

ESTUDIO TARIFARIO

**Aprobado en Sesión de Consejo Directivo
26 de octubre de 2022**

**Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento
de agua potable y alcantarillado de Loreto S.A.
(EPS SEDALORETO S.A.)**

2022 – 2027

Dirección de Regulación Tarifaria – DRT

DOCUMENTO APROBADO POR EL CONSEJO DIRECTIVO

Consejo Directivo de la SUNASS

Mauro Orlando 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

José Manuel Zavala Muñoz – Gerente General

DOCUMENTO ELABORADO POR LA DIRECCIÓN DE REGULACIÓN TARIFARIA – DRT

Revisado y aprobado por:

Sandro Alejandro Huamani Antonio – Director de la Dirección de Regulación Tarifaria
Miguel Ángel Layseca García – Director Adjunto de la Dirección de Regulación Tarifaria

Dirigido y supervisado por:

Rogelio Rivas Gutierrez – Ejecutivo de la Dirección de Regulación Tarifaria

Elaborado por:

Carmen Carlos Estrella
John Marcel Solier Sierralta
Margarita Mamani Condori
Fluquer Peña Laureano

Con la colaboración de:

Norma Rotta Arcos – Contabilidad Regulatoria – DRT
Christian Israel Yache Estrella – DRT
Melissa Karen Contreras Tapia – Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos – DAP
William Antonio Garcia – Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos – DAP
Fernando Carlos Chiok Chang – Gestión del Riesgo de Desastres – DAP

INDICE DE CONTENIDO	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	9
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	10
INTRODUCCIÓN	11
RESUMEN EJECUTIVO	13
I. PERFIL DE LA EMPRESA	18
I.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA	18
I.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA	19
II. ANÁLISIS DEL SEGUNDO QUINQUENIO REGULATORIO (2016-2021)	21
II.1 METAS DE GESTIÓN ESTABLECIDAS EN LA RCD N° 020-2016-SUNASS-CD	21
II.2 CUMPLIMIENTO DE METAS DE GESTIÓN	22
III. DIAGNÓSTICO DE LA EPS	26
III.1 DIAGNÓSTICO ECONÓMICO – FINANCIERO	26
III.1.1 ESTADOS DE RESULTADOS INTEGRALES	26
III.1.2 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA	31
III.1.3 ANÁLISIS DE RATIOS FINANCIEROS	36
III.1.3.1 LIQUIDEZ	37
III.1.3.2 SOLVENCIA	37
III.1.3.3 RENTABILIDAD	38
III.1.3.4 GESTIÓN	39
III.1.3.5 CREACIÓN DE VALOR	40
III.2 DIAGNÓSTICO OPERATIVO	41
III.2.1 LOCALIDAD DE IQUITOS	41
III.2.1.1 SISTEMA DE AGUA POTABLE	41
III.2.1.2 SISTEMA DE ALCANTARILLADO	50
III.2.1.3 PRINCIPALES PROBLEMAS OPERATIVOS	51
III.2.2 LOCALIDAD DE YURIMAGUAS	52
III.2.2.1 SISTEMA DE AGUA POTABLE	52
III.2.2.2 SISTEMA DE ALCANTARILLADO	55
III.2.2.3 PRINCIPALES PROBLEMAS OPERATIVOS	57
III.2.3 LOCALIDAD DE REQUENA	58
III.2.3.1 SISTEMA DE AGUA POTABLE	58
III.2.3.2 SISTEMA DE ALCANTARILLADO	61
III.2.3.3 PRINCIPALES PROBLEMAS OPERATIVOS	63
III.3 DIAGNÓSTICO COMERCIAL	63
III.3.1 POBLACIÓN BAJO EL ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD DE EPS SEDALORETO S.A.	63
III.3.2 POBLACIÓN SERVIDA CON CONEXIONES U OTROS MEDIOS DE ABASTECIMIENTO POR LOCALIDAD	64
III.3.3 COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO POR LOCALIDAD	64
III.3.3.1 NÚMERO DE HABITANTES POR VIVIENDA	64
III.3.3.2 COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	65
III.3.3.3 COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	65
III.3.4 NÚMERO DE CONEXIONES POR SERVICIO IDENTIFICADO SU ESTADO Y NIVEL DE MICROMEDICIÓN	65
III.3.4.1 NÚMERO DE CONEXIONES POR SERVICIO	65
III.3.4.2 NÚMERO DE CONEXIONES ACTIVAS POR TIPO DE FACTURACIÓN	66
III.3.4.3 NÚMERO DE CONEXIONES ACTIVAS POR CLASE	70
III.3.5 ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES	72
III.3.5.1 ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES A NIVEL DE EPS	72
III.3.5.2 ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES POR LOCALIDAD	73
III.3.6 MICROMEDICIÓN	74
III.3.7 ANÁLISIS DE CONSUMO	76
III.3.8 CATASTRO COMERCIAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	79
III.3.9 CONTINUIDAD	80

III.3.10	VOLUMEN FACTURADO Y VOLUMEN DE PRODUCCIÓN.....	81
III.3.11	FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN	83
III.4	DIAGNÓSTICO HÍDRICO RÁPIDO	85
III.4.1	CUENCAS DE APORTE	85
III.4.1.1	CUENCA DEL RÍO NANAY	85
III.4.1.2	CUENCA DEL RÍO YURIMAGUAS.	86
III.4.1.3	CUENCA DEL RÍO REQUENA	87
III.4.2	CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA DE APORTE PRIORIZADA – CUENCA DEL RÍO NANAY88	
III.4.2.1	HIDROLOGÍA	89
III.4.2.2	SUELOS	91
III.4.2.3	COBERTURA VEGETAL	94
III.4.2.4	FISIOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	96
III.4.3	PROBLEMÁTICA DE LA CUENCA DE APORTE.....	96
III.4.3.1	EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES EN LA CUENCA DEL NANAY	96
III.4.3.2	PROBLEMÁTICA DE LA EPS CON LAS CUENCAS DE APORTE.....	98
III.4.4	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS PRIORIZADOS	101
III.4.5	IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES PARA EL MRSE.....	102
III.4.6	PROPUESTA DEL SISTEMA DE MONITOREO HIDROLÓGICO PARA LA CUENCA DEL RÍO NANAY	105
III.4.6.1	PARÁMETROS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA LÍNEA BASE	105
III.4.6.2	PARÁMETROS PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LAS INTERVENCIONES	106
III.4.6.3	ESTABLECIMIENTO DE LOS PUNTOS DE MONITOREO	107
III.4.7	CARACTERIZACIÓN DE CONTRIBUYENTES.....	107
III.4.7.1	ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS.....	107
III.4.7.2	ORGANIZACIÓN COMUNAL.....	109
III.4.7.3	PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN LA CUENCA	110
III.4.7.4	POTENCIALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS PARA SU PROMOCIÓN	112
III.4.8	PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA	112
III.4.8.1	IDENTIFICACIÓN DE ACTORES INVOLUCRADOS.....	112
III.4.8.2	POTENCIALES APORTES DE MIEMBROS DE LA PBG.....	113
IV.	GESTION DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	114
V.	POBLACIÓN Y DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO	120
V.1	ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN	120
V.2	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DEMANDADA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	120
V.2.1	POBLACIÓN SERVIDA DE AGUA POTABLE	120
V.2.2	PROYECCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	121
V.2.3	PROYECCIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO DE AGUA POTABLE	121
V.2.4	PROYECCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO DE AGUA POTABLE	122
V.3	ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	122
V.3.1	POBLACIÓN SERVIDA DE ALCANTARILLADO.....	122
V.3.2	PROYECCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO.....	123
V.3.3	PROYECCIÓN DE DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	123
V.3.4	PROYECCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO DE ALCANTARILLADO.....	123
VI.	DETERMINACIÓN DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA	124
VI.1	CAPTACIÓN DE AGUA	124
VI.2	TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	124
VI.3	ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	124
VI.4	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	125
VII.	BASE CAPITAL	126
VIII.	PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO	128
VIII.1	PROGRAMA DE INVERSIONES	128
VIII.1.1	PROGRAMA DE INVERSIONES CON RECURSOS PROPIOS	128
VIII.1.2	PROGRAMA DE INVERSIONES CON RESERVAS	130

VIII.1.2.1	RESERVA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC)	130
VIII.1.2.2	PLAN DE INTERVENCIONES EN MRSE.....	130
VIII.1.2.3	RESERVA DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) Y PROGRAMA DE ADECUACIÓN SANITARIA (PAS)	133
VIII.1.3	PROGRAMA DE INVERSIONES CON OTASS.....	133
VIII.1.4	FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES	134
IX.	ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES	135
IX.1	COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.....	135
IX.2	GASTOS ADMINISTRATIVOS.....	136
X.	ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS	138
X.1	INGRESOS OPERACIONALES POR LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO.....	138
X.2	INGRESOS TOTALES	139
XI.	DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO	140
XII.	DETERMINACIÓN DEL COSTO MEDIO	144
XIII.	FÓRMULA TARIFARIA Y METAS DE GESTIÓN.....	146
XIII.1	FÓRMULA TARIFARIA	146
XIII.1.1	INCREMENTOS TARIFARIOS BASE.....	146
XIII.2	METAS DE GESTIÓN.....	146
XIII.2.1	METAS DE GESTIÓN BASE	146
XIII.2.1.1	METAS DE GESTIÓN BASE A NIVEL DE EPS	146
XIII.2.1.2	METAS DE GESTIÓN BASE A NIVEL DE LOCALIDAD	147
XIV.	FONDO DE INVERSIONES Y RESERVA.....	149
XIV.1	FONDO DE INVERSIONES	149
XIV.2	RESERVAS	150
XIV.2.1	PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE)	150
XIV.2.2	PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC)	150
XIV.2.3	PARA EL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) Y PROGRAMA DE ADECUACIÓN SANITARIA (PAS)	151
XV.	ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y ANÁLISIS DE LA PROPUESTA	152
XV.1	ESTRUCTURAS TARIFARIAS VIGENTES	152
XV.2	CARGO FIJO	153
XV.3	REORDENAMIENTO TARIFARIO.....	154
XVI.	PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS	166
XVI.1	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS DE EPS SEDALORETO S.A.	166
XVI.2	ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO DE EPS SEDALORETO S.A.	167
XVII.	DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES	169
XVIII.	CONCLUSIONES.....	170
XIX.	ANEXOS	171
	ANEXO I: DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS MÁXIMOS DE LAS ACTIVIDADES QUE COMPRENDEN LOS SERVICIOS COLATERALES	171
	ANEXO II: PROGRAMA DE INVERSIONES CON RECURSOS PROPIOS (S/)	178
	ANEXO III: CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN	184
	ANEXO IV: ANÁLISIS DEL CONSUMO DEL PARQUE DE MEDIDORES DE EPS SEDALORETO S.A. ...	202
	ANEXO V: EVALUACIÓN DE COMENTARIOS REALIZADOS AL PROYECTO DE ESTUDIO TARIFARIO.....	204

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: COMPOSICIÓN DEL CAPITAL SOCIAL.....	18
CUADRO N° 2: METAS DE GESTIÓN BASE A NIVEL DE EPS	21
CUADRO N° 3: LOCALIDAD DE IQUITOS	21
CUADRO N° 4: LOCALIDAD DE YURIMAGUAS.....	21
CUADRO N° 5: LOCALIDAD DE REQUENA	22
CUADRO N° 6: CUMPLIMIENTO DE METAS DE GESTIÓN	24
CUADRO N° 7: ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES – SEDALORETO S.A (DIC.2016 - DIC.2021).....	26
CUADRO N° 8: EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS POR SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, CARGO FIJO Y OTROS (DIC.2016 - DIC.2021).....	27
CUADRO N° 9: INCREMENTOS TARIFARIOS – EPS SEDALORETO S.A (2016-2021)	28
CUADRO N° 10: PARTICIPACIÓN DE LOS INGRESOS – EPS SEDALORETO S. A. (DIC.2016-DIC.2021)	28
CUADRO N° 11: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA – EPS SEDALORETO S.A. (DIC.2016 - DIC.2021)	31
CUADRO N° 12: RATIOS FINANCIEROS – EPS SEDALORETO S. A. (DIC.2016 - DIC.2021)	36
CUADRO N° 13: ANÁLISIS DUPONT– EPS SEDALORETO S.A. (DIC.2016 - DIC.2021).....	38
CUADRO N° 14: VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA) – EPS SEDALORETO S.A. (DIC.2016 - DIC.2021)	40
CUADRO N° 15: PRINCIPALES INDICADORES DE GESTIÓN DE EPS SEDALORETO S.A.....	41
CUADRO N° 16: CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN - IQUITOS	42
CUADRO N° 17: CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA – IQUITOS.....	43
CUADRO N° 18: CARACTERÍSTICAS DE LAS PTAPS – IQUITOS	44
CUADRO N° 19: ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUA POTABLE – IQUITOS	46
CUADRO N° 20: LÍNEAS DE CONDUCCIÓN POR BOMBEO – IQUITOS	47
CUADRO N° 21: RESERVORIOS– IQUITOS.....	47
CUADRO N° 22: REDES PRIMARIAS – IQUITOS	48
CUADRO N° 23: REDES SECUNDARIAS – IQUITOS.....	48
CUADRO N° 24: CONTINUIDAD PROMEDIO DEL AÑO 2021, POR SECTORES.....	49
CUADRO N° 25: EMISORES – IQUITOS.....	50
CUADRO N° 26: COLECTORES PRIMARIOS – IQUITOS.....	51
CUADRO N° 27: COLECTORES SECUNDARIOS – IQUITOS	51
CUADRO N° 28: CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN - YURIMAGUAS	52
CUADRO N° 29: LÍNEAS DE IMPULSIÓN	53
CUADRO N° 30: CARACTERÍSTICAS DE LA PTAP – YURIMAGUAS	53
CUADRO N° 31: LÍNEA DE IMPULSIÓN DE AGUA TRATADA	54
CUADRO N° 32: ALMACENAMIENTO.....	54
CUADRO N° 33: REDES SECUNDARIAS - YURIMAGUAS.....	55
CUADRO N° 34: EMISORES - YURIMAGUAS.....	56
CUADRO N° 35: COLECTORES PRINCIPALES - YURIMAGUAS.....	57
CUADRO N° 36: COLECTORES SECUNDARIOS - YURIMAGUAS	57
CUADRO N° 37: CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN - REQUENA.....	59
CUADRO N° 38: CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS DE IMPULSIÓN DE AGUA CRUDA - REQUENA.....	59
CUADRO N° 39: CARACTERÍSTICAS DE LA PTAP – REQUENA	59
CUADRO N° 40: LÍNEA DE IMPULSIÓN DE AGUA TRATADA - REQUENA	60
CUADRO N° 41: ESTACIÓN DE BOMBEO - REQUENA	60
CUADRO N° 42: ALMACENAMIENTO.....	61
CUADRO N° 43: REDES SECUNDARIAS - REQUENA	61
CUADRO N° 44: COLECTORES PRINCIPALES - REQUENA	62
CUADRO N°45: ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE EPS SEDALORETO S.A.	63
CUADRO N°46: POBLACIÓN URBANA EN EL ÁMBITO DE EPS SEDALORETO S.A.....	63
CUADRO N°47: POBLACIÓN SERVIDA CON CONEXIONES – AGUA POTABLE	64
CUADRO N°48: POBLACIÓN SERVIDA CON CONEXIONES - ALCANTARILLADO	64
CUADRO N°49: NÚMERO DE HABITANTES POR VIVIENDA	64
CUADRO N°50: COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (%).....	65
CUADRO N°51: COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO (%).....	65
CUADRO N°52: CONEXIONES DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR ESTADO – EPS.....	65
CUADRO N°53: CONEXIONES DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO POR ESTADO – EPS	66
CUADRO N°54: CONEXIONES ACTIVAS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR TIPO DE FACTURACIÓN – EPS .67	

CUADRO N°55: CONEXIONES ACTIVAS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR TIPO DE FACTURACIÓN - LOCALIDADES	67
CUADRO N°56: CONEXIONES EN ZONA INUNDABLE Y RASANTE - IQUITOS.....	69
CUADRO N°57: CONEXIONES EN ZONA INUNDABLE - REQUENA.....	70
CUADRO N°58: CONEXIONES EN ZONA INUNDABLE - YURIMAGUAS	70
CUADRO N°59: CONEXIONES ACTIVAS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR CLASE – EPS.....	70
CUADRO N°60: CONEXIONES DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR CLASE - LOCALIDADES.....	70
CUADRO N°61: MICROMEDICIÓN A NIVEL DE EPS Y LOCALIDAD.....	74
CUADRO N°62: HORAS DE SERVICIO POR SECTORES - IQUITOS.....	80
CUADRO N°63: HORAS DE SERVICIO POR SECTORES – YURIMAGUAS	81
CUADRO N°64: HORAS DE SERVICIO POR SECTORES - REQUENA	81
CUADRO N° 65: EXTENSIÓN DE ECOSISTEMAS Y UNIDADES DEL PAISAJE PRESENTES EN LA CUENCA DEL NANAY.....	95
CUADRO N° 66: PROBLEMAS, CAUSAS Y SU RELACIÓN CON LA CONSERVACIÓN DE LA CUENCA DEL NANAY.	100
CUADRO N° 67: NIVEL DE PRIORIDAD Y DESCRIPCIÓN.....	102
CUADRO N° 68: ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DEL SEH EN LA CUENCA DEL NANAY.	104
CUADRO N° 69: PUNTOS DE MONITOREO PROPUESTOS EN LA CUENCA DEL RÍO NANAY.....	107
CUADRO N° 70: COMUNIDADES NATIVAS Y CAMPESINAS DEL DISTRITO DE ALTO NANAY	108
CUADRO N° 71: COMUNIDADES TITULADAS DE LA CUENCA ALTA DEL NANAY	108
CUADRO N° 72: PORCENTAJE DE ACTIVIDADES DE LA CUENCA.....	110
CUADRO N° 73: RESUMEN DE LOS PRINCIPALES ACTORES RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DEL AGUA	113
CUADRO N° 74: EJECUCIÓN DE LA RESERVA DE GRD Y ACC.....	119
CUADRO N° 75: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN BAJO EL ÁMBITO DE EPS SEDALORETO S.A.	120
CUADRO N° 76: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DE AGUA POTABLE.....	120
CUADRO N° 77: PROYECCIÓN DE CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE POR LOCALIDAD.....	121
CUADRO N° 78: PROYECCIÓN DE VOLUMEN PRODUCIDO DE AGUA POTABLE POR LOCALIDAD	121
CUADRO N° 79: PROYECCIÓN DE VOLUMEN FACTURADO DE AGUA POTABLE.....	122
CUADRO N° 80: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DE ALCANTARILLADO POR LOCALIDAD	122
CUADRO N° 81: PROYECCIÓN DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	123
CUADRO N° 82: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	123
CUADRO N° 83: PROYECCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO DE ALCANTARILLADO	123
CUADRO N° 84: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CAPTACIÓN DE AGUA.....	124
CUADRO N° 85: RESUMEN DEL PROGRAMA DE INVERSIONES POR COMPONENTE (S/)	128
CUADRO N° 86: RESUMEN DEL PROGRAMA DE INVERSIONES POR LOCALIDAD (S/)	129
CUADRO N° 87: RESERVA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC)	130
CUADRO N° 88: RESERVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE)	132
CUADRO N° 89: MEDIDAS PRIORIZADAS PARA PCC Y PAS	133
CUADRO N° 90: INVERSIONES FINANCIADAS POR OTASS	133
CUADRO N° 91: FUENTES DE FINANCIAMIENTO	134
CUADRO N° 92: PROYECCIÓN DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	135
CUADRO N° 93: PROYECCIÓN DE OTROS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.....	136
CUADRO N° 94: PROYECCIÓN DE LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS.....	137
CUADRO N° 95: PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS POR LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO A NIVEL EPS	138
CUADRO N° 96: PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS TOTALES DE EPS SEDALORETO S.A.....	139
CUADRO N° 97: FLUJO DE CAJA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.....	145
CUADRO N° 98: FLUJO DE CAJA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	145
CUADRO N° 99: FÓRMULA TARIFARIA BASE	146
CUADRO N° 100: METAS DE GESTIÓN BASE A NIVEL DE EPS REFERIDAS A LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	147
CUADRO N° 101: INSTALACIÓN DE NUEVOS MEDIDORES DE LA EP.....	147
CUADRO N° 102: REEMPLAZO DE MEDIDORES DE LA EP.....	147
CUADRO N° 103: CATASTRO TÉCNICO DE LA EP.....	148

CUADRO N° 104: CATASTRO COMERCIAL.....	148
CUADRO N° 105: CONTINUIDAD DE LA EP.....	148
CUADRO N° 106: PRESIÓN DE LA EP.....	148
CUADRO N° 107: PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA EP.....	148
CUADRO N° 108: FONDO DE INVERSIONES	149
CUADRO N° 109: RESERVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE)	150
CUADRO N° 110: RESERVA PARA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y	151
CUADRO N° 111: RESERVA PARA PARA EL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) Y PROGRAMA DE ADECUACIÓN SANITARIA (PAS)	151
CUADRO N° 112: ESTRUCTURA TARIFARIA PARA IQUITOS.....	153
CUADRO N° 113: ESTRUCTURA TARIFARIA VIGENTE PARA DE YURIMAGUAS	153
CUADRO N° 114: ESTRUCTURA TARIFARIA VIGENTE PARA DE REQUENA.....	153
CUADRO N° 115: ESTRUCTURA TARIFARIA PROPUESTA PARA LOCALIDAD DE IQUITOS.....	155
CUADRO N° 116: ESTRUCTURA TARIFARIA PROPUESTA PARA LA LOCALIDAD DE YURIMAGUAS	155
CUADRO N° 117: ESTRUCTURA TARIFARIA PROPUESTA PARA LA LOCALIDAD DE REQUENA.....	155
CUADRO N° 94: ASIGNACIÓN MÁXIMA DE CONSUMO SEGÚN HORAS DIARIAS DE ABASTECIMIENTO	156
CUADRO N° 96: FACTOR DE AJUSTE APLICABLE A LA TARIFA DE AGUA POTABLE DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO.....	157
CUADRO N° 120: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS SOCIALES CON MEDIDOR –.....	161
CUADRO N° 121: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS CON MEDIDOR	161
CUADRO N° 122: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS NO RESIDENCIALES CON MEDIDOR	161
CUADRO N° 123: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS SOCIALES CON MEDIDOR	162
CUADRO N° 124: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS CON MEDIDOR	162
CUADRO N° 125: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS NO RESIDENCIALES CON MEDIDOR	162
CUADRO N° 126: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS SOCIALES CON MEDIDOR	163
CUADRO N° 127: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS CON MEDIDOR	163
CUADRO N° 128: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS NO RESIDENCIALES CON MEDIDOR	163
CUADRO N° 129: IMPACTO DEL INCREMENTO TARIFARIO EN LA CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS PARA LA LOCALIDAD DE IQUITOS	164
CUADRO N° 130: IMPACTO DEL INCREMENTO TARIFARIO EN LA CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS PARA LA LOCALIDAD DE YURIMAGUAS.....	165
CUADRO N° 131: IMPACTO DEL INCREMENTO TARIFARIO EN LA CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS PARA LA LOCALIDAD DE REQUENA	165
CUADRO N° 132: PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS DE RESULTADOS	166
CUADRO N° 133: PROYECCIÓN DE ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA	167
CUADRO N° 134: PROYECCIÓN DE PAGO DE DEUDAS	168

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: INGRESOS OPERACIONALES DE EPS SEDALORETO S. A. (DIC.2016 - DIC.2021).....	27
GRÁFICO N° 2: COSTOS DE VENTAS DE EPS SEDALORETO S. A. (DIC.2016 - DIC.2021)	29
GRÁFICO N° 3: COSTOS DE OPERACIÓN DESEMBOLSABLES VS INGRESOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE ..30	
GRÁFICO N° 4: RESULTADOS BRUTOS, OPERATIVOS Y NETOS DE EPS SEDALORETO S.A. (DIC.2016 - DIC.2021)	
.....	30
GRÁFICO N° 5: COMPOSICIÓN DEL ACTIVO DE EPS SEDALORETO S.A. (DIC.2016 - DIC.2021)	32
GRÁFICO N° 6: ACTIVO CORRIENTE DE SEDALORETO S. A. (DIC.2016 - DIC.2021)	33
GRÁFICO N° 7: ACTIVO NO CORRIENTE: CUENTA PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO DE EPS SEDALORETO S.A.	
(DIC.2016 - DIC.2021).....	34
GRÁFICO N° 8: COMPOSICIÓN DEL PASIVO DE EPS SEDALORETO S.A. (DIC.2016 - DIC.2021)	35
GRÁFICO N° 9: COMPOSICIÓN DE LA COBERTURA DEL SERVICIO DE DEUDA DE EPS SEDALORETO S.A.	36
GRÁFICO N° 10 LIQUIDEZ CORRIENTE Y AJUSTADA- EPS SEDALORETO S. A. (DIC.2016 - DIC.2021)	37
GRÁFICO N° 11 ENDEUDAMIENTO - EPS SEDALORETO S.A. (DIC.2016 - DIC.2021)	38
GRÁFICO N° 12 ESTRUCTURA DE ANÁLISIS DUPONT DE EPS SEDALORETO S.A.....	39
GRÁFICO N° 13 PERÍODO DE COBRANZA Y PAGO – EPS SEDALORETO S.A. (DIC.2016 - DIC.2021)	39
GRÁFICO N° 14 RETORNO DEL CAPITAL EMPLEADO – EPS SEDALORETO S.A. (DIC.2016 - DIC.2021)	40
GRÁFICO N° 15: EVOLUCIÓN DE LAS CONEXIONES INACTIVAS DE AGUA POTABLE	66
GRÁFICO N° 16: PARTICIPACIÓN POR TIPO DE FACTURACIÓN A NIVEL DE EP	67
GRÁFICO N° 17: PARTICIPACIÓN POR TIPO DE FACTURACIÓN- IQUITOS.....	68
GRÁFICO N° 18: PARTICIPACIÓN POR TIPO DE FACTURACIÓN - REQUENA.....	68
GRÁFICO N° 19: PARTICIPACIÓN POR TIPO DE FACTURACIÓN - YURIMAGUAS	68
GRÁFICO N° 20: ROBO DE MEDIDORES	69
GRÁFICO N° 21: CONEXIONES DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR CATEGORÍA	71
GRÁFICO N° 22: CONEXIONES DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR CATEGORÍA - IQUITOS	72
GRÁFICO N° 23: CONEXIONES DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR CATEGORÍA- REQUENA.....	72
GRÁFICO N° 24: CONEXIONES DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR CATEGORÍA - YURIMAGUAS	72
GRÁFICO N° 25: ANTIGÜEDAD DE MEDIDORES–EPS	73
GRÁFICO N° 26: ANTIGÜEDAD DE MEDIDORES–IQUITOS.....	73
GRÁFICO N° 27: ANTIGÜEDAD DE MEDIDORES–YURIMAGUAS	74
GRÁFICO N° 28: ANTIGÜEDAD DE MEDIDORES–REQUENA	74
GRÁFICO N° 29: EVOLUCIÓN DE LA MICROMEDICIÓN DE LA EP	75
GRÁFICO N° 30: EVOLUCIÓN DE LA MICROMEDICIÓN POR LOCALIDAD	75
GRÁFICO N° 31: CONSUMO MEDIO Y PERCENTILES DE CONSUMO (M ³) – EPS	76
GRÁFICO N° 32: CONSUMO MEDIO Y PERCENTILES DE CONSUMO (M ³) – IQUITOS.....	76
GRÁFICO N° 33: CONSUMO MEDIO Y PERCENTILES DE CONSUMO (M ³) – YURIMAGUAS.....	77
GRÁFICO N° 34: CONSUMO MEDIO Y PERCENTILES DE CONSUMO (M ³) - REQUENA.....	77
GRÁFICO N° 35: PERCENTILES DE CONSUMO DE LA CATEGORÍA SOCIAL (M ³)	78
GRÁFICO N° 36: PERCENTILES DE CONSUMO DE LA CATEGORÍA COMERCIAL (M ³).....	78
GRÁFICO N° 37: PERCENTILES DE CONSUMO DE LA CATEGORÍA INDUSTRIAL (M ³)	79
GRÁFICO N° 38: PERCENTILES DE CONSUMO DE LA CATEGORÍA ESTATAL (M ³).....	79
GRÁFICO N° 39: EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO Y PRODUCIDO – M ³	82
GRÁFICO N° 40: VOLUMEN FACTURADO POR CATEGORÍA – M ³	82
GRÁFICO N° 41: VOLUMEN FACTURADO POR LOCALIDAD – M ³	82
GRÁFICO N° 42: FACTURACIÓN POR CATEGORÍA- EP	83
GRÁFICO N° 43: FACTURACIÓN POR LOCALIDAD	83
GRÁFICO N° 44: FACTURACIÓN POR TIPO DE FACTURACIÓN -EP	84
GRÁFICO N° 45: EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN – EP.....	84
GRÁFICO N° 46: COMPORTAMIENTO HIDROLÓGICO DEL RÍO NANAY.....	89
GRÁFICO N° 47: VARIACIÓN DE LOS NIVELES DE CAUDAL MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO.....	90
GRÁFICO N° 48: TURBIEDAD (NTU) ACUMULADA MENSUAL PARA EL PERÍODO 2016-2020.....	91
GRÁFICO N° 49: ESTRUCTURA DE ACTIVOS FIJOS DE EPS SEDALORETO S.A.	126
GRÁFICO N° 50: FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ACTIVOS FIJOS DE EPS SEDALORETO S.A.	127
GRÁFICO N° 51: EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS OPERACIONALES DE EPS SEDALORETO S.A.	139
GRÁFICO N° 52: EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS, COSTOS Y UTILIDAD NETA.....	167
GRÁFICO N° 53: EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA	168

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

IMAGEN N° 1: ORGANIGRAMA	19
IMAGEN N° 2: ESQUEMA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE IQUITOS	42
IMAGEN N° 3: Balsa CAUTIVA	42
IMAGEN N° 4: EQUIPO DE BOMBEO CAISSON N°1 (IZQUIERDA) Y DE CAISSON N°2 (DERECHA)	43
IMAGEN N° 5: UNIDAD DE TRATAMIENTO N°2	44
IMAGEN N° 6: UNIDAD DE TRATAMIENTO N°3	45
IMAGEN N° 7: UNIDAD DE FLOCULACIÓN- UNIDAD DE TRATAMIENTO N°4	46
IMAGEN N° 8: SALA DE DISTRIBUCIÓN.....	47
IMAGEN N° 9: SISTEMA DE ALCANTARILLADO – IQUITOS	50
IMAGEN N° 10: ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.....	52
IMAGEN N° 11: ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	56
IMAGEN N° 12: ESQUEMA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE – REQUENA	58
IMAGEN N° 13: CAPTACIÓN DE AGUA EN REQUENA.....	59
IMAGEN N° 14: ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO - REQUENA	62
IMAGEN N° 15: MAPA DE LA CUENCA DEL RÍO NANAY – ABASTECIMIENTO PARA IQUITOS	86
IMAGEN N° 16: MAPA DE LA CUENCA DEL RÍO PARANAPURA - ABASTECIMIENTO PARA YURIMAGUAS	87
IMAGEN N° 17: MAPA DE LA CUENCA DE LA QUEBRADA GUARNICIÓN - ABASTECIMIENTO PARA REQUENA.....	88
IMAGEN N° 18: COBERTURA VEGETAL DE LA CUENCA NANAY – AÑO 2000.	93
IMAGEN N° 19: COBERTURA VEGETAL DE LA CUENCA NANAY – AÑO 2008.	93
IMAGEN N° 20: COBERTURA VEGETAL DE LA CUENCA NANAY – AÑO 2016.	94
IMAGEN N° 21: COBERTURA VEGETAL DE LA CUENCA NANAY – AÑO 2016.	95
IMAGEN N° 22: EXTRACCIÓN DE RECURSOS FORESTALES EN LA CUENCA DEL NANAY	97
IMAGEN N° 23: MUESTRA EL PROCESO PARA IDENTIFICAR LOS SEH PRIORITARIOS PARA EPS	99
IMAGEN N° 24: PARÁMETROS PARA EL MONITOREO DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES.....	106
IMAGEN N° 25: UBICACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS Y CAMPESINAS TITULADAS.	109
IMAGEN N° 26: MAPEO DE ACTORES RELACIONADOS CON EL MRSE EN LA CUENCA DEL RÍO NANAY.	112
IMAGEN N° 27: EMERGENCIAS REGISTRADAS POR EL INDECI EN IQUITOS, REQUENA Y YURIMAGUAS, PARA EL PERIODO 2003-2022 (AL 9 DE MARZO DEL 2022)	114
IMAGEN N° 28: A) VISTA DEL CAISSON N°1 Y CAPTACIÓN N° 3 (Balsa CAUTIVA), B) DEL CAISSON N°2, DONDE SE OBSERVA QUE ESTAS NO CUENTAN CON MAYOR PROTECCIÓN CONTRA EL DERRAME DE HIDROCARBUROS, PRESENCIA DE SEDIMENTOS Y VEGETACIÓN ARRASTRADA POR EL RÍO.....	117

INTRODUCCIÓN

La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), de acuerdo con la Ley N° 27332¹, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, es el organismo regulador de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento a nivel nacional; que actúa con autonomía, imparcialidad y eficiencia. De acuerdo con el Decreto Legislativo N° 1280, que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento², la SUNASS garantiza a los usuarios la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, en el ámbito urbano y rural, asegurando condiciones de calidad que contribuyan a la salud de la población y a la conservación del medio ambiente.

En el marco del Reglamento General de Tarifas y sus modificatorias, la Dirección de Regulación Tarifaria de la SUNASS es responsable de brindar asistencia técnica para la elaboración del Plan Maestro Optimizado (PMO) de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento, así como de determinar su fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión y costos máximos de las unidades de medida para determinar los precios de los servicios colaterales en los servicios de saneamiento.

Sobre el particular, la Dirección de Regulación Tarifaria ha elaborado el proyecto de estudio tarifario³, el cual se basó en un modelo económico financiero para determinar la fórmula tarifaria que deberá ser aplicada en el próximo quinquenio regulatorio (2022-2027).

Dicho modelo utilizó como fuente de información variables técnicas y económicas sobre las cuales el regulador posee control (denominadas instrumentos) y también condiciones iniciales bajo las cuales opera la empresa (denominadas datos base y parámetros) para que, una vez relacionadas en un proceso lógico, permitan la proyección del flujo de caja de la empresa (de donde se obtiene la evaluación económica de la firma) y de los estados financieros (que permiten evaluar la viabilidad financiera de la empresa).

Como resultado de lo anterior, se obtuvo la fórmula tarifaria para el quinquenio regulatorio, donde la tarifa media es igual al costo medio en el mediano plazo; asegurando que la empresa se encuentra en equilibrio económico financiero.

El Proyecto de Estudio Tarifario de la EPS SEDALORETO S.A. fue aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 052-2022-SUNASS-CD de fecha el 01 de julio de 2022 y publicado en el Diario Oficial El Peruano el 06 de julio de 2022.

La SUNASS realizó una audiencia pública informativa el viernes 05 de agosto de 2022 de 10:00 a 13:00 horas a través de la modalidad virtual mediante la plataforma Zoom, la cual también fue transmitida en paralelo por YouTube Live y Facebook Live, donde se presentó el proyecto de estudio tarifario y la propuesta de precios por servicios colaterales para el próximo quinquenio regulatorio de la EPS SEDALORETO S.A. Cabe precisar que, se recibieron comentarios al proyecto de estudio tarifario, los cuales han sido evaluados por la DRT y se muestran en el Anexo V del presente estudio.

Finalmente, la DRT elaboró el presente estudio tarifario para el próximo quinquenio regulatorio (2022-2027), considerando la información operacional, comercial y económica-financiera de SEDALORETO S.A.; así como, información actualizada remitida por la mencionada empresa. Sobre el particular, el modelo económico – financiero utilizó como fuente la información de SEDALORETO S.A., variables técnicas y económicas sobre las cuales el regulador posee control (denominadas instrumentos) y también condiciones iniciales sobre las cuales opera la empresa para que, una vez relacionadas en un proceso lógico, permitan

¹ Aprobado mediante Ley N° 27332 y publicado en el diario oficial El Peruano con fecha 29 de julio de 2000.

² Aprobado mediante con el Decreto Legislativo N° 1280 y publicado en el diario oficial El Peruano con fecha 29 de diciembre de 2016

³Elaborado en función al Plan Maestro Optimizado presentado por la EPS SEDALORETO S.A., el cual fue declarado admisible mediante Resolución de la Dirección de Regulación Tarifaria N° 001-2022-SUNASS-DRT.

la proyección del flujo de caja de la empresa (de donde se obtiene la evaluación económica) y de los estados financieros (que permiten evaluar la viabilidad financiera de la empresa).

Como resultado de lo anteriormente señalado, se obtuvo la fórmula tarifaria para el quinquenio regulatorio 2022-2027, donde la tarifa media es igual al costo medio de mediano plazo; asegurando que, EPS SEDALORETO S.A. se encuentre en equilibrio económico - financiero.

RESUMEN EJECUTIVO

Las propuestas de fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión y los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales, a ser aplicadas por la empresa prestadora denominada Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de agua potable y alcantarillado de Loreto S.A. (en adelante, EPS SEDALORETO S.A.), en el ámbito de las localidades bajo su administración, parten de la información de su Plan Maestro Optimizado, información brindada por la empresa, entre otros.

En consecuencia, se han considerado los recursos necesarios a la empresa prestadora a fin de mejorar y mantener la infraestructura actual, brindar la sostenibilidad a los servicios de agua potable y alcantarillado; así como, incurrir en nuevos costos e inversiones que permitan mejorar la gestión operativa, comercial e institucional para dar mayor confiabilidad a los servicios.

Estimación de conexiones de agua potable y alcantarillado

A continuación, se muestra el número de conexiones proyectadas de agua potable para el quinquenio regulatorio 2022-2027 a nivel EPS:

EPS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EPS SEDALORETO S.A.	97,271	98,449	99,652	100,879	102,132

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

Asimismo, se presenta el número de conexiones proyectadas de alcantarillado para el quinquenio regulatorio 2022-2027 a nivel EPS:

EPS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EPS SEDALORETO S.A.	48,301	48,382	48,467	48,554	48,643

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

Programa de Inversiones

El programa de inversiones total de EPS SEDALORETO S.A. propuesto para el quinquenio regulatorio 2022-2027 asciende a S/ 62.7 millones, el cuál será financiado con recursos generados por la EPS y reservas, como se detalla en el siguiente cuadro:

Inversión	Total ^{1/} (S/)	Financiamiento
Servicio de agua potable y alcantarillado	58,134,306	Fondo de inversión
Proyectos relacionados con GRD y ACC	1,998,443	Reserva para la gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático
Proyectos relacionados con MRSE	684,865	Reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos.
Proyectos relacionados con PCC y PAS	1,904,864	Reserva para el plan de control de calidad y programa de adecuación sanitaria
Total	62,722,478	

^{1/}Monto sin IGV

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO 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, los mismos que se muestran a continuación:

Conceptos*	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operacionales	21,185,934	22,066,214	22,951,941	24,016,793	24,742,621
Gastos Administrativos	13,575,165	14,063,871	14,556,106	15,065,570	15,592,865

(*) Incluye otros costos y gastos de operación y mantenimiento

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO 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 alcantarillado; así como de otros ingresos provenientes del recupero de la cartera de cobranza de usuarios morosos, los mismos que se muestran continuación:

Ingresos Operacionales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicio de agua potable	38,026,354	40,967,596	42,508,604	45,821,086	47,291,779
Servicio de alcantarillado	7,167,822	7,635,812	7,835,364	8,350,856	8,515,918
Cargo Fijo	2,287,635	2,347,531	2,408,418	2,470,819	2,535,128
Ingresos por colaterales y otros	399,247	412,548	405,234	391,318	373,197
Total	47,881,057	51,363,487	53,157,620	57,034,078	58,716,021

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

Determinación de la Fórmula Tarifaria

El modelo de regulación tarifaria empleado para definir la fórmula tarifaria en el siguiente quinquenio de EPS SEDALORETO S.A., permite recuperar los costos de mediano plazo de la empresa, a fin de garantizar la sostenibilidad del servicio.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación de este modelo, los incrementos de la tarifa media tanto para el servicio de agua potable como para el servicio de alcantarillado previstos en el quinquenio regulatorio 2022-2027 es la siguiente:

Año	Servicio de agua	Servicio de alcantarillado
Año 1	0.00%	0.00%
Año 2	5.00%	5.00%
Año 3	0.00%	0.00%
Año 4	5.00%	5.00%
Año 5	0.00%	0.00%

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

Metas de Gestión

Las metas de gestión que deberá alcanzar EPS SEDALORETO S.A. en los próximos cinco años regulatorios determinan una senda que la empresa deberá procurar alcanzar para el beneficio de los usuarios. Las metas de gestión propuestas están vinculadas con la ejecución de los proyectos de inversión definidos en el programa de inversiones.

A continuación, se muestran las metas de gestión a nivel de empresa:

Metas de gestión	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Relación de trabajo de la EP	%	76	73	73	71	71
Agua no facturada de la EP	%	55	54	53	51	49
Porcentaje de ejecución de la reserva de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	22	35	49	78	100
Porcentaje de ejecución de la reserva de gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC)	%	8	33	59	81	100
Porcentaje de ejecución de la reserva Plan de Control de Calidad y Programa de Adecuación Sanitaria (PCC y PAS)	%	22	43	65	86	100
Instalación de nuevos medidores de la EP	#			Por localidad		
Reemplazo de medidores de la EP	#			Por localidad		
Catastro técnico de la EP	%			Por localidad		
Catastro comercial	%			Por localidad		
Continuidad de la EP	h/d			Por localidad		
Presión de la EP	m.c.a.			Por localidad		
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%			Por localidad		

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Las metas de gestión base a nivel de localidad referido a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, se muestran a continuación:

Instalación de nuevos medidores de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	#	1,142	1,143	1,144	1,144	1,145
Requena	#	141	142	-	-	-

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Reemplazo de medidores de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	#	1,379	3,193	3,914	8,659	12,219
Yurimaguas	#	1,500	1,500	1,500	1,500	5,273
Requena	#	214	215	216	216	216

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Catastro técnico de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	%	-	28	73	100	100
Yurimaguas	%	-	31	73	100	100
Requena	%	-	28	70	100	100

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Catastro comercial

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	%	-	-	10	40	100

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Yurimaguas	%	-	-	10	40	100
Requena	%	-	-	50	100	100

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Continuidad de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	h/d	-	C	C	C+1	C+1
Yurimaguas	h/d	-	C	C	C	C
Requena	h/d	-	C	C	C	C

Nota:

Al finalizar el segundo año regulatorio, la ODS Loreto determinará el valor del año base para la meta de continuidad (C), dicha meta se medirá a través de los data logger, de lo contrario se le otorgará el valor de cero a esta meta.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Presión de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	m.c.a.	-	P	P	P+1	P+1
Yurimaguas	m.c.a.	-	P	P	P	P
Requena	m.c.a.	-	P	P	P	P

Nota:

Al finalizar el segundo año regulatorio, la ODS Loreto determinará el valor del año base para la meta de presión (P), dicha meta se medirá a través de los data logger, de lo contrario se le otorgará el valor de cero a esta meta.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	%	18	46	65	92	100
Yurimaguas	%	45	60	71	81	100
Requena	%	27	37	52	69	100

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Fondo de Inversiones

En el siguiente cuadro se muestran el porcentaje de los ingresos por la prestación de los servicios de saneamiento que serán destinados a financiar programa de inversiones que corresponde a inversiones con recursos propios.

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}	
	Iquitos-Requena	Yurimaguas
Año 1	15.0%	20.0%
Año 2	19.0%	21.0%
Año 3	19.0%	21.0%
Año 4	21.0%	22.0%
Año 5	21.0%	23.0%

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

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

Reservas

El presente estudio propone la conformación de reservas para la implementación de actividades y proyectos para mecanismo de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), para la de gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), así como para el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS).

