de interés y posición relacionados con los servicios de saneamiento que presta al EPS y la priorización para la selección de entrevistados/as. Apoya el personal de la EPS.	Mes 7				

Diseño del PMO: Etapa 2

2.1 Gestión administrativa	Para la contratación del profesional principal (incluye su participación durante la socialización) y de personal de apoyo para la convocatoria a los grupos focales				Mes 1 - mes 2	
	Para la contratación del proveedor para la ejecución de encuestas.					
	Coordinación para el permiso de uso de los locales para la ejecución de los talleres participativos.					
	Compra de materiales y suministros para los talleres participativos y entrevistas.					
2.2 Planificación	Actualización de las áreas críticas (a cargo de la EPS)				Mes 2	
	Programación de las fechas para la capacitación: al personal que apoyará en la convocatoria presencial y el seguimiento respectivo (vía mensajería instantánea y teléfono) y en la moderación de los grupos focales.					
	Programación de las fechas para la ejecución de las encuestas					
2.3 Diseño de instrumentos	Actualización de la información de contacto de los informantes clave de actores distintos a la población usuaria identificados en el Plan de Consulta Pública, de corresponder (a cargo de la EPS).				Mes 3	
	Elaboración de las guías para la conducción de los grupos focales y para las entrevistas					

Actividades	Año del periodo regulatorio				
	1	2	3	4	5
planificadas y de los formatos para la sistematización de datos					
Elaboración del cuestionario e inicio de coordinaciones con el proveedor contratado (sobre el diseño de la muestra y de los demás componentes que corresponden a la aplicación del cuestionario)					
2.4 Convocatoria y ejecución de mecanismos (encuestas, grupos focales y entrevistas).	Envío de cartas de invitación, seguimiento para la confirmación de la fecha con las personas a entrevistar.			Mes 3	
	Capacitación al personal contratado (esta actividad la realiza el profesional principal) para: (i) la persona encargada de la convocatoria presencial a los grupos focales y al personal de la EPS que hará el seguimiento para la confirmación de asistencia. (ii) Realización de entrevistas (a cargo del profesional principal y del personal de la EPS que apoyará en la ejecución de este mecanismo).			Mes 3	
	Convocatoria presencial y seguimiento para confirmación de asistencia de invitados a los grupos focales (inicia la tercera semana del mes 3)			Mes 3	
	Ejecución de los grupos focales y entrevistas.			Mes 3 y mes 4	
	Ejecución de la encuesta y seguimiento del servicio contratado por parte de la EPS			Mes 3 y mes 4	
2.5 Sistematización y análisis de la información (grupos focales, entrevistas y encuesta)	Sistematización de los datos recogidos en los grupos focales y con las entrevistas			Mes 3 y mes 4	
Socialización					
3.1 Gestión administrativa	Para la compra de requerimientos necesarios para la ejecución de la audiencia pública y del aviso público para comentarios.			Mes 7	
	Contratación del presentador del PMO en la audiencia pública				
3.2 Diseño e implementación del aviso público para comentarios y	Diseño del aviso público para comentarios, habilitación del correo electrónico para la recepción de comentarios y de la página web para poner a disposición el PMO para comentarios			Mes 7	

	Actividades	Año del periodo regulatorio				
		1	2	3	4	5
preparación del material para la audiencia pública	Habilitación del correo electrónico para la recepción de comentarios y de la página web para poner a disposición el PMO para comentarios					
	Aviso de convocatoria de la audiencia pública a través del diario impreso de mayor circulación					
	Periodo de recepción de comentarios escritos (hasta la ejecución de la audiencia)				Mes 8, mes 9 y mes 10	
	Elaboración de la guía de conducción de la audiencia pública y de piezas gráficas (trípticos) para la difusión de hitos clave del PMO				Mes 7	
	Elaboración de piezas gráficas (trípticos) para la difusión de hitos claves del PMO				Mes 8	
	Elaboración de la presentación del PMO para la audiencia pública				Mes 8	
3.3. Convocatoria y difusión de la audiencia pública	Aviso de convocatoria de la audiencia pública a través del diario oficial "El Peruano"				Mes 8	
	Servicio de difusión de la convocatoria de la audiencia pública a través de la radio de mayor alcance local				Mes 9 y mes 10	
	Perifoneo para la convocatoria y difusión de la audiencia pública				Mes 10	
	Gestión para la instalación de los pasacalles (solicitud de autorización con las municipalidades respectivas) y la instalación en lugares de mayor concurrencia de personas				Mes 9	
3.4 Ejecución de la audiencia pública	Ambientación del local y ejecución de la audiencia pública (cuarta semana del mes 10)				Mes 10	
3.5 Sistematización de los comentarios recogidos a través del aviso para comentarios y en la audiencia pública	Sistematización y consolidación de las opiniones recibidas en la audiencia pública y por el aviso para comentarios.				Mes 11	
Informe de Consulta Pública y nuevo Plan de consulta pública						
	Elaboración del informe de Consulta Pública				Mes 4 y mes 5	

Actividades		Año del periodo regulatorio				
		1	2	3	4	5
Elaboración del informe de Consulta Pública	Incorporación de los comentarios pertinentes durante la socialización al Informe de Consulta Pública				Mes 11	
Elaboración del nuevo Plan de Consulta Pública (a cargo de la EPS)	Elaboración del nuevo Plan de Consulta Pública					Mes 1
	Identificación de los actores distintos a la población usuaria y de la posición y tema de interés.					

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Por tratarse de actividades permanentes a lo largo del periodo regulatorio, la implementación de los canales permanentes de información se presenta por separado.

Tabla 19: Canales Permanentes de Información durante el periodo regulatorio

Actividad	Año del periodo regulatorio				
	1	2	3	4	5
Diseño de cuestionario de percepción de usuarios y capacitación al personal	Mes 4 ^(a)				
Implementación de los Canales Permanentes de Información (presencial y virtual)	Mes 5-12	Mes 1-12	Mes 1-12	Mes 1-12	Mes 1-2 ^(b)
Sistematización de los datos recogidos en forma anual	Mes 5-12	Mes 1-12	Mes 1-12	Mes 1-12	

(a) Por ser la primera vez que se implementa la consulta pública, estos canales se implementan con el inicio de las actividades para la primera etapa del diseño del PMO.

(b) Los canales permanentes de información funcionarán hasta el mes anterior al que corresponde la fecha de entrega de su PMO.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

7.2. Los costos estimados para la ejecución del proceso de consulta pública.

Los mecanismos de consulta pública previstos a ejecutar serán implementados por un profesional externo y también participará personal de la empresa prestadora en las distintas actividades (convocatoria, ejecución de mecanismos, sistematización y elaboración del informe y el nuevo plan de consulta. Para la ejecución de encuestas se está considerando la contratación de un proveedor con experiencia en este tipo de estudios.

Del mismo modo, se ha previsto la contratación de un personal de apoyo para la convocatoria presencial a los talleres participativos y grupos focales de las dos etapas del diseño del PMO. La revisión de los documentos, la supervisión y la asignación del personal de planta, estará a cargo del equipo o unidad de organización responsable de la elaboración del PMO. Cabe precisar, que para la ejecución de los grupos focales y de las entrevistas se ha presupuestado solo el transporte, toda vez que la aplicación de las mismas estará a cargo del profesional principal con el apoyo del personal de la propia empresa.

De acuerdo con lo indicado en el consolidado de costos de la

Tabla 20, la implementación de la consulta pública en el siguiente periodo regulatorio para la EPS TACNA. asciende a 141,169 soles.

Cabe señalar, que la implementación de la consulta pública es progresiva y que el costo podría ser mayor en el futuro; una vez que se apruebe la metodología para la determinación de las áreas de estudio críticas y no críticas.

