



**PROYECTO DE ESTUDIO TARIFARIO  
DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.**

**PERIODO REGULATORIO: 2025-2029**

*Documento para la sostenibilidad  
de los servicios de agua potable y  
saneamiento prestados por la EPS  
AGUAS DEL ALTIPLANO 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

Rogelio Rivas Gutierrez – Ejecutivo de la Dirección de Regulación Tarifaria

### **Equipo de trabajo:**

Juan Carlos Loayza Quispe (Coordinador)

Fluquer Peña Laureano

Jackeline Margot Lucero Zevallos

Julio Cesar Chipana Morales

Mery Edith Chipana Huanca

Roberto Manuel Cruz Toribio

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

INTRODUCCIÓN .....	11
I. RESUMEN EJECUTIVO .....	15
II. PERFIL DE LA EMPRESA.....	22
II.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA .....	22
II.2 ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO .....	22
III. DIAGNÓSTICOS .....	26
III.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERO.....	26
III.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN COMERCIAL .....	43
III.2.1 Estado de la prestación de los servicios .....	43
III.2.2 Estado de los ingresos comerciales.....	47
III.2.3 Otros indicadores comerciales .....	52
III.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN OPERATIVA .....	54
III.3.1 Servicio de agua potable.....	54
III.3.2 Servicio de Saneamiento.....	64
III.4 DIAGNÓSTICO DE RIESGOS EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO .....	68
III.4.1 Gestión de riesgos en la prestación de los servicios de saneamiento .....	68
III.4.2 Adaptación al cambio climático.....	71
III.4.3 Identificación, descripción y priorización de medidas de control de riesgos .....	72
III.4.4 Actividades sugeridas en GRD y ACC .....	72
III.4.5 DIAGNÓSTICO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DERIVADOS DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO.....	73
IV. DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO .....	75
IV.1 ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN POR LOCALIDAD Y EMPRESA.....	75
IV.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE .....	75
IV.2.1 Población servida de agua potable.....	75
IV.2.2 Proyección de conexiones domiciliarias de agua potable.....	76
IV.2.3 Proyección del volumen demandado de agua potable .....	76
IV.2.4 Proyección del volumen facturado de agua potable .....	76
IV.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO.....	77
IV.3.1 Población servida del Sistema de alcantarillado sanitario .....	77
IV.3.2 Proyección de conexiones domiciliarias del sistema de alcantarillado sanitario .....	77
IV.3.3 Proyección de demanda del servicio de Sistema de alcantarillado sanitario .....	77
IV.3.4 Estimación de la demanda del servicio de tratamiento de aguas residuales .....	78
IV.3.5 Proyección del volumen facturado de saneamiento.....	78
IV.4 POTENCIALES PROCESOS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS.....	78
V. ANÁLISIS DE MEDIANO PLAZO.....	80
V.1 PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO .....	80
V.1.1 Inversiones en el periodo de transición.....	80
V.1.2 Inversiones en el periodo regulatorio 2025-2029. ....	80
V.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES .....	83
V.2.1 Costos de operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento .....	83
V.2.2 Gastos administrativos .....	84
V.3 BASE DE CAPITAL .....	84
V.4 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO .....	88
V.5 DETERMINACIÓN DEL COSTO MEDIO Y FÓRMULAS TARIFARIAS.....	92
V.5.1 Proyección del flujo de caja económico .....	92
V.5.2 Proyección del flujo de costos y determinación de los costos medio de mediano plazo (CMMP).....	93
V.5.3 Proyección del flujo de ingresos y determinación de la tarifa media de mediano plazo (TMMP).....	94
V.5.4 Proyección del flujo neto y equilibrio económico.....	94

V.6	FÓRMULA TARIFARIA.....	96
V.6.1	<i>Fórmula e incrementos tarifarios base</i> .....	96
V.7	DETERMINACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN.....	96
V.7.1	<i>Metas de gestión a nivel de empresa para el periodo regulatorio 2025-2029</i> .....	96
V.7.2	<i>Evaluación del cumplimiento de metas de gestión por parte de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para el periodo regulatorio 2025-2029</i> .....	97
V.8	FONDO DE INVERSIÓN Y RESERVAS.....	98
V.8.1	<i>Fondo de inversión</i> .....	99
V.8.2	<i>Reservas</i> .....	99
V.9	DETERMINACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y SUBSIDIOS CRUZADOS.....	102
V.9.1	<i>Estructura tarifaria actual</i> .....	102
V.9.2	<i>Determinación del cargo fijo</i> .....	103
V.9.3	<i>Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2029</i> .....	103
V.9.4	<i>Consideraciones para la implementación de los subsidios cruzados focalizados</i> .....	108
V.9.5	<i>Impacto tarifario</i> .....	109
V.10	ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS.....	114
V.10.1	<i>Ingresos operacionales por los servicios de saneamiento</i> .....	114
V.10.2	<i>Ingresos totales</i> .....	115
V.11	PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS.....	115
V.11.1	<i>Estado de resultados proyectados</i> .....	115
V.11.2	<i>Estado de situación financiera proyectado</i> .....	116
V.11.3	<i>Estado de efectivo proyectado</i> .....	117
V.11.4	<i>Proyección de indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad</i> .....	118
VI.	DISEÑO DE LOS MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS HIDRICOS... 120	
VI.1	EL DIAGNÓSTICO HÍDRICO RÁPIDO - DHR. ....	120
VI.1.1	<i>Delimitación de las cuencas de aporte para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.</i> .....	120
VI.1.2	<i>Caracterización hidrológica de la cuenca de aporte</i> .....	122
VI.1.3	<i>Problemática relacionada con las cuencas de aporte</i> .....	123
VI.1.4	<i>Problemática de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., relacionada con la cuenca de aporte</i> .....	125
VI.1.5	<i>Identificación de los servicios ecosistémicos hídricos.</i> .....	125
VI.1.6	<i>Identificación de los ecosistemas proveedores de los SEH prioritarios</i> .....	127
VI.1.7	<i>Descripción del estado de conservación de los ecosistemas</i> .....	130
VI.2	PLATAFORMA DE BUENA GOBERNAZA.....	132
VI.3	PLAN DE INTERVENCIONES.....	134
VII.	DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES.....	136
VIII.	CONCLUSIONES.....	137
ANEXOS	.....	138
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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. PARA EL PERIODO REGULADORIO 2025-2029.....	139
ANEXO II:	FICHAS DE INVERSIÓN.....	142
ANEXO III:	CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN.....	161
ANEXO IV:	COSTOS DE MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESERVA DE COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	173
ANEXO V:	ANÁLISIS DEL PERIODO REGULADORIO ANTERIOR (2015-2020).....	175
ANEXO VI:	ANÁLISIS DE LARGO PLAZO.....	177
ANEXO VII:	INVERSIONES REFERENCIALES DE LARGO PLAZO.....	188

**ÍNDICE DE CUADROS**

CUADRO N° 1: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023) .... 26  
 (EN MILES DE SOLES Y VARIACIONES PORCENTAJES)..... 26

CUADRO N° 2: COMPOSICIÓN DE LA CUENTA EFECTIVO Y EQUIVALENTE A EFECTIVO A DICIEMBRE 2021-  
 2023 (EN SOLES Y PORCENTAJES) ..... 28

CUADRO N° 3: EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE INCOBRABILIDAD 2020-2023 ..... 32

CUADRO N° 4 EVOLUCIÓN DEL RATIO DE LIQUIDEZ 2019-2023 ..... 34

CUADRO N° 5: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE SOLVENCIA 2019-2022 ..... 34

CUADRO N° 6: ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023). 34

CUADRO N° 7: INCREMENTOS TARIFARIOS PROGRAMADOS Y EJECUTADOS PARA LOS SERVICIOS DE  
 AGUA Y ..... 36

ALCANTARILLADO..... 36

CUADRO N° 8: INCREMENTOS TARIFARIOS NO APLICADOS POR EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. A PARTIR  
 DEL QUINQUENIO REGULATORIO Y RÉGIMEN DE TRANSICIÓN 2015-2023 ..... 36

CUADRO N° 9: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE RENTABILIDAD 2019-2023 ..... 40

CUADRO N° 10: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE GESTIÓN 2019-2023 ..... 41

CUADRO N° 11: EVOLUCIÓN DEL SALDO DEL FONDO DE INVERSIÓN Y RESERVAS..... 41

CUADRO N° 12: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PROMEDIO DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO, POR  
 LOCALIDAD (2021-2023) ..... 45

CUADRO N° 13: EVOLUCIÓN DE LAS CONEXIONES POR SERVICIO Y LOCALIDAD (2021-2023) ..... 46

CUADRO N° 14: EVOLUCIÓN DE LAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE POR ESTADO DE SERVICIO Y  
 LOCALIDAD (2021-2023) ..... 46

CUADRO N° 15: EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE MICROMEDICIÓN, POR LOCALIDAD (2021-2023) ..... 46

CUADRO N° 16: EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO, POR  
 CATEGORÍA (2021-2023) ..... 47

CUADRO N° 17: EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (2021-  
 2023) ..... 48

CUADRO N° 18: EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE MOROSIDAD (2021-2023)..... 49

CUADRO N° 19: EVOLUCIÓN DE LOS USUARIOS ACTIVOS DE LA CATEGORÍA SOCIAL (2021-2023)..... 51

CUADRO N° 20: PRINCIPALES INDICADORES DE GESTIÓN DE LA EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. .... 54

CUADRO N° 21: FUENTES DE AGUA..... 55

CUADRO N° 22: FUENTES DE AGUA..... 55

CUADRO N° 23 : RESERVORIOS DE ALMACENAMIENTO DEL SUB SISTEMA DE JULIACA ..... 60

CUADRO N° 24: LÍNEAS DE CONDUCCIÓN ..... 61

CUADRO N° 25: LÍNEA DE IMPULSIÓN..... 62

CUADRO N° 26: REDES PRIMARIAS DE AGUA POTABLE ..... 62

CUADRO N° 27: MACROMEDIDORES..... 63

CUADRO N° 28: VOLUMEN DE AGUA PRODUCIDA AÑO 2022 (METROS CÚBICOS)..... 63

CUADRO N° 29: VOLUMEN DE AGUA FACTURADA 2023 (METROS CÚBICOS)..... 64

CUADRO N° 30: AGUA NO FACTURADA (%) ..... 64

CUADRO N° 31: COLECTORES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS ..... 65

CUADRO N° 32: DETALLE DE LOS EMISORES ..... 65

CUADRO N° 33: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES..... 66

CUADRO N° 34: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN BAJO EL ÁMBITO DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. . 75

CUADRO N° 35: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DE AGUA POTABLE ..... 75

CUADRO N° 36: PROYECCIÓN DE CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE ..... 76

CUADRO N° 37: PROYECCIÓN DE VOLUMEN DEMANDADO DE AGUA POTABLE ..... 76

CUADRO N° 38: PROYECCIÓN DE VOLUMEN FACTURADO DE AGUA POTABLE ..... 76

CUADRO N° 39: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO  
 ..... 77

CUADRO N° 40: PROYECCIÓN DE CONEXIONES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO..... 77

CUADRO N° 41: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO (M³)..... 77

CUADRO N° 42: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ..... 78

CUADRO N° 43: PROYECCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO DE SANEAMIENTO ..... 78

CUADRO N° 44: INVERSIONES EN EL PERIODO DE TRANSICIÓN ..... 80

CUADRO N° 45: RESUMEN DEL PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA EP CON RECURSOS PROPIOS..... 80

CUADRO N° 46: PROGRAMA DE INVERSIONES EN MEJORAMIENTO E INSTITUCIONAL CON RECURSOS PROPIOS .....	81
CUADRO N° 47: RESUMEN DE LAS INVERSIONES EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES .....	81
CUADRO N° 48: RESUMEN DE LAS INVERSIONES PARA MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS .....	82
CUADRO N° 49: RESUMEN DE LA REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS .....	82
CUADRO N° 50: FUENTE DE FINANCIAMIENTO .....	82
CUADRO N° 51: PROYECCIÓN DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	83
CUADRO N° 52: OTROS COSTOS DE EXPLOTACIÓN INCREMENTALES.....	83
(EN SOLES).....	83
CUADRO N° 53: PROYECCIÓN DE LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS .....	84
CUADRO N° 54: RESUMEN DE LOS ACTIVOS TOTALES DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	85
CUADRO N° 55: RESUMEN DE LOS ACTIVOS RECONOCIDOS EN LA BASE DE CAPITAL DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	86
CUADRO N° 56: BASE DE CAPITAL INICIAL POR TIPO DE SERVICIO DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ...	86
CUADRO N° 57: DETERMINACIÓN DE LA BASE DE CAPITAL FINAL DE AGUA POTABLE DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	86
CUADRO N° 58: DETERMINACIÓN DE LA BASE DE CAPITAL FINAL DE SANEAMIENTO DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	87
CUADRO N° 59: CÁLCULO DE LA TASA LIBRE DE RIESGO.....	89
CUADRO N° 60: CÁLCULO DEL RIESGO PAÍS.....	90
CUADRO N° 61: FLUJO DE COSTOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN SOLES) .....	93
CUADRO N° 62: FLUJO DE COSTOS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO (EN SOLES) .....	93
CUADRO N° 63: FLUJO DE INGRESOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN SOLES).....	94
CUADRO N° 64: FLUJO DE INGRESOS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO (EN SOLES) .....	94
CUADRO N° 65: FLUJO NETO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN MILES DE SOLES) .....	94
CUADRO N° 66: FLUJO NETO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO (EN MILES DE SOLES) .....	94
CUADRO N° 67: EQUILIBRIO ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO .....	95
CUADRO N° 68: FÓRMULA TARIFARIA BASE .....	96
CUADRO N° 69: META DE GESTIÓN A NIVEL DE EMPRESA PRESTADORA (EP).....	97
CUADRO N° 70: FONDO DE INVERSIÓN.....	99
CUADRO N° 71: RESERVA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD).....	100
CUADRO N° 72: RESERVA PARA MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE) .....	100
CUADRO N° 73: RESERVA PARA EL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC).....	100
CUADRO N° 74: RESERVA PARA LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS .....	101
CUADRO N° 75: RESERVA PARA LA ATENCIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE ANTE INTERRUPCIONES .....	101
CUADRO N° 76: ESTRUCTURA TARIFARIA VIGENTE DE AYAVIRI .....	102
CUADRO N° 77: ESTRUCTURA TARIFARIA DE LA LOCALIDAD DE AYAVIRI .....	103
CUADRO N° 78: FACTOR DE AJUSTE APLICABLE A LA TARIFA DE AGUA POTABLE DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO.....	104
CUADRO N° 79: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS SOCIALES CON MEDIDOR .....	109
CUADRO N° 80: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS NO BENEFICIARIOS CON MEDIDOR .....	110
CUADRO N° 81: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS BENEFICIARIOS CON MEDIDOR .....	111
CUADRO N° 82: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS NO RESIDENCIALES CON MEDIDOR .....	111
CUADRO N° 83: CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS NO BENEFICIARIOS DE LA LOCALIDAD DE AYAVIRI .....	112
CUADRO N° 84: CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS BENEFICIARIOS DE LA LOCALIDAD DE AYAVIRI .....	112
CUADRO N° 85: PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS POR LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO A NIVEL EP ....	114
CUADRO N° 86: PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS TOTALES DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	115
CUADRO N° 87: PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS DE RESULTADOS .....	116
CUADRO N° 88: PROYECCIÓN DE ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA.....	116
CUADRO N° 89: PROYECCIÓN DE ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO.....	117
CUADRO N° 90: RATIOS FINANCIEROS DE EP (2025-2029) .....	118

CUADRO N° 91: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS FUENTES DE CAPTACIÓN PARA LA EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	121
CUADRO N° 92: CUENCAS DE APORTE IDENTIFICADAS PARA LA EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	121
CUADRO N° 93: PROBLEMAS EN EL SERVICIO DE AGUA POTABLE .....	125
CUADRO N° 94: PRIORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS- CUENCA PUNCO PUNCO .....	126
CUADRO N° 95: PRIORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS- CUENCA PUCARA .....	126
CUADRO N° 96: DATOS DE VARIACIÓN DE UNIDADES DE COBERTURA VEGETAL EN LA CUENCA DE APORTE PUNCO PUNCO. ....	130
CUADRO N° 97: ACTORES LOCALES DE ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADA.....	132
CUADRO N° 98: ACTORES LOCALES POTENCIALES .....	133
CUADRO N° 99: ACTORES NACIONALES .....	133
CUADRO N° 100: ACTORES NACIONALES Y DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL .....	134
CUADRO N° 101: IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL MEF, EN LA CUENCA DE APORTE. ....	135
CUADRO N° 102: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CAPTACIÓN DE AGUA (L/S) .....	177
CUADRO N° 103: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (L/S).....	178
CUADRO N° 104: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE (M <sup>3</sup> ) .....	179
CUADRO N° 105: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (L/S) .....	179
CUADRO N° 106: PROYECCIÓN DE LA CONTINUIDAD PROMEDIO PARA LOS PRÓXIMOS 30 AÑOS.....	181
CUADRO N° 107: PROYECCIÓN DE LA PRESIÓN PROMEDIO PARA LOS PRÓXIMOS 30 AÑOS .....	182
CUADRO N° 108: DETALLE DEL PLAN DE INVERSIONES REFERENCIAL DE LARGO PLAZO .....	183
CUADRO N° 109: FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO Y ESTIMACIÓN DEL COSTO MEDIO DE LARGO PLAZO DE AGUA POTABLE.....	185
CUADRO N° 110: FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO Y ESTIMACIÓN DEL COSTO MEDIO DE LARGO PLAZO DE SANEAMIENTO .....	186
CUADRO N° 111: ESTIMACIÓN DE LA TARIFA MEDIA DE LARGO PLAZO .....	187

## ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N° 1: ÁMBITO DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	23
IMAGEN N° 2: ORGANIGRAMA DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	24
IMAGEN N° 3: COBERTURA DE AGUA POTABLE .....	43
IMAGEN N° 4: COBERTURA DE ALCANTARILLADO .....	44
IMAGEN N° 5: COBERTURA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES .....	44
IMAGEN N° 6: CLASIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE .....	45
IMAGEN N° 7: FACTURACIÓN POR 16 M <sup>3</sup> COMPARADA CON LOCALIDADES DE LA REGIÓN PUNO .....	50
IMAGEN N° 8: RÍO AYAVIRI, PUNTO DE CAPTACIÓN .....	55
IMAGEN N° 9: SISTEMA DE AGUA POTABLE DE AYAVIRI.....	56
IMAGEN N° 10: CAISSON 01 .....	56
IMAGEN N° 11: CAISSON 02 .....	57
IMAGEN N° 12: PTAP LA MOYA 2A Y 2B.....	57
IMAGEN N° 13: CISTERNA Y ESTACIÓN DE BOMBEO .....	58
IMAGEN N° 14: GALERÍA FILTRANTE PUNCO PUNCO 1 .....	58
IMAGEN N° 15: GALERÍA FILTRANTE PUNCO PUNCO 2.....	59
IMAGEN N° 16: PTAP LA MOYA .....	59
IMAGEN N° 17: RESERVORIO R-1 .....	60
IMAGEN N° 18: RESERVORIO R-2 .....	60
IMAGEN N° 19: RESERVORIO R-3 .....	61
IMAGEN N° 20: SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE AYAVIRI.....	65
IMAGEN N° 21: PTAR AYAVIRI .....	67
IMAGEN N° 22: ZONAS CRÍTICAS Y PELIGROS GEOLÓGICOS EN ÁREA DE EVALUACIÓN.....	70
IMAGEN N° 23: MAPA SÍSMICO DEL ÁREA DE EVALUACIÓN.....	70
IMAGEN N° 24: MAPA DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA EN EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	71
IMAGEN N° 25: LOCALIDAD BAJO LA ADMINISTRACIÓN DE LA EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	120
IMAGEN N° 26: DELIMITACIÓN DE LAS CUENCAS DE APORTE DE LA EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	121
IMAGEN N° 27: DELIMITACIÓN DE LA CUENCA DE APORTE PUNCO PUNCO (PRIORIZADA) .....	122
IMAGEN N° 28: MAPA HIDROGEOLÓGICO DE LA CUENCA DE APORTE PUNCO PUNCO .....	123
IMAGEN N° 29: VISTA PANORÁMICA DEL RÍO LLALLIMAYO, DONDE SE OBSERVA LA COLORACIÓN VERDOSA A AMARILLENTO.....	124
IMAGEN N° 30: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EN LA CUENCA DE APORTE PUCARÁ.....	129
IMAGEN N° 31: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EN LA CUENCA DE PUNCO PUNCO .....	130
IMAGEN N° 32: MAPA DE COBERTURA VEGETAL DE LA CUENCA DE APORTE PRIORIZADA PUNCO PUNCO - AÑO 2000.....	131
IMAGEN N° 33: MAPA DE COBERTURA VEGETAL DE LA CUENCA DE APORTE PRIORIZADA PUNCO PUNCO - AÑO 2020.....	132

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: EVOLUCIÓN DEL ACTIVO CORRIENTE Y ACTIVO NO CORRIENTE (2019-2023).....	27
GRÁFICO N° 2: ESTRUCTURA DEL ACTIVO CORRIENTE Y ACTIVO NO CORRIENTE 2023 .....	27
GRÁFICO N° 3: ESTRUCTURA DEL ACTIVO CORRIENTE 2023 .....	28
GRÁFICO N° 4: ESTRUCTURA DEL ACTIVO NO CORRIENTE A DICIEMBRE 2023 .....	29
GRÁFICO N° 5: EVOLUCIÓN DE INMUEBLE, MAQUINARIA Y EQUIPO E INTANGIBLES 2019-2023 .....	29
GRÁFICO N° 6: EVOLUCIÓN DEL PASIVO CORRIENTE (2019-2023) .....	30
GRÁFICO N° 7: ESTRUCTURA DEL PASIVO CORRIENTE 2023 .....	30
GRÁFICO N° 8: EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS DIFERIDOS 2019-2023 .....	31
GRÁFICO N° 9: EVOLUCIÓN DEL PASIVO TOTAL Y PATRIMONIO 2019-2023 .....	31
GRÁFICO N° 10: ESTIMACIÓN DE COBRANZA DUDOSA 2019-2023 .....	32
GRÁFICO N° 11: ESTIMACIÓN DE COBRANZA DUDOSA 2020-2023 .....	33
GRÁFICO N° 12: INGRESOS POR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	35
GRÁFICO N° 13: ESTRUCTURA DE LOS INGRESOS POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS 2023.....	37
GRÁFICO N° 14: EVOLUCIÓN DEL COSTO DE VENTAS (2019-2023).....	37
GRÁFICO N° 15: ESTRUCTURA DE GASTOS DE VENTAS Y ADMINISTRACIÓN (2019-2023) .....	38
GRÁFICO N° 16: ESTRUCTURA DE LOS COSTOS Y GASTOS DE EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023 .....	39
GRÁFICO N° 17: EVOLUCIÓN DE LA UTILIDAD BRUTA, UTILIDAD OPERATIVA Y UTILIDAD NETA.....	39
GRÁFICO N° 18: EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE CONEXIONES ACTIVAS .....	46
GRÁFICO N° 19: EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE MICROMEDICIÓN, POR LOCALIDAD (2021-2023).....	47
GRÁFICO N° 20: ESTRUCTURA DE LOS INGRESOS POR CATEGORÍA, 2023 .....	48
GRÁFICO N° 21: EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (2021- 2023) .....	48
GRÁFICO N° 22: NIVEL TARIFARIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LAS EP PEQUEÑAS .....	49
GRÁFICO N° 23: NIVEL TARIFARIO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO DE LAS EP PEQUEÑAS .....	50
GRÁFICO N° 24: COSTO MEDIO VS. FACTURACIÓN MEDIA – USUARIOS DOMÉSTICO, DICIEMBRE 2023 .	51
GRÁFICO N° 25: USUARIOS ACTIVOS DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO SUBSIDIADOS, DICIEMBRE 2023 ...	51
GRÁFICO N° 26: EVOLUCIÓN DEL MONTO TOTAL DEL SUBSIDIO (2021-2023) .....	52
GRÁFICO N° 27: ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES, A DICIEMBRE DE 2023 .....	52
GRÁFICO N° 28: EMERGENCIAS REGISTRADAS POR EL INDECI EN EL DISTRITO DE AYAVIRI, PARA EL PERIODO 203-2022 .....	68
GRÁFICO N° 29: EMERGENCIAS POR CLASIFICACIÓN DE ORIGEN DE PELIGROS. ....	69
GRÁFICO N° 30: INVENTARIO DE PELIGROS GEOLÓGICOS EN EL DISTRITO DE AYAVIRI. ....	69
GRÁFICO N° 31: ACTIVOS TOTALES POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO.....	85
GRÁFICO N° 32: EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS POR SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ....	115



## 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.

El ámbito de competencia de la SUNASS comprende las actividades que involucran la prestación de servicios de saneamiento, conforme a lo establecido en el artículo 16 del Reglamento General de la SUNASS.

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.

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.

Si bien, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD<sup>1</sup> se aprobó el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras (**Nuevo Reglamento**), la segunda disposición complementaria transitoria del referido reglamento prevé que los criterios y plazos establecidos para la elaboración del plan maestro optimizado y el estudio tarifario se aplican por primera vez a las empresas prestadoras cuyo periodo regulatorio culminará en un plazo mayor al de veintidós meses posteriores a la entrada en vigencia del Nuevo Reglamento.

Asimismo, dispone que en el caso de las empresas prestadoras que no se encuentren dentro del supuesto antes señalado, por única vez, rige lo dispuesto en el Reglamento General de Tarifas (en adelante, **Antiguo Reglamento**), aprobado por Resolución de Consejo Directivo N.º 009-2007-SUNASS-CD, tal como es en el caso de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., razón por la cual dicho **Antiguo Reglamento** sirve como base para la elaboración del presente Proyecto de Estudio Tarifario.

Con Resolución de Consejo Directivo N° 040-2014-SUNASS-CD<sup>2</sup> se aprobó la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para el quinquenio regulatorio 2015-2020, el cual ha culminado.

Mediante el Oficio N° 257-2022-SUNASS-DRT<sup>3</sup>, SUNASS requirió a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. que cumpla con presentar determinada información operativa, comercial y financiera para la evaluación previa al inicio del procedimiento de oficio de aprobación de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión y servicios colaterales aplicables a la mencionada empresa.

---

<sup>1</sup> Publicado en el diario oficial El Peruano el 27 de julio de 2014.

<sup>2</sup> Publicado en el diario oficial El Peruano el 31 de diciembre de 2014.

<sup>3</sup> Recibido por EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. el 17 de agosto de 2022.

Además, del 3 al 7 de octubre de 2022, se llevó a cabo la primera visita técnica a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. Durante dicha visita técnica se visitaron las infraestructuras de agua potable y saneamiento con las que cuenta la EP. Asimismo, se recopiló determinada información económica-financiera, comercial, operacional y de inversiones, donde se comprometió, mediante acta, a remitir entre el 10 y 21 de octubre de 2022 la información que le fue requerida.

Mediante el Oficio N° 277-2023-EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A./GG<sup>4</sup> EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. solicitó información sobre el estado situacional de su PMO, en esa línea por medio de Oficio N° 012-2024-UNASS-DRT<sup>5</sup>, la Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) manifestó a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. que tenía planificado realizar una visita técnica a la ciudad de Ayaviri en el mes de febrero del 2024, para recopilar y actualizar la información necesaria que permita iniciar el procedimiento de aprobación de la fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión de su representada.

Es así que, del 4 al 8 de marzo 2024 y 1 al 3 de abril 2024, en el marco de la visita técnica, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. entregó suficiente información económica-financiera, comercial y operacional para la elaboración del estudio tarifario de la mencionada empresa. Asimismo, se le informó a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. que el procedimiento de aprobación de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión; así como la determinación de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales será iniciado de oficio.

Ahora bien, el artículo 34 del **Antiguo Reglamento** dispone que se puede iniciar de oficio el procedimiento de aprobación de la fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión, cuando: (i) la EPS no ha cumplido con presentar su PMO o (ii) la solicitud presentada por la EPS ha sido declarada improcedente o inadmisibles y no ha cumplido con la subsanación correspondiente dentro del plazo previsto en el RGT.

Además, el artículo 35 del **Antiguo Reglamento** establece como requisito adicional para el inicio del procedimiento de oficio que la Sunass cuente, de manera suficiente, con la información prevista en el Título 2 y Anexo N° 2, referidos a la “Metodología para la Formulación del PMO” y “Contenido General del PMO”; caso contrario, se podrá solicitar a la EP la información que considere necesaria.

En esa línea, en la medida que EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. no ha remitido su PMO dentro del plazo establecido en el **Antiguo Reglamento** y que se cuenta con información suficiente para la elaboración del estudio tarifario, conforme con lo dispuesto por el artículo 34 del **Antiguo Reglamento**, corresponde iniciar el procedimiento de aprobación de oficio de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión; así como la determinación de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales que serán aplicables para el siguiente período regulatorio de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Es así que, a través de la Resolución de Dirección de Regulación Tarifaria N° 009-2024-SUNASS-DRT<sup>6</sup> se inicia el procedimiento de aprobación de oficio de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión; así como la determinación de los costos máximos de las unidades de medida de las

---

<sup>4</sup> Recibido por la Sunass el 30 de noviembre de 2023.

<sup>5</sup> Recibido por EPS Aguas del Altiplano S.A. el 12 de enero de 2024.

<sup>6</sup> Publicado en el diario oficial El Peruano el 14 de abril de 2024.

actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales que sean de aplicación para el siguiente periodo regulatorio de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Finalmente, la DRT elaboró el Proyecto de Estudio Tarifario a fin de que EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. garantice la continuidad de los servicios de agua potable y saneamiento a la localidad que está bajo su ámbito de prestación, así como mantenga la sostenibilidad económica financiera durante el próximo periodo regulatorio.



Captación Puncq Puncq 2

## I. RESUMEN EJECUTIVO

La propuesta de fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión a ser aplicados por la Empresa prestadora de servicios de saneamiento municipal de agua potable y alcantarillado Aguas del Altiplano Sociedad Anónima – EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., en el ámbito de su administración, parte de la información obtenida de los diagnósticos operacional, económico-financiero y comercial de los servicios de agua potable y saneamiento; 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.

### Programa de Inversiones de mediano plazo

El programa de inversiones a nivel de EP, para el periodo regulatorio 2025–2029, asciende a S/ 491 286 que serán financiados con recursos internamente generados por la EP; de los cuales S/ 221 806 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 174 380 corresponden a inversiones institucionales, S/ 25 000 corresponde a inversiones relacionadas a la gestión de Riesgos de Desastres, S/ 20 000 corresponde a inversiones relacionadas a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos y S/ 50 100 corresponde a la reposición de equipos y Maquinarias.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Mejoramiento Agua	0	78 861	46 032	46 032	0	170 926
Renovación de Medidores	0	12 720	12 720	12 720	12 720	50 880
Mejoramiento Alcantarillado	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL MEJORAMIENTO</b>	<b>0</b>	<b>91 581</b>	<b>58 752</b>	<b>58 752</b>	<b>12 720</b>	<b>221 806</b>
Institucional Agua	76 160	14 080	14 080	43 780	26 280	174 380
Institucional Alcantarillado	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL INSTITUCIONAL</b>	<b>76 160</b>	<b>14 080</b>	<b>14 080</b>	<b>43 780</b>	<b>26 280</b>	<b>174 380</b>
GRD	0	0	25 000	0	0	25 000
MRSE	0	0	0	10 000	10 000	20 000
REP. DE EQUIPOS Y MAQ.	5 010	5 010	10 020	15 030	15 030	50 100
<b>TOTAL</b>	<b>81 170</b>	<b>110 671</b>	<b>107 852</b>	<b>127 562</b>	<b>64 030</b>	<b>491 286</b>

### Financiamiento del programa de inversiones

El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2029 asciende a S/ 491 286, el cual será financiado con recursos internamente generados por EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

#### Fuente de financiamiento (En Soles)

Inversión	Total	Fuente de financiamiento
	396 186	Fondo de inversión
Servicios de agua potable y saneamiento	50 100 (*)	Reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias
Gestión del riesgo de desastres	25 000	Reserva GRD

Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos	20 000	Reserva MRSE
<b>Total</b>	<b>491 286</b>	

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.  
 (\*) El monto corresponde a la reposición de equipos y maquinarias.

### Fondo de Inversiones

Durante el periodo regulatorio 2025-2029, se propone que EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. reserve un porcentaje de sus ingresos por servicios de agua potable y saneamiento, 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	% de los Ingresos <sup>1/</sup>
Año 1	8,5%
Año 2	9,5%
Año 3	6,5%
Año 4	6,5%
Año 5	6,5%

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

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

### Reservas

Las reservas que EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 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:

#### Reservas para MRSE, GRD, PCC, Reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras para la prestación del servicio, y Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones<sup>1/</sup>

Período	MRSE	GRD	PCC	Reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias	Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones
Año 1	-	-	0,7%	7,5%	0,2%
Año 2	-	1,7%	0,8%	9,3%	0,2%
Año 3	1,0%	1,7%	0,6%	8,6%	0,2%
Año 4	1,0%	1,6%	0,5%	9,2%	0,2%
Año 5	0,5%	1,6%	0,5%	8,6%	0,2%

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

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. incluyen aquellos costos que son necesarios para cubrir los costos de operación y mantenimiento de prestar los servicios de agua potable y saneamiento entre ellos los asociados a las inversiones consideradas en el presente Proyecto de 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	637 294	694 564	710 926	747 048	768 671
Gastos administrativos	389 230	399 141	407 668	417 762	426 440
Impuestos y contribuciones	12 783	13 485	13 536	13 582	13 625
<b>Total</b>	<b>1 039 306</b>	<b>1 107 190</b>	<b>1 132 130</b>	<b>1 178 392</b>	<b>1 208 736</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
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 saneamiento; así como, ingresos por los servicios colaterales.

Resultado de ello, los ingresos operacionales de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ascenderían a S/ 1 355 954 en el quinto año regulatorio, 6,62% más respecto al primer año regulatorio.

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

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Cargo variable</b>	<b>1 059 086</b>	<b>1 176 304</b>	<b>1 177 435</b>	<b>1 178 580</b>	<b>1 179 736</b>
<b>Cargo Fijo</b>	<b>96 180</b>	<b>97 660</b>	<b>99 140</b>	<b>100 621</b>	<b>102 101</b>
<b>Colaterales</b>	<b>100 598</b>	<b>50 299</b>	<b>50 299</b>	<b>50 299</b>	<b>50 299</b>
<b>Otros ingresos</b>	<b>15 909</b>	<b>18 116</b>	<b>20 343</b>	<b>22 295</b>	<b>23 818</b>
<b>Ingresos totales</b>	<b>1 271 774</b>	<b>1 342 379</b>	<b>1 347 218</b>	<b>1 351 794</b>	<b>1 355 954</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

### Tarifa Media de Mediano Plazo

Se estimó una tarifa media de mediano plazo de S/ 0,95 por m<sup>3</sup> (S/ 0,71 por m<sup>3</sup> en agua potable y S/ 0,24 por m<sup>3</sup> en saneamiento), 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

Servicio	Tarifa Media MP
<b>Tarifa Media</b>	<b>0,95</b>
Agua Potable	0,71
Saneamiento	0,24

Alcantarillado Sanitario	0,16
Tratamiento de Aguas Residuales	0,08

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Durante el periodo regulatorio 2025-2029 se ha considerado tres incrementos tarifarios en el primer, segundo y tercer año regulatorio de 14,0%, 15,0% y 12,7%, respectivamente, para los servicios de agua potable y saneamiento, los cuales permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados y iii) costos e inversiones para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), implementación de gestión del riesgo de desastres (GRD) e implementación del plan de control de calidad (PCC). Los mencionados incrementos tarifarios del primer, segundo y tercer año regulatorio se aplicarán de manera automática en el ciclo de facturación posterior al inicio del primer, segundo y tercer año regulatorio, respectivamente, sobre la estructura tarifaria resultante de la aplicación del reordenamiento tarifario de dichos años regulatorios.

#### Fórmula tarifaria base

1. Por el servicio de agua potable	2. Por el servicio de saneamiento
$T_1 = T_0 (1 + 0,140) (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0 (1 + 0,140) (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1 (1 + 0,150) (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1 (1 + 0,150) (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2 (1 + 0,127) (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2 (1 + 0,127) (1 + \Phi)$
$T_4 = T_3 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T_4 = T_3 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T_5 = T_4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T_5 = T_4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
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
- $\Phi$  : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor

Cabe precisar que, los redondeos en las tarifas de agua potable y saneamiento son a dos decimales, y cargo fijo, a un decimal, de acuerdo a las estructuras tarifarias señaladas en el subcapítulo V.9.3 del presente Estudio.

Además, en el periodo regulatorio 2025-2029 se realizará reordenamientos de la estructura tarifaria, en concordancia con el RGT, de acuerdo con el numeral V.9.3 del presente estudio, lo cual representará un incremento tarifario promedio de 4,3% en el cuarto año y de 3,8% en el quinto año en los ingresos de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

### Metas de Gestión

Las metas de gestión que deberá alcanzar la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. en el periodo regulatorio 2025-2029 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	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Relación de Trabajo de la EP	%	97	90	86	88	92
Continuidad <sup>1/</sup>	h/d	-	-	C	C	C
Presión <sup>2/</sup>	m.c.a.	-	-	P	P	P
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	42	61	74	93	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad (PCC)	%	-	40	60	80	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	-	-	-	50	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión de riesgos de desastres (GRD)	%	-	-	100	-	-

<sup>1</sup> La Oficina Desconcentrada de Servicios de Puno (ODS Puno) determinará el valor del año base (C) en el segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de manómetro con data logger.

<sup>2</sup> La ODS Puno determinará el valor del año base (P) en el segundo año regulatorio. El valor de P se determinará a través de manómetro con data logger.

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

### Estructura Tarifaria

El Reglamento General de Tarifas contiene los “Lineamientos para el reordenamiento de las estructuras tarifarias”, 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, 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, la estructura tarifaria para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., contemplará el Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

Para el primer año regulatorio, se aplicará un cargo fijo de S/ 1,2 (no incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal).

**Estructura tarifaria de la localidad de Ayaviri – Año 1**

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua S/ /m3	Tarifa Saneamiento S/ /m3	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo m3 al mes
Residencial	Social	0 a más	0,34	0,12	1,2	17
	Doméstico	0 a 8	0,36	0,12		16
		8 a 20	0,64	0,19		
		20 a más	0,96	0,29		
No Residencial	Estatal	0 a 50	0,96	0,29	1,2	24
		50 a más	1,88	0,56		
	Comercial y otros	0 a 30	0,96	0,29		22 - 34
		30 a más	1,88	0,56		
	Industrial	0 a más	1,88	0,56		62

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

**Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico**

Año regulatorio	Rango (m³)	Factor de ajuste
Primer año regulatorio	0 a 8	0,93
Segundo año regulatorio	0 a 8	0,85
Tercer, cuarto y quinto año regulatorio	0 a 8	0,80

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS



Captación Río Ayaviri

## II. PERFIL DE LA EMPRESA

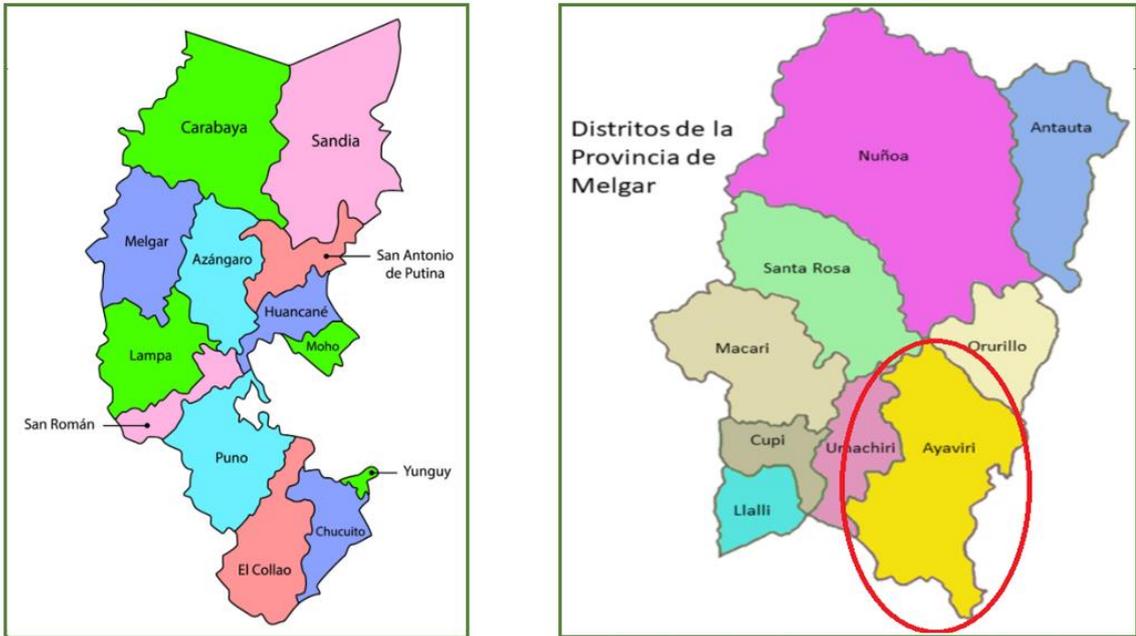
### II.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1. EPS AGUAS ALTIPLANO S.A. es una Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) de propiedad municipal, que opera en el marco de la legislación nacional para la provisión de estos servicios, con personería jurídica de derecho público. Es de régimen privado con autonomía técnica, administrativa y económica, es normada por la Ley Orgánica de Municipalidades (N° 27972), Ley de la Actividad Empresarial del Estado (N° 24948), Ley General de Sociedades (D.L. N° 601), Ley General de Servicios de Saneamiento (N° 26338) y su Reglamento (N° 09-95-PRES).
2. Presupuestalmente es normado por la Dirección Nacional de Presupuesto Público, cuyo ámbito jurisdiccional de prestación de servicios comprenden la Provincia de Mariano Melgar. El objetivo principal es el abastecimiento de agua potable a la población del distrito de Ayaviri, igualmente desarrolla actividades de saneamiento básico en este distrito.
3. EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. es una empresa municipal de derecho público, constituida como sociedad de responsabilidad limitada. La empresa surgió luego de su separación de la EPS SEDAJULIACA S.A., por decisión de la Junta Empresarial, según la Resolución N° 012-95-EPSEDAJULIACA S.A. /PJE; a partir de ello, con escritura pública del 27 de octubre de 1995, se constituyó EMSA Melgar. Posteriormente, en marzo de 2001, se decidió cambiar la razón social de la empresa a EPS Melgar S.R.L. En julio del 2000, la Junta General acordó y aprobó por unanimidad el cambio de la razón social a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. Asimismo el capital social esta íntegramente suscrito y pagado por un único socio conformante de la sociedad se encuentra en poder de la Municipalidad Provincial de Melgar. El capital social asciende a S/ 175 845 acciones, a un valor nominal de S/ 1,00 cada acción, íntegramente suscritas y totalmente pagadas.
4. El ámbito de atención de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. comprende el distrito de Ayaviri, perteneciente a la provincia de Melgar, departamento de Puno.

### II.2 ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

5. La EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. tiene como ámbito de prestación de servicios de saneamiento a la localidad de Ayaviri, en el distrito de Ayaviri, provincia de Melgar, departamento de Puno, la población total administrada por la empresa asciende los 23 781 habitantes.
6. Por otro lado, de acuerdo con el Benchmarking Regulatorio de las EP<sup>3</sup>, que clasifica a estas empresas por tamaño, según el número de conexiones de agua potable administradas, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. a nivel nacional está clasificada como Empresa Prestadora "Pequeña".
7. A continuación, se muestra la localización geográfica del ámbito de prestación de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

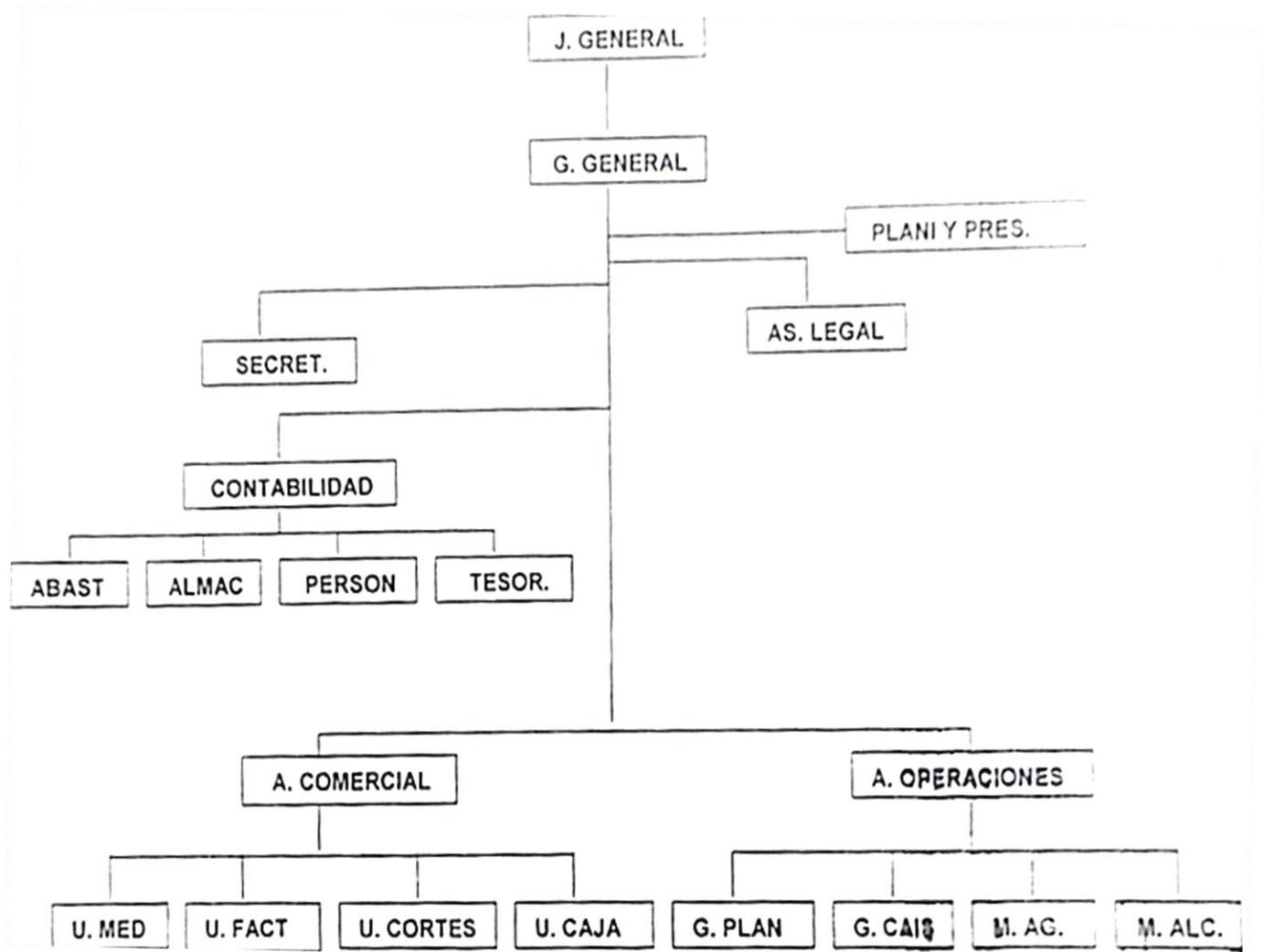
**Imagen N° 1: Ámbito de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.**  
Departamento de Puno Provincia de Melgar



Fuente: Elaboración: Gerencia de Regulación Tarifaria (GRT) – SUNASS.