Período	MRSE ^{1/}	GRD y ACC ^{1/}	PCC y PAS ^{1/}
Año 1	0.3%	0.4%	0.7%
Año 2	0.2%	1.0%	0.7%
Año 3	0.2%	1.0%	0.7%
Año 4	0.4%	1.0%	0.7%
Año 5	0.4%	1.0%	0.7%

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

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

I. PERFIL DE LA EMPRESA

I.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1. EPS SEDALORETO S.A. es una empresa pública de accionariado municipal de derecho privado con autonomía técnica, administrativa y económica; y se rige por el régimen legal especial societaria establecido en la Ley Marco de Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1280, sujetándose asimismo a lo dispuesto en su reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°019-2017-Vivienda, Normas Sectoriales y supletoriamente por la Ley General de Sociedades, Ley N° 26887, entre otras.
2. La misión de la empresa es brindar servicios de alta calidad y rendimiento, en los aspectos de agua potable y alcantarillado; contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población, mediante una gestión eficiente en el uso de sus recursos y la preservación del medio ambiente.
3. Los objetivos de la empresa son i) reducir el índice de agua no facturada, ii) mejorar la imagen institucional y desarrollar una cultura sanitaria basada en el valor y calidad de los servicios de saneamiento, iii) asegurar la sostenibilidad y autosuficiencia económica y financiera de la empresa, y iv) incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado.
4. El capital social de EPS SEDALORETO S.A. asciende a S/ 43.3 millones, la distribución de dicho capital se muestra a continuación:

Cuadro N° 1: Composición del capital social

Municipalidades Provincial Accionistas	N° de acciones	Monto (S/)	Participación (%)
Maynas	35,522	35,522,000	81.98
Alto Amazonas	5,536	5,536,000	12.78
Requena	2,270	2,270,000	5.24
Capital total	43,328	43,328,000	100.00

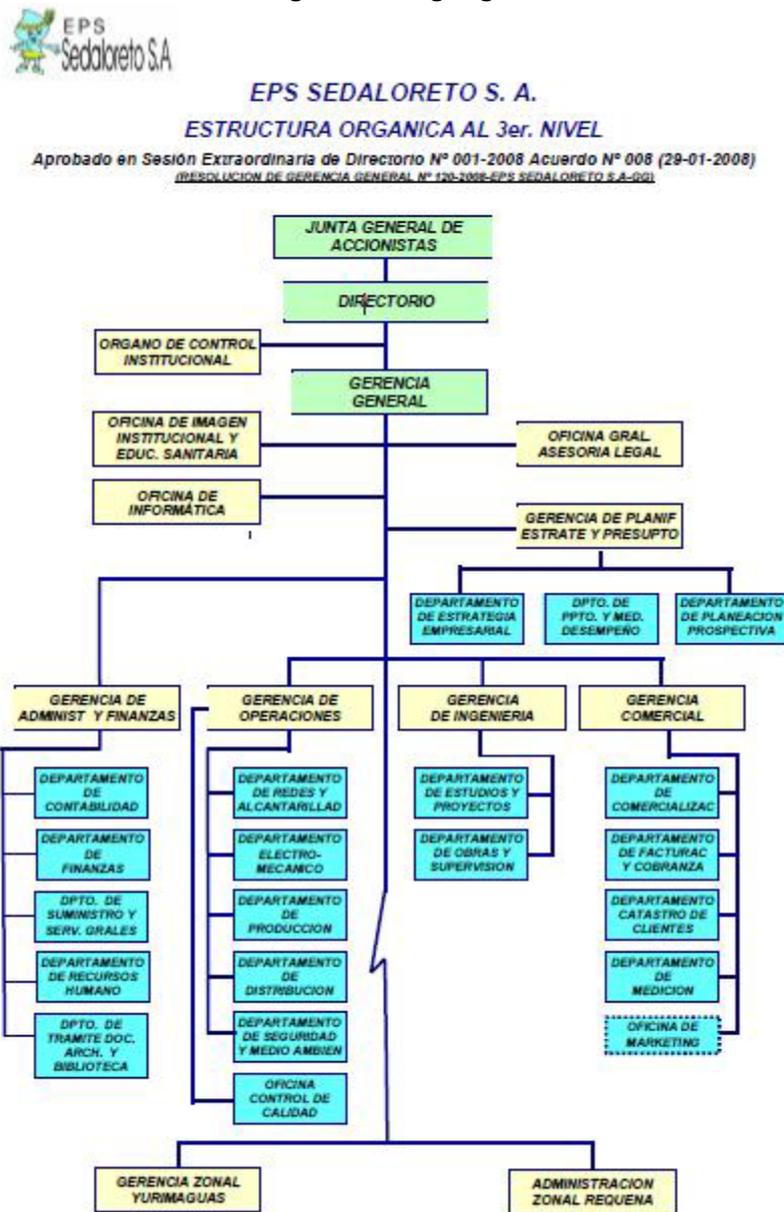
Fuente: Memoria anual 2021-EPS SEDALORETO S.A.

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

I.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA

5. En la siguiente imagen se muestra el organigrama funcional de la EPS:

Imagen N° 1: Organigrama



Fuente: Página web EPS (https://www.sedaloreto.com.pe/nuestra_organigrama.php)

6. La junta de accionistas está compuesta de la siguiente manera.

- Municipalidad Provincial de Maynas, Sr. Francisco Sanjurjo Dávila
- Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, Sr. Hugo Araujo Del Aguila
- Municipalidad Provincial de Requena, Sr. Orlando Jakers Huaymacari

7. Actualmente, la empresa se encuentra en un Régimen de Apoyo Transitorio – RAT⁴, por lo que de acuerdo al Decreto Legislativo N° 1280 se han suspendido los derechos y atribuciones de la Junta

⁴ Mediante Resolución Ministerial N°262-2017-VIVIENDA de fecha 10 de julio del 2017.

General de Accionistas siendo el OTASS quien asume las funciones y atribuciones del citado órgano, es así que el Consejo Directivo del OTASS que está conformado de la siguiente manera:

- Luis Hoyos de Vinaeta, presidente de Directorio.
- Miguel Reymundo Yancan Torres, miembro de Directorio.
- Javier Francisco Curaca Fernández, miembro de Directorio.

II. ANÁLISIS DEL SEGUNDO QUINQUENIO REGULATORIO (2016-2021)

II.1 METAS DE GESTIÓN ESTABLECIDAS EN LA RCD N° 020-2016-SUNASS-CD

8. El 12 de octubre de 2016 se publicó, en el diario Oficial El Peruano, la Resolución de Consejo Directivo N° 020-2016-SUNASS-CD que aprobó la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión de EPS SEDALORETO S.A. para el quinquenio regulatorio anterior. En el Anexo N° 1 de la mencionada resolución, se detallaron las siguientes metas de gestión que EPS SEDALORETO S.A. debía cumplir:

Cuadro N° 2: Metas de gestión base a nivel de EPS

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Relación trabajo ^{1/}	%	99.6	80	77	66	66	66

^{1/} Se obtiene de dividir los costos totales de operación (deducidos la depreciación, amortización de intangibles, costos por servicios colaterales, provisión por cobranza dudosa, Programa de Adecuación Sanitaria y Plan de Control de Calidad, Gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático e Implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos) entre los ingresos operacionales totales (referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado incluido el cargo fijo).

Cuadro N° 3: Localidad de Iquitos

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual de nuevos medidores ^{1/}	#	-	3,500	3,500	5,850	5,850	5,850
Agua No Facturada ^{2/}	%	63	60	59	58	54	50
Continuidad promedio	Horas/día	14.0	14.0	14.5	15.0	15.0	16.0
Presión promedio	m.c.a.	9.74	9.7	10.0	10.0	10.5	11.0
Conexiones inactivas de agua potable ^{3/}	%	21	18	15	12	10	8
Conexiones inactivas de Alcantarillado ^{3/}	%	20	17	14	11	9	8
Implementación de catastro técnico de agua potable y alcantarillado ^{4/}	%	0	10	25	45	70	100
Implementación de catastro comercial de agua potable y alcantarillado ^{4/}	%	0	10	25	45	70	100

^{1/} Se refiere a la instalación de medidores por primera vez. No incluye las zonas bajas afectadas por inundaciones (zona baja del distrito de Belén y otras aledañas a los ríos Itaya, Nanay y Amazonas).

^{2/} Considera el total de las pérdidas técnicas y comerciales en el sistema de agua potable.

^{3/} No incluye las zonas afectadas por inundaciones (zona baja del distrito de Belén y otras aledañas a los ríos Itaya, Nanay y Amazonas).

^{4/} La EPS deberá implementar el catastro técnico y el catastro comercial geo referenciado.

Cuadro N° 4: Localidad de Yurimaguas

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual de nuevos medidores ^{1/}	#	-	332	345	355	365	369
Agua No Facturada ^{2/}	%	30	30	30	30	30	29
Continuidad promedio	Horas/día	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
Presión promedio	m.c.a.	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7
Conexiones inactivas de agua potable	%	8	8	7	7	7	6
Conexiones inactivas de Alcantarillado	%	9	8	8	7	6	6

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implementación de catastro técnico de agua potable y alcantarillado ^{3/}	%	0	10	25	45	70	100
Implementación de catastro comercial de agua potable y alcantarillado ^{3/}	%	0	10	25	45	70	100

^{1/} Se refiere a la instalación de medidores por primera vez.

^{2/} Considera el total de las pérdidas técnicas y comerciales en el sistema de agua potable.

^{3/} La EPS deberá implementar el catastro técnico y el catastro comercial geo referenciado.

Cuadro N° 5: Localidad de Requena

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual de nuevos medidores ^{1/}	#	-	0	70	88	105	88
Agua No Facturada ^{2/}	%	78	77	75	73	71	70
Continuidad promedio	Horas/día	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
Presión promedio	m.c.a.	12.3	12.3	12.5	12.5	13.0	13.0
Conexiones inactivas de agua potable ^{3/}	%	51	46	41	36	31	26
Conexiones inactivas de Alcantarillado ^{3/}	%	54	49	45	40	35	30
Implementación de catastro técnico de agua potable y alcantarillado ^{4/}	%	0	50	100	100	100	100
Implementación de catastro comercial de agua potable y alcantarillado ^{4/}	%	0	50	100	100	100	100

^{1/} Se refiere a la instalación de medidores por primera vez.

^{2/} Considera el total de las pérdidas técnicas y comerciales en el sistema de agua potable.

^{3/} La EPS deberá implementar el catastro técnico y el catastro comercial georreferenciado.

II.2 CUMPLIMIENTO DE METAS DE GESTIÓN

9. Los resultados mostrados durante el primer y segundo año regulatorio corresponden a los informes finales de supervisión N° 674-2019-SUNASS-120-F⁵ y N° 311-2019/SUNASS-DF-F⁶, elaborados por la Dirección de Fiscalización. Es importante mencionar que debido a las disposiciones contempladas por el Gobierno Central por la pandemia del COVID 19, no se realizaron la evaluación del tercer, cuarto y quinto año regulatorio⁷.
10. Como se puede apreciar en el cuadro "Cumplimiento de metas de gestión", la EPS no ha tenido un buen desempeño durante el primer y segundo año regulatorio, obteniendo valores de Índice de Cumplimiento Global (ICG) inferiores al 85% en los dos años regulatorios evaluados.
11. Mediante Resolución N° 004-2019-SUNASS-DF⁸, la Dirección de Fiscalización de la SUNASS inicio un procedimiento administrativo sancionador (PAS) a EPS SEDALORETO S.A. por la presunta infracción

⁵ Del 10 de junio del 2019.

⁶ Del 30 de setiembre del 2019.

⁷ De noviembre 2018 – octubre 2019, noviembre 2019 – octubre 2020 y noviembre 2020 y octubre 2021.

⁸ Notificada a la Empresa Prestadora el 2.9.2019

tipificada en los numerales 4.1, 4.2 y 4.3 del ítem A del Anexo N°4 del Reglamento General de Supervisión y Sanción (en adelante RGSS), referida al incumplimiento de las metas de gestión del primer año regulatorio establecidas por la SUNASS, por haber obtenido un Índice de Cumplimiento global (ICG) menor al 85%, Índice de Cumplimiento Individual (ICI) a nivel de EPS menores al 80% en las metas de gestión de i) Relación de trabajo (0%),ii) Incremento Anual de nuevos medidores (20.52%), iii) Continuidad promedio (18.69%), iv) Presión promedio (18.97%), v) Conexiones inactivas de agua potable (0%), vi) Conexiones inactivas de alcantarillado (0%), vii) Implementación de catastro técnico de agua potable y alcantarillado (0%) y viii) Implementación de catastro comercial de agua potable y alcantarillado (0%), e Índices de cumplimiento individual (ICI) a nivel de localidad en las metas de gestión:

- Incremento Anual de nuevos medidores: Iquitos: 1.54%
- Continuidad promedio: Iquitos y Requena 0%.
- Presión promedio: Iquitos y Requena 0%.
- Conexiones inactivas de agua potable: Iquitos, Yurimaguas y Requena 0%.
- Conexiones inactivas de alcantarillado: Iquitos, Yurimaguas y Requena 0%.
- Implementación del catastro técnico de agua potable y alcantarillado: Iquitos, Yurimaguas y Requena 0%.
- Implementación del catastro comercial de agua potable y alcantarillado: Iquitos, Yurimaguas y Requena 0%.

12. Por lo tanto, mediante Resolución de Dirección de Sanciones N° 014- 2020-SUNASS-DS⁹, se resolvió declarar a EPS SEDALORETO S.A. responsable por la comisión de las infracciones tipificadas en los numerales 4.1, 4.2 y 4.3 del Ítem A del Anexo N°4 del RGSS al haber alcanzado Índices de cumplimiento individual (ICI) a nivel de localidad inferiores al 80%, y sancionar a EPS SEDALORETO S.A. con una amonestación escrita por haber incurrido en las referidas infracciones.
13. En los siguientes cuadros se muestra el resumen de la evaluación del cumplimiento de metas de gestión obtenidas por la EPS en cada uno de los años del quinquenio regulatorio:

⁹ De 23 de junio de 2020.

Cuadro N° 6: Cumplimiento de metas de gestión

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año base	Año 1			ICI EPS	Año 2			ICI EPS	Año 3			ICI EPS	Año 4			ICI EPS	Año 5			ICI EPS
			VM	VO	ICI Localidad	VM	VO	ICI Localidad	VM	VO	ICI	VM	VO	ICI	VM	VO	ICI	VM	VO	ICI		
Relación de Trabajo	%	99.6	80.00	-	-	0.00%	77.00	-	-	0.00%	66		66			65						
Incremento Anual de Nuevos Medidores			-	-	-																	
Iquitos	#	-	3,500	54	1.54%	20.62%	3,500	0.00	0.77%	20.19%	5,850		5,850			5,850						
Yurimaguas			332	1,104	100.00%		345	0.00	100.00%		355		365			369						
Requena			0	0	0.00%		70	0.00	0.00%		88		105			88						
Agua No Facturada																						
Iquitos	%	63	60.00	63.33	94.74%	95.10%	59.00	0.00	0.0%	0.00%	58		54			50						
Yurimaguas		30	30.00	31.19	96.18%		30.00	0.00	0.0%		30		30			29						
Requena		78	77.00	43.37	100.00%		75.00	0.00	0.0%		73		71			70						
Continuidad Promedio																						
Iquitos	Hrs/día	14.00	14.00	0.00	0.00%	18.69%	14.50	0.00	0.0%	19.62%	15		16			16						
Yurimaguas		15.40	15.40	15.17	98.51%		15.40	15.35	99.9%		15		15			15						
Requena		3.60	3.60	0.00	0.00%		3.60	0.00	0.0%		3.60		3.60			3.60						
Presión Promedio																						
Iquitos	m.c.a.	9.74	9.70	0.00	0.00%	18.97%	10.00	0.00	0.0%	19.68%	10.0		10.5			11.0						
Yurimaguas		6.70	6.70	8.35	100.00%		6.70	8.32	100.0%		6.7		6.7			6.7						
Requena		12.30	12.30	0.00	0.00%		12.50	0.00	0.0%		12.5		13.0			13.0						
Conexiones inactivas de agua potable																						
Iquitos	%	21.00	18.00	0.00	0.00%	0.00%	15.00	0.00	0.0%	0.00%	12		10			8						
Yurimaguas		8.00	8.00	0.00	0.00%		7.00	0.00	0.0%		7		7			6						
Requena		51.00	46.00	0.00	0.00%		41.00	0.00	0.0%		36		31			26						

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año base	Año 1			ICI EPS	Año 2			ICI EPS	Año 3			ICI EPS	Año 4			ICI EPS	Año 5			ICI EPS
			VM	VO	ICI Localidad		VM	VO	ICI Localidad		VM	VO	ICI		VM	VO	ICI		VM	VO	ICI	
Conexiones inactivas de alcantarillado																						
Iquitos	#	20.00	17.00	0.00	0.00%	0.00%	14.00	0.00	0.0%	0.00%	11			9			8					
Yurimaguas		9.00	8.00	0.00	0.00%		8.00	0.00	0.0%		7			6			6					
Requena		54.00	49.00	0.00	0.00%		45.00	0.00	0.0%		40			35			30					
Implementación de catastro técnico de agua potable y alcantarillado																						
Iquitos	%	0.00	10.00	0.00	0.00%	0.00%	25.00	0.40	1.60%	1.26%	45			70			100					
Yurimaguas		0.00	10.00	0.00	0.00%		25.00	0.00	0.00%		45			70			100					
Requena	%	0.00	50.00	0.00	0.00%		100.00	0.00	0.00%		100			100			100					
Implementación de catastro comercial de agua potable y alcantarillado																						
Iquitos	%	0.00	10.00	0.00	0.00%	0.00%	25.00	0.00	0.0%	0.00%	45			70			100					
Yurimaguas	%	0.00	10.00	0.00	0.00%		25.00	0.00	0.0%		45			70			100					
Requena	%	0.00	0.50	0.00	0.00%		50.00	0.00	0.0%		100			100			100					
Índice de Cumplimiento Global (ICG)			17.03%			6.73%																
Fórmula = $\sum ICI / n$																						

Notas:

(1) VM: Valor meta

(2) VO: Valor obtenido

(3) ICI: Índice de cumplimiento individual

(4) ICG: Índice de cumplimiento global.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III. DIAGNÓSTICO DE LA EPS

III.1 DIAGNÓSTICO ECONÓMICO – FINANCIERO

14. La presente sección tiene por objeto presentar el diagnóstico de la situación económica y financiera de EPS SEDALORETO S.A., en base a sus estados financieros, para el periodo Dic.2016 – Dic.2021. Este diagnóstico presenta un análisis horizontal de los estados financieros de la empresa; así como también, el análisis de las ratios financieras de la empresa.

III.1.1 Estados de resultados integrales

15. Los estados de resultados integrales de EPS SEDALORETO S.A. se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 7: Estado de resultados integrales – EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de Soles)

Descripción	Dic.16	Dic.17	Dic.18	Dic.19	Dic.20	Dic.21	Dic.21 - Dic.16	Promedio Dic.21 - Dic.16	Var.% Dic.17 / Dic.16	Var.% Dic.18 / Dic.17	Var.% Dic.19 / Dic.18	Var.% Dic.20 / Dic.19	Var.% Dic.21 / Dic.20	Var.% Dic.21 / Dic.16
Ingresos de actividades ordinarias														
Prestación de servicios	31,224	32,592	32,719	35,047	37,492	40,492	9,268	34,928	4%	0%	7%	7%	8%	30%
Total de ingresos de actividades ordinarias	31,224	32,592	32,719	35,047	37,492	40,492	9,268	34,928	4%	0%	7%	7%	8%	30%
Costo de Ventas	23,389	22,743	25,439	24,084	22,187	24,830	1,440	23,779	-3%	12%	-5%	-8%	12%	6%
Resultado Bruto	7,835	9,849	7,280	10,963	15,304	15,662	7,827	11,149	26%	-26%	51%	40%	2%	100%
Gastos de ventas y distribución	8,396	7,780	8,592	7,325	6,236	8,331	-65	7,777	-7%	10%	-15%	-15%	34%	-1%
Gastos administrativos	4,987	6,816	5,512	12,387	12,230	12,414	7,427	9,058	37%	-19%	125%	-1%	1%	149%
Otros ingresos operativos	150	173	2,321	6,253	3,001	4,101	3,951	2,666	16%	1241%	169%	-52%	37%	2640%
Resultado Operativo	-5,399	-4,573	-4,503	-2,496	-162	-982	4,417	-3,019	-15%	-2%	-45%	-94%	508%	-82%
Ingresos financieros	13	3	3	6	6	8	-5	7	-80%	32%	80%	-4%	44%	-35%
Gastos financieros	1,908	620	3,613	131	3,120	2,697	789	2,015	-67%	482%	-96%	2287%	-14%	41%
Diferencia en cambio (ganancia)	528	182	-	-	-	-	-528	118	-66%	-100%	-	-	-	-100%
Diferencia en cambio (perdida)	-	5,096	16	2,653	38	32	32	1,306	-	-100%	16784%	-99%	-17%	-
Resultados antes de impuestos a las ganancias	-6,766	-10,106	-8,129	-5,274	-3,313	-3,702	3,064	-6,215	49%	-20%	-35%	-37%	12%	-45%
Gastos por impuestos a las ganancias I.R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Resultado Neto	-6,766	-10,106	-8,129	-5,274	-3,313	-3,702	3,064	-6,215	49%	-20%	-35%	-37%	12%	-45%

Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

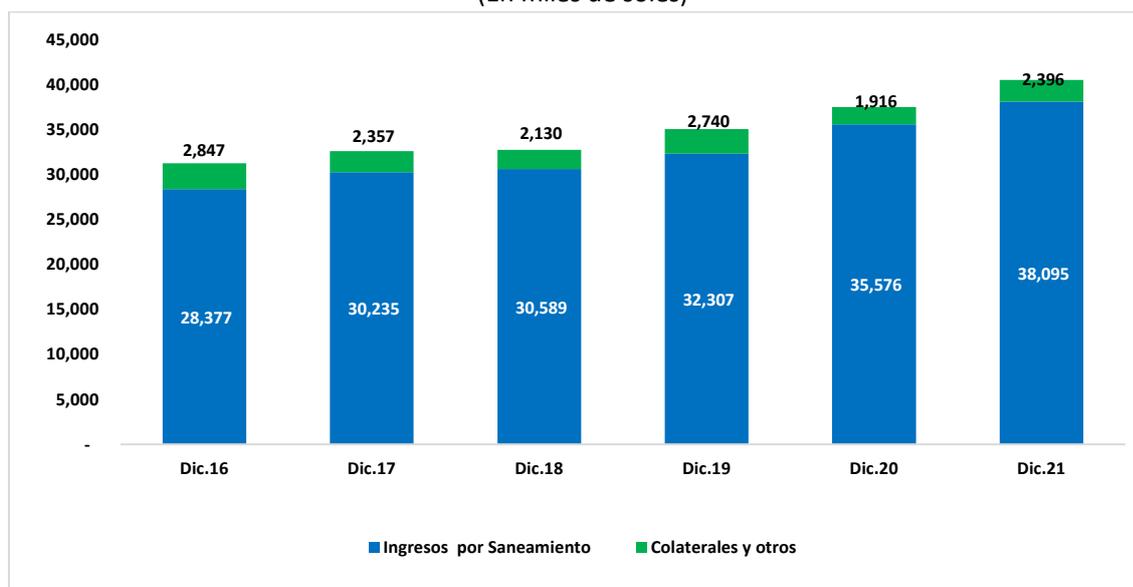
16. Los ingresos por el servicio de Saneamiento de EPS SEDALORETO S.A. presentaron durante el periodo Dic.2016 – Dic.2021 una tendencia al alza constante, pasando de S/ 31.2 millones en el 2016 a S/ 40.5 millones en el 2021, lo que significó un aumento de 30% en dicho periodo. Entre el 2018 y 2019, se registró un aumento del 7% como consecuencia de la instalación de 36 mil medidores por la transferencia de OTASS¹⁰, del cual se instalaron nuevos 8,005 y repuestos 27,373.
17. Asimismo, con respecto al año 2020, mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM se inicia el Estado de Emergencia Nacional y se dispuso el aislamiento social obligatorio como consecuencia del brote del COVID-19 generando paralización de las actividades económicas a nivel nacional, afectando principalmente el comercio y la industria, traduciéndose en una reducción de muchos puestos de trabajo, e incertidumbre en todas las regiones del país, cambiando de manera drástica la valoración de sus principales obligaciones de pago por parte de los usuarios, dando prioridad a la salud, el alimento y ahorro. Bajo este lineamiento, como respuesta a los acontecimientos que vivía el país, el sector mediante Decreto de Urgencia N° 036-2020 establece medidas para la continuidad de los servicios de saneamiento como los fraccionamientos de hasta 24 meses de los recibos de agua que comprendan consumos realizados durante el estado de emergencia nacional para los usuarios de la

¹⁰ Resolución N°061-2018-OTASS/DE publicado el 12/10/2018

categoría social y domestica que tengan consumos menores a los 50 m3 mensuales. Estas medidas ocasiono que las lecturas fueran suspendidas por las disposiciones gubernamentales mencionadas, sumado a la dificultad física de movilización masiva del personal para la toma de lectura y al no tener aun definidas los protocolos de seguridad por parte del estado, por lo cual se procedió a facturar por promedio histórico de consumos a los usuarios en el mes de abril, mayo y junio, conociendo los protocolos de seguridad la empresa inicia sus actividades de toma de lectura, dando como resultado un ligero aumento de los consumos por parte de los domestico debido al confinamiento.

18. Todos estos cambios género en la empresa que la facturación por los servicios de agua potable y alcantarillado no tenga un impacto en el total facturado debido a que su base principal de está enfocado a nivel doméstico con una participación cercana al 78% del total aproximadamente, orientada la caída principalmente para los usuarios no residenciales. En consecuencia, debido a una mejor lectura nivel de consumo por la renovación de 36 mil medidores en los meses de octubre y noviembre del 2019 y mayor tiempo de las familias en el hogar, el nivel de facturación de los usuarios residenciales se posicionó ligeramente por encima del año 2019, manteniendo dicho perfil para el año 2021, donde se ve un crecimiento mucho mayor al año 2020, como consecuencia de la aplicación sucesivas de IPMs, acumulando solo en ese año un 11% aproximadamente, aumentando el monto facturado en un 8% en relación al año 2020.

Gráfico N° 1: Ingresos operacionales de EPS SEDALORETO S. A. (Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de soles)



Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 8: Evolución de los ingresos por servicio de agua potable, alcantarillado, cargo fijo y otros (Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de soles)

Descripción	Dic.16	Dic.17	Dic.18	Dic.19	Dic.20	Dic.21	Dic.21 - Dic.16	Promedio Dic.21 - Dic.16	Var.% Dic.17 / Dic.16	Var.% Dic.18 / Dic.17	Var.% Dic.19 / Dic.18	Var.% Dic.20 / Dic.19	Var.% Dic.21 / Dic.20	Var.% Dic.21 / Dic.16
Ingresos por agua potable	22,870	24,030	24,287	25,720	28,566	30,448	7,578	25,987	5%	1%	6%	11%	7%	33%
Ingresos por alcantarillado	4,173	4,539	4,639	4,999	5,300	5,783	1,610	4,906	9%	2%	8%	6%	9%	39%
Cargo Fijo	1,334	1,665	1,663	1,588	1,709	1,864	530	1,637	25%	0%	-5%	8%	9%	40%
Colaterales y otros	2,847	2,357	2,130	2,740	1,916	2,396	-451	2,398	-17%	-10%	29%	-30%	25%	-16%
Total de ingreso facturado	31,224	32,592	32,719	35,047	37,492	40,492	9,268	34,928	4%	0%	7%	7%	8%	30%

Fuente: Estado de Resultados Integrales Auditados de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

19. La empresa pudo mantener su alza principalmente por:
- Aumento sostenido del número de conexiones activas de agua, del 2017 al 2021, con un incremento del 6.6%.
 - Incremento tarifario en el primer año regulatorio de 19.80%, 15.00% y 12.00% para agua y alcantarillado aplicado en la localidad de Iquitos, Yurimaguas y Requena, respectivamente.
 - Reajustes tarifarios por IPM de 3.10% para el periodo acumulado Oct.2019-Set 2018 aplicados en la facturación del mes de diciembre 2018.
 - Instalación de 36 mil medidores en los meses de octubre y noviembre del 2019
 - Reajustes tarifarios en el 2021 por IPM de 3.28%, 3.80% y 3.36% por el periodo acumulado Oct. 2018 – Ene. 2021, Feb.2021- May.2021 y Jun.2021 – Jul 2021 aplicados en la facturación del mes de mayo, setiembre y noviembre respectivamente.
 - Reemplazos de medidores por antigüedad, la continuidad promedio estable durante el quinquenio e instalación de nuevos medidores por crecimiento vegetativo.

Cuadro N° 9: Incrementos Tarifarios – EPS SEDALORETO S.A. (2016-2021)
(Porcentajes)

Años	Iquitos		Yurimaguas		Requena	
	Agua Potable	Alcantarillado	Agua Potable	Alcantarillado	Agua Potable	Alcantarillado
Incremento tarifario año 1 (Nov.2016) ^{1/}	19,80%	19,80%	15,00%	15,00%	12,00%	12,00%
Reajuste por IPM (Dic.2018) ^{2/}	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%
Reajuste por IPM (May.2021) ^{3/}	3,28%	3,28%	3,28%	3,28%	3,28%	3,28%
Reajuste por IPM (Set.2021) ^{4/}	3,80%	3,80%	3,80%	3,80%	3,80%	3,80%
Reajuste por IPM (Nov.2021) ^{5/}	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%

Fuente:

1/ RCD N° 020-2016-SUNASS-CD

2/ RGG N° 0236-2018-EPS SEDALORETO SA-GG

3/ RGG N° 077-2021-EPS SEDALORETO SA-GG

4/ RGG N° 136-2021-EPS SEDALORETO SA-GG

5/ RGG N° 176-2021-EPS SEDALORETO SA-GG

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

20. Del total de los ingresos por prestación de servicios de EPS SEDALORETO S.A. en el periodo Dic.2016-Dic.2021, los ingresos de agua potable y alcantarillado fueron las principales fuentes de ingresos, representando en promedio el 74% y 14% del total de los ingresos, respectivamente, tal como se muestra a continuación:

Cuadro N° 10: Participación de los ingresos – EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016-Dic.2021)

Descripción	Dic.16	Dic.17	Dic.18	Dic.19	Dic.20	Dic.21	Promedio
							Dic.21 - Dic.16
Ingresos por agua potable	73%	74%	74%	73%	76%	75%	74%
Ingresos por alcantarillado	13%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
Cargo Fijo	4%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Colaterales y otros	9%	7%	7%	8%	5%	6%	7%
Total de ingresos	100%						

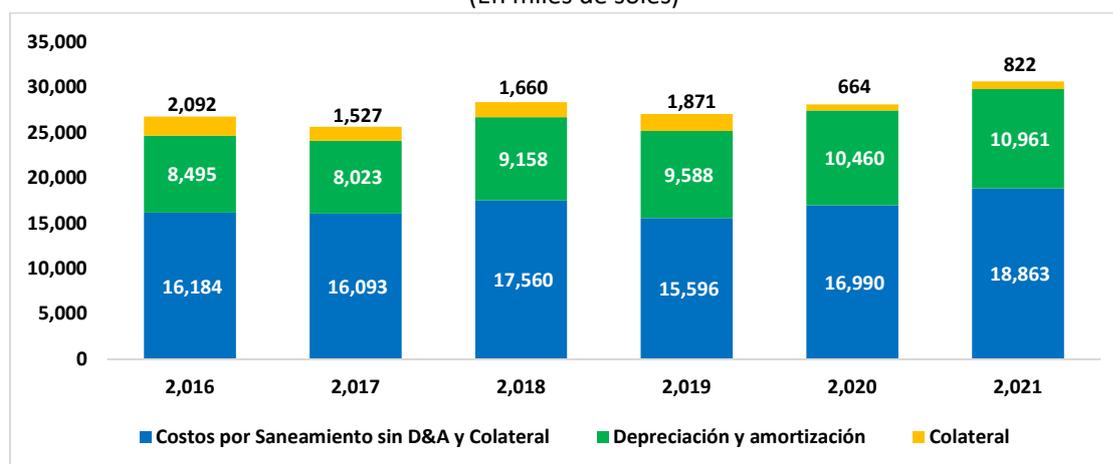
Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

21. Por su parte, la variación de los costos que se registran durante el 2016 – 2021 son explicados principalmente por:

- i. El costo de energía eléctrica representa un 15% del costo total aproximadamente, por lo cual un aumento genera un alza significativa, asimismo, la localidad de Iquitos, Yurimaguas y Requena representan el 85%, 13% y 2%, respectivamente, indicando que más del 80% va dirigido al costo de conducción y almacenamiento. El costo de energía paso de S/3.88 millones en el 2016 a S/5.19 millones, es decir un aumento del 34%, debido principalmente al aumento del precio de electricidad de la región.
- ii. Los costos tercerizados por servicio de vigilancia incrementaron del 2016 al 2021 en 91% como consecuencia de la actualización del precio del servicio, pasando de S/ 460,719 en el 2016 a S/881,033 en el 2021; de igual forma los costos tercerizados por limpieza y aseo que crecieron del 2016 al 2021 en un 70%, pasando de S/65,532 en el 2016 a S/ 111,609 en el 2021.
- iii. Los costos por consultoría y asesoría crecieron de S/412,261 en el 2016 a S/701,568, generando un incremento del 70%. Así mismo, en el 2021 se contrató la Servicios Generales Avac que realiza los cortes de servicios cuyo gasto en ese año fue S/166 mil.
- iv. Los costos de mantenimiento y reparaciones se incrementaron en un 190% desde el 2016 al 2021, enfocándose principalmente en mantenimiento y reparación de maquinarias cuyo gasto representa el 39% del total de mantenimiento.
- v. En relación con los costos de consumo se debe mencionar que, en el 2021, se está reemplazando el sulfato de aluminio por el poliflock y calcio con el fin de buscar una mejor calidad de agua debido al aumento de turbiedad, lo cual genero un aumento significativo de ese costo ya que en el año 2020 fue S/1,36 millones para pasar en el 2021 a S/1,92 millones, es decir un 41% más que el año anterior. Asimismo, el gasto de petróleo también aumento en el año 2021 debido a la entrada en funcionamiento de los cargadores frontales y del minicargador de Iquitos, Yurimaguas y Requena, pasando de S/196 mil en el 2020 a S/366 mil en el 2021, es decir un aumento del 87%.

Gráfico N° 2: Costos de ventas de EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de soles)



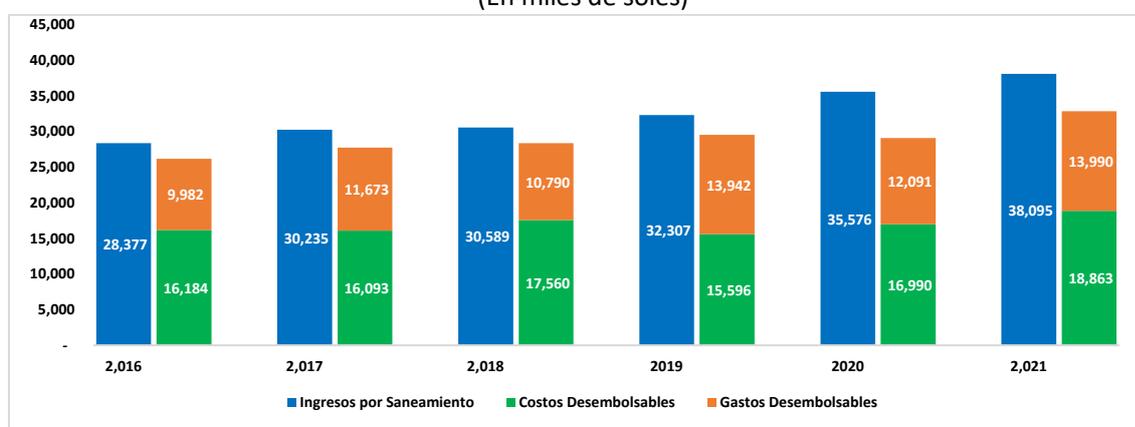
Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

22. El gasto de ventas y administración se incrementó del 2016 al 2020 en un 21%; sin embargo, del 2020 al 2021 se incrementó en un 16%, cabe recordar que los gastos de ventas están destinados a la

operatividad comercial, como facturación, cobranza, lectura y medición, lo cual se redujo en el año 2020, pasando de S/6.98 millones en el 2019 a S/5.39 millones en el 2020 debido a las restricciones originadas por el aislamiento social donde el costo de terceros por servicio de reparto de recibos se redujo de S/44,600 en el 2019 a S/29,040, mostrando una reducción del 35% del gasto normal. Con respecto a los gastos administrativos, mostraron un incremento del 25% desde el 2016 al 2020.

- En el Gráfico N° 3 podemos ver los costos e ingresos sin depreciación & amortización y sin colaterales (desembolsables), representan en promedio del 2016 al 2021 el 89% de los ingresos por servicios de saneamiento, donde los ingresos totales cubrirían su operación durante todo el quinquenio sin presentar problemas para la operación oportuna del servicio.

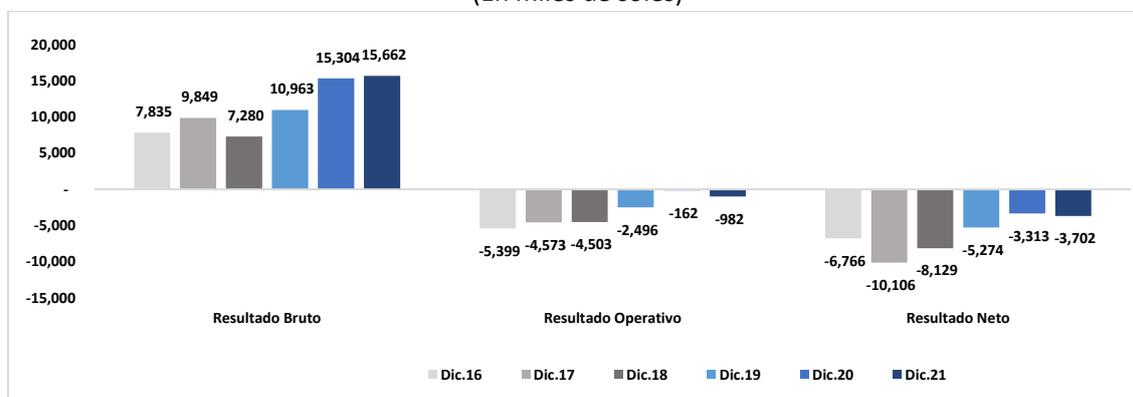
Gráfico N° 3: Costos de operación desembolsables VS Ingresos Servicios de Saneamiento de EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de soles)



Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

- Finalmente, los resultados netos de la empresa registran utilidades negativas las cuales han ido reduciéndose todos los años por los ingresos generados por los incrementos tarifarios, sumado a la poca volatilidad de los gastos y costos en el transcurso del tiempo.
- En conclusión, EPS SEDALORETO S.A. registra resultados operativos y netos mejorados en los últimos años, resultado de ajustes por IPMs en el año 2021.

Gráfico N° 4: Resultados brutos, operativos y netos de EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de soles)



Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.2 Estado de situación financiera

26. En esta sección se presenta el análisis del Estado de Situación Financiera de EPS SEDALORETO S.A. para el período 2016 – 2021, así como las variaciones anuales de las cuentas que lo conforman.

Cuadro N° 11: Estado de Situación financiera – EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de Soles)

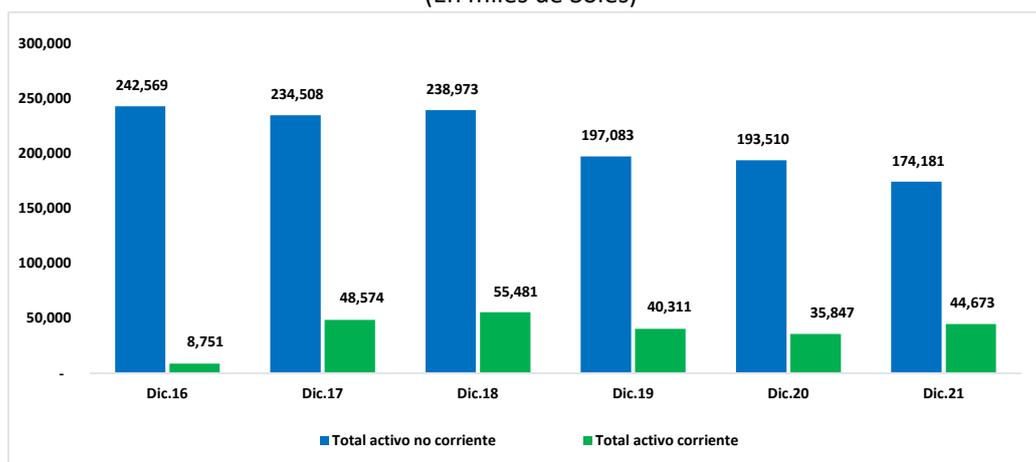
Descripción	Dic.16	Dic.17	Dic.18	Dic.19	Dic.20	Dic.21	Dic.21 - Dic.16	Promedio Dic.21 - Dic.16	Var.% Dic.17 / Dic.16	Var.% Dic.18 / Dic.17	Var.% Dic.19 / Dic.18	Var.% Dic.20 / Dic.19	Var.% Dic.21 / Dic.20	Var.% Dic.21 / Dic.16
ACTIVO CORRIENTE														
efectivo y equivalentes al efectivo	2,711	41,830	43,427	22,642	19,385	28,276	25,565	26,379	1443%	4%	-48%	-14%	46%	10
cuentas por cobrar comerciales (neto)	4,342	5,037	6,025	7,438	12,953	14,580	10,238	8,396	16%	20%	23%	74%	13%	336%
otras cuentas por cobrar (neto)	360	385	707	968	173	133	-227	454	7%	84%	37%	-82%	-23%	37%
inventarios (neto)	870	933	1,141	1,206	1,291	1,685	815	1,188	7%	22%	6%	7%	31%	194%
Gastos pagados por Anticipado	468	389	-	-	-	-	-468	143	-17%	-100%	0%	0%	0%	0%
otros activos	-	-	4,181	8,057	2,045	-	-	2,380	0%	0%	93%	-75%	-100%	0%
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	8,751	48,574	55,481	40,311	35,847	44,673	35,922	38,940	455%	14%	-27%	-11%	25%	511%
ACTIVO NO CORRIENTE														
Otras cuentas por cobrar	-	-	-	-	253	228	228	80	0%	0%	0%	0%	-10%	0%
propiedades, planta y equipo (neto)	241,382	233,630	227,702	184,085	179,685	173,008	-68,373	206,582	-3%	-3%	-19%	-2%	-4%	72%
Activos por impuestos a las ganancias diferidos	379	449	513	559	573	484	105	493	19%	14%	9%	3%	-16%	128%
Otros activos	809	429	10,759	12,439	12,998	461	-348	6,316	-47%	2409%	16%	4%	-96%	57%
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	242,569	234,508	238,973	197,083	193,510	174,181	-68,387	213,471	-3%	2%	-18%	-2%	-10%	72%
TOTAL ACTIVO	251,320	283,082	294,454	237,395	229,357	218,854	-32,465	252,410	13%	4%	-19%	-3%	-5%	87%
PASIVO CORRIENTE														
Sobregiros bancarios	12	21	37	-	-	-	-12	12	71%	75%	-100%	0%	0%	0%
Obligaciones financieras	43,003	89,459	66,431	70,548	107,333	117,560	74,557	82,389	108%	-26%	6%	52%	10%	273%
Cuentas por pagar comerciales	3,731	3,399	3,639	4,597	2,867	3,074	-658	3,551	-9%	7%	26%	-38%	7%	82%
Otras cuentas por pagar	4,999	7,047	2,162	2,230	3,491	3,352	-1,647	3,880	41%	-69%	3%	57%	-4%	67%
Provisiones	749	661	882	1,115	1,778	2,351	1,601	1,256	-12%	33%	26%	59%	32%	314%
Beneficios a los empleados	2,706	2,611	1,520	1,423	1,393	1,431	-1,275	1,847	-4%	-42%	-6%	-2%	3%	53%
TOTAL PASIVO CORRIENTE	55,202	103,197	74,671	79,913	116,862	127,768	72,566	92,936	87%	-28%	7%	46%	9%	231%
PASIVO NO CORRIENTE														
Obligaciones financieras	62,028	20,487	64,860	64,860	41,656	36,975	-25,053	48,478	-67%	217%	0%	-36%	-11%	60%
Otras Cuentas por pagar	9,559	7,388	1,619	1,619	1,619	14,508	4,949	6,052	-23%	-78%	0%	0%	796%	152%
Provisiones	-	10,255	9,351	8,846	7,523	6,555	6,555	7,088	0%	-9%	-5%	-15%	-13%	0%
Ingresos diferidos (neto)	60,983	97,850	102,360	81,811	68,673	74,958	13,975	81,106	60%	5%	-20%	-16%	9%	123%
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	132,570	135,979	178,189	157,136	119,471	132,995	426	142,723	3%	31%	-12%	-24%	11%	100%
TOTAL PASIVO	187,771	239,177	252,860	237,049	236,332	260,763	72,992	235,659	27%	6%	-6%	0%	10%	139%
PATRIMONIO														
Capital	43,330	43,330	43,330	43,329	43,329	43,329	-1	43,329	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Capital adicional	26,530	26,530	26,530	26,530	26,530	26,530	-	26,530	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Reservas legales y otras reservas	33	33	33	33	33	33	-	33	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Resultados acumulados	421	-15,881	-20,170	-64,272	-73,553	-108,098	-108,520	-46,926	-3868%	27%	219%	14%	47%	-25649%
Resultados del periodo	-6,766	-10,106	-8,129	-5,274	-3,313	-3,702	3,064	-6,215	49%	-20%	-35%	-37%	12%	55%
TOTAL PATRIMONIO	63,548	43,906	41,594	346	-6,975	-41,909	-105,457	16,752	-31%	-5%	-99%	-2119%	501%	-66%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	251,320	283,082	294,454	237,395	229,357	218,854	-32,465	252,410	13%	4%	-19%	-3%	-5%	87%

Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

27. El activo total de EPS SEDALORETO S.A. maneja dos etapas en su estructuración desde el 2016 hasta el 2021, el activo corriente con un 15% en promedio y el activo no corriente con 85% en promedio.