Tabla 20: Costos estimados para la implementación de la consulta pública y para la elaboración del Plan de consulta para el siguiente periodo regulatorio

Principales rubros	Tipo de costo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Diseño Etapa 1		19,190	17,100	17,400	-	-	53,689
Contratación de profesional principal	Costo incremental	12,000	12,000	12,000			36,000
Contratación de personal para apoyo en convocatoria a los talleres participativos	Costo incremental	1,200	1,200	1,200			3,600
Gastos logísticos: incluye materiales, suministros y movilidades (para personal que haga la convocatoria, participantes, moderador y personal de la EPS que apoye en la ejecución del taller participativo, para la implementación de los canales permanentes y para la actualización de la lista de actores distintos a la población usuaria).	Costo incremental	5,990	3,900	4,200			14,089
Diseño Etapa 2			-	-	73,176	-	73,176
Contratación de profesional principal1/	Costo incremental				15,000		15,000
Contratación de personal para apoyo en convocatoria a los grupos focales	Costo incremental				800		800
Contratación de empresa para la aplicación y procesamiento de encuestas	Costo incremental				55,000		55,000
Gastos logísticos: incluye materiales y suministros para las entrevistas y grupos focales, transporte (para el personal que realice las entrevistas/participe en los grupos focales; que incluye al personal de la EPS que apoye en la ejecución o seguimiento de los mecanismos).	Costo incremental				2,376		
Socialización			-	-	8,905	-	8,905
Contratación de profesional principal	Costo incremental				1,500		1,500
Servicios de conducción de audiencia pública (Profesional con	Costo incremental				500		500

Principales rubros	Tipo de costo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
experiencia en gestión de consensos de personas)							
Gastos logísticos (incluye el aviso para comentarios, la convocatoria, difusión y ejecución de la audiencia).	Costo incremental				6,905		6,905
Elaboración del nuevo plan de consulta pública				-	-	5,400	5,400
Contratación de profesional para la elaboración del nuevo Plan de Consulta Pública (incluye la identificación de los otros actores)	Costo incremental					5,000	5,000
Transporte para la Identificación de la posición y tema de interés de los actores identificados que se encuentren dentro del alcance del PMO y vinculados a los servicios de saneamiento	Costo incremental					400	400
TOTAL		19,190	17,100	17,400	82,081	5,400	141,169

1/ Se incluye la elaboración del informe de consulta pública.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Por otro lado, el impacto de los costos estimados para la implementación de la consulta pública, como se aprecia en la **Tabla 21**, son relativamente bajos y representa un porcentaje por debajo del 1% del total de los ingresos operacionales proyectados por la empresa para el siguiente periodo regulatorio; en su Plan Maestro Optimizado 2023 – 2052. Por lo tanto, la presente propuesta no representará un impacto significativo en los recursos que se recauden con la tarifa.

Tabla 21: Impacto de los costos estimados para la implementación de la consulta pública

Indicador de impacto de la consulta pública	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Ingreso acumulado
Ingresos operacionales proyectados según el PMO presentado por la EPS TACNA	44,412,269	50,173,814	50,606,734	57,798,880	57,926,384	260,918,081
Costo total de la implementación de la consulta pública	19,190	17,100	17,400	82,081	5,400	141,169
Impacto	0.04%	0.03%	0.03%	0.14%	0.01%	0.05%

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Adicionalmente, las actividades contempladas para la contratación del profesional principal son las siguientes:

Tabla 22: Actividades relacionadas con la contratación temporal de personal

Actividades del personal contratado	
Diseño Etapa 1	
1	<i>Contratación de profesional principal</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de la guía de pautas para la conducción de los talleres participativos. Elaboración de los formatos para la sistematización de datos. Actualización de las áreas críticas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Moderador principal de los talleres participativos, de ser el caso
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematización de los datos recogidos en los talleres participativos
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del reporte anual de consulta pública
	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a la implementación de la consulta pública
	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de la lista de actores distintos a la población usuaria y la identificación del tema de interés y la posición respecto a los servicios de saneamiento para la segunda etapa del PMO
2	<i>Contratación de personal para apoyo en convocatoria</i>
	Convocatoria presencial en los sectores seleccionados para los talleres participativos
Diseño Etapa 2	
1	<i>Contratación de profesional principal^{1/}</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • (i) Elaboración de la guía para los grupos focales y las entrevistas planificadas, ii) elaboración de los formatos para la sistematización de datos, iii) Elaboración del cuestionario y seguimiento al servicio contratado para la ejecución de encuestas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Moderador principal de los talleres participativos, de ser el caso
	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a la implementación de la consulta pública
	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de entrevistas individuales o grupales
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematización de los datos recogidos a través de los mecanismos previstos en el Plan de consulta pública.
2	Contratación de un proveedor para el servicio de encuestas
	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye el diseño de la muestra, el recojo de información, el procesamiento de encuestas.
3	<i>Contratación de personal para apoyo en convocatoria</i>
	Convocatoria presencial para los grupos focales
Socialización	
1	<i>Contratación de profesional principal</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematización y respuesta a los comentarios recibidos en los talleres participativos de socialización relacionados a la consulta pública.
2	<i>Profesional con experiencia en gestión de debates</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Para la dirección de la audiencia pública.
Informe de Consulta Pública y nuevo Plan de consulta pública	
1	<i>Contratación de profesional principal</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del informe de consulta pública
	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización del informe de consulta pública de acuerdo con los requerimientos de la empresa prestadora para la incorporación de comentarios en la etapa de socialización, de ser el caso.
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los actores distintos a la población usuaria y su posición y tema de interés para el nuevo plan de consulta pública.

1/ El profesional principal, es la misma persona que participa en la segunda etapa del diseño y la socialización.

ANEXO VII: INVERSIONES REFERENCIALES DE LARGO PLAZO

Unidad Ejecutora	Nombre del Proyecto	Localidad	Monto de Inversión
PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN 7 DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	318,038,846.03
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	CREACION DEL SERVICIO INTEGRAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL PROMUVI SEÑOR DE LOS MILAGROS EN LOS DISTRITOS DE TACNA Y CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA DE LA PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	69,612,845.97
PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO	MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN Y CREACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS 7 Y 3 (RESPECTIVAMENTE) DISTRITOS DE TACNA Y HUANUCO	TACNA	16,850,454.18
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	INSTALACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO NUEVO COPARE, DISTRITO DE LA YARADA LOS PALOS, PROVINCIA DE TACNA - TACNA	TACNA	12,474,614.64
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JORGE BASADRE	INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	LOCUMBA	7,666,419.07
GOBIERNO REGIONAL TACNA	CREACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO EN EL PROVIDIT BOHEMIA TACNEÑA 300 CASAS Y PROVIDIT LOTE Y DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	6,939,164.74
PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL	INSTALACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO FRONTERA LOS PALOS, DISTRITO DE LA YARADA LOS PALOS, PROVINCIA DE TACNA - TACNA	TACNA	6,244,694.23
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	AMPLIACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE ALTO LIMA A 250 L S EN LA PROVINCIA DE TACNA	TACNA	4,831,546.20
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	REHABILITACION DE LA CAPACIDAD DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL PARA GRANDE DISTRITO TACNA - TACNA - TACNA	TACNA	4,661,884.23
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JORGE BASADRE	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN DE AGUA POTABLE PARA VILLA LOCUMBA, ALTO LOCUMBA Y PIÑAPA, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	LOCUMBA	3,770,868.13
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL LOS CIPRECES DEL CPM AGUSTO B. LEGUIA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	3,461,771.61

Unidad Ejecutora	Nombre del Proyecto	Localidad	Monto de Inversión
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	REHABILITACION DE LA CAPACIDAD DE PRESTACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL SANTA ROSA DE LIMA DISTRITO DE TACNA-TACNA-TACNA	TACNA	3,449,795.09
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	RENOVACION Y AMPLIACION DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA J.V. FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL DE LA CIUDAD DE TACNA	TACNA	3,448,289.59
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACHIA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN LOS ANEXOS DE CALIENTES Y MICULLA, DISTRITO DE PACHIA - TACNA - TACNA	PACHÍA	3,297,266.47
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACHIA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN LOS ANEXOS DE PACHIA CERCADO, HUAYCUYO Y EL PELIGRO, DISTRITO DE PACHIA - TACNA - TACNA	PACHÍA	2,981,154.77
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	AMPLIACION DEL RESERVORIO DE AGUA POTABLE-R4 UBICADO EN LA PLANTA DE ALTO LIMA, DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	2,979,976.02
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	INSTALACION DE REDES DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN LE FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUIA, DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	2,584,467.04
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE EL R-4 HACIA EL R-5 Y EL R-12 DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	2,532,226.78
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	RENOVACION DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL LA VICTORIA DE LA CIUDAD DE TACNA	TACNA	2,433,764.03
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	RENOVACION DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DEL CENTRO POBLADO MENOR LA NATIVIDAD DE LA CIUDAD DE TACNA	TACNA	2,426,535.77
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	MEJORAMIENTO Y RENOVACION DE REDES AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA JUNTA VECINAL VILLA PANAMERCANA DE LA CIUDAD DE TACNA	TACNA	2,247,288.74
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL CENTENARIO DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - REGIÓN TACNA	TACNA	2,158,922.08
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	REHABILITACION DE LA CAPACIDAD DE PRESTACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL VIRGEN DEL CARMEN, DISTRITO DE TACNA-TACNA-TACNA	TACNA	2,013,215.83
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA	TACNA	1,843,565.77