- De acuerdo a la información proporcionada por la empresa la estructura orgánica de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., se muestra en la siguiente imagen:

Imagen N° 2: Organigrama de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A



Captacion Rio Ayaviri – Caisson 1

### III. DIAGNÓSTICOS

#### III.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERO

9. La presente sección tiene por objeto presentar el diagnóstico de la situación económica y financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.A. en base a los estados financieros en el marco de la contabilidad regulatoria del periodo 2019 al 2023. 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.
10. Este diagnóstico presenta un análisis de los Estados Financieros de la empresa tales como un análisis del estado de situación financiera, análisis de los estados 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

11. En esta sección se presenta el análisis del Estado de Situación Financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. se utilizaron los estados financieros correspondientes al cierre de los años: 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023. 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023)**  
(en miles de soles y variaciones porcentajes)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020- 2019	Var. % 2021- 2020	Var. % 2022- 2021	Var. % 2023- 2022
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	451	203	311	314	335	-55%	53%	1%	7%
Cuentas por Cobrar Comerciales (Neto)	155	317	184	165	174	105%	-42%	-10%	6%
Otras Cuentas por Cobrar (Neto)	77	78	80	80	81	2%	2%	0%	1%
Inventarios (Neto)	91	104	169	165	213	15%	62%	-2%	29%
Activos por Impuestos a las Ganancias	14	14	12	12	12	0%	-8%	0%	0%
Gastos Pagados por Anticipado	2	2	2	2	2	0%	0%	0%	0%
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>789</b>	<b>718</b>	<b>758</b>	<b>738</b>	<b>818</b>	<b>-9%</b>	<b>6%</b>	<b>-3%</b>	<b>11%</b>
Propiedades, Planta y Equipo (Neto)	534	622	607	606	604	16%	-2%	0%	0%
Activos Intangibles (Neto)	20	15	15	15	15	-24%	0%	0%	0%
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>554</b>	<b>637</b>	<b>622</b>	<b>621</b>	<b>619</b>	<b>15%</b>	<b>-2%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL DEL ACTIVO</b>	<b>1 343</b>	<b>1 355</b>	<b>1 380</b>	<b>1 359</b>	<b>1 437</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>-1%</b>	<b>6%</b>
Cuentas por Pagar Comerciales	61	12	12	13	32	-81%	0%	9%	148%
Otras Cuentas por Pagar	74	19	11	19	1	-75%	-42%	78%	-92%
Beneficios a los Empleados	22	14	17	20	21	-39%	26%	16%	6%
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>157</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>-72%</b>	<b>-10%</b>	<b>31%</b>	<b>5%</b>
Ingresos Diferidos (Neto)	514	487	487	487	607	-5%	0%	0%	25%
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>514</b>	<b>487</b>	<b>487</b>	<b>487</b>	<b>607</b>	<b>-5%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>25%</b>
<b>TOTAL DEL PASIVO</b>	<b>671</b>	<b>531</b>	<b>527</b>	<b>539</b>	<b>661</b>	<b>-21%</b>	<b>-1%</b>	<b>2%</b>	<b>23%</b>
Capital	18	18	18	18	18	0%	0%	0%	0%
Capital Adicional	80	80	80	80	80	0%	0%	0%	0%
Resultados Acumulados	574	726	755	723	677	26%	4%	-4%	-6%
<b>TOTAL DEL PATRIMONIO</b>	<b>672</b>	<b>824</b>	<b>853</b>	<b>821</b>	<b>775</b>	<b>23%</b>	<b>4%</b>	<b>-4%</b>	<b>-6%</b>
<b>TOTAL DEL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>1 343</b>	<b>1 355</b>	<b>1 380</b>	<b>1 359</b>	<b>1 437</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>-1%</b>	<b>6%</b>

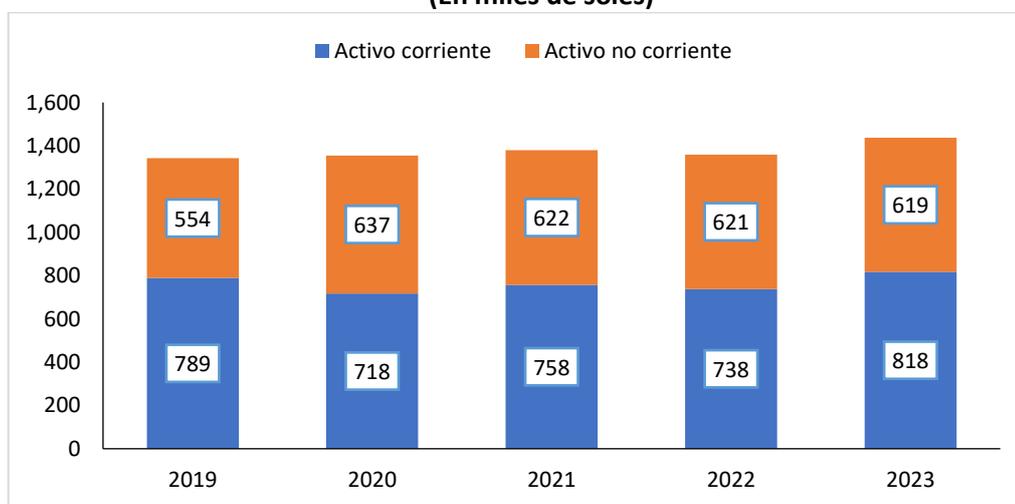
Fuente: Estados Financieros de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023), 2023 estado financiero.

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

**i. Del Activo**

12. El activo total de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. durante el periodo 2019-2023, tuvo una tendencia creciente, este se incrementó en 6,97%, al pasar de S/ 1 343 mil a S/ 1 437 mil. Esta variación se explica principalmente por el incremento de dos cuentas: efectivo y equivalentes al efectivo, debe a las cuentas corrientes operativas que realizan los giros por las obligaciones contraídas y depósitos en la recaudación diaria, y las cuentas corrientes para fines específicos se tiene el saldo de la transferencia de OTASS y el saldo de fondos de inversión, respecto a la cuenta inventarios, se debe principalmente a la compra de materiales para atender las conexiones y ampliaciones de agua potable y alcantarillado que se encuentran en almacén.

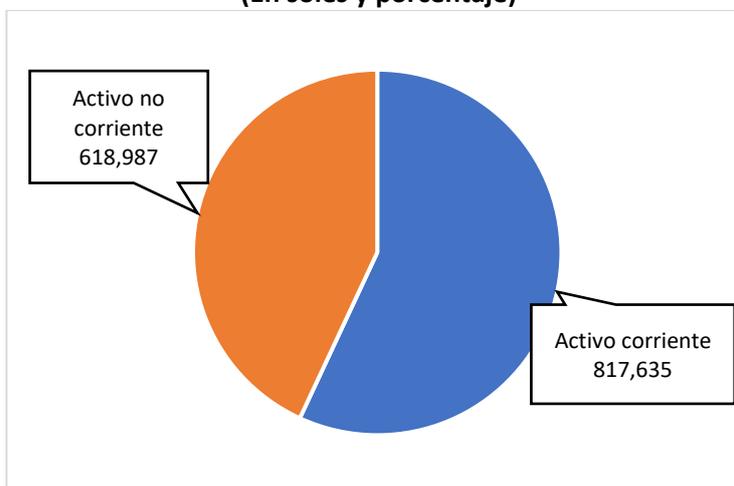
**Gráfico N° 1: Evolución del activo corriente y activo no corriente (2019-2023)**  
(En miles de soles)



Fuente: Estados de Situación Financiera de AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023).  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

13. A diciembre 2023 del estado financiero, el activo corriente corresponde al importe de S/ 818 mil y el activo no corriente a S/ 619 mil, representando el 57% y 43% del total del activo, respectivamente.

**Gráfico N° 2: Estructura del activo corriente y activo no corriente 2023**  
(En soles y porcentaje)

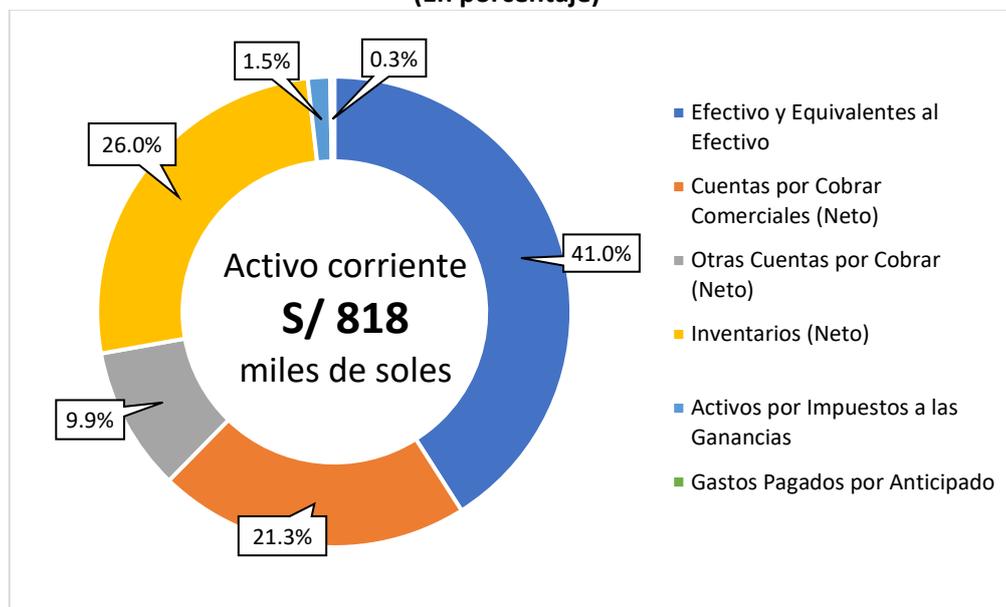


Fuente: Estados de Situación Financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

14. El activo corriente (S/ 818 mil), está conformado por el rubro Efectivo y equivalente a efectivo (S/ 335 mil) en un 41%, seguido por cuentas por cobrar (S/ 174 mil) con 21,3%, inventarios (S/ 213 mil) con 26%, otras cuentas por cobrar (S/ 81 mil) en 9,9%, activos por impuesto a las ganancias (S/ 12 mil) con 1,5% y gastos pagados por anticipado (S/ 2 mil) en 0,3%.

**Gráfico N° 3: Estructura del activo corriente 2023**  
(En porcentaje)



Fuente: Estados de Situación Financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

15. Con relación a la cuenta Efectivo y equivalente de efectivo, a diciembre de 2023, estuvo conformada principalmente por: fondo de inversiones (72,0%), transferencias OTASS (23,3%) y cuentas operativas (4,7%), tal como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 2: Composición de la cuenta efectivo y equivalente a efectivo a diciembre 2021-2023 (En soles y porcentajes)**

Saldos	Dic-21	Part. %	Dic-22	Part. %	Dic-23	Part. %
<b>Fondo de inversión</b>	232 008	74,6%	232 008	73,8%	241 263	72,0%
<b>Transferencias OTASS</b>	47 907	15,4%	47 907	15,2%	78 197	23,3%
<b>Cuentas Operativas</b>	30 966	10,0%	34 523	11,0%	15 675	4,7%
<b>Total</b>	<b>310 881</b>	<b>100,00%</b>	<b>314 438</b>	<b>100,00%</b>	<b>335 134</b>	<b>100,00%</b>

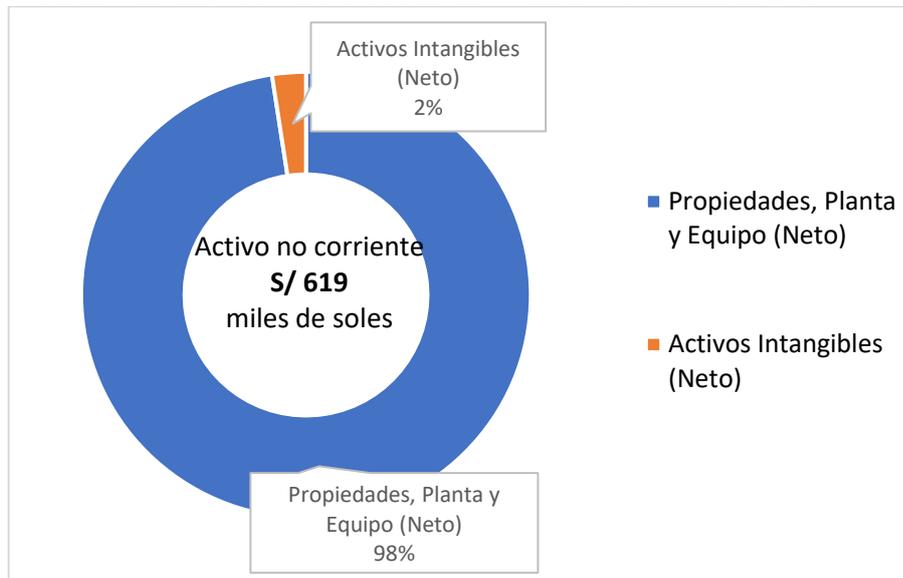
Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-SUNASS

16. Durante el periodo regulatorio de 2015 a 2020, la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. no realizó depósitos en una cuenta específica para el fondo de inversiones y reservas.
17. Al mes de diciembre de 2023, el saldo de fondo de inversiones es de S/ 241 263, transferencias OTASS de S/ 78 197 y cuentas operativas de S/ 15 675.
18. Con respecto a las cuentas por cobrar comerciales del año 2019 al 2020, pasaron de S/ 155 a S/ 317, incrementándose en 104,7%. En el año 2021 disminuyó a S/ 184. Asimismo, en el año 2023 disminuyó a S/ 174, es decir una disminución de 5,2% respecto al año 2021%. Al respecto, el incremento del 2020 en parte es debido a que los usuarios no realizaron el pago de sus recibos correspondiente al 2020 en el marco del Decreto de Urgencia 036-2020.

19. El activo no corriente (S/ 619 mil), está conformado por la cuenta propiedades, planta y equipo (S/ 604 mil) en un 98% y Activos intangible (S/ 15 mil) en un 2%.

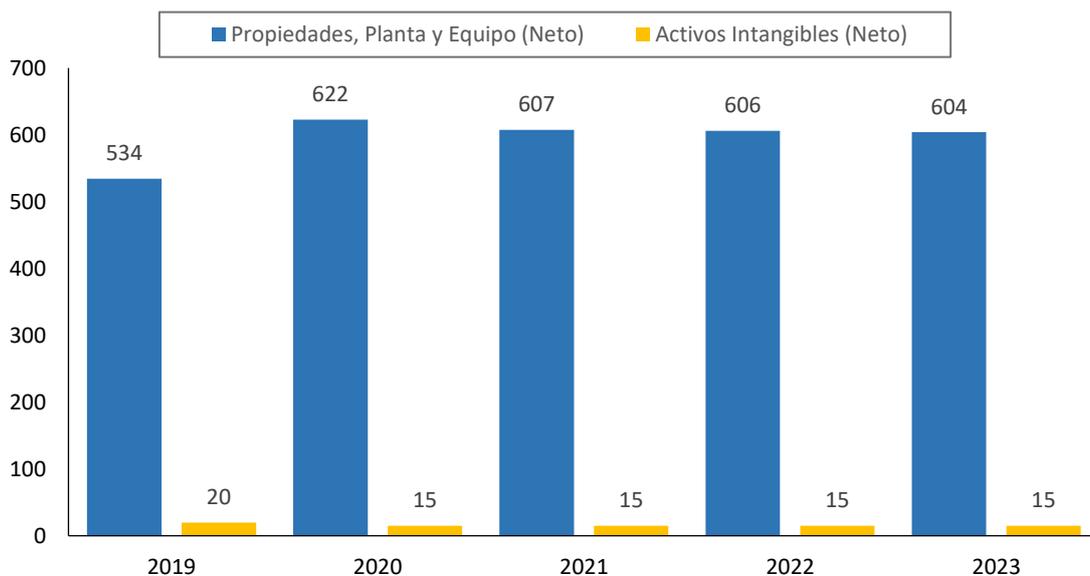
**Gráfico N° 4: Estructura del activo no corriente a diciembre 2023**



Fuente: Estados de Situación financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

20. Durante el periodo analizado, el rubro propiedad, planta y equipo ha incrementado en 13,0% (S/ 69 mil), pasando de S/ 534 mil a S/ 604 mil, debido principalmente al incremento en la cuenta maquinarias y equipos de explotación, así como en los equipos diversos en la incorporación de nuevos equipos como la BOMBA SUMERGIBLE 10HP - 15HP para realizar el mantenimiento de las instalaciones de agua, equipos de seguridad e impresoras, así como la depreciación de los activos fijos.

**Gráfico N° 5: Evolución de inmueble, maquinaria y equipo e intangibles 2019-2023 (En miles de soles)**

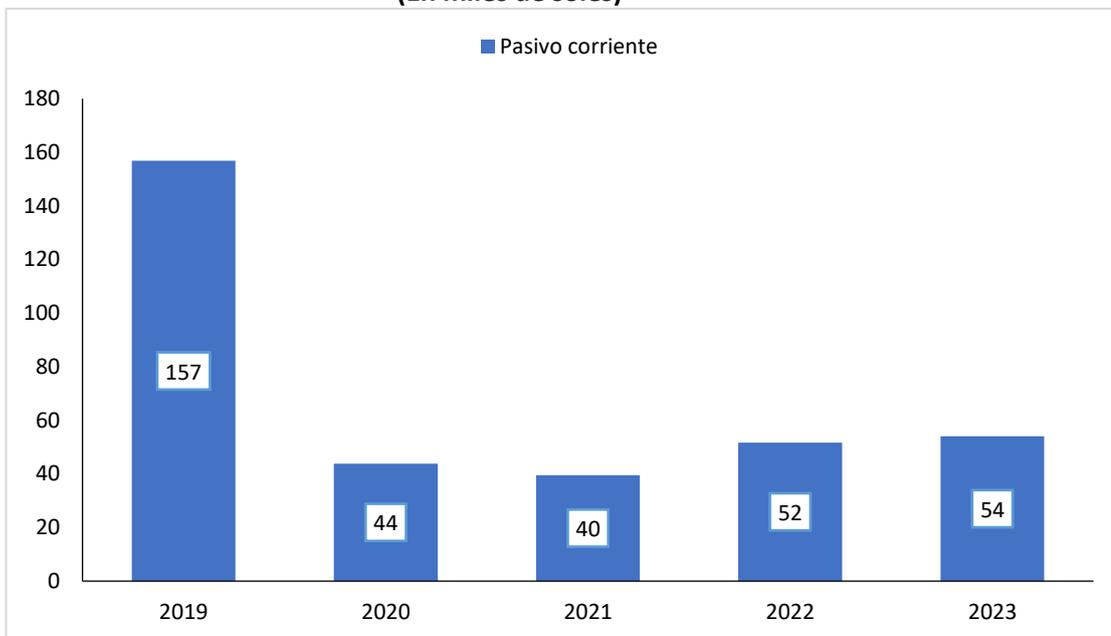


Fuente: Estados de Situación financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**ii. Del Pasivo**

21. El pasivo corriente de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., del 2019 al 2020, pasó de S/ 157 mil a S/ 44 mil, incrementándose en el año 2023 a S/ 54 mil. Dicha variación se explica principalmente por el incremento de las cuentas por pagar comerciales que comprende concepto de gastos de las actividades ordinarias, tales como los gastos de tributos, de personal, proveedores de bienes y servicios, así como también en el beneficio a los empleados por el incremento del personal.

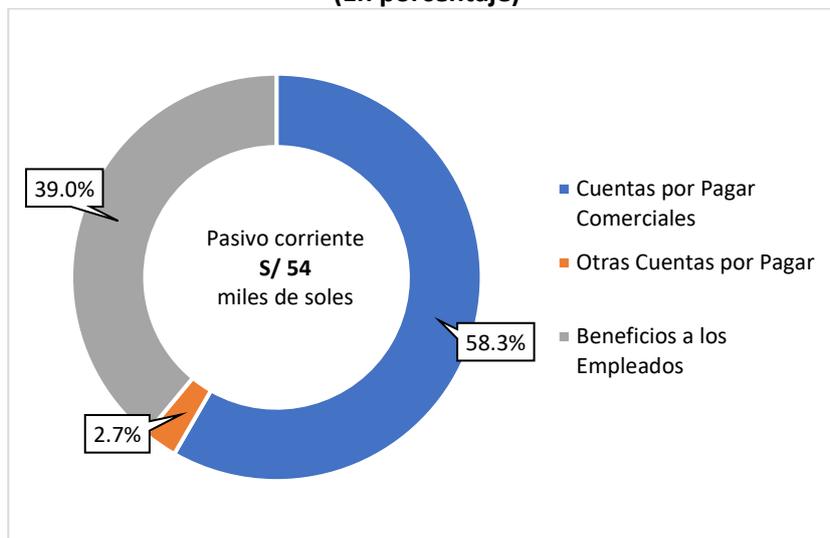
**Gráfico N° 6: Evolución del pasivo corriente (2019-2023)**  
(En miles de soles)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

22. Con relación al pasivo corriente (S/ 54 mil), está conformado por el rubro Otras cuentas por pagar (S/ 1 mil) en un 2,7%, seguido de beneficios a los empleados (S/ 21 mil) con 39,0%, y cuentas por pagar comerciales (S/ 32 mil) con 58,3%.

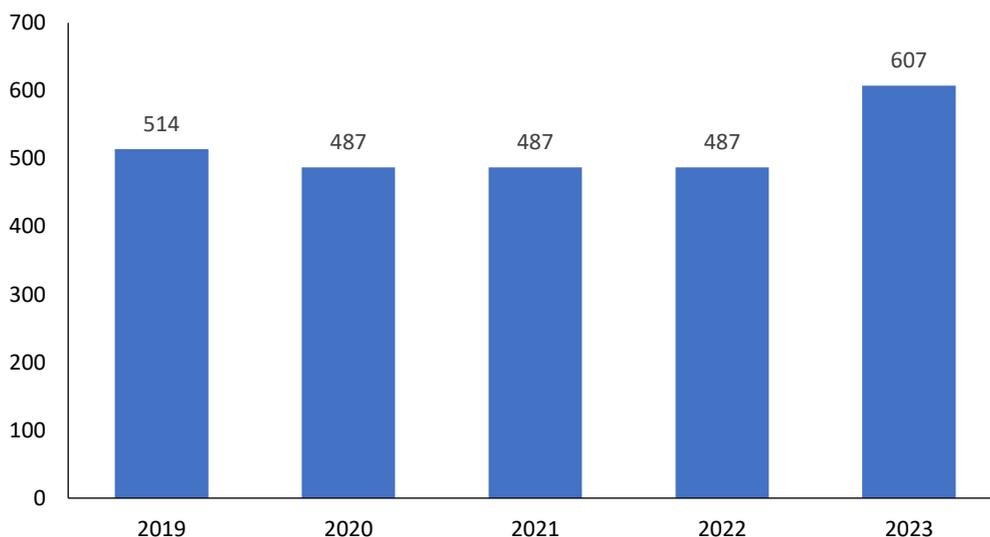
**Gráfico N° 7: Estructura del pasivo corriente 2023**  
(En porcentaje)



Fuente: Estados de Situación financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

23. El pasivo no corriente (S/ 607 mil), está conformado por la única cuenta de ingresos diferidos (S/ 607 mil) el cual representa el 100%.
24. El rubro ingresos diferidos ha tenido un comportamiento creciente, esto debido a la transferencia financiera recibida por el OTASS del Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, destinada al financiamiento de actividades de mejoramiento del sistema de agua potable, en aplicación a la NIC 20.

**Gráfico N° 8: Evolución de los ingresos diferidos 2019-2023**  
(En miles de soles)

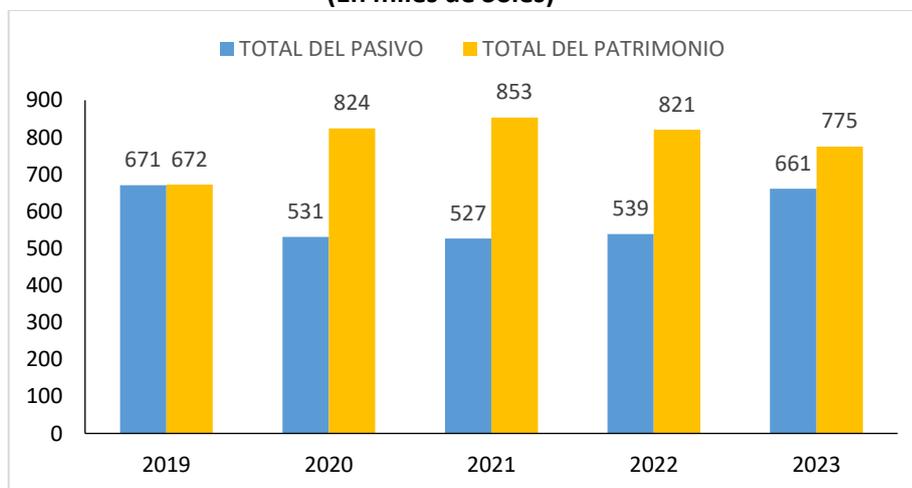


Fuente: Estados de Situación financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

### iii. Del patrimonio

25. El patrimonio neto de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., durante en el periodo 2019-2023, en este rubro ha tenido un comportamiento creciente 15,3%, pasando de S/ 672 mil a S/ 775 mil, esto explicado principalmente por los resultados acumulados que han evolucionado de manera favorable.

**Gráfico N° 9: Evolución del pasivo total y patrimonio 2019-2023**  
(En miles de Soles)



Fuente: Estados de Situación financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

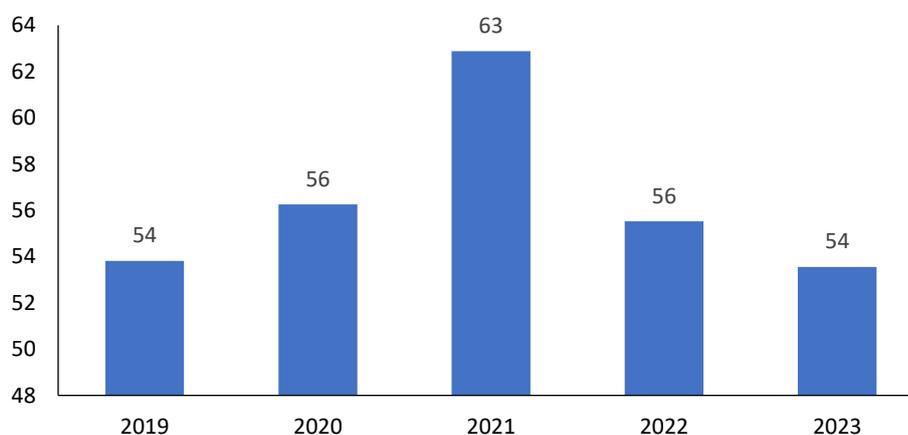
### III.1.1.2 Análisis de liquidez

#### i. Cuentas por cobrar comerciales

##### a. Índice de incobrabilidad

26. El índice de incobrabilidad o índice de cobranza en EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. en el periodo 2019 – 2021, se puede ver en el año 2021 en comparación del año 2019 ha incrementado en un 16,86% hubo un incremento en comparación con el año 2019 debido a la influencia del COVID-19 y la implementación del Decreto de Urgencia N° 036-2020. Este decreto inició un tratamiento especial para facilitar el pago de recibos pendientes por servicios de saneamiento generados por el consumo de los usuarios a través de fraccionamientos.
27. En el año 2023, se observa una disminución del 14,85% en comparación con el año 2021. Esta reducción se atribuye principalmente a una eficiencia en la gestión de cobranza de cuentas por cobrar comerciales, lo que ha resultado en una disminución del saldo pendiente de usuarios morosos. Además, se ha registrado una reducción en la cartera morosa de más de 12 meses.

**Gráfico N° 10: Estimación de cobranza dudosa 2019-2023  
(En miles de Soles)**



Fuente: Nota de los Estados Financiero de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

28. Este índice es relevante para las empresas y organizaciones que otorgan crédito a sus clientes. Un índice de incobrabilidad alto puede ser una señal de problemas en la gestión de créditos y cobranzas, lo cual puede afectar negativamente la salud financiera de la empresa. Por otro lado, un índice bajo indica que la empresa tiene éxito en el manejo de sus cuentas por cobrar y que tiene menos dificultades para recuperar las deudas.
29. Un índice del 5,77% en el año 2021 significa que las deudas pendientes a finales de 2020 se consideraron incobrables en ese momento. El hecho de que este índice disminuyera al 5,37% en 2023 indica que, en comparación con 2021, la empresa logró recuperar una mayor parte de las deudas pendientes o que tuvo menos incumplimientos por parte de los deudores en ese período.

**Cuadro N° 3: Evolución del índice de incobrabilidad 2020-2023**

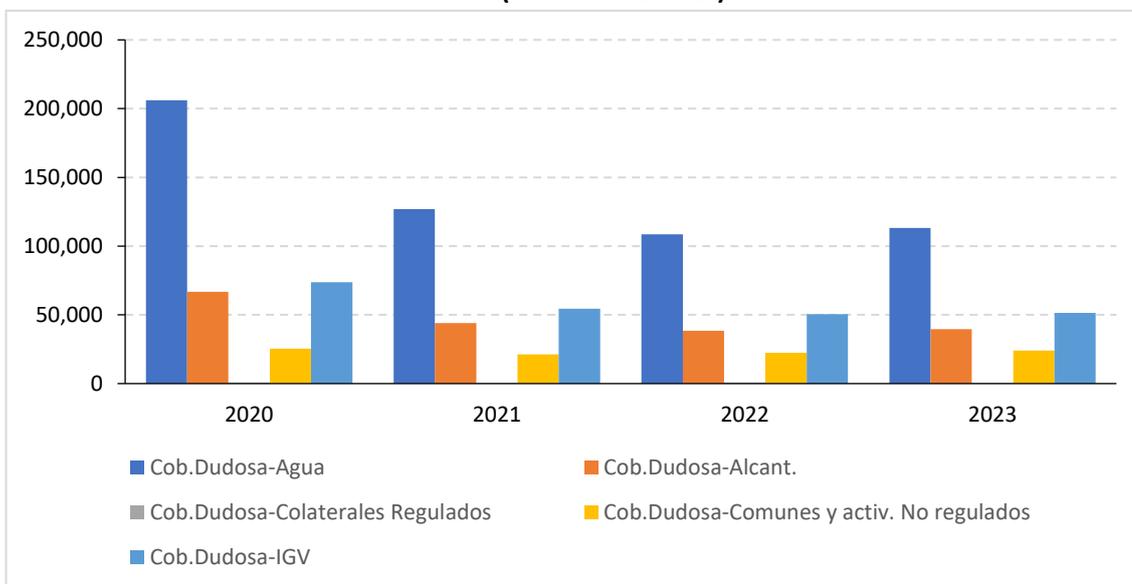
RATIOS FINANCIEROS	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Índice de incobrabilidad*</b>	4,80%	5,15%	5,77%	4,96%	5,37%

\*Índice de incobrabilidad = Estimación de cobranza dudosa/Ingresos totales  
Fuente: Estados de Situación financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

**b. Estructura de cobranza**

30. En la estructura de cobranza de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. en el periodo 2020 – 2023 se puede ver que, en los años 2020 a 2023 se disminuido en los servicios de agua potable y alcantarillado, el cual se debe principalmente a la disminución de la morosidad después de la pandemia.

**Gráfico N° 11: Estimación de cobranza dudosa 2020-2023  
(En miles de soles)**



Fuente: Estados de Situación financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

**ii. Cuentas por pagar**

31. Al 31 de diciembre de 2023, las cuentas por pagar de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. muestran una tendencia creciente, resultado de la adquisición de activos fijos y materiales auxiliares necesarios para sostener sus operaciones de manera regular. Al cierre del año 2023, el saldo total de estas cuentas asciende a S/ 31 516, lo cual representa un aumento con respecto al saldo pendiente al finalizar el año 2022, que fue de S/ 12 726.

**iii. Ratios de liquidez**

32. De acuerdo a la información contable, los ratios de liquidez corriente y prueba ácida del periodo 2019-2023 muestran valores superiores a la unidad (1), lo que indica que AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. no tiene dificultades para cumplir con sus obligaciones a corto plazo. La liquidez corriente, que es una medida de la capacidad de pago inmediato de la empresa, ha estado por encima de lo ideal en los últimos periodos, indicando que no tiene dificultades para afrontar sus compromisos financieros a corto plazo.
33. Cabe precisar que el indicador de prueba ácida EP no considera las cuentas por cobrar comerciales netas de la empresa, la cual incluye la morosidad de usuarios activados por proceso irregular desde el año 2020. Por lo tanto, este indicador refleja de manera más eficiente el nivel de liquidez de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.
34. En ese sentido, el resultado de liquidez obtenido entre los años 2019 y 2023 nos indica que la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ha estado mejorando en cubrir sus obligaciones en el corto plazo al tener un indicador por encima de la unidad en el periodo analizado como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 4 Evolución del ratio de liquidez 2019-2023**

RATIOS FINANCIEROS	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Liquidez</b>					
Liquidez Corriente de la EP	3,04	10,34	12,08	8,87	9,22
Prueba ácida de la EP	2,46	7,97	7,81	5,69	5,28

Fuente: Estados de Situación financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

### III.1.1.3 Análisis de solvencia

#### i. Deuda a largo plazo de la empresa

35. EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. No presenta obligaciones de pago como deuda a largo plazo.

#### ii. Ratios de solvencia

36. El ratio de solvencia ajustado nos permitirá conocer el nivel de endeudamiento de la empresa frente a su patrimonio sin considerar los ingresos diferidos, para no mostrar un índice inflado con las transferencias de otras instituciones que son ajenas a la gestión propia de la empresa, podemos decir que su patrimonio no se encuentra comprometido con el pagos de las deudas.
37. Este indicador de solvencia nos permite evaluar el grado en el cual la empresa ha comprometido su patrimonio para hacer frente a sus obligaciones, tanto a corto como a largo plazo. En el año 2019, este ratio fue de 0,23, lo que significa que, por cada unidad de patrimonio, la empresa tenía S/ 0,23 en deuda. Sin embargo, en el año 2023, este ratio ha disminuido ligeramente a 0,07, lo que indica que la empresa ha decrecido su nivel de deuda en comparación con el año 2019.

**Cuadro N° 5: Evolución de ratios de solvencia 2019-2022**

RATIOS FINANCIEROS	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Solvencia</b>					
Endeudamiento (Veces)	0,23	0,05	0,05	0,06	0,07

Fuente: Estados de Situación financiera de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

### III.1.2 Análisis del estado de resultados integrales

#### III.1.2.1 Estado de resultados integrales

38. Los estados de resultados integrales de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 6: Estado de resultados integrales de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023)**  
(En miles soles y variación porcentual)

Desc_Est	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020- 2019	Var. % 2021- 2020	Var. % 2022- 2021	Var. % 2023- 2022
<b>Ingresos Operativos</b>	1 122	1 092	1 089	1 121	997	-3%	0%	3%	-11%
<b>Prestación de Servicios</b>	1 122	1 092	1 089	1 121	997	-3%	0%	3%	-11%
<b>Costo de Ventas</b>	611	505	474	613	595	-17%	-6%	29%	-3%
<b>GANANCIA (PÉRDIDA) BRUTA</b>	510	587	615	507	402	15%	5%	-18%	-21%
<b>Gastos de Ventas y Distribución</b>	268	202	231	201	171	-25%	14%	-13%	-15%
<b>Gastos de Administración</b>	309	264	314	323	280	-14%	19%	3%	-13%
<b>Otros Ingresos Operativos</b>	256	29	4	12	2	-89%	-86%	193%	-84%
<b>GANANCIA (PÉRDIDA) OPERATIVA</b>	190	150	74	-4	-47	-21%	-51%	-106%	965%

Desc_Est	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020- 2019	Var. % 2021- 2020	Var. % 2022- 2021	Var. % 2023- 2022
<b>Ingresos Financieros</b>	8	2	5	4	5	-72%	104%	-14%	39%
<b>RESULTADO ANTES DEL IMPUESTO A LAS GANANCIAS</b>	<b>197</b>	<b>152</b>	<b>78</b>	<b>-1</b>	<b>-42</b>	<b>-23%</b>	<b>-49%</b>	<b>-101%</b>	<b>7655%</b>
<b>Gasto por impuesto a las ganancias</b>	72	0	0	0	0	-100%	-	-	-
<b>GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DE OPERACIONES CONTINUADAS</b>	125	152	78	-1	-42	21%	-49%	-101%	7655%
<b>GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>125</b>	<b>152</b>	<b>78</b>	<b>-1</b>	<b>-42</b>	<b>21%</b>	<b>-49%</b>	<b>-101%</b>	<b>7655%</b>
<b>RESULTADO INTEGRAL TOTAL DEL EJERCICIO, NETO DEL IMPUESTO A LA RENTA</b>	<b>125</b>	<b>152</b>	<b>78</b>	<b>-1</b>	<b>-42</b>	<b>21%</b>	<b>-49%</b>	<b>-101%</b>	<b>7655%</b>

Fuente: Estados Financieros de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023).

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

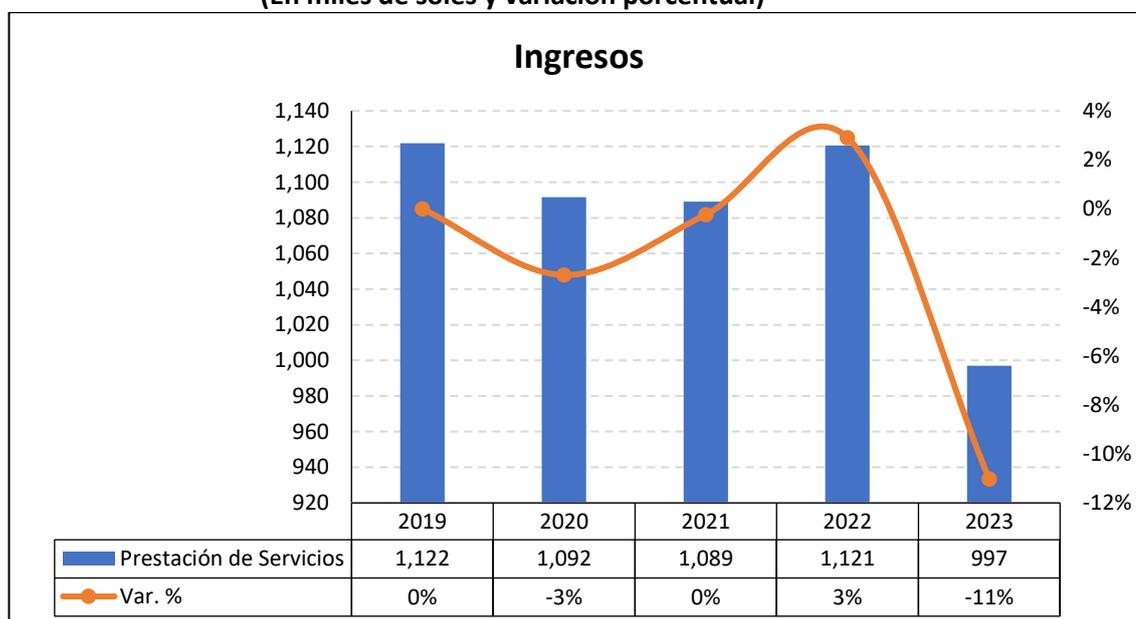
### III.1.2.2 Análisis de ingresos y costos por tipo de servicio y proceso

#### i. Evolución y estructura de los ingresos

##### a. Ingresos por servicios de saneamiento

39. Los ingresos por la prestación de servicios de AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., muestran una tendencia decreciente durante los años 2019-2023, registrando una disminución promedio anual de 11% significativa en el año 2023 respecto al año 2022, debido a la aplicación de las vigencias de las asignaciones máximas de consumo de las categorías doméstico, comercial y estatal, de acuerdo a la RCD 040-2014-SUNASS-CD.

**Gráfico N° 12: Ingresos por la prestación de servicios de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (En miles de soles y variación porcentual)**



Fuente: Estados Financieros de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023).

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

40. De acuerdo a la Resolución de Consejo Directivo N° 040-2014 SUNASS-CD, la empresa EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. tenía programado tres incrementos tarifarios condicionados al cumplimiento de metas de gestión para el quinquenio regulatorio 2015 - 2020. Sin embargo, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. aplicó solo el incremento del primer año regulatorio de 28% para los servicios de agua potable y alcantarillado.

**Cuadro N° 7: Incrementos tarifarios programados y ejecutados para los servicios de agua y alcantarillado**

Año regulatorio	Localidad de Ayaviri	
	Programado	Ejecutado
Año 1 (Feb.15 – Ene. 16)	28,0%	28,0%
Año 2 (Feb.16 – Ene. 17)	28,0%	0,0%
Año 3 (Feb.17 – Ene. 18)	28,0%	0,0%
Año 4 (Feb.18 – Ene. 19)	0,0%	0,0%
Año 5 (Feb.19 – Ene. 20)	0,0%	0,0%

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. y Estudio Tarifario 2015-2020  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

41. Por otro lado, durante el periodo regulatorio 2015 – 2020 y el régimen de transición, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. no aplicó los reajustes automáticos de la estructura tarifaria de agua y alcantarillado, así como de los costos máximos para determinar los precios de los servicios colaterales, por efecto del índice al por mayor (IPM), de acuerdo con la siguiente tabla:

**Cuadro N° 8: Incrementos tarifarios no aplicados por EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. a partir del quinquenio regulatorio y régimen de transición 2015-2023**

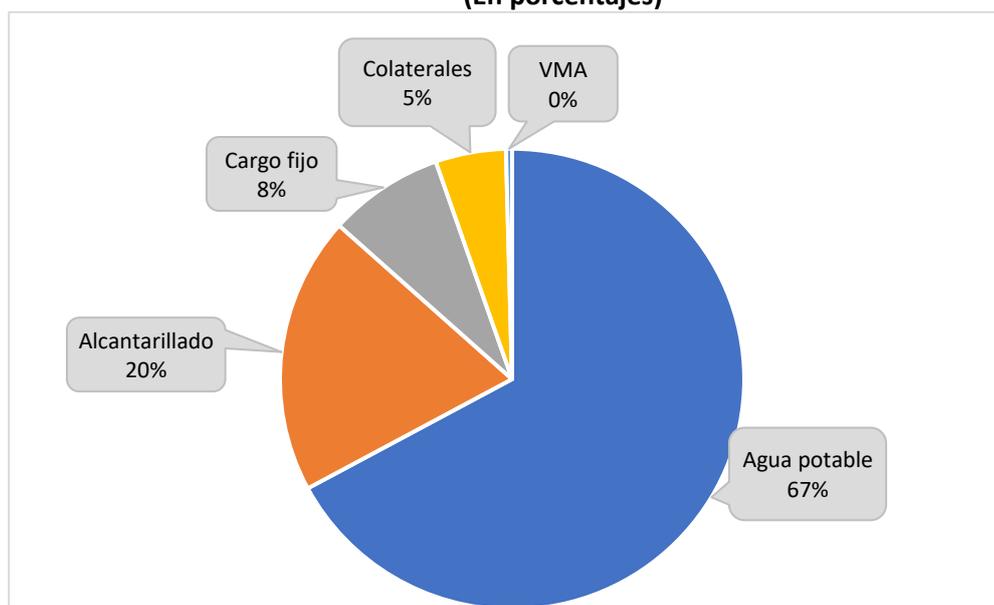
Motivo	Aplicación	Ayaviri	
		Agua Potable	Alcantarillado
IPM (Ene.2015-Set.2016)	No aplicado	3,30%	3,30%
IPM (Oct.2016-Set.2018)	No aplicado	3,10%	3,10%
IPM (Oct.2018-Ene.2021)	No aplicado	3,28%	3,28%
IPM (Feb.2021-May.2021)	No aplicado	3,80%	3,80%
IPM (Jun.2021-Jul.2021)	No aplicado	3,36%	3,36%
IPM (Ago.2021-Set.2021)	No aplicado	3,04%	3,04%
IPM (Oct.2021-Mar.2022)	No aplicado	3,66%	3,66%
IPM (Abr.2022-May.2022)	No aplicado	3,01%	3,01%
IPM (Jun.2022-Oct.2022)	No aplicado	3,08%	3,08%

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

42. A diciembre 2023, los ingresos por prestación de servicios de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A, estuvieron conformados por la facturación por los servicios de agua potable (66,03%), cargo fijo (7,92%), servicios colaterales (4,83%), alcantarillado (19,16%), VMA (0,41%) y otros ingresos (1,65).

**Gráfico N° 13: Estructura de los ingresos por prestación de servicios 2023  
(En porcentajes)**

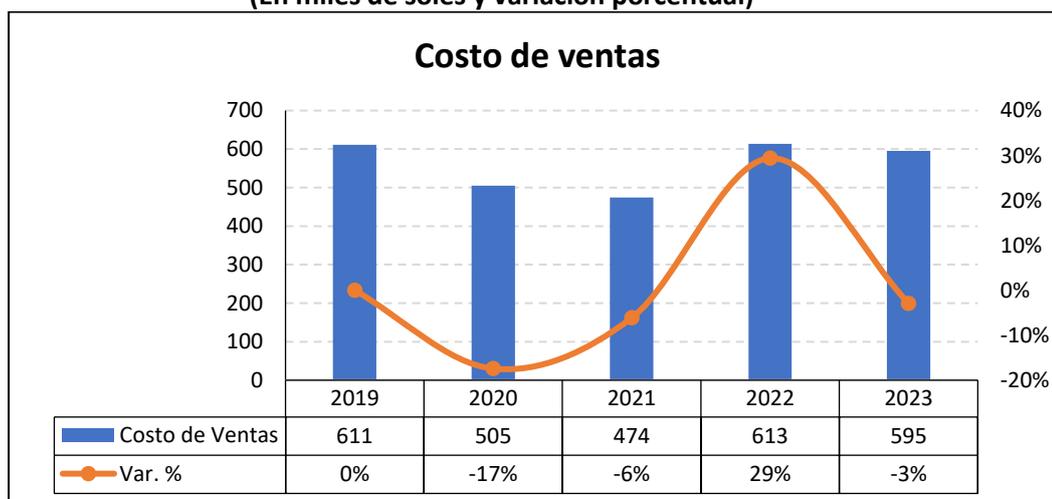


Fuente: Estados Financieros de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

43. Los costos de ventas de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., crecieron en 17,9% entre el periodo 2020 - 2023, debido principalmente a mayores gastos de personal relacionados a salarios, remuneraciones, asignaciones y otras remuneraciones como, movilidad supeditada a la asistencia de trabajo, mientras que, en el rubro de servicios prestados por terceros, se dio por mayores gastos en energía eléctrica. Por otro lado, es preciso señalar que, en el año 2020, los costos fueron afectados por menores costos en gastos de personal como consecuencia de los efectos del COVID-19 en los trabajadores y el menor gasto en mantenimiento de inmuebles e infraestructura.

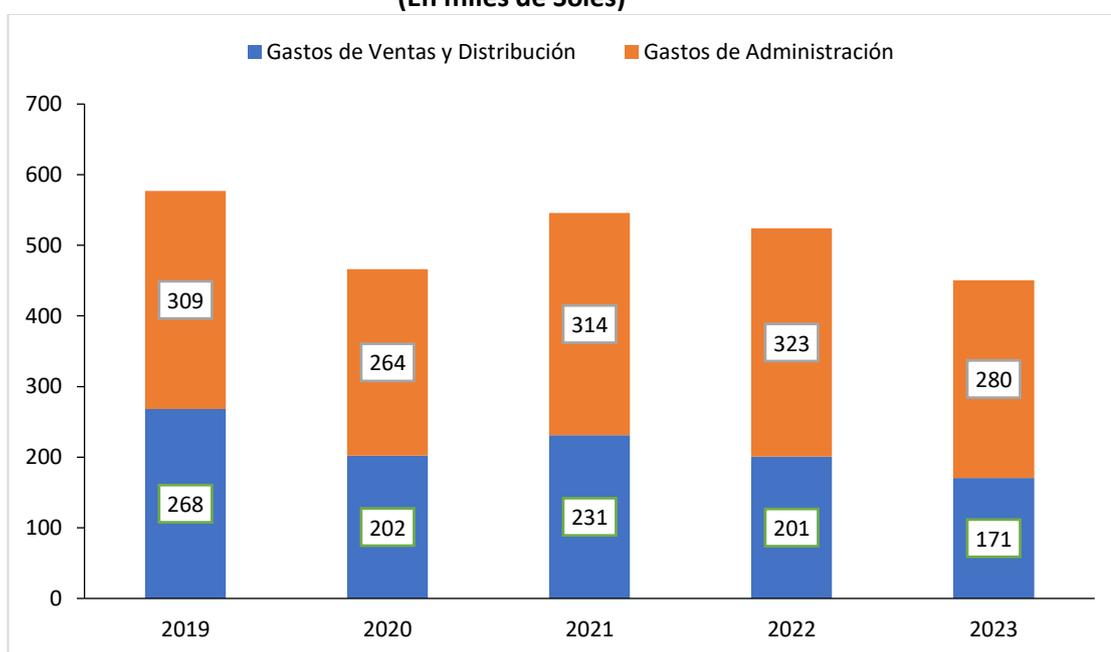
**Gráfico N° 14: Evolución del costo de ventas (2019-2023)  
(En miles de soles y variación porcentual)**



Fuente: Estados Financieros de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023)  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

44. En el año 2020, los costos de ventas ascendieron a S/ 202 mil, menor en 24,66% a lo registrado en el 2019, debido a una política de austeridad por parte de la empresa. Sin embargo, en el año 2021 los costos se incrementaron en 14,35% respecto al año 2020, debido principalmente a mayores costos en servicios por terceros, así mismo se observa en el año 2023 descendió a S/ 171 mil, debido a una política de austeridad por parte de la empresa.
45. Con relación a los gastos de administración, durante el periodo analizado, se observa que estos crecieron en 6,03% al pasar de S/ 264 mil en el año 2020 a S/ 280 mil en el año 2023, esto debido a gastos por la contratación de servicios prestados por terceros y siendo el año 2020 el de menor gasto debido a la entrada del Covid, donde la EPS tuvo que priorizar la gestión de sus gastos al sostenimiento de la operación y mantenimiento del servicio.