Gráfico N° 5: Composición del Activo de EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de Soles)



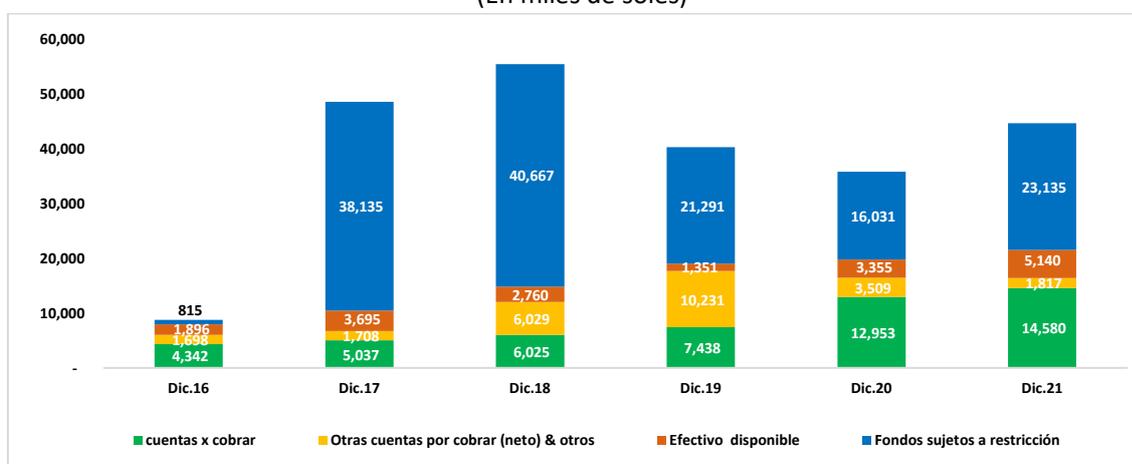
Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

28. En cuanto al activo corriente la empresa EPS SEDALORETO S.A. registró en su partida de efectivo y equivalentes al efectivo una transferencia en el 2017 de S/33.26 millones con RD N°048-2017-OTASS/DE del 30.09.2017, para financiar principalmente acciones de mejora operacionales y comerciales, destinada a la ejecución de 38 fichas correspondientes a las acciones inmediatas del Plan de Acciones de Urgencia y que forman parte de la elaboración del Plan de Replotamiento de la empresa prestadora, entre las cuales destacamos; Adquisición de más de 34 mil medidores S/7.3 millones, adquisición de 2 camiones hidrojet S/4.4 millones, renovación de válvulas del sistema de filtración de la PTAP antigua y nueva S/3.7 millones, servicio de mantenimiento y mejora de los reservorios elevados R1, R3, R4, R5, R8, R9 y R10 y construcción de cerco perimétrico S/3.0 millones, renovación de válvulas de control en captación, planta de tratamiento y reservorios elevados S/2.9 millones, reposición de electrobombas del sistema de captación Caisson N°1 y N°2 S/2.4 millones, renovación de equipos de bombeo en las salas de distribución N°02 y 03 S/1.8 millones, entre otros. Asimismo; con RD N°044-2018-OTASS/DE del 28.05.2018, se transfirió S/4.9 millones, para financiar principalmente; optimización de la prestación del servicio de agua potable (continuidad y presión) para el sector crítico en el área de influencia del R-2 S/1.4 millones, adquisición, adecuación e instalación de macromedidores S/805 mil, adquisición de 2 cisternas de 20 m³ S/800 mil, entre otros.
29. Si bien en las cuentas por cobrar netas muestra una tendencia al alza, registrando un crecimiento desde el 2016 al 2019 de 71%, mostrando una operación comercial débil en su gestión de cobranza de cartera morosa, desfavoreciendo de manera directa a la captación de mayores recursos de la empresa, poniendo en riesgo el cumplimiento de las acciones planteadas en inversiones en los años correspondientes. Hay que resaltar que el año 2020 donde ocurrió el COVID-19, la capacidad de pago de los usuarios y la capacidad de cobro de la empresa entro en un proceso de paralización y recuperación paulatina por lo cual se puede ver un salto del 2019 al 2020 de 74%, pasando de S/7.4 millones a S/12.9 millones respectivamente, mostrando así, como las deudas comerciales se incrementaron de una manera vertiginosa, afectando a la planeación de liquidez anual de la empresa. Cabe indicar que para el 2021 está cuenta sigue en aumento elevándose en 13%, pasando de S/12.9 millones a S/14.6 millones.
30. De las cuentas sujetas a restricción el fondo de inversión al cierre del 2019 representa el 22% aproximadamente, y para finales del 2020 gran parte del fondo fue consumido pasando de S/4.6

millones en el 2019 a S/2.4 millones al 2020, ya que, durante ese año, debido a la pandemia originada por el COVID-19, salió D.U N°036-2020, el cual suspendía la obligación de los depósitos establecidos en los estudios tarifarios por el plazo de 5 meses a partir de la vigencia del mismo. Finalmente, mediante Decreto de Urgencia N° 111-2020, se amplía la vigencia de las medidas establecidas en los incisos 5.1.1. y 5.1.2. del numeral 5.1 del artículo 5 del Decreto de Urgencia N° 036-2020, y se establecen otras disposiciones. Dicho Decreto de Urgencia, establece ampliar la vigencia de las medidas establecidas en los incisos 5.1.1. y 5.1.2. del numeral 5.1 del artículo 5 del Decreto de Urgencia N° 036-2020, hasta por el plazo de tres (03) meses posteriores a la culminación del Estado de Emergencia Nacional declarado por el Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19 y sus respectivas modificatorias.

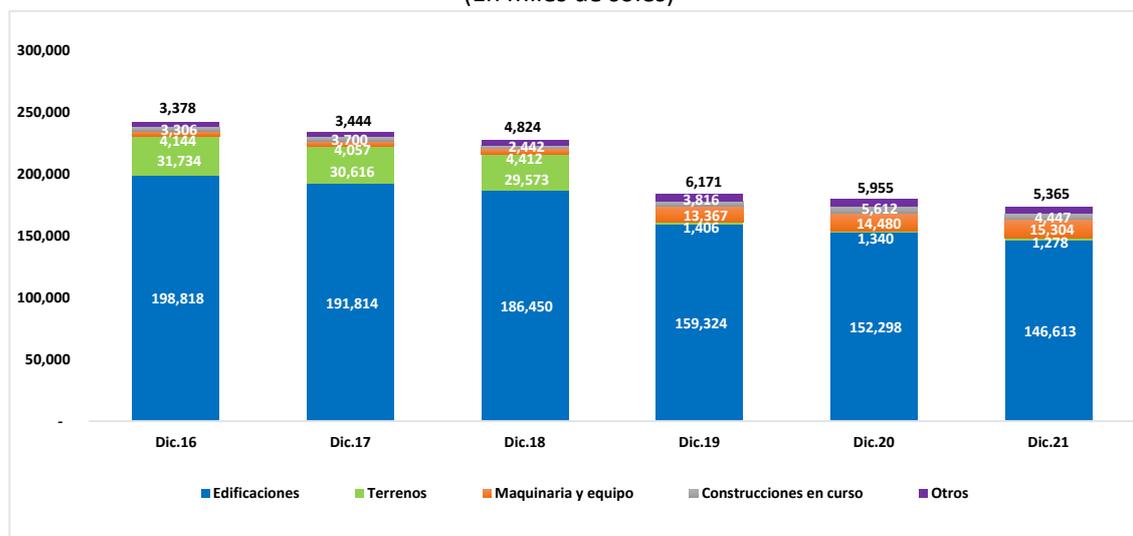
Gráfico N° 6: Activo Corriente de EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de soles)



Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

31. Por su parte, el activo no corriente está conformado principalmente en promedio por propiedad, planta y equipo (96.7%), activos por impuestos a las ganancias diferidos (0.2%) y otros activos (3.1%)
32. La partida de propiedad, planta y equipo del 2016 hasta el 2021 tuvo una tendencia a la baja, básicamente por la depreciación de los bienes, indicando que la depreciación acumulada al 2021 representa el 44% de los activos totales. La partida más importante la representa edificaciones con una participación del 84% en promedio.
33. Del 2018 al 2019, se observa una reducción del rubro de terrenos de S/28,167, por tema de registro. Asimismo, a finales del 2018 la empresa recibe transferencias del Organismo técnico de la administración de servicios de saneamiento – OTASS para la adquisición de diversos equipos operacionales como adquisición de macromedidores, data loggers, cisternas, contenedores de cloro líquido, transformadores para la sala de distribución, camiones hidrojet, equipos de cómputo entre otros, de igual forma el MVCS realizó la transferencia para la implementación, operación y mantenimiento de la PTAR Varillaito y además se dio la activación de la obra complementaria del proyecto de ampliación y mejora del sistema de agua potable de Iquitos – Lote 1B.

**Gráfico N° 7: Activo No Corriente: Cuenta propiedad, planta y equipo de EPS SEDALORETO S.A.
(Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de soles)**



Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.

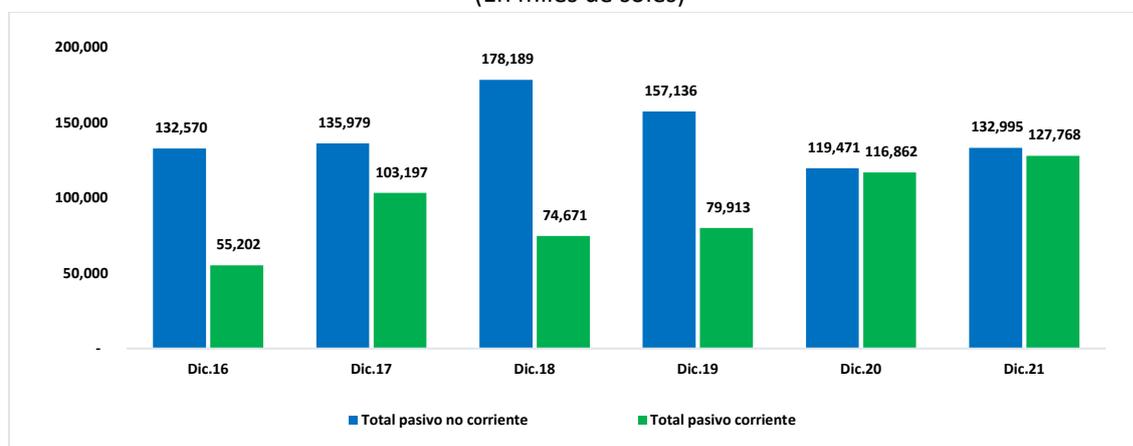
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

34. El pasivo total de la empresa, está representando en su mayor parte por el activo no corriente con una participación promedio de 61% y el pasivo corriente con una participación de 39%.
35. Con respecto al pasivo corriente está representando principalmente en promedio por cuentas por pagar comerciales (4%) y obligaciones financieras (89%), donde las obligaciones financieras están compuestas por préstamos JICA-MEF, deudas a proveedores y provisiones para litigios con una participación de 89%, 10% y 1%, respectivamente. Cabe mencionar que al 2017 las obligaciones financieras tuvieron una variación del 108% por una actualización de la deuda vencida (JICA-MEF) de acuerdo con el convenio de traspaso de recursos por el préstamo PE-P29 del proyecto Mejoramiento y ampliación de Agua potable y Alcantarillado. En el 2018 la deuda se reduce en 26%, manteniéndose estable en el 2019 y aumentando en el 2020 en 52%, como consecuencia de la variación del tipo de cambio.
36. En relación con las deudas con proveedores, de la cuenta por pagar comerciales, para el 2020, año en que empezó la pandemia del Covid, se observa una disminución del 38% debido a un corte en el rubro de las compras, razón por la cual para el 2021, se observa un crecimiento del 7% en relación con el año anterior, regresando a sus gastos normales prepandemia 2019 para su correcta ejecución en la operación y mantenimiento. Se debe señalar que, al cierre del 2021, la deuda acumulada de S/3,07 millones, corresponde un 54% al 2021 y 14% al 2020 principalmente, donde las principales deudas están orientadas a gastos de electricidad y compra de insumos químicos.
37. Referente a las provisiones para litigios se observa una tendencia al alza desde el 2016 hasta el 2021, como consecuencia de actualizaciones de las sentencias ganadas por parte de los demandantes. Cabe mencionar que aproximadamente el 68% de los juicios se dio entre el 2016 y 2017, antes de la entrada al Régimen de Apoyo Transitorio – RAT.
38. Con respecto al pasivo no corriente está representando en dos rubros principales: obligaciones financieras (34%) e ingresos diferidos (57%), donde el ingreso diferido al 2021 está conformado por el saldo de las transferencias realizadas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

para la ejecución de obras de saneamiento y para el mantenimiento de la PTAP Varillaito, así como el crédito suplementario proveniente de OTASS, destinado a las actividades operacionales, comercial y administrativas para Iquitos, Yurimaguas y Requena

39. Las obligaciones financieras, incluye la parte no corriente de la deuda del convenio del proyecto PE-P29 Ampliación y mejoramiento del servicio de agua suscrito entre Japan International Cooperation Agency -JICA y la República de Perú, actualizada al tipo de cambio de moneda nacional con una tasa de interés del 1.5%, teniendo como vencimiento el año 2040. En el rubro de otras cuentas por pagar, incluye la parte no corriente del préstamo otorgado por la UTE FONAVI, los cuales fueron destinados para la Rehabilitación de la Planta de tratamiento de Agua potable en Iquitos, línea de impulsión a Punchana, planta eléctrica de abastecimiento de agua, regulación de caudales y presiones de la ciudad de Requena, rehabilitación del sistema de agua potable de Yurimaguas, en aplicación al DS N°017-2018-VIVIENDA y el DL N°1359, siendo actualizado la deuda de FONAVI al cierre del 2021 en S/14.5 millones

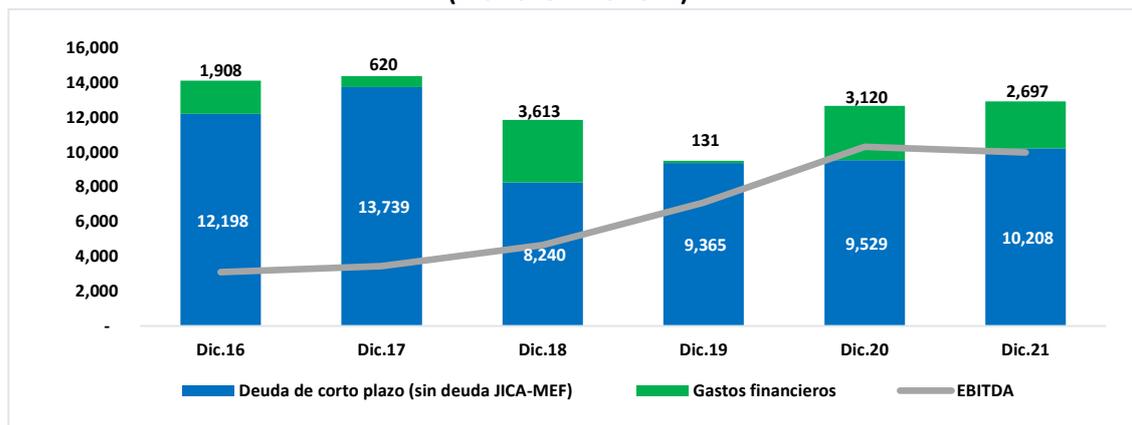
Gráfico N° 8: Composición del Pasivo de EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)
(En miles de soles)



Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

40. La posición de estructura de deuda corriente debe estar equilibrada con la capacidad de pago de la empresa, para lo cual calculamos la cobertura de servicio de deuda, explicando la capacidad de respuesta inmediata frente a las deudas corrientes comprometidas, buscando un índice superior a 1,00 x veces a fin de garantizar el compromiso de pago.
41. La gestión de deuda de la empresa está muy influenciada por la deuda JICA-MEF, la cual aislamos para poder determinar su capacidad de endeudamiento, mostrándonos un aumento desde el 2019, pasando de 0.22X veces a 0.77X veces al cierre del 2021. Cabe indicar que el EBITDA desde el 2016 hasta el 2019, estaba por debajo de su deuda de corto plazo debido a su mala capacidad de pago. Para el 2020 y 2021, el EBITDA, comienza a mostrar signos de recuperación ligera, lo cual aún la posiciona en una situación de endeudamiento muy débil.
42. Como se muestra en el Grafico N° 9 el monto del EBITDA no es lo suficientemente robusto para pagar las deudas de corto plazo, recordando siempre que el EBITDA, muestra los ingresos generados por el núcleo del negocio y es recomendable un nivel de 1.00x veces la deuda.

Gráfico N° 9: Composición de la Cobertura del Servicio de Deuda de EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)



Fuente: Estado de Resultados Integrales de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.3 Análisis de ratios financieros

43. En el Cuadro N° 12 se presentan los ratios financieros de la empresa para el período 2016–2021.

Cuadro N° 12: Ratios Financieros – EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)

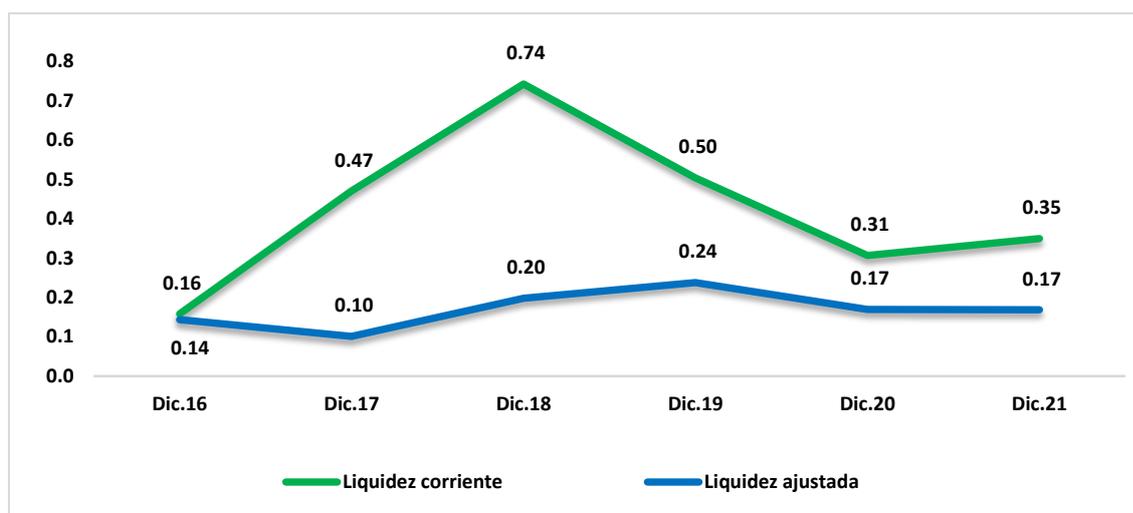
Ratios Financieros	Formula	Dic.16	Dic.17	Dic.18	Dic.19	Dic.20	Dic.21	Promedio Dic.21'-Dic.16'
Liquidez								
Liquidez corriente	Activo corriente / Pasivo corriente	0.16	0.47	0.74	0.50	0.31	0.35	0.42
Liquidez ajustada	(Activo corriente - Fondos no dispo.) / Pasivo corriente	0.14	0.10	0.20	0.24	0.17	0.17	0.17
Capital de trabajo	Activo corriente - Pasivo corriente	-46,451	-54,623	-19,190	-39,602	-81,014	-83,095	-53,996
Solvencia								
Endeudamiento	Pasivo total / Patrimonio	2.95	5.45	6.08	686.08	-33.88	-6.22	110.08
Grado de Endeudamiento	Pasivo total / Activo total	75%	84%	86%	100%	103%	119%	95%
Calidad de deuda	Pasivo corriente / Pasivo total	0.29	0.43	0.30	0.34	0.49	0.49	0.39
Apalancamiento	Activo total / Patrimonio	4.0	6.4	7.1	687.1	-32.9	-5.2	111.1
Pérdida patrimonial	Resultado acumulado / Capital social	0.02	-0.60	-0.76	-2.42	-2.77	-4.07	-1.77
Grado de Endeudamiento Ajustado	Pasivo total – Ingreso Diferido / Activo total – Fondos restringidos	51%	58%	59%	72%	78%	95%	69%
Rentabilidad								
ROA	Resultado neto / Activo total	-3%	-4%	-3%	-2%	-1%	-2%	-2%
ROE	Resultado neto / Patrimonio	-11%	-23%	-20%	-1526%	48%	9%	-254%
Margen bruto	Resultado bruto / Ingreso total	25%	30%	22%	31%	41%	39%	31%
Margen operativo	Resultado operativo / Ingreso total	-17%	-14%	-14%	-7%	0%	-2%	-9%
Margen Neto	Resultado neto / Ingreso total	-22%	-31%	-25%	-15%	-9%	-9%	-18%
Gestión								
Periodo promedio de cobro (días)	(Cuenta por cobrar comerciales promedio / Venta) x 365 días	50.8	52.5	61.7	70.1	99.3	124.1	76.4
Periodo promedio de pagos (días)	(Cuentas por pagar comerciales promedio/ Costo de venta) x 365 días	58.2	57.2	50.5	62.4	61.4	43.7	55.6
Rotación de activos	Ventas / Activo total	0.12	0.12	0.11	0.15	0.16	0.19	0.14
Valor								
ROCE	Resultado operativo / Planta equipo + (Act.Corri. - Pas.Corri.)	-2.8%	-2.6%	-2.2%	-1.7%	-0.2%	-1.1%	-0.02
EVA	Activo total x (ROA - WACC)	-23,252	-28,676	-27,445	-20,847	-18,359	-18,059	-22,773.04

Fuente: Estado de Situación Financiera de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.3.1 Liquidez

44. La liquidez corriente del 2016 al 2021 alcanzo un promedio de 0.42 veces, mostrando su pico más alto de 0.74 en Dic.2018 por una disminución en la deuda corriente del 28% relacionado al préstamo JICA-MEF. Después del 2018 hasta el 2021, la deuda fue subiendo por actualizaciones del tipo del cambio, sin embargo; en el 2020 las deudas por cobrar se incrementaron en un 74% por causa de la pandemia del Covid pasando de S/7.4 millones en el 2019 año prepandemia a S/12.9 millones en el 2020; aumentando en el 2021 un 13% más en relación al año anterior, lo cual indica que la empresa tiene una débil gestión comercial.

Gráfico N° 10 Liquidez corriente y Ajustada- EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)

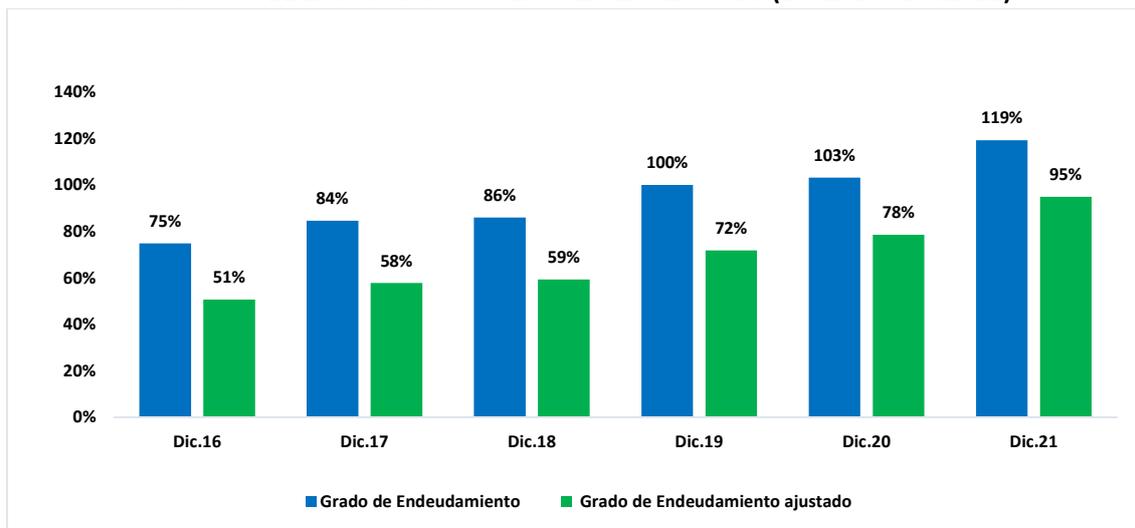


Fuente: Estado de Situación Financiera de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.3.2 Solvencia

45. El grado de endeudamiento desde el 2016 al 2021 mantiene una tendencia al alza debido a los ajustes en cuentas del pasivo y activo total, tanto de las trasferencias financieras no reembolsables del MVCS, y del Organismo técnico de la administración de los Servicios de saneamiento - OTASS. Por tal motivo, sabiendo que el grado de endeudamiento evalúa qué porcentaje de los activos totales es financiado por terceros, las intervenciones del estado o entidades gubernamentales de apoyo que faciliten los recursos necesarios para que muchos proyectos salgan adelante puede cambiar mucho la estructura de la EPS; motivo por el cual ajustamos los valores en el pasivo total restándoles los pasivos no reembolsables y al activo total los fondos restringidos, con el fin de poder evaluar la gestión propia de la empresa, la cual nos da un valor promedio desde el 2016 al 2021 de 69%, mostrándose una posición muy débil en su posición de endeudamiento, a lo largo del quinquenio.

Gráfico N° 11 Endeudamiento - EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)



Fuente: Estado de Situación Financiera de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.3.3 Rentabilidad

46. El análisis Dupont integra los ratios de gestión más importantes para detectar la eficiencia o ineficiencia con que la empresa utiliza sus activos (ROA) identificando sus puntos fuertes y débiles y encontrar la causa raíz de los resultados.

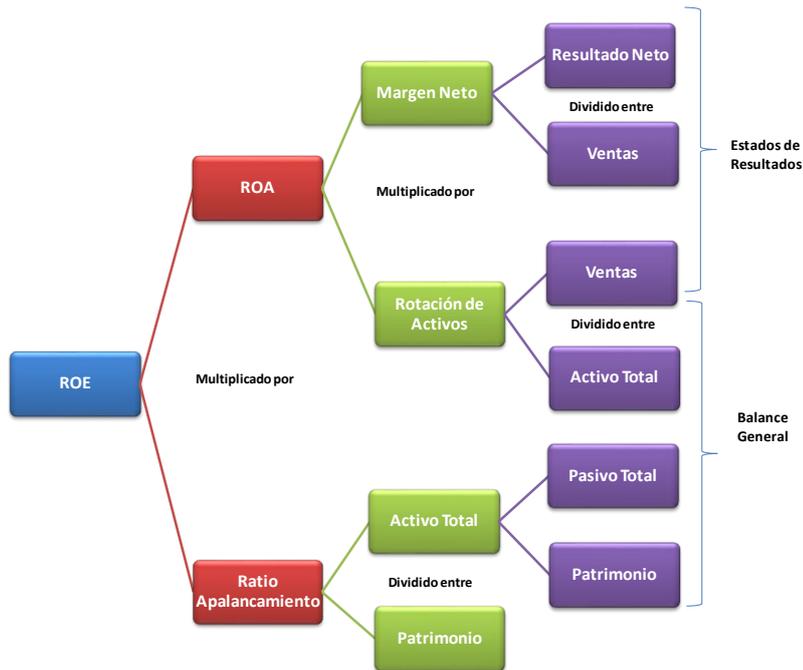
Cuadro N° 13: Análisis DUPONT– EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)

Descripción	Formula	Dic.14	Dic.15	Dic.16	Dic.17	Dic.18	Dic.19	Dic.20	Promedio Dic.14 - Dic.20
ROA	Margen Neto x Rotación de Activos	-3%	-3.6%	-3%	-2%	-1%	-2%	-2%	-3%
Margen Neto	Resultado neto / Ingreso total	-22%	-31.0%	-25%	-15%	-9%	-9%	-18%	-22%
Rotación de Activos	Ventas / Activo total	0.12	0.12	0.11	0.15	0.16	0.19	0.14	0.12
Ratio de Apalancamiento	Activo total / Patrimonio	4.0	6.4	7.1	687.1	-32.9	-5.2	111.1	4.0
ROE	ROA X Ratio Apalancamiento	-11%	-23.0%	-20%	-1526%	48%	9%	-254%	-11%

Fuente: Estado de Situación Financiera de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

47. Como se puede observar la EPS tuvo un resultado de un rendimiento patrimonial muy variable durante el quinquenio (ROE), principalmente por un rendimiento del activo (ROA) negativo reflejado por un incremento ligero en las ventas. Un punto importante a destacar, es la baja rotación sostenida de sus activos a lo largo del quinquenio por debajo de 1, lo cual nos dice el número de veces que se podría renovar el activo fijo con las ventas que este genera en un determinado periodo mostrando la productividad de su capacidad instalada.

Gráfico N° 12 Estructura de Análisis Dupont de EPS SEDALORETO S.A.

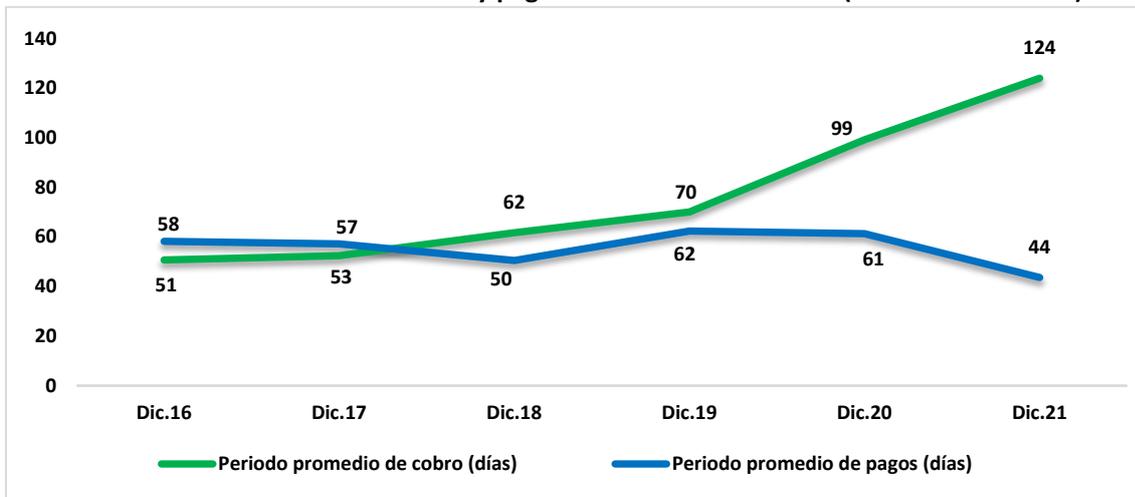


Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.3.4 Gestión

48. Desde el 2016 hasta el 2019 la empresa ha mostrado un comportamiento débil en el periodo promedio cobro que, subiendo desde 51 días a 70 días, sin embargo, el periodo de pago se ha mantenido en un promedio de 59 días. Durante el año 2020 que fue la etapa del COVID-19, se muestran comportamientos muy atípicos de la empresa debido a que no pudo maniobrar sus periodos de cobro por la restringida coyuntura que afrontaba el país, pero la empresa trato de cumplir con sus obligaciones para que sus procesos de operación y mantenimiento no se vean afectadas por la pandemia con el fin de brindar el servicio en la forma oportuna que ameritaba la emergencia nacional

Gráfico N° 13 Período de cobranza y pago – EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)

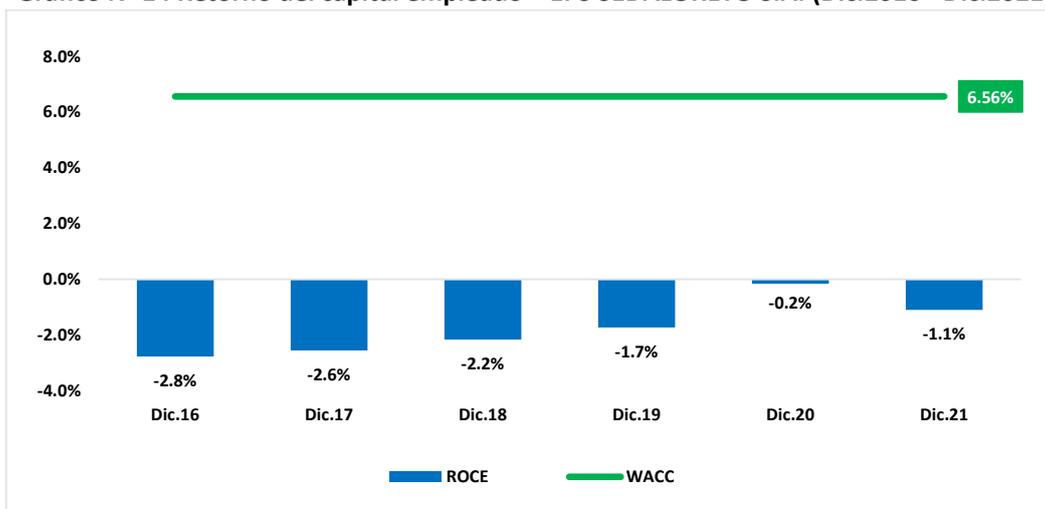


Fuente: Estado de Situación Financiera de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.3.5 Creación de Valor

49. El retorno de capital empleado (ROCE) nos dice el rendimiento del capital invertido en planta y equipos más capital de trabajo, mostrándonos un ROCE desde el 2016 hasta el 2021 por debajo del WACC del estudio tarifario del quinquenio propuesto en 6,56%, indicándonos que la empresa hasta el momento no tiene un uso correcto del capital invertido, cuya meta debió ser mantenerse por encima del valor estimado del WACC propuesto, sin embargo entre el 2020 y el 2021, el rendimiento del capital invertido se mostró con una mejor estructura que los años anteriores pero manteniéndose aun en valores negativos y muy por debajo de lo solicitado por el inversionista.

Gráfico N° 14 Retorno del capital empleado – EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)



Fuente: Estado de Situación Financiera de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

50. El Valor Económico Agregado (EVA) es uno de los indicadores económicos comerciales más importantes en la actualidad el cual es considerado como el importe que queda en una empresa una vez cubiertas la totalidad de los gastos y la rentabilidad mínima proyectada incorporando el costo del capital en el cálculo del resultado. Como se puede observar la empresa no ha podido aun crear valor debido a que el rendimiento de la inversión es menor al rendimiento mínimo exigido por el inversionista.

Cuadro N° 14: Valor Económico Agregado (EVA) – EPS SEDALORETO S.A. (Dic.2016 - Dic.2021)

Descripción	Dic.16	Dic.17	Dic.18	Dic.19	Dic.20	Dic.21	Promedio
Activo Total	251,320	283,082	294,454	237,395	229,357	218,854	252,410
ROA	-3%	-4%	-3%	-2%	-1%	-2%	-2%
WACC	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
EVA	-23,252	-28,676	-27,445	-20,847	-18,359	-18,059	-22,773

Fuente: Estado de Situación Financiera EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.2 DIAGNÓSTICO OPERATIVO

51. En esta sección se describe el sistema de agua potable y alcantarillado con la finalidad de dar a conocer el estado situacional de la infraestructura e identificar los problemas existentes a fin de priorizar las inversiones en cada sistema. La información que se utilizó para elaborar este diagnóstico fue en base al Plan Maestro Optimizado presentado por EPS SEDALORETO S.A., información de la Oficina Desconcentrada de SUNASS de Loreto y la visita técnica a la empresa realizada por parte del equipo técnico de SUNASS.
52. En el siguiente cuadro se detalla un resumen de los principales indicadores del año base de las localidades que son administradas por EPS SEDALORETO S.A.:

**Cuadro N° 15: Principales indicadores de gestión de EPS SEDALORETO S.A.
(A diciembre de 2021)**

Indicadores	Unidad	Iquitos	Yurimaguas	Requena	EPS
Población	Hab.	390,124	80,282	23,212	493,618
Población Servida de Agua Potable	Hab.	314,996	62,371	10,026	387,393
Población Servida de Alcantarillado	Hab.	170,246	18,411	1,904	190,561
Cobertura de agua	%	80.7%	77.7%	43.2%	78.5%
Cobertura de alcantarillado	%	43.6%	22.9%	8.2%	38.6%
Continuidad promedio*	horas/día	13.7	12.2**	8.1	13.3
Presión promedio*	m.c.a.	12.7	7.2	13.6	13.0
Micromedición	%	41.0%	81.3%	41.8%	48.2%
ANF*	%	57.7%	29.6%	53.70%	55.2%

(*) Corresponden al promedio del año 2021

(**) Corresponde al valor del mes de abril 2022, debido a que se ha actualizado el valor, por retiro de reservorio elevado del sistema de agua potable que ha afectado la continuidad del servicio - Oficio N°161-2022-EPS SEDALORETO SA-GZY.

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

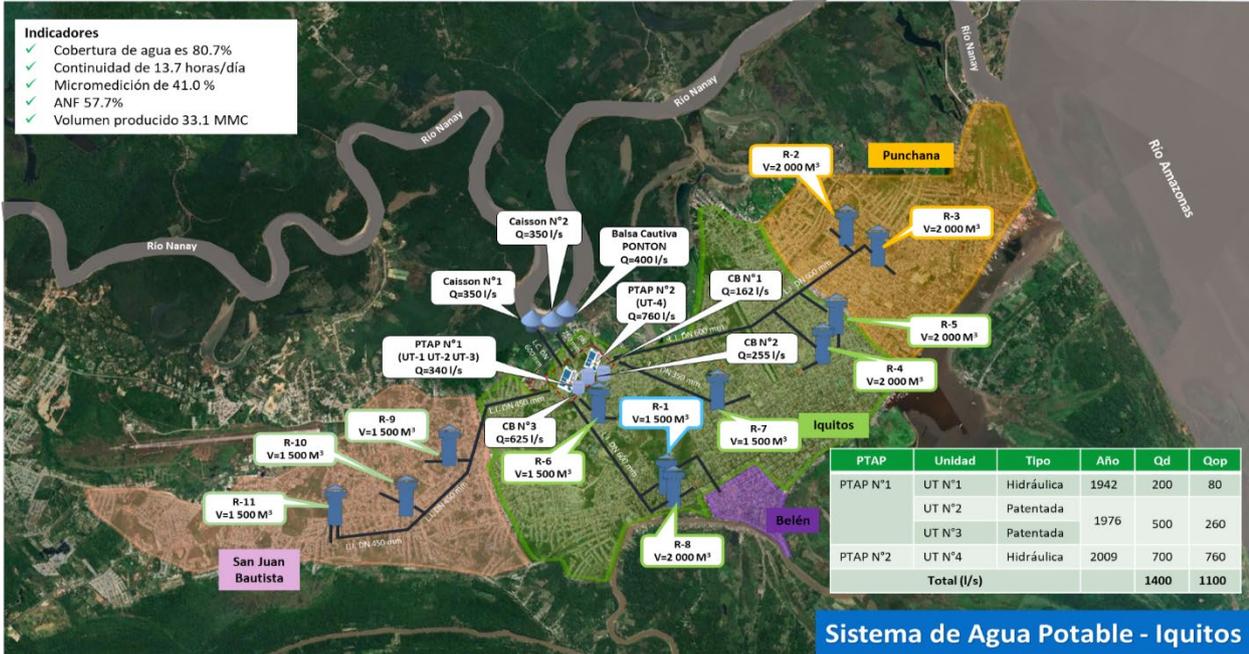
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-SUNASS

III.2.1 Localidad de Iquitos

III.2.1.1 Sistema de Agua Potable

53. El sistema de agua potable de la localidad de Iquitos abastece a la población de los distritos de San Juan Bautista, Iquitos, Belén y Punchana. El sistema está conformado por tres captaciones, cuatro unidades de tratamiento, once reservorios elevados y que distribuyen el agua potable a once sectores operativos. A continuación, se puede observar el siguiente esquema:

Imagen N° 2: Esquema del sistema de agua potable de Iquitos



Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

a) Captaciones

54. Para abastecer de agua potable a la población de la localidad de Iquitos, EPS SEDALORETO S.A. utiliza como fuente principal al río Nanay, a través de tres captaciones, como se visualiza en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 16: Características de la captación - Iquitos

Nombre	Caudal (lps)	Motor (HP)	Horas de bombeo
Caisson N° 01	350	250	24
Caisson N° 02	350	250	24
Pontón	400	300	24
Total	1,100	800	

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Imagen N° 3: Balsa cautiva



Fuente: Visita técnica

Imagen N° 4: Equipo de bombeo Caisson N°1 (izquierda) y de Caisson N°2 (derecha)



Fuente: Visita técnica

55. Las captaciones son una balsa cautiva y dos caisson que captan el agua a través de equipo de bombeo que van disminuyendo su eficiencia debido al arenamiento y residuos sólidos, por lo cual requieren ser renovadas para mantener la capacidad de captación.
56. En ese sentido, en el programa de inversiones se está considerando la renovación de dos electrobombas de tipo horizontal de 300 HP de 400 l/s para el Pontón y dos electrobombas verticales de 250 HP de 400 l/s para el caisson N°2 y mediante una electrobomba vertical de 250 HP de 400 l/s para el caisson N°1.

b) Línea de conducción de agua cruda

57. El agua captada mediante caisson N° 1 se transporta a través de la línea de conducción N°1 y el agua captada por la balsa cautiva y caisson N°2 se transporta por medio de la línea de conducción N°2. Cabe mencionar que la línea N°1 no cuenta con medidor de presión, por lo que no se ha considerado en las características que se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 17: Características de las líneas de conducción de agua cruda – Iquitos

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Capacidad (Lps)		Presión Max. m.c.a.
						Actual	Máxima	
Línea Caisson N° 01	24	1,300	12	Bueno	FeGo	350	600	-
Línea Caisson N° 02	30	1,250	12	Bueno	FeGo	750	800	24
Total		2,550				1,100	1,400	

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

c) Planta de tratamiento de agua potable

58. El agua transportada por ambas líneas de conducción se trata en cuatro plantas de tratamiento de agua de filtración rápida: dos unidades de tratamiento de tipo hidráulico y dos de tipo patentada, que actualmente tratan un caudal de 1,100 litros/segundo.