Unidad Ejecutora	Nombre del Proyecto	Localidad	Monto de Inversión
	JUNTA VECINAL VILLA CRISTO REY DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - REGIÓN TACNA		
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	RENOVACION DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA J.V. MIGUEL GRAU DE LA CIUDAD DE TACNA	TACNA	1,745,313.27
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	REHABILITACION DE LA CAPACIDAD DE PRESTACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL SAN MARTIN DE PORRES DISTRITO DE TACNA-TACNA-TACNA	TACNA	1,607,228.46
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	CREACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA VERDADEROS HIJOS DE LEGUIA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	1,476,365.55
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	CREACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL AA.HH. ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA PROGRESO DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	1,465,612.35
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JORGE BASADRE	MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL PUEBLO TRADICIONAL VILLA LOCUMBA, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	LOCUMBA	1,400,346.08
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	MEJORAMIENTO Y RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO CON CONEXIONES DOMICILIARIASE EN LA J.V. KARAMOLLE DE LA CIUDAD DE TACNA	TACNA	1,338,681.69
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA JUNTA VECINAL VILLA HERMOSA SAN PEDRO DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	1,332,669.50
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL CACIQUE JOSE ROSA ARA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	1,269,369.04
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	REHABILITACION DE LA CAPACIDAD DE PRESTACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA AV. CORONEL MENDOZA TRAMO AV. BASADRE Y FORERO-CALLE GENERAL VARELA DISTRITO DE TACNA-TACNA- TACNA.	TACNA	1,217,406.81
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL ENRIQUE PALLARDELLI JUNTA VECINAL ENRIQUE PALLARDELLI DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	1,124,324.78
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE CLORACION, COAGULACION Y NEUTRALIZACION DE LA PLANTA DE	TACNA	1,067,404.19

Unidad Ejecutora	Nombre del Proyecto	Localidad	Monto de Inversión
	TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE CALANA -TACNA-TACNA		
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL INTERCEPTOR DE LA AV. JORGE BASADRE GROHMANN EN LOS TRAMOS DE LA AV. PATRICIO MELÉNDEZ Y LA PRO. AV. A.B. LEGUÍA DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - REGIÓN TACNA	TACNA	905,666.36
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	MEJORAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL DISTRITO DE PACHIA - PROVINCIA DE TACNA - TACNA	PACHÍA	866,123.04
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO CON CONEXIONES DOMICILIARIAS DE LA JUNTA VECINAL BACIGALUPO DE LA CIUDAD DE TACNA - TACNA	TACNA	855,576.50
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	MEJORAMIENTO Y RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO CON CONEXIONES DOMICILIARIAS DE LA AV. HIPOLITO UNANUE TRAMO AV. INDUSTRIAL - AV. SAN MARTIN DE LA CIUDAD DE TACNA	TACNA	818,326.83
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CALLE CUSCO DEL DISTRITO DE TACNA	TACNA	804,745.64
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DE LA LINEA DE ADUCCIÓN DEL R7 AL R9 EN LA AV. PINTO TRAMO PROLONGACIÓN CORONEL VIDAL - AV. JORGE BASADRE GROHMANN SUR Y LA CALLE 47 DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	783,961.91
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	MEJORAMIENTO INSTITUCIONAL EN CUANTO A LA DETECCION DE PERDIDAS Y CONTROL OPERACIONAL DE LA GERENCIA COMERCIAL DE LA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A. - TACNA-TACNA	TACNA	761,739.17
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL COLECTOR DE LA CALLE ARICA EN LOS TRAMOS AV. BOLOGNESI Y LA AV. CUZCO DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - REGIÓN TACNA	TACNA	693,750.66
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JORGE BASADRE	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL PROMUVI SEÑOR DE LOCUMBA, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	LOCUMBA	689,045.66
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE LA CALLE CALLAO ENTRE LA CALLE DESTUA Y EL OVALO CALLAO DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	652,939.65
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JORGE BASADRE	INSTALACION Y AMPLIACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO CON TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS EN EL ANEXO CHIPE SECTOR PEDREGAL, DISTRITO DE	LOCUMBA	613,707.89

Unidad Ejecutora	Nombre del Proyecto	Localidad	Monto de Inversión
	LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA		
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACHIA	CREACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN EL ANEXO DE ANCOMA DEL DISTRITO DE PACHIA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	PACHÍA	527,065.47
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ATENCION AL CLIENTE DE LA GERENCIA COMERCIAL DE LA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A. DISTRITO TACNA, TACNA, TACNA	TACNA	517,035.47
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN LA CALLE SIMÓN BOLÍVAR-AV. GRAU TRAMO PASAJE LIBERTAD-ÓVALO CALLAO DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	509,431.25
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA E IMPLEMENTACION DEL LABORATORIO DE PROCESOS DE MEDIDORES DE LA DIVISION DE MANTENIMIENTO DE LA GERENCIA DE OPERACIONES DE LA EPS TACNA S.A.	TACNA	454,403.09
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DE LA RED PRIMARIA DE AGUA POTABLE EN LA AV. BASADRE Y FORERO TRAMO CALLEN° 03 - AV. JORGE BASADRE GROHMANN SUR Y LA AV. CELESTINO VARGAS TRAMO CALLE N° 16-AV. BASADRE Y FORERO EN EL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	408,751.62
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INCLAN	CONSTRUCCION DE RESERVORIO DE AGUA POTABLE EN EL, DISTRITO DE PACHIA - TACNA - TACNA	PACHÍA	379,735.91
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	REHABILITACION DEL TECHO DEL RESERVORIO R 4 DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE ALTO DE LIMA, DISTRITO TACNA – TACNA - TACNA	TACNA	354,169.23
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL PASAJE SAN HILARION DE LA JUNTA VECINAL SANTA ANA DEL DISTRITO DE TACNA - TACNA - TACNA	TACNA	354,013.28
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	RECUPERACION DE RED DE AGUA POTABLE EN LA AV. TARATA TRAMO CALLE LA MAR-AV. PATRICIO MELENDEZ Y RED DE ALCANTARILLADO EN CALLE GRAL VARELA TRAMO MODESTO MOLINA -CALLE MANCO CAPAC DEL DISTRITO DE TACNA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	TACNA	337,084.51
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	MEJORAMIENTO DEL INVENTARIO FISICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y ACCESORIOS DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA	TACNA	322,478.07
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	REHABILITACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE EN LA URB. EL OLIVAR DISTRITO DE TACNA-TACNA TACNA	TACNA	293,736.62

Unidad Ejecutora	Nombre del Proyecto	Localidad	Monto de Inversión
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS CALLES: TARAPACA, TRUJILLO, RAMON CASTILLA Y PASAJE BARRETO DEL DISTRITO DE TACNA PROVINCIA Y REGION DE TACNA	TACNA	254,218.19
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	INSTALACION E LOS SS. HH. Y CASETA DE GUARDIANA EN LOS PVI-2, PVI-3, PVI-4, CONO NORTE Y R 10 DE LA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS TACNA S.A, TACNA - TACNA	TACNA	217,778.15
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	AMPLIACION DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LAS CALLES SIR JONES Y CRNL. BUSTIOS EN LA JUNTA VECINAL SANTA ANA DE LA CIUDAD DE TACNA	TACNA	189,267.05
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.	CONSTRUCCION DE SS.HH., VESTUARIO Y ALMACEN DE LA DIVISION DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION DE LA GERENCIA DE OPERACIONES DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS TACNA S.A.	TACNA	156,538.93
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACHIA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO CON CONEXIONES DOMICILIARIAS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA MARISCAL DOMINGO NIETO DISTRITO DE PACHIA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA	PACHÍA	151,309.08
TOTAL			517,866,897.94

Inversiones para el cierre de brechas en el año 1

COMPONENTE	CIERRE DE BRECHA
Captación de Agua Cruda:"Ampliación y mejoramiento de las estructuras de captación de agua bajo el ámbito de responsabilidad de la EPS TACNA S.A.	18,882,549
Localidad de Tacna: Construcción de 6 pozos tubulares Qd=61.7 l/s	14,803,040
Localidad de Tacna:. Mejoramiento de captación superficial Qd=450 l/s	2,133,932
Localidad de Tacna:. Mejoramiento de captación superficial Qd=50 l/s	892,840
Localidad de Pachía: Construcción de Barraje movil Qd=7 l/s	1,052,737
Tratamiento de agua cruda	3,495,946
Rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Agua (PTA) Pachía en la localidad de Pachía	3,495,946
Transporte Agua Potable: "Instalación de tubería para transporte de agua potable para el cierre de brechas dentro del ámbito de responsabilidad de la EPS TACNA S.A."	21,649,989
Localidad de Tacna (Longitud=16390 m)	21,649,989
Estaciones de Bombeo	1,661,448
Localidad de Tacna	1,661,448
Almacenamiento."Ampliación y mejoramiento de las infraestructuras de almacenamiento para el cierre de brechas de las localidades administradas por la EPS TACNA S.A."	60,127,606