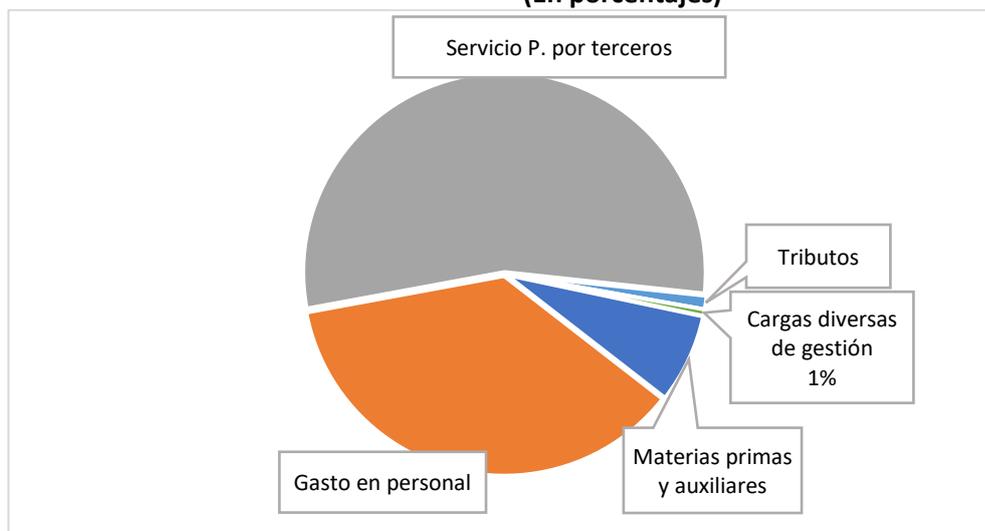
**Gráfico N° 15: Estructura de gastos de ventas y administración (2019-2023)**  
(En miles de Soles)



Fuente: Estado de Resultados de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023)  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

46. La estructura de costos y gastos totales operativos (sin considerar la depreciación y amortización) está conformado por servicios prestados por terceros en 55%, seguido de gastos de personal en 36%, materias primas 7%, tributos 1% y cargas de gestión 1%. Cabe indicar que en el rubro por terceros las partidas que más variaron en el 2023 fueron: servicios de mantenimiento y reparaciones de unidades de transporte; asimismo, incremento de la energía eléctrica al utilizar más horas de bombeo por la ausencia de agua, el aumento en los gastos de análisis fisicoquímicos porque según los decretos supremos N° 003-2010-MINAM y la 004-2017-MINAM establece mayor frecuencia de análisis de agua potable y residuales respectivamente, además del aumento en servicios de cortes y reaperturas porque debido a la emergencia por COVID-19, en el año 2021 se suspendieron los cortes, tomándose nuevamente en el año 2022.

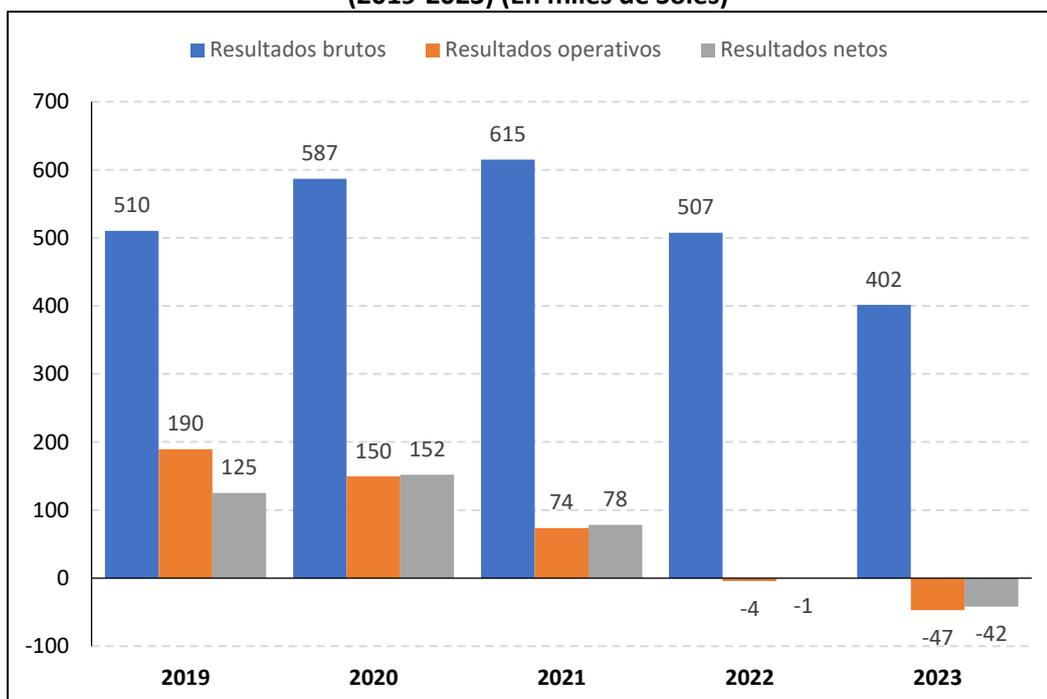
**Gráfico N° 16: Estructura de los costos y gastos de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023 (En porcentajes)**



Fuente: Estado de Resultados de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

47. Como resultado de sus operaciones, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ha registrado márgenes brutos positivos en el periodo 2019-2023. En los años 2022 y 2023 los resultados disminuyeron, a diferencia de los años 2020 y 2021, por los menores ingresos facturados por la EP, debido a la aplicación de las vigencias de las asignaciones máximas de consumo de las categorías doméstico, comercial y estatal, de acuerdo a la RCD 040-2014-SUNASS-CD. Sin embargo, los resultados operativos y neto han tenido resultados positivos y negativos en los 2 últimos años; estas variaciones han sido consecuencia de los niveles de ingresos facturados y de los gastos que la empresa ha registrado en cada periodo.

**Gráfico N° 17: Evolución de la utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad neta (2019-2023) (En miles de Soles)**



Fuente: Estado de Resultados de AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023)  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

**iii. Ratios de rentabilidad**

48. Durante el periodo 2019-2023, los márgenes operativos y netos de la EP estuvieron determinados principalmente por los resultados operativo y netos obtenidos. Estos resultados han sido positivos hasta el año 2021 por su reducido nivel de costos y gastos, respecto a sus ingresos, pero en los años 2022 y 2023 los resultados fueron negativos debido a la aplicación de las vigencias de las asignaciones máximas de consumo de las categorías doméstico, comercial y estatal, de acuerdo a la RCD 040-2014-SUNASS-CD.
49. Los ratios positivos de Rentabilidad Sobre el Activo (ROA) y Rentabilidad Sobre el Patrimonio (ROE) obtenidos durante el periodo 2019-2021, estuvieron determinados principalmente por menores gastos realizados por la empresa. Sin embargo, en el 2022 y 2023 el incremento de los costos de venta por los servicios prestados por tercero que la empresa contrato ocasiono que los ratios registraran nuevamente valores negativos.

**Cuadro N° 9: Evolución de ratios de rentabilidad 2019-2023**

RATIOS FINANCIEROS	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Rentabilidad</b>					
<b>ROA</b>	9,3%	11,2%	5,7%	0,0%	-2,9%
<b>ROE</b>	18,6%	18,4%	9,2%	-0,1%	-5,4%
<b>Margen bruto</b>	45,5%	53,7%	56,5%	45,3%	40,3%
<b>Margen operativo</b>	16,9%	13,7%	6,8%	-0,4%	-4,7%
<b>Margen neto</b>	11,1%	13,9%	7,2%	0,0%	-4,2%

Fuente: Estado de Resultados de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

**iv. Ratios de gestión**

50. En el año 2020 y 2021, el periodo promedio de cobro se incrementó lo cual indica que la EP cobra a los usuarios en más días, en comparación a los días que paga a sus proveedores esto debido al aumento de la morosidad de los usuarios como consecuencia de la emergencia sanitaria generada por el COVID-19, recuperándose en el año 2022.
51. Periodo Promedio de Cobro (días): Este ratio indica cuántos días, en promedio, tarda la empresa en cobrar el dinero después de realizar una venta. En 2019, el periodo promedio de cobro era de 50 días, lo que significa que la empresa recibe el pago de sus clientes en un tiempo relativamente largo. Sin embargo, este período se incrementa a 84 días en 2021, disminuyendo en el año 2023. Esto puede indicar cambios en el comportamiento de pago de los clientes.
52. Periodo Promedio de Pago (días): Este ratio indica cuántos días, en promedio, tarda la empresa en pagar a sus proveedores después de recibir los bienes o servicios. En 2019, la empresa tardaba en promedio 36 días en pagar a sus proveedores, lo que indica un período relativamente largo. A lo largo de los años, este período se redujo a 14 días en 2023. Una disminución en este ratio puede indicar una mejora en la gestión de cuentas por pagar
53. Rotación de Activos : Este ratio mide la eficiencia con la que la empresa utiliza sus activos para generar ventas. Una rotación de activos de 0,84 en 2019, donde indica que la empresa generó ventas equivalentes aproximadamente el 0,84% del valor total de sus activos en esos años, este ratio disminuye en el año 2023 a 0,69%.
54. En general, los ratios financieros proporcionan información importante sobre la gestión de la empresa y su eficiencia en el uso de los recursos. En este caso, vemos una mejora en la gestión de cuentas por pagar y una mayor eficiencia en la utilización de los activos para generar ventas a lo largo de los años. Sin embargo, el periodo promedio de cobro se incrementó en 2020 y 2021, esto debido al incremento de la morosidad de los usuarios como consecuencia de la

emergencia sanitaria generada por el COVID-19, así como el incremento de las conexiones activas que fueron activadas por proceso irregular y que en la práctica gran parte de ellas se encuentran inactivas, lo cual a su vez impactó en el periodo promedio de pago que realiza la EP a sus proveedores.

**Cuadro N° 10: Evolución de ratios de gestión 2019-2023**

RATIOS FINANCIEROS	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Gestión</b>					
Periodo promedio de cobro (días)	50	79	84	57	62
Periodo promedio de pago (días)	36	26	9	7	14
Rotación de activos	0,84	0,81	0,79	0,82	0,69

Fuente: Estado de Resultados de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

### III.1.3 Análisis del fondo de inversiones y reservas

55. Mediante Resolución de Consejo Directivo N°040-2014-SUNASS-CD 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) y la reserva para la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD), de acuerdo al siguiente detalle:

**Cuadro N° 11: Evolución del saldo del fondo de inversión y reservas**

Periodo	Fondo de Inversiones	Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC)
Año 1	3%	0,0%
Año 2	4%	0,0%
Año 3	5%	0,0%
Año 4	7%	0,0%
Año 5	9%	1,6%

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N°040-2014-SUNASS-CD.

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 (Feb.2015 – Ene.2020)

56. Durante el periodo comprendido entre el primer hasta el quinto año regulatorio deberían haberse efectuado depósitos en el fondo de inversiones, sin embargo, no se llevaron a cabo dichos depósitos.
57. La ausencia de depósitos en el fondo de inversiones durante el periodo regulatorio del primero al quinto año tiene consecuencias negativas significativas. Esto incluye la falta de financiamiento para proyectos de infraestructura, la posible disminución en la calidad de los servicios. Es importante abordar esta situación para asegurar la disponibilidad de recursos financieros necesarios para el funcionamiento y mejoras continuas de los servicios de agua y saneamiento.

#### III.1.3.2 Evolución de los recursos acumulados en las reservas

##### ii. Reserva de GRD y ACC (Feb.2015 – Ene.2020)

58. Cabe mencionar que, la RCD 040 establece que, a partir del quinto año del quinquenio regulatorio 2015-2020, deberían haberse efectuado depósitos en el Fondo de Gestión de Riesgo de Desastre (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC), el 1,6% de sus ingresos por los servicios de agua potable, alcantarillado y cargo fijo, sin embargo, lamentablemente, dichos depósitos no se llevaron a cabo. La ausencia de estos depósitos podría haber afectado la capacidad de la entidad para financiar iniciativas destinadas a la gestión de riesgos de desastres

naturales y la adaptación al cambio climático, comprometiendo la resiliencia de la infraestructura y servicios de saneamiento frente a estos eventos.

## 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

59. En el año 2023 se calculó que la población total bajo el ámbito de responsabilidad de la EP asciende a 23 781 habitantes.

#### 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

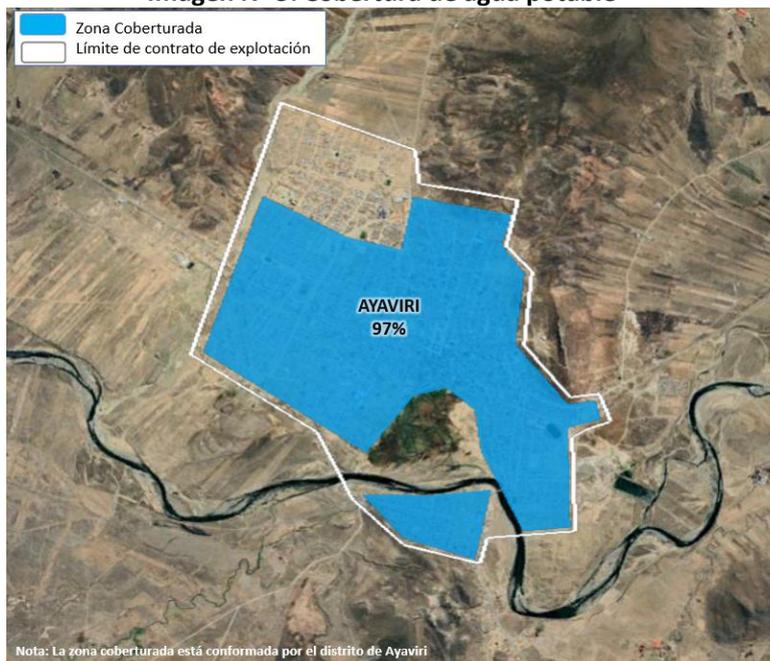
60. La población servida por la EP en el año 2023 es la siguiente:

- Población Servida de Agua Potable: 23 006 habitantes
- Población Servida de Alcantarillado: 22 210 habitantes

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

61. En el año 2023, la cobertura de agua potable en la localidad de Ayaviri es de 97%. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura de agua potable:

Imagen N° 3: Cobertura de agua potable



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

62. En el año 2023, la cobertura de alcantarillado en la localidad de Ayaviri es de 93%. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura de alcantarillado:

**Imagen N° 4: Cobertura de alcantarillado**



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

63. En el año 2023, la cobertura de tratamiento de aguas residuales en la localidad de Ayaviri es de 100%. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura de tratamiento de aguas residuales:

**Imagen N° 5: Cobertura de tratamiento de aguas residuales**



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023

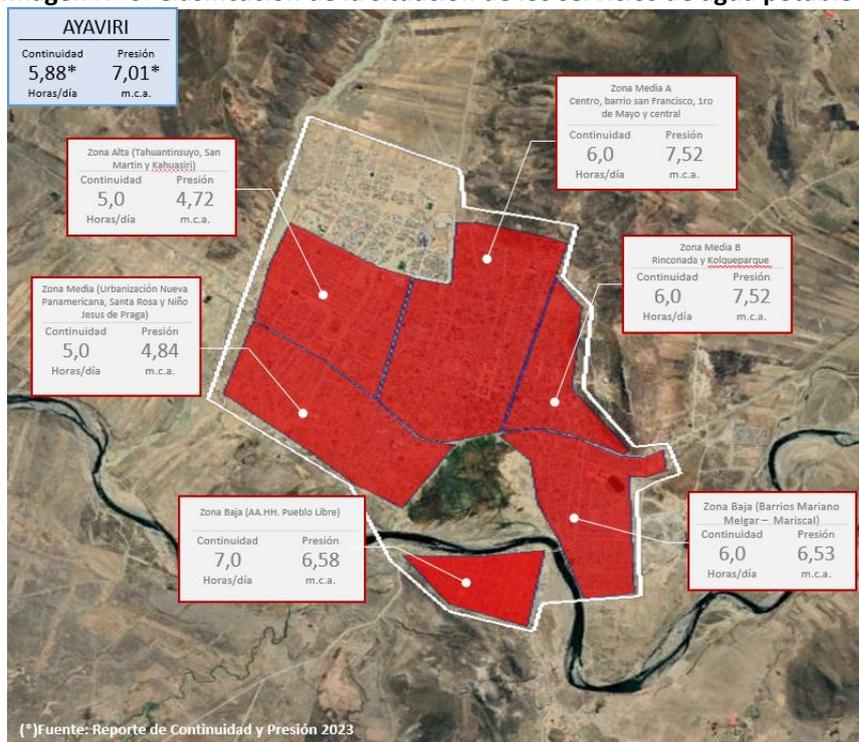
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

64. La continuidad promedio del servicio de agua potable es de 5,88 horas/día y de la presión promedio es de 7,01 m.c.a. En el siguiente grafico se muestra la clasificación de la situación de

los servicios de saneamiento por sector operacional en función de la continuidad y la presión en la localidad de Ayaviri.

**Imagen N° 6: Clasificación de la situación de los servicios de agua potable**



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

65. Como se puede apreciar en la imagen anterior, los seis sectores de la localidad de Ayaviri se encuentran en la condición de crítico.

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

**Cuadro N° 12: Evolución del consumo promedio de la categoría doméstico, por localidad (2021-2023)**

Localidad	2021	2022	2023
Ayaviri	7	7	7

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

Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2020-2023).

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

66. El consumo promedio de los usuarios domésticos de la localidad de Ayaviri es de 7 m<sup>3</sup> en el año 2023, considerando el consumo de los usuarios domésticos activos con agua potable, facturados por diferencia de lectura y antigüedad del medidor menor a cinco años.

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

67. De acuerdo con la información de la base comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para el periodo 2021 – diciembre 2023, a continuación, se presenta la evolución del número de conexiones por los servicios de agua potable y saneamiento, por estado (activas e inactivas) y la evolución del nivel de micromedición.

**a) Evolución del número de conexiones de agua potable y saneamiento**

68. A diciembre de 2023, a nivel de empresa, las conexiones totales de agua potable ascienden a 8 047 y las conexiones totales de saneamiento a 7 769.

**Cuadro N° 13: Evolución de las conexiones por servicio y localidad (2021-2023)**

Localidad	Servicio	2021	2022	Dic-23
Ayaviri	Agua potable	7 725	7 937	8 047
	Saneamiento	7 427	7 655	7 769

Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2021-2023).

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

**b) Evolución del número de conexiones por estado del servicio**

69. Con relación al estado de las conexiones de agua potable, a diciembre de 2023, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. registra 6 917 conexiones activas y 1 130 conexiones inactivas (14%).

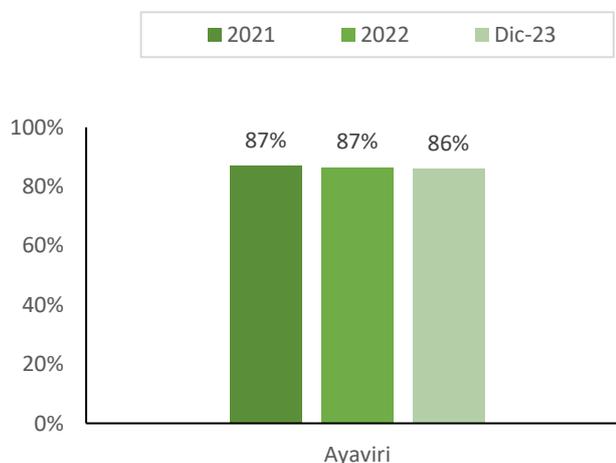
**Cuadro N° 14: Evolución de las conexiones de agua potable por estado de servicio y localidad (2021-2023)**

Localidad	Estado	2021	2022	Dic-23
Ayaviri	Activas	6 720	6 873	6 917
	Inactivas	1 005	1 064	1 130
	<b>Totales</b>	<b>7 725</b>	<b>7 937</b>	<b>8 047</b>

Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2021-2023).

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

**Gráfico N° 18: Evolución del porcentaje de conexiones activas (2021-2023) (en porcentaje)**



Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2021-2023).

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

**c) Evolución del nivel de micromedición**

70. A diciembre de 2023, el nivel de micromedición en la localidad de Ayaviri asciende a 10,8%.

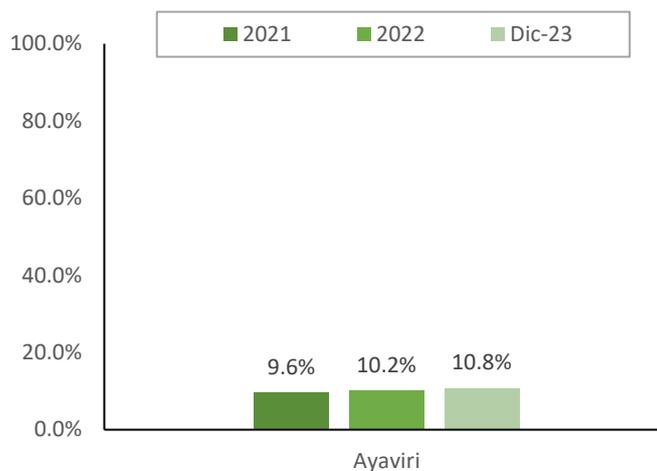
**Cuadro N° 15: Evolución del nivel de micromedición, por localidad (2021-2023)**

Localidad	Concepto	2021	2022	Dic-23
Ayaviri	Conexiones activas leídas de agua potable	648	698	747
	Conexiones activas de agua	6 720	6 873	6 917
	<b>% Micromedición</b>	<b>9,6%</b>	<b>10,2%</b>	<b>10,8%</b>

Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2021-2023).

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

**Gráfico N° 19: Evolución del nivel de micromedición, por localidad (2021-2023)  
(en porcentaje)**



Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2021-2023).  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

### III.2.2 Estado de los ingresos comerciales

71. De acuerdo con la información de la base comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., para el periodo 2021 – 2023, se presenta la evolución de los ingresos por agua potable y saneamiento, por categoría<sup>7</sup>.

#### III.2.2.1 Evolución del ingreso por categoría de usuario

72. En el año 2023, respecto a los ingresos por categoría de usuario, los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento provenientes de los usuarios de la categoría doméstico representan el 78%, seguido por las categorías comercial y estatal, con 19% y 2%, respectivamente.

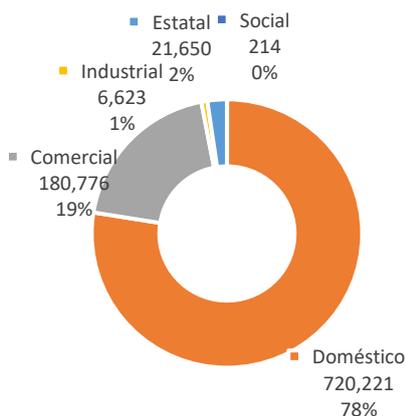
**Cuadro N° 16: Evolución de ingresos por servicios de agua potable y saneamiento, por categoría (2021-2023)**

Categoría	2021	2022	2023
Social	214	214	214
Doméstico	757 661	750 941	720 221
Comercial	243 699	242 864	180 776
Industrial	749	1 745	6 623
Estatal	21 809	24 101	21 650
<b>Total</b>	<b>1 024 132</b>	<b>1 019 865</b>	<b>929 485</b>

Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2021-2023).  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

<sup>7</sup> Cabe mencionar que los ingresos por agua potable y saneamiento, así como el volumen facturado del año 2021 incluye, para el mes de abril, un valor estimado en función a la información promedio disponible del año 2021, dado que no se cuenta con la base comercial a abril de 2021.

**Gráfico N° 20: Estructura de los ingresos por categoría, 2023  
(En soles y porcentaje)**



Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

### III.2.2.2 Evolución del ingreso por servicio de agua potable y saneamiento

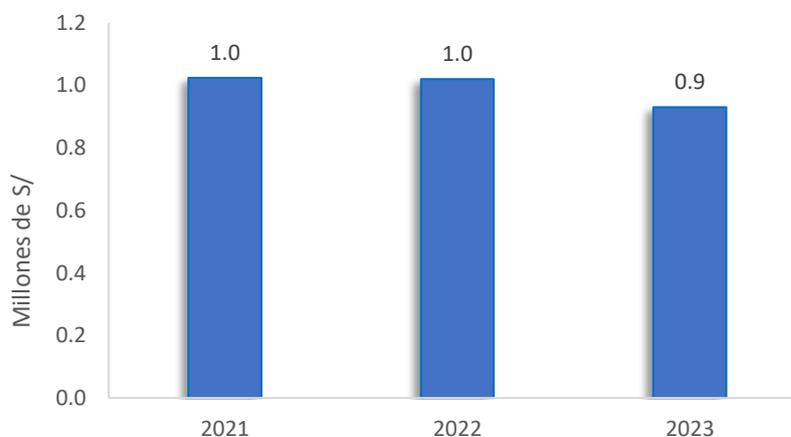
73. En el año 2023, respecto a los ingresos por servicio de agua potable y saneamiento provenientes del cargo variable, estos ascienden a S/ 659 mil y S/ 191 mil, respectivamente; siendo los ingresos por cargo fijo de S/ 79 mil.

**Cuadro N° 17: Evolución de ingresos por servicios de agua potable y saneamiento (2021-2023)**

Año	2021	2022	2023
Cargo fijo	76 528	77 564	78 935
Agua	735 063	730 956	659 275
Alcantarillado	212 541	211 345	191 276
<b>Total</b>	<b>1 024 132</b>	<b>1 019 865</b>	<b>929 485</b>

Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2021 - 2023.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**Gráfico N° 21: Evolución de ingresos por servicio de agua potable y saneamiento (2021-2023)  
(En millones de soles)**



Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2021-2023).  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

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

74. De acuerdo con la información de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., esta registraba un nivel de morosidad de S/ 78 mil en el año 2021, la cual aumentó a S/ 84 mil en el año 2023.

**Cuadro N° 18: Evolución del nivel de morosidad (2021-2023)**

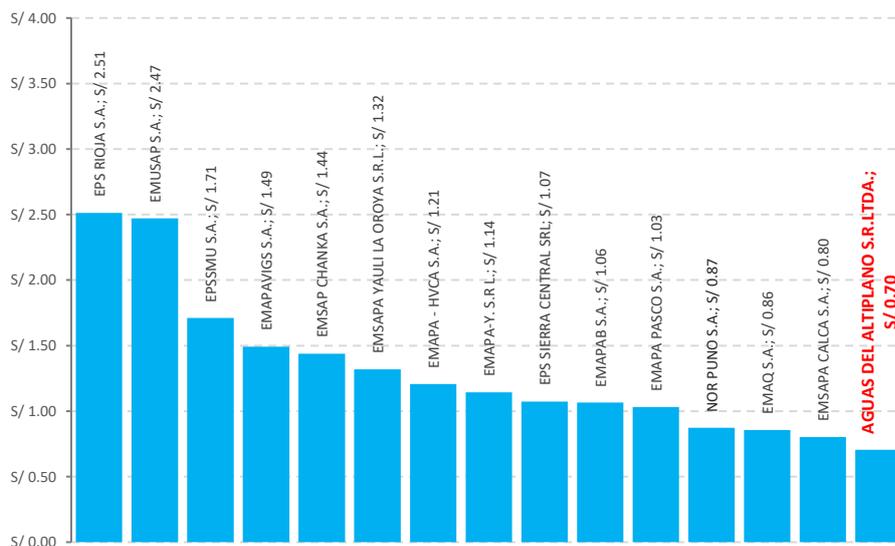
Categoría	2021	2022	2023
Social	0	0	0
Doméstico	58 318	61 533	67 867
Comercial y otros	19 373	12 070	15 971
Industrial	353	353	353
Estatad	322	934	313
<b>Total</b>	<b>78 366</b>	<b>74 890</b>	<b>84 504</b>

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

### III.2.2.4 Evaluación de la tarifa vigente

75. A la fecha de la presente evaluación, el nivel tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. fue de S/ 0,70 por m<sup>3</sup> en el servicio de agua potable y de S/ 0,21 por m<sup>3</sup> en el servicio de saneamiento, situándose jerárquicamente en los niveles tarifarios más bajos dentro del grupo de empresas prestadoras pequeñas.

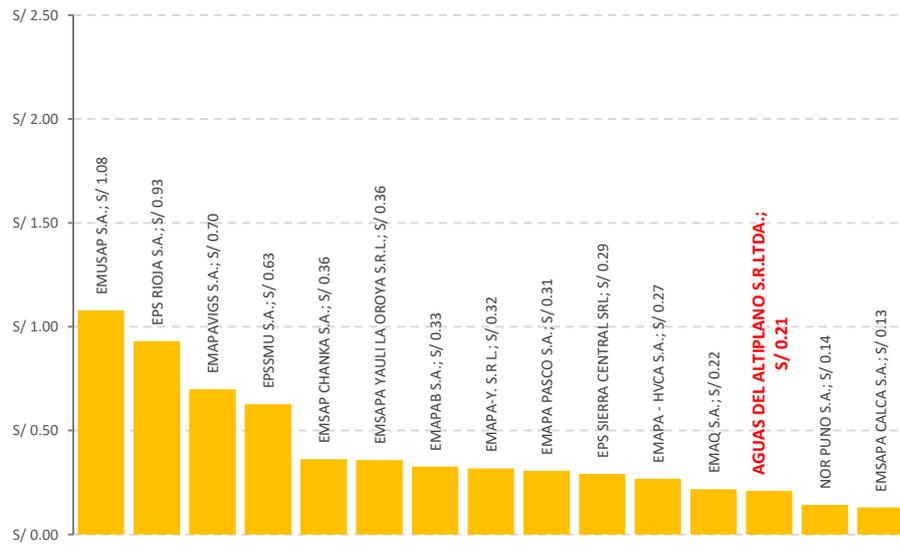
**Gráfico N° 22: Nivel tarifario del servicio de agua potable de las EP Pequeñas (por m<sup>3</sup>, sin IGV)**



Fuente: Base comercial / Estructuras tarifarias de empresas prestadoras pequeñas

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

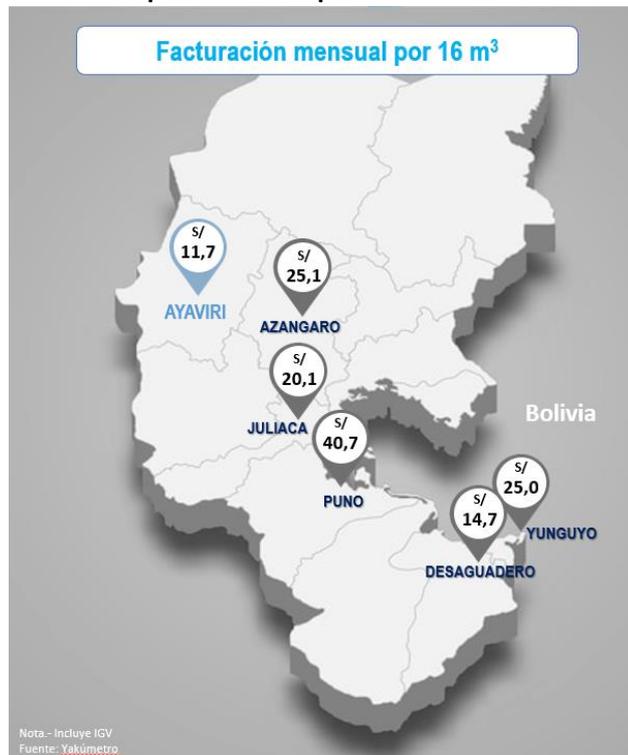
**Gráfico N° 23: Nivel tarifario del servicio de saneamiento de las EP Pequeñas (por m<sup>3</sup>, sin IGV)**



Fuente: Base comercial / Estructuras tarifarias de empresas prestadoras pequeñas  
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

76. Por otro lado, teniendo en cuenta un volumen facturado igual a la asignación máxima de consumo de 16 m<sup>3</sup> para los usuarios de la categoría doméstico, se puede apreciar en la siguiente imagen que, la localidad de Ayaviri estaría facturando S/ 11,7 al mes por los servicios de agua potable y saneamiento, incluyendo el cargo fijo.

**Imagen N° 7: Facturación por 16 m<sup>3</sup> comparada con localidades de la Región Puno**



Nota.- Facturación mensual incluye IGV.  
 Fuente: Base comercial / Estructura tarifaria vigente de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. y Yakumetro  
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

77. 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° 19: Evolución de los usuarios activos de la categoría social (2021-2023)**

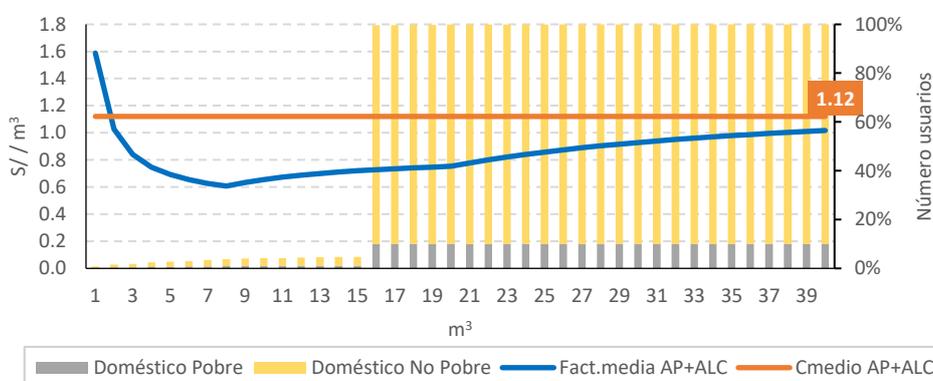
Categoría	2021	2022	Dic-23
Social	2	2	2

Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2021-2023).

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

78. Por su parte, respecto a los usuarios de la categoría doméstica, a diciembre de 2023 se tiene que el 100% de los usuarios activos de la categoría doméstico son subsidiados (6 299), dado que su facturación media es inferior al costo medio de los servicios de agua potable y saneamiento (tarifa media) calculado en el presente proyecto de estudio tarifario.

**Gráfico N° 24: Costo Medio vs. Facturación Media – Usuarios Doméstico, diciembre 2023**



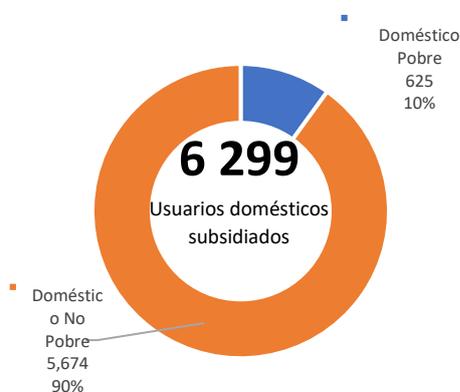
Nota.- Incluye IGV

Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. a diciembre de 2023 y Padrón General de Hogares a febrero de 2024.

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

79. Cabe mencionar que, de los 6 299 usuarios mencionados en el párrafo precedente, 625 (10%) son considerados pobres de acuerdo con el Padrón General de Hogares del SISFOH a febrero de 2024.

**Gráfico N° 25: Usuarios activos de la categoría doméstico subsidiados, diciembre 2023**



Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. a diciembre de 2023 y Padrón General de Hogares a febrero de 2024.

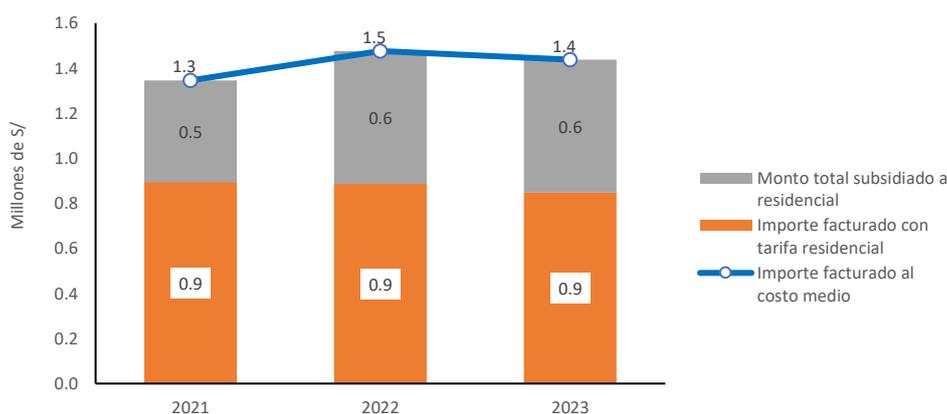
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

80. Es importante recalcar que, a la fecha, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. no cuenta con subsidios cruzados focalizados en base al Padrón General de Hogares del SISFOH, Planos estratificados a nivel de manzanas del INEI, u otros instrumentos de focalización.

### III.2.2.6 Evolución del monto total del subsidio

81. Respecto al monto total del subsidio a los usuarios de la categoría social y doméstico, este ascendió a S/ 0,5 millones en el año 2021, incrementándose a S/ 0,6 millones en el año 2023; ello, considerando el costo medio de mediano plazo del estudio tarifario vencido, actualizado por IPM.

**Gráfico N° 26: Evolución del monto total del subsidio (2021-2023)**  
(En millones de S/)



Nota: Con IGV

Fuente: Base Comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (2021-2023).

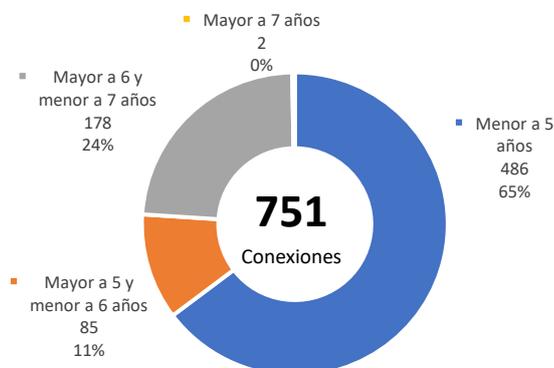
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

### III.2.3 Otros indicadores comerciales

#### III.2.3.1 Antigüedad del parque de medidores

82. De acuerdo con la información de la base comercial remitida por EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., a diciembre de 2023, se tiene que el 65% de las conexiones con medidor tienen una antigüedad menor a 5 años; mientras que, el 24% registra una antigüedad mayor a 6 y menor a 7 años.

**Gráfico N° 27: Antigüedad del parque de medidores, a diciembre de 2023**  
(En número y %)



Fuente: Base Comercial a diciembre de 2023 de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

### **III.2.3.2 Catastro comercial de agua potable y saneamiento**

83. Según la información comercial de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS) elaboró el catastro comercial en software AUTOCAD, a través del levantamiento de información de 7 253 usuarios, a diciembre de 2018. A la fecha, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. no cuenta con catastro comercial georreferenciado.

### III.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN OPERATIVA

84. En esta sección se presenta la descripción de los sistemas de agua potable y saneamiento de la localidad de Ayaviri. Esta descripción tiene como finalidad conocer el estado actual de la infraestructura e identificar los problemas existentes a fin de priorizar inversiones necesarias en cada sistema. Toda la información que se utilizó para elaborar el presente diagnóstico fue proporcionada por la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.
85. En esa línea, de acuerdo a lo informado por la EP, en la localidad de Ayaviri se tiene una cobertura de agua potable de 96,7 % de habitantes abastecidos mediante conexiones domiciliarias de agua potable.
86. Por otro lado, la cobertura de alcantarillado en la localidad de Ayaviri asciende a 93,4 %.
87. A continuación, se detallan los principales indicadores que muestran el estado de la gestión operativa de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

**Cuadro N° 20: Principales indicadores de gestión de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.**

Indicadores de Gestión	Unidad	Línea base (Año 2023)
Población	Hab.	23 781
Población servida de agua potable	Hab.	22 997
Población servida de alcantarillado	Hab.	22 212
Cobertura de agua potable	%	96,70
Cobertura de alcantarillado	%	93,40
Conexiones totales de agua	N°	8 047
Conexiones totales de alcantarillado	N°	7 769
Micromedición	%	10,8
Continuidad promedio	horas/día	5,88
Presión promedio	m.c.a.	7,01

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación Tarifaria (GRT) – SUNASS.

Nota: Hab: Habitantes

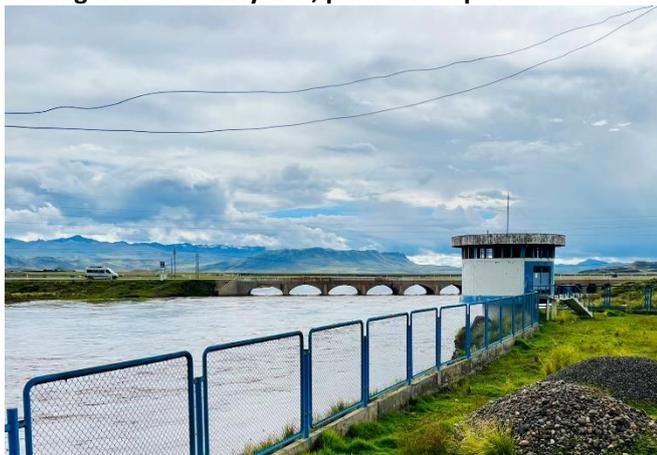
m.c.a: Metro columna de agua

#### III.3.1 Servicio de agua potable

##### Fuentes de agua

88. Las fuentes de agua que abastecen a la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. son de origen superficial y subterráneo, ubicadas en la parte baja de la cuenca hidrográfica del río Ayaviri y Punco Punco.
89. La fuente superficial es el río Ayaviri, del cual se capta agua para su potabilización en la PTAP La Moya.

**Imagen N° 8: Río Ayaviri, punto de captación**



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ATILPANO S.A. 2023.

90. Respecto a esta fuente, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. cuenta con la siguiente licencia de uso de agua:

**Cuadro N° 21: Fuentes de agua**

Fuente	Nombre	Resolución Licencia ANA (*)	Caudal (l/s) (**)
1	Río Ayaviri	Resolución Directoral N° 0463-2021-ANA-AAA.TIT	33,38

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

(\*) Autoridad Nacional del Agua.

(\*\*) Caudal autorizado de captación de agua de la fuente.

91. Por otro lado, las fuentes subterráneas están conformadas por dos galerías filtrantes: i) galería filtrante de Punco Punco 1 y ii) galería artesanal Punco Punco 2. Respecto a estas fuentes, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. cuenta con las siguientes licencias de uso de agua de las fuentes de agua:

**Cuadro N° 22: Fuentes de agua**

Fuente	Nombre	Resolución Licencia ANA (*)	Caudal (l/s) (**)
1	Río Punco Punco 1	Resolución Directoral N° 0463-2021-ANA-AAA.TIT	19,49
2	Río Punco Punco 2	Resolución Directoral N° 0463-2021-ANA-AAA.TIT	19,49

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

\* Autoridad Nacional del Agua.

(\*\*) Caudal autorizado de captación de agua de la fuente.

### Sistema de abastecimiento Río Ayaviri

92. La ciudad de Ayaviri cuenta con dos subsistemas de abastecimiento de agua potable. El primero es un subsistema de captación de agua subterránea que capta las aguas subterráneas del río Punco Punco mediante galerías filtrantes, el cual está ubicado en la parte norte de la ciudad y funciona en los meses de enero a marzo. El segundo es un subsistema de captación de agua superficial que capta las aguas del río Ayaviri mediante dos estructuras tipo caisson, las cuales están ubicadas en la parte sur de la ciudad y funciona en los meses de abril a diciembre.
93. En la siguiente imagen se aprecian los dos subsistemas de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Ayaviri:

**Imagen N° 9: Sistema de agua potable de Ayaviri**



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

## Subsistema de agua superficial

### a) Captaciones

#### • Caisson 01

94. La captación Caisson 1 se encuentra ubicada en el río Ayaviri, captando un caudal promedio de captación de 10.13 l/s. Cuenta con dos electrobombas de 75 HP de potencia con la capacidad de bombear un caudal de 20 l/s. Si bien ambas están funcionando, estas se encuentran en mal estado. Tiene una antigüedad aproximada de 40 años y su estado de conservación es malo.

**Imagen N° 10: Caisson 01**



Caisson 01



Electrobombas

Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

#### • Caisson 02

95. La captación Caisson 2 se encuentra ubicada en el río Ayaviri, captando un caudal promedio de 34.97 l/s, cuenta con dos electrobombas de 20 HP de potencia y una capacidad de bombeo actual de 57 l/s. Ambas electrobombas se encuentran en mal estado. La captación no cuenta con medidor de caudal, tiene una antigüedad aproximada de 15 años, su estado de conservación es regular. Las electrobombas tienen alrededor de 15 años de funcionamiento.

Imagen N° 11: Caisson 02



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

**b) Planta de Tratamiento de Agua Potable La Moya**

96. Se cuenta con dos plantas de tratamiento de agua (PTAP), ambas tienen una capacidad de 35 l/s cada una, sin embargo, actualmente la capacidad de operación de cada PTAP es de 25 l/s. Ambas PTAP tienen un medidor de caudal al ingreso y presentan las siguientes unidades de tratamiento: floculador, sedimentador, filtros rápidos y desinfección a través de cloro gas.
97. Cabe indicar que, durante la vista en campo la PTAP La Moya se identificó que las pantallas de los floculadores se encuentran en mal estado. Dichas PTAPs presentan una antigüedad de 15 años.

Imagen N° 12: PTAP La Moya 2A y 2B



PTAP La Moya 2A



Floculadores deteriorados – PTAP La Moya 2A



PTAP La Moya 2B



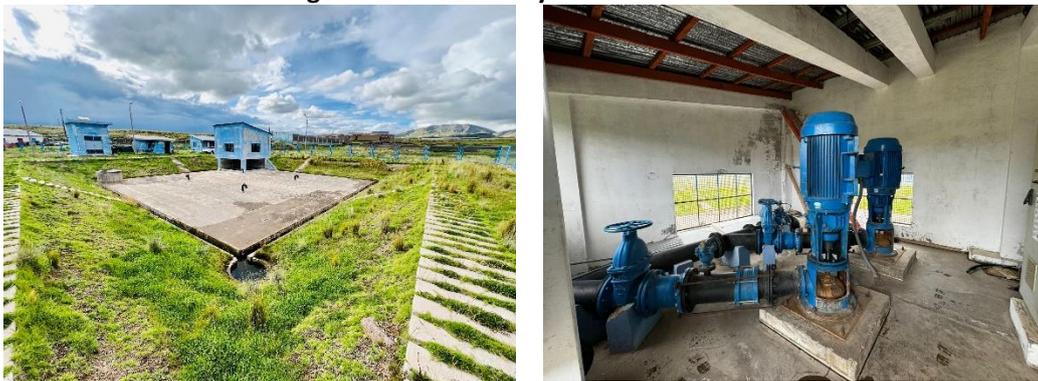
Floculadores deteriorados – PTAP La Moya 2B

Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

### c) Cisterna y Estación de bombeo

98. El agua tratada en las PTAPs La Moya 2A y 2B es almacenada posteriormente en una cisterna. Dicha cisterna es de un volumen de 900 m<sup>3</sup>, su estado de conservación es regular y tiene una antigüedad de 15 años. Dicha cisterna cuenta en la parte superior con una estación de bombeo la cual cuenta con dos electrobombas, con una capacidad de bombeo de 70 l/s y 150 HP de potencia, las cuales vienen funcionando 15 años. El estado físico de estos equipos de bombeo es malo.

**Imagen N° 13: Cisterna y Estación de bombeo**



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

### Subsistema de agua subterránea

#### a) Captaciones

- **Galería Filtrante Punco Punco 1**

99. La galería filtrante se ubica en el río Punco Punco, no cuenta con medidor de caudal, sin embargo, su rendimiento estimado es de 9,75 l/s en promedio. Actualmente la captación se encuentra operativa, sin embargo, en época de avenidas donde están presentes las lluvias intensas, los operadores diariamente deben realizar mantenimiento constante, caso contrario, las tuberías se colmatan.

**Imagen N° 14: Galería filtrante Punco Punco 1**



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

- **Galería Filtrante Artesanal Punco Punco 2**

100. La galería filtrante artesanal Punco Punco 2 se ubica aguas debajo de la Galería Punco Punco 1 y capta también agua subterránea del río Punco Punco. Es una captación artesanal porque no cuenta con una infraestructura adecuada de captación, el rendimiento aproximado es de 5,25

l/s en promedio. La antigüedad de la galería filtrante es mayor a 28 años, su estado de conservación es malo.

**Imagen N° 15: Galería filtrante Punco Punco 2**



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

**b) PTAP Circunvalación**

101. La planta de tratamiento de agua Circunvalación tiene una capacidad de 20 l/s. Las unidades con las que cuenta son desarenador, medidor de caudal, floculador, sedimentador, filtros rápidos y la desinfección se realiza con cloro gas. El estado de conservación de la planta es malo y tiene una antigüedad mayor a 40 años. En temporada de avenida la PTAP trata el agua proveniente de la galería filtrante artesanal cuando el agua captada presenta turbidez; en temporada de estiaje la PTAP trata el agua captada del río Ayaviri proveniente del Caisson 1.

**Imagen N° 16: PTAP La Moya**



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

**c) Reservorios**

102. El sistema de agua potable de Ayaviri cuenta con tres (3) reservorios, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 23 : Reservorios de almacenamiento del sub sistema de Juliaca**

Reservorio	Tipo	Volumen (m <sup>3</sup> )	Estado físico	Situación actual
R-1	Apoyado	300	Regular	Operativo
R-2	Apoyado	600	Regular	Operativo
R-3	Apoyado	2 000	Regular	Operativo
<b>Total</b>		<b>2 900</b>		

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

- **Reservorio R-1**

103. El reservorio R-1 es un reservorio apoyado de concreto armado de sección rectangular con una capacidad de 300 m<sup>3</sup>, cuenta con un medidor electromagnético instalado en la tubería de aducción en el año 2018 con financiamiento de OTASS, no cuenta con sistema de control y registro de nivel de agua. Su antigüedad es mayor a 40 años.