Cuadro N° 18: Características de las PTAPs – Iquitos

Nombre de PTAP		Tipo Hidráulico / Patentada	Estado Físico	Antigüedad (años)	¿Tiene Floculador?	¿Tiene Decantador?	¿Tiene Filtros?	Capacidad (lps)	
								Actual	Máxima
PTAP N° 01	Unidad de Tratamiento N° 01	Hidráulico	Malo	67	Si	Si	Si	80	90
	Unidad de Tratamiento N° 02	Patentada	Malo	46	Si	Si		260	280
	Unidad de Tratamiento N° 03	Patentada	Bueno	46	Si	Si			
PTAP N° 02	Unidad de Tratamiento N° 04	Hidráulico	Regular	14	Si	Si	Si	760	830
Total								1,100	1,200

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

c.1) Unidad de tratamiento N°1

59. La unidad N°1 de tipo hidráulico es una planta de tratamiento muy antigua que tiene una infraestructura mala y cuenta con floculadores inadecuados sin canaletas de recolección. Asimismo, cuenta con macromedidor operativo al ingreso de la unidad.

c.2) Unidad de tratamiento N°2

60. La unidad N°2 corresponde a un clarificador patentada Dorr Oliver de flujo vertical donde se llevan a cabo los procesos de floculación y sedimentación en forma ascendente. La PTAP es muy antigua y actualmente no cuenta con barrelodos ni recirculadores de lodos que son los componentes principales de la planta, asimismo, el sistema de purga es ineficiente, por lo que es una unidad de paso, ya que no funciona como unidad de tratamiento. Por otro lado, cuenta con macromedidor operativo al ingreso de la unidad.

Imagen N° 5: Unidad de tratamiento N°2



Fuente: Visita técnica

61. Cabe indicar, que en el programa de inversiones se está considerando la inversión “Refacción y rehabilitación del sistema de barrelodos y recirculador de lodos de la UT N° 02 - Dorr Oliver” que tiene como finalidad la refacción y rehabilitación del sistema de barrelodos y recirculador de lodos.

c.3) Unidad de tratamiento N°3

62. La unidad N°3 corresponde a una planta patentada que tiene turbina y barrelodos operativos y cuenta con una infraestructura en estado regular. Además, cuenta con macromedidor operativo al ingreso de la unidad.
63. Cabe precisar, que en el programa de inversiones se está considerando la renovación de dosificadores, debido a que se encuentran en mal estado, para las tres unidades de tratamiento a través de la inversión “Renovación de equipos de dosificación de las unidades de tratamiento N° 01, 02 y 03 de la PTAP – Iquitos”.

Imagen N° 6: Unidad de tratamiento N°3



Fuente: Visita técnica

c.4) Unidad de tratamiento N°4

64. La unidad N°4 es una planta de tratamiento tipo hidráulico que tiene una unidad de floculación que tiene pantallas de fibra de vidrio deterioradas que hace ineficiente el proceso; por lo que en el programa de inversiones se está considerando el cambio de las pantallas mediante la inversión “Mejoramiento del sistema de floculación: cambio de las pantallas de los floculadores de la unidad de tratamiento N°4 de la PTAP EPS SEDALORETO S.A.- Iquitos” cofinanciada con la OTASS.

Imagen N° 7: Unidad de floculación- Unidad de tratamiento N°4



Fuente: Visita técnica

d) Control de calidad

65. La EPS SEDALORETO S.A. cuenta con una oficina de control de calidad en la localidad de Iquitos que realizan las principales actividades:

- Supervisión de la producción del agua desde la fuente hasta el último punto de la distribución.
- Análisis de agua en todas las etapas y procesos de producción (análisis físico, químico y microbiológico).
- Monitoreo en planta y en todas las áreas de distribución, incluyendo reservorios apoyados y elevados.

66. El laboratorio cuenta con equipos que se encuentran en estado regular como el equipo centrifuga PLC, microscopio óptico, autoclave, entre otros; asimismo, también hacen falta equipos como microscopio invertido, cámara de conteo fitoplancton, multiparámetro portátil, equipo de prueba de jarras, y otros.

67. En el programa de inversiones se está considerando la inversión “Refacción del laboratorio de control de calidad, renovación y adquisición de equipamiento para el control fisicoquímico – Iquitos” que permitirá a la EP contar con los equipos adecuados para la realización de las actividades.

e) Estaciones de bombeo de agua potable

68. El sistema de agua potable de Iquitos cuenta con tres salas de distribución y bombean sus aguas hacia las líneas de impulsión.

Cuadro N° 19: Estaciones de bombeo de agua potable – Iquitos

Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	Cisterna Vol. En M3	Potencia (HP)		Caudal de Bombeo (lps)	
				Motor	Bomba	Actual (*)	Máxima (**)
Sala de Distribución N° 01	44	Regular	4,000	75	100	162	190
Sala de Distribución N° 02	44	Regular	4,000	125	150	255	280
Sala de Distribución N° 03	12	Regular	5,000	200	200	625	700
Total					450	1,042	1,170

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

(*) Caudal promedio de bombeo de 10h a los reservorios y 14h directo a la red.

(**) Caudal de bombeo directo a la red.

Imagen N° 8: Sala de distribución



Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

f) Líneas de impulsión de agua tratada

69. Son tuberías de material fierro fundido que asciende a 14.1 kilómetros que llevan las aguas desde la sala de distribución hacia los once reservorios

Cuadro N° 20: Líneas de conducción por bombeo – Iquitos

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Capacidad (Lps)		Presión
						Actual	Máxima	Max. m.c.a.
Línea N° 01 (R-06)-Impulsión al R-6	14	222	9	Bueno	FFD	93	100	38
Línea N° 02 (R-07)-Impulsión al R-7	14	2,333	9	Bueno	FFD	69	80	48
Línea N° 03 (R-01 y R-08)- Impulsión al R-1 y R-8	28	1,506	12	Bueno	FFD	255	280	63
Línea N° 04 (R-02; R-03; R-04; R-05) Impulsión al R-2, R3, R4 y R-5	24	6,117	14	Bueno	FFD	370	420	50
Línea N° 05 (R-09; R-10 y R-11)- Impulsión al R-9, R-10 y R-11	18	3,991	14	Bueno	FFD	255	285	74
Total		14,169				1,042	1,165	

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

g) Almacenamiento

70. La localidad de Iquitos cuenta con 11 reservorios ubicados en diferentes puntos de la ciudad, de los cuales se distribuye el agua hacia los sectores operacionales en el ámbito de prestación de cada reservorio.

Cuadro N° 21: Reservorios– Iquitos

Reservorio	Tipo	Volumen (m3)	Antigüedad (años)	Estado Físico
Reservorio R-1	Elevado	1,500	67	Regular
Reservorio R-2	Elevado	2,000	14	Malo
Reservorio R-3	Elevado	2,000	12	Bueno

Reservorio	Tipo	Volumen (m3)	Antigüedad (años)	Estado Físico
Reservorio R-4	Elevado	2,000	12	Bueno
Reservorio R-5	Elevado	2,000	12	Bueno
Reservorio R-6	Elevado	1,500	10	Bueno
Reservorio R-7	Elevado	1,500	10	Bueno
Reservorio R-8	Elevado	2,000	12	Bueno
Reservorio R-9	Elevado	1,500	12	Bueno
Reservorio R-10	Elevado	1,500	12	Bueno
Reservorio R-11	Elevado	1,500	10	Bueno
Total		19,000		

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

h) Redes primarias

71. Los diámetros de las tuberías de las redes primarias varían entre 10 y 30 pulgadas siendo su material de fierro fundido, PVC y asbesto cemento. En Iquitos se cuentan con aproximadamente 67 kilómetros de redes primarias instaladas.

Cuadro N° 22: Redes primarias – Iquitos

Diámetro (pulg)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (en ml.)							Total por Diámetro
	(0 - 5)	(6 - 10)	(11 - 15)	(16 - 20)	(21 -25)	(26 - 30)	31 a mas	
30	213	-	-	-	-	3,847	-	4,060
24	5,004	-	-	-	-	3,831	-	8,835
20	366	-	-	-	-	4,895	-	5,261
18	2,782	-	-	-	-	-	-	2,782
16	2,273	-	-	-	2,754	-	-	5,027
14	3,942	3,130	-	-	7,514	2,471	-	17,057
12	2,312	-	-	1,207	9,058	-	-	12,577
10	4,767	-	886	-	5,961	-	-	11,614
Total	21,659	3,130	886	1,207	25,287	15,044	0	67,213

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

i) Redes secundarias

72. El diámetro de las tuberías de las redes secundarias varía entre 1 a 8 pulgadas siendo de fierro fundido, PVC y asbesto cemento. Para su operación y regulación diaria, cuenta con diversos tipos de válvulas, la longitud de las redes de distribución es 315 kilómetros.

Cuadro N° 23: Redes secundarias – Iquitos

Diámetro (pulg)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (en ml.)							Total por Diámetro
	(0 - 5)	(6 - 10)	(11 - 15)	(16 - 20)	(21 -25)	(26 - 30)	31 a mas	
8	8,900	-	-	2,925	-	7,816	-	19,641
6	7,890	-	6,934	1,287	-	17,243	-	33,354
3	92,170	2,406	12,338	11,079	-	46,739	-	164,732
2	5,657	1,372	-	-	-	-	-	7,029
2	20,539	4,946	4,455	16,809	-	42,939	-	89,688
1	-	-	367	-	-	367	-	734
Total	135,156	8,724	24,094	32,100	0	115,104	0	315,178

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

73. El sistema de distribución se divide en once sectores operacionales que tienen una continuidad promedio de 13.7 horas/día, siendo la continuidad más baja los sectores R-2 y R-3, y la continuidad más alta el sector R-6 que cuenta con 24 horas/día. Cabe indicar que se cuentan con calles que cuentan con un servicio de 1 a 2 horas/día debido a que en dichas zonas las tuberías tienen diámetros reducidos.
74. En el programa de inversiones se está considerando inversiones para mejorar la continuidad de las zonas críticas en el ámbito de prestación de los reservorios R-11, R-2 y R-3 para incrementar la continuidad de 4 a 6 horas/día¹¹. Cabe precisar que en el primer año EPS implementará la metodología vigente¹² y SUNASS determinará el valor base (C) de la continuidad en el segundo año regulatorio.

Cuadro N° 24: Continuidad promedio del año 2021, por sectores

Sector	Conexiones activas *	Continuidad
R2	4,327	8.97
R3	4,542	8.94
R5	6,159	10.68
R1	4,399	11.15
R4	5,642	9.96
R8	6,983	11.54
R6	4,512	24.00
R7	5,165	9.53
R9	8,989	12.05
R10	4,827	9.50
R11	4,632	9.11
Total	60,177	

(*) A diciembre 2021

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

75. En el programa de inversiones se está considerando la inversión “Adquisición e instalación de 18 equipos de medición de presión, en zonas alta, media y baja, de las áreas de influencia de los 11 reservorios en la ciudad de Iquitos, y renovación de 25 equipos de medición de presión y continuidad”, lo cual permitirá obtener indicadores precisos sobre la calidad de servicio.

j) Catastro Técnico

76. Con informe N°001-2022-EPS SEDALORETO S.A.-CATASTRO TECNICO-GI, la EP indica que la localidad de Iquitos tiene un avance del 1.3% de recopilación de datos geo referenciados y 0.5 % actualizado en AutoCAD, por lo que en el presente estudio se está considerando en el programa de inversiones el monto de S/ 3,640,568 para la implementación del catastro técnico tanto para el sistema de agua potable como para el sistema de alcantarillado.

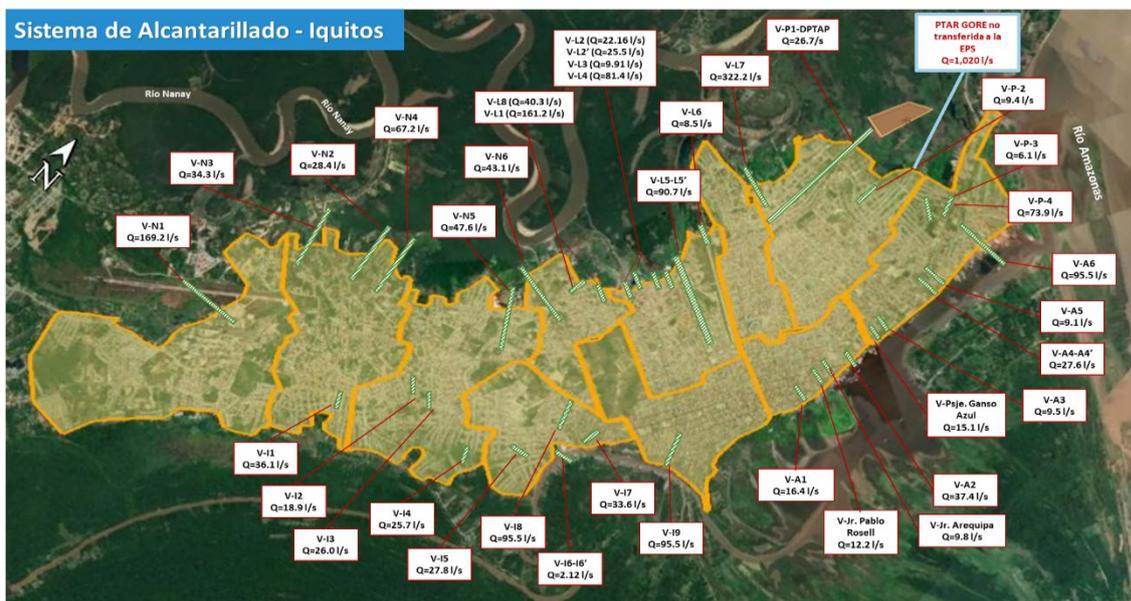
¹¹ EPS indica que el cálculo no considera la presión mínima de 5 m.c.a. establecida en la normatividad vigente.

¹² Resolución de Consejo Directivo N 063-201-SUNASS-CD

III.2.1.2 Sistema de alcantarillado

77. La ciudad de Iquitos no cuenta con una disposición final adecuada de las aguas servidas, debido a que no tiene PTAR que realice el tratamiento de las aguas servidas. EPS SEDALORETO S.A. dispone las aguas residuales sin tratamiento alguno, como se puede observar en la siguiente imagen:

Imagen N° 9: Sistema de alcantarillado – Iquitos



Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

78. Para Iquitos la disposición final se realiza en quebradas y cuerpos de agua que derivan sus aguas los ríos Nanay, Itaya y Amazonas.

a) Emisores

79. Los emisores son canales rectangulares que operan en un sistema mixto que, es decir, reciben las aguas residuales y las aguas de lluvia. El caudal actual se refiere solo a las aguas residuales y el caudal máximo incluye las aguas pluviales.

Cuadro N° 25: Emisores – Iquitos

Nombre	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de tubería	Capacidad (Lps)	
						Actual	Máxima
Jr. Pablo Rosell	Gambota (0.50 x 0.50 m)	150	Mas de 30	Bueno	Gambota	12	100
Jr..Arequipa	Gambota (0.50 x 0.50 m)	200	Mas de 30	Bueno	Gambota	10	100
Pjse, Ganzo Azul	Gambota (1.00 x 1.00 m)	150	Mas de 30	Bueno	Gambota	15	800
Jr. Yurimaguas (sachachorro)	Canal (1.50 x 1.50 m)	500	Mas de 30	Bueno	Canal	45	1,350
Calle 30 Agosto (Ricardo Palma)	Gambota (0.50 x 0.50m)	300	Mas de 30	Bueno	Gambota	25	100
Total		1,300				108	2,450

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

b) Colectores primarios

80. Los colectores primarios son canales rectangulares que tienen una longitud de 160 mil metros, de igual forma que los emisores, estas tuberías recogen las aguas residuales y las aguas pluviales. Las capacidades son insuficientes cuando las precipitaciones pluviales son intensas, superando su capacidad y aflorando en las vías públicas.

Cuadro N° 26: Colectores primarios – Iquitos

Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de tubería	Capacidad (Lps)	
					Actual	Máxima
Canal Rectangular	47,400	Mas de 31 años	Regular	Calle cemento ladrillo	1,500	1,800
Canal Rectangular	112,850	26 a 30 años	Regular	Canal de concreto armado	800	960
Total	160,250				2,300	2,760

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

c) Colectores secundarios

81. Los colectores secundarios tienen diámetros que varían entre 6 a 12 pulgadas, y son de material asbesto cemento y de PVC.

Cuadro N° 27: Colectores secundarios – Iquitos

Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de tubería
6",8",10",12"	83,500	16 a 20	Malo	AC/PVC

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

d) Disposición de aguas residuales

82. La disposición de las aguas residuales se realiza en puntos de vertimiento.

III.2.1.3 Principales problemas operativos

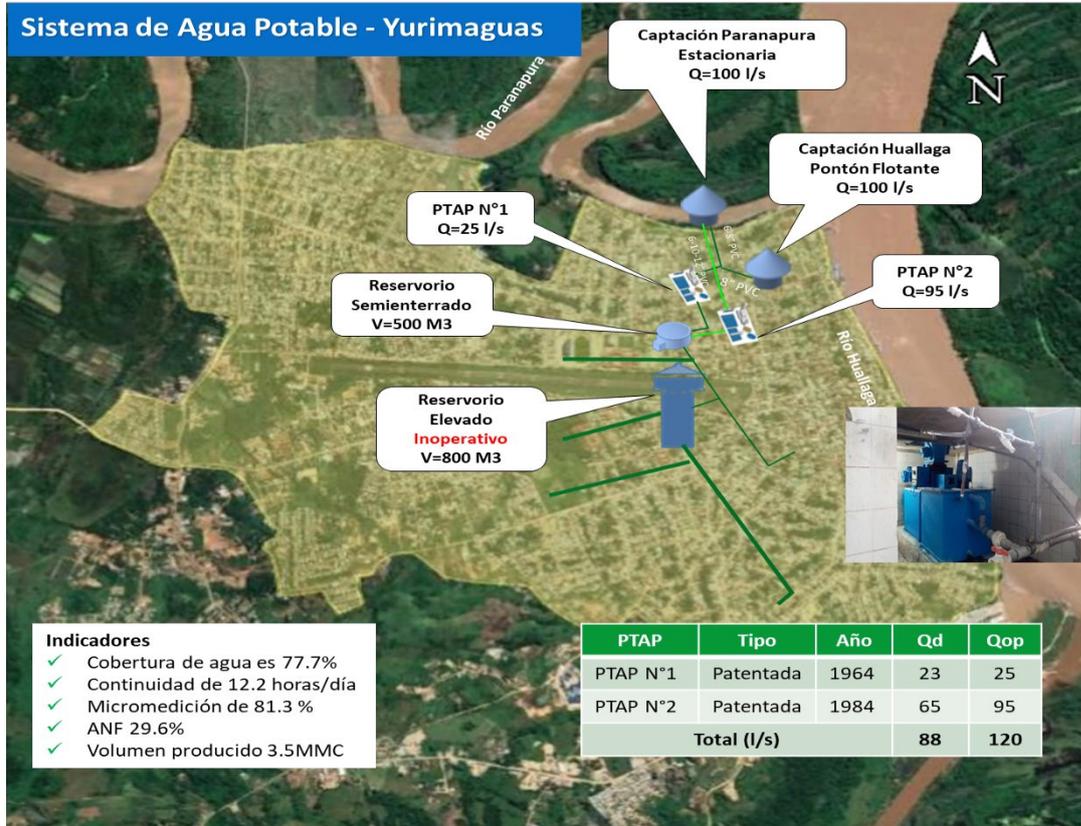
83. Del diagnóstico operativo de la localidad de Iquitos se han identificado como problemas principales lo siguiente:
- Equipos de bombeo de las tres captaciones de agua, se encuentran en mal estado, ocasionando mayores costos de operación y mantenimiento.
 - Dosificadores de las PTAPs deteriorados, generando mayor uso de insumos químicos.
 - Mal estado del sistema de desinfección de la PTAP N°1, poniendo en riesgo la calidad del agua.
 - Falta de equipos de laboratorio para el control de proceso de tratamiento de agua potable, poniendo en riesgo la calidad de la producción de agua potable.
 - Insuficiente cantidad de válvulas de control, válvulas de purga y grifos contra incendios, que no permitan operar adecuadamente las redes de agua potable.
 - Redes de agua con diámetros reducidos en zonas críticas, ocasionado baja continuidad (1 a 2 horas).
 - Falta de catastro técnico geo referenciado de los componentes del sistema de agua y alcantarillado.
 - Las aguas residuales son evacuadas directamente al río sin tratamiento.

III.2.2 Localidad de Yurimaguas

III.2.2.1 Sistema de Agua Potable

84. El sistema de agua potable de la localidad de Yurimaguas comprende dos captaciones, dos PTAPs y redes de distribución que abastece a cinco sectores operacionales. A continuación, se puede observar el siguiente esquema:

Imagen N° 10: Esquema General del Sistema de agua potable



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

a) Captación

85. La población de Yurimaguas se abastece a través de agua superficial de los ríos Paranapura y Huallaga, en ambos puntos se capta agua cruda que hace un caudal promedio de operación de 240 litros por segundo.

Cuadro N° 28: Características de la captación - Yurimaguas

Nombre	Caudal promedio (lps)	Caudal máximo (lps)	Motor (HP)	Horas de bombeo
Río Paranapura (captación estacionaria)	100	120	80	24
Río Huallaga (Ponton Flotante)	100	120	80	12
Total	200	240	160	

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

86. Dichas captaciones son controladas por medio de macromedidores análogos, que se encuentran en buen estado, ubicados en el área de la PTAP. Además, los equipos de bombeo están perdiendo capacidad operativa lo que no permite captar mayor caudal.

b) Líneas de impulsión de agua cruda

87. Las líneas de impulsión llevan el agua cruda desde cada captación hacia la PTAP, dichas líneas hacen un total de 992 metros lineales y se encuentran en buen estado. Cabe indicar que, el tramo N°2 de la línea N°2 (Huallaga) aun no entra en funcionamiento.

Cuadro N° 29: Líneas de impulsión

Línea		Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Capacidad (Lps)		Presión Max. m.c.a.
							Actual (Promedio)	Máxima	
Línea N° 01 (Paranapura)	Tramo N°1	6	5	58	Bueno	PVC y Asbesto Cemento	65	120	35
		10	10						
		12	380						
	Tramo N°2	6	5	39	Bueno	PVC ISO C-10	60	120	35
8		295							
Línea N° 02 (Huallaga)	Tramo N°1	8	243	8	Bueno	PVC ISO C-10	60	120	35
		10	18						
		12	36						
	Tramo N°2	8	220	0	Bueno	PVC ISO C-10	60		

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

88. Del cuadro anterior se puede concluir que el 91 % de las líneas de impulsión de agua potable es de material de asbesto cemento y el 9 % restante es de PVC.

c) Planta de tratamiento de agua potable

89. Cuenta con dos PTAP patentadas Degremond de mantos de lodos, pero no contaban con su sistema "PULSATOR", razón por la cual siempre funcionaron como plantas estáticas. Cabe indicar que actualmente funcionan de manera sobredimensionada, es decir, las PTAPs operan a caudales superiores a las que fueron diseñadas. Además, los dosificadores se encuentran en mal estado, lo que genera mayor uso de insumos químicos y no se cuenta con grupo electrógeno para el sistema de agua en general.

Cuadro N° 30: Características de la PTAP – Yurimaguas

Nombre	Tipo	Estado Físico	Antigüedad (años)	¿Tiene Floculador?	¿Tiene Decantador?	¿Tiene Filtros?	Capacidad (lps)	
							Diseño	Actual
PTAP N° 1	Patentada Degremond	Regular	58	No	Si	Si	23	25
PTAP N° 2	Patentada Degremond	Regular	39	No	Si	Si	65	90

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

90. El programa de inversiones está considerando el mejoramiento de las dos plantas de tratamiento a través de la inversión "Mejoramiento de la planta de tratamiento N°1 y N°2 de la EPS SEDALORETO S.A. – Zonal Yurimaguas"; así como, "Adquisición e instalación del sistema de dosificación volumétrico con

sulfato de aluminio y cal de la planta de tratamiento N° 01, N° 02 y construcción de estructura para dosificadores de la planta N° 02 de la EPS SEDALORETO S.A. - zonal Yurimaguas” para la adecuada dosificación de los insumos químicos.

91. Además, con el fin de que las plantas de tratamiento no trabajen sobre su caudal de diseño, se ha considerado en el programa de inversiones la adquisición de una PTAP de caudal 27 litros/segundo que va a ser cofinanciada con el OTASS.

d) Control de calidad

92. Las actividades generales que se realizan en el laboratorio de la localidad de Yurimaguas son el control y monitoreo de la producción del agua desde la fuente hasta el sistema de distribución y análisis de agua (físico, químico y microbiológico).

e) Línea de impulsión de agua tratada

93. Consta de tres (03) líneas que tienen una longitud de 3,063 metros lineales que llevan el agua trata desde la PTAP a la estación de bombeo. Cada línea consta de un macromedidor electromagnético.

Cuadro N° 31: Línea de impulsión de agua tratada

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Capacidad (Lps)		Presión Max. (m.c.a.)
						Actual	Máxima	
Línea N° 01	12	92	58	Regular	Asbesto Cemento y PVC	100	120	55
	10	292						
Línea N° 02	8	1,259	39	Regular	Asbesto Cemento y PVC	108	120	52
Línea N° 03	6	1,420	1	Bueno	PVC	28	33	44

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

f) Almacenamiento

94. Cuenta con dos reservorios uno de tipo apoyado y otro de tipo elevado que suman una capacidad de 1,300 metros cúbicos. El reservorio apoyado presenta fisuras en la base superior que se hace evidente cuando el reservorio está lleno al máximo. De igual forma, el reservorio elevado presenta fisuras en toda la estructura, a ello se incrementó su deterioro con el terremoto del 26 de mayo del 2019, que causó deterioro en la escalera de acceso a dicha unidad de almacenamiento, que impide realizar cualquier acción en la misma, porque no se puede poner en riesgo la integridad de los colaboradores.

Cuadro N° 32: Almacenamiento

Reservorio	Tipo	Volumen (m3)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Operativa /Inoperativa
Reservorio semienterrado N° 1	Apoyado	500	58	Regular	Operativo
Reservorio N° 2	Elevado	800	49	Malo	Operativo

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

g) Redes matrices

95. La red matriz está compuesta por diámetros de 10 y 12 pulgadas que hacen una longitud de 1,020 metros lineales con una antigüedad entre 11 a 15 años.

h) Redes de distribución

96. Los diámetros de las tuberías varían entre 2 y 8 pulgadas y hacen una longitud total de 95.3 kilómetros. El material de las redes es de Asbesto Cemento, que presentan roturas y fugas, tanto en redes primarias y secundarias. Asimismo, las válvulas de control y grifos contra incendio se encuentran en mal estado y no permiten operar adecuadamente las redes de agua potable.

Cuadro N° 33: Redes secundarias - Yurimaguas

Diámetro (pulg)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (en ml.)						Total por Diámetro	
	(0 - 5)	(6 - 10)	(11 - 15)	(16 - 20)	(21 - 25)	(26 - 30)		31 a mas
2				69,371				69,371
3						3,697		3,697
4						15,704		15,704
6						4,575		4,575
8						2,000		2,000
Total	0	0	0	69,371	0	25,976	0	95,347

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

97. En el programa de inversiones se está considerando la inversión “Programa de reposición e instalación de hidrantes - zonal Yurimaguas” e “Incorporación de válvulas para sectorizar el sistema de distribución en redes principales en la zona Yurimaguas” para optimizar la operatividad de las redes.

98. El sistema de distribución consta de cinco sectores operacionales que tienen como continuidad 12.2 horas/día ¹³, siendo los sectores con continuidades mayores: sector 1-16.7 horas/día y el sector 2 -19.0 horas/día; mientras que las continuidades menores son los sectores: sector 3 – 6.9 horas/día, sector 4 – 6.6 horas/día y sector 5 – 5.4 horas/día.

i) Catastro Técnico

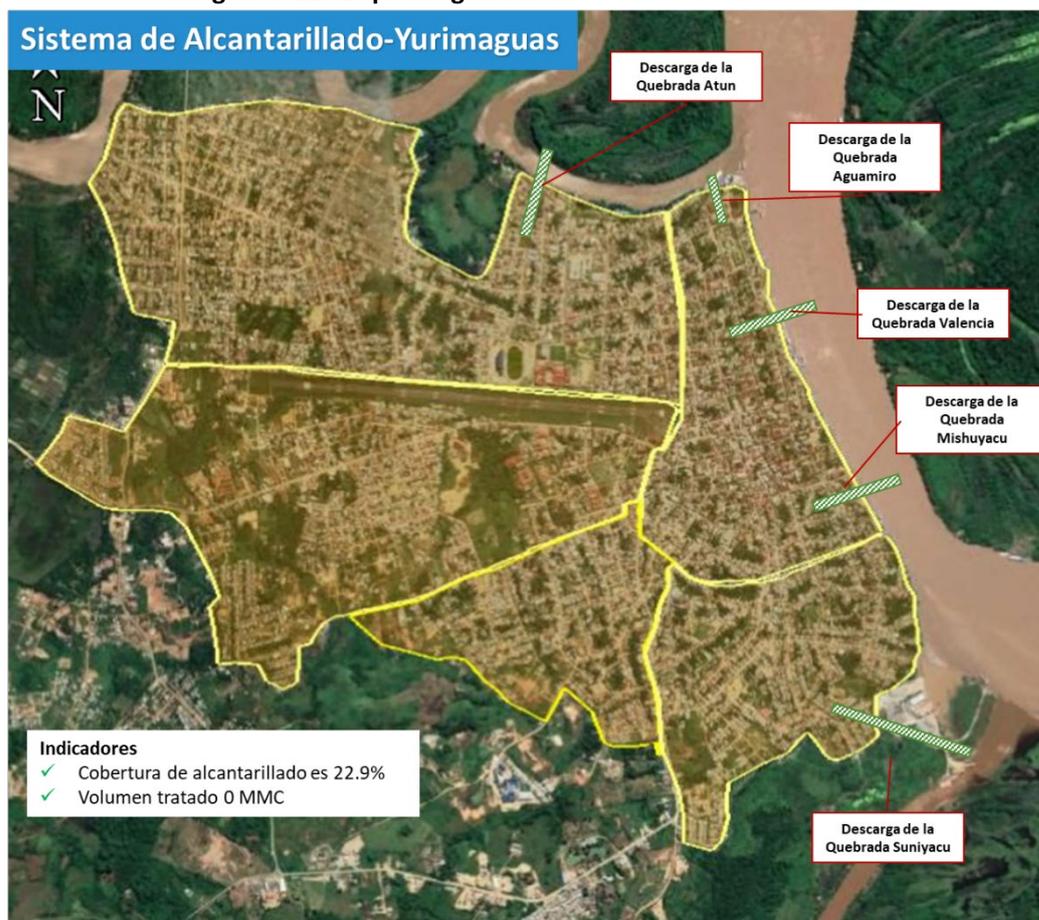
99. Con informe N° 016 - 2022-EPS SEDALORETO S.A-GZY/ ACT. OPERAC, la EP indica que la localidad de Yurimaguas no cuenta con catastro técnico geo referenciado, por lo que en el presente estudio se está considerando en el programa de inversiones el monto de S/ 1,203,000 para la implementación del catastro técnico tanto para el sistema de agua potable como para el sistema de alcantarillado.

III.2.2.2 Sistema de alcantarillado

100. El sistema de alcantarillado de la localidad de Yurimaguas consta de emisores y colectores, para finalmente descargar las aguas residuales sin tratamiento a quebradas que derivan sus aguas a los ríos.

¹³ Continuidad a abril 2022, remitida con Oficio N°161-2022-EPS SEDALORETO S.A.-GZY

Imagen N° 11: Esquema general del sistema de alcantarillado



Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

a) Emisores

101. Los emisores que conducen las aguas residuales a los puntos de vertimiento suman una longitud de 8.1 kilómetros con tipo de tubería a caño abierto. Actualmente, no se cuenta con mediciones sobre el caudal de las aguas servidas.

Cuadro N° 34: Emisores - Yurimaguas

Nombre	Longitud (ml.)	Estado Físico	Tipo de tubería	Capacidad (lps)	
				Actual	Máxima
Atun Quebrada	3,564	Regular	Caño Abierto	No contamos con mediciones	No contamos con mediciones
Aguamiro	1,312	Regular	Caño Abierto		
Quebrada Valencia	351	Regular	Caño Abierto		
Mishuyacu	843	Regular	Caño Abierto		
Suniyacu	2,097	Regular	Caño Abierto		
Total	8,167				

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

b) Colectores principales

102. Los diámetros de las tuberías de los colectores principales varían entre 12 a 16 pulgadas, siendo de materiales PVC y concreto armado. La longitud de la red de los colectores principales es de 13.6 kilómetros. Actualmente, no se cuenta con mediciones del caudal de aguas residuales.

Cuadro N° 35: Colectores principales - Yurimaguas

Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de tubería	Capacidad (Lps)	
					Actual	Máxima
16	1,462	21	Regular	PVC SAL	No contamos con mediciones	No contamos con mediciones
14	3,015	31	Regular	PVC SAL		
12	319	31	Regular	PVC SAL		
Sección 1x1 mts	8,845	26	Bueno	Concreto Armado		
Total	13,641					

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

c) Colectores secundarios

103. Las tuberías de los colectores secundarios tienen diámetros que varían entre 6 a 10 pulgadas, siendo de materiales CSN, PVC y gambota. La longitud de la red de colectores secundarios asciende a 33.8 kilómetros.

Cuadro N° 36: Colectores secundarios - Yurimaguas

Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de tubería
8	6,364	46	Regular	Concreto Simple Normalizado (CSN)
10	1,691	11	Regular	PVC SAL
8	18,688	11	Regular	PVC SAL
6	2,766	11	Regular	PVC SAL
	4,303	58	Regular	Gambota
Total	33,812			

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

d) Disposición aguas residuales

104. Las aguas residuales sin tratamiento se descargan a la quebrada Atun, Aguamiro, Valencia, Mishuyacu y Suniyacu.

III.2.2.3 Principales problemas operativos

105. Del diagnóstico operativo de la localidad de Yurimaguas se han identificado como problemas principales lo siguiente:

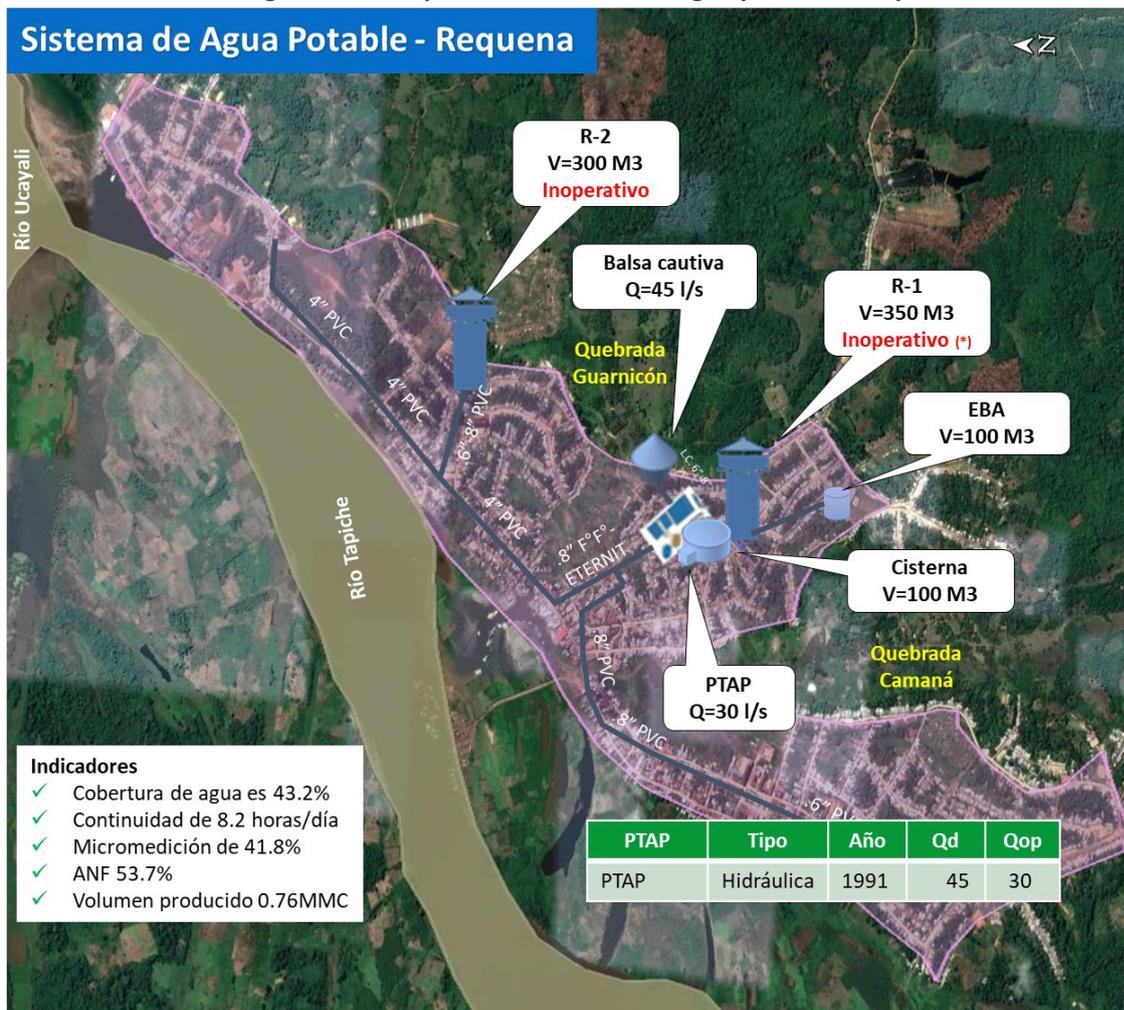
- Las PTAPs operan a caudales superiores a la de su diseño, lo cual afecta su eficiencia.
- Pérdida de capacidad operativa de los equipos de bombeo de las captaciones que no permite captar mayor caudal.
- Los dosificadores de las PTAPs se encuentran en mal estado, generando mayor uso de insumos químicos.
- Las válvulas de control y grifos contra incendio se encuentran en mal estado y no permiten operar adecuadamente las redes de agua potable.
- El sistema de agua no cuenta con grupo electrógeno.
- Falta de catastro técnico geo referenciado de los componentes del sistema de agua y alcantarillado.
- Las aguas residuales son evacuadas directamente al río sin tratamiento.

III.2.3 Localidad de Requena

III.2.3.1 Sistema de Agua Potable

106. El sistema de agua potable de la localidad de Requena esta conformado por una captación, una PTAP, y redes de distribución que se han dividido en tres sectores operacionales. En la siguiente imagen se puede visualizar el sistema:

Imagen N° 12: Esquema del sistema de agua potable – Requena



Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

a) Captación

107. La población de Requena se abastece a través de agua superficial proveniente de la Quebrada Guarnición, dicha fuente de agua presenta altas turbiedades en época creciente (enero a mayo) y problemas de cantidad de agua en época de vaciante (junio a diciembre).

108. El agua es captada a través de un pontón flotante donde se ubican dos electrobombas y se extrae un caudal de 45 litros/segundo.

Cuadro N° 37: Características de la captación - Requena

Nombre	Caudal (lps)	Motor (HP)	Horas de bombeo
Quebrada Guarnición	45	50	19

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

109. La captación no cuenta con un tablero eléctrico independiente, debido a que actualmente comparte el tablero con el sistema de distribución, lo cual no permite realizar mantenimiento preventivo y correctivo. Por lo que, en el programa de inversiones se esta considerando la inversión “Adquisición de dos tableros eléctricos con variador para la captación y distribución en planta”.

Imagen N° 13: Captación de agua en Requena



Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

b) Líneas de impulsión de agua cruda

110. Las líneas de impulsión son las tuberías tendidas desde la captación hasta la PTAP con una longitud de 140 metros lineales, se tienen dos tramos, uno visible de 6 pulgadas de tipo metálico y otro enterrado de 8 pulgadas de material PVC.

Cuadro N° 38: Características de las líneas de impulsión de agua cruda - Requena

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Capacidad (lps)		Presión Max. (m.c.a.)
						Actual	Máxima	
Superficial-visible	6	40	30	Regular	Metálico	45	50	55
Enterrada	8	100	30	Regular	PVC	45	50	55

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

c) Planta de tratamiento de agua potable

111. Cuenta con una PTAP tipo hidráulica de filtración rápida que cuenta con caseta de inyección de cloro al ingreso de la planta. Actualmente, cuenta con filtros inoperativos que requieren ser renovados, que en el programa de inversiones se está considerando la adquisición de dos filtros cerrados de 50 litros/segundo.

Cuadro N° 39: Características de la PTAP – Requena

Nombre	Tipo Hidráulico/Patentada	Estado Físico	Antigüedad (años)	¿Tiene Floculador?	¿Tiene Decantador?	¿Tiene Filtros?	Capacidad (lps)	
							Actual	Máxima
PTAP N° 1	Hidraulica	Regular	30	Si	Si	Si	30	45

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

d) Control de calidad

112. Las actividades generales que se realizan en el laboratorio de la localidad de Requena son las siguientes:
- Control y monitoreo de la producción del agua desde la fuente hasta el sistema de distribución
 - Análisis de agua físico, químico y microbiológico que no se viene realizando debido a que la EP no ha adquirido reactivos¹⁴.
113. Cabe indicar que el laboratorio cuenta con equipos en proceso de reparación, asimismo, necesita implementar equipos para el control de análisis físico químico como reactivos para análisis microbiológico. Se requieren equipos de medición, espectrofotómetro UV y microscopio invertido, entre otros. Debido a esto, en el programa de inversiones se está considerando la inversión “Equipamiento laboratorio EPS SEDALORETO S.A.- localidad de requena”.

e) Línea de impulsión de agua tratada

114. Cuenta con una línea de impulsión de 1,271 metros de longitud que lleva el agua potable de la PTAP a la estación de bombeo, su estado es regular y requiere su renovación.

Cuadro N° 40: Línea de impulsión de agua tratada - Requena

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Capacidad (Lps)		Presión máxima (m.c.a.)
						Actual	Máxima	
Línea N° 01 planta EB	8	1,271	30	Regular	PVC	30	50	35

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

f) Estación de bombeo

115. Esta estación requiere bombear el agua tratada a la red de distribución, dicha instalación requiere el cambio de un tablero eléctrico con variador.

Cuadro N° 41: Estación de bombeo - Requena

Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	Cisterna Vol. en M ³	Tipo de Energía	Potencia en HP		Caudal de Bombeo (lps)	
					Motor	Bomba	Actual	Máxima
Sistema de distribución	2	Bueno	100	Eléctrica	40	50	30	45

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

g) Almacenamiento

116. Cuenta con dos reservorios elevados R1 y R2 que se encuentran inoperativos desde el temblor ocurrido en mayo de año 2019, fueron declarados inhabilitados por INDECI.

¹⁴ Informe N°005-2022-EPS SEDALORETO S.A.-AZR

Cuadro N° 42: Almacenamiento

Reservorio	Tipo	Volumen (m3)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Operativa /Inoperativa
R1	Elevado	350	30	Malo	Inoperativo
R2	Elevado	300	30	Malo	Inoperativo
Cisterna	Enterrado	100	30	Malo	Operativo

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

h) Redes matrices

117. La red matriz tiene una longitud de 1,108 metros de 6 pulgadas que tiene como antigüedad mayor a 16 años, que requiere renovación.

i) Redes de distribución

118. Los diámetros de las tuberías varían entre 2 a 4 pulgadas, la red de distribución es de 11,9 kilómetros. Asimismo, las redes no cuentan con suficientes válvulas para que se pueda realizar una correcta operación de las mismas, por lo cual, en el programa de inversiones se está considerando la inversión “equipamiento en redes de agua y mejoras en los registros de indicadores de gestión”

Cuadro N° 43: Redes secundarias - Requena

Diámetro (pulg.)	Longitud		Total
	(6 - 10)	(11 - 15)	
4		5,682	5,682
3		4,721	4,721
2	1,555		1,555
Total	1,555	10,403	11,958

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

119. El sistema de distribución de la localidad de Requena se divide en tres sectores operacionales que tienen una continuidad de 8.1 horas/día, asimismo, las continuidades por cada sector son: sector 1 – 8.2 horas/día, sector 2 – 8.4 horas/día y sector 3 – 7.9 horas/día.

j) Catastro Técnico

120. Con informe N° 002 - 2022-EPS SEDALORETO S.A-CATASTRO TECNICO-GI, la EP indica que la localidad de Requena no cuenta con catastro técnico geo referenciado, por lo que en el presente estudio se está considerando en el programa de inversiones el monto de S/ 267,772 para la implementación del catastro técnico tanto para el sistema de agua potable como para el sistema de alcantarillado.