Localidad de Locumba: Construcción de un reservorio V= 16 m3	76,797
Localidad de Tacna: Construcción de un reservorio V= 4000 m3	13,432,931
Localidad de Tacna: Construcción de un reservorio V= 3500 m3	12,052,417
Localidad de Tacna: Construcción de un reservorio V= 1000 m3	4,575,692
Localidad de Tacna: Construcción de un reservorio V= 1000 m3	4,575,692
Localidad de Tacna: Construcción de un reservorio V= 2000 m3	7,958,678
Localidad de Tacna: Construcción de un reservorio V= 1500 m3	6,357,328
Localidad de Tacna: Construcción de un reservorio V= 760 m3	3,734,585
Localidad de Tacna: Construcción de un reservorio V= 760 m3	3,734,585
Localidad de Tacna: Construcción de un reservorio V= 750 m3	3,628,901
Distribución de Agua Potable: "Ampliación y mejoramiento de redes de agua potable dentro del ámbito de responsabilidad de la EPS TACNA S.A."	3,403,980
Localidad de Tacna	3,151,350
Localidad de Pachía	205,322
Localidad de Locumba	47,308
Ampliación y renovación de las conexiones de agua potable en las localidades bajo la administración de la EPS TACNA S.A.	119,076,232
Localidad de Tacna 1/	118,937,779
Localidad de Pachía	105,396
Localidad de Locumba	33,056
Medidores: Suministro e instalación de micromedidores dentro el ámbito de responsabilidad de la EPS TACNA S.A.	7,765,690
Localidad de Tacna	7,587,002
Localidad de Pachía	86,036
Localidad de Locumba	92,652
Ampliación y renovación de las conexiones de alcantarillado en las localidades bajo la administración de la EPS TACNA S.A.	133,455,270
Localidad de Tacna	133,048,528
Localidad de Pachía	313,367
Localidad de Locumba	93,375
Recolección: Ampliación y mejoramiento de las redes colectoras bajo el ámbito de la EPS TACNA S.A.	3,989,631
Localidad de Tacna	2,889,661
Localidad de Pachía	797,550
Localidad de Locumba	302,420
Tratamiento Agua Servida: Construcción de una Planta de Tratamiento de aguas residuales bajo el ámbito de la EPS TACNA S.A.	736,373
Localidad de Locumba: Construcción de una PTAR Qd=3 l/s	736,373
TOTALES	374,244,714

^{1/} Cabe indicar que, se encuentra incluida la inversión "CREACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA ASOC. VIV. FRONTERA SUR SECTOR 25 DEL DISTRITO DE CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA - PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA", con CIU 2416705, con un presupuesto total de S/ 4,012,799, a cargo de la ejecución la Municipalidad distrital de coronel Gregorio Albarracín, según el sistema de seguimiento del Invierte.pe a noviembre 2023 cuenta con un devengado acumulado de 95.32 %.

Inversiones para mantener el cierre de brechas en el largo plazo

COMPONENTE	MANTENER CIERRE DE BRECHA
Distribución de Agua Potable: "Ampliación y mejoramiento de redes de agua potable dentro del ámbito de responsabilidad de la EPS TACNA S.A."	218,138,145
Localidad de Tacna	213,042,137
Localidad de Pachía	2,802,893
Localidad de Locumba	2,293,114
Ampliación y renovación de las conexiones de agua potable en las localidades bajo la administración de la EPS TACNA S.A.	63,401,907
Localidad de Tacna	62,828,716
Localidad de Pachía	420,427
Localidad de Locumba	152,765
Medidores: Suministro e instalación de micromedidores dentro el ámbito de responsabilidad de la EPS TACNA S.A.	174,274,637
Localidad de Tacna	172,606,986
Localidad de Pachía	1,011,859
Localidad de Locumba	655,792
Ampliación y renovación de las conexiones de alcantarillado en las localidades bajo la administración de la EPS TACNA S.A.	84,806,449
Localidad de Tacna	84,039,242
Localidad de Pachía	562,643
Localidad de Locumba	204,563
Recolección: Ampliación y mejoramiento de las redes colectoras bajo el ámbito de la EPS TACNA S.A.	271,501,041
Localidad de Tacna	266,811,585
Localidad de Pachía	2,811,612
Localidad de Locumba	1,877,844
TOTALES	812,122,179

ANEXO VIII: ANÁLISIS DEL PERIODO REGULATORIO VIGENTE

1. METAS DE GESTIÓN ESTABLECIDAS EN LA RCD N° 056-2018-SUNASS-CD

Las metas de gestión establecidas para EPS TACNA, fueron las siguientes:

Metas de gestión base a nivel EP							
Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento Anual de Nuevos Medidores ^{1/}	N°	-			Por Localidad		
Renovación Anual de Medidores ^{2/}	N°	-			Por Localidad		
Continuidad Promedio	Horas/día	-			Por Localidad		
Catastro Comercial en GIS	%	-			Por Localidad		
Catastro Técnico en GIS	%	-			Por Localidad		
Macromedidores operativos	%	-			Por Localidad		
Relación de Trabajo ^{3/}	%	79.4	79	78	74	73	72
Agua No Facturada ^{4/}	%	37	36	34	33	32	30

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 056-2018-SUNASS-CD.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

1/Se refiere a la instalación de nuevos medidores para conexiones que no contaban con medidor.

2/ Se refiere a la instalación de un nuevo medidor en una conexión de agua potable que ya contaba con medidor.

3/ Se obtiene de dividir los costos totales de operación (deducidos la depreciación, amortización de intangibles, costos por servicios colaterales, provisión por cobranza dudosa, desembolso por fondo de inversiones o reservas señaladas en el Anexo N° 4 de la presente resolución; así como aquellas actividades financiadas por terceros) entre los ingresos operacionales totales (referidos al importe facturado por servicios de agua potable y alcantarillado -incluido el cargo fijo- además del importe facturado por la venta de agua en camión cisterna).

4/Para determinar el valor obtenido del Agua No Facturada se considerará válido sólo si los volúmenes de agua potable producido por EPS TACNA corresponden a los registros de macromedidores operativos, de lo contrario se le otorgará el valor de cero a esta meta.

Metas de gestión base de la Localidad de Tacna

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación Anual de Nuevos Medidores ^{1/}	N°	-	1,089	3,846	3,362	2,526	2,267
Renovación Anual de Medidores ^{2/}	N°	-	10,168	3,117	3,324	3,836	5,115
Continuidad Promedio	Horas/día	16	17	18	18	19	21
Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado en GIS	%	98	100	100	100	100	100
Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado en GIS	%	80	75	100	100	100	100
Macromedidores operativos ^{3/}	%	50	100	100	100	100	100

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 056-2018-SUNASS-CD.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

1/En el primer año regulatorio, se instalarán 1,000 nuevos medidores con recursos propios y 89 medidores financiados con transferencia del OTASS.

2/En el primer año regulatorio, se instalarán 1 000 nuevos medidores con recursos propios y 9 168 nuevos medidores financiados con transferencia del OTASS.

3/La meta de macromedidores operativos corresponde a la instalación de macromedidores en las captaciones, plantas de tratamiento y unidades de almacenamiento, vigentes y proyectadas en el quinquenio regulatorio, que son detallados en el estudio tarifario.

Metas de gestión base de la Localidad de Locumba

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación Anual de Nuevos Medidores	N°	-	24	22	24	16	16
Renovación Anual de Medidores	N°	-	52	54	55	56	58
Continuidad Promedio ^{1/}	Horas/día	-	-	-	22	22	24
Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado en GIS	%	0	0	100	100	100	100
Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado en GIS	%	0	0	100	100	100	100
Macromedidores operativos ^{2/}	%	25	50	100	100	100	100

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 056-2018-SUNASS-CD.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

1/ Considerando que en el Año 2 entrará en operación el nuevo sistema (Pozo-Línea de impulsión—reservorio), se ha fijado meta de continuidad a partir del Año 3.

2/ La meta de macromedidores operativos corresponde a la instalación de macromedidores en las captaciones y unidades de almacenamiento, vigentes y proyectadas en el quinquenio regulatorio, que son detallados en el estudio tarifario.

Metas de gestión base de la Localidad de Pachía

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación Anual de Nuevos Medidores	N°	-	24	22	24	16	16
Renovación Anual de Medidores	N°	-	52	54	55	56	58
Continuidad Promedio	Horas/día	-	-	-	22	22	24
Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado en GIS	%	0	0	100	100	100	100
Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado en GIS	%	0	0	100	100	100	100
Macromedidores operativos ^{1/}	%	25	50	100	100	100	100

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 056-2018-SUNASS-CD.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

1/ La meta de macromedidores operativos corresponde a la instalación de macromedidores en las captaciones, plantas de tratamiento y unidades de almacenamiento, vigentes y proyectadas en el quinquenio regulatorio, que son detallados en el estudio tarifario.