**Imagen N° 17: Reservorio R-1**



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

- **Reservorio apoyado R-2**

104. El reservorio RA-2 es un reservorio apoyado de concreto armado de sección circular con una capacidad de 600 m<sup>3</sup>, cuenta con un medidor electromagnético instalado en la tubería de aducción en el año 2018 con financiamiento de OTASS, no cuenta con sistema de control y registro de nivel de agua. Su antigüedad es mayor a 40 años.

**Imagen N° 18: Reservorio R-2**



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

- **Reservorios R-3**

105. El reservorio RA-3 es un reservorio apoyado de concreto armado de sección circular con una capacidad de 2 000 m<sup>3</sup>, cuenta con medidores electromagnéticos al ingreso y salida instalados en el año 2018 con financiamiento de OTASS, no cuenta con sistema de control y registro de nivel de agua. Su antigüedad es mayor a 15 años.

**Imagen N° 19: Reservorio R-3**



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

**d) Líneas de conducción, impulsión y/o aducción.**

- **Líneas de conducción agua cruda**

106. El sistema de Ayaviri está provisto de tuberías que conducen el agua por gravedad hacia los reservorios, entre las cuales se encuentran las tuberías que conducen agua cruda (sin tratamiento) y agua tratada (de la PTAP o con desinfección). Las principales líneas de conducción se muestran en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 24: Líneas de conducción**

Línea	Diámetro (pulgadas)	Longitud (metros)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería
<b>Líneas de conducción de agua cruda</b>					
Línea de conducción G.F. Punco Punco 1 hacia buzón de recolección	8"	120	1	Bueno	PVC
Línea de conducción Buzón hacia PTAP Circunvalación	12"	4 800	30	Malo	PVC
Línea de conducción G.F. Punco Punco 2 hacia PTAP Circunvalación	24"	4 700	13	Bueno	AC
<b>Líneas de conducción de agua tratada</b>					
Línea de conducción R 3 hacia R 2	8"	100	20	Malo	PVC
<b>TOTAL</b>		<b>9 720</b>			

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

\*PVC: Policloruro de vinilo; AC: Asbesto cemento; HD: hierro dúctil

- **Líneas de impulsión**

107. El sistema de Ayaviri está provisto de tuberías que conducen agua a través de equipos de bombeo, los cuales se denominan líneas de impulsión. Las principales líneas de impulsión se muestran en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 25: Línea de impulsión**

Línea	Diámetro (pulgadas)	Longitud (metros)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería
<b>Líneas de impulsión de agua cruda</b>					
Línea de impulsión Caisson 1 hacia PTAP Circunvalación	10"	3 000	40	Regular	AC
Línea de impulsión Caisson 2 hacia PTAP La Moya 2 A y 2 B	12"	50	15	Regular	PCV
<b>Líneas de conducción de agua tratada</b>					
Línea de impulsión Cisterna hacia R 3	12"	3 300	15	Regular	PVC
Línea de impulsión PTAP Circunvalación hacia R 2	4"	80	40	Regular	Fierro Galvanizado
<b>TOTAL</b>		<b>6 430</b>			

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

\*PVC: Policloruro de vinilo; AC: Asbesto cemento

#### e) Redes de distribución

- **Redes Primarias y Secundarias**

108. La red de abastecimiento de agua potable en el sistema de Ayaviri no cuenta con sectorización, por lo cual se presentan bajos niveles de presión y continuidad en varias zonas de abastecimiento siendo la parte alta las más crítica.
109. Cuenta con redes matrices que varían entre 2 y 6 pulgadas de diámetro dependiendo de su ubicación, tal como se detalla en siguiente cuadro.

**Cuadro N° 26: Redes Primarias de Agua Potable**

Diámetro	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (metros)			Total por Diámetro	Material
	( 21 -25 )	( 26 - 30 )	31 a mas		
2"			12 300	12 300	AC
3"			10 800	10 800	PVC
3"			600	600	AC
4"			29 500	29 500	PVC
4"			3 600	3 600	AC
6"			8 200	8 200	PVC
6"			3 000	3 000	AC
<b>TOTAL</b>			<b>68 000</b>		

Fuente: AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

\*PVC: Policloruro de vinilo; AC: Asbesto cemento;

#### f) Laboratorios de calidad

110. La EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. no cuenta con laboratorios para monitoreo y análisis del agua potable.

#### g) Catastro técnico de agua potable y alcantarillado

111. No cuenta con catastro técnico en sistema GIS y tampoco con fichas catastrales.

#### h) Macromedidores

112. De las captaciones , 01 captación tiene macromedidor instalado operativos, tres captaciones no cuentan con macromedidores.

**Cuadro N° 27: Macromedidores**

<b>CAPTACIÓN (SUPERFICIAL)</b>			
<b>UBICACIÓN</b>	<b>OPERATIVO</b>	<b>INOPERATIVO</b>	<b>FALTANTE</b>
Caisson 01	1	0	0
Caisson 02	0	0	1
<b>CAPTACIÓN (SUBTERRANEO)</b>			
Galería Filtrante Punco Punco 1	0	0	1
Galería Filtrante Punco Punco 1	0	0	1
<b>PTAP (FUENTE SUPERFICIAL)</b>			
<b>UBICACIÓN</b>	<b>OPERATIVO</b>	<b>INOPERATIVO</b>	<b>FALTANTE</b>
PTAP La Moya 2A	0	0	1(*)
PTAP La Moya 2B	0	0	1(*)
PTAP Circunvalación	0	0	1(*)
<b>ALMACENAMIENTO</b>			
<b>UBICACIÓN</b>	<b>OPERATIVO</b>	<b>INOPERATIVO</b>	<b>FALTANTE</b>
R-1 (Tubería de ingreso y salida)	1	0	1
R-2 (Tubería de ingreso y salida)	2	0	0
R-3 (Tubería de ingreso y salida)	2	0	0
<b>CAMARA DE REBOMBEO DE AGUA POTABLE</b>			
<b>UBICACIÓN</b>	<b>OPERATIVO</b>	<b>INOPERATIVO</b>	<b>FALTANTE</b>
Cámara de bombeo	0	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

(\*) Cuenta con medidor de caudal tipo vertedero triangular con regleta al ingreso de la PTAP.

**i) Equipos para registrar presión**

113. Según indica la EP, para el reporte de medición de presión en las redes de distribución del año 2022 se usó manómetros.

**j) Sistema Scada**

114. No cuenta con sistema Scada.

**III.3.1.1 Agua no facturada**

115. Según el informe de producción de la EP, a partir del año 2022 realizaron las mediciones de caudales de producción. En el siguiente cuadro se muestra el volumen de agua producida por captación reportado por la EP en el año 2023.

**Cuadro N° 28: Volumen de agua producida año 2022 (metros cúbicos)**

<b>MES</b>	<b>Punco Punco 1</b>	<b>Punco Punco 2</b>	<b>Caisson 01</b>	<b>Caisson 02</b>	<b>Vol. Producción EPS (m³)</b>
Enero	80 352	40 176	0	0	120 528
Febrero	72 576	36 288	0	0	108 864
Marzo	80 352	40 176	0	0	120 708
Abril	7 776	5 184	34 992	62 531	110 483
Mayo	8 035	5 356	36 158,4	65 164	114 713,4
Junio	7 776	5 184	34 992	62 312	110 264
Julio	8 035	5 356	36 158,4	64 741	114 290,4
Agosto	8 035	5 356	36 158,4	64 312	113 861,4
Setiembre	7 776	5 184	27 216	64 312	104 488
Octubre	8 035	5 356	28 123,2	64 317	105 831,2

MES	Punco Punco 1	Punco Punco 2	Caisson 01	Caisson 02	Vol. Producción EPS (m³)
Noviembre	7 776	5 184	27 216	55 496	95 672
Diciembre	8 035	5 356	36 158,4	60 752	110 301,4
<b>TOTAL</b>	<b>304 560</b>	<b>164 160</b>	<b>297 172,8</b>	<b>561 937</b>	<b>1 327 829,8</b>

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. Datos Año 2023

116. Según el informe de producción de la EP, en el siguiente cuadro se muestra el volumen facturado mensual del año 2023.

**Cuadro N° 29: Volumen de agua facturada 2023 (metros cúbicos)**

Mes	Volumen facturado a nivel de EP
Enero	109 736
Febrero	109 412
Marzo	110 177
Abril	110 284
Mayo	110 332
Junio	110 785
Julio	110 252
Agosto	110 732
Setiembre	110 847
Octubre	109 835
Noviembre	110 579
Diciembre	108 936
<b>TOTAL</b>	<b>1 321 907</b>

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. Datos Año 2023

117. Finalmente, en el siguiente cuadro se muestra el cálculo del agua no facturada en el año 2023:

**Cuadro N° 30: Agua no facturada (%)**

Indicadores	Ayaviri	Total
<b>Volumen Producido</b>	1 327 829,8	1 327 829,8
<b>Volumen Facturado</b>	1 321 907	1 321 907
<b>Volumen no Facturado</b>	5 922,8	5 922,8
<b>% Agua no Facturado</b>	0,44%	0,44%

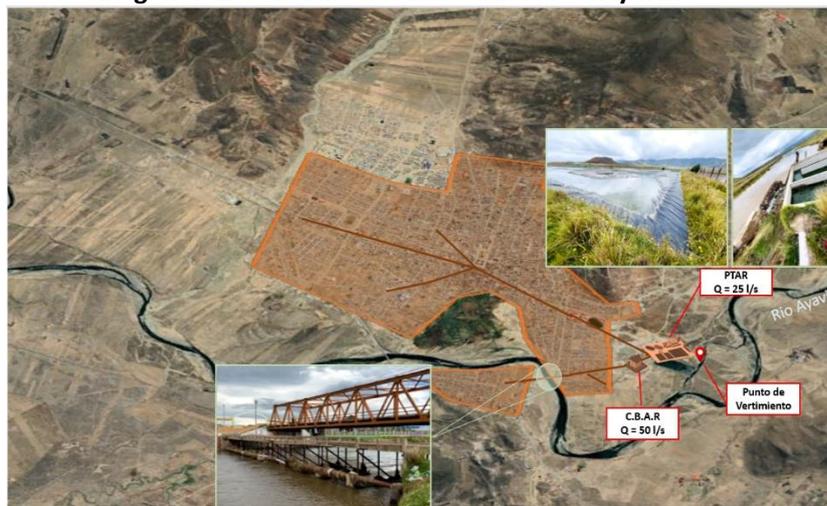
Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. Datos Año 2022

### III.3.2 Servicio de Saneamiento

#### III.3.2.1 Sistemas e instalaciones de alcantarillado sanitario

118. El sistema de alcantarillado de Ayaviri se puede apreciar en la siguiente imagen.

**Imagen N° 20: Sistema de Alcantarillado de Ayaviri**



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**a) Colectores Primarios y Secundarios**

119. Las redes de colectores tienen una longitud de 38 900 metros distribuidos, con diámetros que se encuentran entre 6 a 10 pulgadas.

**Cuadro N° 31: Colectores Primarios y Secundarios**

Diámetro	Longitud (metros)	Antigüedad (años)	Estado	Material
6"	5 200	40	Bueno	PVC
8"	32 900	40	Bueno	PVC y C.S.N
10"	800	40	Bueno	C.S.N
<b>TOTAL</b>	<b>38 900</b>			

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.  
\*PVC: Policloruro de Vinilo  
CSN: Concreto Simple Normalizado

**b) Emisores**

120. El sistema de Ayaviri cuenta con un (1) emisor principal que envía el agua residual a la planta de tratamiento de aguas residuales.

**Cuadro N° 32: Detalle de los Emisores**

Nombre	Diámetro (pulgadas)	Longitud (metros)	Antigüedad (años)	Estado físico	Tipo de tubería
Emisor	14	771	18	Regular	PVC
<b>Total</b>		<b>771</b>			

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**c) Estación de Bombeo de aguas residuales**

121. El sistema de Ayaviri cuenta con una (1) estación de bombeo de aguas residuales, la cual, conduce las aguas residuales de la zona baja del AA.HH. Pueblo Libre hacia la PTAR Ayaviri.

### III.3.2.2 Sistema de tratamiento de aguas residuales

#### III.3.2.3 Cuerpos receptores de agua residuales

122. Los efluentes de la plana de tratamiento de aguas residuales son descargados al río Ayaviri.

#### III.3.2.4 Sistemas e instalaciones del tratamiento de aguas residuales

##### a) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

123. El sistema de Ayaviri cuenta con una (1) planta de tratamiento, cuya tecnología son lagunas facultativas. En el Cuadro N° 54 se detalla las características de la PTAR:

**Cuadro N° 33: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales**

Nombre de la Planta	N° de Unidades Primarias	N° de Unidades Secundarias	Antigüedad (años)	Estado Operativo	Caudales de diseño (l/s)	Caudal promedio operación (l/s)
PTAR Ayaviri	1	1	21	Regular	40	25
<b>Total</b>					<b>40</b>	<b>25</b>

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

124. La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) cuenta con las unidades de pretratamiento, laguna de estabilización primaria, laguna de estabilización secundaria, cámara de contacto de cloro. Su construcción se realizó en el año 2003 y su capacidad de tratamiento estimado es de 25 l/s. El pretratamiento cuenta con un desarenador, una cámara de rejillas y sedimentadores.

125. Las dimensiones de la laguna primaria son 202,8 m de largo, 103,6 m de ancho y 1,80 m de profundidad total incluyendo el borde libre.

126. La laguna de estabilización secundaria presenta las siguientes dimensiones: 103,6 m de largo, 100,8 m de ancho y 1,80 m de profundidad total incluyendo el borde libre. El estado de conservación de la laguna es malo incluso se aprecia la geomembrana flotando en varias partes.

**Imagen N° 21: PTAR Ayaviri**



Fuente: Visita de campo realizada a EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 2023.

**b) Laboratorio de aguas residuales**

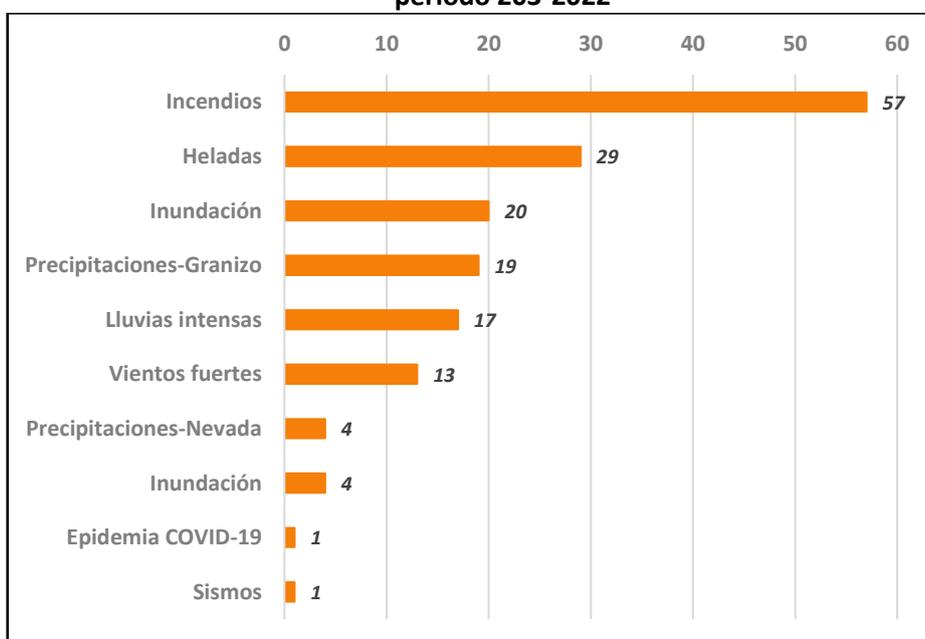
127. Se cuenta con un ambiente para el laboratorio sin embargo no se cuenta con equipos de medición para el análisis de los parámetros de control.

### III.4 DIAGNÓSTICO DE RIESGOS EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO

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

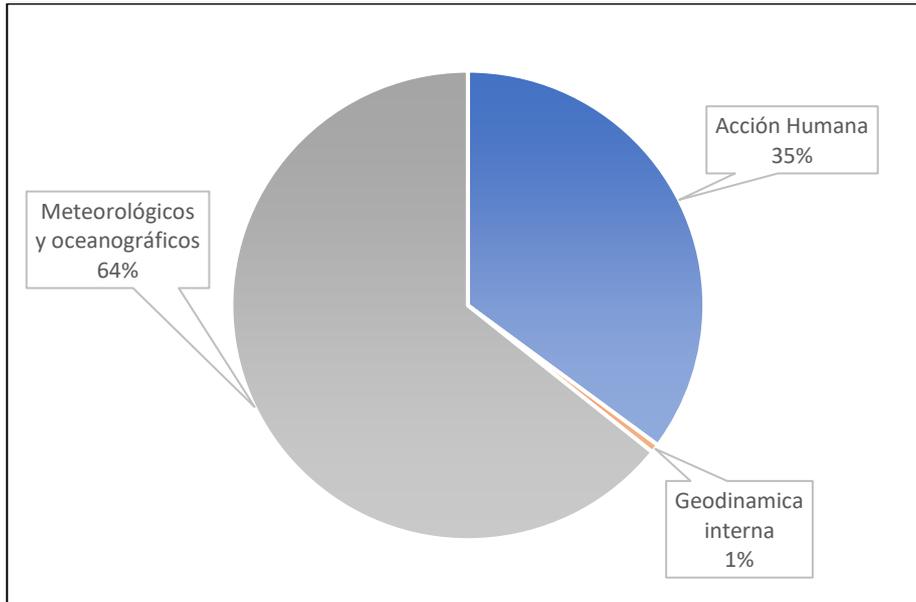
128. Los riesgos en la EPS Aguas del Altiplano S.A. contiene información recopilada de peligros y amenazas identificadas en la región y que podrían afectar la infraestructura de la empresa.
129. La información proviene principalmente de las plataformas digitales de entidades técnico-científicas como el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Desastres (CENEPRED) y otros encargados de generar identificar los peligros para el análisis de riesgo y para la gestión de riesgos de desastres.
130. De acuerdo con el registro de emergencias realizado por el INDECI entre los años 2003 y 2022 (al 24 de octubre), se reportaron 165 emergencias, donde el 35 % corresponden a incendios, 18 % a heladas, 12 % a inundación, 12 % a precipitación-granizo, 10 % a lluvias intensas, 8 % a vientos fuertes, 2 % a precipitación-nevada, 1 % a inundación, 1 % por la epidemia COVID 19 y 1 % a sismos; lográndose verificar que las mayores emergencias registradas por peligro de origen natural son de tipo hidrometeorológico como las heladas.
131. En el gráfico siguiente se observa el registro de emergencias recopilada por el INDECI y el grafico subsiguiente muestra las emergencias identificadas según el origen de cada peligro, donde se puede notar la diferencia de los fenómenos de origen natural y los fenómenos generados por acción humana.

**Gráfico N° 28: Emergencias registradas por el INDECI en el distrito de Ayaviri, para el periodo 2003-2022**



Fuente: Reporte de Emergencias, Instituto Nacional de Defensa Civil  
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

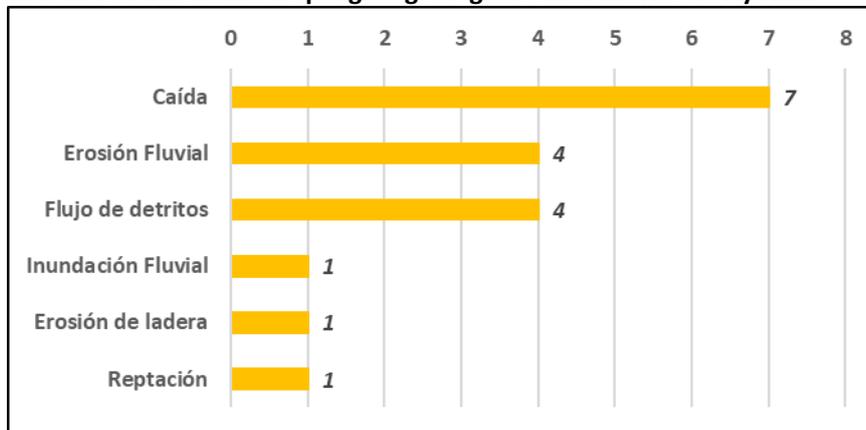
**Gráfico N° 29: Emergencias por clasificación de origen de peligros.**



Fuente: Clasificación de peligros 02 versión – CENEPRED, <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/257>.  
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación

132. Por otra parte, el INGEMMET ha identificado áreas críticas debido a la presencia de peligros geológicos o geohidrológicos, siendo los principales peligros la caída de rocas, erosión fluvial y flujo de detritos, los mismos que, sumada la vulnerabilidad de las infraestructuras constituyen elevados y permanentes zonas de riesgo.
133. Además, el inventario de peligros nos proporciona información sobre la ocurrencia de eventos, clasificados según los tipos de peligros.
134. Se identificaron 13 puntos relacionados con peligros de movimientos en masa, que incluyen peligros como derrumbes, caída de rocas, erosión de laderas, reptación de suelo y flujo de detritos. Asimismo, se encontraron 5 puntos asociados con peligros geohidrológicos, tales como erosión e inundación fluviales.
135. El inventario de peligros geológicos identificado y cartografiado por el Ingemmet se observa en el gráfico y la imagen siguiente.

**Gráfico N° 30: Inventario de peligros geológicos en el distrito de Ayaviri.**



Fuente: Ingemmet, 2023  
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación

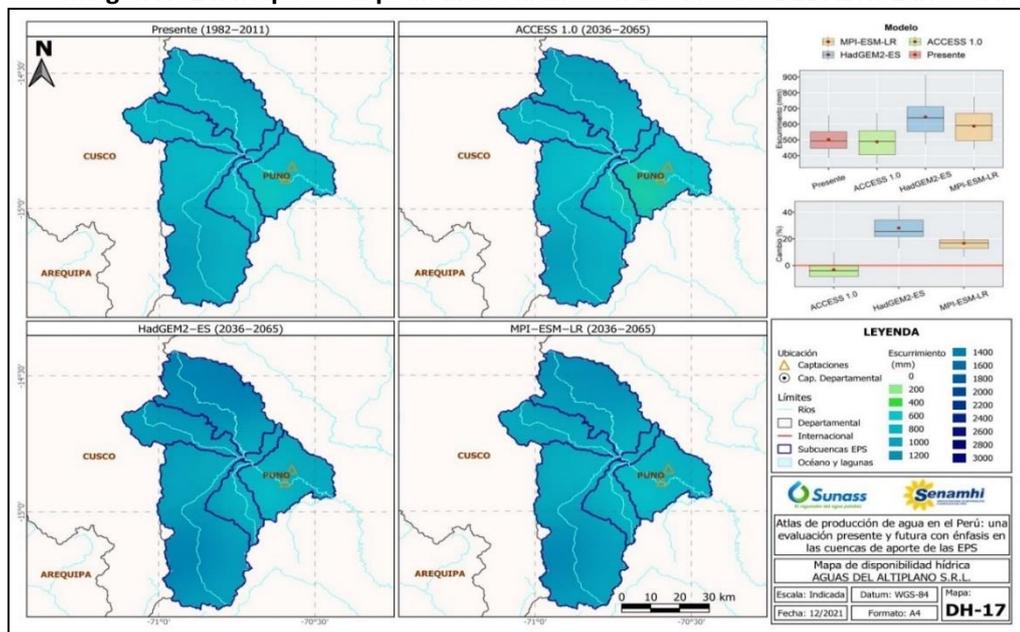


137. La falla Mataro se encuentra a 10 km al noroeste del extremo del lago Titicaca, a una altitud de 3950 msnm. Por un lado, es importante mencionar que la región Puno ha soportado la violencia de terremotos en los años 1687, 1747, 1928, 1958 y 2001. De estos, los dos de mayor intensidad para la región fueron el del 21 de octubre de 1687, con una intensidad de VI, que afectó las localidades de Arequipa, Cusco, Puno y Moquegua; Por otra parte, el sismo del 23 de junio de 2001 tuvo una intensidad de VIII, afectando a las localidades de Ático, Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno.
138. El escenario de peligro por sismo es latente debido a la actividad Neotectónica, sin embargo, la EPS Aguas del Altiplano S.A. no reportó afectaciones originados por este tipo de peligro.

### III.4.2 Adaptación al cambio climático

139. Según el Atlas de producción de agua en el Perú: una evaluación presente y futura con énfasis en las cuencas de aporte de las EPS8, que analiza prospectivamente los posibles cambios en la disponibilidad hídrica a nivel de las EP basándose en tres modelos de cambio climático, no se evidencia una tendencia definida sobre el comportamiento del caudal promedio anual en la cuenca de aporte Pucará.
140. Mediante los mapas de disponibilidad hídrica (imagen siguiente), se verifica el oscilamiento del escurrimiento, para el caso de la cuenca de aporte de la EPS Aguas del Altiplano S.A., muestra un valor aproximado de 450 a 550 mm (Año 2021), y en el futuro (2036 – 2065) se esperan valores aproximados en un rango de 400 mm a 700 mm (variando por cada modelo), observándose una discordancia entre los modelos (Access 1.0, HadGEM2-ES y MPI-ESM-LR), por ende no se puede determinar si se producirá un incremento o disminución del escurrimiento en el futuro.

Imagen N° 24: Mapa de disponibilidad hídrica en EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.



Fuente: Atlas de producción de agua en el Perú – SENAMHI.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación.

<sup>8</sup> Es una herramienta fundamental para el análisis de planificación de las ciudades y la expansión de los sistemas de abastecimiento de agua potable y los de recolección y tratamiento de aguas, brinda información de las cuencas de aporte por cada EPS sobre los cambios en la disponibilidad hídrica, presente y futuro.

### III.4.3 Identificación, descripción y priorización de medidas de control de riesgos

141. Se realizó una priorización de intervenciones basada en los siguientes criterios:
- a. Aquellas orientadas a mejorar el conocimiento del riesgo y a la planificación de la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.
  - b. Aquellas que contribuyan a mejorar las capacidades del personal en la gestión del riesgo de desastres.
  - c. Aquellas que contribuyan a la reducción del riesgo existente. Es decir, aquellas que reduzcan la vulnerabilidad actual de la infraestructura existente para evitar un mal funcionamiento en caso de una emergencia.
  - d. Aquellas que contribuyan a preparar a la empresa para responder ante una emergencia y a la rehabilitación del servicio posterior a una contingencia.
142. Del numeral anterior se listaron las actividades necesarias para implementar con la reserva de Gestión del Riesgo de Desastres, sin embargo, las inversiones priorizadas para el presente periodo regulatorio se observan en el Capítulo V.1.
143. Cabe resaltar que, estas medidas por sí solas no previenen o reducen los riesgos para la prestación del servicio, sino que complementan las inversiones que la empresa debe realizar para incrementar la oferta hídrica, la producción de agua potable, la renovación y modernización de la infraestructura y equipamiento.
144. Asimismo, es de especial importancia que la EPS Aguas del Altiplano S.A. implemente un sistema de monitoreo y control de riesgos a fin de hacer seguimiento a los riesgos actuales (sobre todo los calificados como Riesgo Muy Alto), identificar nuevos riesgos, elaborar y asegurar el cumplimiento de los planes y evaluar su efectividad.

### III.4.4 Actividades sugeridas en GRD y ACC

145. La Gestión del Riesgo de Desastres es un proceso continuo que requiere de acciones cotidianas para disminuir la vulnerabilidad de la EPS, en todas las actividades que realiza.
146. En ese sentido, se sugiere que en lo sucesivo se tengan en cuenta las siguientes actividades:
- Fortalecimiento de capacidades del personal.
  - Disposición/distribución estratégica de recursos.
  - Participación en las Plataformas de Defensa Civil del ámbito del prestador (regional o local).
  - Participar de los simulacros y simulaciones.
  - Participar de los talleres, charlas o asistencias técnicas en temáticas de GRD y ACC.
  - Sensibilización, a los usuarios sobre el correcto uso de los servicios de saneamiento en emergencias.
  - Difusión de los planes, procedimientos y protocolos (en la empresa y con las autoridades).
  - Identificación de actores que podrían apoyar a la empresa en la atención de contingencias.
  - Suscripción de convenios interinstitucionales para generar sinergias y obtener apoyo para enfrentar emergencias y desastres.
  - Determinación del estado deseado (condiciones a las que debe llegar el prestador para considerar que se encuentra debidamente preparado).
  - Elaboración de procedimientos o protocolos de:

- Alerta (p. ej. para monitoreo de las fuentes).
- Coordinación interna e interinstitucional.
- Seguridad y salud para el personal que participará en la atención de la contingencia.
- Comunicación pública en emergencias.
- Logística para la contingencia (contratación de bienes y servicios durante la contingencia).

#### **III.4.5 DIAGNÓSTICO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DERIVADOS DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO**

147. Actualmente EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., no realiza la comercialización de productos ni servicios derivados de los servicios de saneamiento.
148. Sin embargo, de acuerdo al marco legal vigente, potencialmente la EP podría realizar la comercialización de productos y servicios derivados de los servicios de saneamiento, de acuerdo a la demanda que se podría generar.



## IV. DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

### IV.1 ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN POR LOCALIDAD Y EMPRESA

149. 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).
150. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población en el ámbito de administración de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., para el siguiente periodo regulatorio. Estas proyecciones consideran la población dentro del ámbito urbano.

**Cuadro N° 34: Proyección de la población bajo el ámbito de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (En habitantes)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ayaviri	24 337	24 615	24 893	25 172	25 450
<b>TOTAL</b>	<b>24 337</b>	<b>24 615</b>	<b>24 893</b>	<b>25 172</b>	<b>25 450</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

### IV.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

151. 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.
152. 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

153. La población servida con el servicio de agua potable bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa al quinto año se incrementará en 6,5% respecto al primer año. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población servida para el periodo regulatorio.

**Cuadro N° 35: Proyección de la población servida de agua potable (En habitantes)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ayaviri	23 780	24 166	24 553	24 940	25 327
<b>TOTAL</b>	<b>23 780</b>	<b>24 166</b>	<b>24 553</b>	<b>24 940</b>	<b>25 327</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

154. 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

155. 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.

156. En el siguiente cuadro se puede observar la proyección de conexiones para el periodo regulatorio.

**Cuadro N° 36: Proyección de conexiones totales de agua potable (Número)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ayaviri	8 303	8 431	8 559	8 687	8 815
<b>TOTAL</b>	<b>8 303</b>	<b>8 431</b>	<b>8 559</b>	<b>8 687</b>	<b>8 815</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

#### IV.2.3 Proyección del volumen demandado de agua potable

157. 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.

158. En el siguiente cuadro se puede observar que al quinto año regulatorio la demanda del servicio de agua potable disminuye en 3,1% respecto al primer año.

**Cuadro N° 37: Proyección de volumen demandado de agua potable (m<sup>3</sup>)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ayaviri	837 031	814 385	796 799	803 875	810 959
<b>TOTAL</b>	<b>837 031</b>	<b>814 385</b>	<b>796 799</b>	<b>803 875</b>	<b>810 959</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

#### IV.2.4 Proyección del volumen facturado de agua potable

159. 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° 38: Proyección de volumen facturado de agua potable (m<sup>3</sup>)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ayaviri	1 311 645	1 310 629	1 309 952	1 312 571	1 315 205
<b>TOTAL</b>	<b>1 311 645</b>	<b>1 310 629</b>	<b>1 309 952</b>	<b>1 312 571</b>	<b>1 315 205</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

160. Como se observa, al final del quinto año regulatorio el volumen facturado de agua potable aumentara en 0,3% con respecto al primer año.

### IV.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO

161. La demanda del servicio de saneamiento está conformada por el sistema de alcantarillado sanitario y el sistema de tratamiento de aguas residuales. El Sistema de alcantarillado sanitario 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 del Sistema de alcantarillado sanitario

162. Al quinto año, la población servida con Sistema de alcantarillado sanitario bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa se incrementará en 6,3%. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población servida para el periodo regulatorio 2025-2029.

**Cuadro N° 39: Proyección de la población servida del sistema de alcantarillado sanitario (Número de habitantes)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ayaviri	22 930	23 290	23 651	24 011	24 371
<b>TOTAL</b>	<b>22 930</b>	<b>23 290</b>	<b>23 651</b>	<b>24 011</b>	<b>24 371</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

#### IV.3.2 Proyección de conexiones domiciliarias del sistema de alcantarillado sanitario

163. 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 5,9% respecto al primer año. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de conexiones por localidad.

**Cuadro N° 40: Proyección de conexiones del sistema de alcantarillado sanitario (Número)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ayaviri	8 008	8 127	8 246	8 365	8 484
<b>TOTAL</b>	<b>8 008</b>	<b>8 127</b>	<b>8 246</b>	<b>8 365</b>	<b>8 484</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

#### IV.3.3 Proyección de demanda del servicio de Sistema de alcantarillado sanitario

164. 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 saneamiento y la cobertura de agua potable.

165. En el siguiente cuadro se puede observar que al quinto año regulatorio la demanda del sistema de alcantarillado sanitario disminuye en 2,6% respecto al primer año.

**Cuadro N° 41: Proyección de la demanda del sistema de alcantarillado sanitario (m<sup>3</sup>)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ayaviri	560 329	546 289	535 530	540 724	545 930
<b>TOTAL</b>	<b>560 329</b>	<b>546 289</b>	<b>535 530</b>	<b>540 724</b>	<b>545 930</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

#### IV.3.4 Estimación de la demanda del servicio de tratamiento de aguas residuales

166. En el siguiente cuadro se muestra la estimación de la demanda del servicio de tratamiento de aguas residuales:

**Cuadro N° 42: Proyección de la demanda de tratamiento de aguas residuales (m<sup>3</sup>)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ayaviri	560 329	546 289	535 530	540 724	545 930
<b>TOTAL</b>	<b>560 329</b>	<b>546 289</b>	<b>535 530</b>	<b>540 724</b>	<b>545 930</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

#### IV.3.5 Proyección del volumen facturado de saneamiento

167. Para la proyección del volumen facturado del servicio de saneamiento se han considerado tanto los usuarios medidos como los no medidos de las cinco categorías.

168. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de las proyecciones del volumen facturado de saneamiento, para el periodo regulatorio. Al respecto, se estima que en el quinto año regulatorio el referido volumen disminuye en 0,1% con relación al primer año.

**Cuadro N° 43: Proyección del volumen facturado de saneamiento (m<sup>3</sup>)**

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ayaviri	1 270 125	1 267 885	1 265 968	1 267 278	1 268 604
<b>TOTAL</b>	<b>1 270 125</b>	<b>1 267 885</b>	<b>1 265 968</b>	<b>1 267 278</b>	<b>1 268 604</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

#### IV.4 POTENCIALES PROCESOS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS

169. Actualmente, de acuerdo a la información remitida por la EP; 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 EP.



## V. ANÁLISIS DE MEDIANO PLAZO

### V.1 PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

170. Sobre la base del diagnóstico de los servicios de agua potable y saneamiento de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., se han establecido las inversiones para los componentes de los sistemas de agua potable y saneamiento con la finalidad de mantener y mejorar la calidad de prestación de los mencionados servicios.
171. En esa línea, la EP ejecutará: i) Inversiones en el periodo de transición e ii) inversiones en el periodo regulatorio 2025–2029

#### V.1.1 Inversiones en el periodo de transición

172. Las inversiones en el periodo de transición<sup>9</sup> ascienden a S/ 162 430 y se detallan a continuación:

**Cuadro N° 44: Inversiones en el periodo de transición**

NOMBRE DEL PROYECTO	Monto	Fuente de Financiamiento
Mejoramiento del sistema de dosificación de coagulante para el tratamiento de agua de la PTAP La Moya	S/ 52 894	Fondo de Inversiones
Adquisición de equipos de laboratorio para el control de calidad del agua	S/ 59 436	
Adquisición de bombas sumergibles para la extracción de sólidos de las captaciones tipo caisson ubicados en la PTAP La Moya	S/ 50 100	
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 162 430</b>	

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

#### V.1.2 Inversiones en el periodo regulatorio 2025-2029.

173. El programa de inversiones a nivel de EP, para el periodo regulatorio 2025–2029, asciende a S/ 491 286 que serán financiados con recursos internamente generados por la EP; de los cuales S/ 221 806 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 174 380 corresponden a inversiones institucionales, S/ 25 000 corresponde a inversiones relacionadas a la gestión de Riesgos de Desastres, S/ 20 000 corresponde a inversiones relacionadas a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos y S/ 50 100 corresponde a la reposición de equipos y Maquinarias.
174. El resumen del programa de inversiones a nivel de EP para el periodo regulatorio se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 45: Resumen del programa de inversiones de la EP con recursos propios (En soles)**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Mejoramiento Agua	0	78 861	46 032	46 032	0	170 926
Renovación de Medidores	0	12 720	12 720	12 720	12 720	50 880
Mejoramiento Alcantarillado	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL MEJORAMIENTO</b>	<b>0</b>	<b>91 581</b>	<b>58 752</b>	<b>58 752</b>	<b>12 720</b>	<b>221 806</b>

<sup>9</sup> Periodo comprendido hasta el inicio de su nuevo periodo regulatorio.

Institucional Agua	76 160	14 080	14 080	43 780	26 280	174 380
Institucional Alcantarillado	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL INSTITUCIONAL</b>	<b>76 160</b>	<b>14 080</b>	<b>14 080</b>	<b>43 780</b>	<b>26 280</b>	<b>174 380</b>
GRD	0	0	25 000	0	0	25 000
MRSE	0	0	0	10 000	10 000	20 000
REP. DE EQUIPOS Y MAQ.	5 010	5 010	10 020	15 030	15 030	50 100
<b>TOTAL</b>	<b>81 170</b>	<b>110 671</b>	<b>107 852</b>	<b>127 562</b>	<b>64 030</b>	<b>491 286</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

#### V.1.2.1 Programa de inversiones para los servicios de agua potable y saneamiento

175. En el siguiente cuadro se muestra el detalle de las inversiones en mejoramiento e institucionales consideradas para el periodo regulatorio 2025-2029, a ser financiadas con recursos propios:

**Cuadro N° 46: Programa de Inversiones en mejoramiento e institucional con recursos propios (En soles)**

NOMBRE DEL PROYECTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Reposición de pantallas de los floculadores de dos PTAP de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	-	78 861	-	-	-	78 861
Adquisición y renovación de válvulas en las redes de distribución, válvulas de aire y válvulas de purga en la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	-	-	46 032	46 032	-	92 065
Renovación de 265 medidores en la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	-	12 720	12 720	12 720	12 720	50 880
Adquisición de equipamiento y movibilidades menores para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.				29 700	12 200	41 900
Adquisición de 3 Data Loggers para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	48 000			-		48 000
Instalación de medidores en conexiones vegetativas	28 160	14 080	14 080	14 080	14 080	84 480
<b>TOTAL AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO E INSTITUCIONAL</b>	<b>76 160</b>	<b>105 661</b>	<b>72 832</b>	<b>102 532</b>	<b>39 000</b>	<b>396 186</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

176. En el Anexo II, se muestra las fichas de inversiones de los proyectos indicados en el cuadro anterior.

#### V.1.2.2 Inversiones para la gestión del riesgo de desastres

177. Se prevé una inversión de S/ 25 000 para la gestión del riesgo de desastres (GRD) en el ámbito de la EP.

**Cuadro N° 47: Resumen de las inversiones en gestión del riesgo de desastres (En Soles)**

Nombre del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Elaboración de plan de GRD	-	-	25 000	-	-	25 000

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

178. En el Anexo II, se muestra las fichas de inversiones de los proyectos indicados en el cuadro anterior.

#### V.1.2.3 Inversiones para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos

179. Al respecto, se prevé una inversión de S/ 20 000 para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).

**Cuadro N° 48: Resumen de las inversiones para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (En Soles)**

Nombre del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (Caracterización y sensibilización de contribuyentes en la cuenca de aporte Punco Punco)	-	-	-	10 000	10 000	20 000

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

180. En el Anexo II, se muestra las fichas de inversiones de los proyectos indicados en el cuadro anterior.

#### V.1.2.4 Reposición de equipos y maquinarias

181. Al respecto, se prevé una inversión de S/ 50 100 para la reposición de equipos y maquinarias

**Cuadro N° 49: Resumen de la reposición de equipos y maquinarias (En Soles)**

Nombre del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Reposición de equipos y maquinarias	5 010	5 010	10 020	15 030	15 030	50 100

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

182. En el Anexo II, se muestra el detalle de la reposición de equipos y maquinarias

#### V.1.2.5 Financiamiento del programa de inversiones

183. El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2029 asciende a S/ 491 286, el cual será financiado con recursos internamente generados por EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

**Cuadro N° 50: Fuente de financiamiento (En Soles)**

Inversión	Total	Fuente de financiamiento
	396 186	Fondo de inversión
Servicios de agua potable y saneamiento	50 100 (*)	Reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias
Gestión del riesgo de desastres	25 000	Reserva GRD
Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos	20 000	Reserva MRSE

**Total** **491 286**

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.  
 (\*) El monto corresponde a la reposición de equipos y maquinarias.

## V.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES

184. 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.

### V.2.1 Costos de operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento

185. 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° 51: Proyección de los costos de operación y mantenimiento**  
(En Soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Captación <sup>1/</sup> y Tratamiento	108 309	111 360	115 632	121 735	126 617
Línea de Conducción	1 515	1 515	1 515	1 515	1 515
Reservorios	36 873	36 873	36 873	36 873	36 873
Redes de Distribución de Agua	287 689	305 153	324 001	344 343	366 300
Mantenimiento de conexiones de Agua	1 655	1 679	1 702	1 726	1 749
Conexiones Alcantarillado	559	567	574	582	590
Colectores y cámaras de bombeo de desague	109 025	110 069	111 113	112 155	113 196
Tratamiento de Aguas Residuales	3 564	3 564	3 564	3 564	3 564
Otros costos de explotación	61 384	87 686	121 836	111 686	123 336
<b>TOTAL</b>	<b>610 573</b>	<b>658 466</b>	<b>716 811</b>	<b>734 179</b>	<b>773 740</b>
<b>Total sin otros costos de explotación</b>	<b>549 188</b>	<b>570 780</b>	<b>594 974</b>	<b>622 493</b>	<b>650 404</b>

1/ Incluye: canon por uso de agua cruda.

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

186. Del cuadro anterior, en el quinto año regulatorio los costos de operación y mantenimiento aumentarán en 26,7% respecto al primer año. Dicho incremento es explicado principalmente por costos asociados a el incremento de actividades en el programa anual de mantenimiento.

187. Debe señalarse que, para el rubro de otros costos de explotación incrementales, se prevé recursos de agua potable y saneamiento durante el quinquenio regulatorio 2025-2029, los cuales ascenderían a S/ 505 930 que son aquellos costos que la empresa incurrirá en el periodo regulatorio y que a la fecha no viene realizando.

**Cuadro N° 52: Otros costos de explotación incrementales**  
(En Soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo para la operación y mantenimiento asociado al proyecto Adquisición de equipamiento y moviidades menores para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	0	0	0	0	1 500

Costo para la operación y mantenimiento de Dataloggers	0	3 252	3 252	3 252	3 252
Atención del servicio de agua potable ante interrupciones	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800
Seguro de responsabilidad civil.	484	484	484	484	484
Costos incrementales de mantenimiento preventivo de infraestructura (captación, PTAP, bombas, grifos contra incendio, etc.), mantenimiento de válvulas de distribución en las redes de distribución de agua potable, etc.	52 100	75 150	109 300	99 150	109 300
Análisis de calidad de agua (metales pesados)	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
<b>Total</b>	<b>61 384</b>	<b>87 686</b>	<b>121 836</b>	<b>111 686</b>	<b>123 336</b>

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

## V.2.2 Gastos administrativos

188. 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° 53: Proyección de los gastos administrativos  
(En Soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dirección de Central y Administraciones	66 371	67 915	69 220	70 785	72 107
Planificación y Desarrollo	24 509	25 074	25 549	26 122	26 603
Asistencia Técnica	13 554	13 921	14 240	14 614	14 939
Ingeniería	5 084	5 245	5 389	5 554	5 702
Comercial de Empresa	46 661	47 967	49 111	50 447	51 617
Recursos Humanos	11 516	11 880	12 205	12 580	12 914
Informática	55 460	56 733	57 806	59 097	60 185
Finanzas	20 562	21 098	21 562	22 108	22 580
Servicios Generales	55 272	56 732	57 996	59 484	60 772
Gastos Generales	90 240	92 575	94 591	96 970	99 021
<b>SUBTOTAL</b>	<b>389 230</b>	<b>399 141</b>	<b>407 668</b>	<b>417 762</b>	<b>426 440</b>
Impuestos y contribuciones	11 674	12 574	13 939	13 986	14 023
<b>TOTAL</b>	<b>400 904</b>	<b>411 715</b>	<b>421 607</b>	<b>431 747</b>	<b>440 463</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

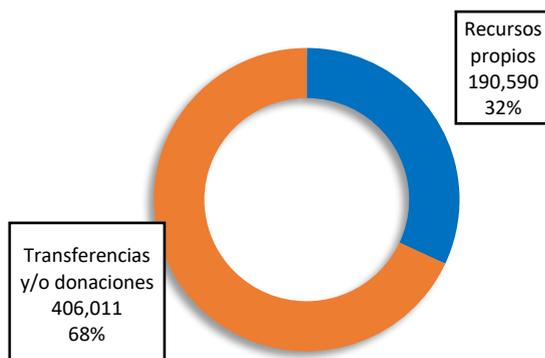
189. Los costos administrativos en los que incurre EPS AGUS DEL ALTIPLANO S.A. son explicados principalmente por gastos generales y dirección central y administraciones que en promedio representan el 23%, y 17% del total de gastos administrativos respectivamente, durante el periodo regulatorio 2025-2029.

## V.3 BASE DE CAPITAL

190. 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

191. Es preciso señalar que los activos que forman parte de la base capital no consideran activos inoperativos de la empresa.
192. Sobre la base de la información proporcionada por la EP, se determinó que el valor neto de los activos reportados por esta asciende a S/ 596,6 mil Asimismo, los activos financiados con recursos propios ascienden a S/ 190,6 mil y los activos adquiridos por donación y por transferencias en constitución asciende a S/ 406,0 mil.

**Gráfico N° 31: Activos totales por fuente de financiamiento  
(En soles y porcentaje)**



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**Cuadro N° 54: Resumen de los activos totales de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
(En soles)**

Concepto	Recursos propios	Transferencias y/o donaciones	TOTAL
%	31,9%	68,1%	100,0%
<b>Total activos</b>	<b>190 590</b>	<b>406 011</b>	<b>596 602</b>
Agua Potable	180 173	363 640	543 813
Alcantarillado	10 417	42 372	52 789
<i>Alcantarillado Sanitario</i>	5 195	21 965	27 160
<i>Tratamiento de aguas residuales</i>	5 223	20 407	25 629

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

193. De acuerdo al artículo 17.3 del Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras, se señala lo siguiente:

*“La tarifa media reconoce los costos de inversión y reposición de las inversiones financiadas con recursos propios y préstamos, de manera gradual los costos de reposición de los proyectos financiados con recursos provenientes de donaciones y/o transferencias, y los costos de operación y mantenimiento de las inversiones y medidas de mejora que se tiene certeza sobre el inicio de su ejecución o de su término, considerando la capacidad de pago de los usuarios”.*

194. En este sentido, la tarifa media de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para este periodo regulatorio reconoce el 100% de los activos financiados mediante transferencias y/o donaciones.
195. Así, los activos reconocidos en la base capital están conformados por todos los activos operativos financiados con recursos propios y transferencias y/o donaciones.

**Cuadro N° 55: Resumen de los activos reconocidos en la base de capital de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.**  
(En soles)

Concepto	Recursos propios	Transferencias y/o donaciones	TOTAL
%	31,9%	68,1%	100,0%
<b>Total activos</b>	<b>190 590</b>	<b>406 011</b>	<b>596 602</b>
Agua Potable	180 173	363 640	543 813
Alcantarillado	10 417	42 372	52 789
<i>Alcantarillado Sanitario</i>	<i>5 195</i>	<i>21 965</i>	<i>27 160</i>
<i>Tratamiento de aguas residuales</i>	<i>5 223</i>	<i>20 407</i>	<i>25 629</i>

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

196. En ese sentido, la base de capital inicial, conformada por los activos netos reconocidos al inicio del periodo regulatorio y el capital de trabajo, asciende a S/ 640 292 en agua potable y S/ 86 700 en saneamiento, como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 56: Base de capital inicial por tipo de servicio de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.**  
(En soles)

Descripción	Agua Potable	Saneamiento
Activo Neto	543 813	52 789
Capital de Trabajo	96 479	33 911
<b>Base Capital Inicial</b>	<b>640 292</b>	<b>86 700</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

197. La base capital al final del periodo regulatorio (año 5) está compuesta 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/ 963 129 y de saneamiento es de S/ 116 551.