III.2.3.2 Sistema de alcantarillado

121. El sistema de alcantarillado de la localidad de Requena consta de colectores principales y la disposición de las aguas residuales se realizan por medio de puntos de vertimientos en quebradas.

Imagen N° 14: Esquema general del sistema de alcantarillado - Requena



Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

a) Colectores

122. Los diámetros de las tuberías de los colectores principales son de 12 pulgadas y tienen una longitud de 10,092 metros. Actualmente, no se cuenta con mediciones del caudal recolectado por las tuberías.

Cuadro N° 44: Colectores principales - Requena

Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de tubería	Capacidad (Lps)	
					Actual	Máxima
12	4,400	30	Malo	Gambota	No contamos con mediciones	No contamos con mediciones
12	5,692	15	Regular	Canal Concreto	No contamos con mediciones	No contamos con mediciones

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

123. Del cuadro anterior, se puede apreciar que la tubería de tipo gambota se encuentra en mal estado y requiere su renovación.

124. Por otro lado, no se cuenta con colectores secundarios.

b) Disposición de aguas residuales

125. La disposición de las aguas residuales se realiza, sin previo tratamiento, a caños de agua que derivan sus aguas a ríos.

III.2.3.3 Principales problemas operativos

126. Del diagnóstico operativo de la localidad de Requena se han identificado como problemas principales lo siguiente:
- La captación y sistema de distribución tienen un mismo tablero eléctrico que no permite hacer mantenimiento preventivo y correctivo.
 - La fuente de agua presenta altas turbiedades en época creciente (enero a mayo) y problemas de cantidad de agua en época de vaciante (junio a diciembre).
 - La PTAP no cuenta con unidad de filtros que implica riesgo en la disminución de la turbiedad que se ha ido incrementando.
 - Falta de equipos para laboratorio de control de calidad del agua.
 - Las redes no cuentan con válvulas que permitan su mantenimiento y correcta operación.
 - Falta de catastro técnico geo referenciado de los componentes del sistema de agua y alcantarillado.
 - Las aguas residuales son evacuadas directamente al río sin tratamiento.

III.3 DIAGNÓSTICO COMERCIAL

127. La presente sección tiene por objeto presentar el diagnóstico comercial de EPS SEDALORETO S.A. a través del análisis de la población bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa prestadora, el número de las conexiones de agua potable y alcantarillado, el nivel de micromedición, continuidad promedio, entre otros.

III.3.1 POBLACIÓN BAJO EL ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD DE EPS SEDALORETO S.A.

128. La proyección de la población urbana en el ámbito de responsabilidad de EPS SEDALORETO S.A. se realizó utilizando 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).
129. Así, para el 2021, se tiene una población total de 493,681 habitantes en el ámbito de responsabilidad de EPS SEDALORETO S.A., conformado por 3 localidades distribuidas en las provincias de Maynas, Alto Amazonas y Requena.

Cuadro N°45: Ámbito de prestación de servicios de EPS SEDALORETO S.A.

Provincia	Distrito	Localidades
Maynas	Punchana, Belén y San Juan	Iquitos, Punchana, Belén y San Juan
Alto Amazonas	-	Yurimaguas
Requena	-	Requena

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

130. La localidad de Iquitos concentra el 79.0%, la localidad de Yurimaguas el 16.3% y la localidad de Requena el 4.7% del total de la población bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa.

Cuadro N°46: Población urbana en el ámbito de EPS SEDALORETO S.A.

(Habitantes)

Localidad	Población Urbana	%
Iquitos	390,124	79.0%
Yurimaguas	80,282	16.3%

Localidad	Población Urbana	%
Requena	23,212	4.7%
Total	493,618	100.0%

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

III.3.2 POBLACIÓN SERVIDA CON CONEXIONES U OTROS MEDIOS DE ABASTECIMIENTO POR LOCALIDAD

131. La población servida con conexiones de agua potable en el ámbito de responsabilidad de la empresa se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N°47: Población servida con conexiones – agua potable
(Habitantes)

Localidad	Población Urbana	%
Iquitos	314,996	80.7%
Yurimaguas	62,371	77.7%
Requena	10,026	43.2%
Total	387,392	-

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

132. La población servida con conexiones de alcantarillado en el ámbito de responsabilidad de la empresa se muestra a continuación.

Cuadro N°48: Población servida con conexiones - alcantarillado
(Habitantes)

Localidad	Población Urbana	%
Iquitos	170,246	43.6%
Yurimaguas	18,411	22.9%
Requena	10,026	43.2%
Total	198,682	-

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

III.3.3 COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO POR LOCALIDAD

III.3.3.1 NÚMERO DE HABITANTES POR VIVIENDA

133. Como información previa al cálculo de la cobertura del servicio de agua potable y el servicio de alcantarillado, en el siguiente cuadro se presenta la densidad de habitantes por vivienda para las localidades administradas por EPS SEDALORETO S.A.

Cuadro N°49: Número de habitantes por vivienda

Localidad	N°
Iquitos	4.14
Yurimaguas	3.71
Requena	4.28

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

III.3.3.2 COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

134. Con la información de la base comercial de la empresa respecto al número de conexiones de agua potable; así como, la información del número de habitantes por vivienda correspondiente a cada localidad, se estimó la cobertura del servicio de agua potable para las localidades administradas por EPS SEDALORETO S.A., la cual se presenta a continuación:

Cuadro N°50: Cobertura del servicio de agua potable (%)

Localidad	Cobertura (%)
Iquitos	80.7%
Yurimaguas	77.7%
Requena	43.2%

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

135. Del cuadro anterior se concluye que, las localidades con un nivel más alto de cobertura son Iquitos y Yurimaguas con 80.7% y 77.7% respectivamente; mientras, Requena tiene una cobertura de 43.2%.

III.3.3.3 COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO

136. De igual manera que en agua potable, se estimó la cobertura del servicio de alcantarillado para las localidades administradas por EPS SEDALORETO S.A.

Cuadro N°51: Cobertura del servicio de alcantarillado (%)

Localidad	Cobertura (%)
Iquitos	43.6%
Yurimaguas	22.9%
Requena	43.2%

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

137. Del cuadro anterior se concluye que, las localidades con un nivel más alto de cobertura son Iquitos y Requena con 43.6% y 43.2% respectivamente; mientras que, Yurimaguas tiene una cobertura de 22.9%.

III.3.4 NÚMERO DE CONEXIONES POR SERVICIO IDENTIFICADO SU ESTADO Y NIVEL DE MICROMEDICIÓN

III.3.4.1 NÚMERO DE CONEXIONES POR SERVICIO

- **Conexiones del servicio de agua potable**

138. De acuerdo con la información comercial de la empresa, las conexiones de agua potable administradas por EPS SEDALORETO S.A. ascienden a un total de 96,156 conexiones. De esas, las conexiones activas e inactivas representan el 80.2% y 19.8%, respectivamente.

Cuadro N°52: Conexiones del servicio de agua potable por estado – EPS

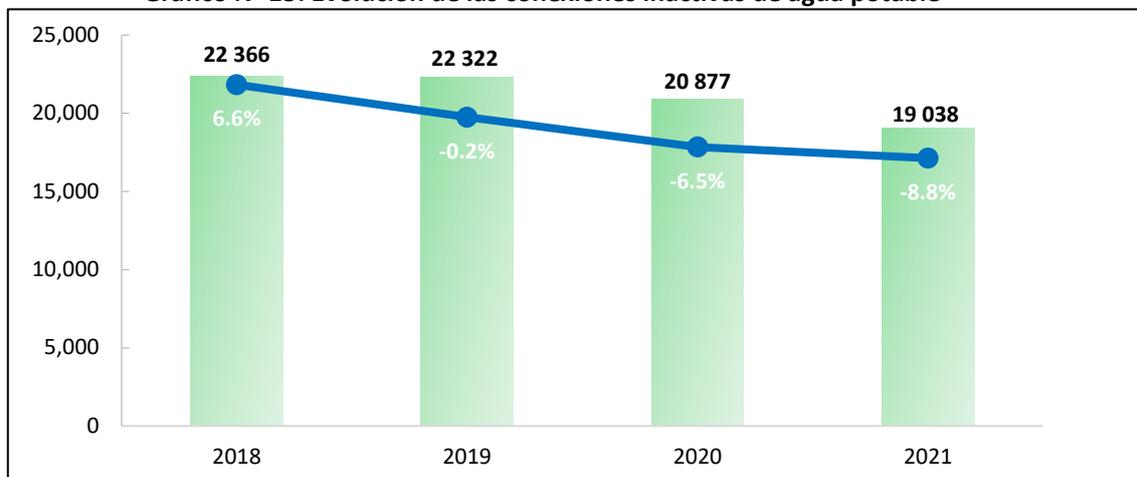
Localidad	Activas	Inactivas	Total
Iquitos	60,526	16,120	76,646
Yurimaguas	15,085	1,999	17,084
Requena	1,507	919	2,426
Total	77,118	19,038	96,156

Fuente: Base Comercial a diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.

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

139. Es importante mencionar que, durante el año 2019, el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento -OTASS, implementó el Programa de Recupero de Inactivos y sinceramiento de deudas, que permitió el sinceramiento de las cuentas por cobrar, quebrando 1,456 expedientes.

Gráfico N° 15: Evolución de las conexiones inactivas de agua potable



Fuente: Base Comercial diciembre 2018-2021 - EPS SEDALORETO S.A.

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

- **Conexiones del servicio de alcantarillado**

140. El número total de conexiones del servicio de alcantarillado administrado por EPS SEDALORETO S.A. asciende a 48 218 conexiones. A su vez, las conexiones activas e inactivas representaron el 83.5% y el 16.5%, respectivamente.

Cuadro N°53: Conexiones del servicio de alcantarillado por estado – EPS

Localidad	Activas	Inactivas	Total
Iquitos	35,355	7,221	42,576
Yurimaguas	4,636	521	5,157
Requena	248	237	485
Total	40,239	7,979	48,218

Fuente: Base Comercial diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.

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

III.3.4.2 NÚMERO DE CONEXIONES ACTIVAS POR TIPO DE FACTURACIÓN

141. A nivel de EPS, las conexiones activas con medidor (facturadas por diferencia de lecturas y promedio histórico de consumo) ascienden a 61,293 (79.5%). Por otro lado, las conexiones activas sin medidor (facturadas por asignación de consumo mensual) ascienden a 15,825 (20.5%).

Cuadro N°54: Conexiones activas del servicio de agua potable por tipo de facturación – EPS

Descripción	Activas con medidor 1/	Activas sin medidor 2/	Total
Conexiones	61,293	15,825	77,118
%	79.5%	20.5%	100.0%
Total	61,293	15,825	77,118

1/ Corresponde a conexiones facturadas por diferencia de lecturas y por promedio histórico de consumo.

2/ Corresponde a conexiones facturadas por asignación de consumo mensual.

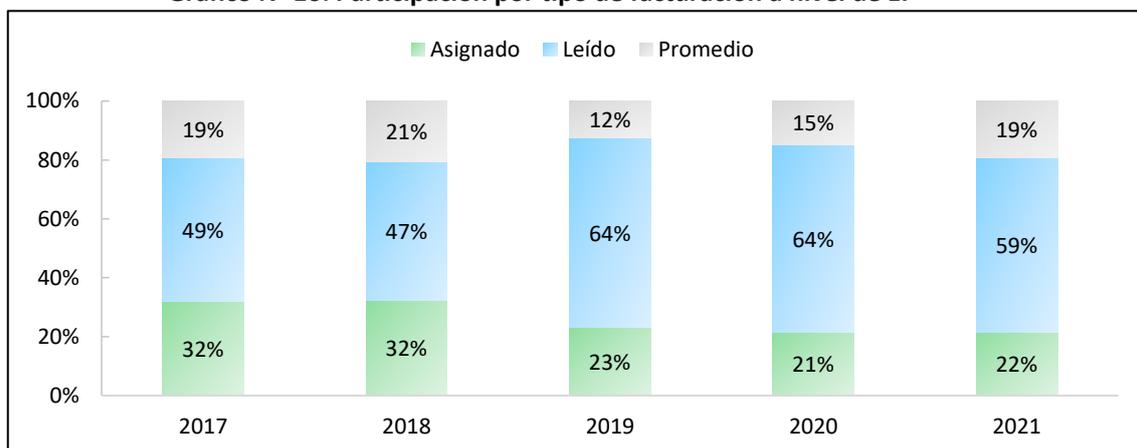
Fuente: Base Comercial Diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A..

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

142. En ese sentido, la brecha existente respecto a conexiones que son facturadas mediante asignación de consumo mensual en EPS SEDALORETO S.A. asciende a 15,825 conexiones.

143. En el siguiente gráfico se muestra la evolución de la participación de las conexiones activas de agua potable por modalidad de facturación, de donde se puede observar que, durante el año 2019, la participación de la modalidad de facturación por diferencia de lectura se incrementa a 64%, como consecuencia de la instalación, renovación y reposición de 35, 333 medidores¹⁵ por el OTASS.

Gráfico N° 16: Participación por tipo de facturación a nivel de EP



Fuente: Base Comercial 2017-2021 - EPS SEDALORETO S.A.

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

144. A continuación, se presenta la información de conexiones activas con medidor y sin medidor correspondiente a cada localidad.

Cuadro N°55: Conexiones activas del servicio de agua potable por tipo de facturación - Localidades

Descripción	Activas con medidor ^{1/}	Activas sin medidor ^{2/}	Total
Iquitos	45,122	15,404	60,526
Yurimaguas	15,073	12	15,085
Requena	1,098	409	1,507
Total	61,293	15,825	77,118

1/ Corresponde a conexiones facturadas por diferencia de lecturas y por promedio histórico de consumo.

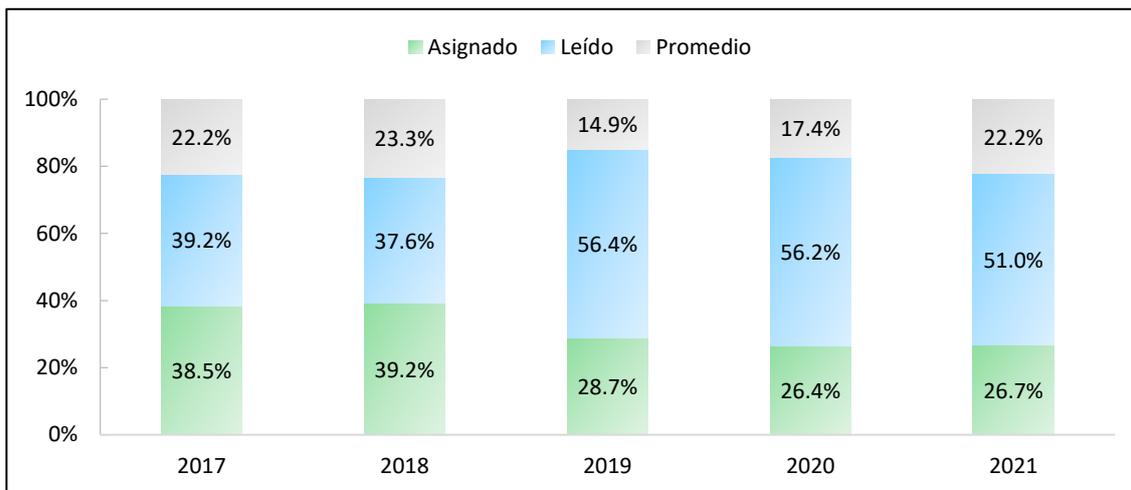
2/ Corresponde a conexiones facturadas por asignación de consumo mensual.

Fuente: Base Comercial - diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.

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

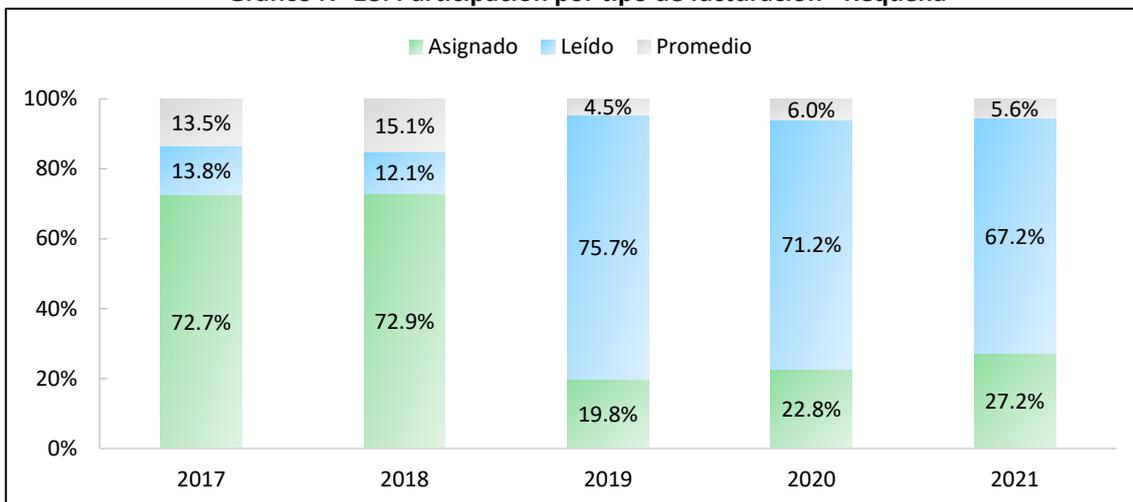
¹⁵ Incluye baterías y dispositivo de seguridad.

Gráfico N° 17: Participación por tipo de facturación- Iquitos



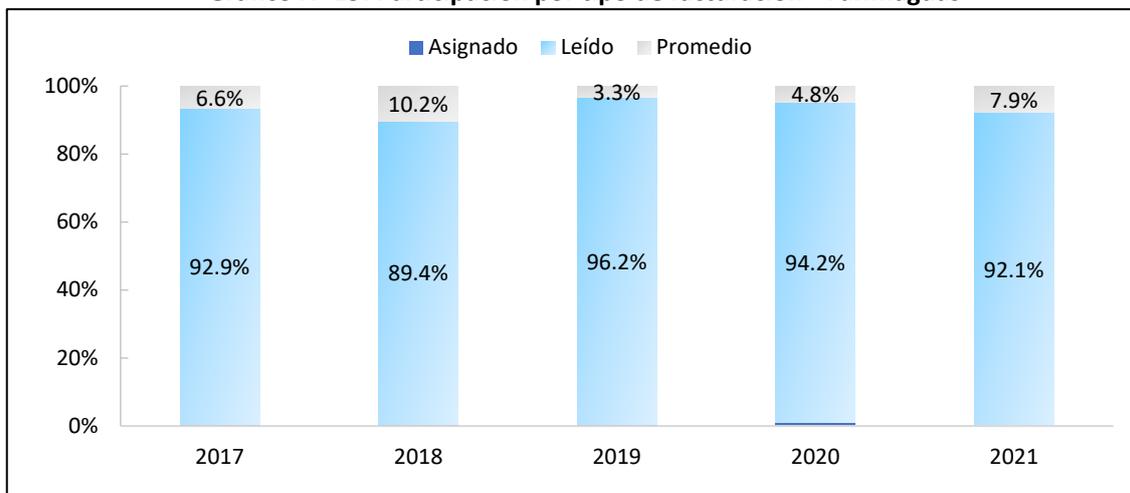
Fuente: Base Comercial 2017-2021 - EPS SEDALORETO S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 18: Participación por tipo de facturación - Requena



Fuente: Base Comercial 2017-2021 - EPS SEDALORETO S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

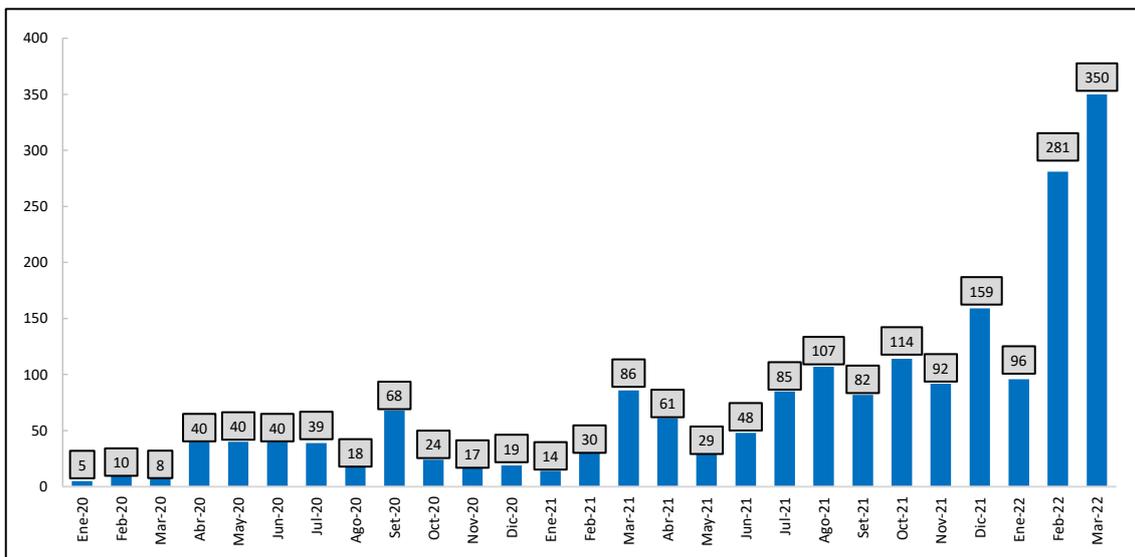
Gráfico N° 19: Participación por tipo de facturación - Yurimaguas



Fuente: Base Comercial 2017-2021 - EPS SEDALORETO S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

145. En los gráficos anteriores, se visualiza que la cantidad de conexiones facturadas por diferencia de lectura se incrementó a 56.4%, 75.7% y 96.2% en las localidades de Iquitos, Requena y Yurimaguas, respectivamente. Es importante mencionar que, durante el año 2021, en la localidad de Iquitos, se registra un incremento de las conexiones facturadas por promedio a 22.2%, nivel similar a los años 2017 y 2018, esto debido principalmente por el incremento de robos de medidores en esta localidad, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 20: Robo de medidores



Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

146. Por otro lado, es importante mencionar que la EP en análisis, dado su geografía cuenta con conexiones ubicadas en zona inundable y rasante, las cuales se encuentran distribuidas en los sectores comerciales de la siguiente manera:

Cuadro N°56: Conexiones en zona inundable y rasante - Iquitos

Sector ^{1/}	Inundable	Rasante
Sector 1	106	0
Sector 10	224	0
Sector 11	74	0
Sector 13	196	0
Sector 20	517	0
Sector 24	503	0
Sector 3	395	73
Sector 4	208	577
Sector 6	196	0
Sector 7	520	192
Total	2 939	842

^{1/}Cuenta con 31 sectores comerciales

Fuente: Padrón General de zonas inundables y rasantes.

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

Cuadro N°57: Conexiones en zona inundable - Requena

Sector	Inundable
sector 1	101
sector 2	10
sector 3	48
Total	159

^{1/}Cuenta con 3 sectores comerciales. No cuenta con levantamiento de rasante

Fuente: Padrón General de zonas inundables y rasantes.

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

Cuadro N°58: Conexiones en zona inundable - Yurimaguas

Sector ^{1/}	Inundable
Sector 2	34
Sector 3	17
Total	51

^{1/}Cuenta con 6 sectores comerciales. No cuenta con levantamiento de rasante

Fuente: Padrón General de zonas inundables y rasantes.

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

III.3.4.3 NÚMERO DE CONEXIONES ACTIVAS POR CLASE

147. Del total de conexiones activas del servicio de agua potable, conexiones del servicio de agua potable corresponden a usuarios residenciales (social y doméstico) y conexiones corresponden a usuarios no residenciales (comercial y otros, industrial y estatal), como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N°59: Conexiones activas del servicio de agua potable por clase – EPS

Descripción	Residencial ^{1/}	No Residencial ^{2/}	Total
Conexiones	72,544	4,574	77,118
%	94.1%	5.9%	100.0%
Total	72,544	4,574	77,118

^{1/} Corresponde a conexiones de la categoría social y doméstica.

^{2/} Corresponde a conexiones de las categorías comercial y otros, industrial y estatal.

Fuente: Base Comercial - diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.

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

148. A su vez, en el siguiente cuadro se muestran las conexiones residenciales y no residenciales del servicio de agua potable para las localidades administradas por la EP.

Cuadro N°60: Conexiones del servicio de agua potable por clase - Localidades

Descripción	Residencial ^{1/}	No Residencial ^{2/}	Total
Iquitos	56,743	3,783	60,526
Yurimaguas	14,408	677	15,085
Requena	1,393	114	1,507
Total	72,544	4,574	77,118

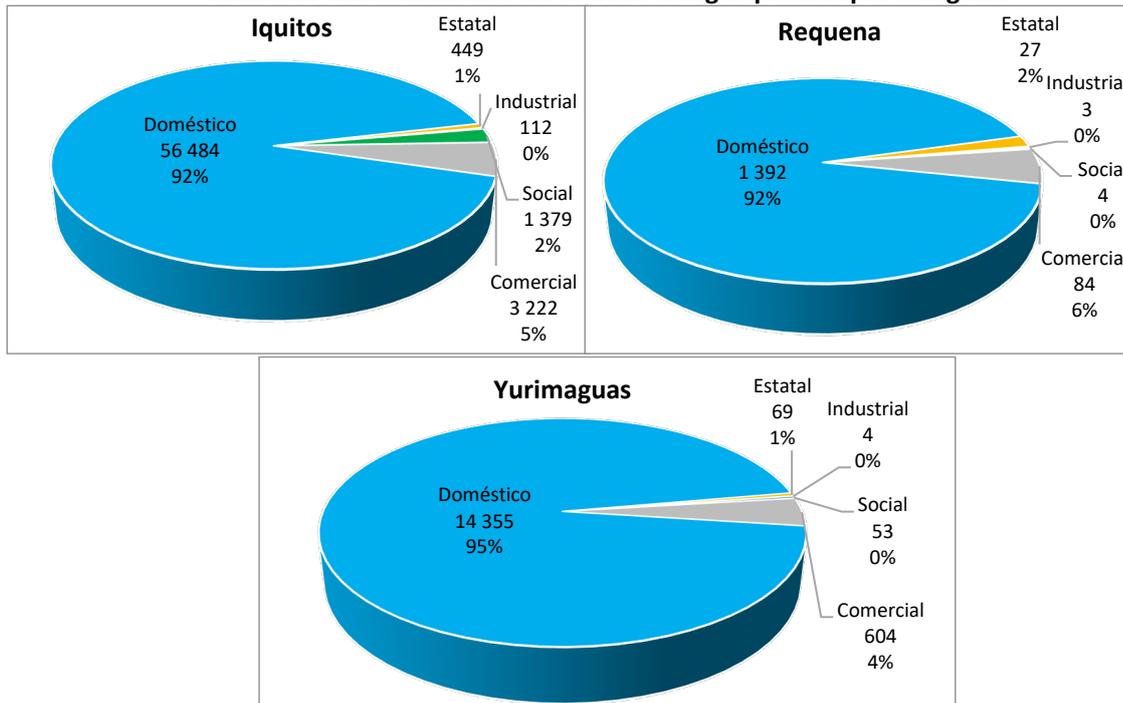
^{1/} Corresponde a conexiones de la categoría social y doméstica.

^{2/} Corresponde a conexiones de las categorías comercial y otros, industrial y estatal.

Fuente: Base Comercial - diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.

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

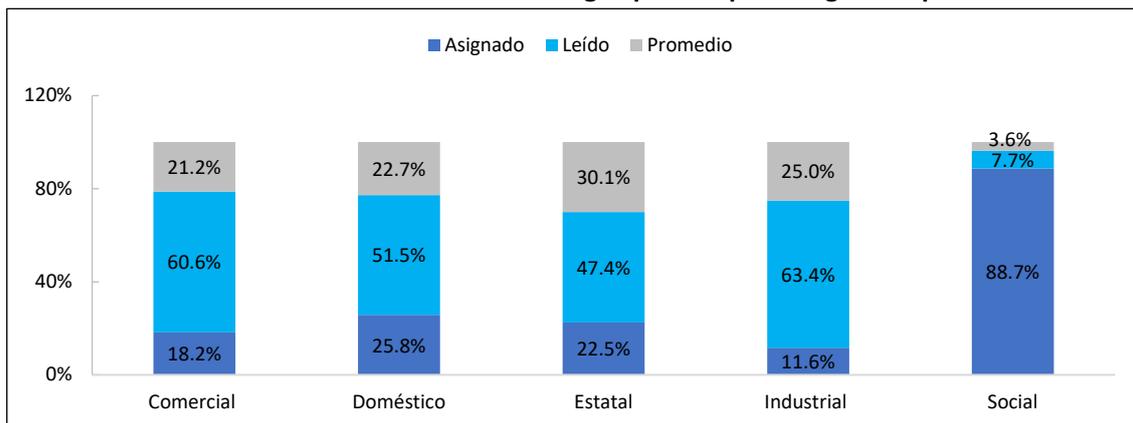
Gráfico N° 21: Conexiones del servicio de agua potable por categoría



Fuente: Base Comercial - diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

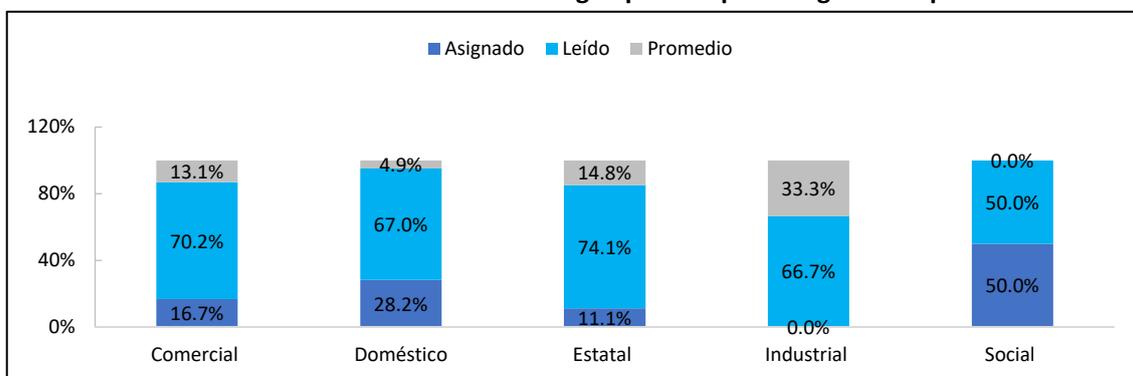
149. En los gráficos anteriores se detalla la estructura de las conexiones activas de agua potable por categoría, donde al igual que en el cuadro anterior, se muestra que la categoría domésticos (residencial) representan más del 90% del total de conexiones. Es importante mencionar que, en el ámbito de prestación de la EP, coexisten dos principales usuarios industriales: Embotelladora la Selva, y AJEPER DEL ORIENTE S.A., ambos en la localidad de Iquitos.
150. Por otro lado, del análisis por categoría y modalidad de facturación, se ha encontrado que: i) en la localidad de Iquitos, el 88.7% del total de conexiones activas de agua potable de la categoría social, son facturadas por asignación de consumo, mientras que en las demás categorías este porcentaje se sitúa entre el 12% y 26%, ii) , en la localidad de Requena, el 50.0% del total de conexiones activas de agua potable de la categoría social, son facturadas por asignación de consumo, mientras que, en las categorías estatal, comercial y doméstico, este porcentaje se sitúa entre el 11% y 28%, y iii) en la localidad de Yurimaguas, el 25% de usuarios industriales son facturados por promedio, mientras que las demás categorías este porcentaje se sitúa entre 6%-14%.

Gráfico N° 22: Conexiones del servicio de agua potable por categoría - Iquitos



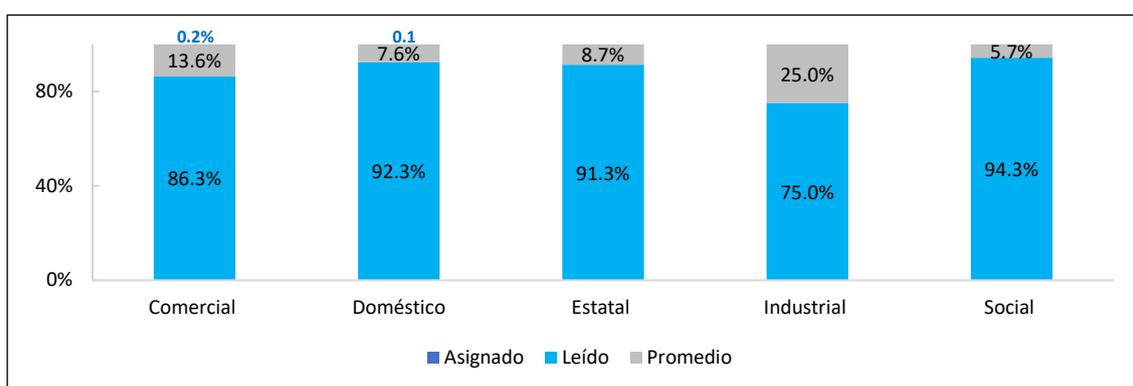
Fuente: Base Comercial - diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 23: Conexiones del servicio de agua potable por categoría- Requena



Fuente: Base Comercial - diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 24: Conexiones del servicio de agua potable por categoría - Yurimaguas



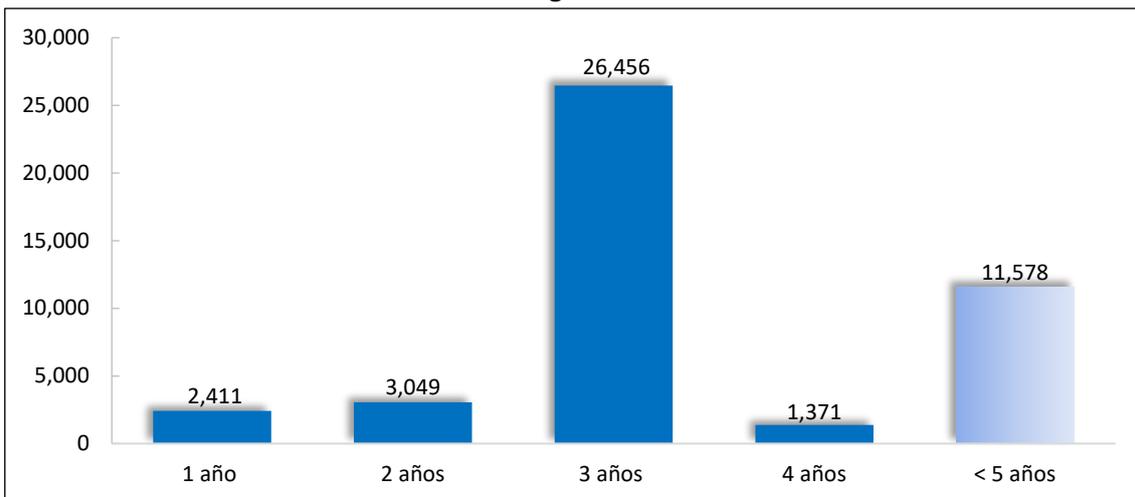
Fuente: Base Comercial - diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.3.5 ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES

III.3.5.1 ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES A NIVEL DE EPS

151. A nivel de EPS, de acuerdo con la información proporcionada por la empresa, existen 11,578 medidores que han pasado su vida útil.

Gráfico N° 25: Antigüedad de medidores–EPS

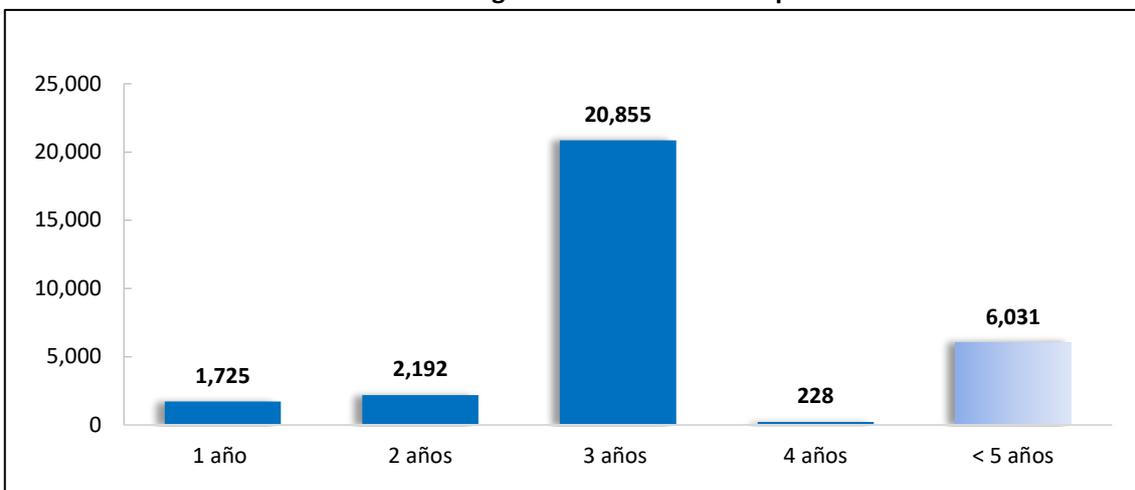


Fuente: Base Comercial diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.3.5.2 ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES POR LOCALIDAD

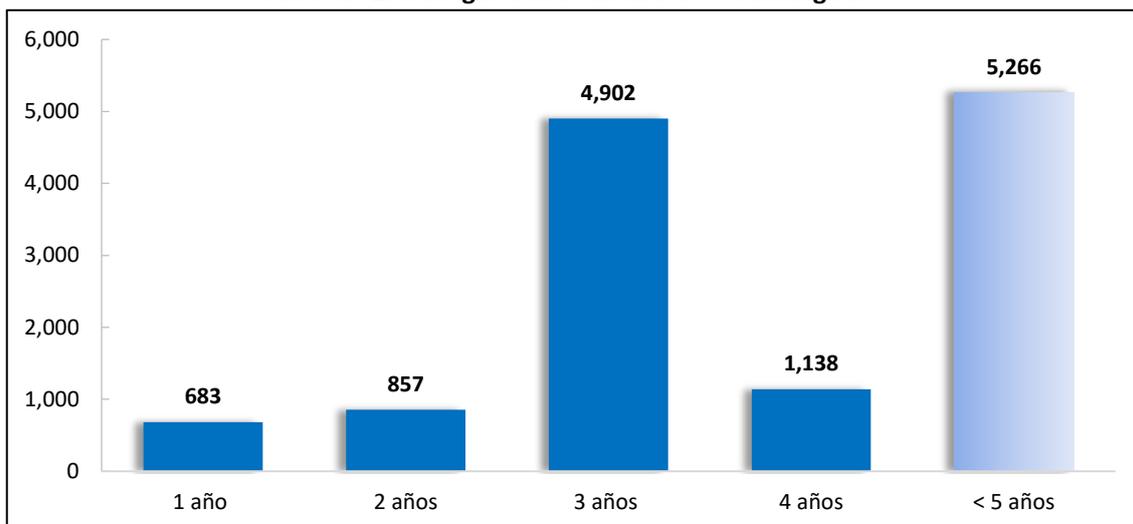
152. A nivel de localidad, de acuerdo con la información proporcionada por la empresa, existen 6,031 medidores que han pasado su vida útil en la localidad de Iquitos, 5,266 medidores que ha pasado su vida útil en la localidad de Yurimaguas, y 281 medidores que han pasado su vida útil en la localidad de Requena. El impacto de la antigüedad del parque de medidores se detalla en el Anexo IV.

Gráfico N° 26: Antigüedad de medidores–Iquitos



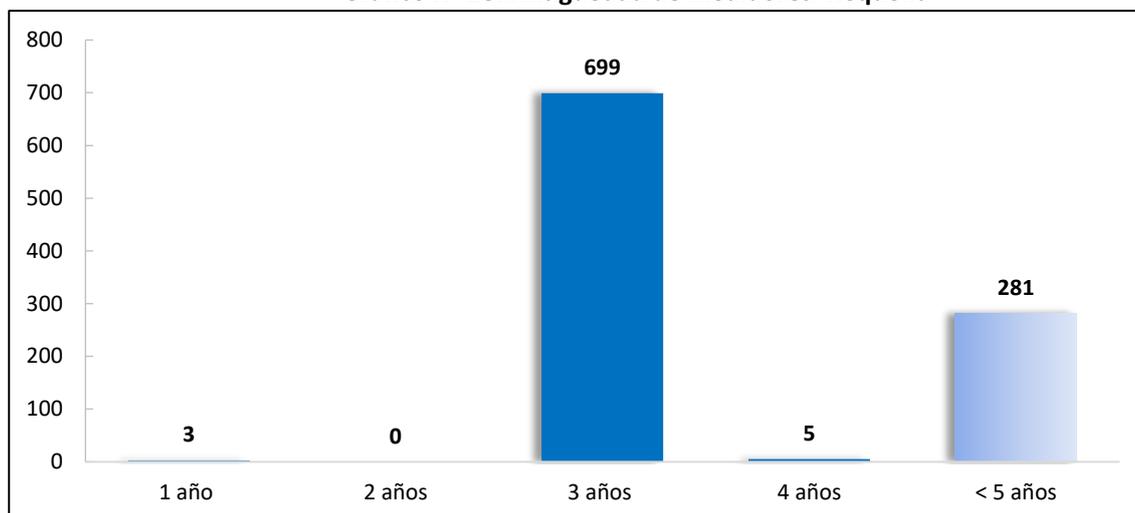
Fuente: Base Comercial Diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 27: Antigüedad de medidores–Yurimaguas



Fuente: Base Comercial Diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 28: Antigüedad de medidores–Requena



Fuente: Base Comercial Diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.3.6 MICROMEDICIÓN

153. A nivel de EPS, el nivel de micromedición asciende a 48.2%, siendo la localidad de Yurimaguas la que registra el mayor nivel de micromedición con 81.3%, mientras que las localidades de Iquitos y Requena son las registran el menor nivel de micromedición con un 41.0% y 41.8%.