2. METAS DE GESTIÓN ESTABLECIDAS EN LA RCD N° 060-2022-SUNASS-CD, EN EL MARCO DEL PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN TARIFARIA

Con Resolución de Consejo Directivo N° 016-2020-SUNASS-CD y sus modificatorias, se aprobó el procedimiento de revisión tarifaria como consecuencia de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del Decreto de Urgencia N° 036-2020. Dicha resolución tiene como objetivo establecer el procedimiento de revisión tarifaria a efectos de garantizar la viabilidad económica – financiera de las empresas prestadoras, a causa de la imposibilidad de cumplir la totalidad del programa de inversiones referencial y metas de gestión previstos en los estudios tarifarios de las empresas prestadoras a raíz de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del Decreto de Urgencia N° 036-2020.

Mediante Oficio N° 731-2020-300-400-EPS TACNA S.A., de fecha 15 de julio de 2020, la EPS TACNA solicitó acogerse al Procedimiento de revisión como consecuencia de la aplicación de las medidas

dispuestas en el Título III del DU 036.

Mediante Informe inicial de supervisión N° 980-2020-SUNASS-DF-F (de fecha 18 de noviembre de 2020), elaborado por la Dirección de Fiscalización se concluye “Conforme a lo comunicado por la Gerencia General, la Empresa Prestadora presentó su solicitud antes de la culminación de su periodo regulatorio, por lo que le resulta aplicable la suspensión de las metas de gestión e incrementos tarifarios conforme a lo dispuesto en el numeral 5.1 del artículo 5 de la Resolución de Consejo Directivo N° 016-2020-SUNASS-CD”.

El 20 de julio del 2022 se publicó en el diario Oficial El Peruano, la Resolución de Consejo Directivo N° 060-2022-SUNASS-CD que aprobó las metas de gestión que deberá cumplir EPS TACNA en el quinto año del quinquenio regulatorio 2019-2024. En el Anexo N° 1 de la mencionada resolución, se detallaron las siguientes metas de gestión que EPS TACNA debe cumplir:

Metas de gestión base de la EPS TACNA para el quinto año regulatorio

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Valor meta Año 5
Incremento anual de nuevos medidores	N°	Por Localidad
Renovación Anual de Medidores	N°	Por Localidad
Continuidad Promedio	Horas/día	Por Localidad
Presión promedio	m.c.a.	Por Localidad
Catastro Comercial en GIS	%	100
Catastro Técnico en GIS	%	100
Relación de Trabajo	%	72
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP ^{1/}	%	83.6

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 060-2022-SUNASS-CD.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

^{1/} Se refiere a la ejecución financiera acumulada del monto de inversiones programado para el quinto año regulatorio del periodo regulatorio vigente, de acuerdo con lo establecido en el Informe de revisión tarifaria.

Metas de gestión Localidad de Tacna

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Valor meta Año 5
Instalación Anual de Nuevos Medidores	N°	736
Renovación Anual de Medidores	N°	7,044
Continuidad Promedio	Horas/día	18.8
Presión Promedio	m.c.a.	18.0

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 060-2022-SUNASS-CD.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Metas de gestión Localidad de Locumba

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Valor meta Año 5
Continuidad Promedio	Horas/día	18.3
Presión Promedio	m.c.a.	13.7

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 060-2022-SUNASS-CD.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Metas de gestión Localidad de Pachía

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Valor meta Año 5
Continuidad Promedio	Horas/día	17.4
Presión Promedio	m.c.a.	10.5

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 060-2022-SUNASS-CD.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Metas de gestión condicionada de EPS TACNA para el quinto año del quinquenio regulatorio

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Valor meta Año 5 ⁴³
Continuidad Promedio ^{1/}	Horas/día	+1

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 060-2022-SUNASS-CD.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

^{1/} Corresponde a la localidad de Tacna.

Actualmente, la EP se encuentra en el quinto año regulatorio, el cual culmina en el mes de diciembre 2023; por lo que, la evaluación del cumplimiento de las metas de gestión se realizará una vez culminado dicho año regulatorio.

⁴³ El valor meta propuesto está condicionado a la culminación del proyecto “Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Alto Lima a 250 lt/seg en la provincia de Tacna.

ANEXO IX: EVALUACIÓN DE COMENTARIOS REALIZADOS AL PROYECTO DE ESTUDIO TARIFARIO

Para recibir comentarios al proyecto de Estudio Tarifario de EPS TACNA S.A. se creó el correo electrónico audiencia-epstacna@sunass.gob.pe. Al respecto, a dicho correo no se recibieron comentarios. La audiencia pública virtual informativa se realizó el lunes 20 de noviembre de 2023 vía plataforma Zoom; en modalidad web, a partir de las 16:00 horas hasta las 19:30 horas. Este evento también se transmitió por Youtube de SUNASS, donde se presentó el Proyecto de Estudio Tarifario, y la propuesta de Precios por Servicios Colaterales para el próximo periodo regulatorio 2024-2028 de EPS TACNA S.A.

En la mencionada audiencia pública participaron 52 personas; entre ellos la Municipalidad distrital Alto de la Alianza, Municipalidad distrital Coronel Gregorio Albarracín, Municipalidad distrital de Ciudad Nueva, Prefectura Regional de Tacna, Instituto Nacional de Defensa Civil de Tacna, Proyecto Especial Tacna (PET), Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR). Así como también participó el miembro del Consejo de Usuarios Sur de Sunass Tacna, Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza de Tacna. También participaron los usuarios y dirigentes de la Junta Vecinal Augusto B. Leguía de Para Grande, Junta Vecinal Cacique José Rosa Ara, Junta vecinal Guido Bacigalupo Costa, Junta vecinal Jorge Basadre Grohman - Techo Propio, Junta Vecinal Comunal Santa Ana, Junta Vecinal Callao, entre otros. Asimismo, se registraron en la audiencia 20 oradores, pero de ellos 13 hicieron uso de la palabra.

Cabe precisar que, todas las expresiones de los mencionados oradores, así como los comentarios escritos, se han resumido en una síntesis de los puntos más relevantes que ameritan emitir una respuesta en el presente estudio tarifario.

Finalmente, se recibieron comentarios de EPS TACNA S.A. vía escrita, la cual fue remitida mediante el Oficio N° 2682-2023-/300.400/EPS TACNA S.A.

**Comentarios verbales y escritos realizados por los asistentes a la audiencia pública del lunes
20 de noviembre de 2023**

COMENTARIO	RESPUESTA	RESULTADO
I. COMENTARIOS VERBALES EN LA AUDIENCIA PÚBLICA		
Yuri Chara Limache		
1. Usuario del distrito de Gregorio Albarracín.		
<p>(...) Propongo que cualquier incremento tarifario se realice de manera gradual y sobre todo proporcional a los ingresos de cada sector de la población tacneña. (...) Un aumento tarifario bien gestionado junto con medidas sociales compensatorias nos permitirá avanzar hacia un futuro más sostenible y sólido, juntos y, tener una buena calidad de agua para nuestra región de Tacna. Tengo una pregunta para el ponente ¿Qué otras estrategias podríamos implementar para garantizar que los ajustes tarifarios no afecten negativamente a los ciudadanos con menos recursos en la ciudad tacneña? (...).</p>	<p>El Estudio Tarifario contempla la aplicación del sistema de subsidios cruzados focalizados, de modo tal que aquellos usuarios de la categoría doméstico con una clasificación socioeconómica de pobre o pobre extremo sean beneficiarios con el subsidio sobre la tarifa de agua potable.</p>	<p align="center">Se contempla en el estudio tarifario.</p>
Gilbert Christian Riveros Arteaga		
2. Representante de Serfor		
<p>(...) Efectivamente, como todas las personas que me antecedieron, definitivamente lo primero que hay que hacer es comprender el concepto, o que la población comprenda y entienda el concepto de lo que son los servicios ecosistémicos. Si la población no entiende, no comprende, no hace suyo el concepto de servicios ecosistémicos, pues va a ser muy difícil que pueda haber una aceptación de este incremento gradual de la tarifa del servicio de agua. (...) Entonces, en ese sentido, Serfor se compromete con las Sunass en poder generar alianzas estratégicas en todo sentido a fin de poder aunar esfuerzos en que se entienda que si va a haber un incremento, ese monto que se incrementa justamente, va a servir para los servicios ecosistémicos, para que los ecosistemas de donde viene el agua, la zona andina o altoandina puedan tener en alguna medida, una inversión a fin de que estos al mantenerse, al sostenerse, sirvan para que luego posteriormente, por ejemplo, podamos tener agua.</p> <p>Si bien es cierto en la zona altoandina de Tacna, la Puna tacneña de donde viene el agua. De los deshielos del agua subterránea está totalmente fragmentado por las obras de financiamiento</p>	<p>Se ha identificado “La Plataforma de Buena Gobernanza” en el estudio tarifario para promover la apropiación del concepto de MRSE-Hídricos por parte de la población e instituciones. Esta plataforma, que cuenta con la participación de representantes de instituciones públicas y privadas, comunidades campesinas y sociedad civil, se centra en el diálogo, la concertación y el trabajo conjunto. SERFOR es una de las instituciones que forma parte de esta plataforma.</p> <p>Las inversiones en MRSE que contempla el estudio tarifario asciende a S/ 1,476,000, los mismos que se detallan en el cuadro 92.</p>	<p align="center">Se aclara el comentario</p>