**Cuadro N° 57: Determinación de la base de capital final de Agua Potable de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.**  
(En soles)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(e)= (c) -(d) Activo Neto al Final del año	543 813	606 501	690 529	751 009	835 208	847 386
(c)= (a) + (b) Activo fijo bruto al final del año	543 813	622 478	730 644	820 986	941 034	997 549
(a) <i>Inversión del periodo</i>	-	78 665	108 166	90 342	120 047	56 515
(b) <i>Activo fijo bruto al inicio del año</i>	-	543 813	622 478	730 644	820 986	941 034
(d) Depreciación acumulada	-	15 977	40 115	69 977	105 826	150 163
(f) Capital de Trabajo	96 479	96 479	101 683	107 373	110 876	115 743
<b>(g) = (e) + (f) BASE DE CAPITAL AGUA POTABLE</b>	<b>640 292</b>	<b>702 980</b>	<b>792 212</b>	<b>858 382</b>	<b>946 084</b>	<b>963 129</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

**Cuadro N° 58: Determinación de la base de capital Final de Saneamiento de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.**  
(En soles)

	Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(e)= (c) -(d)	Activo Neto al Final del año	52 789	52 053	52 975	68 843	73 289	77 200
(c)= (a) + (b)	Activo fijo bruto al final del año	52 789	55 294	57 799	75 309	82 824	90 339
(a)	<i>Inversión del periodo</i>	-	2 505	2 505	17 510	7 515	7 515
(b)	<i>Activo fijo bruto al inicio del año</i>	-	52 789	55 294	57 799	75 309	82 824
(d)	Depreciación acumulada	-	3 241	4 824	6 466	9 535	13 139
(f)	Capital de Trabajo	33 911	33 911	35 834	38 388	38 271	39 351
<b>(g) = (e) + (f)</b>	<b>BASE DE CAPITAL</b>	<b>86 700</b>	<b>85 964</b>	<b>88 809</b>	<b>107 231</b>	<b>111 560</b>	<b>116 551</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

#### V.4 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

198. 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., el costo de su capital propio y el costo del capital donado o transferido.
199. 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 V del Reglamento General de Tarifas<sup>10</sup> y sus modificatorias, en donde se especifican los parámetros a ser utilizados para el cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital.
200. Para el caso de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., la tasa de descuento en soles, en términos reales, es 6,07%.

##### Costo Promedio Ponderado de Capital para el Sector Saneamiento (WACC)

201. 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.
202. 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:

$$WACC_{nme} = R_e * \left( \frac{E}{E + D} \right) + R_d * [1 - T_e] * \left( \frac{D}{E + D} \right)$$

##### Donde:

- WACC<sub>nme</sub>: WACC nominal en moneda extranjera.  
 R<sub>e</sub>: Costo de oportunidad del capital propio  
 R<sub>d</sub>: Costo de la deuda  
 t<sub>e</sub>: Tasa impositiva efectiva  
 E: Patrimonio de la empresa prestadora  
 D: Deuda de la empresa prestadora

##### Estimación de los parámetros

##### Costo de oportunidad de capital (R<sub>e</sub>)

203. 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 CAPM<sup>11</sup> (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<sub>f</sub>); se le adiciona ii) la prima por el riesgo del negocio, que resulta de multiplicar la prima por

<sup>10</sup> Resolución del Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD, publicado en el diario oficial El Peruano el 05 de febrero de 2007.

<sup>11</sup> Capital Asset Pricing Model (CAPM)

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 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.

204. 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:

$R_f$	: Tasa libre de riesgo
$\beta$	: 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 ( $R_f$ )

205. 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 la tasa de rendimiento de los Bonos a 10 años del Tesoro Americano, durante los 12 últimos meses. El valor de dicha tasa es 4,04% y corresponde al promedio del período marzo 2023 – febrero 2024.

**Cuadro N° 59: Cálculo de la Tasa Libre de Riesgo**

Mes	Tasa (%)
Mar-23	3,67
Abr-23	3,46
May-23	3,58
Jun-23	3,75
Jul-23	3,89
Ago-23	4,17
Set-23	4,37
Oct-23	4,80
Nov-23	4,49
Dic-23	4,01
Ene-23	4,04
Feb-23	4,21
<b>Promedio</b>	<b>4,04</b>

Fuente: Reserva Federal [www.treasury.gov](http://www.treasury.gov)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria-DRT

#### Riesgo sistemático – Beta ( $\beta$ )

206. 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, este parámetro ya fue establecido por la SUNASS en el Reglamento General de Tarifas y determinó su valor en 0,82.

### Prima de Riesgo del Mercado ( $E(R_m)-R_f$ )

207. 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 ha determinado este valor en 6,57%, 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 2006.

### Prima de riesgo país (RP)

208. 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 24 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 1,85% y corresponde al promedio del período marzo 2020 – febrero 2024.

**Cuadro N° 60: Cálculo del Riesgo País**

Mes	Riesgo país (Pb)	Mes	Riesgo país (Pb)	Mes	Riesgo país (Pb)	Mes	Riesgo país (Pb)
Mar-20	2,49	Mar-21	1,65	Mar-22	2,01	Mar-23	2,04
Abr-20	2,78	Abr-21	1,65	Abr-22	2,01	Abr-23	2,02
May-20	2,22	May-21	1,64	May-22	2,18	May-23	1,97
Jun-20	1,80	Jun-21	1,69	Jun-22	2,14	Jun-23	1,81
Jul-20	1,69	Jul-21	1,70	Jul-22	2,35	Jul-23	1,69
Ago-20	1,46	Ago-21	1,83	Ago-22	2,11	Ago-23	1,67
Set-20	1,60	Set-21	1,74	Set-22	2,25	Set-23	1,69
Oct-20	1,50	Oct-21	1,72	Oct-22	2,43	Oct-23	1,80
Nov-20	1,47	Nov-21	1,79	Nov-22	2,03	Nov-23	1,75
Dic-20	1,43	Dic-21	1,74	Dic-22	1,96	Dic-23	1,62
Ene-21	1,32	Ene-22	1,77	Ene-23	2,07	Ene-24	1,70
Feb-21	1,38	Feb-22	1,98	Feb-23	1,92	Feb-24	1,60
<b>Promedio</b>	<b>1,85%</b>						

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú – [www.bcrp.gob.pe](http://www.bcrp.gob.pe)  
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria

209. Por lo que, considerando los parámetros antes calculados, para costo de oportunidad del capital propio de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. se estima en 11,27%, según se observa a continuación:

$$R_e = R_f + \beta * [E(R_m) - R_f] + RP = 4,04\% + 0,82\% * 6,57\% + 1,85\% = 11,27\%$$

### El costo de la deuda ( $R_d$ )

210. 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.

211. El costo de la deuda ha sido calculado según reglamento tarifario de la siguiente manera:

$$R_d = R_f + RP + Prima\ de\ riesgo\ de\ sector^{12}$$

212. Aplicando la formula anterior, se obtiene un costo de deuda ascendente a 7,34%:

$$R_d = 4,04\% + 1,85\% + 1,46\% = 7,34\%$$

#### Tasa de Impuesto

213. 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).

214. 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%)<sup>13</sup>

$pt$  : Participación de trabajadores en las utilidades de la empresa (5%)<sup>14</sup>

215. 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

216. La estructura financiera indica la proporción en que los activos de la empresa han sido financiados con capital de terceros (deuda) o capital propio (registrado en el patrimonio). Determinando el valor de la proporción de la deuda sobre el total activos (apalancamiento), se puede deducir el valor recíproco del capital sobre los activos. En el presente estudio se estableció el nivel de apalancamiento en 50% según lo estipulado en el Reglamento General de Tarifas<sup>15</sup>.

217.

#### Cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital ( $WACC_{nrmn}$ )

218. 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:

$$WACC_{nme} = r_E \cdot \left( \frac{E}{E + D} \right) + r_D \cdot (1 - t_e) \cdot \left( \frac{D}{E + D} \right)$$

$$WACC_{nme} = 11,27\% * (50\%) + 7,34\% * (1 - 33,03\%) * (50\%)$$

$$WACC_{nme} = 8,10\%$$

<sup>12</sup> 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 acápites anteriores.

<sup>13</sup> Establecido en el artículo 55 de la Ley del Impuesto a la Renta.

<sup>14</sup> Establecido en el artículo 2 del Decreto Legislativo 892.

<sup>15</sup> Resolución del Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD, publicado en el diario oficial *El Peruano* el 05 de febrero de 2007.

219. 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<sub>rmn</sub>). 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<sub>nmn</sub>), mediante la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} WACC_{nmn} &= \{(1 + WACC_{nme}) \times (1 + \text{tasa de devaluación esperada}^{16}) - 1\} \times 100 \\ WACC_{nmn} &= \{(1 + 8,10\%) \times (1 + 0,53\%) - 1\} \times 100 \\ WACC_{nmn} &= 8,67\% \end{aligned}$$

b) Considerando el WACC expresado en moneda nacional y en términos nominales, se estima el WACC en moneda nacional en términos reales (WACC<sub>rmn</sub>), mediante la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} WACC_{rmn} &= \{(1 + WACC_{nmn}) / (1 + \text{inflación}^{17}) - 1\} \times 100 \\ WACC_{rmn} &= \{(1 + 8,67\%) / (1 + 2,45\%) - 1\} \times 100 \\ WACC_{rmn} &= 6,07\% \end{aligned}$$

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 6,07%.

## V.5 DETERMINACIÓN DEL COSTO MEDIO Y FÓRMULAS TARIFARIAS

### V.5.1 Proyección del flujo de caja económico

220. A efectos de determinar la tarifa media de equilibrio, se estima el costo medio de mediano plazo (CMMP), de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$CMMP = \frac{K_0 + \sum_{t=1}^5 \frac{C_t + I_t + \Delta WK_t + Ip_t}{(1+r)^t} - \frac{K_5}{(1+r)^5}}{\sum_{t=1}^5 \frac{Q_t}{(1+r)^t}}$$

Donde:

- K<sub>0</sub> : Base de capital al inicio del período;
- C<sub>t</sub> : Costos de explotación (operación y mantenimiento) en el período t;
- I<sub>t</sub> : Inversiones en el período t;
- Δ WK<sub>t</sub> : Variación del capital de trabajo en el período t,
- Ip : Impuesto en el período t;
- K<sub>5</sub> : Capital residual al final del quinto año;
- Q<sub>t</sub> : Volumen facturado en el período t;
- r : Tasa de descuento o costo de capital;
- t : Período (año).

<sup>16</sup> Proyección de la devaluación para el periodo 2024 - 2027, del Marco Macroeconómico Multianual 2024-2027, publicado en el diario oficial *El Peruano* el 29 de agosto de 2023.

<sup>17</sup> Proyección de la inflación para el periodo 2024 - 2027, del Marco Macroeconómico Multianual 2024-2027, publicado en el diario oficial *El Peruano* el 29 de agosto de 2023.

## V.5.2 Proyección del flujo de costos y determinación de los costos medio de mediano plazo (CMMP)

221. 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 6,07%; como se indicó en la sección anterior.
222. En los flujos de costos de los servicios de agua potable y saneamiento (como se muestra en los siguientes cuadros) se observan los CMMP estimados, que ascienden a S/ 0,71 por m<sup>3</sup> para el servicio de agua potable, y de S/ 0,24 por m<sup>3</sup> para el servicio de saneamiento.

**Cuadro N° 61: 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 <sup>1/</sup>		748 751	791 851	839 059	867 508	907 012
Inversiones Netas		78 665	108 166	90 342	120 047	56 515
Inversiones		78 665	108 166	90 342	120 047	56 515
(-) Donaciones		0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo		5 204	5 204	5 690	3 503	4 867
Impuestos <sup>2/</sup>		8 567	25 316	40 619	31 251	17 787
Base Capital	640 292				0	-963 129
<b>Flujo de Costos</b>	640 292	841 187	930 537	975 711	1 022 309	23 053
Valor Presente (VP) Flujo	3 902 499					
<b>Volumen Facturado (m<sup>3</sup>)</b>		1 311 645	1 310 629	1 309 952	1 312 571	1 315 205
VP del Volumen Facturado	5 515 048					
<b>CMMP (S/m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,71</b>					

<sup>1/</sup> Incluye Impuesto predial, aporte por regulación e Impuesto a las Transacciones Financieras.

<sup>2/</sup> Impuesto a la renta

Fuente: Modelo Tarifario EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

**Cuadro N° 62: Flujo de costos del servicio de saneamiento (En soles)**

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos <sup>1/</sup>		262 726	278 331	299 358	298 419	307 191
Inversiones Netas		2 505	2 505	17 510	7 515	7 515
Inversiones		2 505	2 505	17 510	7 515	7 515
(-) Donaciones		0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo		1 923	1 923	2 554	-117	1 080
Impuestos <sup>2/</sup>		0	4 026	6 824	6 970	4 482
Base Capital	86 700				0	-116 551
<b>Flujo de Costos</b>	86 700	267 154	286 785	326 247	312 787	203 716
Valor Presente (VP) Flujo	1 265 545					
<b>Volumen Facturado (m<sup>3</sup>)</b>		1 270 125	1 267 885	1 265 968	1 267 278	1 268 604
VP del Volumen Facturado	5 330 586					
<b>CMMP (S/m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,24</b>					

<sup>1/</sup> Incluye Impuesto predial, aporte por regulación e Impuesto a las Transacciones Financieras.

<sup>2/</sup> Impuesto a la renta

Fuente: Modelo Tarifario EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

### V.5.3 Proyección del flujo de ingresos y determinación de la tarifa media de mediano plazo (TMMP)

223. En los flujos de ingresos de los servicios de agua potable y saneamiento, como se muestra en los siguientes cuadros, se observan que las TMMP estimadas ascienden a S/ 0,71 por m<sup>3</sup> para el servicio de agua potable y de S/ 0,24 por m<sup>3</sup> para el servicio de saneamiento. Cabe señalar que, el detalle de la proyección de ingresos se detalla en la sección V.10 del presente proyecto de estudio tarifario.

**Cuadro N° 63: Flujo de ingresos del servicio de agua potable (En soles)**

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Flujo de Ingresos</b>		785 749	892 770	996 448	998 323	1 000 207
<b>Valor Presente (VP) Flujo</b>	3 902 443					
<b>Volumen Facturado (m<sup>3</sup>)</b>		1 311 645	1 310 629	1 309 952	1 312 571	1 315 205
<b>VP del Volumen Facturado</b>	5 515 048					
<b>TMP (S/m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,71</b>					

Fuente: Modelo Tarifario EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**Cuadro N° 64: Flujo de ingresos del servicio de saneamiento (En soles)**

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Flujo de Ingresos</b>		259 371	290 553	320 798	321 565	322 335
<b>Valor Presente (VP) Flujo</b>	1 265 555					
<b>Volumen Facturado (m<sup>3</sup>)</b>		1 270 125	1 267 885	1 265 968	1 267 278	1 268 604
<b>VP del Volumen Facturado</b>	5 330 586					
<b>TMP (S/m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,24</b>					

Fuente: Modelo Tarifario EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

### V.5.4 Proyección del flujo neto y equilibrio económico

224. 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 calculada alcanza el equilibrio cuando le 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° 65: Flujo Neto del servicio de agua potable (En miles de soles)**

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Flujo de Ingresos</b>		786	893	996	998	1 000
<b>Flujo de costos</b>	640	841	931	976	1 022	23
<b>Flujo neto</b>	-640	-55	-38	21	-24	977
<b>VAN</b>	0,00					

Fuente: Modelo Tarifario EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**Cuadro N° 66: Flujo Neto del servicio de saneamiento (En miles de soles)**

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Flujo de Ingresos</b>		259	291	321	322	322
<b>Flujo de costos</b>	87	267	287	326	313	204
<b>Flujo neto</b>	-87	-8	4	-5	9	119

**VAN** 0,00

Fuente: Modelo Tarifario EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**Cuadro N° 67: Equilibrio económico de los servicios de agua potable y saneamiento  
(S/ / m<sup>3</sup>)**

	<b>Costo Medio MP</b>	<b>Tarifa Media MP</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0,95</b>	<b>0,95</b>
Agua Potable	0,71	0,71
Saneamiento	0,24	0,24
<i>Alcantarillado Sanitario</i>	<i>0,16</i>	<i>0,16</i>
<i>Tratamiento de Aguas Residuales</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>

Fuente: Modelo Tarifario EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

## V.6 FÓRMULA TARIFARIA

225. El modelo de regulación tarifaria que ha definido la fórmula tarifaria a aplicar en el periodo regulatorio 2025-2029 para EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., busca garantizar que las tarifas cubran los costos medios de mediano plazo de los servicios de agua potable y saneamiento.

### V.6.1 Fórmula e incrementos tarifarios base

226. La fórmula tarifaria base para EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. correspondiente al periodo regulatorio 2025-2029, se presenta a continuación:

**Cuadro N° 68: Fórmula tarifaria base**

1. Por el servicio de agua potable	2. Por el servicio de saneamiento
$T_1 = T_0 (1 + 0,140) (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0 (1 + 0,140) (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1 (1 + 0,150) (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1 (1 + 0,150) (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2 (1 + 0,127) (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2 (1 + 0,127) (1 + \Phi)$
$T_4 = T_3 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T_4 = T_3 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T_5 = T_4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T_5 = T_4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
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
- $\Phi$  : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor.

227. Durante el periodo regulatorio 2025-2029 se ha considerado tres incrementos tarifarios en el primer, segundo y tercer año regulatorio de 14,0%, 15,0% y 12,7%, respectivamente, para los servicios de agua potable y saneamiento, los cuales permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados y iii) costos e inversiones para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), gestión del riesgo de desastres (GRD) y Plan de Control de Calidad (PCC). Los mencionados incrementos tarifarios del primer, segundo y tercer año regulatorio se aplicarán de manera automática en el ciclo de facturación posterior al inicio del primer, segundo y tercer año regulatorio, respectivamente, sobre la estructura tarifaria resultante de la aplicación del reordenamiento tarifario de dichos años regulatorios.

228. Además, en el periodo regulatorio 2025-2029 se realizará reordenamientos de la estructura tarifaria, en concordancia con el RGT, de acuerdo con el numeral V.9.3 del presente estudio, lo cual representará un incremento tarifario promedio de 4,3% en el cuarto año y de 3,8% en el quinto año en los ingresos de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

## V.7 DETERMINACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN

### V.7.1 Metas de gestión a nivel de empresa para el periodo regulatorio 2025-2029

229. Las metas de gestión que deberá alcanzar EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. en el periodo regulatorio 2025-2029 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.

230. Las metas de gestión base a nivel de EP vinculada a los servicios de agua potable y saneamiento, se muestran a continuación:

**Cuadro N° 69: Meta de gestión a nivel de empresa prestadora (EP)**

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Relación de Trabajo de la EP	%	97	90	86	88	92
Continuidad <sup>1/</sup>	h/d	-	-	C	C	C
Presión <sup>2/</sup>	m.c.a.	-	-	P	P	P
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	42	61	74	93	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad (PCC)	%	-	40	60	80	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	-	-	-	50	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión de riesgos de desastres (GRD)	%	-	-	100	-	-

<sup>1</sup> La Oficina Desconcentrada de Servicios de Puno (ODS Puno) determinará el valor del año base (C) en el segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de manómetro con data logger.

<sup>2</sup> La ODS Puno determinará el valor del año base (P) en el segundo año regulatorio. El valor de P se determinará a través de manómetro con data logger.

231. 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.

## V.7.2 Evaluación del cumplimiento de metas de gestión por parte de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para el periodo regulatorio 2025-2029.

### V.7.2.1 Definiciones

**Año:** Es el periodo que comprende un año regulatorio computado a partir del primer día del año fiscal 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. y en un año regulatorio en específico. Se expresa en porcentaje.

Por otro lado, el ICI a nivel de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. de las metas de gestión, serán determinados aplicando las siguientes ecuaciones:

- Para las metas de gestión: “Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP”, “Porcentaje de ejecución de la reserva para para el plan de control de calidad (PCC)”, “Porcentaje de ejecución de la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)”, “Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD)”, “Continuidad” y “Presión”:

$$ICI_i = \frac{Valor\ Obtenido_i}{Valor\ Meta_i} \times 100$$

Donde:

$i$ : es el año del periodo regulatorio que se desea medir.

- **Para la meta de gestión “Relación de trabajo 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.

**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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 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.

#### V.7.2.2 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.** haya cumplido como mínimo las siguientes condiciones:

- El 85% del ICG.
- El 80% del ICI a nivel de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

El cumplimiento de los índices antes señalados será evaluado conforme a lo establecido en el numeral anterior.

#### V.8 FONDO DE INVERSIÓN Y RESERVAS

232. Los porcentajes del fondo de inversión y de las reservas se determinan en función de los ingresos referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento,

incluido cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.

#### V.8.1 Fondo de inversión

233. La determinación y manejo del fondo de inversión se sustenta en lo dispuesto en la Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD<sup>18</sup>.

234. En el siguiente cuadro, se muestran los porcentajes de los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento que serán destinados a financiar el programa de inversiones, descrito en el presente estudio tarifario.

**Cuadro N° 70: Fondo de inversión**

Período	Porcentaje de los Ingresos <sup>1/</sup>
Año 1	2,4%
Año 2	7,6%
Año 3	9,5%
Año 4	7,0%
Año 5	4,0%

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

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

235. De acuerdo a lo señalado en el Anexo XI del Reglamento General de Tarifas de los servicios de Saneamiento de Empresas Prestadoras, el fondo de inversiones del nuevo periodo regulatorio, para el financiamiento del programa de inversiones en saneamiento, contemplará además de los depósitos mensuales dispuestos en el cuadro anterior, el saldo disponible al inicio del año regulatorio.

236. En consecuencia, la determinación de los porcentajes del fondo de inversión para el periodo regulatorio 2025-2029 de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. considera el saldo inicial del fondo de inversión al 31.12.2023, así como los depósitos mensuales correspondientes a los meses de enero a diciembre de 2024, sumando en conjunto S/ 88 115 como saldo inicial disponible del fondo de inversión a diciembre de 2024. Es importante precisar que, el saldo se ha obtenido luego de considerar los recursos comprometidos por un monto de S/ 162 430 para la ejecución de inversión durante el periodo de transición, de acuerdo con lo indicado en el capítulo V.1.1.

237. En ese sentido, al inicio del periodo regulatorio el saldo en la cuenta del fondo de inversión deberá partir con S/ 88 115 para financiar el programa de inversiones

#### V.8.2 Reservas

238. De acuerdo a lo establecido en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, se ha previsto recursos que coadyuven al cumplimiento de las referidas normas.

239. Por ello, en el siguiente cuadro se muestran los porcentajes de los ingresos que EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. deberá depositar en la cuenta correspondiente a la reserva que será

<sup>18</sup> Publicada en el Diario Oficial *El Peruano* el 27 de julio de 2021.

destinada para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) descrito en el presente estudio tarifario.

**Cuadro N° 71: Reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD)**

Periodo	Porcentaje de los ingresos <sup>1/</sup>
Año 1	-
Año 2	1,2%
Año 3	1,5%
Año 4	1,5%
Año 5	1,5%

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

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

240. En el marco de las nuevas responsabilidades de la SUNASS, se estableció que las empresas consideren mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).
241. Por ello, la EP deberá crear una cuenta específica para reservar un porcentaje de sus ingresos para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

**Cuadro N° 72: Reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)**

Periodo	Porcentaje de los ingresos <sup>1/</sup>
Año 1	-
Año 2	-
Año 3	1,0%
Año 4	1,0%
Año 5	0,5%

<sup>1/</sup> Los ingresos son referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.

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

242. Asimismo, teniendo en cuenta lo dispuesto por el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano<sup>19</sup> y la información remitida por la empresa, se considera que la empresa prestadora tenga una reserva para el plan de control de calidad (PCC).
243. Por ello, la EP deberá crear una cuenta específica para reservar un porcentaje de sus ingresos para el plan de control de calidad (PCC)

**Cuadro N° 73: Reserva para el plan de control de calidad (PCC)**

Periodo	Porcentaje de los ingresos <sup>1/</sup>
Año 1	0,8%
Año 2	0,6%
Año 3	0,6%
Año 4	0,5%
Año 5	0,5%

<sup>1/</sup> Los ingresos son referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.

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

244. 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 agua potable y

<sup>19</sup> Aprobado mediante Decreto Supremo N° 031-2010-SA.

saneamiento, y reposición de equipos 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 Proyecto de Estudio Tarifario.

245. Cabe señalar que, los costos de esta reserva incluyen costos de mantenimiento incrementales asociados al programa de mantenimiento de la EP.

**Cuadro N° 74: Reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias**

Periodo	Porcentaje de los ingresos <sup>1/</sup>
Año 1	5,5%
Año 2	6,8%
Año 3	9,1%
Año 4	8,7%
Año 5	9,4%

<sup>1/</sup> Los ingresos son referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

246. Por su parte, a fin de que la EP atienda el servicio de agua potable ante interrupciones, se ha considerado la creación de una reserva para financiar exclusivamente los costos incrementales asociados a dicha actividad. El detalle de estos costos para el cálculo de la reserva se indica en los “Otros costos de explotación incrementales”, del numeral V.2.1 del presente Proyecto de Estudio Tarifario.

**Cuadro N° 75: Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones**

Periodo	Porcentaje de los ingresos <sup>1/</sup>
Año 1	0,3%
Año 2	0,2%
Año 3	0,2%
Año 4	0,2%
Año 5	0,2%

<sup>1/</sup> Los ingresos son referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

## V.9 DETERMINACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y SUBSIDIOS CRUZADOS

247. 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 saneamiento, 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.

### V.9.1 Estructura tarifaria actual

248. Con la Resolución de Consejo Directivo N° 040-2014-SUNASS-CD<sup>20</sup> (RCD N° 040) se aprobó la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., para el quinquenio regulatorio 2015-2020. Dicha resolución estableció incrementos tarifarios base para la localidad de Ayaviri para el primer, segundo y tercer año regulatorio. El cargo fijo aprobado con la mencionada resolución fue de S/ 0,95.

249. EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A aplicó el incremento de 28% del primer año regulatorio; sin embargo, no aplicó los incrementos de 18,42%<sup>21</sup> y 12,70%<sup>22</sup>, alcanzados posteriormente de acuerdo con el avance porcentual del ICG de las metas de gestión establecidas en la RCD N° 040.

250. Asimismo, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., no aplicó nueve (9) incrementos tarifarios por acumulación del Índice de Precios al por Mayor (IPM) alcanzados durante el periodo regulatorio y de transición (2016, 2018, 2021 y 2022).

251. A continuación, en el siguiente cuadro se muestra la estructura tarifaria vigente para la localidad de Ayaviri:

**Cuadro N° 76: Estructura tarifaria vigente de Ayaviri**

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua S/ /m <sup>3</sup>	Tarifa Saneamiento S/ /m <sup>3</sup>	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo m <sup>3</sup> al mes
Residencial	Social	0 a 10	0,305	0,091	0,95	17
		10 a más	0,555	0,165		
	Doméstico	0 a 8	0,305	0,091		
		8 a 20	0,555	0,165		16
No Residencial	Estatal	20 a más	0,836	0,249		
		0 a 50	0,836	0,249		24
	Comercial y otros	50 a más	1,645	0,490		
		0 a 30	0,836	0,249		22 - 34
	Industrial	30 a más	1,645	0,490		
		0 a más	1,645	0,490	62	

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

<sup>20</sup> Publicada en el diario oficial *El Peruano* el 31 de diciembre de 2014.

<sup>21</sup> Informe Final N° 101-2018-SUNASS-120-F.

<sup>22</sup> Informe Final N° 1041-2019/SUNASS-120-F.

### V.9.2 Determinación del cargo fijo

252. El cargo fijo está asociado a los costos fijos eficientes que no dependen del nivel de consumo, sino que se asocian a los costos generados por la lectura de medidores, facturación, catastro comercial y cobranza de las conexiones activas.
253. Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Tarifas<sup>23</sup>, 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 agua potable y saneamiento.
254. Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se establece que el cargo fijo mensual aplicable a los usuarios de todas las categorías será actualizado a S/ 1,2, redondeado a un decimal por exceso (no incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal) por recibo emitido en el primer año regulatorio.

### V.9.3 Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2029

255. El Reglamento General de Tarifas contiene los “Lineamientos para el reordenamiento de las estructuras tarifarias”, 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.
256. Asimismo, 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.
257. En ese sentido, la estructura tarifaria para EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., contemplará el uso del Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.
258. Por lo que, la estructura tarifaria de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. se caracterizará por lo siguiente:
- Subsidios cruzados focalizados sobre la base del PGH.
  - Asignación del volumen de consumo a cada categoría.
  - Definición de dos clases: residencial y no residencial.
  - La clase residencial incluirá las categorías: social y doméstico. En tanto que, la clase No Residencial incluirá a las categorías: comercial y otros, estatal e industrial.

#### V.9.3.1 Estructura tarifaria para el primer año regulatorio

259. Para el primer año regulatorio, la estructura tarifaria será la siguiente:

**Cuadro N° 77: Estructura tarifaria de la localidad de Ayaviri**

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua S/ /m <sup>3</sup>	Tarifa Saneamiento S/ /m <sup>3</sup>	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo m <sup>3</sup> al mes
Residencial	Social	0 a más	0,34	0,12	1,2	17
	Doméstico	0 a 8	0,36	0,12		16
		8 a 20	0,64	0,19		
		20 a más	0,96	0,29		
Estatal	0 a 50	0,96	0,29	24		

<sup>23</sup> Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD, y sus modificatorias.

<b>No Residencial</b>		50 a más	1,88	0,56	22 - 34
	Comercial y	0 a 30	0,96	0,29	
	otros	30 a más	1,88	0,56	
	Industrial	0 a más	1,88	0,56	

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

260. Teniendo en cuenta la existencia de usuarios con conexiones sin medidor, la estructura tarifaria mantendrá 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 dos 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 Saneamiento<sup>24</sup>.
261. Es importante recalcar que la estructura tarifaria 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 subsistencia<sup>25</sup>.
262. Cabe señalar que, para el reordenamiento tarifario se ha tenido en cuenta el Principio de Simplicidad establecido en el Reglamento General de Tarifas, en ese sentido, para EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., el cargo variable por el servicio de agua potable y saneamiento se reajusta a dos (2) decimales por exceso, y el cargo fijo a un (1) decimal por exceso. En adelante, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. seguirá este criterio para el cálculo de los reajustes o incrementos tarifarios que aplique en las tarifas de los servicios de agua potable y saneamiento.
263. Por su parte, cabe mencionar que la tarifa de saneamiento de la localidad de Ayaviri está compuesta en un 68% por alcantarillado sanitario y en un 32% por tratamiento de aguas residuales.

#### V.9.3.2 Factor de ajuste para la aplicación del sistema de subsidios cruzados focalizados

264. 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) serán beneficiarios con un factor de ajuste por los primeros 8 m<sup>3</sup>, sobre la tarifa de agua potable (en el primer rango de consumo) de la localidad de Ayaviri, según el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 78: Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico**

Año regulatorio	Rango (m <sup>3</sup> )	Factor de ajuste
Primer año regulatorio	0 a 8	0,93
Segundo año regulatorio	0 a 8	0,85
Tercer, cuarto y quinto año regulatorio	0 a 8	0,80

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

<sup>24</sup> Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N.º 058-2023-SUNASS-CD, publicada el 10 de octubre de 2023 en el diario oficial *El Peruano*.

<sup>25</sup> El consumo de subsistencia determina el primer rango de consumo de la categoría doméstica en la estructura tarifaria.

### V.9.3.3 Consideraciones sobre la estructura tarifaria

#### En el segundo año regulatorio

265. **EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.** en el ciclo de facturación inmediatamente posterior al inicio del segundo año regulatorio, deberá aplicar de manera automática a las estructuras tarifarias vigentes al inicio del segundo año regulatorio las siguientes actualizaciones:

#### a) Localidad de Ayaviri

##### a. Agua potable

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año2,Ayaviri}} &= 0,36x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Ayaviri}} &= 0,41x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2, 3er rango,Ayaviri}} \end{aligned}$$

#### En el tercer año regulatorio

266. **EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.** 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) Localidad de Ayaviri

##### a. Agua potable

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año3,Ayaviri}} &= 0,34x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,1er rango,Ayaviri}} &= 0,42x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3, 3er rango,Ayaviri}} \end{aligned}$$

#### En el cuarto año regulatorio

267. **EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.** en el ciclo de facturación inmediatamente posterior al inicio del cuarto año regulatorio, deberá aplicar de manera automática a las estructuras tarifarias vigentes al inicio del cuarto año regulatorio las siguientes actualizaciones:

#### a) Localidad de Ayaviri

##### a. Agua potable

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año4,Ayaviri}} &= 0,345x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año4, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año4,1er rango,Ayaviri}} &= 0,43x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año4, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año4,2do rango,Ayaviri}} &= 0,70x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año4, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa comercial}_{\text{Año4,1er rango,Ayaviri}} &= 0,52x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año4,2do rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa comercial}_{\text{Año4,2do rango,Ayaviri}} &= 1,01x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año4,2do rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año4,Ayaviri}} &= 1,01x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año4,2do rango,Ayaviri}} \end{aligned}$$

##### b. Saneamiento

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año4,Ayaviri}} &= 0,46x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año4, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año4,1er rango,Ayaviri}} &= 0,46x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año4, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año4,2do rango,Ayaviri}} &= 0,70x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año4, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa comercial}_{\text{Año4,1er rango,Ayaviri}} &= 0,56x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año4,2do rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa comercial}_{\text{Año4,2do rango,Ayaviri}} &= 1,04x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año4,2do rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año4,Ayaviri}} &= 1,04x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año4,2do rango,Ayaviri}} \end{aligned}$$

**En el quinto año regulatorio**

268. **EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.** 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) Localidad de Ayaviri**

**a. Agua potable**

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año5,Ayaviri}} &= 0,37x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5,1er rango,Ayaviri}} &= 0,46x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5,2do rango,Ayaviri}} &= 0,72x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa comercial}_{\text{Año5,1er rango,Ayaviri}} &= 0,53x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año5,2do rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa comercial}_{\text{Año5,2do rango,Ayaviri}} &= 1,03x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año5,2do rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año5,Ayaviri}} &= 1,03x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año5,2do rango,Ayaviri}} \end{aligned}$$

**b. Saneamiento**

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año5,Ayaviri}} &= 0,50x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5,1er rango,Ayaviri}} &= 0,50x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5,2do rango,Ayaviri}} &= 0,76x\text{Tarifa doméstico}_{\text{Año5, 3er rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa comercial}_{\text{Año5,1er rango,Ayaviri}} &= 0,64x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año5,2do rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa comercial}_{\text{Año5,2do rango,Ayaviri}} &= 1,08x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año5,2do rango,Ayaviri}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año5,Ayaviri}} &= 1,08x\text{Tarifa estatal}_{\text{Año5,2do rango,Ayaviri}} \end{aligned}$$

**V.9.3.4 Determinación del importe a facturar en el primer año regulatorio**

**a) Localidad de Ayaviri**

269. Para determinar el importe a facturar por el servicio de agua potable se aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

- a. A los usuarios de la categoría social 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 m<sup>3</sup>), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 a 20 m<sup>3</sup>), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m<sup>3</sup> consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 hasta los 20 m<sup>3</sup>. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 20 m<sup>3</sup>), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m<sup>3</sup> consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 hasta los 20 m<sup>3</sup> y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 20 m<sup>3</sup>. 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 m<sup>3</sup>), 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 a 20m<sup>3</sup>), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m<sup>3</sup> consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 hasta los 20 m<sup>3</sup>. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
  - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 20 m<sup>3</sup>), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m<sup>3</sup> consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 hasta los 20 m<sup>3</sup> y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 20 m<sup>3</sup>. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- c. A los usuarios de la categoría estatal, 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 50 m<sup>3</sup>), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
  - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (50 m<sup>3</sup> a más), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 50 m<sup>3</sup> consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 50 m<sup>3</sup>. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- d. 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 m<sup>3</sup>), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
  - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (30 m<sup>3</sup> a más), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 30 m<sup>3</sup> consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 30 m<sup>3</sup>. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- e. A los usuarios de la categoría industrial se le aplicará la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.
270. La determinación del importe a facturar para el servicio de saneamiento 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.
271. EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 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).

#### **V.9.4 Consideraciones para la implementación de los subsidios cruzados focalizados**

272. EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 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 V.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 V.9.4.1 del presente documento.

##### **V.9.4.1 Mecanismos para minimizar errores de exclusión**

273. 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. deberá otorgar el beneficio a dichos usuarios.

274. 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para acceder al beneficio en caso su CSE sea de pobre o pobre extremo.

275. 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.

276. 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. deberá comunicarles el próximo vencimiento de la CSE por lo menos 2 meses antes de que pierda su vigencia.

##### **V.9.4.2 Mecanismos para minimizar errores de inclusión**

277. En caso EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 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.

278. En el caso de los hogares que: i) no cuenten con CSE o ii) que su CSE ha caducado o ha sido cancelada, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. no podrá retirar el beneficio.

279. 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.

280. De resultar la CSE del usuario como no pobre, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. deberá comunicarles, con dos meses de anticipación a la facturación correspondiente, respecto a la pérdida del beneficio establecido.

#### V.9.4.3 Sobre la actualización de la relación de usuarios beneficiarios de la categoría doméstico

281. 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. que pierden el beneficio en función a la CSE.
282. EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. 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.

#### V.9.5 Impacto tarifario

283. En los siguientes cuadros se resumen los impactos en la facturación mensual de los usuarios de la clase residencial y no residencial, como consecuencia de la aplicación de la estructura tarifaria propuesta para el primer año regulatorio por la implementación del sistema de subsidios cruzados focalizados.

##### a. Localidad de Ayaviri

- Social

**Cuadro N° 79: Impacto tarifario en usuarios sociales con medidor**

Consumo mensual (m <sup>3</sup> /mes)	Facturación actual (S/ inc. IGTV)	Facturación propuesta (S/ inc. IGTV)	Variación (S/)	Variación (%)
0	1,1	1,4	0,3	26,3%
1	1,6	2,0	0,4	23,3%
2	2,1	2,5	0,4	21,7%
3	2,5	3,0	0,5	20,7%
4	3,0	3,6	0,6	20,0%
5	3,5	4,1	0,7	19,5%
6	3,9	4,7	0,7	19,1%
7	4,4	5,2	0,8	18,8%
8	4,9	5,8	0,9	18,5%
9	5,3	6,3	1,0	18,3%
10	5,8	6,8	1,1	18,1%
11	6,6	7,4	0,7	11,2%
12	7,5	7,9	0,4	5,8%
13	8,3	8,5	0,1	1,6%
14	9,2	9,0	-0,2	-1,9%
15	10,0	9,6	-0,5	-4,8%
16	10,9	10,1	-0,8	-7,3%
17	11,7	10,6	-1,1	-9,3%
18	12,6	11,2	-1,4	-11,2%
19	13,4	11,7	-1,7	-12,7%
20	14,3	12,3	-2,0	-14,1%
21	15,1	12,8	-2,3	-15,4%
22	16,0	13,4	-2,6	-16,5%
23	16,8	13,9	-2,9	-17,4%

24	17,7	14,4	-3,2	-18,3%
25	18,5	15,0	-3,6	-19,2%
26	19,4	15,5	-3,9	-19,9%
27	20,2	16,1	-4,2	-20,6%
28	21,1	16,6	-4,5	-21,2%
29	21,9	17,2	-4,8	-21,8%
30	22,8	17,7	-5,1	-22,3%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

- **Doméstico**

**Cuadro N° 80: Impacto tarifario en usuarios domésticos No Beneficiarios con medidor**

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación actual (S/ inc. IGV)	Facturación propuesta (S/ inc. IGV)	Variación (S/)	Variación (%)
0	1,1	1,4	0,3	26%
1	1,6	2,0	0,4	25%
2	2,1	2,5	0,5	24%
3	2,5	3,1	0,6	23%
4	3,0	3,7	0,7	23%
5	3,5	4,2	0,8	23%
6	3,9	4,8	0,9	23%
7	4,4	5,4	1,0	23%
8	4,9	5,9	1,1	22%
9	5,7	6,9	1,2	21%
10	6,6	7,9	1,3	21%
11	7,4	8,9	1,5	20%
12	8,3	9,9	1,6	19%
13	9,1	10,8	1,7	19%
14	10,0	11,8	1,9	19%
15	10,8	12,8	2,0	18%
16	11,7	13,8	2,1	18%
17	12,5	14,8	2,3	18%
18	13,4	15,7	2,4	18%
19	14,2	16,7	2,5	18%
20	15,1	17,7	2,6	18%
21	16,3	19,2	2,8	17%
22	17,6	20,7	3,0	17%
23	18,9	22,1	3,2	17%
24	20,2	23,6	3,4	17%
25	21,5	25,1	3,6	17%
26	22,7	26,6	3,8	17%
27	24,0	28,0	4,0	17%
28	25,3	29,5	4,2	17%
29	26,6	31,0	4,4	17%
30	27,9	32,5	4,6	16%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

**Cuadro N° 81: Impacto tarifario en usuarios domésticos Beneficiarios con medidor**

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación actual (S/ inc. IGTV)	Facturación propuesta (S/ inc. IGTV)	Variación (S/)	Variación (%)
0	1,1	1,4	0,3	26%
1	1,6	2,0	0,4	23%
2	2,1	2,5	0,4	22%
3	2,5	3,0	0,5	21%
4	3,0	3,6	0,6	20%
5	3,5	4,1	0,7	19%
6	3,9	4,7	0,7	19%
7	4,4	5,2	0,8	19%
8	4,9	5,8	0,9	19%
9	5,7	6,7	1,0	18%
10	6,6	7,7	1,2	18%
11	7,4	8,7	1,3	17%
12	8,3	9,7	1,4	17%
13	9,1	10,7	1,5	17%
14	10,0	11,6	1,7	17%
15	10,8	12,6	1,8	17%
16	11,7	13,6	1,9	17%
17	12,5	14,6	2,1	17%
18	13,4	15,6	2,2	16%
19	14,2	16,5	2,3	16%
20	15,1	17,5	2,5	16%
21	16,3	19,0	2,7	16%
22	17,6	20,5	2,8	16%
23	18,9	21,9	3,0	16%
24	20,2	23,4	3,2	16%
25	21,5	24,9	3,4	16%
26	22,7	26,4	3,6	16%
27	24,0	27,8	3,8	16%
28	25,3	29,3	4,0	16%
29	26,6	30,8	4,2	16%
30	27,9	32,3	4,4	16%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

**Cuadro N° 82: Impacto tarifario en usuarios No residenciales con medidor**

Categoría	Consumo mensual (m³/mes)	Facturación actual (S/ inc. IGTV)	Facturación propuesta (S/ inc. IGTV)	Variación (S/)	Variación (%)
Comercial y otros	10	13,9	16,2	2,2	16%
	22	29,3	33,9	4,6	16%
	25	33,1	38,3	5,2	16%
	34	49,6	57,2	7,6	15%
Industrial	20	51,5	59,0	7,5	15%
	50	127,1	145,4	18,3	14%
	62	157,3	179,9	22,6	14%

	24	31,8	36,8	5,0	16%
Estatal	50	65,1	75,2	10,0	15%
	100	191,1	219,1	28,0	15%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

284. Finalmente, cabe señalar que el gasto promedio mensual que pagarían los usuarios de la localidad de Ayaviri de la categoría doméstico por hasta 16 m<sup>3</sup> (Asignación Máxima de Consumo) por la tarifa de agua potable y saneamiento, con la estructura tarifaria propuesta, representa alrededor del 0,8% de sus ingresos mensuales, de acuerdo con la ENAHO 2022. De este modo, las tarifas propuestas respetan la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con relación a la capacidad de pago de los usuarios. A continuación, se presenta la capacidad de pago de los usuarios de acuerdo con su nivel de ingresos, nivel de consumo y estructura tarifaria propuesta para el primer año regulatorio.

a) Localidad de Ayaviri

**Cuadro N° 83: Capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos no beneficiarios de la localidad de Ayaviri**

Percentil	Ingresos <sup>1/</sup> Mensual (S/)	% de los ingresos destinados a gastos en los servicios de agua potable y saneamiento <sup>2/</sup>		
		Localidad de Ayaviri		
		8 m <sup>3</sup>	16 m <sup>3</sup>	26 m <sup>3</sup>
10%	363	1,6%	3,8%	7,3%
20%	554	1,1%	2,5%	4,8%
30%	760	0,8%	1,8%	3,5%
40%	965	0,6%	1,4%	2,8%
50%	1 178	0,5%	1,2%	2,3%
60%	1 515	0,4%	0,9%	1,8%
70%	1 958	0,3%	0,7%	1,4%
80%	2 438	0,2%	0,6%	1,1%
90%	3 673	0,2%	0,4%	0,7%
<b>Promedio</b>	<b>1 663</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,8%</b>	<b>1,6%</b>

<sup>1/</sup>Ingresos a nivel del departamento de Puno.

<sup>2/</sup>El gasto en servicios de agua potable y saneamiento incluye IGV

Fuente: ENAHO 2022 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

**Cuadro N° 84: Capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos beneficiarios de la localidad de Ayaviri**

Percentil	Ingresos <sup>1/</sup> Mensual (S/)	% de los ingresos destinados a gastos en los servicios de agua potable y saneamiento <sup>2/</sup>		
		Localidad de Ayaviri		
		8 m <sup>3</sup>	16 m <sup>3</sup>	26 m <sup>3</sup>
10%	363	1,6%	3,7%	7,3%
20%	554	1,0%	2,5%	4,8%
30%	760	0,8%	1,8%	3,5%
40%	965	0,6%	1,4%	2,7%
50%	1 178	0,5%	1,2%	2,2%
60%	1 515	0,4%	0,9%	1,7%
70%	1 958	0,3%	0,7%	1,3%

<b>80%</b>	2 438	0,2%	0,6%	1,1%
<b>90%</b>	3 673	0,2%	0,4%	0,7%
<b>Promedio</b>	<b>1 663</b>	<b>0,3%</b>	<b>0,8%</b>	<b>1,6%</b>

<sup>1</sup>/Ingresos a nivel del departamento de Puno.

<sup>2</sup>/El gasto en servicios de agua potable y saneamiento incluye IGV

Fuente: ENAHO 2022 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

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

## V.10 ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS

286. La estimación de los ingresos de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para el quinquenio regulatorio 2025-2029, considera lo siguiente: (i) ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento, (ii) ingresos por cargo fijo y (iii) ingresos por servicios colaterales.
287. La estimación de los ingresos de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para el quinquenio regulatorio 2025-2029, considera lo siguiente: (i) ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento, (ii) ingresos por cargo fijo y (iii) ingresos por servicios colaterales.

### V.10.1 Ingresos operacionales por los servicios de saneamiento

288. 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 saneamiento, tanto para los usuarios que cuentan con medidor, como para aquellos que no lo poseen.
289. Para el segundo y tercer año regulatorio los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento, incluyendo cargo fijo crecerían en 13,22% y 11,32% como consecuencia de incrementos tarifarios previstos, respectivamente, así como por el crecimiento vegetativo de nuevas conexiones.
290. El siguiente cuadro muestra la proyección de los ingresos por la prestación de los servicios de saneamiento que obtendría EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para el periodo regulatorio 2025 – 2029.

**Cuadro N° 85: Proyección de los ingresos por los servicios de saneamiento a nivel EP  
(En Soles)**

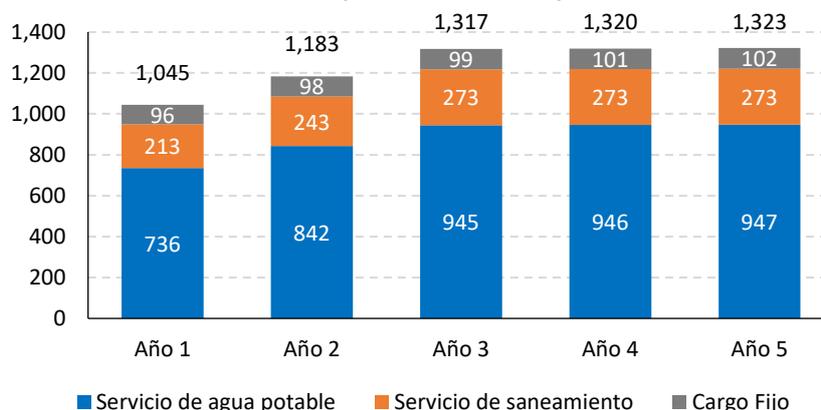
Ingresos operacionales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicio de agua potable	736 053	842 283	945 170	946 253	947 347
Servicio de saneamiento	212 887	243 380	272 936	273 014	273 095
Cargo Fijo	96 180	97 660	99 140	100 621	102 101
<b>Total</b>	<b>1 045 120</b>	<b>1 183 323</b>	<b>1 317 247</b>	<b>1 319 888</b>	<b>1 322 542</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

291. Además, como se observa en el anterior cuadro, los ingresos por la prestación del servicio de agua potable y saneamiento equivalen, en promedio, al 71% y 21% respectivamente de los ingresos que EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. obtiene por la prestación del servicio de saneamiento, en todo el periodo regulatorio.