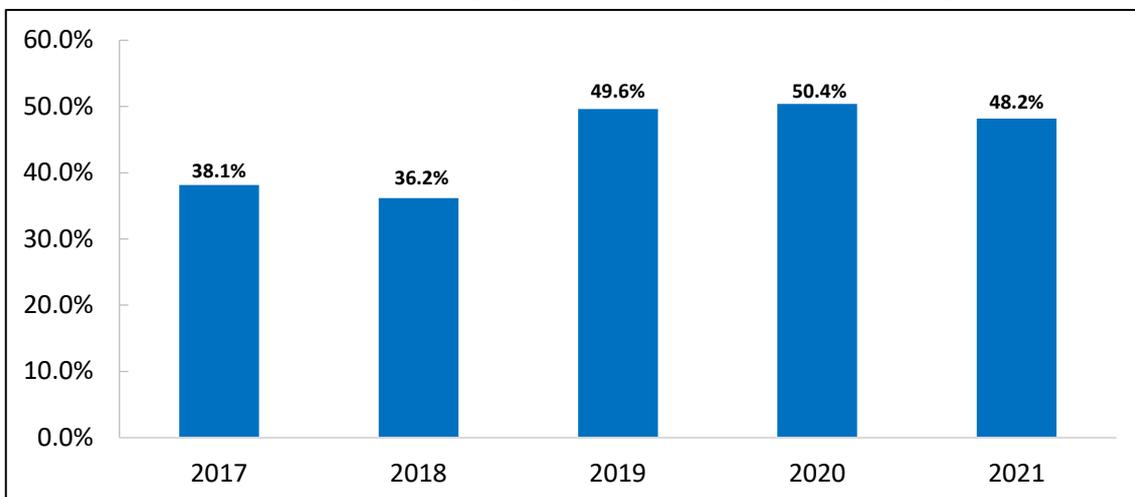
Cuadro N°61: Micromedición a nivel de EPS y localidad

Descripción	Conexiones totales de Agua Potable	Conexiones con medidor leído	Micromedición* (%)
Iquitos	76,646	31,440	41.0%
Yurimaguas	17,084	13,888	81.3%
Requena	2,426	1,014	41.8%
Total	96,156	46,342	48.2%

Fuente: Base Comercial Diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

154. En el siguiente gráfico se muestra la evolución de la micromedición, donde se puede apreciar una mejora significativa a partir del año 2019, como consecuencia de la instalación, renovación y reposición de 35, 333 medidores¹⁶ por el OTASS, de los cuales 29,003 fueron para la localidad de Iquitos, 5,000 para la localidad de Yurimaguas y 1,330 para la localidad de Requena.

Gráfico N° 29: Evolución de la Micromedición de la EP

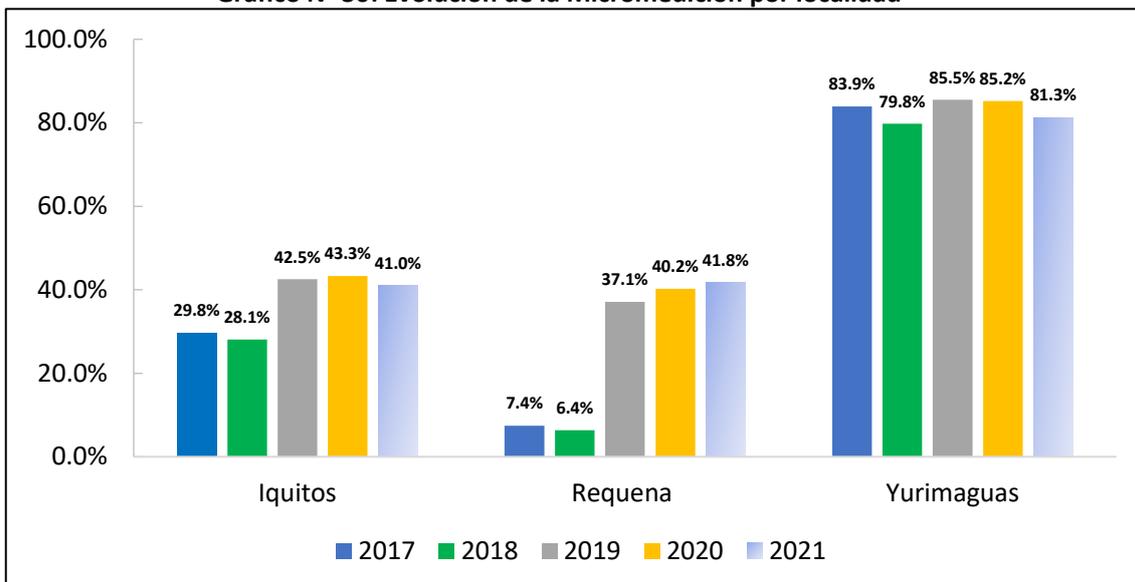


Fuente: Base Comercial Diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.

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

155. En el siguiente gráfico se muestra la evolución de micromedición por localidad, donde se evidencia el impacto de la masiva la instalación de medidores, principalmente en las localidades de Iquitos y Requena donde sus niveles de micromedición se incrementaron en el año 2021 a 41% y 42%, respectivamente. En relación a la localidad de Yurimaguas, la instalación de medidores le permitió mantener el nivel alto de micromedición que registra esta localidad.

Gráfico N° 30: Evolución de la Micromedición por localidad



Fuente: Base Comercial Diciembre 2021 - EPS SEDALORETO S.A.

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

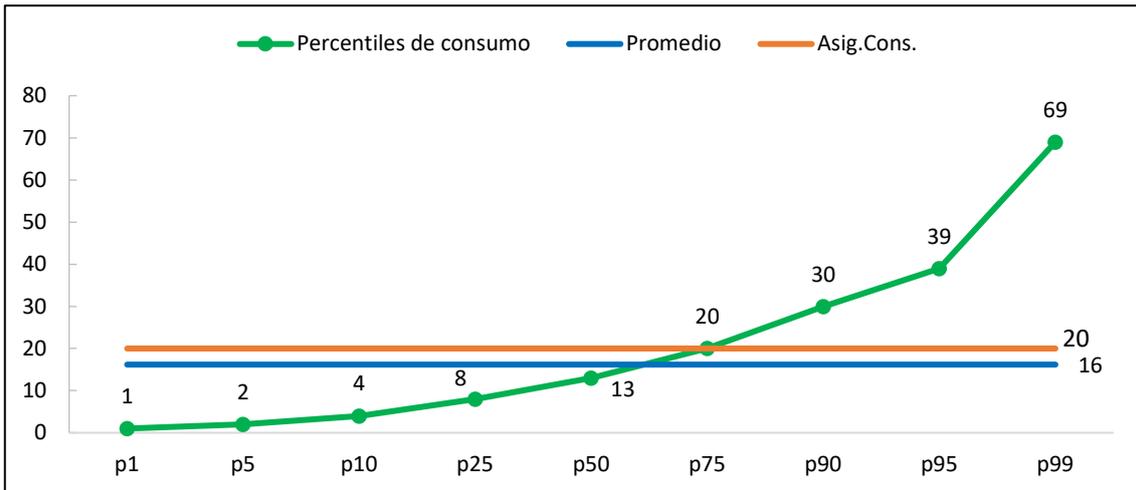
¹⁶ Incluye baterías y dispositivo de seguridad.

III.3.7 ANÁLISIS DE CONSUMO

- **Doméstico**

156. A nivel de EPS, el consumo medio asciende a 16 m³, sin embargo, analizando los percentiles de consumo, se encontró que el 75% de los usuarios consume hasta 20 m³, lo que significa un nivel de consumo elevado, lo que nos estaría indicando que existe un desperdicio de agua por parte de los usuarios. Cabe precisar que actualmente el nivel de asignación es de 20 m³ para esta categoría.

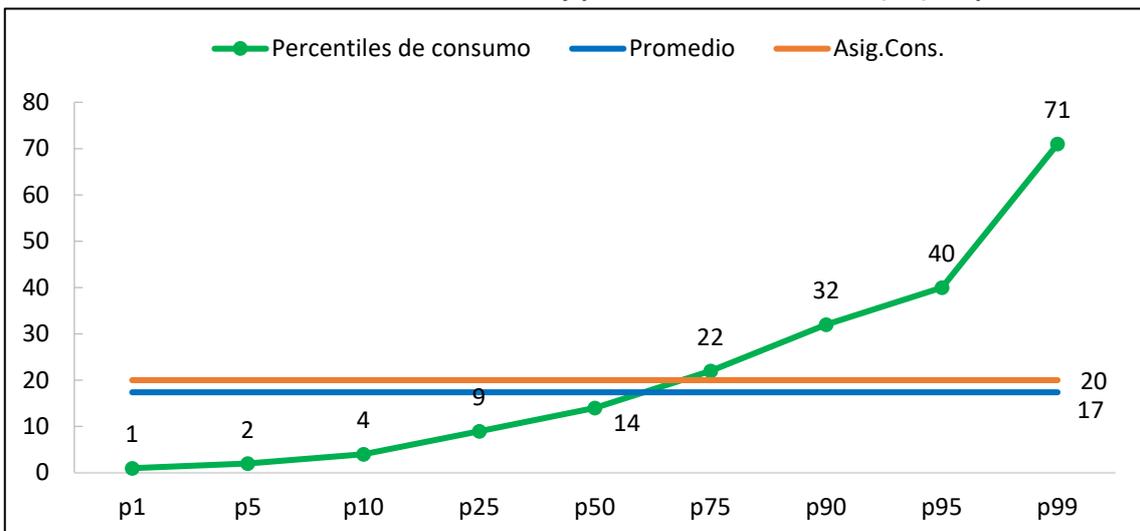
Gráfico N° 31: Consumo medio y percentiles de consumo (m³) – EPS



Fuente: Base Comercial abril 2022 - EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

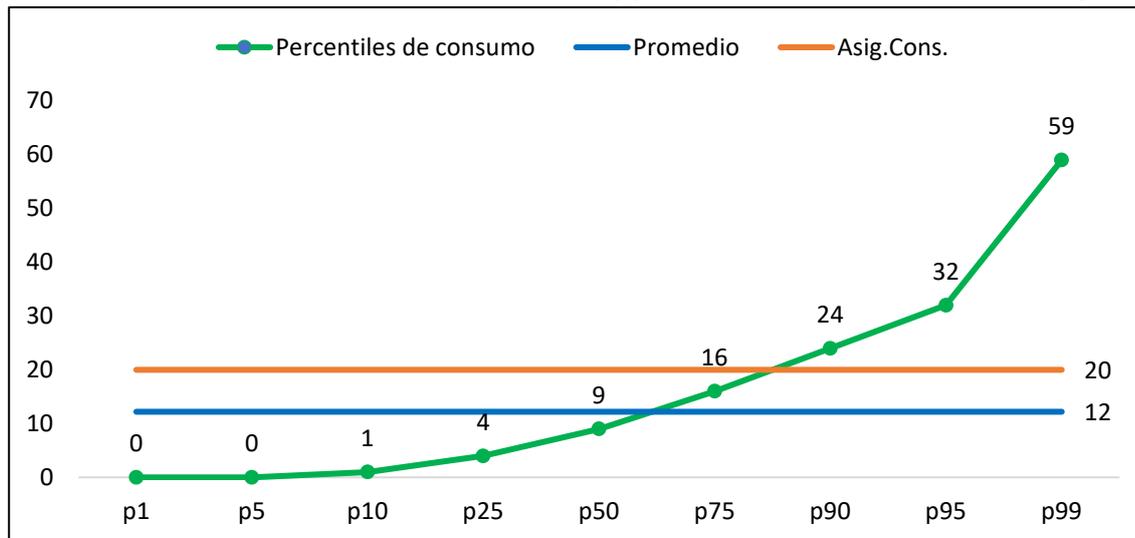
157. A nivel de localidades, se puede observar que la localidad de Iquitos y Requena registra similares características de consumo que a nivel de EPS. Sin embargo, para el caso de la localidad de Yurimaguas el consumo medio asciende a 12 m³ y analizando los percentiles de consumo, se encontró que el 75% de los usuarios consume hasta 16 m³. Esto nos indicaría que en el caso de las localidades de Iquitos y Requena se estaría desperdiciando el agua.

Gráfico N° 32: Consumo medio y percentiles de consumo (m³) – Iquitos



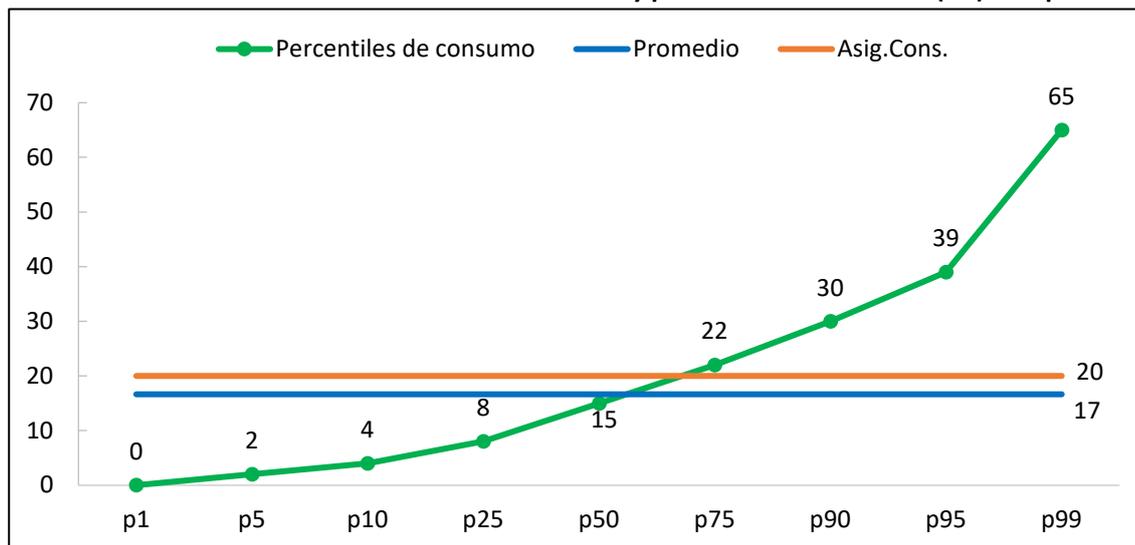
Fuente: Base Comercial abril 2022 - EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 33: Consumo medio y percentiles de consumo (m³) – Yurimaguas



Fuente: Base Comercial abril 2022 - EPS SEDALORETO S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 34: Consumo medio y percentiles de consumo (m³) - Requena

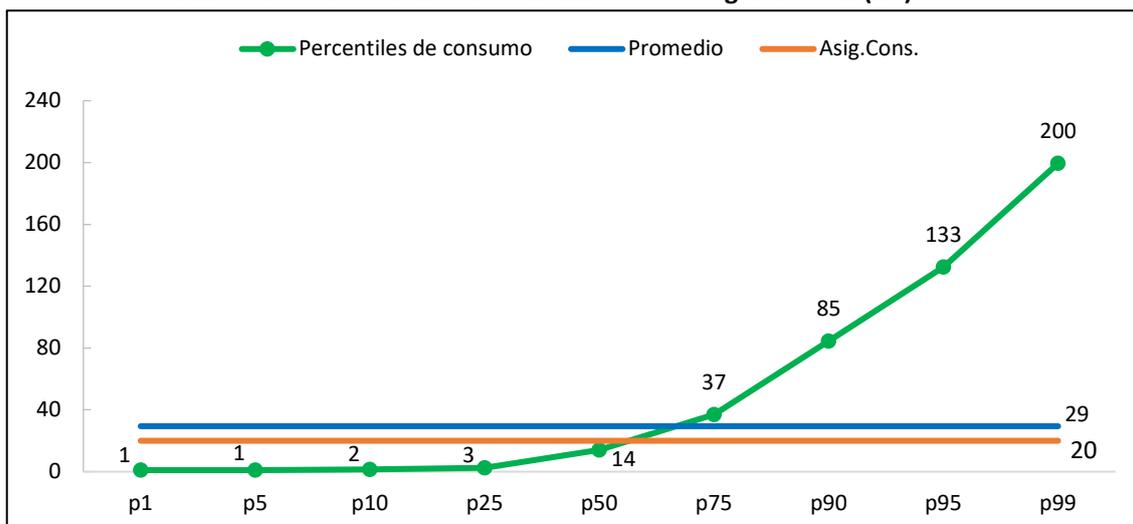


Fuente: Base Comercial abril 2022 - EPS SEDALORETO S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

- **Social**

158. A nivel de EPS, el consumo medio asciende a 29 m³, sin embargo, analizando los percentiles de consumo, se encontró que el 75% de los usuarios consume hasta 37 m³. Cabe precisar que actualmente el nivel de asignación es de 20 m³ para esta categoría.

Gráfico N° 35: Percentiles de consumo de la categoría social (m³)



(*) Corresponde al nivel de asignación de la localidad de Iquitos y Yurimaguas. Para la localidad de Requena el nivel de asignación es de 10 m³

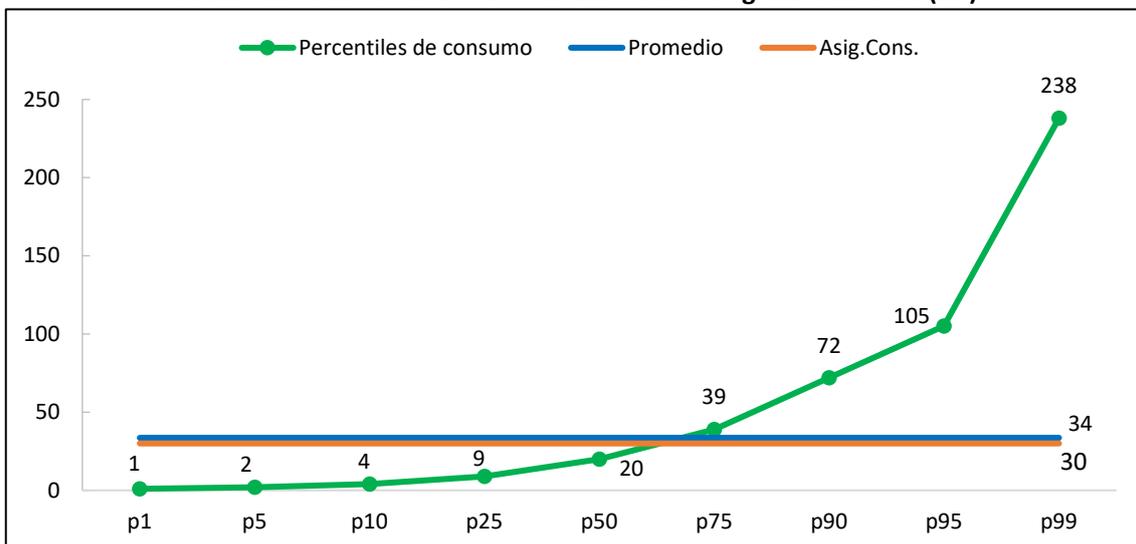
Fuente: Base Comercial abril 2022 - EPS SEDALORETO S.A.

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

- Comercial y otros**

159. A nivel de EPS, el consumo medio asciende a 34 m³, sin embargo, analizando los percentiles de consumo, se encontró que el 75% de los usuarios consume hasta 39 m³. Cabe precisar que actualmente el nivel de asignación es de 30 m³ para esta categoría.

Gráfico N° 36: Percentiles de consumo de la categoría comercial (m³)



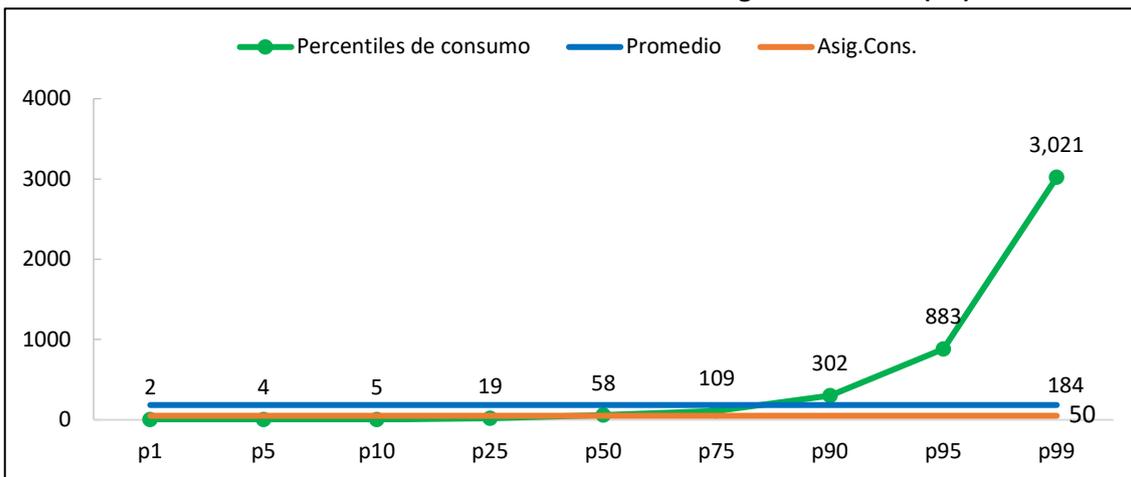
Fuente: Base Comercial abril 2022 - EPS SEDALORETO S.A.

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

- Industrial**

160. A nivel de EPS, el consumo medio asciende a 184 m³, sin embargo, analizando los percentiles de consumo, se encontró que el 75% de los usuarios consume hasta 109 m³. Cabe precisar que actualmente el nivel de asignación es de 50 m³ para esta categoría.

Gráfico N° 37: Percentiles de consumo de la categoría industrial (m³)



(*) Corresponde al nivel de asignación de la localidad de Iquitos. Para las localidades de Yurimaguas y Requena el nivel de asignación es de 60 m³

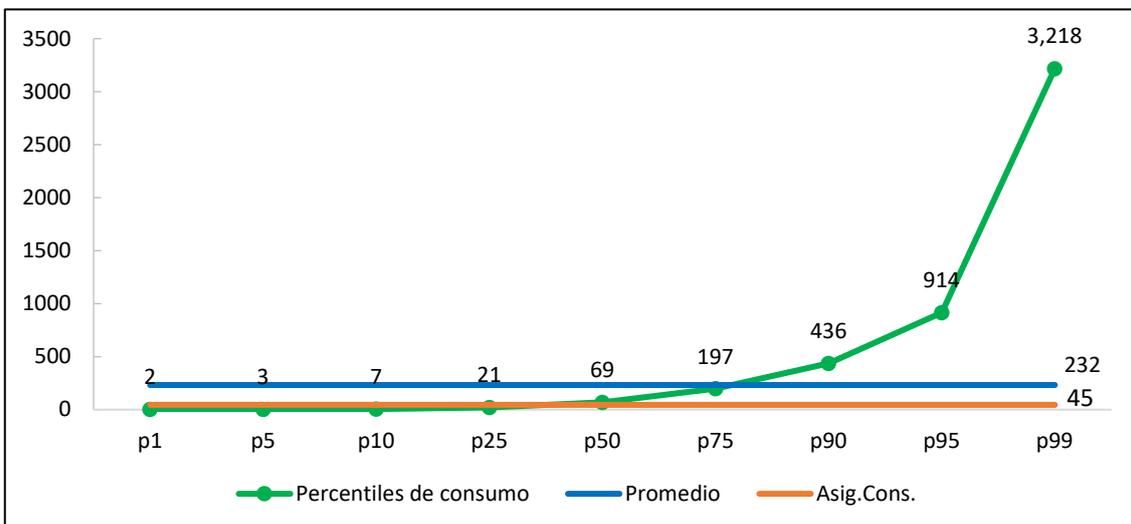
Fuente: Base Comercial abril 2022 - EPS SEDALORETO S.A.

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

- **Estatal**

161. A nivel de EPS, el consumo medio asciende a 232 m³, sin embargo, analizando los percentiles de consumo, se encontró que el 75% de los usuarios consume hasta 197 m³. Cabe precisar que actualmente el nivel de asignación es de 45 m³ para esta categoría.

Gráfico N° 38: Percentiles de consumo de la categoría estatal (m³)



(*) Corresponde al nivel de asignación de la localidad de Iquitos. Para las localidades de Yurimaguas y Requena el nivel de asignación es de 50 m³

Fuente: Base Comercial abril 2022 - EPS SEDALORETO S.A.

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

III.3.8 CATASTRO COMERCIAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

162. La localidad de Iquitos cuenta con el 8.0% de conexiones catastradas; mientras que las localidades de Yurimaguas y Requena no cuentan con conexiones catastradas. Cabe precisar que la EP no cuenta con un catastro comercial georreferenciado.

163. Es preciso resaltar que, durante el año 2019 se llevó a cabo la “Estrategia de Actualización Catastral y Procedimiento de Actualización Dinámica Catastral – PADC en las EPS del Régimen de Apoyo Transitorio – RAT”¹⁷, la que fue financiada por el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento -OTASS. Sin embargo, la empresa contratada por OTASS, encargada de la migración de la información levantada en campo, no realizó la migración de dicha información, por lo que la referida estrategia no terminó de ejecutarse.

III.3.9 CONTINUIDAD

164. A nivel de EP, la continuidad promedio es de 13 horas/día. A nivel de localidad, Iquitos cuenta con una continuidad promedio de 14 horas/ día, Yurimaguas de 12 horas/ día y Requena de 8 horas/ día.

Cuadro N°62: Horas de servicio por sectores - Iquitos

Sectores comerciales	máx. (hoxdia)	min(hoxdia)	mean(hoxdia)	p75(hoxdia)
Sector 12	20	20	20	20
Sector 13	20	9	20	20
Sector 20	12	12	12	12
Sector 21	12	12	12	12
Sector 22	12	12	12	12
Sector 23	20	12	12	12
Sector 16	12	12	12	12
Sector 17	12	12	12	12
Sector 18	12	12	12	12
Sector 19	12	12	12	12
Sector 10	11	11	11	11
Sector 11	11	11	11	11
Sector 8	10	10	10	10
Sector 9	10	10	10	10
Sector 24	10	10	10	10
Sector 25	10	10	10	10
Sector 26	10	0	10	10
Sector 27	10	10	10	10
Sector 31	10	9	10	10
Sector 14	9	9	9	9
Sector 15	9	9	9	9
Sector 28	9	9	9	9
Sector 29	9	9	9	9
Sector 30	9	9	9	9

¹⁷ La que comprendía las siguientes actividades:

- Contratación de 50 (cincuenta) empadronadores, 3 (tres) supervisores y 1(un) cadista.
- OTASS dio en calidad de préstamo a la EPS SEDALORETO S.A. 54 tablets para ser empleado por el personal contratado.
- Se agenció de materiales y herramientas para la Actualización Catastral.
- Dicho programa tuvo una duración de 6 meses iniciando en Junio del 2019 hasta Noviembre del mismo año.
- La Estrategia tenía como objetivo principal realizar un barrido rápido el cual nos permitiría levantar información básica datos como ubicación de la caja y medidor, estado de los mismos accesorios, tanto del sistema de agua como alcantarillado.
- En cuanto a los predios con diferentes tipos de servicio, categoría, factibles posterior a la culminación de la Estrategia; dicha información debía ser filtrada por el personal del Departamento de Catastro para seguir los procedimientos de acuerdo al Reglamento de Calidad de Servicios de Agua potable y alcantarillado.

Sectores comerciales	máx. (hoxdia)	min(hoxdia)	mean(hoxdia)	p75(hoxdia)
Sector 1	9	9	9	9
Sector 2	9	9	9	9
Sector 5	8	8	8	8
Sector 6	8	8	8	8
Sector 7	8	8	8	8
Sector 3	8	8	8	8
Sector 4	8	8	8	8

Fuente: Base Comercial diciembre 2021- EPS SEDALORETO S.A.

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

165. En este punto es importante mencionar, que en la localidad de Iquitos existen sectores que se caracterizan por la presencia de zonas críticas, es decir usuarios que tienen de 0 a 2 horas de servicio, los cuales suman un total de 1,410 usuarios¹⁸, ubicados en los distritos de Puchana (sectores 5,6 y 7), Iquitos (sectores 8,9 y 10), Belén (17 y 18) y San Juan (sectores 20, 27, 28 y 29).

Cuadro N°63: Horas de servicio por sectores – Yurimaguas

Sectores comerciales	máx.(hoxdia)	min(hoxdia)	mean(hoxdia)	p75(hoxdia)
Sector 1	15	15	15	15
Sector 2	15	15	15	15
Sector 3	15	15	15	15
Sector 4	15	15	15	15
Sector 5	15	15	15	15
Sector 6	15	15	15	15

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

Cuadro N°64: Horas de servicio por sectores - Requena

Sectores comerciales	máx.(hoxdia)	min(hoxdia)	mean(hoxdia)	p75(hoxdia)
Sector 1	10	8	9	10
Sector 2	10	8	9	10
Sector 3	10	8	9	10

Fuente: Base Comercial diciembre 2021- EPS SEDALORETO S.A.

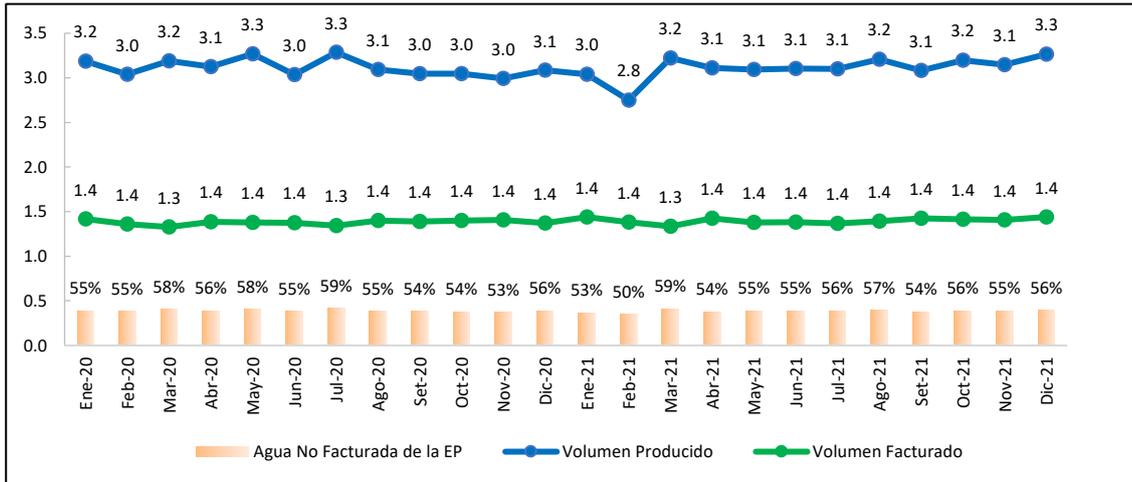
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.3.10 VOLUMEN FACTURADO Y VOLUMEN DE PRODUCCIÓN

166. A nivel de EP, el volumen facturado bordea en promedio 1.4 millones de m³ y el volumen producido 3.3 millones de m³, lo que resulta en un alto nivel de agua no facturada (ANF), que bordea el 57%. Sin embargo, a nivel de localidades, Yurimaguas registra un nivel de ANF de 29.5%, mientras que Iquitos y Requena 57.7% y 53.6% respectivamente.

¹⁸ Incluye usuarios activos, inactivos, potenciales y factibles.

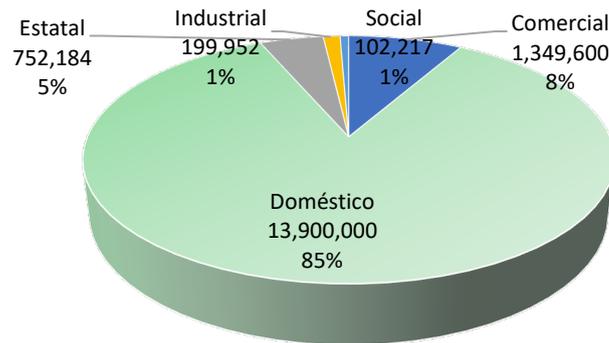
Gráfico N° 39: Evolución del volumen facturado y producido – m³



Fuente: Agua No Facturada 2020-2021 - EPS SEDALORETO S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

167. A nivel de EPS el 85% del total del volumen facturado es explicado por la categoría doméstica, el 8% por la categoría comercial y otros, y en menor medida por las categorías social, industrial y estatal.

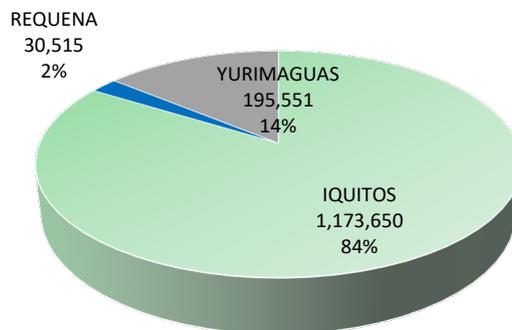
Gráfico N° 40: Volumen facturado por categoría – m³



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

168. A nivel de EPS el 84% del total del volumen facturado es explicado por la localidad de Iquitos., el 14% por la localidad de Yurimaguas, y el 2% por la localidad de Requena.

Gráfico N° 41: Volumen facturado por localidad – m³

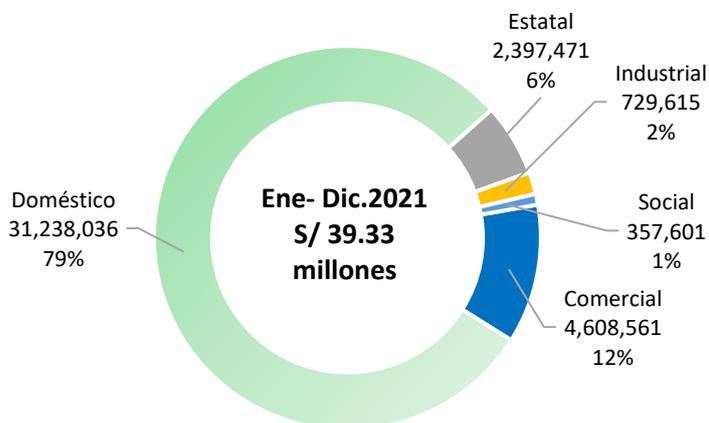


Fuente: Base Comercial 2021- EPS SEDALORETO S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.3.11 FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN

169. A nivel de EPS el 79% del total de la facturación es explicado por la categoría doméstica, el 12% por la categoría comercial, y en menor medida por las categorías social, industrial y estatal.

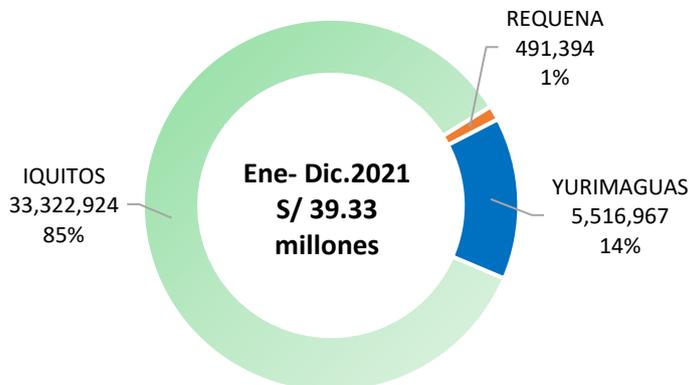
Gráfico N° 42: Facturación por categoría- EP



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

170. A nivel de EPS el 85% del total de la facturación es explicada por la localidad de Iquitos, el 14% por la localidad de Yurimaguas, y el 1% por la localidad de Requena.

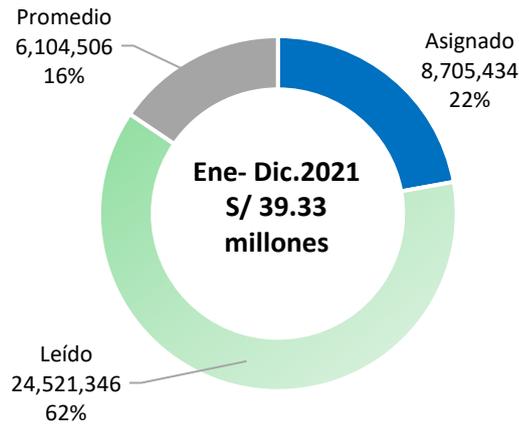
Gráfico N° 43: Facturación por localidad



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

171. A nivel de EPS el 62% del total de la facturación es explicada por usuarios lecturados, el 22% por usuarios asignados y 16% por usuarios facturados por promedio.

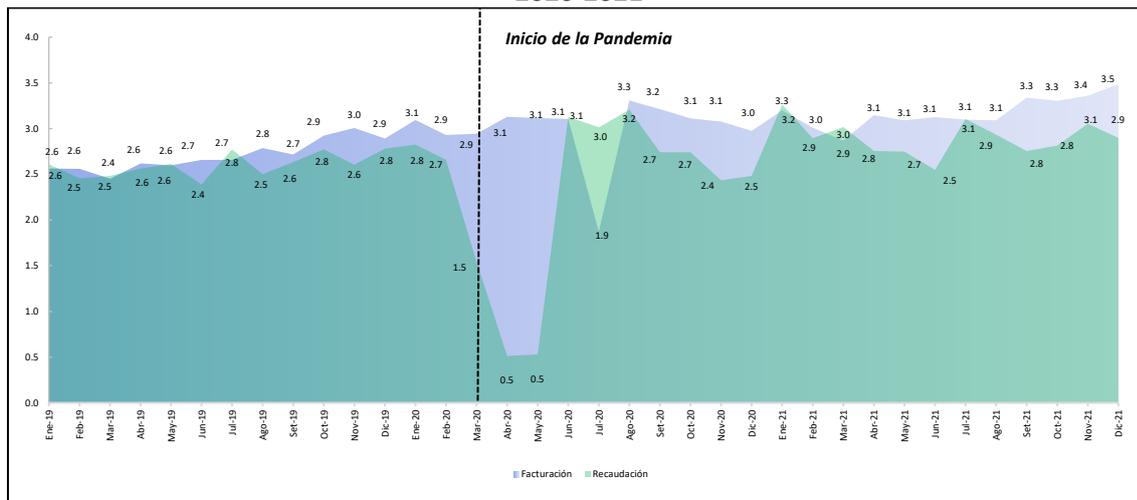
Gráfico N° 44: Facturación por tipo de facturación -EP



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

172. En el siguiente gráfico se muestra la evolución de la facturación y recaudación a nivel de EPS. Es importante resaltar que durante los meses de marzo y abril de 2020, el nivel de recaudación alcanzó su nivel más crítico, a partir del mes de agosto 2020 el nivel de recaudación empezó a recuperarse.

Gráfico N° 45: Evolución de la facturación y recaudación – EP 2020-2021



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

III.4 DIAGNÓSTICO HÍDRICO RÁPIDO

173. El Diagnostico hídrico rápido tiene por objetivo identificar y delimitar las cuencas que aportan la fuente de agua al sistema de saneamiento de la EPS SEDALORETO S.A., Además de caracterizar los Servicios Ecosistémicos Hídricos (SEH) prioritarios que contribuyen con el ambiente de formación y generación del recurso hídrico.
174. La EPS SEDALORETO S.A. cuenta con tres unidades operativas, ubicada en las localidades de Iquitos, Yurimaguas y Requena. La fuente de agua que abastecen a la localidad de Iquitos proviene de la cuenca del río Nanay. Las fuentes de agua que abastecen a la localidad de Yurimaguas provienen de la cuenca del río Parapapura y Huallaga. La fuente de agua que abastece a la ciudad de Requena proviene de la cuenca del río Requena, concretamente de la quebrada Guarnición.

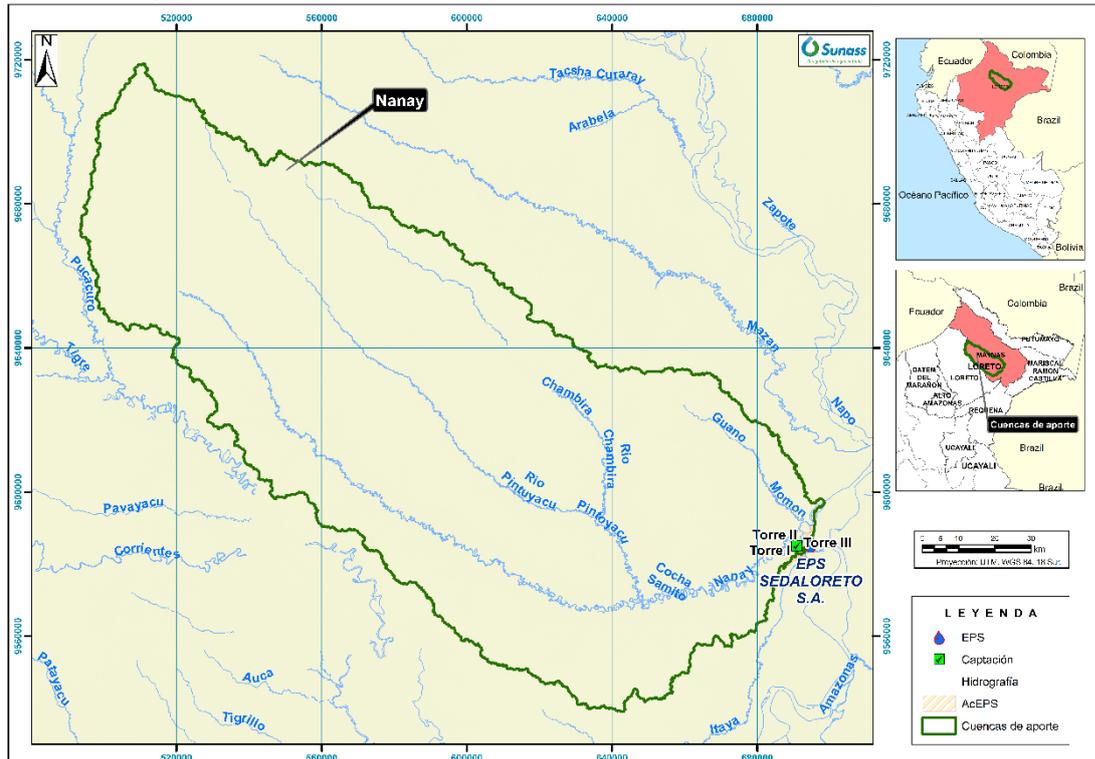
III.4.1 Cuencas de aporte

III.4.1.1 Cuenca del río Nanay

175. La cuenca del río Nanay tiene una extensión de 1'671,484 Ha y se origina en la parte norte de la Amazonía peruana, entre los ríos Tigre y Napo, en la confluencia de las quebradas Agua Blanca y Agua Negra.
176. La cuenca del río Nanay incluye sus nacientes, planicies inundables, ecosistemas de tierra firme y bosques de pantano dominados por la palmera *Mauritia flexuosa* "Aguaje", los cuales están distribuidos en sus cuatro tributarios principales: Nanay, Pintuyacu, Chambira y Momón.
177. La cuenca del río Nanay se ubica en el llano amazónico, políticamente pertenece a la provincia de Maynas de la región de Loreto, la demarcación de la cuenca del Nanay y su área de influencia comprende políticamente a los distritos de Alto Nanay, San Juan, Punchada, Belén e Iquitos. La cuenca tiene una longitud aproximada de 370 km.
178. El río Nanay, constituye la fuente de agua superficial más importante para la ciudad de Iquitos porque la captación de agua para consumo humano de la EPS SEDALORETO S.A. se encuentra en el mismo río Nanay, pues depende de ella el abastecimiento de agua potable para cerca de medio millón de habitantes.
179. Mediante Resolución Administrativa N° 121-2009-ANA-ALA-I; La ANA autorizó a la EPS SEDALORETO S.A., la licencia de uso para consumo humano beneficia a aproximadamente 33,000 habitantes distribuidos en 137 comunidades. Sin embargo, el río Nanay, es utilizado también como medio de transporte de carga y pasajeros, en sus riberas se desarrollan Actividades extractivas como la de madera redonda, hojas para techos, madera para leña, pesca para consumo, captura de peces ornamentales, caza y otras que generan impacto en la disminución de la biodiversidad y permanentemente ponen en peligro de contaminación a la calidad de sus aguas.
180. Las características fisicoquímicas del río Nanay varían según la estación (avenida y estiaje), estas estaciones se encuentran muy marcadas en los ríos de la selva. En ese sentido las características fisicoquímicas que más varían son la turbidez y el color, ya que su variación es inversamente proporcional el uno del otro.

181. En la cuenca del río Nanay, la ocupación de las tierras y la explotación de sus recursos naturales se realizan de una manera desordenada, los cuales generan problemas ambientales, que ponen en riesgo la sostenibilidad de las actividades socioeconómicas, así como la conservación de los recursos naturales y preservación de los principales procesos ecológicos.
182. Las fuentes de agua que utiliza la EPS SEDALORETO S.A., provienen de la cuenca del río Nanay, son aguas superficiales que se capta en tres puntos del río Nanay, a través de 02 Caisson y una Balsa frotante, que suman un caudal promedio anual de 34,689,600 m³/s de agua captada.