COMENTARIO	RESPUESTA	RESULTADO
hídrico que durante muchos años ha realizado el PET (...)		
Elmer Limache Sandoval 3. Representante por el departamento de Tacna ante el Consejo de Usuarios Sur de Sunass.		
(...) La propuesta tarifaria para la EPS Tacna presentada hoy, desde el punto de vista nuestro es un documento objetivo, racional y enmarcado en una realidad ambiental y económica que atravesamos al plantear incrementos a partir del año dos y luego el año 4 del período regulatorio 2024 – 2028, de un orden del 8% y 8.3% que solventan los costos de operación y el plan de inversión casi completo, como se ha podido escuchar, planteado para cerrar las brechas en los servicios de saneamiento. (...).	El presente estudio tarifario contempla incrementos tarifarios de 8.0% y 8.3% en los años 2 y 4 del periodo regulatorio, respectivamente, los cuales permitirán financiar lo siguiente: i) los costos de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado; ii) los costos de explotación (costos incrementales por nuevas actividades y para la operación y mantenimiento de los proyectos a ejecutar, iii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados por la empresa; iv) la implementación de Mecanismos de Retribución por servicios Ecosistémicos (MRSE) y v) Gestión por riesgo de desastre (GRD).	Se contempla en el estudio tarifario.
Noemi Corina Yatto Becerra 4. Coordinadora de la Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza - Tacna		
“(...) Locumba hay cero tratamientos para las aguas servidas. No he visualizado el tratamiento de estas aguas en el proyecto. Por otro lado, ahí también lo dicen y es cierto que desde el 2022 hay una escasez progresiva de agua, tanto que a noviembre del 2023 ya no hay agua como lo daban en setiembre por tres horas, ahora ya lo dan por una hora. (...)”	Mediante Oficio N° 2682-2023/300.400/EPS TACNA S.A , se ha evidenciado problemas en la producción de agua en la localidad de Locumba, debido a la disminución en la captación de los pozos de aguas subterráneas que abastecen la localidad; por lo cual, se ha contemplado mediante Oficio N° 001133-2023-OTASS-DO el traslado de una PTAP portátil móvil NEC-10000 de Lima a Tacna para su funcionamiento en calidad de prueba, cuyo caudal de tratamiento permitirá cubrir con las horas de servicio afectadas. Por otro lado, para el tratamiento de aguas residuales se ha identificado la inversión INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA a cargo de la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JORGE BASADRE con un presupuesto que asciende a S/ 7,666,419.07, tal como se indica el anexo VII del estudio tarifario.	Se aclara el comentario
Mariano Paucar Jurado 5. Usuario de la Junta Vecinal Augusto B. Leguía de Para Grande, Tacna.		
“(...) Ahora, otra cosa hay gente mal gastando ahí el agua potable, demasiado el desperdicio del agua, tanto a la ducha y lavatorios. Hay personas que están regando a las pistas con agua potable, lavan sus carros con manguera y en las calles malgastando el agua. Hay gente que está regando la tierra seca con manguera en las mañanas. Están echando agua potable también al parque, hasta por gusto con el agua	El estudio tarifario contempla dentro del programa de inversiones a ejecutarse en el periodo regulatorio 2024-2028, la adquisición e instalación de 25,794 micromedidores para la localidad de Tacna con un presupuesto total de S/ 12.4 millones , con el fin de que los usuarios paguen lo que realmente consumen y se controlen las pérdidas.	Se contempla en el estudio tarifario.

COMENTARIO	RESPUESTA	RESULTADO
<p>potable, esos parques no tienen medidor es como si fuera una instalación clandestina (...)"</p>		
<p>Gorki Elvis Enrique Zegarra 6. Representante de la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva</p>		
<p>"(...) Le podría resumir que estamos viviendo un estrés hídrico en Tacna, y el distrito de Ciudad Nueva es el que más ha sufrido. (...) Nos han llegado dos informes del MINSA, que tengo en mis manos en este momento uno ingresado el día 06 de julio y otro ingresado el 07 de noviembre. ¿Qué indican ellos? Contundentemente indican abastecimiento del sistema de en el distrito de Ciudad Nueva que presentan coliformes al más de 50%, que indica que es agua no potable (...) ¿Cómo después de todos estos problemas pretenden tratar de cobrar más al usuario? (...)"</p>	<p>De acuerdo con el OFICIO N° 4049-2023-ESBHAZ-DESA/DR-DRS.T/GOB.REG.TACNA., del 11 de octubre de 2023, la Dirección Regional de Salud Tacna realizó una inspección especializada del sistema de abastecimiento de agua para consumo humano de la ciudad de Tacna, administrado por la EPS Tacna S.A., e indica que la calidad microbiológica de las PTAP Calana y Alto Lima no evidencian la presencia de bacterias ni parásitos, encontrándose dentro de los Límites Máximos Permisibles Establecidos en el DS-031-2023-S.A.</p>	<p>Se aclara el comentario</p>
<p>Alejandro Lombardi Pérez 7. Usuario de la Junta Vecinal Cacique José Rosa Ara, Tacna.</p>		
<p>"(...) Para esto pensamos nosotros como juntas vecinales hemos sacado un pronunciamiento respecto a la situación del agua, pensando en que hay pozos en la zona altoandina que se podrían explotar para efecto de que no falte el agua en la ciudad de Tacna. ¿Esto por qué lo decimos? Porque hay un proyecto que se está esbozando que es el de traer agua del mar desalar el agua del mar para darle a la población de Tacna.</p> <p>No nos han dicho a la sociedad civil cuánto lo que va a costar este proyecto, cuánto es lo que va a costar el mantenimiento de la planta de este proyecto y cuánto lo que va a costar al usuario, ¿no? el consumo por metro cúbico de este proyecto. (...)"</p>	<p>El aprovechamiento de agua subterránea a través de pozos en el AYRO es significativo, pero existe la preocupación de que la falta de lluvias afecte la alimentación y recarga del acuífero. Para abordar este problema, el estudio tarifario propone medidas como la recuperación y regulación de bofedales, con el objetivo de mejorar la alimentación y recarga del acuífero, dichas medidas se detallan en el cuadro 92 de dicho documento.</p> <p>Respecto a un posible proyecto de desalinización del agua de mar para el consumo humano en la localidad de Tacna, en caso de que resulte viable durante el periodo regulatorio 2024 -2028, el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras (RCD N° 028-2021-SUNASS-CD) contempla que la empresa prestadora puede solicitar una revisión excepcional por incorporación de una o más nuevas inversiones y/o medidas de mejora que no hayan sido consideradas en la determinación de la fórmula tarifaria aprobada y que cumplan con los requisitos contemplados en el artículo 64 del RGT.</p>	<p>Se aclara el comentario</p>
<p>Gladys Rosario Crisosto Yzaga 8. Usuaría de la Junta vecinal Guido Bacigalupo Costa, Tacna</p>		
<p>(...) voy a comentar sobre dos problemas fundamentales por el tiempo que es tan breve, dos problemas fundamentales que tenemos en nuestra jurisdicción, que engloba a toda la avenida Bolognesi, prácticamente: es la turbidez del agua (...) El otro problema es que</p>	<p>De acuerdo con el OFICIO N° 4049-2023-ESBHAZ-DESA/DR-DRS.T/GOB.REG.TACNA., del 11 de octubre de 2023, la Dirección Regional de Salud Tacna realizó un monitoreo y de acuerdo al cuadro N°2 del informe N° 455-2023-ESBHAZ-DESA/DRS.T/GOB.REG.TACNA. que acompaña el referido oficio se indica que la calidad de</p>	<p>Se aclara comentario.</p>