**Gráfico N° 32: Evolución de los ingresos por servicios de agua potable y saneamiento de AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (En miles de soles)**



Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

### V.10.2 Ingresos totales

292. En el primer año regulatorio, se proyecta que los ingresos totales de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. asciendan a S/ 1,2 millones. Asimismo, se proyecta que al finalizar el periodo regulatorio los ingresos totales ascenderán a S/ 1,4 millones (20,17% más respecto al primer año regulatorio).
293. De acuerdo con el cuadro, los ingresos provenientes de los servicios de agua potable y saneamiento (incluyendo el cargo fijo) representan las principales fuentes de ingresos de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. Así, los ingresos operacionales equivalen, en promedio, al 93,9% del total de ingresos de la empresa generados durante el periodo regulatorio 2025-2029.
294. Adicionalmente, los ingresos de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A están conformados por los ingresos provenientes de los servicios colaterales y otros.

**Cuadro N° 86: Proyección de los Ingresos Totales de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. (En Soles)**

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Cargo variable</b>	948 940	1 085 663	1 218 106	1 219 267	1 220 441
<b>Cargo Fijo</b>	96 180	97 660	99 140	100 621	102 101
<b>Colaterales</b>	100 598	50 299	50 299	50 299	50 299
<b>Otros ingresos</b>	15 764	17 712	19 893	21 716	22 863
<b>Ingresos totales</b>	1 161 482	1 251 335	1 387 439	1 391 903	1 395 705

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

### V.11 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS

295. En esta sección se realiza la proyección de los estados financieros de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para el periodo regulatorio 2025-2029.

#### V.11.1 Estado de resultados proyectados

296. Los resultados de la empresa al final del primer año regulatorio mostrarían una utilidad positiva por S/ 18 833, alcanzando al final del quinto año regulatorio una utilidad neta equivalente a S/ 51 957.

**Cuadro N° 87: Proyección de los Estados de Resultados**  
(En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos Operacionales</b>	<b>1 161 482</b>	<b>1 251 335</b>	<b>1 387 439</b>	<b>1 391 903</b>	<b>1 395 705</b>
Cargo Fijo	96 180	97 660	99 140	100 621	102 101
Facturación Cargo Variable	948 940	1 085 663	1 218 106	1 219 267	1 220 441
Otros ingresos	15 764	17 712	19 893	21 716	22 863
Ingreso Servicios Colaterales	100 598	50 299	50 299	50 299	50 299
<b>Costos Totales</b>	<b>711 171</b>	<b>708 765</b>	<b>767 110</b>	<b>784 478</b>	<b>824 039</b>
Costos Operacionales	610 573	658 466	716 811	734 179	773 740
Costo Servicios Colaterales	100 598	50 299	50 299	50 299	50 299
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>450 311</b>	<b>542 569</b>	<b>620 329</b>	<b>607 425</b>	<b>571 665</b>
Margen Bruto / Ing Operaciones	39%	43%	45%	44%	41%
Gastos Administrativos	400 904	411 715	421 607	431 747	440 463
Gastos de Administración y Ventas	389 230	399 141	407 668	417 762	426 440
Impuestos y Contribuciones	11 674	12 574	13 939	13 986	14 023
<b>EBITDA</b>	<b>49 407</b>	<b>130 854</b>	<b>198 722</b>	<b>175 678</b>	<b>131 202</b>
Ebitda / Ing Operaciones	4%	10%	14%	13%	9%
Depreciación Activos Fijos - Actuales	19 218	14 788	12 082	9 099	5 754
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	0	5 632	13 621	20 515	27 410
Depreciación Activos Institucionales	0	5 301	5 802	9 304	14 777
Provisiones de Cartera	5 028	5 668	6 392	7 197	7 775
<b>Utilidad Operacional</b>	<b>25 161</b>	<b>99 465</b>	<b>160 826</b>	<b>129 563</b>	<b>75 486</b>
<b>Otros Ingresos (Egresos)</b>	<b>2 958</b>	<b>2 186</b>	<b>1 964</b>	<b>2 405</b>	<b>2 090</b>
Ingresos intereses excedentes	2 958	2 186	1 964	2 405	2 090
Otros gastos financieros	0	0	0	0	0
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>28 120</b>	<b>101 651</b>	<b>162 790</b>	<b>131 968</b>	<b>77 577</b>
Utilidades para Trabajadores	1 406	5 083	8 140	6 598	3 879
Impuesto de Renta	7 881	28 488	45 622	36 984	21 741
<b>Utilidad Neta</b>	<b>18 833</b>	<b>68 081</b>	<b>109 029</b>	<b>88 386</b>	<b>51 957</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S. A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

### V.11.2 Estado de situación financiera proyectado

297. Los activos totales, al quinto año regulatorio ascenderían a S/ 1 794 648 lo que equivale a una reducción de 22,6% de lo registrado en el primer año, principalmente por la depreciación acumulada. Los activos fijos representan en promedio, en todo el periodo regulatorio el 49,2% del total de los activos. En cuanto a los pasivos se proyecta que al término del quinto año regulatorio serán de 683 096.

**Cuadro N° 88: Proyección de estado de situación financiera**  
(En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>ACTIVOS</b>	<b>1 463 336</b>	<b>1 552 023</b>	<b>1 678 187</b>	<b>1 757 935</b>	<b>1 794 648</b>
Disponible	145 700	130 958	160 339	139 359	151 595

Caja Mínima	119 976	126 913	134 938	138 233	144 022
Excedente	25 724	4 045	25 401	1 126	7 573
Cuentas por cobrar comerciales netas	148 764	167 245	187 678	199 762	208 150
Otros Activos	510 317	510 317	510 317	510 317	510 317
Activos Fijos Neto	658 554	743 504	819 852	908 497	924 586
<b>PASIVOS</b>	<b>669 236</b>	<b>689 843</b>	<b>706 977</b>	<b>698 339</b>	<b>683 096</b>
Cuentas Pagar	661 355	661 355	661 355	661 355	661 355
Créditos Programados Preferente	0	0	0	0	0
Impuesto de Renta	7 881	28 488	45 622	36 984	21 741
<b>PATRIMONIO</b>	<b>794 100</b>	<b>862 181</b>	<b>971 210</b>	<b>1 059 595</b>	<b>1 111 552</b>
Capital Social y Exc Reevaluación	97 962	97 962	97 962	97 962	97 962
Reserva legal	0	0	0	0	0
Utilidad del Ejercicio	18 833	68 081	109 029	88 386	51 957
Utilidad Acumulado Ejercicios Anteriores	677 305	696 138	764 219	873 248	961 633
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>1 463 336</b>	<b>1 552 023</b>	<b>1 678 187</b>	<b>1 757 935</b>	<b>1 794 648</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

### V.11.3 Estado de efectivo proyectado

298. El estado de flujo de efectivo de la empresa al término del primer año regulatorio mostraría una caja final neta ascendente a S/ 145 700, alcanzando al final del quinto año regulatorio una caja final neta equivalente a S/ 151 595.

**Cuadro N° 89: Proyección de estado de flujo de efectivo  
(En soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>1. GENERACION INTERNA DE RECURSOS</b>	<b>17 227</b>	<b>99 769</b>	<b>163 872</b>	<b>153 102</b>	<b>109 250</b>
Utilidad Operacional	25 161	99 465	160 826	129 563	75 486
Depreciación Provisión y Amortizaciones	24 246	31 388	37 896	46 114	55 716
Variación de Capital Trabajo	32 180	31 085	34 850	22 576	21 952
<b>2. NECESIDADES PARA INVERSION</b>	<b>81 170</b>	<b>110 671</b>	<b>107 852</b>	<b>127 562</b>	<b>64 030</b>
Inversiones Infraestructura, colaterales e Institucional	81 170	110 671	107 852	127 562	64 030
Financiación Externa Contratada Preferente	0	0	0	0	0
Desembolsos Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Amortizaciones Créditos Contratados	0	0	0	0	0
<b>3. FLUJO NETO IGV</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Recaudos Netos IGV	123 023	131 059	151 881	144 973	150 573
Pagos de IGV	123 023	131 059	151 881	144 973	150 573
<b>4. IMPUESTO DE RENTA OPERACIONAL</b>	<b>8 567</b>	<b>29 342</b>	<b>47 444</b>	<b>38 221</b>	<b>22 268</b>
<b>5. FINANCIACION EXTERNA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>6. PAGO UTILIDES TRABAJADORES</b>	<b>1 406</b>	<b>5 083</b>	<b>8 140</b>	<b>6 598</b>	<b>3 879</b>
<b>7. INGRESOS FINANCIEROS EXCENDENTES LIQUIDEZ</b>	<b>2 958</b>	<b>2 186</b>	<b>1 964</b>	<b>2 405</b>	<b>2 090</b>
<b>8. IMPUESTO DE RENTA POR FINANCIACION</b>	<b>-8 567</b>	<b>-21 462</b>	<b>-18 956</b>	<b>7 401</b>	<b>14 716</b>
CAJA FINAL PERIODO	-62 391	-21 679	21 357	-24 276	6 448
CAJA INICIAL PERIODO	88 115	25 724	4 045	25 401	1 126
<b>9. CAJA FINAL</b>	<b>25 724</b>	<b>4 045</b>	<b>25 401</b>	<b>1 126</b>	<b>7 573</b>
<b>10. CAJA MINIMA</b>	<b>119 976</b>	<b>126 913</b>	<b>134 938</b>	<b>138 233</b>	<b>144 022</b>

<b>11. CAJA FINAL TOTAL</b>	<b>145 700</b>	<b>130 958</b>	<b>160 339</b>	<b>139 359</b>	<b>151 595</b>
-----------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

#### V.11.4 Proyección de indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad

299. En esta sección se realiza la proyección de los ratios financieros de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para el quinquenio regulatorio 2025-2029.

**Cuadro N° 90: Ratios Financieros de EP (2025-2029)**

RATIOS FINANCIEROS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Liquidez</b>					
Prueba ácida	2,28	2,41	2,57	2,63	2,74
<b>Solvencia</b>					
Endeudamiento	0,08	0,10	0,10	0,09	0,07
<b>Rentabilidad</b>					
ROA	2,9%	9,2%	13,3%	9,7%	5,6%
ROE	2,4%	7,9%	11,2%	8,3%	4,7%
Margen bruto	39%	43%	45%	44%	41%
Margen operativo	2%	8%	12%	9%	5%
Margen neto	2%	5%	8%	6%	4%

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S. A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

- **Liquidez**

300. La prueba ácida, como ratio de liquidez para el periodo regulatorio, registrarán niveles por encima de la unidad, lo que significará que la empresa contará con recursos suficientes para atender sus obligaciones a corto plazo.

- **Solvencia**

301. El ratio de solvencia durante el periodo regulatorio se inicia por debajo de la unidad manteniéndose hasta el quinto año, lo cual significa que solamente una porción del patrimonio estaría comprometida en el pago de las deudas que tiene la empresa. Cabe precisar que el ratio no considera ingresos diferidos debido a que éstos no representan propiamente compromisos de pago de la EP.

- **Rentabilidad**

302. Durante el periodo regulatorio, los márgenes operativos son positivos, lo que significa que la EP podrá cubrir sin problemas sus costos de operación incurridos por la prestación de servicios de saneamiento, generando sostenibilidad de los servicios.

303. El margen neto, durante el periodo regulatorio se mantiene positivo, lo que significa que la EP no demora en transformar sus ingresos en beneficios.

304. El ratio de Rentabilidad Sobre el Activo (ROA) durante el periodo regulatorio se mantiene positivo, lo que significa que la EP si estaría obteniendo rentabilidad sobre sus activos.

305. Asimismo, la Rentabilidad Sobre el Patrimonio (ROE), durante el periodo regulatorio se mantiene positivo, lo que significa que los accionistas si estarían obteniendo rentabilidad.

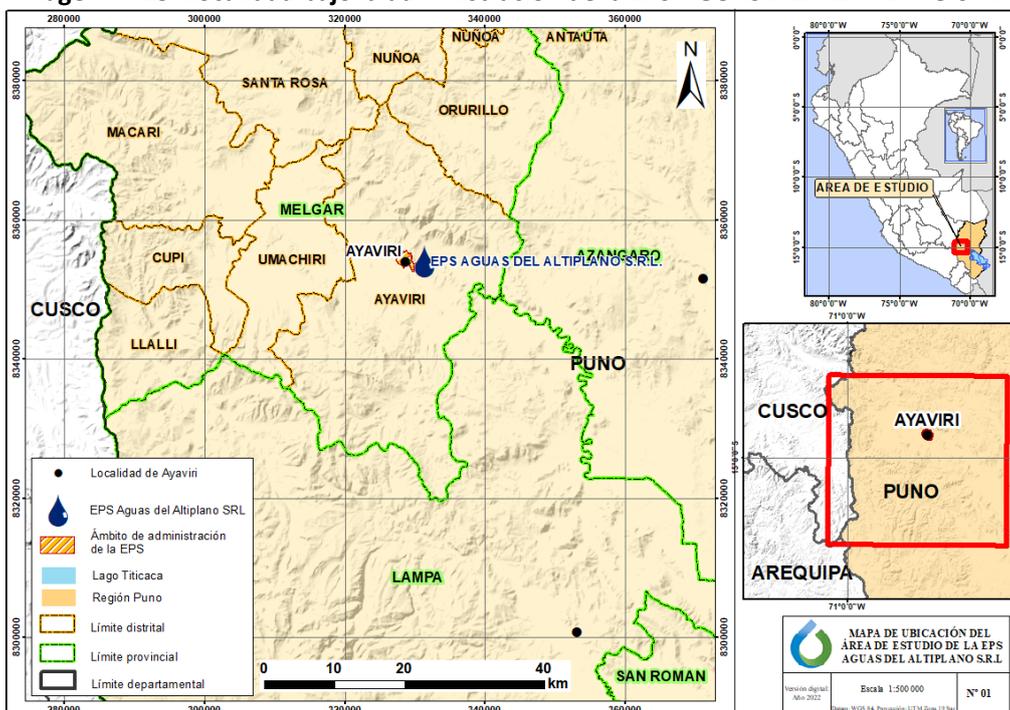


## VI. DISEÑO DE LOS MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS HIDRICOS

### VI.1 EL DIAGNÓSTICO HÍDRICO RÁPIDO - DHR.

306. La EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. brinda los servicios de saneamiento a la localidad de Ayaviri, la provincia de Melgar de la región de Puno.
307. El Diagnóstico Hídrico Rápido (DHR) constituye una evaluación rápida y específica del estado de los recursos hídricos y los ecosistemas que se encuentran en una cuenca de aporte.
308. Aunque forma parte de procesos más extensos de gestión de recursos hídricos, su importancia radica en la capacidad para identificar y delimitar las características físicas y químicas de las cuencas de aporte y la descripción del ambiente de formación y generación de las fuentes de agua.
309. Las fuentes de agua constituyen el insumo más importante del servicio de agua potable que brinda la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. por lo tanto, es necesario conocer sus propiedades físicas, químicas y bacteriológicas además de las características de su ambiente de formación.
310. La localidad de Ayaviri se encuentra ubicada en el extremo suroccidental del Perú, a una altura de 3918 msnm, al norte de la denominada Cordillera de Carabaya y al oeste de la cordillera de Vilcanota. Es una ciudad típica de la zona altoandina del País con cima frígido e intensidad solar elevado.
311. La imagen siguiente visualiza la ubicación espacial y política de la ciudad de Ayaviri.

**Imagen N° 25: Localidad bajo la administración de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.**



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

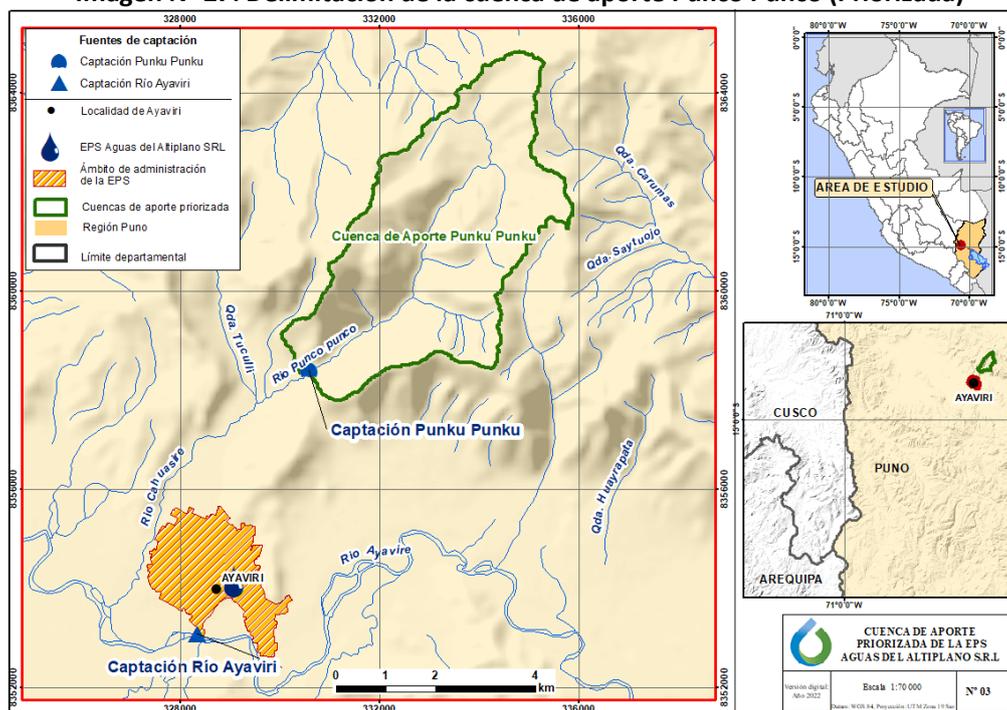
#### VI.1.1 Delimitación de las cuencas de aporte para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

312. La delimitación de las cuencas de aporte ha sido zonificada considerando como referencia cada punto de captación y la divisoria de la cuenca hidrográfica.



316. La implementación de los MRSE para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., beneficiará principalmente a los usuarios de la localidad de Ayaviri.
317. La EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., priorizó iniciar la implementación de sus MRSE en su cuenca de aporte Punco Punco, debido a que la producción de agua es cada vez menor, especialmente en épocas de estío.
318. El Diagnóstico Hídrico Rápido (DHR) analiza los ecosistemas en la cuenca de aporte Punco Punco, identificando aquellos en proceso de degradación, los cuales deben incluir medidas para su recuperación y conservación.
319. En la imagen siguiente se visualiza la superficie de la cuenca de aporte Punco Punco priorizada para la implementación de los MRSE.

**Imagen N° 27: Delimitación de la cuenca de aporte Punco Punco (Priorizada)**



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

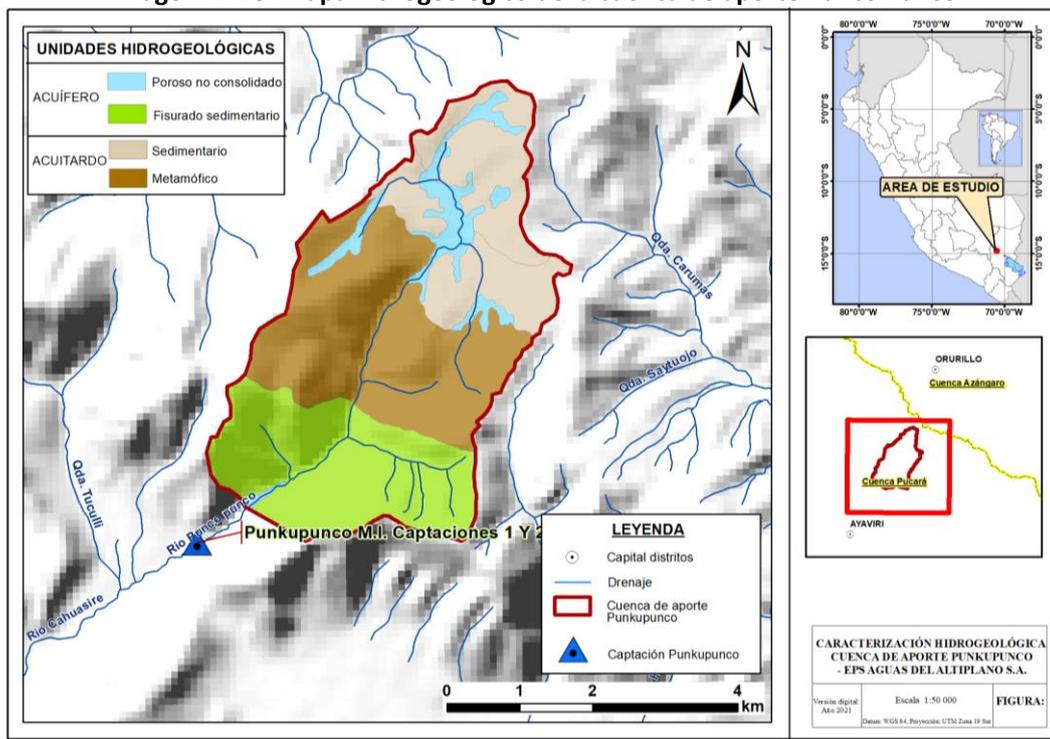
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

### VI.1.2 Caracterización hidrológica de la cuenca de aporte

320. La cuenca de aporte Punco Punco se encuentra en el ámbito del distrito Ayaviri, provincia Melgar, región Puno. Tiene un área de 20,3 km<sup>2</sup>.
321. Desde el punto de vista hidrográfico se localiza dentro de la subcuenca Medio Bajo Pucará, en la cuenca Pucará.
322. En la cuenca de aporte Punco Punco se caracteriza por tener dos tipos de unidades hidrogeológicas con capacidad para almacenar y transmitir aguas subterráneas, los cuales gracias a su grado de fracturamiento adquieren elevada permeabilidades comportándose como acuíferos.
323. Los acuíferos identificados corresponden a: Acuíferos porosos no consolidados, ubicados en suelos aluviales y acuíferos fisurados sedimentario, ubicados en rocas consolidadas y fracturadas.

324. Por otra parte, se identificó el predominio de material geológicos con permeabilidades bajas a muy bajas, los cuales se caracterizaron como acuitardos, con bajas capacidades de producción de agua en menor volumen, en la cuenca de aporte priorizada
325. En la imagen siguiente se observa el mapa hidrogeológico (lito-permeabilidades) interpretado para la cuenca de aporte Punco Punco.

**Imagen N° 28: Mapa hidrogeológico de la cuenca de aporte Punco Punco**



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

### VI.1.3 Problemática relacionada con las cuencas de aporte

326. En la cuenca de aporte Punco Punco, en épocas de estío la disponibilidad de agua en la fuente de captación es escasa.
327. La cuenca de aporte Punco Punco exhibe una intensa actividad hidrodinámica, caracterizada por un rápido vaciado de aguas. Además, se observa un proceso erosivo del suelo que conlleva a la turbidez y presencia de sólidos suspendidos, especialmente durante la temporada de lluvias. Estas condiciones son resultado principalmente de la predominancia de suelos impermeables, pendientes pronunciadas y áreas degradadas.
328. En la cuenca de aporte Pucara, se enfrenta una problemática diversa: los sedimentos arrastrados por el agua de lluvia deterioran la calidad del agua destinada al consumo humano, afectando tanto la captación del río Ayaviri como la quebrada Punco Punco.
329. Para abordar esta situación, la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. lleva a cabo el proceso de floculación de sedimentos en su planta de tratamiento, utilizando Policloruro de Aluminio como agente clarificador.
330. La coloración verdosa, y ocasionalmente amarillenta, en el cauce y aguas del río Lllallimayo, son signos evidentes de la presencia de contaminantes en las aguas, las cuales deterioran la calidad del recurso hídrico.

331. El río Llallimayo contribuye con sus aguas al río Ayaviri, el cual presenta evidentes signos de contaminación grave con presencia de coloración amarillenta a verdusca producto de los patógenos y minerales pesados presente en el río Llallimayo, como se observa en la imagen siguiente

**Imagen N° 29: Vista panorámica del río Llallimayo, donde se observa la coloración verdosa a amarillenta.**



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

332. Según un estudio de monitoreo de las aguas superficiales, en los ríos, Llallimayo, Santa Rosa, Ayaviri y Pucara, (ANA 2012), existen metales pesados que sobrepasan los ECAs, en los diferentes puntos de monitoreo realizado.
333. Los metales pesados que sobrepasan los ECAs son: Arsénico, boro, Aluminio, Cobre, Manganeso, Hierro, Zinc y Plomo<sup>26</sup>.
334. En la cuenca de aporte del río Ayaviri, una de las posibles causas de la presencia de contaminantes es el vertido de aguas residuales sin tratamiento hacia el río Ayaviri por parte de los centros poblados ubicados aguas arriba del punto de captación.
335. La presencia de rocas volcánicas alteradas, con presencia de yacimientos mineros, presencia de minas informales, ambientes de rocas volcánicas alteradas, caídas de rocas y deslizamientos activos, la erosión fluvial o flujos erosivos de laderas, dentro de la cuenca de aporte Pucará, contribuye con los elevados de turbidez.
336. La cuenca de aporte Pucará se ve afectada por diversos factores que contribuyen a los altos niveles de turbidez en sus aguas. Entre estos factores se incluyen la presencia de rocas volcánicas alteradas con yacimientos mineros, la actividad de minas informales, la presencia de ambientes con rocas volcánicas alteradas, caídas de rocas y deslizamientos activos, así como la erosión fluvial y los flujos erosivos de laderas. Estos elementos combinados generan un aumento significativo en la turbidez del agua en la cuenca.

<sup>26</sup> Monitoreo de la calidad de agua superficial de los ríos Llallimayo, Santa Rosa, Ayaviri y Pucara, ANA 2012.

#### VI.1.4 Problemática de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., relacionada con la cuenca de aporte

337. El siguiente cuadro se muestra los principales problemas que tiene la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., en relación con la disponibilidad del servicio de agua potable, y las causas lo que generan; a fin de determinar, si presentan relación directa con la conservación de las cuencas de aporte y proceder a identificar el servicio prioritario para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

**Cuadro N° 93: Problemas en el servicio de agua potable**

Problemas	Causas	¿tiene relación con la conservación de la cuenca?
Limitada continuidad de servicio	Existen sectores de la localidad de Ayaviri que cuentan con el servicio de 10 horas/día (zona alta) y 14 horas/día (zonas media y baja).	Sí,
Sobrecostos	Por uso excesivo de floculantes (Policloruro de aluminio) Por conexiones clandestinas	SI
Turbidez	Erosión de suelos Ecosistemas degradados	SI

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

#### VI.1.5 Identificación de los servicios ecosistémicos hídricos.

338. De acuerdo con la problemática identificada, se evidencia que, los SEH prioritarios para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., son: Control de Sedimentos, Regulación de Calidad del Agua y Regulación Hídrica.
339. **Control de sedimentos**, es la capacidad que tiene la cuenca de amortiguar el golpe del agua de lluvia y por lo tanto evitar la erosión del suelo. Este servicio está directamente relacionado con la intensidad de la precipitación y principalmente por la cobertura vegetal sobre el suelo, es decir a mayor cobertura el suelo estará mejor protegido.
340. **Regulación de Calidad de agua**, es la capacidad que tienen los ecosistemas para purificar el agua, lo cual depende de la filtración y absorción de partículas del suelo y de organismos vivientes presentes en el agua y suelo.
341. Contaminantes como grasas, exceso de nutrientes, sólidos suspendidos, entre otros, las cuales son filtrados y procesados en la medida que el agua se transporta a través del suelo cubierto por coberturas naturales, bofedales y zonas ribereñas. Es decir, este servicio tiene una relación directa con la cobertura vegetal del suelo y el estado natural de las zonas ribereñas.
342. **Regulación Hídrica**, se produce cuando el ecosistema almacena agua en los períodos lluviosos y la libera lentamente en los períodos secos o de estiaje. Es decir, el ecosistema proporciona un balance natural entre caudales de época lluviosa con caudales de época seca. A mayor capacidad de regulación, mayores serán los caudales de regulación o caudales base; así mismo los caudales de crecida serán controlados hasta cierto grado.
343. El resto de los SEH depende en gran medida de la capacidad de regulación de un ecosistema (Celleri, 2010). La regulación hídrica depende de la intensidad de la precipitación (a menos intensidad, mayor infiltración), de la cobertura vegetal y de la profundidad del suelo superficial.
344. Para la cuenca de aporte Punco Punco se prioriza el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 94: Priorización de los servicios ecosistémicos hídricos- cuenca Punco Punco**

 <p>Control de Sedimentos</p>	 <p>Regulación Hídrica</p>	 <p>Agua de Calidad</p>
PRIORIDAD MUY ALTA	PRIORIDAD MEDIA	PRIORIDAD BAJA
<p>La regulación hídrica a través del SEH es una prioridad de gran importancia.</p> <p>La cuenca de aporte Punco Punco, aunque pequeña, muestra una reducción en su capacidad de regular el agua, lo que se refleja en una menor disponibilidad en los puntos de captación.</p> <p>Este problema se atribuye a la degradación progresiva de los ecosistemas, como los pastizales naturales y los bofedales, debido a actividades agrícolas y ganaderas.</p>	<p>El sistema de control de sedimentos (SEH) se considera de prioridad media. Durante la temporada de lluvias, se observa un aumento significativo en el transporte de sedimentos y en los niveles de turbidez, principalmente debido a la intensa actividad hidrodinámica en la cuenca de aporte Punco Punco.</p> <p>Este fenómeno es resultado de la degradación de los ecosistemas y está influenciado por la predominancia de pendientes fuertes a muy fuertes en la cuenca.</p>	<p>El SEH de regulación de la calidad de agua es de prioridad baja. Existe el riesgo de degradación de la calidad de agua principalmente en la parte baja de la cuenca de aporte (piso de valle), por el desarrollo de actividad agrícola.</p>

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

345. Para la cuenca de aporte Pucara se prioriza el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 95: Priorización de los servicios ecosistémicos hídricos- cuenca Pucara**

 <p>Regulación Hídrica</p>	 <p>Control de Sedimentos</p>	 <p>Agua de Calidad</p>
PRIORIDAD MUY ALTA	PRIORIDAD MEDIA	PRIORIDAD BAJA
<p>El SEH de regulación hídrica es de prioridad muy alta.</p> <p>La cuenca de aporte Punco Punco es pequeña, con una disminución de su capacidad de regulación hídrica, que se evidencia en la menor disponibilidad hídrica en las fuentes de captación.</p> <p>Dicha problemática se debe a la degradación gradual de los ecosistemas (pasto natural y bofedal) existentes en la cuenca de aporte por actividades agropecuarias.</p>	<p>El SEH de control de sedimentos es de prioridad media.</p> <p>En épocas de lluvias el transporte de sedimentos y los niveles de turbidez son mayores, esto debido a la fuerte actividad hidrodinámica de la cuenca de aporte Punco Punco, esto es consecuencia de ecosistemas degradados y condicionados por la predominancia de pendientes fuerte a muy fuertes en la cuenca.</p>	<p>El SEH de regulación de la calidad de agua es de prioridad baja. Existe el riesgo de degradación de la calidad de agua principalmente en la parte baja de la cuenca de aporte (piso de valle), por el desarrollo de actividad agrícola.</p>

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

#### **VI.1.6 Identificación de los ecosistemas proveedores de los SEH prioritarios**

346. De acuerdo con la clasificación del Ministerio del Ambiente – MINAM (2018), los ecosistemas que componen el área de las cuencas de aporte son: Pajonales de puna húmeda, Periglaciares, glaciar, bofedales, zona agrícola, zona urbana, lagunas y ríos.

##### **(a) Pajonal de puna húmeda**

347. Ecosistema altoandino con vegetación herbácea constituida principalmente por césped dominados por gramíneas de porte bajo y pajonales dominados por gramíneas que crecen amacolladas, dispersas y son de tallo y hojas duras, y algunas asociaciones arbustivas dispersas; intercalándose vegetación saxícola en los afloramientos rocosos. Puede ocupar terrenos planos u ondulados o colinas de pendiente suave a moderada. Presenta una cobertura de 35-50 % y altura generalmente no supera 1,5 metros. Una comunidad notable está conformada por los rodales de Puya Raimondi.

##### **(b) Bofedal**

348. Ecosistema andino hidromórfico con vegetación herbácea de tipo hidrófila, que se presenta en los andes sobre suelos planos, en depresiones o ligeramente inclinados; permanentemente inundados o saturados de agua corriente (mal drenaje), con vegetación densa y compacta siempre verde, de porte almohadillado o en cojín; la fisonomía de la vegetación corresponde a herbazales de 0,1 a 0,5 metros. Los suelos orgánicos pueden ser profundos (turba). Este tipo de ecosistema es considerado un humedal andino.

##### **(c) Zona periglacial y glaciar**

349. Ecosistema altoandino, generalmente ubicado encima de 4 500 metros. Suelos crioturbados y descubiertos con abundantes quebradillas (producto de deshielo), con presencia en determinadas áreas de vegetación crioturbada y dinámica (frecuentemente sucesional). Vegetación baja y dispersa (generalmente no supera los 30 o 40 cm), representada por escasas Gramíneas, Asteráceas, líquenes, plantas almohadilladas entre otras. Cabe destacar que existen zonas periglaciares que en la actualidad ya no están asociadas a glaciares.

350. En esta zona, se incluyen los glaciares, que son masas de hielo que se acumulan en los pisos más altos de las cordilleras (encima de los 5 000 m s. n. m.); incluye detritos rocosos y se caracteriza por un balance entre la acumulación y la fusión de nieve y hielo.

##### **(d) Zona agrícola**

351. Comprende las áreas dedicadas a cultivos. Pueden ser cultivos transitorios, es decir, aquellos que después de la cosecha deben volver a sembrar para seguir produciendo (ciclo vegetativo es corto, de pocos meses hasta 2 años); o cultivos permanentes, aquellos cuyo ciclo vegetativo es mayor a dos años, produciendo varias cosechas sin necesidad de volverse a plantar.

##### **(e) Zona urbana**

352. Esta unidad está constituida por los espacios cubiertos por infraestructura urbana y todas aquellas áreas verdes y vías de comunicación asociadas con ellas, que configuran un sistema urbano. Incluye el casco urbano (edificios, casas y monumentos), áreas verdes (jardines, parques y huertos), cursos de agua (ríos, acequias y lagunas naturales y artificiales), áreas periurbanas o suburbanas (donde pueden predominar los huertos, chacras y corrales), entre otros (Grandes áreas sin construir).

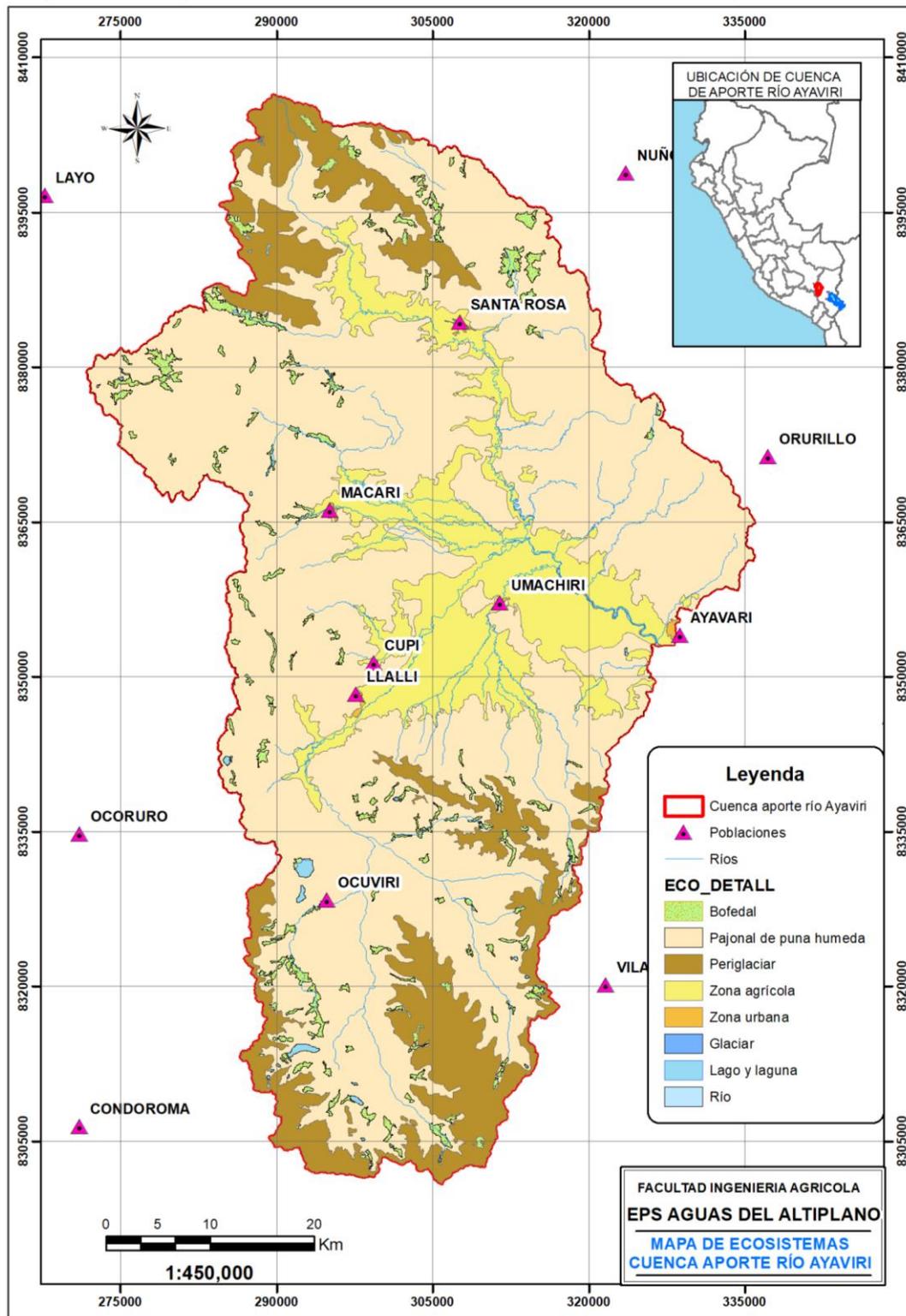
**(f) Lago y laguna**

353. Los lagos son extensiones de agua de gran tamaño y profundidad, separadas del mar, pudiendo contener agua dulce, salobre o salada.
354. Las lagunas son depósitos naturales de agua de menor profundidad que los lagos de régimen permanente o temporal y de distintas capacidades de almacenamiento. Desde el punto de vista de los recursos hídricos, los lagos y lagunas, comprenden todas las aguas que no presentan corriente continua y que corresponden a aguas en estado léntico.

**(g) Río**

355. Es una corriente natural de agua de profundidad y tamaño variable que normalmente fluye con continuidad; se puede ubicar sobre relieves planos o de suave pendiente hasta relieves extremadamente accidentados y de altas pendientes (conformando incluso cascadas).
356. Posee un caudal determinado que rara vez es constante o regular a lo largo del año, pudiendo incluso llegar a niveles mínimos en la estación seca; vierte sus aguas en el mar, en un lago o en otro río más grande. Cuando es de escaso caudal y cauce estrecho se le conoce como arroyo o quebrada.
357. Finalmente, todos los ecosistemas naturales descritos anteriormente, en las áreas de las cuencas de aporte del río Ayaviri y Punco Punco, contribuirán en menor o mayor grado, de acuerdo con el estado de conservación que tengan, en los servicios ecosistémicos hídricos. Sin embargo, la cuenca de aporte del Punco Punco solo se clasifica en un solo ecosistema "Pajonal de Puna Húmeda".
358. La distribución espacial de estos ecosistemas naturales, que se presentan en las cuencas de aporte, se visualizan siguientes figuras.

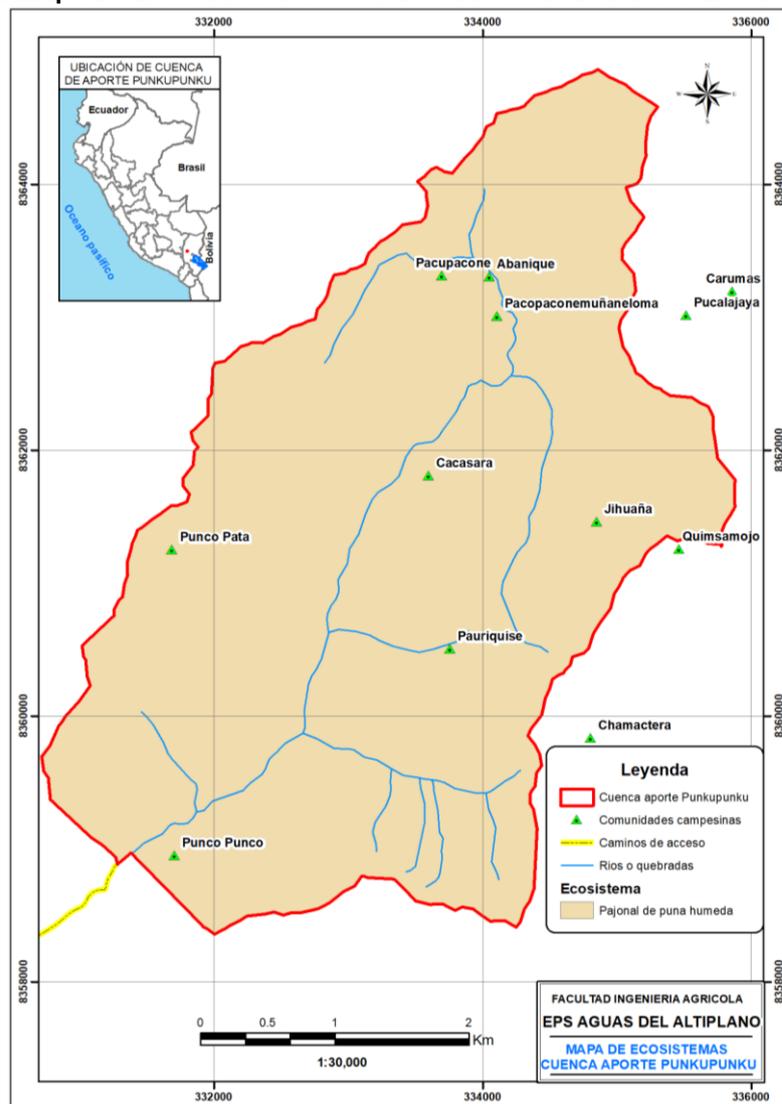
Imagen N° 30: Mapa de distribución de los ecosistemas en la cuenca de aporte Pucará.



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

Imagen N° 31: Mapa de distribución de los ecosistemas en la cuenca de Punco Punco



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

### VI.1.7 Descripción del estado de conservación de los ecosistemas

366. Se realizó el análisis de variación de la cobertura vegetal en la cuenca de aporte priorizada Punco Punco para los años 2000 y 2020 (abarcando un intervalo de 20 años).
367. La variación de cada unidad de cobertura vegetal en hectáreas (ha), se presenta en el siguiente cuadro.

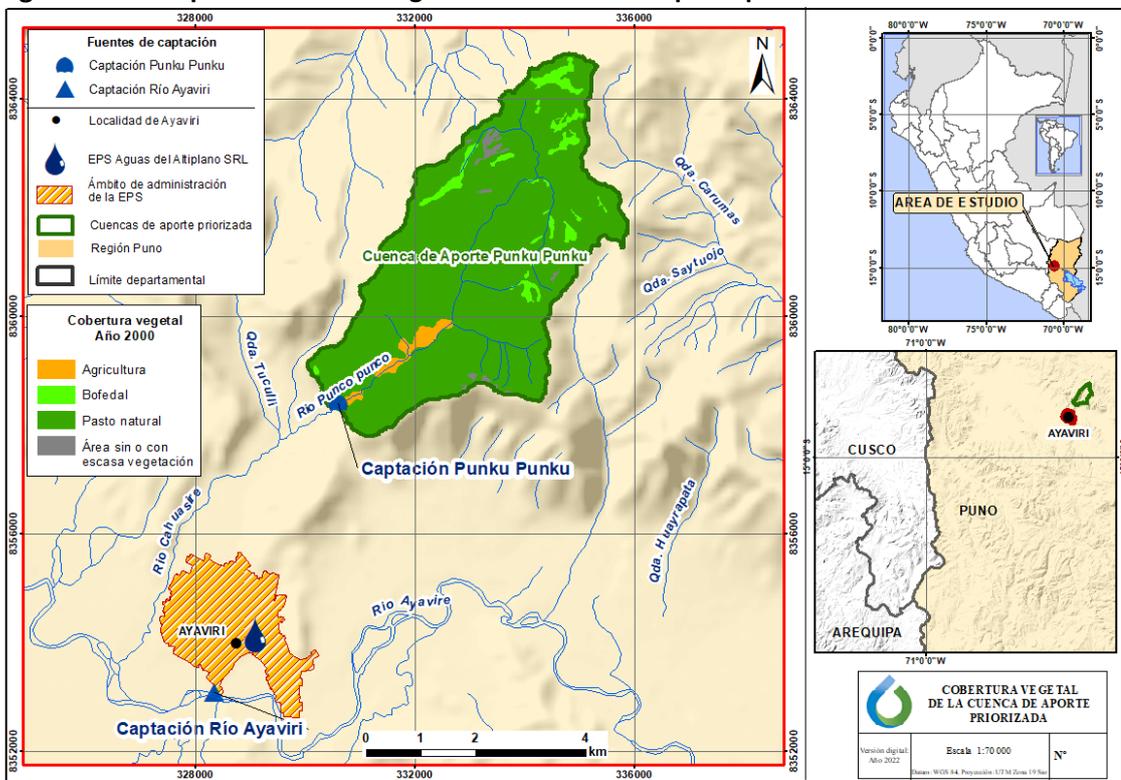
**Cuadro N° 96: Datos de variación de unidades de cobertura vegetal en la cuenca de aporte Punco Punco.**

Cobertura vegetal	Área (hectáreas)		
	año 2000	año 2020	2020-2000
Pasto natural	1 869,07	1 851,4	-17,67
Bofedal	88,29	76,37	-11,92
Área sin o con escasa vegetación	24,42	32,94	8,51
Agricultura	45,01	66,08	21,07

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

368. De acuerdo con el cuadro anterior y las siguientes dos figuras, se evidencia lo siguiente:
369. Pasto natural, es la que más predomina dentro de la cuenca de aporte, para el año 2000 se determinó una extensión de 1 869,07 ha y para el año 2020, una extensión de 1 851,40 ha, evidenciándose una reducción de 17,67 ha, principalmente debido a la expansión de actividades agrícolas, que en el periodo 2000-2020 tuvo una expansión de 21,07 ha.
370. Bofedal, ecosistema principal distribuida en los sectores altos de la cuenca de aporte. Entre los años 2000 y 2020 sufrió una pérdida de 11,92 ha, debido a actividades agropecuarias.
371. Áreas con escasa vegetación, identificada en un periodo de 20 años (2000-2020), se calculó en el incremento de 8,51 ha.
372. En las siguientes dos figuras se muestra la distribución espacial de las unidades de cobertura vegetal dentro de la cuenca de aporte priorizada Punco Punco, para los años 2000 y 2020

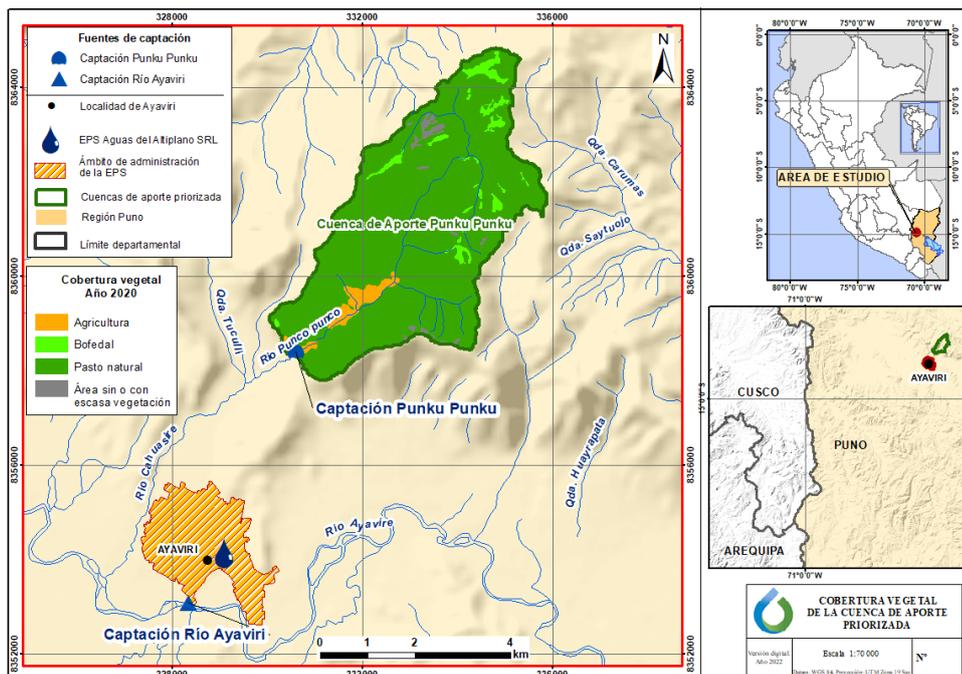
**Imagen N° 32: Mapa de cobertura vegetal de la cuenca de aporte priorizada Punco Punco - año 2000**



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

Imagen N° 33: Mapa de cobertura vegetal de la cuenca de aporte priorizada Punco Punco - año 2020.



Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

## VI.2 PLATAFORMA DE BUENA GOBERNAZA

373. Los actores locales, de entidades públicas y privadas identificadas dentro de las cuencas de aporte se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 97: Actores locales de entidades públicas y privada

IDENTIFICACIÓN DE ACTORES DE LA PLATAFORMA DE BUENA GOBERNAZA			
ENTIDAD	PÚBLICA/ PRIVADA	RUBRO / OBJETO	LOCALIDAD DE ACCIÓN
Municipalidad Provincial de Melgar	Público	Gobierno municipal corporativo proactivo del desarrollo local integral, eficiente, óptimo y transparente en el uso de sus recursos y procesos sistematizados, con una estructura orgánica dinámica y personal calificado, capacitado, motivado y altamente identificado con principios y valores, hacia el logro de una mejora de la calidad de vida de la muestra población y a consolidación de la capital ganadera del Perú.	A nivel local
Agencia Agraria Melgar	Público	Encargada de ejecutar los lineamientos de la política agraria del Gobierno Regional concordantes con los lineamientos de la política del Ministerio de Agricultura	A nivel local
Administración Local del Agua RAMIS	Público	Ejercer la retórica técnica - normativa y establecer procedimientos para la gestión integrada, sostenible y multisectorial de los recursos hídricos en beneficio de los usuarios de agua y población en general de manera oportuna y eficaz	A nivel local
Universidad Nacional del Altiplano	Público	Formar profesionales que realizan investigación científica, tecnológica, humanística, a favor de los estudiantes universitarios con identidad cultural y responsabilidad social que contribuya al desarrollo sostenible de la región y el país.	A nivel local
Gobierno Regional de Puno	Público	Impulsar el desarrollo integral de la región, con la participación de los agentes del desarrollo y la población a través de una gestión eficiente y transparente; así como promover la inversión y ejecutar proyectos estratégicos en forma concertada, en el marco de sus competencias, para generar el empleo y disminuir la pobreza	A nivel local

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

**Cuadro N° 98: Actores locales potenciales**

<b>IDENTIFICACIÓN DE ACTORES DE LA PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA</b>			
<b>ENTIDAD</b>	<b>PÚBLICA/ PRIVADA</b>	<b>RUBRO OBJETO</b>	<b>LOCALIDAD DE ACCIÓN</b>
Gobiernos Locales	Público		A nivel local
Juntas Administradoras de los Servicios de Saneamiento (JASS)	Público	Organización comunal sin fines de lucro encargada de administrar, operar y mantener los servicios de saneamiento	A nivel local
Dirección Regional de Salud (DIRESA)	Público	Autoridad sanitaria regional que dirige, implemente y evalúa las políticas de atención integral de salud en condiciones de calidad y oportunidad, en el marco de los derechos en salud de todos los habitantes de la región.	A nivel local
Red Interqorum	Privado	organización orientada al fortalecimiento de la democracia, los derechos humanos y la sostenibilidad ambiental, sin fines de lucro, afiliación partidaria ni religiosa.	A nivel local
Suma Marka ONG	Privado	Promueve la gestión sostenible del agua y el territorio, a través del fortalecimiento de capacidades de sus comunidades campesinas	A nivel local

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

**Cuadro N° 99: Actores nacionales**

<b>IDENTIFICACIÓN DE ACTORES DE LA PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA</b>			
<b>ENTIDAD</b>	<b>Pública/ Privada</b>	<b>Rubro / objeto</b>	<b>Localidad de acción</b>
Ministerio del Ambiente	Público	promover la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, la puesta en valor de la diversidad biológica y la calidad ambiental en beneficio de las personas y el entorno de manera descentralizada y articulada con las organizaciones públicas, privadas y la sociedad civil, en el marco del crecimiento y la gobernanza ambiental	A nivel nacional
Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - MVCS	Público	Diseñar, promover y ejecutar la política sectorial, contribuyendo al desarrollo territorial sostenible del país en beneficio de la población de menores recursos	A nivel nacional
AGRORURAL	Público	Diseña y promueve modelos de desarrollo agrario rural que faciliten la articulación de las inversiones público-privadas y que contribuyan a la reducción de la pobreza y la inclusión de las familias rurales	A nivel nacional
SUNASS	Publico	Busca garantizar la prestación de los servicios de saneamiento, en el ámbito urbano y rural en condiciones de calidad a fin de contribuir a la salud de la población y a la preservación del ambiente.	A nivel nacional
OEFA	Publico	Impulsa y promueve el cumplimiento de las obligaciones ambientales en los agentes económicos y la mejora del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, de manera articulada, efectiva y transparente, con el fin de resguardar el equilibrio entre la inversión en actividades económicas y la protección ambiental y de esa manera contribuir al desarrollo sostenible del país.	A nivel nacional

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

**Cuadro N° 100: Actores nacionales y de cooperación internacional**

**IDENTIFICACIÓN DE ACTORES DE LA PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA**

ENTIDAD	Pública/ Privada	Rubro / objeto	Localidad de acción
Fondo Nacional del Ambiente FONAM	Privado	Promueve la inversión pública en proyectos ambientales	A nivel nacional
Asociación de Ecosistemas Andinos ECOAM	Privado	Conserva las especies de flora y fauna en peligro de extinción y ecosistemas amenazados, a través de la protección de la diversidad biológica, el uso sostenible de recursos naturales, restauración de hábitats y educación ambiental. Desarrollan un marco de participación y compromiso mutuo con las comunidades y sus autoridades en los ambientes locales, regionales y nacionales	A nivel nacional
Agua y Saneamiento de la Cooperación Alemana GIZ	Privado	Alemania apoya al Perú, para alcanzar sus objetivos en materia de biodiversidad y clima, así como para cumplir los compromisos voluntarios en el contexto de la Agenda 2030 y lograr su aspiración a ser miembro de la OCDE	A nivel internacional
Sociedad Privada de Derecho Ambiental	Privado	Realiza investigaciones sobre políticas públicas y legislación ambiental, fortalecemos las capacidades del sector público, la sociedad civil y en especial de las poblaciones vulnerables, promovemos el dialogo y generamos espacios de participación ciudadana, educación, información e investigación científica.	A nivel nacional

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

### VI.3 PLAN DE INTERVENCIONES

374. El plan de intervenciones programado es de S/ 20 000, para el periodo regulatorio 2025-2029, corresponde a un fondo semilla que implementara la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., considerando que se conoce de la existencia de instituciones públicas y privadas que programaron invertir en el cuidado y preservación de los ecosistemas ubicados en las cuencas de aporte y zonas aledañas, de los cuales esta contribución deberá darse a través de la plataforma de la buena gobernanza.
375. El proyecto programado para MRSE se observa en el capítulo V.1.4, es un fondo semilla que permitirá a la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., partir de una concientización a la población y autoridades en el cuidado y preservación de las cuencas de aporte identificado
376. Los proyectos identificados en el Banco de Inversiones del MEF deben revisarse y analizarse al momento de formular el Plan de Intervenciones detallado que ejecutará la EPS en las cuencas de aporte, de tal manera que no exista una duplicidad y/o superposición en las inversiones a realizar, por el contrario, estas deberán ser complementarias.
377. El cuadro siguiente muestra las intervenciones identificadas por otras instituciones que contribuirán con el desarrollo e implementación de los Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos hídricos MRSE -H.

**Cuadro N° 101: Identificación de proyectos del MEF, en la cuenca de aporte.**

<b>Código CUI</b>	<b>Nombre de la inversión</b>	<b>Monto viable</b>	<b>programa</b>
2456001	Mejoramiento del servicio de limpieza pública de residuos sólidos en la localidad de Ayaviri del distrito de Ayaviri - provincia de Melgar - departamento de Puno	12 531 737	Gestión integral de la calidad ambiental
2418579	Creación del servicio de regulación hídrica para la conservación de la agrobiodiversidad en 8 distritos de la provincia de Melgar - departamento de Puno	9 592 996	Desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural
2491340	Construcción de captación de agua; en el(la) recarga hídrica en el distrito de Nuñoa para la unidad productora del sistema de riego Orurillo Posoconi; distrito de Orurillo, provincia Melgar, departamento Puno	2 619 803	Desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural
2500971	construcción de captación de agua; en el(la) recarga hídrica para la unidad productora del sistema de riego sector Huacauta, Puyupata, Norte Paylla Y Chimpastana; distrito de Macari, provincia Melgar, departamento Puno	818 922	Desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural
2478171	Mejoramiento del servicio de áreas verdes en las partes laterales de la vía de acceso principal a la localidad de Antauta del distrito de Antauta - provincia de Melgar - departamento de Puno	398 228	Gestión integral de la calidad ambiental
2475270	Creación de parque infantil recreacional en el barrio central 12 de octubre, distrito de Nuñoa - provincia de Melgar - departamento de Puno	369 952	Gestión integral de la calidad ambiental
2447566	Creación de la plaza de armas del centro poblado de Balsapata del distrito de Orurillo - provincia de Melgar - departamento de Puno	298 715	Gestión integral de la calidad ambiental
2407891	Creación de la plaza Jatun Ayllu en la localidad de Jatun Ayllu Justo Juez - distrito de Santa Rosa - provincia de Melgar - departamento de Puno	235 300	Desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural
2468597	Construcción de cerco perimétrico; en el(la) vivero forestal en la localidad Ayaviri, distrito de Ayaviri, provincia Melgar, departamento Puno	110 410	Desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural
2506445	Adquisición de contenedor de residuos sólidos para mercados, equipo de otros activos complementarios y vehículo para alza de contenedores; en el(la) municipalidad distrital de Nuñoa, distrito de Nuñoa, provincia Melgar, departamento Puno	68 620	Gestión integral de la calidad ambiental
2448527	Adquisición de terreno; en el(la) para construcción de relleno sanitario, en el distrito de Ayaviri, provincia Melgar, departamento Puno	66 019	Gestión integral de la calidad ambiental
<b>TOTAL (en S/)</b>		<b>27 110 702</b>	

Fuente: Banco de Inversiones del MEF, 2023

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

## VII. DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES

378. 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 saneamiento sanitario, salvo que bajo su responsabilidad sean encargados a terceros.
379. 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.
380. La EP determinará el precio de un servicio colateral sumando el costo directo con los gastos generales y la utilidad.
381. 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.
382. 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.
383. Los detalles de las actividades que comprenden los costos de los servicios colaterales se muestran en el Anexo I del presente documento.

## VIII. CONCLUSIONES

1. La Tarifa media de mediano plazo (S/ 0,95/m<sup>3</sup>) es la tarifa media que cubre los costos económicos de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento 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.
2. La fórmula tarifaria de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., para el periodo regulatorio 2025-2029, contempla incrementos tarifarios de 14,0%, 15,0% y 12,7% en el primer, segundo y tercer año regulatorio, respectivamente, en los servicios de agua potable y saneamiento, que permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados y iii) costos e inversiones para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), gestión del riesgo de desastres (GRD) y el Plan de Control de Calidad (PCC). Los mencionados incrementos tarifarios del primer, segundo y tercer año regulatorio se aplicarán de manera automática en el ciclo de facturación posterior al inicio del primer, segundo y tercer año regulatorio, respectivamente, sobre la estructura tarifaria resultante de la aplicación del reordenamiento tarifario de dichos años regulatorios.
3. De otro lado, en el periodo regulatorio 2025-2029 se realizará reordenamientos de la estructura tarifaria, en concordancia con el RGT, de acuerdo con el numeral V.9.3 del presente estudio, lo cual representará un incremento promedio en los ingresos de la empresa de 4,3% y 3,8% en el cuarto y quinto año regulatorio, respectivamente.
4. La implementación de los subsidios cruzados focalizados se realizará a partir del primer año regulatorio, mediante del Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.
5. Para la ejecución del programa de inversiones y sus costos de operación, se propone la conformación de un fondo de inversiones y cinco (05) reservas; i) para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), ii) para la gestión del riesgo de desastres (GRD), iii) para el plan de control de calidad (PCC), iv) para los costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias, y v) para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones.
6. El programa de inversiones a nivel de EP, para el periodo regulatorio 2025–2029, asciende a S/ 491 286 que serán financiados con recursos internamente generados por la EP; de los cuales S/ 221 806 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 174 380 corresponden a inversiones institucionales, S/ 25 000 corresponde a inversiones relacionadas a la gestión de Riesgos de Desastres, S/ 20 000 corresponde a inversiones relacionadas a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos y S/ 50 100 corresponde a la reposición de equipos y Maquinarias.
7. A través del presente documento, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. actualizará los costos máximos de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales.

## 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 AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. PARA EL PERIODO REGULATORIO 2025-2029**

Ítem	Actividad	Unidad	Especificación	Costo Directo (S/)
<b>01</b>	<b>Rotura</b>			
01.01	Corte y Rotura de Pavimento de Concreto	m <sup>2</sup>	Corte y Rotura c/equipo mecánico en paños de e = 0.10 m	20,23
01.02	Corte y Rotura de Pavimento Flexible	m <sup>2</sup>	Corte y Rotura c/equipo mecánico en paños de e = 0.05 m	13,48
01.03	Corte y Rotura de Vereda	m <sup>2</sup>	Para un paño de vereda de concreto e = 0.10 m	17,98
<b>02</b>	<b>Excavación</b>			
02.01	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Normal	m <sup>3</sup>	Excavación manual de material normal y refine del material cortado.	27,85
02.02	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Semi Rocoso	m <sup>3</sup>	Excavación manual de material normal y refine del material cortado.	34,81
02.03	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Rocoso	m <sup>3</sup>	Excavación manual de material normal y refine del material cortado.	55,69
02.04	Exc. y Ref. de Zanja con Maquinaria en Terreno Normal	m <sup>3</sup>	Excavación de material normal y refine del material cortado con maquinaria.	28,79
02.05	Exc. y Ref. de Zanja con Maquinaria en Terreno Semi Rocoso	m <sup>3</sup>	Excavación de material normal y refine del material cortado con maquinaria.	37,31
02.06	Exc. y Ref. de Zanja con Maquinaria en Terreno Rocoso	m <sup>3</sup>	Excavación de material normal y refine del material cortado con maquinaria.	54,35
02.07	Cama, sobre cama y relleno lateral de zanja	m <sup>3</sup>	Colocación de cama, sobrecama y relleno lateral	16,32
02.08	Refine y nivelacion de zanja en terreno normal	ml	Refine y nivelación de zanja en terreno normal	1,84
02.09	Refine y Nivelacion de Zanja en Terreno Semi Rocoso	ml	Refine y nivelación de zanja en terreno semi rocoso	2,19
02.10	Refine y Nivelacion de Zanja en Terreno Rocoso	ml	Refine y nivelación de zanja en terreno rocoso	3,28
<b>03</b>	<b>Tendido Tubería</b>			
03.01	Tendido de Tubería de 15 mm (1/2")	ml	Para tubería de 15 mm x 1.00 ml	7,04
03.02	Tendido de Tubería de 20 mm (3/4")	ml	Para tubería de 20 mm x 1.00 ml	9,10
03.03	Tendido de Tubería de 25 mm (1")	ml	Para tubería de 25 mm x 1.00 ml	9,27
03.04	Tendido de Tubería de 40 mm (1 1/2")	ml	Para tubería de 40 mm x 1.00 ml	12,55
03.05	Tendido de Tubería de 50 mm (2")	ml	Para tubería de 50 mm x 1.00 ml	12,36
03.06	Tendido de Tubería de Desagüe de 150 mm (6")	ml	Para tubería de 150 mm x 1.00 ml	41,69
03.07	Tendido de Tubería de Desagüe de 200 mm (8")	ml	Para tubería de 200 mm x 1.00 ml	55,81
<b>04</b>	<b>Retiro</b>			
04.01	Retiro de Accesorios en Caja de Medidor de 15 mm (1/2") a 25 (1")	Und	Para conexiones de 15 mm a 25 mm diámetro	6,56
04.02	Retiro de la Conexión de Agua de 15 mm (1/2") a 25 (1")	Und	Para conexiones de 15 mm a 25 mm de diámetro	11,53
04.03	Retiro de la Conexión de Alcantarillado de 150 mm (6") a 200 mm (8")	Und	Para conexiones de 150 mm a 200 mm de diámetro	28,74
04.04	Retiro de Caja de Medidor de 15 mm (1/2") a 25 mm (1")	Und	Para conexiones de 15 mm a 25 mm de diámetro	14,50
04.05	Retiro de Caja de Registro de 150 mm (6") a 200 mm (8")	Und	Para conexiones de 150 mm a 200 mm de diámetro	17,40
<b>05</b>	<b>Instalación</b>			
05.01	Instalación de Caja de Medidor - Conexión 15 mm (1/2")	Und	Para conexiones de 15 mm diámetro	109,08
05.02	Instalación de Caja de Medidor - Conexión 20 mm (3/4")	Und	Para conexiones de 20 mm de diámetro	122,05

05.03	Instalación de Caja de Medidor - Conexión 25 mm (1")	Und	Para conexiones de 25 mm de diámetro	139,68
05.04	Inst. de Caja de Registro - Conexión Alcantarillado 150 mm (6")	Und	Para conexiones de 150 mm de diámetro	119,69
05.05	Inst. de Caja de Registro - Conexión Alcantarillado 200 mm (8")	Und	Para conexiones de 200 mm de diámetro	127,55
<b>06</b>	<b>Empalme - Interconexión</b>			
06.01	Empalme a la Red - 15 mm x 63 mm	Und	15 mm x 63 mm	49,04
06.02	Empalme a la Red - 15 mm x 90 mm	Und	15 mm x 90 mm	54,97
06.03	Empalme a la Red - 15 mm x 110 mm	Und	15 mm x 110 mm	55,82
06.04	Empalme a la Red - 15 mm x 160 mm	Und	15 mm x 160 mm	62,60
06.05	Empalme a la Red - 20 mm x 63 mm	Und	20 mm x 63 mm	56,24
06.06	Empalme a la Red - 20 mm x 90 mm	Und	20 mm x 90 mm	65,57
06.07	Empalme a la Red - 20 mm x 110 mm	Und	20 mm x 110 mm	68,96
06.08	Empalme a la Red - 20 mm x 160 mm	Und	20 mm x 160 mm	74,04
06.09	Empalme a la Red - 25 mm x 63 mm	Und	25 mm x 63 mm	72,18
06.10	Empalme a la Red - 25 mm x 90 mm	Und	25 mm x 90 mm	85,74
06.11	Empalme a la Red - 25 mm x 110 mm	Und	25 mm x 110 mm	89,13
06.12	Empalme a la Red - 25 mm x 160 mm	Und	25 mm x 160 mm	94,21
06.13	Empalme a la Red - 50 mm x 110 mm	Und	50 mm x 110 mm	124,02
06.14	Empalme a la Red - 50 mm x 160 mm	Und	50 mm x 160 mm	128,52
06.15	Empalme a la Red - 50 mm x 200 mm	Und	50 mm x 200 mm	134,52
06.16	Empalme al Colector - 160 mm x 160 mm	Und	160 mm x 160 mm	80,55
06.17	Empalme al Colector - 160 mm x 200 mm	Und	160 mm x 200 mm	80,55
06.18	Empalme al Colector - 160 mm x 250 mm	Und	160 mm x 250 mm	83,47
06.19	Empalme al Colector - 160 mm x 300 mm	Und	160 mm x 300 mm	92,20
06.20	Empalme al Colector - 200 mm x 250 mm	Und	200 mm x 250 mm	124,34
06.21	Empalme al Colector - 200 mm x 300 mm	Und	200 mm x 300 mm	127,50
06.22	Empalme al Colector - 200 mm x 350 mm	Und	200 mm x 350 mm	143,54
<b>07</b>	<b>Relleno</b>			
07.01	Relleno y Compactación de Zanja h = 1.00 m	ml	Para 1.00 ml x 0.60 m ancho	15,92
07.02	Relleno y Compactación de Zanja h = 1.50 m	ml	Para 1.00 ml x 0.80 m ancho	20,18
07.03	Relleno y Compactación de Zanja h = 2.00 m	ml	Para 1.00 ml x 0.80 m ancho	37,21
07.04	Relleno y Compactación de Zanja h = 2.50 m	ml	Para 1.00 ml x 0.80 m ancho	45,72
<b>08</b>	<b>Reposición</b>			
08.01	Reposición de Pavimento de Concreto	m <sup>2</sup>	Reposición c/equipo mecánico en paños de e = 0.10 m	52,80
08.02	Reposición de Pavimento Flexible	m <sup>2</sup>	Reposición c/equipo mecánico en paños de e = 0.05 m	37,83
08.03	Reposición de Vereda de Concreto	m <sup>2</sup>	Reposición para e = 0.10 m	25,40
08.04	Eliminación de material excedente	m <sup>3</sup>	Eliminación de material	22,22
<b>09</b>	<b>Cierres</b>			
09.01	Cierre de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 15 mm	16,36
09.02	Cierre de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 20 mm	16,87
09.03	Cierre de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 25 mm	17,12
09.04	Cierre con Retiro de 1/2 metro de Tubería	Und	Antes de Caja de Control para Conex. 15 mm a 25 mm	17,05
09.05	Cierre en tubería matriz	Und	Para conexiones de 15 mm a 25 mm	14,26
09.06	Obturación de desagüe en la caja de registro	Und	Para conexiones de 150 mm a 200 mm de diámetro	43,14
<b>10</b>	<b>Reapertura</b>			

10.01	Reapertura de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 15 mm	15,43
10.02	Reapertura de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 20 mm	18,30
10.03	Reapertura de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 25 mm	19,15
10.04	Reapertura con Reposición de 1/2 metro de Tubería	Und	Antes de Caja de Control para Conex. 15 mm a 25 mm	19,14
10.05	Reapertura en tubería matriz	Und	Para conexiones de 15 mm a 25 mm	15,06
10.06	Reapertura de desagüe en la caja de registro	Und	Para conexiones de 150 mm a 200 mm de diámetro	11,79
<b>11</b>	<b>Supervisión</b>			
11.01	Alineamiento y Nivelación	Und	La unidad corresponde a un tramo de 0 hasta 200 ml	26,97
11.02	Alineamiento y Nivelación	Und	La unidad corresponde a un tramo de 200 hasta 500 ml	47,17
11.03	Alineamiento y Nivelación	Und	La unidad corresponde a un tramo de 500 hasta 1 000 ml	64,08
11.04	Prueba hidráulica Zanja Abierta Matriz - Agua Potable	Und	Prueba	41,31
11.05	Prueba hidráulica Zanja Abierta Conexiones - Agua Potable	Und	Prueba	41,31
11.06	Prueba hidráulica Zanja Abierta Matriz - Alcantarillado	Und	Prueba	30,71
11.07	Prueba hidráulica Zanja Abierta Conexiones - Alcantarillado	Und	Prueba	34,24
11.08	Prueba hidráulica Zanja Tapada - Agua Potable	Und	Prueba	30,04
11.09	Prueba hidráulica Zanja Tapada - Alcantarillado	Und	Prueba	34,01
<b>12</b>	<b>Factibilidad de Servicios</b>			
12.01	Predios de 01 a 03 unidades de uso	Und	De 01 a 03 unidades	23,61
12.02	Predios de 04 a 100 unidades de uso	Und	De 04 a 100 unidades de uso	34,26
12.03	Predios de 101 a más unidades de uso	Und	De 101 a más unidades de uso	80,85
12.04	Nuevas habilitaciones de 1 a 100 lotes	Und	Requerimientos hasta 100 lotes	74,82
12.05	Nuevas habilitaciones de 101 a más lotes	Und	Requerimientos mayores a 100 lotes	149,63
<b>13</b>	<b>Revisión y Aprobación Proyectos</b>			
13.01	Revisión y Aprobación Proyectos para Nuevas Habilitaciones de 1 a 100 lotes	Proyecto	Requerimiento hasta 100 lotes	150,46
13.02	Revisión y Aprobación Proyectos para Nuevas Habilitaciones de 101 a más lotes	Proyecto	Requerimiento de 101 a más lotes	300,91

**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 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						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN: Reposición de pantallas de los floculadores de dos PTAP de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.				CUI o Código de idea		ID
				Idea		01
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:						
UBICACIÓN:	Ayaviri	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	Ayaviri	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: 2027
POBLACIÓN BENEFICIARIA:				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
				FECHA	MTO (S/.) - SIN IGV	
	EN IDEA			8/03/2024	78 861,00	
	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						
El proyecto contempla la demolición de las pantallas de concreto correspondiente al proceso de floculación, las cuales se encuentran deterioradas. Las cuales no estarían cumpliendo el debido tratamiento para lo cual fueron construidas, reduciendo significativamente su eficiencia en el tratamiento de agua cruda.						
Se esta planteando la construcción de nuevas pantallas de concreto para el proceso de floculación en la PTAP Moya 2A y 2B, con lo cual, se estaría cumpliendo correctamente con el tratamiento de agua cruda para su potabilización.						
Por lo tanto, con el proyecto, se cumplirán las siguientes metas:						
- Demolición de pantallas de concreto actuales						
- Construcción de pantallas de concreto armado						
METAS GENERALES						
	CONTINUIDAD			SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
	PRESIÓN					
	AGUA NO FACTURA					
	COBERTURA AGUA POTABLE					
	COBERTURA ALCANTARILLADO					
	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					
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)
Total (S/.)						
<b>1. Sistema de Agua Potable</b>						
Demolicion de pantallas de concreto				m3	31,68	301,57
Construccion de pantallas de concreto armado				m3	28,80	985,93
Encofrado de pantallas de concreto				m2	480,00	44,41
<b>Sub Total Agua Potable</b>						<b>59 266,40</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>						<b>59 266,40</b>
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						3 000,00
EXPEDIENTE TÉCNICO						3 555,98
GASTOS GENERALES						7 111,97
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION						2 963,32
UTILIDAD						2 963,32
<b>Sub Total Varios</b>						<b>19 594,59</b>
<b>SUB TOTAL</b>						<b>78 861,00</b>
IGV 18%						14 194,98
<b>TOTAL</b>						<b>93 055,97</b>
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					TOTAL		
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5			
<b>1. Sistema de Agua Potable</b>								
Demolicion de pantallas de concreto		9 553,80				9 553,80		
Construccion de pantallas de concreto armado		28 394,84				28 394,84		
Encofrado de pantallas de concreto		21 317,76				21 317,76		
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		3 000,00				3 000,00		
EXPEDIENTE TÉCNICO		3 555,98				3 555,98		
GASTOS GENERALES		7 111,97				7 111,97		
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION		2 963,32				2 963,32		
UTILIDAD		2 963,32				2 963,32		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>78 861,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>78 861,00</b>		
IGV 18%	0,00	14 194,98	0,00	0,00	0,00	14 194,98		
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>93 055,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>93 055,97</b>		
<b>FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN</b>								
Fuente de Financiamiento		MONTO (S/) - SIN IGV						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	
Recursos Propios		0,00	78 861,00	0,00	0,00	0,00	78 861,00	
Préstamo								
Donación/Transferencia								
<b>TOTAL</b>		<b>0,00</b>	<b>78 861,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>78 861,00</b>	
<b>COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>								
Actividades		Fuente de financiamiento		MONTO (S/) - SIN IGV				
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL
				-	-	-	-	0,00
<b>TOTAL</b>				<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN: Mejoramiento del sistema de dosificación de coagulante para el tratamiento de agua				CUI o Código de idea	ID	
				Idea	02	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:						
UBICACIÓN:	Ayaviri	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	Ayaviri	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: 2025
POBLACIÓN BENEFICIARIA:				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
			FECHA	MTO (S/) - SIN IGV		
EN IDEA			8/03/2024	52 894,38		
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						
El proyecto contempla la construcción de una nueva caseta de dosificación de coagulante en la PTAP la Moya						
METAS GENERALES						
CONTINUIDAD			SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	
PRESIÓN						
AGUA NO FACTURA						
COBERTURA AGUA POTABLE						
COBERTURA ALCANTARILLADO						
CAUDAL DE PRODUCCIÓN						
ALMACENAMIENTO						
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA						
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE						
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO						
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE						
RENOVACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO						
OTROS INDICADORES						
Descripción de los componentes						
			Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
Adecuación de la preparación de coagulante (Incluye construcción de caseta y adquisición e instalación de mezclador mecánico y equipo de bombeo)			Und	2,00	26 447,19	52 894,38
Sub Total Agua Potable						52 894,38
COSTO DIRECTO						52 894,38
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
EXPEDIENTE TECNICO						
GASTOS GENERALES						
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN						
UTILIDAD						
Sub Total Varios						
SUB TOTAL						52 894,38
IGV 18%						9 520,99
TOTAL						62 415,37
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Monto (S/)						
Descripción de los componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Adecuación de la preparación de coagulante (Incluye construcción de caseta y adquisición e instalación de me	52 894,38	0,00	0,00	0,00	0,00	52 894,38
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EXPEDIENTE TECNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GASTOS GENERALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUB TOTAL	52 894,38	0,00	0,00	0,00	0,00	52 894,38
IGV 18%	9 520,99	0,00	0,00	0,00	0,00	9 520,99
TOTAL	62 415,37	0,00	0,00	0,00	0,00	62 415,37

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN							
Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	
Recursos Propios	52 894,38	0,00	0,00	0,00	0,00	52 894,38	
Préstamo							
Donación/Transferencia							
<b>TOTAL</b>	<b>52 894,38</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>52 894,38</b>	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV					
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
		-	-	-	-	-	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN: Adquisición y renovación de válvulas en las redes de distribución, válvulas de aire y válvulas de purga en la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.				CUI o Código de idea	ID	
				Idea	3	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:						
UBICACIÓN:	Ayaviri	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	Ayaviri	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:
POBLACIÓN BENEFICIARIA:				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
				FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV	
EN IDEA				8/03/2024	92 064.75	
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						
El proyecto contempla la renovación de válvulas de distribución en las redes del sistema de agua potable de la ciudad de Ayaviri, a fin de mejorar la distribución del servicio de agua potable. Asimismo, la adquisición e instalación de válvulas de purga y aire						
Por lo tanto, con el proyecto, se cumplirán las siguientes metas:						
- Adquisición e instalación de válvulas de distribución (nuevas para sectorización y por reposición)						
- Adquisición e instalación de válvulas de aire						
- Adquisición e instalación de válvulas de purga						
METAS GENERALES						
CONTINUIDAD				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
PRESIÓN						
AGUA NO FACTURA						
COBERTURA AGUA POTABLE						
COBERTURA ALCANTARILLADO						
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						
Descripción de los componentes						
				Und	Cant.	PU (S/.)
						Total (S/.)
<b>1. Sistema de Agua Potable</b>						
Adquisición de válvula de distribución de 3"				Und	2	1 620,97
Adquisición de válvula de distribución de 4"				Und	4	1 800,70
Adquisición de válvula de distribución de 6"				Und	7	2 191,91
Adquisición de válvulas de purga (incluye adquisición de válvula y tramo de tubería)				Und	3	1 000,00
Adquisición de válvulas de aire (incluye la adquisición de la válvula, accesorios y herramientas y caja de concreto)				Und	5	8 450,00
Sub Total Agua Potable						69 581,83
<b>COSTO DIRECTO</b>						<b>69 581,83</b>
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						3 000,00
EXPEDIENTE TÉCNICO						4 174,91
GASTOS GENERALES						8 349,82
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN						3 479,09
UTILIDAD						3 479,09
Sub Total Varios						22 482,91
<b>SUB TOTAL</b>						<b>92 064,75</b>
IGV 18%						16 571,65
<b>TOTAL</b>						<b>108 636,40</b>
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Monto (S/.)						
Descripción de los componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
<b>1. Sistema de Agua Potable</b>						
Adquisición de válvula de distribución de 3"	0,00	0,00	1 215,73	1 215,73	0,00	2 431,45
Adquisición de válvula de distribución de 4"	0,00	0,00	3 826,50	3 826,50	0,00	7 652,99
Adquisición de válvula de distribución de 6"	0,00	0,00	7 123,69	7 123,69	0,00	14 247,39
Adquisición de válvulas de purga (incluye adquisición de válvula y tramo de tubería)	0,00	0,00	1 500,00	1 500,00	0,00	3 000,00
Adquisición de válvulas de aire (incluye la adquisición de la válvula, accesorios y herramientas y caja de concreto)	0,00	0,00	21 125,00	21 125,00	0,00	42 250,00

FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL	0,00	0,00	1 500,00	1 500,00	0,00	3 000,00	
EXPEDIENTE TECNICO	0,00	0,00	2 087,45	2 087,45	0,00	4 174,91	
GASTOS GENERALES	0,00	0,00	4 174,91	4 174,91	0,00	8 349,82	
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION	0,00	0,00	1 739,55	1 739,55	0,00	3 479,09	
UTILIDAD	0,00	0,00	1 739,55	1 739,55	0,00	3 479,09	
<b>SUB TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>46 032,37</b>	<b>46 032,37</b>	<b>0,00</b>	<b>92 064,75</b>	
IGV 18%	0,00	0,00	8 285,83	8 285,83	0,00	16 571,65	
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>54 318,20</b>	<b>54 318,20</b>	<b>0,00</b>	<b>108 636,40</b>	
<b>FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN</b>							
<b>Fuente de Financiamiento</b>	<b>MONTO (S) - SIN IGV</b>						
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>TOTAL</b>	
Recursos Propios	0,00	0,00	46 032,37	46 032,37	0,00	92 064,75	
Préstamo							
Donación/Transferencia							
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>46 032,37</b>	<b>46 032,37</b>	<b>0,00</b>	<b>92 064,75</b>	
<b>COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>							
<b>Actividades</b>	<b>Fuente de financiamiento</b>	<b>MONTO (S) - SIN IGV</b>					
		<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>TOTAL</b>
		-	-	-	-	-	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN: Adquisición de equipos de laboratorio para el control de calidad del agua			CUI o Código de idea	ID		
			Idea	05		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:						
UBICACIÓN:	Ayaviri	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	Ayaviri	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:
POBLACIÓN BENEFICIARIA:			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:			
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
			FECHA	MTO (S/) - SIN IGV		
EN IDEA			8/03/2024	59 435,76		
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						
El proyecto contempla la adquisición de equipos para el monitoreo de la calidad de agua en sistema de agua potable, los cuales son:						
- Adquisición de colorímetro digital DR300 de Cloro Libre + Total						
- Adquisición de Turbidímetro portátil digital 2100Q						
- Adquisición de Multiparámetro portátil HQ4300						
METAS GENERALES						
CONTINUIDAD		SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS		
PRESIÓN						
AGUA NO FACTURA						
COBERTURA AGUA POTABLE						
COBERTURA ALCANTARILLADO						
CAUDAL DE PRODUCCIÓN						
ALMACENAMIENTO						
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA						
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE						
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO						
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE						
RENOVACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO						
OTROS INDICADORES						
Descripción de los componentes						
		Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)	
1. Sistema de Agua Potable						
Colorímetro Digital portátil DR300 de Cloro Libre + Total		Und	2,00	4 880,33	9 760,66	
Turbidímetro portátil digital 2100Q		Und	1,00	17 276,67	17 276,67	
Multiparámetro portátil HQ4300		Und	1,00	32 398,43	32 398,43	
Sub Total Agua Potable					59 435,76	
COSTO DIRECTO					59 435,76	
SUB TOTAL					59 435,76	
IGV 18%					10 698,44	
TOTAL					70 134,20	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Monto (S/)						
Descripción de los componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
1. Sistema de Agua Potable						
Colorímetro Digital portátil DR300 de Cloro Libre + Total	9 760,66	0,00	0,00	0,00	0,00	9 760,66
Turbidímetro portátil digital 2100Q	17 276,67	0,00	0,00	0,00	0,00	17 276,67
Multiparámetro portátil HQ4300	32 398,43	0,00	0,00	0,00	0,00	32 398,43
SUB TOTAL	59 435,76	0,00	0,00	0,00	0,00	59 435,76
IGV 18%	10 698,44	0,00	0,00	0,00	0,00	10 698,44
TOTAL	70 134,20	0,00	0,00	0,00	0,00	70 134,20
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Monto (S/) - SIN IGV						
Fuente de Financiamiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Recursos Propios	59 435,76	0,00	0,00	0,00	0,00	59 435,76
Préstamo						
Donación/Transferencia						
TOTAL	59 435,76	0,00	0,00	0,00	0,00	59 435,76

COSTOS DE OPERACION Y MANTENIMIENTO							
Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S) - SIN IGV					TOTAL
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
		-	-	-	-	-	0,00
<b>TOTAL</b>		-	-	-	-	-	<b>0,00</b>

ANEXO 13								
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION								
NOMBRE DEL PROYECTO : Renovación de 265 medidores en la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.			PROYECTO	ID				
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS			Comercial	CO-01				
UBICACIÓN: DISTRITO DE AYAVIRI, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO PUNO.								
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 23,621								
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:								
		FECHA	INVERSION (S/)	CODIGO SNIP				
EN IDEA		13/03/2024	60 038,40					
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								
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L. cuenta con 751 medidores instalados, los cuales presentan la siguiente antigüedad:								
- Menor a 5 años: 486								
- Mayor a 5 y menor a 6 años: 85								
- Mayor a 6 y menor a 7 años: 178								
- Mayor a 7 años: 2								
TOTAL: 751								
El presente proyecto contempla la renovación de los medidores que tienen una antigüedad mayor a los 5 años, los cuales ascienden a 265 medidores.								
COMPONENTES DEL PROYECTO								
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)			
	Adquisición e instalación de micromedidores por reemplazo	Und	265,00	110,00	29 150,00			
	Adquisición de chupones de 3/4 para instalación de micromedidores de reemplazo	Und	530,00	15,00	7 950,00			
	Adquisición de precinto de seguridad de 3/4 para instalación de micromedidores de reemplazo	Und	265,00	22,00	5 830,00			
	Adquisición de válvula antirretorno de 1/2 bronce para instalación de micromedidores de reemplazo	Und	265,00	30,00	7 950,00			
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>50 880,00</b>			
	IGV 18%				<b>9 158,40</b>			
	<b>TOTAL</b>				<b>60 038,40</b>			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN								
	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	
	Adquisición e instalación de micromedidores por reemplazo		12 720,00	12 720,00	12 720,00	12 720,00	<b>50 880,00</b>	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>12 720,00</b>	<b>12 720,00</b>	<b>12 720,00</b>	<b>12 720,00</b>	<b>50 880,00</b>	
	IGV 0,18	<b>0,00</b>	<b>2 289,60</b>	<b>2 289,60</b>	<b>2 289,60</b>	<b>2 289,60</b>	<b>9 158,40</b>	
	<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>15 009,60</b>	<b>15 009,60</b>	<b>15 009,60</b>	<b>15 009,60</b>	<b>60 038,40</b>	
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN								
	Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	
	Recursos Propios	0,00	12 720,00	12 720,00	12 720,00	12 720,00	<b>50 880,00</b>	
	Préstamo							
	Donación/Transferencia							
	<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>12 720,00</b>	<b>12 720,00</b>	<b>12 720,00</b>	<b>12 720,00</b>	<b>50 880,00</b>	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
	Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV					
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
			-	-	-	-	-	0,00
	<b>TOTAL</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN :			Adquisición de bombas sumergibles para la extracción de sólidos de las captaciones tipo caisson ubicados en la PTAP La Moya		CUI o Código de idea	ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:					Idea	08
UBICACIÓN:	Ayaviri	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	Ayaviri	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:
POBLACIÓN BENEFICIARIA:				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
		FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV			
EN IDEA		8/03/2024	50 100,00			
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						
Actualmente la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., cuenta con dos caison de captacion, a los cuales ingresan solidos y precipitan al fondo de estos. Se requiere la eliminacion de estos solidos a fin evitar que estos solidos sean arrastrados y bombeados al sistema de agua potable y afecten la calidad de agua.						
El presente proyecto contempla la adquisicion e instalacion de equipos de bombeo sumergibles en el Caison 1 y Caison 2 a fin de eliminar estos solidos.						
METAS GENERALES						
CONTINUIDAD		SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS		
PRESIÓN						
AGUA NO FACTURA						
COBERTURA AGUA POTABLE						
COBERTURA ALCANTARILLADO						
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						
Descripción de los componentes						
		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
Adquisicion de bomba sumergible		Und	2,00	25 050,00	50 100,00	
Sub Total Institucional					50 100,00	
COSTO DIRECTO					50 100,00	
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL					0,00	
EXPEDIENTE TECNICO					0,00	
GASTOS GENERALES					0,00	
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION					0,00	
UTILIDAD					0,00	
Sub Total Varios					0,00	
SUB TOTAL					50 100,00	
IGV 18%					9 018,00	
TOTAL					59 118,00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
		MONTO (S/)				
Descripción de los componentes		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Adquisicion de bomba sumergible		50 100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sub Total		50 100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGV 18%		9 018,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		59 118,00	0,00	0,00	0,00	0,00

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN							
Fuente de Financiamiento	MONTO (S) - SIN IGV						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	
Recursos Propios	50 100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50 100,00	
Préstamo							
Donación/Transferencia							
<b>TOTAL</b>	<b>50 100,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>50 100,00</b>	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S) - SIN IGV					
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
		-	-	-	-	-	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>

ANEXO 11-C																																																																																	
FICHA DE INVERSIONES																																																																																	
NOMBRE DE LA INVERSIÓN : Adquisición de equipamiento y movilidades menores para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.				CUI o Código de idea	ID																																																																												
				Idea	09																																																																												
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:																																																																																	
UBICACIÓN:	Ayaviri	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	Ayaviri	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2029																																																																										
POBLACIÓN BENEFICIARIA:				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:																																																																													
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:																																																																																	
			FECHA	MTO (S/.) - SIN IGV																																																																													
EN IDEA			8/03/2024	41 900,00																																																																													
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																																																																																	
OBJETIVO																																																																																	
<p>Actualmente la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., no cuenta con equipamiento suficiente para atender los atoros que se presentan en la ciudad cuando colpan los buzones, en algunos casos producto de grasas y aceites que los usuarios vierten a las redes de alcantarillados y en otras por las lluvias torrenciales que se presentan en la ciudad de Ayaviri. Asimismo, no cuentan con motos lineales para movilizarse y atender las emergencias que se suscitan en la ciudad.</p> <p>Por lo tanto, con el proyecto, se cumplirán las siguientes metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición de motor rotoonda para varillas</li> <li>- Adquisición de motocarga</li> </ul>																																																																																	
<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 AGUA POTABLE</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>COBERTURA ALCANTARILLADO</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 AGUA POTABLE				COBERTURA ALCANTARILLADO				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 AGUA POTABLE																																																																																	
COBERTURA ALCANTARILLADO																																																																																	
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>Adquisición de motor rotoonda para varillas</td> <td>Und</td> <td>1,00</td> <td>29 700,00</td> <td>29 700,00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de motocarga</td> <td>Und</td> <td>1,00</td> <td>11 700,00</td> <td>11 700,00</td> </tr> <tr> <td>Gestion de tramites de tarjeta de propiedad y placa de las unidades</td> <td>Gbl</td> <td>1,00</td> <td>500,00</td> <td>500,00</td> </tr> <tr> <td><b>Sub Total Institucional</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>41 900,00</b></td> </tr> <tr> <td><b>COSTO DIRECTO</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>41 900,00</b></td> </tr> <tr> <td>FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>EXPEDIENTE TECNICO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>GASTOS GENERALES</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>UTILIDAD</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td><b>Sub Total Varios</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td><b>SUB TOTAL</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>41 900,00</b></td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7 542,00</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>49 442,00</b></td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	Adquisición de motor rotoonda para varillas	Und	1,00	29 700,00	29 700,00	Adquisición de motocarga	Und	1,00	11 700,00	11 700,00	Gestion de tramites de tarjeta de propiedad y placa de las unidades	Gbl	1,00	500,00	500,00	<b>Sub Total Institucional</b>				<b>41 900,00</b>	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>41 900,00</b>	FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL				0,00	EXPEDIENTE TECNICO				0,00	GASTOS GENERALES				0,00	SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN				0,00	UTILIDAD				0,00	<b>Sub Total Varios</b>				<b>0,00</b>	<b>SUB TOTAL</b>				<b>41 900,00</b>	IGV 18%				7 542,00	<b>TOTAL</b>				<b>49 442,00</b>
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)																																																																													
Adquisición de motor rotoonda para varillas	Und	1,00	29 700,00	29 700,00																																																																													
Adquisición de motocarga	Und	1,00	11 700,00	11 700,00																																																																													
Gestion de tramites de tarjeta de propiedad y placa de las unidades	Gbl	1,00	500,00	500,00																																																																													
<b>Sub Total Institucional</b>				<b>41 900,00</b>																																																																													
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>41 900,00</b>																																																																													
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL				0,00																																																																													
EXPEDIENTE TECNICO				0,00																																																																													
GASTOS GENERALES				0,00																																																																													
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN				0,00																																																																													
UTILIDAD				0,00																																																																													
<b>Sub Total Varios</b>				<b>0,00</b>																																																																													
<b>SUB TOTAL</b>				<b>41 900,00</b>																																																																													
IGV 18%				7 542,00																																																																													
<b>TOTAL</b>				<b>49 442,00</b>																																																																													
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 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>Año 4</th> <th>Año 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Adquisición de motor rotoonda para varillas</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>29 700,00</td> <td>0,00</td> <td>29 700,00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de motocarga</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>11 700,00</td> <td>11 700,00</td> </tr> <tr> <td>Gestion de tramites de tarjeta de propiedad y placa de las unidades</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>500,00</td> <td>500,00</td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Data Loggers</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td><b>SUB TOTAL</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>29 700,00</b></td> <td><b>12 200,00</b></td> <td><b>41 900,00</b></td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>5 346,00</td> <td>2 196,00</td> <td>7 542,00</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>35 046,00</b></td> <td><b>14 396,00</b></td> <td><b>49 442,00</b></td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	MONTO (S/.)					TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Adquisición de motor rotoonda para varillas	0,00	0,00	0,00	29 700,00	0,00	29 700,00	Adquisición de motocarga	0,00	0,00	0,00	0,00	11 700,00	11 700,00	Gestion de tramites de tarjeta de propiedad y placa de las unidades	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	Adquisición de Data Loggers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>SUB TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>29 700,00</b>	<b>12 200,00</b>	<b>41 900,00</b>	IGV 18%	0,00	0,00	0,00	5 346,00	2 196,00	7 542,00	<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>35 046,00</b>	<b>14 396,00</b>	<b>49 442,00</b>														
Descripción de los componentes	MONTO (S/.)					TOTAL																																																																											
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5																																																																												
Adquisición de motor rotoonda para varillas	0,00	0,00	0,00	29 700,00	0,00	29 700,00																																																																											
Adquisición de motocarga	0,00	0,00	0,00	0,00	11 700,00	11 700,00																																																																											
Gestion de tramites de tarjeta de propiedad y placa de las unidades	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00																																																																											
Adquisición de Data Loggers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																											
<b>SUB TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>29 700,00</b>	<b>12 200,00</b>	<b>41 900,00</b>																																																																											
IGV 18%	0,00	0,00	0,00	5 346,00	2 196,00	7 542,00																																																																											
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>35 046,00</b>	<b>14 396,00</b>	<b>49 442,00</b>																																																																											

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN							
Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SINIGV						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	
Recursos Propios	0,00	0,00	0,00	29 700,00	12 200,00	41 900,00	
Préstamo							
Donación/Transferencia							
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>29 700,00</b>	<b>12 200,00</b>	<b>41 900,00</b>	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SINIGV					
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Costo de operación y mantenimiento		-	-	-	-	1 500,00	1 500,00
<b>TOTAL</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1 500,00</b>	<b>1 500,00</b>

ANEXO 11-C													
FICHA DE INVERSIONES													
NOMBRE DE LA INVERSIÓN : Adquisición de 3 Data Loggers para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.						CUI o Código de idea		ID					
						Idea		10					
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:													
UBICACIÓN: Ayaviri		ESQUEMA:		ZONA O SECTOR: Ayaviri		AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: 2026							
POBLACIÓN BENEFICIARIA:				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:									
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:													
						FECHA		MTO (S/.) - SIN IGV					
EN IDEA						8/03/2024		48 000,00					
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													
<p>presente proyecto se centra en la adquisición de equipos de medición de presión y continuidad, que además brindan el servicio de telemetría, es decir, se puede consolidar toda la información en tiempo real.</p> <p>El presente proyecto se justifica en la necesidad de poder tener un registro más actualizado, con más muestras de las presiones y continuidad de los servicios que brinda la EP en los diferentes sectores de abastecimiento, además de ser un parámetro clave en cuanto a la calidad del servicio y ser además objetos de metas de gestión.</p> <p>En esa línea, con el proyecto, se cumplirán las siguientes metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición e instalación de 3 equipos Data Logger con telemetría.</li> </ul>													
METAS GENERALES						SIN PROYECTO		CON PROYECTO		COMENTARIOS			
CONTINUIDAD													
PRESIÓN													
AGUA NO FACTURA													
COBERTURA AGUA POTABLE													
COBERTURA ALCANTARILLADO													
CAUDAL DE PRODUCCIÓN													
ALMACENAMIENTO													
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA													
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE													
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO													
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES													
RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE													
RENOVACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO													
OTROS INDICADORES													
Descripción de los componentes						Und		Cant.		PU (S/.)		Total (S/.)	
Adquisición de Data Loggers						Und		3,00		9 000,00		27 000,00	
Construcción de cámaras de medición						Und		21,00		1 000,00		21 000,00	
<b>Sub Total Institucional</b>												<b>48 000,00</b>	
<b>COSTO DIRECTO</b>												<b>48 000,00</b>	
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL												0,00	
EXPEDIENTE TÉCNICO												0,00	
GASTOS GENERALES												0,00	
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN												0,00	
UTILIDAD												0,00	
<b>Sub Total Varios</b>												<b>0,00</b>	
<b>SUB TOTAL</b>												<b>48 000,00</b>	
IGV 18%												8 640,00	
<b>TOTAL</b>												<b>56 640,00</b>	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
Descripción de los componentes						MONTO (S/.)							
						Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL		
Adquisición de Data Loggers						48 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>SUB TOTAL</b>						48 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
IGV 18%						8 640,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8 640,00	
<b>TOTAL</b>						56 640,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56 640,00	