Imagen N° 15: Mapa de la cuenca del río Nanay – abastecimiento para Iquitos



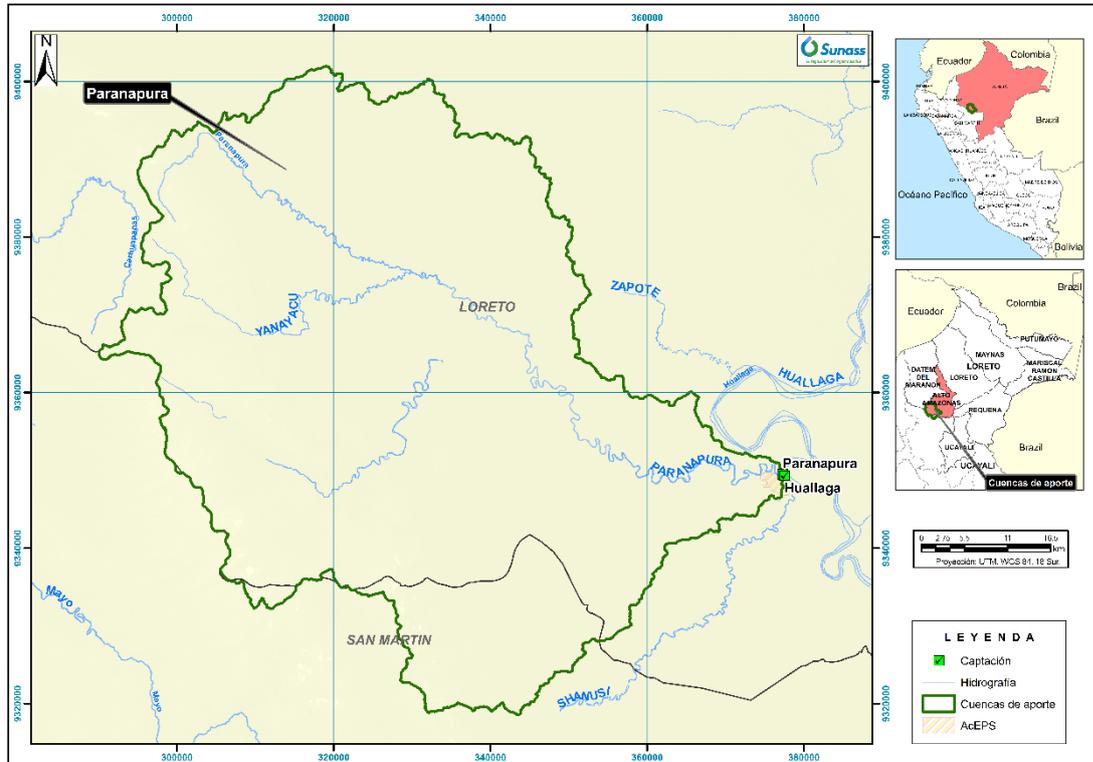
Fuente: Datos de la EPS Seda Loreto S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2022.

III.4.1.2 Cuenca del río Yurimaguas.

183. El sistema de abastecimiento de agua de Yurimaguas tiene dos fuentes, siendo la principal el agua captada en el río Paranapura. La segunda fuente proviene del río Huallaga que entra en operación en época de crecida.
184. El río Huallaga es caudaloso y navegable, típico de la selva peruana, por lo que el abastecimiento desde esta fuente está garantizado en todo el año.
185. El río Paranapura es tributario del río Huallaga y en ausencia de lluvias su nivel de caudal disminuye considerablemente.
186. Las fuentes de agua que utiliza la EPS Seda Loreto, en Yurimaguas, son aguas superficiales que provienen del río Huallaga y del río Paranapura de la cuenca del río Yurimaguas. Son aguas superficiales que se capta en dos puntos. Una balsa el río Huallaga y otra balsa en el río Paranapura. En el río

Huallaga se capta un caudal promedio anual del 1,419,120 m³/s y el río Paranapura 5,771,088 m³/s. El punto de captación final se encuentra en la salida de la cuenca Yurimaguas, como se observa en la siguiente imagen.

Imagen N° 16: Mapa de la cuenca del río Paranapura - abastecimiento para Yurimaguas



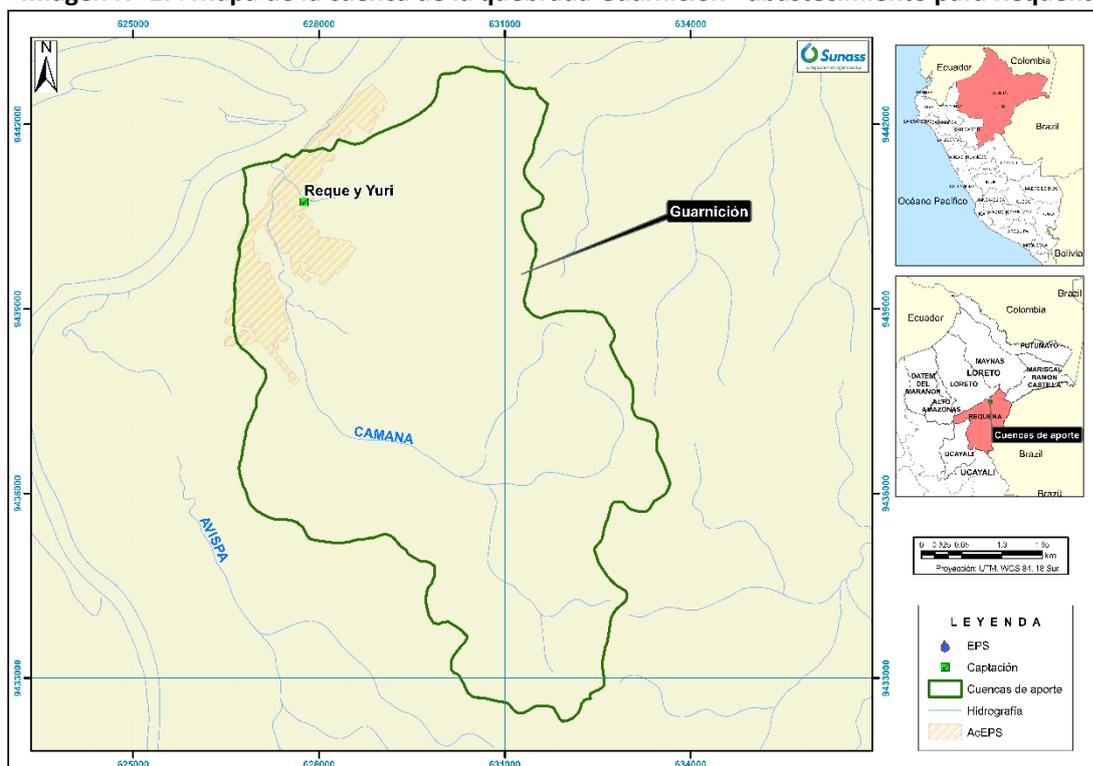
Fuente: Datos de la EPS Seda Loreto S.A.
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2022.

III.4.1.3 Cuenca del río Requena

187. En la cuenca del río Requena, la cantidad de agua que existe es abundante solo en época de creciente (época de lluvia, de enero a mayo), periodo en el cual se incrementa significativamente la contaminación, por la remoción de aguas estancadas en algunas quebradas. En época de vaciante (época de estío, de junio a diciembre) el caudal es insuficiente, llegando a proveer solo 12 L/s, por lo que requiere de manera urgente, ser reemplazada, aunque aún no existe complicaciones en el sistema de abastecimiento de agua en la localidad de Requena.
188. El sistema de abastecimiento de agua de la localidad de Requena proviene de la Quebrada Guarnición, la cual tiene un cauce de baja pendiente, inclusive existen zonas del territorio selvático con zonas con escaso movimiento del agua, condiciones que en momentos de fuertes precipitaciones remueve zonas estancamiento de agua e incorporan sedimentos orgánicos e inorgánicos al curso de agua, que muchas veces es captada e ingresa a la planta de tratamiento de agua potable dificultando su tratamiento.
189. El fenómeno indicado sucede con la presencia del periodo lluvioso, en donde el arrastre remueve los espacios estancados y estas aguas terminan siendo succionadas por la electrobomba de captación.
190. Las características de la captación corresponden a una fuente de agua superficial que proviene de la quebrada Guarnición y en promedio extrae 946,080 m³/s.

191. La configuración geográfica de la cuenca del río Requena se observa en la imagen siguiente:

Imagen N° 17: Mapa de la cuenca de la quebrada Guarnición - abastecimiento para Requena



Fuente: Datos de la EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS, 2022.

III.4.2 Caracterización de la cuenca de aporte priorizada – Cuenca del río Nanay

192. La cuenca priorizada para la implementación de los MRSE, para el periodo regulatorio 2022-2027, corresponde a la cuenca del río Nanay, que es la principal fuente de abastecimiento de la localidad de Iquitos, ciudad que alberga la zona urbana de 4 distritos (Iquitos, Punchana, Belén y San Juan Bautista) con un total de 96,079 conexiones de agua y abasteciendo a una población aproximada de 483,211 personas.

193. La cuenca del río Nanay tiene dos áreas naturales protegidas, una de categoría nacional (Reserva Nacional Allpauayo - Mishana) y una de categoría regional (Área de conservación regional Alto Nanay – Pintuyacu - Chambira), la presencia de estas áreas protegidas conlleva a que los centros poblados al interior de la cuenca estén relacionadas con temas de conservación y prácticas ambientales sostenibles (artesanías, ecoturismo, etc.), sumado a esto, se cuenta con la presencia de entidades de cooperación internacional (Naturaleza y Cultura Internacional, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, Derecho Ambiente y Recursos, etc.).

194. La problemática ambiental actual (minería ilegal, extracción ilegal de madera, presencia de plantaciones de coca, etc.), de manera directa o indirecta llega a afectar la calidad de los servicios ecosistémicos y pone en riesgo de contaminación a las fuentes de agua.

195. La cuenca del Nanay está conformada por cuatro sub-cuencas: Nanay, Chambira y Momón. La altitud del terreno en la cuenca varía entre 68 y 259 m.s.n.m., y la mayor parte de la cuenca media-alta y alta del Nanay (57% del total) se encuentra protegido por el ACR ANPCH (Área de Conservación Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira).

196. En la margen derecha, en la parte baja de la cuenca, cercano a la ciudad de Iquitos, se encuentra protegida por la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana (RNAM) (3,5% del total). Además de provisión de agua para la ciudad de Iquitos, la cuenca del Nanay brinda otros servicios ecosistémicos, incluyendo una serie de recursos que benefician a aproximadamente 33,000 habitantes distribuidos en 137 comunidades.
197. Los recursos que la cuenca Nanay proporciona a la ciudad de Iquitos, pueden verse afectadas en el futuro, por diversas actividades económicas que se desarrollen en su área de influencia, incluyendo deforestación, cambio de uso de la tierra para fines agrícolas, industriales y urbanísticos, contaminación de cuerpos de agua por minería aluvial y agricultura con agroquímicos, degradación de la cobertura vegetal por tala indiscriminada, construcción de infraestructuras viales, entre otros.

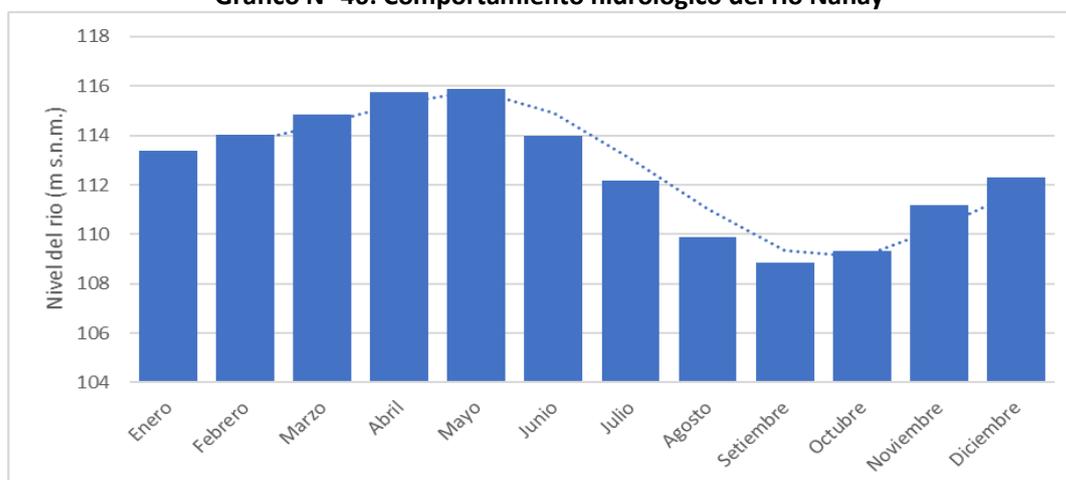
III.4.2.1 Hidrología

198. El río Nanay tiene su origen en la unión de las quebradas Agua Blanca y Agua Negra, desde donde discurre hasta el río Amazonas. Tiene dirección sur este hasta la confluencia con el río Sondando, donde cambia de dirección al norte hasta la confluencia con el río Torobamba donde nuevamente toma la dirección sur este hasta desembocar en el río Apurímac, por su margen izquierda, a la altura de la localidad de Laguna.¹⁹
199. La cuenca Nanay limita por el norte con el río Tigre y Napo; por el sur con el río Itaya (UH 49798); por el este con la Intercuenca 49793, Intercuenca 49795 y la cuenca Napo; y por el oeste con la cuenca Tigre (UH 4982).
200. El río Nanay recorre una longitud aproximadamente 511 km y presenta una pendiente media de 0,03 %. La red hidrográfica discurre por pisos altitudinales que varían desde los 250 m.s.n.m. hasta los 62 m.s.n.m.

❖ Precipitación

201. El río Nanay presenta dos periodos hidrológicos bien definidos: la primera comienza desde octubre hasta junio (periodo de creciente o de aguas altas) y la otra desde julio hasta setiembre (periodo de vaciante o de aguas bajas), como se representa en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 46: Comportamiento hidrológico del río Nanay



Fuente: ANA, 2010

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022. Fuente: ANA, 2010

¹⁹ Evaluación de recursos hídricos en la cuenca Nanay, Autoridad Nacional del Agua 2019

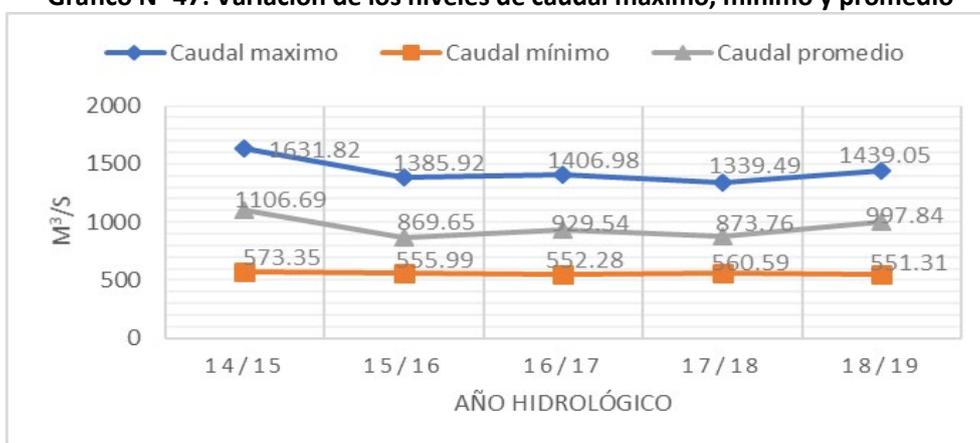
202. Según los datos históricos compilados por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) del periodo 1998-2010 en promedio, muestran que, en la cuenca Nanay el nivel más alto promedio del río ocurre en el mes de Mayo (1159 m.s.n.m.) y el nivel más bajo promedio corresponde al mes de setiembre,

203. Sin embargo, en los últimos años se han producido tres eventos de extremas vaciantes, en los años 2005, 2010 y 2016, en los que, durante los llamados “meses de verano” (agosto a octubre) han ocurrido niveles extremadamente bajos del Nanay, alcanzando los 106,92 m.s.n.m., un récord histórico de vaciante, en septiembre del 2005, mientras que el nivel más alto histórico registrado ocurrió en mayo del 2012.

❖ **Caudal**

204. La EPS SEDALORETO cuenta con una estación de medición del nivel del río en uno de los caisson en la zona denominada Pampachica, esta estación tiene un caudal de captación de hasta 1,2 m³/s. Como se observa en el grafico siguiente:

Gráfico N° 47: Variación de los niveles de caudal máximo, mínimo y promedio



Fuente: SENAMHI, 2020

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

205. El caudal del río a la altura de la captación se reduce substancialmente en los meses llamados “de verano”, cuando puede alcanzar un caudal mínimo (durante los meses de máxima vaciante) de 551,31 m³/s (caudal mínimo promedio del año hidrológico 2018/2019). Esto se debe a las variaciones en las precipitaciones pluviales anuales, que oscilan entre 1900 mm en los meses más secos hasta 2800 mm en los meses más húmedos.

❖ **Turbiedad y precipitación en las otras cuencas de aporte**

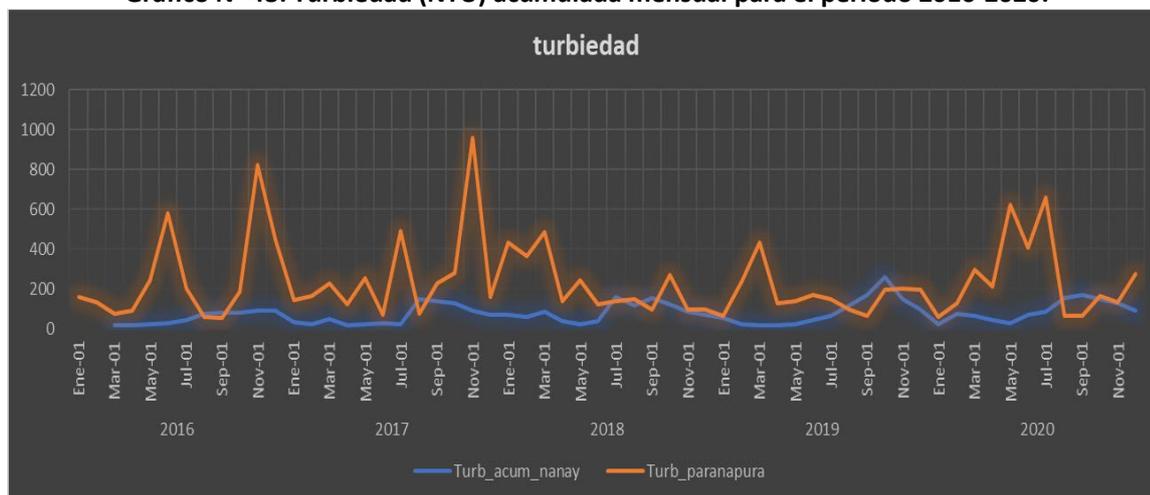
206. El ciclo hidrológico en Amazonas fluctúa entre creciente (lluvias fuertes y constantes) y vaciante (incremento de temperatura y escasas de lluvias), es en la época de creciente (entre noviembre y mayo) donde las fuertes lluvias conllevan a un incremento significativo en el arrastre de sedimentos e influencia directamente los índices de turbiedad.

207. Según el grafico de comparación de resultados entre turbidez y precipitación en el río del Nanay (fuente de agua para Iquitos) y el río Paranapura (fuente de agua de Yurimaguas), el grafico siguiente, muestra que la captación del río Paranapura (cuenca de aporte Paranapura Yurimaguas), presenta una gran variación en los picos de turbidez, en los siguientes años: 2016 con picos de turbidez de 800 a 1000 NTU, el 2017 entre mayo y junio 500 NTU y más de 900 NTU en noviembre, el 2018, la máxima turbidez en el río Paranapura llego a 400 NTU, el 2019 se mantuvo por debajo de 300 NTU y para

el2020 supera los 600 NTU, principalmente en los meses de mayo y junio, lo que demuestra que existe una variación constante anual en los sedimentos del río Paranapura.

208. El río Nanay muestra un comportamiento casi homogéneo en la presencia de turbidez, cuya variación va desde 0 a 300 NTU de turbidez, sin embargo, esta cantidad complica las instalaciones de la captación para Iquitos.

Gráfico N° 48: Turbiedad (NTU) acumulada mensual para el período 2016-2020.



Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

III.4.2.2 Suelos

209. La cuenca del río Nanay, al estar ubicada en la selva baja, está dominado por unidades fisiográficas de tipo terrazas entre altas, medias y bajas y de colinas bajas, con predominancia de terrenos moderadamente inclinados, característico del piedemonte amazónico.
210. La unidad geomorfológica más significativa es la de relieve de colinas y lomadas disectadas en rocas sedimentarias, con un porcentaje de 92.1 % del área total de la cuenca, la cual se caracteriza por conformar elevaciones alargadas con quebradas bien marcadas y laderas de baja a moderada pendiente.
211. Le sigue la terraza aluvial con meandros abandonados, con un porcentaje de 4.9 % del área total de la cuenca, cuyas características son geoformas originadas por sistemas fluviales de deposición y erosión de que se emplazan sobre la llanura de inundación actual. Finalmente, la terraza baja y media aluvial con sectores pantanosos con un porcentaje de 1.5 % del área total de la cuenca, la cual conforma áreas ligeramente planas con sectores inundados la mayor parte del año. Por otro lado, en menor proporción, se encuentran otras unidades que en conjunto cubren el 1.5 % del área total de la cuenca; en estas unidades se encuentran las llanuras, meandros, terrazas, entre otros.
212. La zona de estudio está conformada por dos grupos: suelos Acrisoles, Alisoles y Lixisoles, distribuidos en un 99.4 % del área total de la cuenca, los cuales comprenden a los suelos ácidos, pobres en nutrientes, caracterizados por su coloración rojiza, amarilla o amarilla clara; mientras que la asociación de suelos Fluvisoles y Gleysoles, distribuidos en un 0,6 % del área total, están constituidos por depósitos aluviales, lacustres o marinos, así como por suelos de humedales.

213. En la cuenca Nanay se identifican distintas unidades litológicas, cuyas edades varían desde el Neógeno (Mioceno) hasta las secuencias Cuaternarias recientes (Holoceno), estando compuestas mayormente por rocas sedimentarias.

214. La secuencia estratigráfica, de la cuenca, ha sido establecida según la similitud litológica y posición estratigráfica equivalentes con otras zonas del país. Los afloramientos más extensos corresponden a los materiales sedimentarios de origen continental de la Formación Ipuru de edad Neógeno Mioceno-Plioceno, seguidos de las Formaciones Nauta y Pebas con extensión de 20.6 % cada una. Cabe destacar que solo el 8.0 % y 5.1 % de la extensión de la cuenca, corresponde a depósitos cuaternarios aluviales recientes y Formación Iquitos respectivamente, siendo éstos de origen fluvial.²⁰

❖ Cambio de uso del suelo

215. La cuenca Nanay, tiene como clasificación de uso de suelos a 7 grupos, donde predominan las tierras aptas para la producción forestal, de calidad agrológica alta, la que constituye un 80,8 % del área de la cuenca; mientras que, en segundo lugar, cubriendo el 11 .5 % de su área total, encontramos a tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica alta y media. Por otra parte, el 5.9 % de la extensión de la cuenca se clasifican dentro de las tierras aptas para la producción forestal de calidad agrológica alta. Otras categorías se suman a las anteriores, ocupando solo un 1.8 % de la extensión la cuenca.

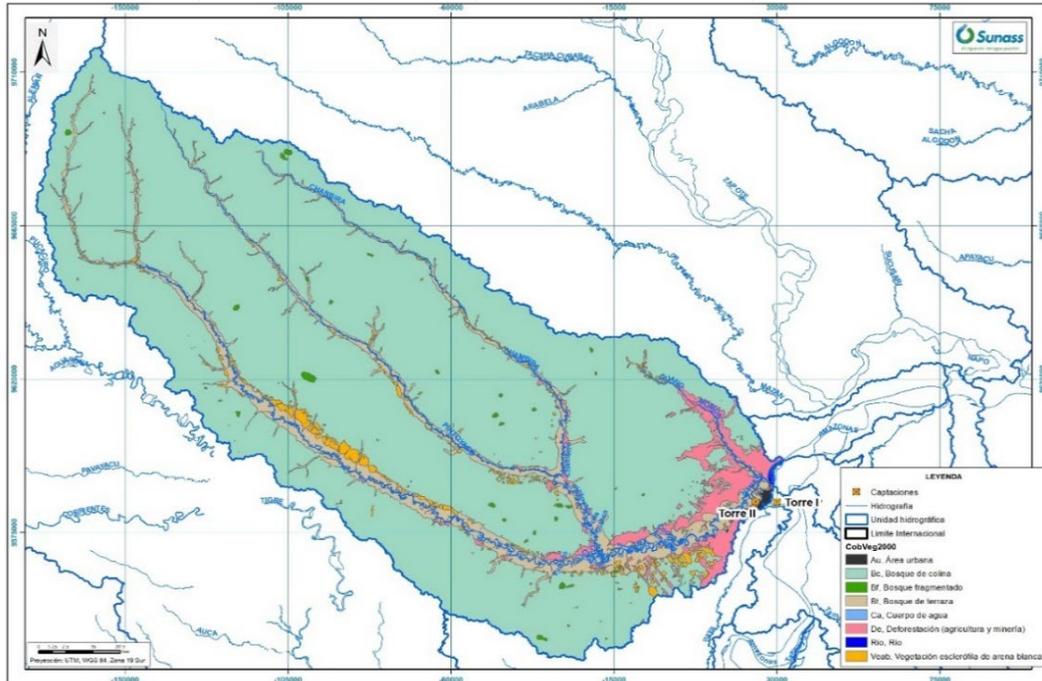
216. El uso actual del suelo más significativo corresponde al bosque, el cual cubre el 84.7 % de la cuenca; mientras que el uso denominado área comunal representa el 11. 7 % del área total de la cuenca y se ubica en zonas adyacentes al río Nanay, Chambira y Pintuyacu. Finalmente, solo el 3.6 % del total de la superficie corresponde al área deforestada, la cual se extiende en la parte baja de la cuenca.

217. La actividad agrícola es una de las actividades más importantes, generalmente esta se desarrolla en la parte baja de la cuenca del río Nanay, es decir, a nivel de pequeños valles diversificados, como riego complementario, el tipo de riego es por gravedad principalmente en el ámbito de las organizaciones de usuarios. Los principales cultivos instalados son: papa, cebada, maíz, haba grano seco, trigo, quinua, arveja, olluco, haba grano verde, maíz choclo; siendo la papa, cebada y el maíz, los cultivos predominantes y representan el mayor porcentaje del área sembrada en la cuenca.

218. A continuación, se muestra la evolución de los mapas de cobertura vegetal años 2000, 2008 y 2016.

²⁰ Evaluación de recursos hídricos en la cuenca Nanay, Autoridad Nacional del Agua 2019

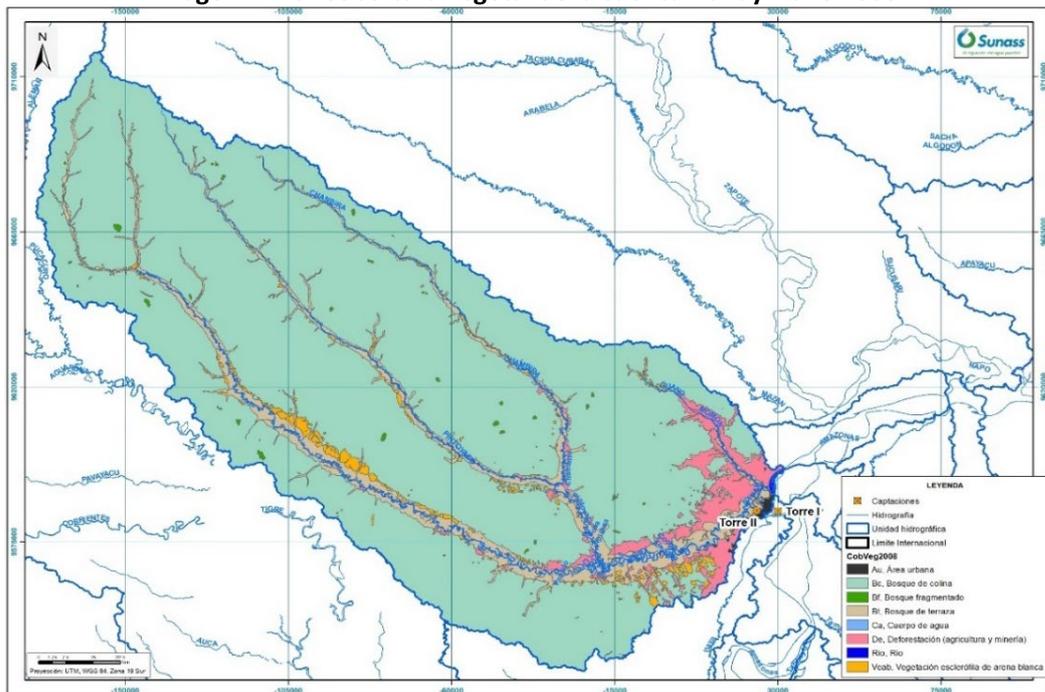
Imagen N° 18: Cobertura vegetal de la cuenca Nanay – año 2000.



Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

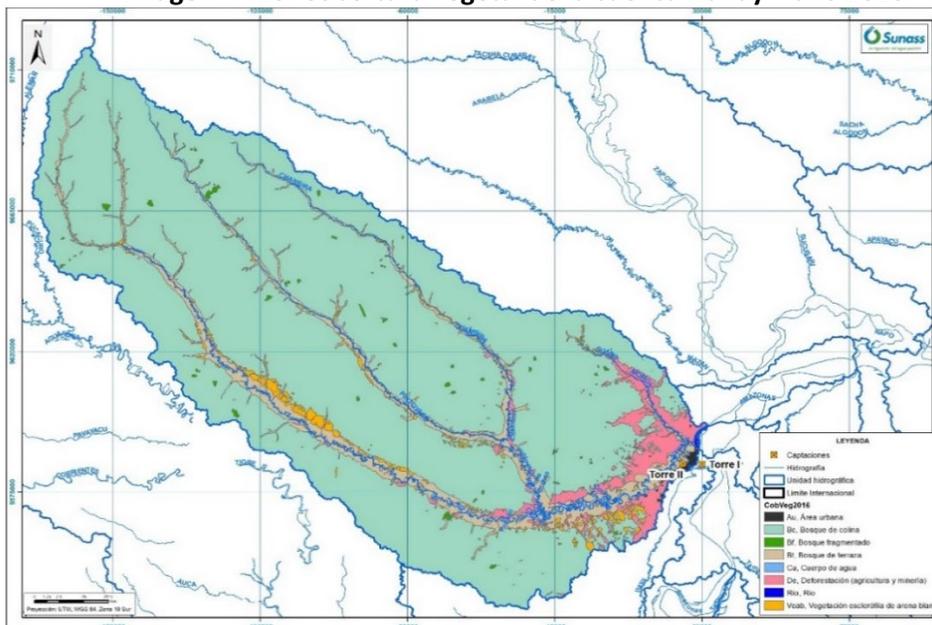
Imagen N° 19: Cobertura vegetal de la cuenca Nanay – año 2008.



Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

Imagen N° 20: Cobertura vegetal de la cuenca Nanay – año 2016.



Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

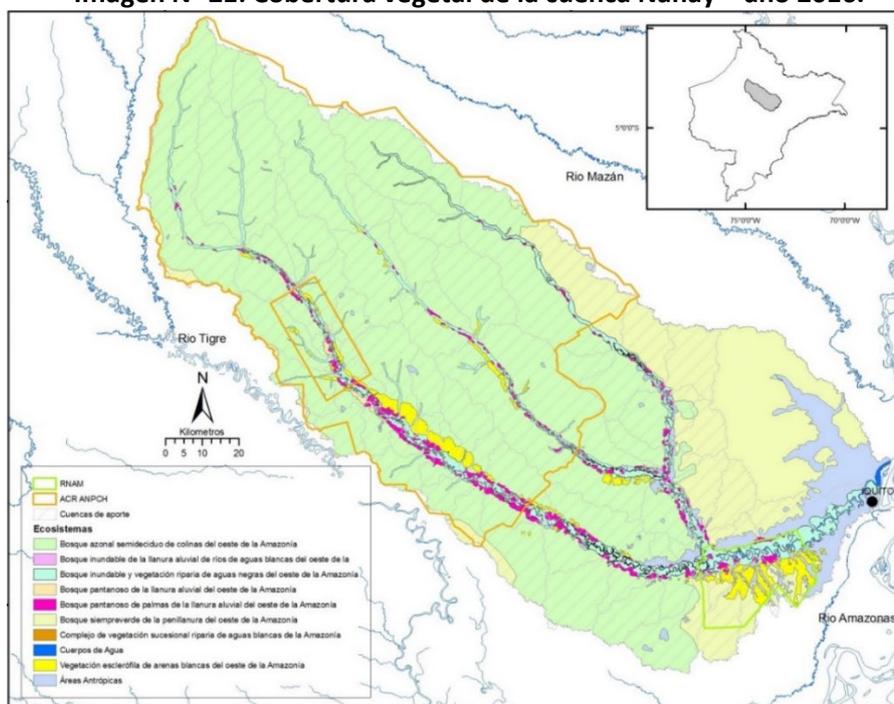
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

III.4.2.3 Cobertura vegetal

219. El 94.3% de la cuenca del Nanay se encuentra cubierto por bosques de tierra firme o humedales (bosques inundables, pantanos dominados por la palmera *Mauritia flexuosa* “Aguaje”, bosques de quebrada), mientras que 5% de la cuenca se encuentra deforestado y el 0,7% es ocupado por cuerpos de agua superficiales (ríos, quebradas y cochas o lagunas).
220. Del total de ecosistemas de tierra firme (87%) los bosques de colinas del oeste de la Amazonía son los más extensos (66.6% de toda la cuenca), siendo el menos extenso el bosque que crece sobre suelos de arena blanca (formaciones llamadas en la región “varillales”), los que representan el 2.2% del total de la cuenca.
221. Estos bosques, se encuentran generalmente ubicados cercanos al área de influencia de los ríos y son drenados por quebradas de aguas negras, fruto de la descomposición de la hojarasca rica en taninos y otros compuestos orgánicos secundarios característicos de estos bosques (Fine & Bruna 2016).
222. Los humedales representan el 7% de la extensión de ecosistemas en la cuenca, siendo los más extensos los bosques inundables de las riberas del Nanay y la vegetación riparia (de quebradas) de aguas negras (5%). Las áreas antrópicas (5%) se encuentran distribuidas principalmente cerca de la ciudad de Iquitos y los poblados a lo largo de los principales ríos.
223. En el ámbito de la cuenca Nanay se distinguen 11 coberturas vegetales, que incluyen Área de No Bosque Amazónico, Bosque de Colina Baja, Bosque de Terraza Alta, Bosque de Terraza Baja, Bosque de Terraza Inundable por agua negra, Bosque inundable de palmeras, Herbazal Hidrofílico, Lagos, Lagunas y cochas, río, Vegetación de Isla y Vegetación esclerófila de arena blanca. De estas coberturas la más predominante en la cuenca corresponde al Bosque de Colina Baja (84.36%). En el ámbito de la cuenca Nanay se distinguen 4 zonas de vida, que incluyen Bosque húmedo tropical, Bosque muy húmedo tropical, Bosque húmedo tropical (transicional al bosque muy húmedo Premontano tropical) y Bosque muy húmedo Premontano Tropical (transicional al bosque húmedo tropical). De estas zonas

de vida, las más predominante en la cuenca corresponden a Bosque húmedo tropical y Bosque muy húmedo Premontano tropical con un porcentaje de cobertura de 36.80% y 35.34% respectivamente.

Imagen N° 21: Cobertura vegetal de la cuenca Nanay – año 2016.



Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

224. En el siguiente cuadro se detalla la extensión de los ecosistemas y unidades del paisaje presente en la cuenca del río Nanay, que cuenta en total con 1'671,484 hectáreas de las cuales el 7,1 % representa humedades, 87.16% tierra firme y otros un 5,68%.

Cuadro N° 65: Extensión de ecosistemas y unidades del paisaje presentes en la cuenca del Nanay

Nombre	Área (ha)	Área (%)	Paisaje	Unidad (ha)	Unid. (%)
Bosque inundable de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas del oeste de la Amazonía	28	0,0			
Bosque inundable y vegetación riparia de aguas negras del oeste de la Amazonía	90,895	5,5			
Bosque pantanoso de la llanura aluvial del oeste de la Amazonía	2,226	0,1	Humedal	119,446	7,1
Bosque pantanoso de palmas de la llanura aluvial del oeste de la Amazonía	26,226	1,5			
Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonía	71	0,0			
Bosque azonal semidecídico de colinas del oeste de la Amazonía	1'114,305	66,7			
Bosque siempreverde de la penillanura del oeste de la Amazonía	306,350	18,3	Tierra firme	1'456,952	87,2
Vegetación esclerófila de arenas blancas del oeste de la Amazonía	36,297	2,2			
Áreas Antrópicas	84,143	5,0			
Cuerpos de Agua	10,943	0,7	Otros	95,086	5,7
Total general	1'671,484	100,0		1'671,484	100,0

Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

III.4.2.4 Fisiografía y topografía

225. La cuenca Nanay se caracteriza principalmente por su topografía semi plana, conformado por los flujos temporales de los sedimentos aluvionicos, acarreados y depositados en épocas de crecientes. Los materiales que conforman este paisaje son sedimentos aluviales medios a finos, esencialmente limo, arena fina y arcilla. La cuenca Nanay presenta las siguientes unidades fisiográficas: meandros abandonados, complejo de orillares y terrazas bajas de diferente drenaje; estas unidades representan a las áreas inundables.
226. Los suelos desarrollados en las terrazas bajas del Nanay son más superficiales, de textura franco-arcillosa a arcillosa, de estructura débil a masiva, de consistencia friable, presenta algunas zonas con alto contenido de materia orgánica en la capa superficial, con fuerte restricción en la eliminación de agua, lo que da lugar a un hidromorfismo permanente con formaciones de “aguajales”. Su aptitud potencial es de protección debido al drenaje pobre a muy pobre que presenta estas áreas.
227. Las áreas no inundables o de tierra firme soportan una formación vegetal característica denominada bosques de varillales, los cuales se distribuyen en superficies de reducida extensión a la margen derecha del río Nanay, relativamente cerca de la ciudad de Iquitos.
228. La estructura vegetal está compuesta por árboles muy delgados (varillas) y relativamente bajos, con poco follaje y sotobosque ralo, con especies endémicas, entre las que destacan “Romerillo de varillal” (*Podocarpus celatus*), “Pashaco de varillal” (*Dimorphandra lorentensis*), “Boa caspi” (*Dicymbe* sp), “Punga de varillal” (*Pachira brevipes*) y, una especie de “aguaje” (*Mauritia carana*).
229. Estas formaciones vegetales son: Bosques de terrazas medias y altas, que están localizados adyacentes a la carretera y entre los interfluvios de las quebradas del río Nanay, cercanas a la ciudad de Iquitos y, bosques de lomadas y de colinas bajas ligera, moderada y fuertemente disectadas, que están localizados adyacentes a la carretera y entre los interfluvios de las quebradas y ríos principales.²¹

III.4.3 Problemática de la cuenca de aporte

230. Aproximadamente 5% de la cuenca del Nanay ha sufrido alteraciones antrópicas severas, el resto ha sufrido de degradación de mayor o menor intensidad debido a la tala selectiva.
231. La tala de palmeras y otros árboles para la cosecha de frutos y con otros fines, como extracción de miel, resina copal u otros recursos forestales, entre otras actividades de impacto.

III.4.3.1 Extracción de productos maderables en la cuenca del Nanay

232. En el 2001, en el marco de la elaboración de la línea de base para el Proyecto Nanay, ejecutado por el IIAP con fondos GEF-Banco Mundial, se realizó una evaluación de los desembarques de diversos productos del Nanay en tres puertos de Iquitos: Bellavista Nanay, Moronacocha, y Santa Clara, durante un mes en creciente, y un mes en vaciante (Cornejo, 2002).

²¹ Según el “Diagnóstico y marco estratégico para la gestión integrada de la cuenca del río Nanay – Loreto” realizado por el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Proyecto – Conservación de la biodiversidad y manejo comunitario de los recursos naturales de la cuenca Nanay.

233. El impacto de la agricultura en los bosques, como cultivos de yuca, maíz o pijuayo (cultivados en chacras abiertas a costa del bosque), es severo por que se genera deforestación. Los animales de corral, como chanchos o gallinas, alimentados con los productos citados, usan como combustible la leña. Se incluyen también recursos forestales considerados “no maderables” pero que implican la tala de árboles para su aprovechamiento, como por ejemplo el Ungurahui (principalmente cosechado talando la palmera), la chonta o cogollo de Huasaí (palmito), los cogollos de palmeras para artesanías, como Chambira y Bombonaje, las cortezas de árboles para usos medicinales o gastronómicos, o la cosecha de lianas que implican o la muerte del árbol (en el caso del Huambé) o la muerte de la planta (caso del Tamshi).
234. También se incluye carbón vegetal, que se elabora de madera de árboles, sobre todo en zonas aledañas al río Nanay. También se incluye las crisnejas de Irapay, un producto emblemático del Nanay: estas crisnejas son paños de hojas de Irapay (*Lepidocaryum tenue*), tejidas en ripas o tablillas de la palmera Pona; cada crisneja tiene entre 60 y 120 paños (dependiendo si es de 2.5 o 3 m de largo, y de la calidad). La cosecha de las ripas de Pona (*Iriartea deltoidea*) implican la tala de la palmera; la cosecha de las hojas de Irapay con frecuencia es destructiva, esto es, implica la muerte de la planta, porque se cosechan todas las hojas.

Imagen N° 22: Extracción de recursos forestales en la cuenca del Nanay



Foto 1: Madera redonda de construcción y paños (Crisnejas) de irapay en el puerto de Santa María del Nanay, listos para embarcar para Iquitos; Foto 2: Madera para leña en el Puerto de Santa Clara, bajo Nanay; Foto 3: Balsa de madera redonda de construcción bajando al garete hacia Iquitos; cada balsa transporta unos 1000 troncos de todo tamaño; Foto 4: Balsas de madera de aserrío en Puerto Almendras, bajo Nanay.