COMENTARIO	RESPUESTA	RESULTADO
<p>tenemos las redes más antiguas que no se han cambiado. Tienen alrededor de 50 años (...) Estas tuberías son de fierro fundido de asbesto y son muy antiguas. Se está contaminando esta agua, no es para el consumo de nosotros y es un reclamo que estamos haciendo prácticamente todos los presidentes que colindamos con la avenida Bolognesi. Es de vital importancia también brindarle al usuario un agua de calidad. Si bien es cierto están pronosticando una suba de la tarifa, debe de ir de la mano con el servicio que se está brindando (...).</p>	<p>agua producida y almacenada, respecto al parámetro de turbiedad cumple con los Límites Máximos Admisibles de acuerdo a la normativa vigente.</p> <p>A su vez, el presente estudio tarifario de EPS TACNA S.A. contempla dentro del programa de inversiones, a ejecutarse en el periodo regulatorio 2024-2028, el mejoramiento y renovación de un total de 44.39 km de redes de distribución de agua, con un presupuesto total de S/ 18.7 millones. El detalle de estas intervenciones en el periodo regulatorio 2024-2028 se presenta en el cuadro N° 91 del presente estudio tarifario</p>	
<p>Yaneth Charaja Quispe 9. Usuaria de la Junta vecinal Jorge Basadre Grohman - Techo Propio, Tacna</p>		
<p>(...) lamentablemente en Tacna no se tiene la calidad de agua que se debería requerir. Como presidenta de la Junta Vecinal yo vivo en la parte baja por Ceticos y lamentablemente el agua a la semana o dos veces por semana siempre el agua llega con muchas impurezas y también el color es tan oscuro, tiene una turbidez y no es apta para el consumo (...).</p>	<p>De acuerdo con el OFICIO N° 4049-2023-ESBHAZ-DESA/DR-DRS.T/GOB.REG.TACNA., del 11 de octubre de 2023, la Dirección Regional de Salud Tacna realizó un monitoreo y de acuerdo al cuadro N°2 del informe N° 455-2023-ESBHAZ-DESA/DRS.T/GOB.REG.TACNA. que acompaña el referido oficio se indica que la calidad de agua producida y almacenada, respecto al parámetro de turbiedad cumple con los Límites Máximos Admisibles de acuerdo a la normativa vigente.</p>	<p>Se contempla en el estudio tarifario.</p>
<p>María Soto Saira 10. Usuaria de la Junta Vecinal Comunal Santa Ana, Tacna</p>		
<p>“(…) es necesario dar prioridad al estado de las redes de agua y alcantarillado. Yo represento a la Junta Vecinal Santa Ana del distrito de Tacna, ubicada a tres cuadras del Paseo Cívico y tenemos un gran problema, es el mal estado las redes de agua potable y alcantarillado debido a su antigüedad de más de 50 años. Esto ocasiona que tengamos problemas en la presión y el caudal y en la continuidad del agua, también debo manifestar que esta agua viene bien turbia ocasionando daños en la salud de los vecinos, infecciones intestinales, gastritis y parasitosis.</p> <p>En 2018 se declaró viable el proyecto Recuperación del servicio de agua potable y alcantarillado para la junta vecinal Santa Ana,</p>	<p>De acuerdo con el OFICIO N° 4049-2023-ESBHAZ-DESA/DR-DRS.T/GOB.REG.TACNA., del 11 de octubre de 2023, la Dirección Regional de Salud Tacna realizó una inspección especializada del sistema de abastecimiento de agua para consumo humano de la ciudad de Tacna, administrado por la EPS Tacna S.A., e indica que la calidad microbiológica de las PTAP Calana y Alto Lima no evidencian la presencia de bacterias ni parásitos, encontrándose dentro de los Límites Máximos Permisibles Establecidos en el DS-031-2023-S.A. El estudio tarifario contempla la inversión: “Recuperación del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado en la Junta Vecinal Santa Ana del distrito de Tacna - provincia de Tacna – departamento de Tacna” con un presupuesto total de S/ 3,617,038, tal y como se describe en el cuadro N.º 91 del estudio tarifario.</p>	<p>Se contempla en el estudio tarifario</p>

COMENTARIO	RESPUESTA	RESULTADO
<p>con código único de inversión el 2435785, el mismo que fuera ratificado en 2019, el 3 de noviembre 2022 fue actualizado, este expediente técnico fue aprobado con un presupuesto de 3.632.000 \$. Se dispuso la ejecución de la obra por administración directa y se dio un plazo para la misma de 210 días calendarios y a la fecha, 20 de noviembre de 2023 y hasta ahora no se inicia la obra.</p> <p>¿Y qué dice de EPS? No tiene dinero, por eso hoy es propicia la oportunidad para pedir una vez más el cambio de las redes de agua y alcantarillado de nuestra junta vecinal Santa Ana, (...)</p>		
<p>Ernestina Valdivia Barriga 11. Usuaria de la Junta vecinal Callao, Tacna</p>		
<p>(...) acá en las redes no han cambiado los tubos de agua más de 40 años y si bien es cierto que van a subir lo que es el agua, espero que antes se solucione estos cambios de tubo (...) el problema es el cambio de los tubos de desagüe de acá que como le digo no se ha cambiado hace más de 40 años y en todas sus calles, como le mencioné hace un momento y si van a subir lo que es el agua, entonces espero que antes solucionen todo lo que es el cambio de redes, que es lo que necesitamos todo lo que es el centro de Tacna empezando desde Leguía, todo, bajando todo, ese es el problema que tenemos acá. Y eso es todo. Gracias.</p>	<p>El presente estudio tarifario de EPS TACNA contempla dentro del programa de inversiones a ejecutarse en el periodo regulatorio 2024-2028, i) el mejoramiento y renovación de un total de 44.39 km de redes de distribución de agua, con un presupuesto total de S/ 18.7 millones; y ii) la renovación de 48.4 km de colectores, con un presupuesto total de S/ 24.9 millones, tal y como se muestra en el cuadro 91 del estudio tarifario</p>	<p>Se contempla en el estudio tarifario.</p>
<p>Saturnina Mamani Ticona 12. Usuaria de la Junta Vecinal Callao, Tacna</p>		
<p>“(...) el agua viene totalmente cochina, “chocolate” viene, ahora tenemos tanque elevado y esa agua tenemos que votar, esa agua nos cobra a nosotros, esa agua ya no sirve para nada, para consumir tenemos que comprarnos nosotros y no es justo”.</p>	<p>De acuerdo con el OFICIO N° 4049-2023-ESBHAZ-DESA/DR-DRS.T/GOB.REG.TACNA., del 11 de octubre de 2023, la Dirección Regional de Salud Tacna realizó un monitoreo y de acuerdo al cuadro N°2 del informe N° 455-2023-ESBHAZ-DESA/DRS.T/GOB.REG.TACNA. que acompaña el referido oficio se indica que la calidad de agua producida y almacenada, respecto al parámetro de turbiedad cumple con los Límites Máximos Admisibles de acuerdo a la normativa vigente.</p>	<p>Se aclara el comentario.</p>
<p>Ernestina Gabriela Girón Rodríguez 13. Usuaria de la Junta vecinal Callao, Tacna.</p>		
<p>(...) Yo creo que como 50 años que no cambian los tubos, se sale el agua, todo eso se siente mal. Y como dice la presidenta del Callao (junta vecinal), también el agua sale como chocolate,</p>	<p>El presente estudio tarifario de EPS TACNA contempla dentro del programa de inversiones a ejecutarse en el periodo regulatorio 2024-2028, i) el mejoramiento y renovación de un total de 44.39 km de redes de</p>	