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SINIGV					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Recursos Propios	48 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Préstamo						
Donación/Transferencia						
<b>TOTAL</b>	<b>48 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SINIGV				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de operación y mantenimiento		-	3 252,00	3 252,00	3 252,00	3 252,00
<b>TOTAL</b>		<b>-</b>	<b>3 252,00</b>	<b>3 252,00</b>	<b>3 252,00</b>	<b>3 252,00</b>

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN: Implementación de mecanismos de retención por servicios ecosistémicos				CUI o Código de idea	ID	
				Idea	11	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:						
UBICACIÓN:	Ayaviri	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	Ayaviri	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: 2028
POBLACIÓN BENEFICIARIA:				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
			FECHA	MTO (S/) - SIN IGV		
EN IDEA			8/03/2024	20 000,00		
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						
El presente proyecto contempla la implementación de Mecanismos de retención de Servicios Ecosistémicos mediante un plan de intervenciones, el cual tiene programado un monto ascendente de S/ 20 000, para el periodo regulatorio 2025-2029, el cual corresponde a un fondo semilla que implementará la EP, esperando que instituciones públicas y privadas también contribuyan con la preservación de la cuenca a través de la plataforma de la buena gobernanza.						
METAS GENERALES						
CONTINUIDAD			SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	
PRESIÓN						
AGUA NO FACTURA						
COBERTURA AGUA POTABLE						
COBERTURA ALCANTARILLADO						
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						
Descripción de los componentes						
			Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)
Caracterización y sencibilización de contribuyentes en la cuenca de aporte Punku Punku			Gbl	1,00	20 000,00	20 000,00
Sub Total Institucional						20 000,00
COSTO DIRECTO						20 000,00
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
EXPEDIENTE TÉCNICO						
GASTOS GENERALES						
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION						
UTILIDAD						
Sub Total Varios						0,00
SUB TOTAL						20 000,00
IGV 18%						3 600,00
TOTAL						23 600,00
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Monto (S/)						
Descripción de los componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Caracterización y sencibilización de contribuyentes en la cuenca de aporte Punku Punku	0,00	0,00	0,00	10 000,00	10 000,00	20 000,00
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EXPEDIENTE TÉCNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GASTOS GENERALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUB TOTAL	0,00	0,00	0,00	10 000,00	10 000,00	20 000,00
IGV 18%	0,00	0,00	0,00	1 800,00	1 800,00	3 600,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	11 800,00	11 800,00	23 600,00

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN										
Fuente de Financiamiento					MONTO (S) - SIN IGV					
					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Recursos Propios					0,00	0,00	0,00	10 000,00	10 000,00	20 000,00
Préstamo										
Donación/Transferencia										
<b>TOTAL</b>					<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10 000,00</b>	<b>10 000,00</b>	<b>20 000,00</b>
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO										
Actividades				Fuente de financiamiento	MONTO (S) - SIN IGV					
					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
					-	-	-	-	-	0,00
<b>TOTAL</b>					-	-	-	-	-	0,00

ANEXO 11-C																																																																																	
FICHA DE INVERSIONES																																																																																	
NOMBRE DE LA INVERSIÓN: Gestion de Riesgos de Desastres			CUI o Código de idea	ID																																																																													
			Idea	11																																																																													
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:																																																																																	
UBICACIÓN:	Ayaviri	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	Ayaviri	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: 2028																																																																											
POBLACIÓN BENEFICIARIA:			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:																																																																														
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:																																																																																	
			FECHA	MTO (S/) - SIN IGV																																																																													
EN IDEA			8/03/2024	25 000,00																																																																													
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																																																																																	
El presente proyecto contempla la implementación de la Gestion de Riesgos de Desastres mediante la elaboracion del Plan de Gestion de Riesgos,																																																																																	
<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 AGUA POTABLE</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>COBERTURA ALCANTARILLADO</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 AGUA POTABLE				COBERTURA ALCANTARILLADO				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 AGUA POTABLE																																																																																	
COBERTURA ALCANTARILLADO																																																																																	
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>Elaboración del Plan de Gestion de Riesgos</td> <td>Gbl</td> <td>1,00</td> <td>25 000,00</td> <td>25 000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Sub Total Institucional</b></td> <td><b>25 000,00</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>COSTO DIRECTO</b></td> <td><b>25 000,00</b></td> </tr> <tr> <td>FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EXPEDIENTE TÉCNICO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>GASTOS GENERALES</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>UTILIDAD</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Sub Total Varios</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>SUB TOTAL</b></td> <td><b>25 000,00</b></td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4 500,00</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>TOTAL</b></td> <td><b>29 500,00</b></td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	Elaboración del Plan de Gestion de Riesgos	Gbl	1,00	25 000,00	25 000,00	<b>Sub Total Institucional</b>				<b>25 000,00</b>	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>25 000,00</b>	FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL					EXPEDIENTE TÉCNICO					GASTOS GENERALES					SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION					UTILIDAD					<b>Sub Total Varios</b>				<b>0,00</b>	<b>SUB TOTAL</b>				<b>25 000,00</b>	IGV 18%				4 500,00	<b>TOTAL</b>				<b>29 500,00</b>										
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)																																																																													
Elaboración del Plan de Gestion de Riesgos	Gbl	1,00	25 000,00	25 000,00																																																																													
<b>Sub Total Institucional</b>				<b>25 000,00</b>																																																																													
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>25 000,00</b>																																																																													
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL																																																																																	
EXPEDIENTE TÉCNICO																																																																																	
GASTOS GENERALES																																																																																	
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION																																																																																	
UTILIDAD																																																																																	
<b>Sub Total Varios</b>				<b>0,00</b>																																																																													
<b>SUB TOTAL</b>				<b>25 000,00</b>																																																																													
IGV 18%				4 500,00																																																																													
<b>TOTAL</b>				<b>29 500,00</b>																																																																													
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 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>Año 4</th> <th>Año 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elaboración del Plan de Gestion de Riesgos</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>25 000,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>25 000,00</td> </tr> <tr> <td>FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>EXPEDIENTE TÉCNICO</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>GASTOS GENERALES</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>UTILIDAD</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>SUB TOTAL</b></td> <td><b>25 000,00</b></td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>4 500,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>4 500,00</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>TOTAL</b></td> <td><b>29 500,00</b></td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	MONTO (S/)					TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Elaboración del Plan de Gestion de Riesgos	0,00	0,00	25 000,00	0,00	0,00	25 000,00	FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	EXPEDIENTE TÉCNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	GASTOS GENERALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	UTILIDAD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>SUB TOTAL</b>						<b>25 000,00</b>	IGV 18%	0,00	0,00	4 500,00	0,00	0,00	4 500,00	<b>TOTAL</b>						<b>29 500,00</b>
Descripción de los componentes	MONTO (S/)					TOTAL																																																																											
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5																																																																												
Elaboración del Plan de Gestion de Riesgos	0,00	0,00	25 000,00	0,00	0,00	25 000,00																																																																											
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																											
EXPEDIENTE TÉCNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																											
GASTOS GENERALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																											
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACION	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																											
UTILIDAD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																											
<b>SUB TOTAL</b>						<b>25 000,00</b>																																																																											
IGV 18%	0,00	0,00	4 500,00	0,00	0,00	4 500,00																																																																											
<b>TOTAL</b>						<b>29 500,00</b>																																																																											

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN										
Fuente de Financiamiento					MONTO (S) - SIN IGV					
					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Recursos Propios					0,00	0,00	25 000,00	0,00	0,00	25 000,00
Préstamo										
Donación/Transferencia										
<b>TOTAL</b>					<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>25 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>25 000,00</b>
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO										
Actividades				Fuente de financiamiento	MONTO (S) - SIN IGV					
					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
					-	-	-	-	-	0,00
<b>TOTAL</b>					-	-	-	-	-	0,00

### ANEXO III: CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN

#### 1. RELACIÓN DE TRABAJO DE LA EP

##### 1.1. 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.

##### 1.2. 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 a los costos de mantenimiento de la “Reserva para los costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias” y los costos de la “Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones”) 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 saneamiento, 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:

(-) Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

(-) Gestión del riesgo de desastres (GRD)

(-) Plan de control de calidad (PCC)

(-) Reposición de equipos y maquinarias registrado como costos que fueron financiados con la “Reserva para los costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias”

(-) Pago por sentencias judiciales laborales y laudos arbitrales correspondiente a años posteriores registrado como costos

(-) Otros costos que por su naturaleza no impliquen desembolso de dinero a la empresa.

##### 1.3. 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. PRESIÓN DE LA EP

### 2.1. INSTRUMENTOS Y/O EQUIPOS

Los instrumentos y/o equipos que se utilizarán para la medición de la presión para cada localidad se detallan a continuación:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(*)	-	Manómetro con data logger de transmisión remota	Manómetro con data logger de transmisión remota	Manómetro con data logger de transmisión remota

(\*) De acuerdo a lo señalado en el presente anexo.

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

Cabe precisar que, para la determinación de los valores de presión (P) en el segundo año regulatorio, la empresa prestadora empleará manómetros con data logger de transmisión remota.

### ACCIONES QUE DEBE IMPLEMENTAR LA EP

#### Para el primer año regulatorio

- En el primer año regulatorio, la Empresa Prestadora (EP) deberá contar con un informe técnico que contenga la actualización de los sectores operacionales, incluyendo la delimitación de la zona alta, media y baja de la localidad administrada. En base a esta sectorización actualizada, deberá determinar la cantidad de puntos de control<sup>27</sup> para la determinación de la presión (zona alta, media y baja) en cada sector de abastecimiento, según la metodología establecida por la SUNASS<sup>28</sup>.

Además, la determinación de los sectores operacionales, como la ubicación de los puntos de control, deben estar en algún sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCad georreferenciados. Cabe precisar que, estos planos deben estar anexados al informe técnico.

- La EP deberá contar con cajas para los puntos de control determinados en el informe técnico de los sectores operacionales que permitan alojar todo el equipamiento, incluyendo elementos de seguridad, que garanticen la sustracción de los equipos de medición.

#### Segundo año regulatorio

- En el segundo año regulatorio la EP debe contar con equipos medición remota<sup>29</sup> para los puntos de control determinados por la EP. Estos equipos serán utilizados para determinar el valor del año base (P), de acuerdo con la metodología señalada en presente anexo.

#### Tercer, cuarto y quinto año regulatorio

- La EP debe contar con equipos medición remota<sup>30</sup> para los puntos de control determinados por la EP. Estos equipos serán utilizados para monitorear la totalidad de puntos de control de

<sup>27</sup> La ubicación de los puntos de control debe considerar que el muestreo abarque puntos con presión desfavorable (críticos) como favorable (no críticos).

<sup>28</sup> En el Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de los Servicios de Saneamiento de la Sunass, aprobado a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 063-2021-SUNASS-CD y modificatorias.

<sup>29</sup> Incluye manómetro o sensor de presión, Datalogger, Chip 5G, modem y programa de procesamiento y visualización de las lecturas remota en Web.

<sup>30</sup> Incluye manómetro o sensor de presión, Datalogger, Chip 5G, modem y programa de procesamiento y visualización de las lecturas remota en Web.

acuerdo con la metodología señalada en presente anexo, para la evaluación de la meta de gestión.

## 2.2. MEDICIÓN DE LA PRESIÓN MEDIANTE MANÓMETRO CON DATA LOGGER

### 2.2.1. 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° 063-2021-SUNASS-CD y sus modificatorias o norma que la sustituya.

- **Período de registro**

Durante el primer año, el registro de la presión 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.

- **Unidad de medida**

Metros de columna de agua (m.c.a.).

### 2.2.2. 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:

- Pa es la presión promedio registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "t".
- Pat son los valores de presión registrados en un punto de control "a" a través del equipo data logger con certificado de calibración vigente<sup>31</sup> cada 15 minutos en un período mínimo de 72 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes "t".
- 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".

### 2.2.3. 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:

---

<sup>31</sup> Los certificados serán solicitados por la SUNASS durante la fiscalización.

$$P_z = \frac{\sum_{n=1}^N P_a}{N}$$

Donde:

- i)  $P_z$  es la presión promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- ii)  $P_a$  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".

#### 2.2.4. 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:

$$PP_y = \frac{\sum_{z=1}^Z (P_z \times NCA_z)}{\sum_{z=1}^Z NCA_z}$$

Donde:

- i)  $PP_y$  es la presión promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes "t".
- ii)  $P_z$  es la presión promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- iii)  $NCA_z$  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.

#### 2.2.5. Presión promedio en el mes

La presión promedio del mes (PPM) en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PPM_t = \frac{\sum_{y=1}^Y (PP_y \times NCA_y)}{\sum_{y=1}^Y NCA_y}$$

Donde:

- i)  $PPM_t$  es la presión promedio en el mes "t".
- ii)  $PP_y$  es la presión promedio en el sector de abastecimiento "y" durante el mes "t".
- iii)  $NCA_y$  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.

#### 2.2.6. 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:

$$PP_{\text{año } i} = \frac{\sum_{t=\text{mes } t}^{T=\text{mes } T} (PPM_t \times NCA_t)}{\sum_{t=\text{mes } t}^{T=\text{mes } T} NCA_t}$$

Donde:

- i)  $PP_{\text{año } i}$  es la presión promedio en el año regulatorio “i”.
- ii)  $PPM_t$  es la presión promedio durante el mes “t”.
- iii)  $NCA_t$  es el número de conexiones activas en el mes “t”.
- iv) “t” corresponde al mes de inicio del año regulatorio.
- v) “T” corresponden al mes de término del año regulatorio.

### 2.2.7. 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:

#### Primer año regulatorio

- Informe técnico que contenga la actualización de los sectores operacionales, la ubicación de los puntos de control, fotografías, entre otros.
- Base digital (formato Excel y sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCad georreferenciados) del número (establecer una codificación) y ubicación de los puntos de control para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de los registros de presión mensual realizados por la EP, de acuerdo con la metodología empleada por la EP (en el año base).
- Base digital (formato Excel) de la determinación de la presión promedio para la localidad de acuerdo con la metodología empleada por la EP (en el año base).

#### Segundo, tercer, cuarto y quinto año regulatorio

- 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 (sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCad georreferenciados) donde se ubican los puntos de control para cada localidad.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

### 2.3. 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).

## 2.4. 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.

## 3. CONTINUIDAD DE LA EP

### 3.1. REGISTRO DE LA CONTINUIDAD

Para el registro de la continuidad de la localidad se empleará lo siguiente:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(*)	-	Manómetro con data logger de transmisión remota	Manómetro con data logger de transmisión remota	Manómetro con data logger de transmisión remota

(\*) De acuerdo a lo señalado en el presente anexo.

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

Cabe precisar que, para la determinación de los valores de continuidad (C) de la localidad en el segundo año regulatorio, la empresa prestadora empleará la información de los registros de manómetros con data logger de transmisión remota.

## ACCIONES QUE DEBE IMPLEMENTAR LA EP

### Para el primer año regulatorio

- En el primer año regulatorio, la EP deberá contar con un informe técnico que contenga la actualización de los sectores operacionales, incluyendo la delimitación de la zona alta, media y baja de cada localidad administrada. En base a esta sectorización actualizada, deberá determinar la cantidad de puntos de control<sup>32</sup> para la determinación de la continuidad (zona alta, media y baja) en cada sector de abastecimiento, según la metodología establecida por la SUNASS<sup>33</sup>.

Además, la determinación de los sectores operacionales, como la ubicación de los puntos de control, deben estar en algún sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCad georreferenciados. Cabe precisar que, estos planos deben estar anexados al informe técnico.

- La EP deberá contar con cajas para los puntos de control determinados en el informe técnico de los sectores operacionales que permitan alojar todo el equipamiento, incluyendo elementos de seguridad, que garanticen la sustracción de los equipos de medición.

<sup>32</sup> La ubicación de los puntos de control debe considerar que el muestreo abarque puntos con presión desfavorable (críticos) como favorable (no críticos).

<sup>33</sup> En el Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de los Servicios de Saneamiento de la Sunass, aprobado a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 063-2021-SUNASS-CD y modificatorias.

### **Segundo año regulatorio**

- En el segundo año regulatorio, la EP debe contar con equipos medición remota<sup>34</sup> para los puntos de control determinados por la EP. Estos equipos serán utilizados para determinar el valor del año base (C), de acuerdo con la metodología señalada en presente anexo.

### **Tercer, cuarto y quinto año regulatorio**

- La EP debe contar con equipos medición remota<sup>35</sup> para los puntos de control determinados por la EP. Estos equipos serán utilizados para monitorear la totalidad de puntos de control de acuerdo con la metodología señalada en presente anexo, para la evaluación de la meta de gestión.

## **3.2. REGISTRO DE LA CONTINUIDAD CON DATA LOGGER**

### **3.2.1. 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).

### **3.2.2. 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 vigente<sup>36</sup>.

---

<sup>34</sup> Incluye manómetro o sensor de presión, Datalogger, Chip 5G, modem y programa de procesamiento y visualización de las lecturas remota en Web.

<sup>35</sup> Incluye manómetro o sensor de presión, Datalogger, Chip 5G, modem y programa de procesamiento y visualización de las lecturas remota en Web.

<sup>36</sup> Los certificados serán solicitados por la SUNASS durante la fiscalización.

### 3.2.3. 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:

$$Cz = \frac{\sum_{n=1}^N C}{N}$$

Donde:

- i) Cz 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".

### 3.2.4. 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:

$$CPy = \frac{\sum_{z=1}^Z (Cz \times NCAz)}{\sum_{z=1}^Z NCAz}$$

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.

### 3.2.5. 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<sub>t</sub> 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.

### 3.2.6. Continuidad promedio del año regulatorio

La continuidad promedio del año regulatorio ( $CP_{\text{año}}$ ) en un determinado año regulatorio "i" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$CP_{\text{año } i} = \frac{\sum_{t=\text{mes } t}^{T=\text{mes } T} (CPM_t \times NCA_t)}{\sum_{t=\text{mes } t}^{T=\text{mes } T} NCA_t}$$

Donde:

- vi)  $CP_{\text{año } i}$  es la continuidad promedio en el año regulatorio "i".
- vii)  $CPM_t$  es la continuidad promedio durante el mes "t".
- viii)  $NCA_t$  es el número de conexiones activas en el mes "t".
- ix) "t" corresponde al mes de inicio del año regulatorio.
- x) "T" corresponden al mes de término del año regulatorio.

### 3.2.7. 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:

#### Primer año regulatorio

- Informe técnico que contenga la actualización de los sectores operacionales, la ubicación de los puntos de control, fotografías, entre otros.
- Base digital (formato Excel y sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCad georreferenciados) del número (establecer una codificación) y ubicación de los puntos de control para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de los registros de continuidad mensual realizados por la EP, de acuerdo con la metodología realizada por la EP (en el año base).
- Base digital (formato Excel) de la determinación de la continuidad promedio para la localidad de acuerdo con la metodología realizada por la EP (en el año base).

#### Segundo, tercer, cuarto y quinto año regulatorio

- Informe técnico que debe desarrollar como mínimo: sectores operacionales, fotografías de la medición<sup>37</sup>, 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.

<sup>37</sup> Indicando el lugar, fecha y hora.

- Plano digital (sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCad georreferenciados) donde se ubica los puntos de control de los sectores de abastecimiento de agua potable para cada localidad.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

### 3.3. 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).

### 3.4. 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.

## 4. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LA RESERVA PARA LOS MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE)

### 4.1. 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.

### 4.2. EVALUACIÓN

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de ejecución}_t = \left( \frac{\sum_{t=3}^n RE_{MRSE,t}}{ITI_{MRSE}} \right) \times 100$$

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.

### 4.3. 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.

## **5. PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA EP**

### **5.1. ALCANCE**

Se refiere a la ejecución financiera acumulada del fondo de inversiones expresado en porcentaje respecto del monto total del programa de inversiones, cuya fuente de financiamiento es el mencionado fondo de inversiones.

### **5.2. 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 inversiones.

ITPI: Importe total del programa de inversiones cuya fuente de financiamiento es el fondo de inversiones.

n: Periodo de análisis.

Asimismo, para la evaluación del primer año regulatorio, se considera la ejecución de las inversiones: i) el mejoramiento del sistema de dosificación de coagulante para el tratamiento de agua de la PTAP La Moya, ii) la adquisición de equipos de laboratorio para el control de calidad del agua, y iii) la adquisición de bombas sumergibles para la extracción de sólidos de las captaciones tipo caisson ubicados en la PTAP La Moya, programada para el año 2024.

### **5.3. 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.

## **6. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LA RESERVA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD)**

### **6.1. ALCANCE**

Se refiere a la ejecución financiera de la reserva como porcentaje acumulado, respecto al monto total de las inversiones contempladas en GRD, durante el periodo regulatorio.

### **6.2. EVALUACIÓN**

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de ejecución}_t = \left( \frac{\sum_{t=2}^n RE_{GRD,t}}{ITI_{GRD}} \right) \times 100$$

Donde:

$RE_{GRD,t}$ : Importe de la reserva de GRD declarado como ejecutado en el periodo t que financia las inversiones en GRD.

$ITI_{GRD}$ : Importe total de las inversiones en GRD consideradas durante el periodo regulatorio.

n: Periodo de análisis.

### 6.3. 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.

## 7. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LA RESERVA PARA EL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC)

### 7.1. ALCANCE

Se refiere a la ejecución financiera de la reserva como porcentaje acumulado, respecto al monto total de las inversiones contempladas para el PCC, durante el periodo regulatorio.

### 7.2. EVALUACIÓN

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de ejecución}_t = \left( \frac{\sum_{t=1}^n RE_{PCC,t}}{ITI_{PCC}} \right) \times 100$$

Donde:

$RE_{GRD,t}$ : Importe de la reserva de PCC declarado como ejecutado en el periodo t.

$ITI_{GRD}$ : Importe total de las inversiones en PCC consideradas durante el periodo regulatorio.

n: Periodo de análisis.

### 7.3. 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 DE MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESERVA DE COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

Item	Actividad	Costo (S/)				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>TABLEROS</b>	Mantenimiento de variador de frecuencias de tablero eléctricos	-	-	6 000	-	6 000
	Mantenimiento de contactores, termomagnéticos y arrancadores en los tableros eléctricos	-	3 150	3 150	3 150	3 150
	Mantenimiento de contactores y termomagnéticos en los tableros eléctricos	-	6 300	6 300	6 300	6 300
	Mantenimiento de banco de condensadores y termomagnéticos en los tableros eléctricos	-	-	3 150	-	3 150
	<b>TOTAL TABLEROS</b>	-	<b>9 450</b>	<b>18 600</b>	<b>9 450</b>	<b>18 600</b>
<b>BOMBAS</b>	Mantenimiento de válvulas de alivio y de control	700	700	700	700	700
	Mantenimiento de rodamientos y rebobinado del motor eléctrico	5 000	-	5 000	-	5 000
	Mantenimiento de rodamientos del cabezal de bomba (caja diferencial)	-	2 000	-	2 000	-
	Mantenimiento del cuerpo de la bomba vertical tipo turbinas	-	5 000	-	5 000	-
	Mantenimiento del cuerpo de la bomba vertical tipo turbinas	-	-	10 000	-	10 000
	Mantenimiento de rodamientos y rebobinado del motor eléctrico	-	7 000	-	7 000	-
<b>TOTAL BOMBAS</b>	<b>5 700</b>	<b>14 700</b>	<b>15 700</b>	<b>14 700</b>	<b>15 700</b>	
<b>DOSIFICACION</b>	Mantenimiento del sistema de homogenización	-	2 000	2 000	2 000	2 000
	Mantenimiento de la tubería de dosificación	-	600	600	600	600
	Mantenimiento del equipo de dosificación	-	2 000	2 000	2 000	2 000
	Mantenimiento del sistema de homogenización	500	500	500	500	500
	Mantenimiento de la tubería de dosificación	300	300	300	300	300
	Mantenimiento del equipo de dosificación	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
<b>TOTAL DOSIFICACION</b>	<b>1 800</b>	<b>6 400</b>	<b>6 400</b>	<b>6 400</b>	<b>6 400</b>	
<b>CAPTACION</b>	Retiro de los sedimentos y arenas del pozo de captación	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580
	Encauce del río	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
	Retiro de los sedimentos y arenas del pozo de captación	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580
	Encauce del río	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
	Retiro de arenas de la captación	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400
	<b>TOTAL CAPTACION</b>	<b>7 960</b>				
<b>PTAP</b>	Operación y mantenimiento de las unidades de la PTAP (estiaje)	9 600	9 600	19 200	19 200	19 200
	Mantenimiento de las unidades de la PTAP (avenida)	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800
	Mantenimiento de compuertas de las unidades de la PTAP	2 600	2 600	2 600	2 600	2 600
	Operación y mantenimiento de las unidades de la PTAP (estiaje)	14 400	14 400	28 800	28 800	28 800
	Mantenimiento de compuertas de las unidades de la PTAP	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
	<b>TOTAL PTAP</b>	<b>32 600</b>	<b>32 600</b>	<b>56 600</b>	<b>56 600</b>	<b>56 600</b>

<b>Otros Costos Incrementales</b>	Mantenimiento de válvulas de distribución en las redes de distribución de agua potable	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
	Mantenimiento de válvulas de grifos de contra incendio	300	300	300	300	300
	Mantenimiento de grifos contra incendio	900	900	900	900	900
	Desatoro de colectores y buzones (por varillas)	1 640	1 640	1 640	1 640	1 640
	<b>TOTAL OTROS COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>4 040</b>	<b>4 040</b>	<b>4 040</b>	<b>4 040</b>	<b>4 040</b>
<b>TOTAL COSTOS INCREMENTALES</b>		<b>52 100</b>	<b>75 150</b>	<b>109 300</b>	<b>99 150</b>	<b>109 300</b>

## ANEXO V: ANÁLISIS DEL PERIODO REGULATORIO ANTERIOR (2015-2020)

### 1. METAS DE GESTIÓN ESTABLECIDAS EN LA RCD N° 040-2014-SUNASS-CD

384. El procedimiento de revisión tarifaria periódica de la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., 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.

#### Metas de gestión de la localidad Ayaviri (2015-2020)

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual de nuevos medidores <sup>1</sup>	#	-	120	185	184	149	149
Continuidad	horas/día	13	13	13	14	15	15
Presión Mínima Promedio	m.c.a	5	5	5	6	6	7
Conexiones activas de agua potable	%	87	87	88	89	90	90
Relacion trabajo <sup>2/</sup>	%	97	91	91	91	92	91

Fuente: Anexo N° 1 de la Resolución de Consejo Directivo N° 040-2014-SUNASS-CD.

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

1/ Se refiere a la instalación de medidores por primera vez.

2/ Se obtiene de dividir los costos totales de operación (deducidos la depreciación, amortización de intangibles, costos por servicios colaterales y provisión por cobranza dudosa) entre los ingresos operativos totales (referidos al importe facturado por servicios de agua potable y alcantarillado, incluido cargo fijo).

### 2. CUMPLIMIENTO DE METAS DE GESTIÓN BASE

385. Los resultados mostrados del quinquenio regulatorio 2015-2020, corresponden a los informes finales de supervisión N° 557-2017-SUNASS-120-F, N° 101-2018-SUNASS-120-F, N° 1041-2019/SUNASS-120-F, N° 356-2019-SUNASS-DF-F y N° 479-2021-SUNASS-DF-F, respecto al cumplimiento de metas de gestión del primer, segundo, tercer, cuarto y quinto año regulatorio.
386. Respecto a los resultados de la evaluación del cumplimiento de las metas de gestión, EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. ha presentado en todos los años regulatorios (2015-2020), bajos niveles de índice de cumplimiento global (ICG), siendo menor al 85% para determinadas metas de gestión.
387. A consecuencia de los bajos niveles de cumplimiento de los ICG y ICI, la SUNASS aplicó las medidas de Procedimiento Administrativo Sancionador (PAS) correspondientes.
388. En el siguiente cuadro se muestra el resumen de la evaluación del cumplimiento de metas de gestión obtenido por la EP para el primer, segundo, tercer, cuarto y quinto año del quinquenio regulatorio (2015-2020):

#### Evaluación de Metas de Gestión de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. para el quinquenio regulatorio 2015-2020

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 0	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
			Valor Meta	Valor Obtenido								
Incremento anual de nuevos medidores <sup>1</sup>	#	-	120	0	185	100	184	141	149	58	149	75
Continuidad	horas/día	13	13	0	13	12,00	14	12,00	15	10,73	15	0
Presión Mínima Promedio	m.c.a	5	5	0	5	8,36	6	8,08	6	7,50	7	8,89
Conexiones activas de agua potable	%	87	87	0	88	86,99	89	86,92	90	85,71	90	87,14

Relación trabajo <sup>2/</sup>	%	97	91	0	91	0	91	91,72	92	0	91	0
Índice de Cumplimiento Global (ICG)				0%		26,56%		47,46%		29,37 %		45,69%

Fuente: Informe finales de supervisión N° 557-2017-SUNASS-120-F, N° 101-2018-SUNASS-120-F, N° 1041-2019/SUNASS-120-F, N° 356-2019-SUNASS-DF-F y N° 479-2021-SUNASS-DF-F

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT

## ANEXO VI: ANALISIS DE LARGO PLAZO

389. En el presente Anexo, 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 proyecto de estudio tarifario.
390. Asimismo, en base a la información disponible al momento de elaborar el presente proyecto de 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.

### DETERMINACIÓN DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA DE LARGO PLAZO PARA CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO

391. Luego de identificar la capacidad de oferta de la empresa EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A., 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.
392. 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.

#### Captación de agua

393. 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 siguientes 30 años. Cabe precisar que, para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio):

**Cuadro N° 102: Balance oferta-demanda de captación de agua (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	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Demanda	35	34	33	33	33	34	34	34	35	35
<b>Balance (O-D)</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Captación de Agua	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Demanda	35	36	36	36	37	37	37	38	38	38
<b>Balance (O-D)</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Captación de Agua	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Demanda	39	39	39	40	40	40	41	41	41	42
<b>Balance (O-D)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

394. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Ayaviri se cubriría la demanda en el año 30; sin embargo, es importante mencionar la necesidad de inversión en una nueva captación con una nueva fuente de agua, debido a que el agua captada del río Ayaviri presenta problemas de calidad.

#### Tratamiento de agua potable

395. La oferta de la EP corresponde a las PTAPs que se encuentran operativas. Respecto a la demanda de tratamiento de agua potable, está directamente relacionada a la zona urbana. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de Tratamiento de agua potable 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° 103: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable (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
<b>Oferta</b>	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
<b>Demanda</b>	25	24	23	23	24	24	24	25	25	25
<b>Balance (O-D)</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Tratamiento de agua potable	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
<b>Oferta</b>	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
<b>Demanda</b>	26	26	26	27	27	27	28	28	28	29
<b>Balance (O-D)</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Tratamiento de agua potable	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
<b>Oferta</b>	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
<b>Demanda</b>	29	29	30	30	30	31	31	31	32	32
<b>Balance (O-D)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

396. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Ayaviri se cubriría la demanda en el año 30; sin embargo, la PTAPs actuales se encuentra deterioradas, por lo que se requeriría inversiones en nuevas plantas de tratamiento de agua potable.

#### Almacenamiento de agua potable

397. 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. 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° 104: Balance oferta-demanda de almacenamiento de agua potable (m<sup>3</sup>)**

Almacenamiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Oferta</b>	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
<b>Demanda</b>	1 835	1 785	1 746	1 762	1 777	1 798	1 816	1 833	1 851	1 868
<b>Balance (O-D)</b>	<b>1 065</b>	<b>1 115</b>	<b>1 154</b>	<b>1 138</b>	<b>1 123</b>	<b>1 102</b>	<b>1 084</b>	<b>1 067</b>	<b>1 049</b>	<b>1 032</b>

Almacenamiento	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
<b>Oferta</b>	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
<b>Demanda</b>	1 885	1 902	1 920	1 937	1 955	1 972	1 990	2 007	2 025	2 043
<b>Balance (O-D)</b>	<b>1 015</b>	<b>998</b>	<b>980</b>	<b>963</b>	<b>945</b>	<b>928</b>	<b>910</b>	<b>893</b>	<b>875</b>	<b>857</b>

Almacenamiento	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
<b>Oferta</b>	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
<b>Demanda</b>	2 061	2 079	2 097	2 114	2 132	2 150	2 168	2 187	2 205	2 223
<b>Balance (O-D)</b>	<b>839</b>	<b>821</b>	<b>803</b>	<b>786</b>	<b>768</b>	<b>750</b>	<b>732</b>	<b>713</b>	<b>695</b>	<b>677</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

398. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Ayaviri se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un superávit de 677 m<sup>3</sup>.

#### Tratamiento de aguas residuales

399. Respecto a la demanda para tratamiento de aguas residuales, está directamente relacionada a la zona urbana. 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° 105: Balance oferta-demanda de tratamiento de Aguas Residuales (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
<b>Oferta</b>	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
<b>Demanda</b>	18	17	17	17	17	18	18	18	18	18
<b>Balance (O-D)</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Tratamiento de Aguas Residuales	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
<b>Oferta</b>	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
<b>Demanda</b>	19	19	19	19	19	20	20	20	20	20
<b>Balance (O-D)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Tratamiento de Aguas Residuales	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
<b>Oferta</b>	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
<b>Demanda</b>	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22
<b>Balance (O-D)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Fuente: Modelo Tarifario de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

400. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Ayaviri se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un superávit de 3 l/s; sin embargo, dicha PTAR no cumple con el parámetro de sólidos suspendidos totales, por lo que se requeriría un mejoramiento.

## DETERMINACIÓN DE LA BRECHA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LARGO PLAZO

### Continuidad

401. Respecto a la continuidad, en el siguiente cuadro se muestra la proyección de la continuidad promedio para los próximos 30 años. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

**Cuadro N° 106: 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
Ayaviri	5,8	5,8	5,7	5,7	5,6	5,6	5,5	5,5	5,4	5,4	5,3	5,3	5,2	5,1	5,1	5,0	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8	4,7	4,7	4,6	4,6	4,5	4,5	4,4	4,4	4,3

Fuente: Benchmarking 2023 (datos 2022)

402. En el cuadro anterior se aprecia que en la localidad de Ayaviri no se llegaría a las 24 horas en el año 30, más bien la continuidad promedio caería a 4,4 horas/día. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

**Presión**

403. Respecto a la Presión, en el siguiente cuadro se muestra la proyección de la presión promedio para los próximos 30 años. Cabe precisar que, para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

**Cuadro N° 107: 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
Ayaviri	6,9	6,9	6,8	6,8	6,7	6,6	6,6	6,5	6,5	6,4	6,3	6,3	6,2	6,1	6,1	6,0	6,0	5,9	5,8	5,8	5,7	5,6	5,6	5,5	5,5	5,4	5,3	5,3	5,2	5,1

Fuente: Benchmarking 2023 (datos 2022)

404. En el cuadro anterior se aprecia que en el año 30 no se cumpliría con el valor mínimo de 10 m.c.a. establecido como valor mínimo de presión en el Reglamento Nacional de Edificaciones. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a cumplir con la presión mínima.

## PLAN DE INVERSIONES DE LARGO PLAZO

405. 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, almacenamiento y tratamiento de aguas residuales; el cual asciende a S/ 83 millones.
406. En el siguiente cuadro, se aprecia el detalle del monto de inversión referencial de largo plazo:

**Cuadro N° 108: Detalle del plan de inversiones referencial de largo plazo**

<b>Detalle de inversión</b>	<b>Monto de inversión</b>	
Inversiones de mediano plazo	S/	491 286
Inversiones formuladas en el Invierte.pe	S/	34 298 136
Inversiones propuestas para el cierre de brechas*	S/	13 366 435
Inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas*	S/	34 860 324
<b>TOTAL</b>	<b>S/</b>	<b>83 016 180</b>

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

Fuente: EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. / Invierte.pe / Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS.

407. El detalle de las inversiones de mediano plazo consideradas en el cuadro anterior se puede visualizar en el numeral V.1 “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 VI.

## PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO

408. La determinación de la tarifa media de largo plazo (TMLP) de los servicios de agua potable y saneamiento 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 (2025-2054), la cual incluye el mantenimiento, la rehabilitación, el mejoramiento de la infraestructura existente de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$CMLP = \frac{K_0 + \sum_{t=1}^{30} \frac{C_t + I_t + \Delta WK_t + Ip_t}{(1+r)^t} - \frac{K_{30}}{(1+r)^{30}}}{\sum_{t=1}^{30} \frac{Q_t}{(1+r)^t}}$$

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;
- $\Delta WK_t$  : 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).

409. 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 6,07%, la cual se encuentra desarrollada en la sección V.4.

**Cuadro N° 109: 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
<b>Costos Operativos</b>		801 499	1 013 757	1 039 112	1 077 158	1 108 076	1 111 088	1 114 328	1 117 568	1 120 786	1 124 245
<b>Inversiones Netas</b>		40 127 970					96 142	96 142	96 346	96 142	5 088 937
<b>Inversiones</b>		40 127 970					96 142	96 142	96 346	96 142	5 088 937
<b>(-) Donaciones</b>											
<b>Variación de capital-trabajo</b>		26 386	26 386	3 067	4 632	3 726	343	343	343	341	340
<b>Impuestos</b>		1 279 639	1 067 880	772 163	772 924	775 625	527 257	633 926	641 455	648 834	656 045
<b>Base Capital</b>	662 353										
<b>Flujo de Costos</b>	662 353	42 235 493	2 155 908	1 862 228	1 902 631	6 603 165	1 734 831	1 844 738	1 855 712	1 866 104	6 869 568
<b>Valor Presente (VP) Flujo</b>	75 317 238										
<b>Volumen Facturado (m³)</b>		470 845	475 419	480 004	484 613	489 218	493 834	498 460	503 111	507 757	512 415
<b>VP del Volumen Facturado</b>	7 084 997										
<b>CMP (S/m³)</b>	<b>10,63</b>										
Variables	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
<b>Costos Operativos</b>	1 127 194	1 130 383	1 133 574	1 136 435	1 139 325	1 141 682	1 144 291	1 146 899	1 149 487	1 152 340	
<b>Inversiones Netas</b>	96 142	96 316	96 173	96 142	5 330 393	96 142	96 316	96 173	96 142	5 571 849	
<b>Inversiones</b>	96 142	96 316	96 173	96 142	5 330 393	96 142	96 316	96 173	96 142	5 571 849	
<b>(-) Donaciones</b>											
<b>Variación de capital-trabajo</b>	340	339	340	300	271	271	270	270	268	267	
<b>Impuestos</b>	640 930	665 745	676 737	687 712	698 568	692 047	702 832	713 505	724 059	734 441	
<b>Base Capital</b>											
<b>Flujo de Costos</b>	1 864 606	1 892 782	1 906 823	1 920 588	7 168 558	1 930 142	1 943 708	1 956 847	1 969 956	7 458 897	
<b>Valor Presente (VP) Flujo</b>											
<b>Volumen Facturado (m³)</b>	517 082	521 760	526 464	531 163	535 872	540 592	545 323	550 079	554 831	559 594	
<b>VP del Volumen Facturado</b>											
<b>CMP (S/m³)</b>											
Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	
<b>Costos Operativos</b>	1 154 635	1 157 196	1 159 756	1 162 297	1 165 116	1 167 354	1 169 870	1 172 386	1 174 883	1 177 671	
<b>Inversiones Netas</b>	96 142	96 316	96 173	96 142	5 813 305	96 142	96 316	96 173	96 142	6 054 761	
<b>Inversiones</b>	96 142	96 316	96 173	96 142	5 813 305	96 142	96 316	96 173	96 142	6 054 761	
<b>(-) Donaciones</b>											
<b>Variación de capital-trabajo</b>	267	266	266	265	264	263	262	263	261	260	
<b>Impuestos</b>	727 458	737 745	747 974	758 092	768 043	760 642	770 516	780 340	790 059	799 615	
<b>Base Capital</b>										-12 421 937	
<b>Flujo de Costos</b>	1 978 502	1 991 522	2 004 169	2 016 796	7 746 728	2 024 402	2 036 964	2 049 162	2 061 346	-4 389 630	
<b>Valor Presente (VP) Flujo</b>											
<b>Volumen Facturado (m³)</b>	564 367	569 150	573 960	578 765	583 581	588 407	593 245	598 108	602 967	607 836	
<b>VP del Volumen Facturado</b>											
<b>CMP (S/m³)</b>											

Fuente: Modelo Tarifario de Largo Plazo de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**Cuadro N° 110: Flujo de caja libre de largo plazo y estimación del costo medio de largo plazo de saneamiento (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
<b>Costos Operativos</b>		289 298	308 241	307 347	315 095	314 231	316 031	317 828	319 628	321 414	323 198
<b>Inversiones Netas</b>		8 027 887	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510
<b>Inversiones</b>		8 027 887	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510
(-) Donaciones		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Variación de capital-trabajo</b>		2 421	2 421	-121	944	-117	212	211	211	210	210
<b>Impuestos</b>		191 626	140 764	143 255	143 201	145 596	147 239	148 861	150 404	151 926	153 428
<b>Base Capital</b>	89 586										
<b>Flujo de Costos</b>	89 586	8 511 232	458 937	457 991	466 750	467 220	470 991	474 410	477 753	481 060	484 345
<b>Valor Presente (VP) Flujo</b>	13 770 073										
<b>Volumen Facturado (m³)</b>	0	475 285	479 897	484 521	489 169	493 813	498 467	503 131	507 821	512 506	517 202
<b>VP del Volumen Facturado</b>	7 151 064										
<b>CMP (S/m³)</b>	1,93										
Variables	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
<b>Costos Operativos</b>	324 976	326 751	328 528	330 293	332 054	333 812	335 565	337 322	339 066	340 808	
<b>Inversiones Netas</b>	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	
<b>Inversiones</b>	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	
(-) Donaciones											
<b>Variación de capital-trabajo</b>	209	209	209	208	207	207	207	207	206	205	
<b>Impuestos</b>	154 912	157 486	159 160	160 812	162 449	164 070	165 692	167 282	168 853	170 407	
<b>Base Capital</b>											
<b>Flujo de Costos</b>	487 608	491 955	495 407	498 823	502 221	505 599	508 974	512 321	515 635	518 930	
<b>Valor Presente (VP) Flujo</b>											
<b>Volumen Facturado (m³)</b>	521 909	526 625	531 367	536 105	540 853	545 612	550 382	555 176	559 967	564 768	
<b>VP del Volumen Facturado</b>											
<b>CMP (S/m³)</b>											
Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	
<b>Costos Operativos</b>	342 545	344 279	346 016	347 741	349 464	351 183	352 898	354 617	356 325	358 030	
<b>Inversiones Netas</b>	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	
<b>Inversiones</b>	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	
(-) Donaciones											
<b>Variación de capital-trabajo</b>	205	205	205	204	203	203	203	203	202	202	
<b>Impuestos</b>	171 947	173 471	174 984	176 480	177 960	179 427	180 880	182 323	183 749	185 162	
<b>Base Capital</b>										-3 486 358	
<b>Flujo de Costos</b>	522 207	525 465	528 715	531 935	535 138	538 323	541 491	544 653	547 786	-2 935 455	
<b>Valor Presente (VP) Flujo</b>											
<b>Volumen Facturado (m³)</b>	569 580	574 402	579 250	584 094	588 949	593 814	598 690	603 592	608 489	613 398	
<b>VP del Volumen Facturado</b>											
<b>CMP (S/m³)</b>											

Fuente: Modelo Tarifario de Largo Plazo de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

## ESTIMACION DE LA TARIFA DE LARGO PLAZO

410. Por lo tanto, con el reconocimiento de los costos económicos del 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/ 12,56 por m<sup>3</sup> (S/ 10,63 por m<sup>3</sup> en agua potable y S/ 1,93 por m<sup>3</sup> en saneamiento).

**Cuadro N° 111: Estimación de la tarifa media de largo plazo  
(en soles / m<sup>3</sup>)**

Servicio	Tarifa Media LP (S/ / m <sup>3</sup> )
<b>Tarifa Media</b>	<b>12,56</b>
Agua Potable	<b>10,63</b>
Saneamiento	<b>1,93</b>
<i>Alcantarillado Sanitario</i>	1,21
<i>Tratamiento de Aguas Residuales</i>	0,72

Fuente: Modelo Tarifario de Largo Plazo de EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.  
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

## ANEXO VII: INVERSIONES REFERENCIALES DE LARGO PLAZO

### Inversiones registradas en el Invierte.pe

Unidad Ejecutora	Nombre del Proyecto	Localidad	Centro Poblado	Monto de Inversión
PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE LA CIUDAD DE AYAVIRI DISTRITO DE AYAVIRI - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO	Ayaviri	Ayaviri	31 922 720
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	REPARACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO; EN EL(LA) CAPTACION CAISSON 2 DE LA ENTIDAD MUNICIPAL PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. DISTRITO DE AYAVIRI, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO PUNO	Ayaviri	Ayaviri	1 057 266
UEI DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MELGAR	CONSTRUCCION DE RED DE DISTRIBUCION, RED DE ALCANTARILLADO Y BUZON; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE ASOCIACION DE VIVIENDA CIUDAD SAN MARTIN, URBANIZACION MICROMEL Y BARRIO POJPOQUELLA, DISTRITO DE AYAVIRI, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO PUNO	Ayaviri	URBANIZACION MICROMEL Y BARRIO POJPOQUELLA	843 391
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	ADQUISICIÓN DE MACROMEDIDORES; EN EL(LA) EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. DISTRITO DE AYAVIRI, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO PUNO	Ayaviri	Ayaviri	308 388
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	ADQUISICIÓN DE MEDIDOR DE CAUDAL; EN EL(LA) EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. DISTRITO DE AYAVIRI, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO PUNO	Ayaviri	Ayaviri	217 250
<b>TOTAL</b>				<b>34 298 136</b>

### Inversiones no consideradas en el mediano plazo

PROYECTOS NO CONSIDERADOS EN EL MEDIANO PLAZO	INVERSIÓN ESTIMADA (S/)
Mejoramiento del sistema de dosificación de cloro gas para el tratamiento de agua	29 160
Adquisición y renovación de válvulas en las redes de distribución, válvulas de aire y válvulas de purga en la EPS Aguas del Altiplano S.A.	93 434
Imperbealización de la Cisterna de 900 m <sup>3</sup> de la EPS Aguas del Altiplano S.A.	14 178
Adquisición de equipamiento y movilidades menores para la EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	49 140
Renovación de colector primario en el AA.HH. Pueblo Libre	131 000
<b>TOTAL</b>	<b>316 912</b>

<b>OTRAS INVERSIONES</b>	<b>INVERSIÓN ESTIMADA (S/)</b>
Mejoramiento de la PTAR	2 892 998
<b>TOTAL</b>	<b>2 892 998</b>

<b>PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE</b>	<b>INVERSIÓN ESTIMADA (S/)</b>
Renovación de redes secundarias en la localidad de Ayaviri	416 713
Renovación de redes primarias en la localidad de Ayaviri	5 195 169
<b>TOTAL</b>	<b>5 611 882</b>

<b>PROYECTOS DE RENOVACIÓN DE TUBERIAS DE ALCANARILLADO</b>	<b>INVERSIÓN ESTIMADA (S/)</b>
Renovación de colectores secundarios en la localidad de Ayaviri	2 355 926
Renovación de colectores primarios en la localidad de Ayaviri	2 188 717
<b>TOTAL</b>	<b>4 544 643</b>

#### **Inversiones Propuestas para mantener el cierre de brechas**

<b>OTRAS INVERSIONES</b>	<b>INVERSIÓN ESTIMADA (S/)</b>
Renovación de equipos de bombeo	1 948 181
Inversiones Institucionales para la localidad de Ayaviri	1 358 012
<b>TOTAL</b>	<b>3 306 193</b>

<b>RENOVACIÓN DE MEDICIÓN</b>	<b>INVERSIÓN ESTIMADA (S/)</b>
Instalacion de medidores en conexiones vegetativas	248 644
Renovación de medidores en las localidades de Ayaviri	31 305 487
<b>TOTAL</b>	<b>31 554 131</b>



**Sunass**  
*El regulador del agua potable*