COMENTARIO	RESPUESTA	RESULTADO														
<p>ya, estamos hartos con esto y esto del Callao es tan antiguo, que ya debían hacer hace mucho tiempo, yo creo que ya es hora de que ustedes hagan de una vez. Sale la pestilencia de los de los tubos, deben de cambiar señor, por favor hagan de una vez. Y esto es del Callao es antiguo, y entonces debe estar mejor que cualquiera y también tomar agua limpia pues señor, no chocolate eso nada más le digo, es todo, gracias, señor.</p>	<p>distribución de agua, con un presupuesto total de S/ 18.7 millones; y ii) la renovación de 48.4 km de colectores, con un presupuesto total de S/ 24.9 millones ,tal y como se muestra en el cuadro 91 del estudio tarifario presupuesto total de S/ 24.9 millones ,tal y como se muestra en el cuadro 91 del estudio tarifario</p>	<p>Se contempla en el estudio tarifario.</p>														
<p>II. COMENTARIOS ESCRITOS MEDIANTE OFICIO Oficio N° 2682-2023/300.400/EPS TACNA S.A</p>																
<p>“(…) Según lo indicado en el documento de la referencia se tiene las siguientes metas:</p> <table border="1" data-bbox="105 770 616 925"> <thead> <tr> <th>Meta de Gestión Base</th> <th>Unidad de medida</th> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>Año 4</th> <th>Año 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Continuidad de la EP</td> <td>Horas/día</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>Al respecto debemos mencionar que, si bien en años anteriores la continuidad del servicio ha estado con valores cercanos a 18 horas, como se evidenció en los datos de base con que fueron elaborado las metas, en el <u>presente año se ha tenido problemas en la producción de agua en la localidad de Locumba, debido a la disminución en la captación de los pozos de aguas subterráneas que abastecen la zona (…)</u>”. “(…) desde el mes de abril, esta afectación se ha debido a afectaciones en el acuífero de la zona producto del incremento de pozos legales y clandestinos en la zona que han hecho que el acuífero existente disminuya su producción a niveles muy bajos, <u>lo cual es necesario replantear la continuidad de servicio de esta localidad</u>, dado que no será posible aumentar la producción de agua en la zona, lo que está supeditado a acciones que se deben realizar a otro nivel y otras instancias (…)”.</p>	Meta de Gestión Base	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Continuidad de la EP	Horas/día	18	18	18	18	18	<p>El proyecto de estudio tarifario contempló la meta de gestión base tomando en cuenta la producción histórica.</p> <p>Sin embargo, de acuerdo con la información remitida en el INFORME N° 434-2023-720-EPS TACNA S.A. (adjunto al OFICIO N° 2682-2023/300.400/EPS TACNA S.A.), se evidenció una disminución significativa en la producción de agua a partir del segundo trimestre del 2023 debido a la disminución en la captación de los pozos (incremento de pozos legales y clandestinos) conllevando a una continuidad de 2 a 5 h/d.</p> <p>Asimismo, mediante DECRETO SUPREMO N° 122-2023-PCM (publicado el 31.10.2023), se declara en estado de emergencia el distrito de Locumba por peligro inminente ante déficit hídrico como consecuencia del posible Fenómeno El Niño 2023-2024.</p> <p>Por ello, con Oficio N° 001133-2023-OTASS-DO se ha considerado el traslado de una PTAP portátil móvil NEC-10000 de Lima a Tacna para poner en funcionamiento en calidad de prueba, cuyo caudal de tratamiento permitirá cubrir parte de las horas de servicio afectadas.</p> <p>Razón por la cual, se modifica la meta de gestión base de continuidad y presión para la localidad de Locumba para el periodo regulatorio 2024-2028.</p>	<p>Se recogió el comentario</p>
Meta de Gestión Base	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5										
Continuidad de la EP	Horas/día	18	18	18	18	18										
<p>“(…) Según lo mencionado en la RCD N° 061-2023-SUNASS-CD se tiene las siguientes metas:</p> <table border="1" data-bbox="105 1821 616 1975"> <thead> <tr> <th>Meta de Gestión Base</th> <th>Unidad de medida</th> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>Año 4</th> <th>Año 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Continuidad de la EP</td> <td>Horas/día</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>19</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Meta de Gestión Base	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Continuidad de la EP	Horas/día	18	18	19	19	20	<p>El proyecto de estudio tarifario contempló como meta de gestión base para la localidad de Tacna, incrementar la continuidad promedio de 18 horas/día a 20 horas/día en el periodo 2024-2028, tomando en cuenta la producción histórica hasta junio de 2023 y las intervenciones incorporadas en el programa de inversiones de la localidad de Tacna.</p>	<p>Se recogió el comentario</p>
Meta de Gestión Base	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5										
Continuidad de la EP	Horas/día	18	18	19	19	20										

COMENTARIO	RESPUESTA	RESULTADO																																			
<p>(...) presente temporada existe la probabilidad de la presencia del Fenómeno del Niño, esto puede traer disminución de la captación de agua cruda, habiéndose declarado en emergencia por peligro inminente ante déficit hídrico como consecuencia del fenómeno del Niño, de acuerdo al DECRETO SUPREMO N° 122-2023-PCM, esta situación no ha sido prevista en la formulación de metas del quinquenio regulatorio.</p> <p>Así también debemos mencionar que el aumento de la continuidad de los años 3, 4 y 5 está supeditado al aumento de la producción de agua potable, y esto es posible con la ejecución de obras de ampliación de la producción de agua potable y esto solo es posible con la ejecución de obras de ampliación de la producción como son, la ampliación de la PTAP Alto Lima, la conclusión de la nueva PTAP Calana, así como rehabilitación y construcción de nuevos pozos de aguas subterráneas (...)”.</p> <p>“(…) Según lo mencionado en la RCD N° 061-2023-SUNASS-CD se tiene las siguientes metas:</p> <table border="1" data-bbox="108 1167 639 1272"> <thead> <tr> <th>Metas de Gestión Base</th> <th>Unidad de Medida</th> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>Año 4</th> <th>Año 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Continuidad de la EP</td> <td>Horas/día</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>19</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>(...) presente temporada existe la probabilidad de la presencia del Fenómeno del Niño, esto puede traer disminución de la captación de agua cruda, habiéndose declarado en emergencia por peligro inminente ante déficit hídrico como consecuencia del fenómeno del Niño, de acuerdo al DECRETO SUPREMO N° 122-2023-PCM, esta situación no ha sido prevista en la formulación de metas del quinquenio regulatorio.</p> <p>Así también debemos mencionar que el aumento de la continuidad de los años 3, 4 y 5 está supeditado al aumento de la producción de agua potable, y esto es posible con la ejecución de obras de ampliación de la producción de agua potable y esto solo es posible con la ejecución de obras de ampliación de la producción como son, la ampliación de la PTAP Alto Lima, la conclusión de la nueva PTAP</p>	Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Continuidad de la EP	Horas/día	18	18	19	19	20	<p>Sin embargo, mediante DECRETO SUPREMO N° 122-2023-PCM (publicado el 31.10.2023), se declara en estado de emergencia los distritos que se encuentran en la localidad de Tacna por peligro inminente ante déficit hídrico como consecuencia del posible Fenómeno El Niño 2023-2024</p> <p>Además, de acuerdo con el documento mencionado en el DS 122-2023-PCM denominado “Escenario de riesgo por déficit hídrico ante posible fenómeno el niño para el periodo 2023-2024 (actualización a octubre 2023)”, del mes de octubre 2023, elaborado por CENEPRED, muestra que los efectos del Fenómeno El Niño tienen una duración estimada de un año.</p> <p>Razón por la cual, se excluye la meta de gestión base de continuidad para la localidad de Tacna para el primer año regulatorio, y respecto las metas del año 02 al año 05 se mantienen.</p> <table border="1" data-bbox="676 943 1305 1066"> <thead> <tr> <th>Metas de Gestión Base</th> <th>Unidad de Medida</th> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>Año 4</th> <th>Año 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Continuidad de la EP</td> <td>Horas/día</td> <td>-</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Presión de la EP</td> <td>m.c.a.</td> <td>-</td> <td>P</td> <td>P</td> <td>P</td> <td>P</td> </tr> </tbody> </table> <p>El proyecto de estudio tarifario contempló la meta de gestión base tomando en cuenta la producción histórica y las intervenciones incorporadas en el programa de inversiones de la localidad de Tacna.</p> <p>Sin embargo, mediante DECRETO SUPREMO N° 122-2023-PCM (publicado el 31.10.2023), se declara en estado de emergencia los distritos que se encuentran en la localidad de Tacna por peligro inminente ante déficit hídrico como consecuencia del posible Fenómeno El Niño 2023-2024</p> <p>Además, de acuerdo con el documento mencionado en el DS 122-2023-PCM denominado “Escenario de riesgo por déficit hídrico ante posible fenómeno el niño para el periodo 2023-2024 (actualización a octubre 2023)”, del mes de octubre 2023, elaborado por CENEPRED, muestra que los efectos del Fenómeno El Niño tienen una duración estimada de un año.</p> <p>Razón por la cual, se excluye la meta de gestión base de continuidad para la localidad de Tacna para el primer año regulatorio, y respecto las metas del año 02 al año 05 se mantienen.</p>	Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Continuidad de la EP	Horas/día	-	C	C	C	C	Presión de la EP	m.c.a.	-	P	P	P	P	
Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5																															
Continuidad de la EP	Horas/día	18	18	19	19	20																															
Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5																															
Continuidad de la EP	Horas/día	-	C	C	C	C																															
Presión de la EP	m.c.a.	-	P	P	P	P																															

COMENTARIO	RESPUESTA						RESULTADO	
Calana, así como rehabilitación y construcción de nuevos pozos de aguas subterráneas (...)"	Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
	Continuidad de la EP	Horas/día	-	18	19	19	20	
	Presión de la EP	m.c.a.	-	18	18	18	18	



Sunass

El regulador del agua potable