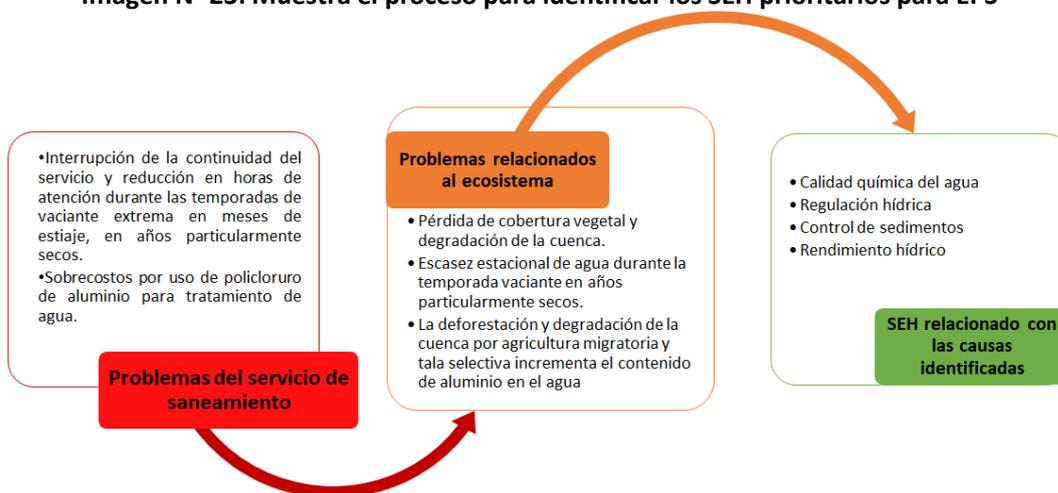
Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

III.4.3.2 Problemática de la EPS con las cuencas de aporte

235. Los diversos problemas en las cuencas de aporte de la EPS repercuten en la prestación del servicio de agua potable. Los problemas que enfrenta la EPS en sus cuencas de aporte están relacionados con temas de cantidad y calidad de agua y el excesivo nivel de turbidez, lo que se conlleva en sobrecostos en el tratamiento del agua.
236. Debido al alto grado de meteorización de elementos químicos por los tipos de suelos que predominan en la cuenca del Nanay, los altos niveles de aluminio son comunes ya que estos pueden ser arrastrados al agua cuando la vegetación es retirada o quemada, de esta forma las actividades de deforestación por tala selectiva, inadecuado uso de recursos no forestales y los cambios en el uso del suelo contribuyen a la degradación de la cobertura vegetal en la cuenca, por lo cual, sedimentos, sustancias químicas y residuos sólidos que deberían permanecer en las partes altas del bosque se vierten y/o por escorrentía llegan a los cuerpos de agua, finalmente la calidad del agua cruda que la EPS capta, llega con características distintas a lo que convencionalmente tienden a trabajar, eso conlleva a un exceso en la adquisición de insumos nuevos o mayor cantidad de los que siempre usan, provocando problemas en la planta de captación y tratamiento de agua, lo que podría agravarse en el futuro si continúan las tendencias de degradación de la cuenca, por ampliación de la frontera agrícola y tala selectiva.
237. Para decantar y limpiar el agua potable del alto contenido de taninos y otros compuestos orgánicos la EPS SEDALORETO S.A. usa sulfato de aluminio; sin embargo, esto incrementa el contenido de aluminio en el agua, que en varias oportunidades ha sobrepasado los máximos permisibles de este metal; para no sobrepasar esos máximos permisibles también utiliza policloruro de aluminio, que es casi cuatro veces más caro, lo incrementa los costos de tratamiento de agua. El límite máximo permisible establecido por la DIGESA está en 0,2 mg/L (DIGESA, 2011), pero las aguas del río Nanay tienen una alta concentración natural de aluminio, de 0,1 mg/L en promedio.
238. La calidad del agua en la cuenca del Nanay es también afectada por residuos orgánicos, inorgánicos y domésticos que son liberados al río por las poblaciones ubicadas en sus orillas a lo largo de sus riberas y de sus afluentes, cuando realizan sus actividades diarias. Esto es especialmente importante en los poblados mayores, incluyendo la capital del distrito de Alto Nanay, en la cuenca media del Nanay, Santa María del Nanay (cerca de mil habitantes), y los pueblos de Diamante Azul (cerca de 500) y Samito (más de 500 habitantes), sumado a esto, se tiene pequeñas ciudades (Santa Clara y Santo Tomas) a pocos km de la captación de la EPS, dichas pequeñas ciudades vierten sus aguas residuales directamente al río Nanay, afectando también la calidad del agua cruda que la EPS utiliza para su posterior tratamiento.
239. Un deterioro del servicio de regulación hídrica, causado por el efecto sinérgico de la deforestación y degradación de los ecosistemas, y las sequías extremas de algunos años asociadas con el cambio climático, tendría un costo muy alto para la EPS SEDALORETO S.A. por su relación con la cobertura boscosa y el ciclo hidrológico de lluvias que esta mantiene, y a su vez es mantenido por ella. Si la cobertura boscosa disminuye el caudal del río se verá afectado, especialmente en años muy secos y en las temporadas de vaciante (de julio a septiembre en esta zona). Esto inevitablemente derivará en un costo mucho mayor en el servicio y en restricciones para los usuarios, como ya ha ocurrido en años muy secos. La regulación hídrica puede verse afectada por la deforestación y degradación de bosques en la cuenca media y alta, por su efecto en el control del ciclo hidrológico del agua.

240. En términos de la cantidad de agua cruda que puede ser captada del río, esta puede verse afectada por las sequías extremas y los veranos prolongados, situación que puede verse agravada por el deterioro del estado de conservación de los ecosistemas (cobertura vegetal, básicamente) dado que las aguas del Nanay son de origen superficial. Esto ha ocurrido con más frecuencia en los últimos años, probablemente como consecuencia del cambio climático, y ha sido especialmente sentido durante las sequías extremas de los años 2005, 2010 y 2016 (Lewis et al. 2011; Marengo et al 2011; SEDALORETO, 2014b).
241. La EPS SEDALORETO S.A. ya tuvo serios problemas de captación y de abastecimiento de agua a la ciudad de Iquitos en los años de extremas vaciantes, especialmente el año 2005, que fue el primero y por tanto tomó desprevenida a la empresa. A raíz de los problemas de captación de agua la empresa tomó una serie de medidas para prevenir o mitigar estos impactos en eventos similares en el futuro (SEDALORETO 2010a)
242. La turbidez del agua, medida en Unidades Nefelométricas de Turbidez - UNT (o Nephelometric Turbidity Unit, NTU en inglés), está muy relacionada con el estado de conservación o degradación de la cuenca²². Información correspondiente a los años 2016 y 2017, los meses en que el río muestra mayor turbidez debido a la mayor carga de sedimentos son los meses de vaciante (que suelen ser los meses de julio, agosto y septiembre, aunque ocurren variaciones por años). Considerando que una mayor turbidez implica por definición más gastos de la EPS SEDALORETO S.A. en tratamiento del agua, debe considerarse que una inversión en proteger y recuperar la cobertura vegetal en la cuenca redundará sin duda en un ahorro en gastos de tratamiento de agua para la EPS SEDALORETO S.A.
243. A continuación, se presenta una figura que resume el proceso de para la identificación de los Servicios Ecosistémicos Hídricos (SEH).

Imagen N° 23: Muestra el proceso para identificar los SEH prioritarios para EPS



244. Para realizar la priorización de los SEH, partimos por identificar los problemas en el servicio de saneamiento de la EPS SEDALORETO S.A., luego identificamos las causas que generan dichos

²² De acuerdo con el medidor de turbidez en UNT (Nephelometric Turbidity Units = Unidades Nefelométricas de Turbidez), una transparencia de aproximadamente 25 a 35 cm es equivalente a aproximadamente 25 NTU. Una transparencia de > 60 cm es aproximadamente equivalente a una turbidez de <10 NTU. Una transparencia de aproximadamente 5 cm es aproximadamente equivalente a una turbidez de aproximadamente 200 a 300 NTU.

problemas y finalmente relacionamos las causas con los SEH. El detalle para la EPS SEDALORETO S.A. se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 66: Problemas, causas y su relación con la conservación de la cuenca del Nanay.

Problemas	Causas	¿Tiene relación con la conservación de la cuenca de aporte?
Interrupción de la continuidad del servicio y reducción en horas de atención durante las temporadas de vaciante extrema en meses de estiaje, en años particularmente secos	Escasez estacional de agua durante la temporada vaciante en años particularmente secos (2005, 2010, 2016), agravadas por la pérdida de cobertura vegetal y degradación de la cuenca.	La cuenca ve disminuida su capacidad para retener y producir agua en épocas de sequía por la deforestación y la degradación de los bosques; en meses de estiaje ha tenido que reducir las horas de servicio y realizar cortes por zonas y horas para garantizar una atención mínima.
	Desperfectos de bombas y válvulas, por el incremento de sedimentos que obligan a efectuar racionamientos del servicio	La deforestación y la degradación de la cuenca por tala selectiva incrementan la tasa de erosión y la carga de sedimentos en la cuenca del Nanay
Sobrecostos en el servicio	<p>Uso excesivo de químicos para potabilizar el agua cruda, contaminada por actividades antrópicas en la cuenca.</p> <p>Sobrecostos por uso de policloruro de aluminio para tratamiento de agua (eliminación de los taninos del agua) en reemplazo del sulfato de aluminio, que eleva el contenido de aluminio en el agua potable y puede llegar a sobrepasar los máximos permisibles establecidos por la DIGESA</p>	<p>+ La deforestación y degradación de la cuenca por agricultura migratoria y tala selectiva incrementa el contenido de aluminio en el agua y de compuestos orgánicos en suspensión como taninos y otros, incrementando los costos de tratamiento.</p> <p>+ Actualmente se usa sulfato de aluminio para decantar los taninos y aclarar el agua, pero el uso de este producto está limitado por el contenido de aluminio en el agua, no puede superar los máximos permisibles establecidos por la DIGESA: 0,2 Mg Al/lt⁻¹. (DIGESA 2011).</p> <p>La deforestación en la cuenca incrementa los niveles de aluminio en el agua, debido al alto contenido natural de este metal en los suelos pobres del Nanay, el que es arrastrado al río por las lluvias</p> <p>+ Existen zonas en la cuenca con presencia de contaminantes (industriales, domésticos y agrícolas)</p> <p>+ Cultivos industriales que aplican agroquímicos pueden contaminar las fuentes de agua en la cuenca y degradan la cobertura vegetal natural</p> <p>+ La minería aluvial presenta una amenaza latente que requiere vigilancia comunal organizada</p> <p>+ Los metales pesados se encuentran en mayor concentración en la parte baja de la cuenca del Nanay</p> <p>+ Las municipalidades distritales en la cuenca no cuentan con sistemas de tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales. Este tipo de contaminación es más fuerte en la parte media y baja de la cuenca</p> <p>+ Las cabeceras de la cuenca del Nanay están concesionadas para extracción de petróleo (todavía en etapa de exploración); la actividad petrolera podría contaminar las cuencas de</p>

Problemas	Causas	¿Tiene relación con la conservación de la cuenca de aporte?
	<p>Se requieren más lavados a los filtros o un reemplazo de estos</p> <p>Sobre costos en movilización y operación de bombas a zonas más bajas del cauce durante las máximas vaciantes en meses de sequía</p> <p>Sobre costos por desgaste prematuro en las bombas de agua en vaciantes extremas</p> <p>Sobrecostos por compra y alquiler de electrobombas de agua adicionales en vaciantes extremas</p>	<p>aporte en caso de derrames o mal manejo de aguas de formación y químicos.</p> <p>+ La cobertura vegetal de la cuenca, debido a su reducción y degradación, no es capaz de proteger los suelos y de filtrar eficientemente el exceso de sedimentos</p> <p>+ Zonas deforestadas y degradadas en la cuenca producen mayor cantidad de sedimentos lo que incrementa la turbiedad de la fuente de agua</p> <p>+ La pérdida de cobertura vegetal y la degradación de la cuenca reducen la capacidad de retención y filtración al subsuelo del agua de lluvia, contribuyendo a la disminución del caudal del Nanay, y al incremento de sedimentos en la zona de captación, pues con el bajo nivel del agua se incrementa la corriente en la zona de captación.</p>

Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

245. El incremento de la deforestación y de la degradación de la cobertura vegetal en la cuenca del Nanay está creando y crearía problemas y costos adicionales en el tratamiento de las aguas del Nanay para consumo humano. Para eliminar los taninos y otros compuestos secundarios orgánicos y aclarar el agua de consumo humano la EPS SEDALORETO S.A. actualmente usa principalmente sulfato de aluminio. Sin embargo, esto eleva el nivel de aluminio en el agua, que como se ha dicho es naturalmente alto (0,1mg/L), y existe el riesgo de que se supere el máximo permisible: la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA del Ministerio de Salud - MINSA, a través en el DS 031/2010, que establece en los parámetros de calidad para agua potable (consumo humano), fijó el máximo contenido de aluminio permisible en 0,2 mg/L. (DIGESA 2011).

246. Debido a esta situación, la EPS SEDALORETO S.A. ha estado usando policloruro de aluminio, un producto con menos contenido de aluminio (y que por tanto no incrementa tanto la presencia de este metal en el agua potable) pero más caro que el sulfato de aluminio, con el fin de evitar elevar el contenido de aluminio en el agua y superar los máximos permisibles establecidos por la DIGESA. El precio promedio del policloruro de aluminio de aproximadamente 4,5 S/ kg, en comparación con el precio promedio de 1,5 S/kg del sulfato de aluminio.

247. El problema con la calidad química del agua ocasiona una latente preocupación por parte de la EPS, la información recopilada por la ALA Iquitos nos demuestra que, a la fecha, los principales metales aún se encuentran bajo los niveles que los ECA agua recomiendan.

III.4.4 Servicios ecosistémicos hídricos priorizados

248. Entre los servicios ecosistémicos hídricos identificados para la cuenca del Nanay tenemos: (1) regulación hídrica, (2) rendimiento hídrico, (3) control de sedimentos y (4) calidad química del agua. Se clasifica con nivel de prioridad muy alta a la calidad química del agua, con prioridad alta a la regulación hídrica y con prioridad media al control de sedimentos y al rendimiento hídrico.

Cuadro N° 67: Nivel de prioridad y descripción.

Calidad química del agua (Prioridad Muy Alta)	Regulación hídrica (Prioridad Alta)	Control de sedimentos Rendimiento hídrico (Prioridad Media)
<p>Este servicio ecosistémico se relaciona con la continuidad del servicio porque una alta carga de contaminación (especialmente la presencia de aluminio de origen natural en el agua, de excesiva carga de compuestos orgánicos como los taninos y otros, y de aguas residuales de varios tipos) puede requerir la interrupción del servicio y tratamientos adicionales para potabilización. El costo para tratamiento del agua cruda puede ser alto por el uso de insumos que eliminen los compuestos orgánicos y mitiguen la contaminación con aluminio.</p>	<p>Este servicio ecosistémico se relaciona con la continuidad del servicio por su conexión con la disponibilidad de agua en creciente y vaciante en la cuenca. Un deterioro de este servicio tiene un costo alto para brindar el servicio pues requiere construcción de infraestructura de soporte para periodos de aguas bajas.</p>	<p>Control de sedimentos. este servicio ecosistémico se relaciona con la continuidad del servicio porque afecta el funcionamiento las bombas y de los filtros y el tratamiento del agua durante la captación y procesamiento del agua cruda. El recambio y/o limpieza continua de piezas de bombas y de filtros y el tratamiento para potabilizar el agua tiene un costo alto para la EPS; es especialmente alto durante temporadas de estiaje, que se ven agudizadas por el cambio climático y la deforestación y degradación de la cuenca del Nanay.</p> <p>Rendimiento Hídrico. este servicio ecosistémico se relaciona con la continuidad del servicio por su relación directa con el caudal de las quebradas y ríos que abastecen al río Nanay. Un deterioro de este servicio tiene un costo muy alto por su relación con la cobertura boscosa y el ciclo hidrológico de lluvias que esta mantiene. Si la cobertura boscosa disminuye el caudal del río se verá afectada en cualquier época del año. Esto inevitablemente tendrá un costo mucho mayor en el servicio.</p>

Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

III.4.5 Identificación de acciones para el MRSE

249. Con el fin de promover la recuperación y conservación de los ecosistemas para mantener el servicio ecosistémico de calidad de agua, y en segundo lugar el servicio de regulación hídrica en la cuenca del Nanay, se proponen un conjunto de estrategias y actividades.

250. Una de las actividades se trata de promover y desarrollar con las comunidades locales priorizadas de la subcuenca del Alto Nanay actividades productivas sostenibles, compatibles con la recuperación y conservación de la cobertura vegetal y la integridad de los ecosistemas acuáticos, y con el mantenimiento de la calidad y cantidad del agua en la cuenca. Dado el alcance de esta actividad y las limitaciones presupuestales, las intervenciones deben concentrarse en las zonas de mayor amenaza y donde existen presiones crecientes sobre la cobertura vegetal. Se propone para ello dos zonas de intervención en la primera etapa: la comunidad de Diamante Azul y Pucaurco.

251. Se promoverá principalmente bionegocios con base en el aprovechamiento sostenible y transformación de recursos del bosque en pie, incluyendo los siguientes:

- Cosecha sostenible y transformación local de frutos de palmeras (especialmente ungrahui, *Oenocarpus bataua*), para extracción de aceite y para venta de pulpa en la ciudad de Iquitos; esta palmera es muy abundante en esta cuenca y su fruta tiene alta demanda y los subproductos se venden a buenos precios;
- Artesanías con semillas, incluyendo ecojoyas con semillas de yarina (*Phytelephas macrocarpa*), de huiririma (*Atrocaryum jauari*), y chambira, entre otras especies.

- Artesanías, incluyendo torneados de platos, joyeros y *bowls*, de maderas duras de árboles muertos (duramen o shungo de varias especies).
 - Aprovechamiento sostenible de recursos hidrobiológicos (pesca ornamental y de consumo para venta, pesca deportiva, etc.).
 - Artesanías con fibras de la palmera chambira (*Astrocayum chambira*).
 - Ecoturismo comunitario, incluyendo turismo rural, turismo de aventura, pesca deportiva, rafting y otras. Las condiciones del Nanay son ideales para este tipo de turismo comunitario.
252. Varias de estas actividades (artesanías de shungos y ecojoyas, artesanías con fibras de chambira, pesca comercial de peces ornamentales y de consumo) han sido promovidas a nivel piloto en algunas comunidades del Nanay, con bastante éxito. Respecto al turismo ya existen en el bajo Nanay varios albergues turísticos que operan con bastante éxito, incluyendo algunos operados por las mismas comunidades.
253. De acuerdo con las experiencias previas en esta y otras cuencas, las actividades de bionegocios citadas más arriba, son las que tienen mayor potencial de contribuir a reducir las actividades de mayor impacto negativo en la cuenca (extracción masiva de madera redonda de varillales, tala ilegal de madera de aserrío y madera para leña, agricultura migratoria de tala y quema), que la población local realiza para generar ingresos.
254. Adicionalmente, se propone promover algunas actividades complementarias para recuperar y conservar la cobertura vegetal de la cuenca:
- Promover prácticas agrícolas ambientalmente sostenibles (recuperación de suelos degradados, tecnologías de rotación de cultivos y manejo integrado de suelos, tecnologías de agroforestería, etc.) y el manejo y reutilización de bosques secundarios (“purmas”) para mitigar la tala de bosques.
 - Desarrollar proyectos de manejo de la regeneración natural en las zonas con mayor presión extractiva (especialmente varillales donde se ha extraído madera redonda) y promover la reforestación con especies nativas de la cuenca en zonas fuertemente degradadas, incluyendo las zonas inundables de las orillas del Nanay, donde se han extraído muchos árboles para leña.
255. También será importante desarrollar programas de concientización en las comunidades de la cuenca, con énfasis en las comunidades donde se intervendrá con actividades productivas sostenibles, sobre la importancia de conservar la cobertura vegetal y garantizar los servicios ecosistémicos de la cuenca, en especial la calidad del agua y la regulación hídrica; esta actividad es complementaria a la anterior. La concienciación tiene impactos cuando la población encuentra opciones económicas sostenibles en reemplazo de las de mayor impacto en el ambiente.
256. Otra de las actividades primordiales es establecer un mecanismo de vigilancia y monitoreo en la cuenca, con la colaboración de pobladores seleccionados de las comunidades (monitores comunitarios, grupos de manejo, etc.) para prevenir la tala ilegal, la minería ilegal y otras actividades que puedan afectar la integridad de los ecosistemas, con el fin de garantizar la conservación de los servicios ecosistémicos en toda la cuenca. Esta actividad está orientada a reducir las actividades de mayor impacto, tanto de foráneos que ingresan a la cuenca (especialmente extractores ilegales de recursos forestales y acuáticos) como de pobladores locales involucrados en algunas actividades no sostenibles (especialmente tala ilegal y cosecha destructiva de hojas y frutos de palmeras silvestres,

esto es, talando la palmera); la experiencia previa demuestra que los grupos de vigilancia comunitarios pueden ser muy efectivos cuando las comunidades perciben un beneficio claro para su economía de las acciones de control.

257. En el siguiente cuadro, se presenta un resumen de las estrategias y actividades de conservación propuestas y las actividades que se requieren para llevarlas a cabo.

Cuadro N° 68: Estrategias y actividades para la conservación del SEH en la cuenca del Nanay.

Concepto	Calidad del agua			
Objetivo	Garantizar la conservación de los servicios ecosistémicos de calidad del agua y de regulación hídrica en la cuenca de aporte del Nanay, mediante la implementación de actividades que promuevan la conservación y recuperación de la cobertura vegetal.			
Estrategias	1) Promover con comunidades locales priorizadas actividades productivas sostenibles compatibles con la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de la calidad del agua	2) Desarrollar programas de concientización en las comunidades sobre la importancia de conservar la cobertura vegetal para garantizar la calidad y cantidad del recurso hídrico	3) Establecer un mecanismo de vigilancia y monitoreo en la cuenca, con la colaboración de las comunidades locales, para garantizar la conservación de los ecosistemas en toda la cuenca	4) Establecer un mecanismo de retribución por servicios ecosistémicos - MRSE para ayudar en las acciones de conservación de la calidad del agua en la cuenca por parte de las comunidades
Actividades	<p>Desarrollar proyectos que utilicen sosteniblemente los recursos de flora y fauna para generación de ingresos económicos de las poblaciones locales: artesanías con semillas y maderas duras de árboles muertos, aprovechamiento de frutos y hojas de palmeras; manejo y comercialización de peces ornamentales y de consumo, ecoturismo comunitario, entre otros.</p> <p>Promover prácticas agrícolas ambientalmente sostenibles (recuperación de suelos degradados, agroforestería, etc.) y el manejo y reutilización de bosques secundarios (“purmas”) para mitigar la tala de bosques.</p> <p>Desarrollar proyectos de reforestación en zonas fuertemente degradadas con especies nativas de la cuenca.</p>	<p>Desarrollar talleres de concientización en las principales comunidades de la cuenca para educar sobre aspectos básicos de la conservación de los servicios ecosistémicos hídricos y manejo de recursos forestales y acuáticos.</p> <p>Promover eventos como un festival conmemorativo de los SEH que la cuenca del Nanay brinda a los poblados y a la ciudad de Iquitos, para elevar la conciencia de la población sobre la importancia de conservar la cuenca del Nanay.</p>	<p>Organizar y capacitar a grupos de monitores / vigilantes comunitarios para que en coordinación con las autoridades (ARA Loreto, Policía Ecológica, Fiscalía, etc.) hagan seguimiento y control de las actividades que impactan en la cobertura vegetal de la cuenca podrían afectar la calidad y cantidad de agua en la cuenca.</p>	<p>Establecer, en coordinación con SEDALORETO y otros actores relevantes, un Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE) en la cuenca del Nanay para financiar las actividades de recuperación y uso sostenible de los recursos naturales en la cuenca por parte de las comunidades locales, para garantizar la calidad y cantidad de agua en la cuenca.</p>

Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

III.4.6 Propuesta del sistema de monitoreo hidrológico para la cuenca del río Nanay

258. Para la elaboración del sistema de monitoreo hidrológico de la cuenca del río Nanay se tomaron en cuenta los principales problemas relacionados a la cantidad y calidad del agua determinado anteriormente.
259. Para monitorear el impacto positivo de las intervenciones a realizarse en la cuenca del río Nanay, para mantener o mejorar la calidad química del agua y el rendimiento hídrico, los mejores indicadores son las concentraciones de Aluminio, la Turbiedad, la Precipitación (Lluvia), el Caudal y el Nivel del Agua. Adicionalmente a ello, también se pueden registrar datos como Sólidos Totales Disueltos, Conductividad, pH y Temperatura.
260. En el Nanay, primero se deberá establecer los datos de línea base de los parámetros seleccionados como indicadores, debido a que varias instituciones públicas (entre ellas el SENAMHI, ANA, IIAP, entre otras) y Organizaciones No Gubernamentales realizaron monitoreos de parámetros físicos y químicos en la cuenca, pero no de forma constante en el tiempo ni en los meses (según períodos hidrológicos) que se necesitan y se proponen (más adelante) para tener datos más precisos de cómo varían los parámetros en evaluación.
261. La Administración Local del Agua Iquitos desde el año 2012 realiza monitoreos del Nanay entre una y dos veces por año, lo que no es suficiente para establecer la línea base en la cuenca del río Nanay. Es importante mencionar que para las evaluaciones hidrológicas tanto el SENAMHI al inicio y luego la ANA registran algunos parámetros fisicoquímicos in situ (pH, Conductividad, Sólidos Totales Disueltos, Temperatura), pero la mayoría de ellos son analizados en laboratorios con metodologías acreditadas en la ciudad de Lima. Además, no utilizan equipos automatizados para el registro de los datos (a excepción de la precipitación).

III.4.6.1 Parámetros para el establecimiento de la línea base

262. Para el establecimiento de la línea base en la cuenca del río Nanay, los tres primeros años (de forma paralela al establecimiento de los sistemas agroforestales) se medirán los parámetros que nos servirán para el monitoreo de las intervenciones, así como otros parámetros que a futuro nos pueden ser útiles para la evaluación de la afectación por potenciales actividades que pueden realizarse en la cuenca (por ejemplo, la extracción de petróleo y la minería ilegal de oro).
263. Para la línea base en un cuerpo de agua, según el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales de la ANA, existen parámetros de campo, parámetros fisicoquímicos y parámetros microbiológicos mínimos recomendados para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales, todos ellos de acuerdo con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua establecido mediante el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. En la siguiente figura, elaborada por la Autoridad Nacional del Agua, se muestran los parámetros mínimos a cumplir según la categoría de clasificación de los recursos hídricos.

Imagen N° 24: Parámetros para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales

Parámetros	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4 Ríos, lagunas y lagos	Categoría 4 Ecosistemas marino-costeros
Parámetros de campo	pH, T, Cond, OD	pH, T, OD	pH, T, Cond, OD	pH, T, Cond, OD	pH, T, OD
Parámetros químico-físicos	DBO ₅ , AyG, N-NO ₃ , N-NH ₃ , P, metales (Al, As, B, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn)	DBO ₅ , AyG, SST, N-NO ₃ , P, sulfuros, metales (As, B, Ba, Cd, Cu, Cr ⁶⁺ , Hg, Ni, Pb, Zn)	DBO ₅ , AyG, N-NO ₃ , sulfatos, metales (Al, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn)	DBO ₅ , AyG, SST, N _{tot} , N-NO ₃ , N-NH ₃ , P, metales (As, Ba, Cd, Cu, Cr ⁶⁺ , Hg, Ni, Pb, Zn)	DBO ₅ , AyG, N-NO ₃ , N-NH ₃ , P, metales (As, Cd, Cu, Cr ⁶⁺ , Hg, Ni, Pb, Zn)
Parámetros microbiológicos	Coliformes termotolerantes, <i>Escherichia coli</i> , Organismo de vida libre	Coliformes termotolerantes,	Coliformes termotolerantes, <i>Escherichia coli</i> , Huevos y larvas de helmintos,	Coliformes termotolerantes,	

Fuente: ANA, 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

264. Para el caso del Nanay (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, sobre los ECA para Agua y disposiciones complementarias) le corresponde el cumplimiento de la Categoría 1 (Poblacional y Recreacional), en la subcategoría A (Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable): A1 (Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección), A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional) y A3 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento avanzado). Además, debe cumplir con la Categoría 4 (Conservación del ambiente acuático), en la Subcategoría E2 (Ríos-Ríos de la Selva).
265. Asimismo, para la línea base los parámetros propuestos deben estar de acuerdo al Reglamento de la Calidad de Agua para Consumo Humano del Ministerio de Salud (DS N° 031-2010-SA) que son de obligatorio cumplimiento por toda persona natural o jurídica, pública o privada, dentro del territorio nacional, que tenga responsabilidad de acuerdo a ley o participe o intervenga en cualquiera de las actividades de gestión, administración, operación, mantenimiento, control, supervisión o fiscalización del abastecimiento de agua para consumo humano, desde la fuente hasta su consumo (Artículo 3. Ámbito de aplicación).

III.4.6.2 Parámetros para la evaluación del impacto de las intervenciones

266. A continuación, se describen los parámetros seleccionados para la cuenca del río Nanay:
- Aluminio: El aluminio es uno de los elementos metálicos más abundantes en la corteza terrestre. Es liberado al medio por procesos naturales, procesos de erosión del suelo y erupciones volcánicas, y por acciones antropogénicas.
 - Turbidez: La turbiedad ha sido una característica ampliamente aplicada como criterio de calidad de agua, tanto en las fuentes de abastecimiento como en los procesos de potabilización y sistemas de distribución (Burlingame, Pickel y Roman, 1998; Lusardi y Consonery, 1999; Letterman, Johnson y Viswanathan, 2004), ya que es una medición rápida, económica y de fácil interpretación para los operadores (Burlingame, Pickel y Roman, 1998).
 - Lluvia o Precipitación: La precipitación es el agua procedente de la atmósfera y que, en forma sólida o líquida, se deposita sobre la superficie de la tierra.
 - Caudal: Caudal anual, en hectómetros cúbicos al año, calculado como suma de los valores medios anuales de caudal en estaciones de aforo seleccionadas.
 - Nivel de Agua: será medido con la regla limnimétrica. Para ello se capacitará a dos pobladores que viven en la zona o zona cercana a los puntos de monitoreo. Las lecturas serán diarias y serán

enviadas a los encargados de su sistematización a través de medios telefónicos que actualmente está disponible en la cuenca.

III.4.6.3 Establecimiento de los puntos de monitoreo

267. Los puntos de monitoreo o lugares donde se medirán todos los parámetros en la cuenca del Nanay, fueron definidos de acuerdo con los problemas en la cuenca de aporte de la EPS SEDALORETO S.A. También se tomaron en cuenta el número de habitantes en las comunidades de la cuenca, siendo en la parte baja los mayores y ante la carencia de servicios de saneamiento básico pueden afectar la calidad de los recursos hídricos. Es importante mencionar, que cuanto más puntos o zonas de monitoreo se establezcan en una cuenca tendremos mejores datos para tomar decisiones adecuadas en la gestión de la cuenca, también debe estar de acuerdo con las facilidades técnicas y económicas, hasta que no influya negativamente en los datos que se generen.

Cuadro N° 69: Puntos de monitoreo propuestos en la cuenca del río Nanay.

N°	Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM	
		E	N
	Punto Blanco	Aguas arriba Pucaurco	
1	Pucaurco	0605032	9579592
2	Quebrada 1		
3	Quebrada 2		
4	Diamante Azul	0635281	9567637
5	Quebrada 3		
6	Quebrada 4		
7	Santa María	0644773	9570110
8	Desembocadura Pintuyacu	0648160	9569718
9	Anguilla	0648788	9567579
10	Puesto de Vigilancia Yarana		
	Nina Rumi	0677658	9575445
11	Santa Clara	0683923	9581385
12	EPS SEDALORETO S.A.	0689933	9585412

Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

III.4.7 CARACTERIZACIÓN DE CONTRIBUYENTES

268. El rol que cumplen las poblaciones indígenas y rurales es fundamental dentro del medio natural, ya que es este factor quien tiende a definir el impacto que se genera dentro de ella y el tipo de servicio ecosistémico que brinda, un determinado espacio depende mucho de la cantidad de habitantes de un pueblo y las actividades que desarrollen dentro de su territorio.

269. La caracterización de los contribuyentes en la cuenca del Nanay se hace necesario para poder identificar cuántos y cuáles son aquellos actores que con sus labores y relaciones contribuyen con el servicio ecosistémico hídrico, de tal manera se tenga identificados a los aliados estratégicos y potenciales contribuyentes del servicio ecosistémico con quienes se pueda implementar la primera experiencia del MRSE en Loreto.

III.4.7.1 Aspectos Sociodemográficos

270. La población total asentada en la cuenca del Nanay se estima en 332,637 habitantes (año 2006). De este total, el 91.2% (303,275 habitantes) corresponde a población urbana, y, sólo el 8.8% (29,362 habitantes) es población rural. Gran parte de la ciudad de Iquitos se ubica en la parte baja de esta

cuenca. Excluyendo a esta ciudad, la población está distribuida en 173 comunidades campesinas y nativas, todas ellas rurales, localizadas en áreas accesibles mediante vía fluvial o terrestre.

271. Distrito Alto Nanay. Este distrito cuenta con aproximadamente 2,850 habitantes, dentro de la cual destaca su capital Santa María de Nanay, donde se tiene registrado una población aproximada de 732 habitantes. Sin considerar las capitales distritales, la comunidad nativa Diamante Azul posee la mayor población en la cuenca, registrando la segunda parte de la población. IINEI – Censo 2017.

Cuadro N° 70: Comunidades nativas y campesinas del distrito de Alto Nanay

Cuenca	Comunidad	Nº de habitantes	Nº Familias
Nanay	Puca Urco	136	33
	Diamante Azul	438	118
	San Juan de Ungurahual	159	44
	Salvador de Pava	72	21
	Alvarenga	17	3
	Nuevo Loreto	10	7
	Pisco	58	16
	Santa María de Alto Nanay	732	195
Chambira	Tres Unidos	225	42
	Villa Flor	95	25
	Nuevo Porvenir	44	10
	Buena Vista	56	15
	Atalaya	73	17
Pintuyacu	San Antonio	309	60
	Seis Hermanos	382	75
	Esperanza		
	Saboya	56	24
	Triunfo		
	Miraflores	22	13
	Monte Calvario	33	14
	San Juan de Raya	64	21

Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

272. En el siguiente cuadro se lista a las comunidades que cuenta con predios titulados ubicados en la cuenca alta media del río Nanay, siendo en total 18 comunidades.

Cuadro N° 71: Comunidades Tituladas de la cuenca alta del Nanay

Nº	Nombre	Comunidad	Etnia	Distrito	Provincia
1	Alvarenga Sector B	Nativa	Iquitos	Alto Nanay	Maynas
2	Alvarenga Sector A	Nativa	Iquitos	Alto Nanay	Maynas
3	Atalaya	Nativa	Iquitos	Alto Nanay	Maynas
4	San Antonio	Nativa	Iquitos	Alto Nanay	Maynas
5	San Juan De Ungurahual	Nativa	Iquitos	Alto Nanay	Maynas
6	Anguilla	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
7	Diamante Azul - Lote "A"	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
8	Diamante Azul - Lote "B"	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
9	Los Seis Hermanos Del Pintuyacu	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
10	Los Seis Hermanos Del Pintuyacu	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
11	Nuevo Loreto	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
12	Pisco	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
13	Puca Urco	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas

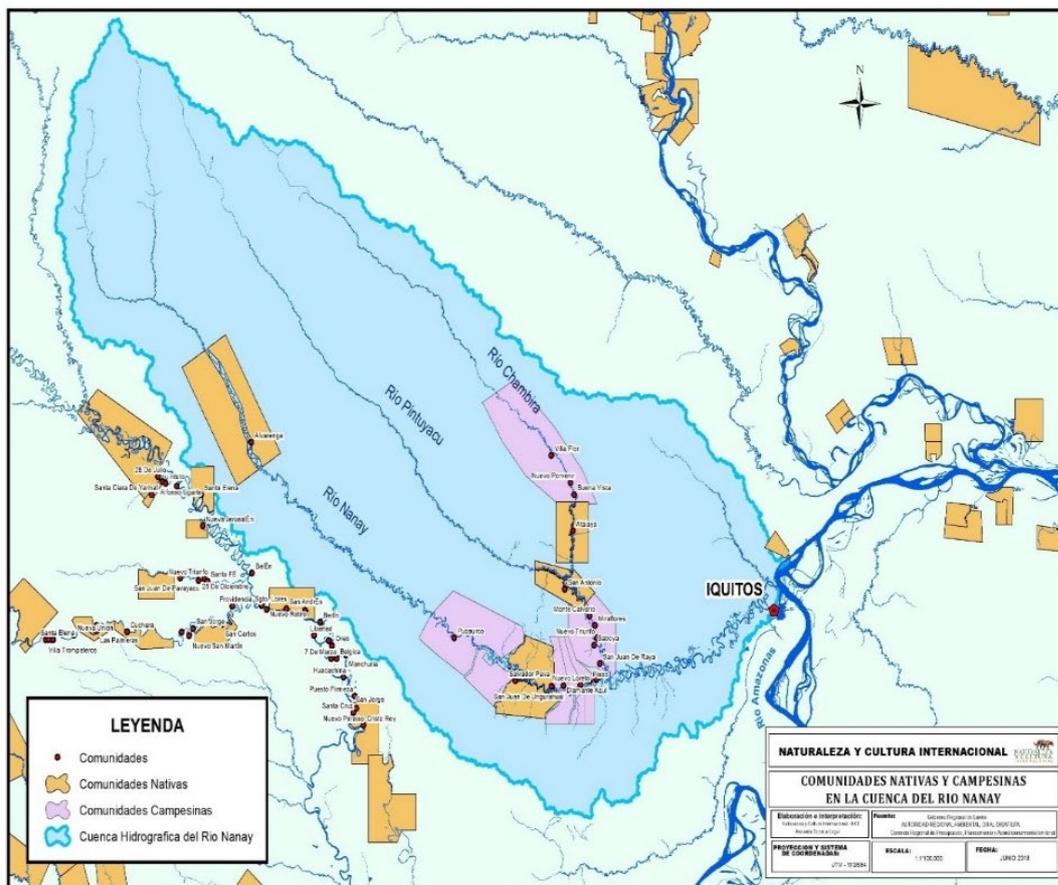
N°	Nombre	Comunidad	Etnia	Distrito	Provincia
14	Salvador	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
15	Santa María	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
16	Samito	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
17	Tres Unidos	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas
18	Tres Unidos Anexo	Campesina	-	Alto Nanay	Maynas

Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

273. A continuación, se presenta el mapa de ubicación de las comunidades nativas y comunidades campesinas tituladas y ubicadas a lo largo de la cuenca del río Nanay.

Imagen N° 25: Ubicación de comunidades nativas y campesinas tituladas.



Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

III.4.7.2 Organización comunal

274. La estructura de la organización política (autoridad estatal y municipal) es similar en todas las comunidades de la zona de influencia del ACRANPCH, las cuales están constituidas de la siguiente manera:

- Jefe comunal o presidente Comunal: máxima instancia para resolver problemas comunales, elegido por consenso de la población.
- Teniente gobernador: representante del presidente de la república, se encarga de administrar justicia.
- Agente municipal: representa al alcalde de la jurisdicción.
- Primer inspector.

- Segundo inspector.
- Presidente del Programa Vaso de Leche.
- Presidente de APA.

275. Las comunidades se agrupan en la Coordinadora de Comunidades Nativas y Campesinas de la Cuenca del Nanay-CONACCUNAY, que agrupa a 33 comunidades de toda la cuenca, y La Federación de Comunidades Nativas del Río Nanay-FECONARYNA, agrupa a 7 comunidades del río Nanay.

III.4.7.3 Principales actividades económicas en la cuenca

276. En las comunidades de la zona de influencia del ACR, la economía de subsistencia es predominante y se sustenta en el aprovechamiento de los recursos naturales renovables de flora y fauna, incluyendo el desarrollo de cultivos agrícolas y actividades extractivas de caza, pesca, extracción de madera y otros productos forestales no maderables orientadas principalmente al autoconsumo familiar y a la comercialización a pequeña escala en el mercado local.

277. La integración a los mercados comerciales de las zonas urbanas regionales y el incremento de la demanda de recursos ha influenciado negativamente en el uso de los recursos naturales en las comunidades de la cuenca, con una consecuente disminución de las prácticas favorables tradicionales que contribuyen con la conservación de los recursos, y está llevando a la sobreexplotación y aprovechamiento ilegal de los mismos (especialmente de fauna silvestre, peces y maderas finas).

Cuadro N° 72: Porcentaje de actividades de la cuenca.

Actividades	% de población
Caza	80.5%
Agricultura	70%
Extracción forestal	60 %
Pesca	25%
Artesanías	3.8%

Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

278. Agricultura: la agricultura es básicamente de subsistencia, por lo que aproximadamente el 70% de la población es económica activa a esta actividad. Su práctica es de forma tradicional de carácter migratorio sistema de rozo y quema de baja productividad, las chacras tienen un promedio de 0,5-1 ha, cada familia puede tener de 2-5 parcelas o chacras en distintos estadios de producción. La práctica agrícola es la base de la dieta diaria de los pobladores (suplementados por la caza y pesca), mientras que los pequeños excedentes de la producción son eventualmente comercializados en la ciudad de Iquitos o a los comerciantes (“regatones”) que ocasionalmente visitan las comunidades.

279. Entre los principales cultivos sembrados por las comunidades tenemos: la yuca, el plátano, el maíz amarillo duro, caña de azúcar, sachapapa. En cuanto a cultivos permanentes tenemos los frutales mixtos cerca de las viviendas como el pijuayo, papaya, el limo ácido (cítricos), el palmito “huasai”; y algunos vegetales en menor escala.

280. Caza: aproximadamente un 80.5% de las familias de las comunidades realizan la actividad tradicional de caza, que los proveen de manera semanal de carne de monte utilizando escopetas (98.4%), trampas (4.8%), y arcos o flechas (3.2%). Se considera que el “verano” (época seca, de julio a octubre) es la temporada más propicia para realizar actividades de caza.

281. La disminución de la fauna silvestre en la cuenca del Nanay se relaciona directamente con la creciente presión de caza a la que se ha visto sometida la fauna silvestre, principalmente por parte de cazadores comerciales provenientes de Iquitos y pueblos aledaños.
282. Entre las especies más frecuentemente extraídas del bosque, mediante la caza y recolección, podemos mencionar a Pecari tajacu "sajino", Cuniculus paca "majáz", Dasyprocta fuliginosa "añuje", Dasyprocta sp. "armadillo", Tayassu pecari "huangana", diversas especies de monos grandes, Hydrochaeris pecarí "ronsoco", Mazama americana "venado", Geochelone denticulada "motelo", Crax salvini "paujil", "perdices" de la familia Tinamidae, especialmente Tinamus major y Tinamus guttatus y Crypturellus undulatus "panguana", "pavas", Penelope jacquacu "pucacunga".
283. Pesca: Un 25% de la población se dedica a la pesca, siendo esta una actividad permanente en las tres cuencas y es realizada todo el año. Los cuerpos de agua, ríos, cochas y quebradas tienen gran importancia en la economía de subsistencia debido al alto consumo de pescado y a las pesquerías de peces ornamentales. En estas comunidades, el consumo de pescado aproximado al mes es de 15 a 20 kg por persona, observándose que los excedentes se comparten principalmente con los familiares y otros miembros de la comunidad. Los métodos más utilizados para la pesca de subsistencia son trampas, anzuelos, redestendidas o tramperas, arpón o flechas y tarrafa.
284. En la cuenca alta del Nanay se pesca aproximadamente 35 especies comerciales, como "acarahuzú" (10.9%), "fasaco" (12.7%), "lisa" (12.9%), "boquichico" (15.4%), "palometa" (13.3%), "zúngaro" (9.7%), "tucunaré" (8.6%), "sardina" (9.3%) y otros ("bujurquí", "cunchi", "ractacara", "yaraquí", "shuyos") (7.2%).
285. Extracción forestal maderable y no maderable: la extracción forestal maderable constituye un importante rubro en la economía de algunos comuneros de las cuencas del Nanay, Pintuyacu y Chambira. Por lo que el 60% de la población se dedica a esta actividad de extracción de madera de aserrío (especialmente "cumala", "marupa", "tornillo", "quillosa", etc.) y madera redonda o de construcción como la "huamanzamana", "aceite caspi", "breacaspi", "huacapú" y "remocaspi".
286. Entre los principales recursos no maderables extraídos para la construcción de viviendas y comercialización en pequeña escala podemos mencionar: "irapay", "shapaja", "yarina", "tamshi", "huambé", "pona", "aguaje" y "ungurahui". En cuanto a la extracción forestal no maderable el 50% de los pobladores se dedica a la elaboración de criznejas de hojas de palmera (Irapay). Además, la gente aprovecha los recursos del bosque para proveerse de recursos básicos para la construcción de sus casas y algunos artefactos de la vida cotidiana (canoas, remos, batanes, hamacas, canastas, y otros utensilios y herramientas).
287. Artesanías: desde el 2008, en las comunidades de San Antonio-río Pintuyacu y Atalaya-río Chambira, pertenecientes a la zona de influencia del ACRANPCH, se organizaron en Comités de Artesanas de fibra de Chambira. Estas comunidades elaboraron sus Planes de Manejo con asesoría técnica del PROCREL - GOREL, de esta manera garantizan la supervivencia de esta especie en el tiempo y pueden lograr beneficios económicos y sociales de estas comunidades.
288. Los artesanos y sus familias se organizan y realizan trabajos comunales para fabricar sus productos. Así mismo los comités manejan más de 229.65 hectáreas de bosque donde se encuentran los manchales naturales de Chambira (Astrocaryum Chambira).

III.4.7.4 Potenciales actividades económicas para su promoción

289. Se ha identificado tres actividades económicas que son sostenibles con el ecosistema y que podrían promoverse a través de la implementación de los MRSE Hídricos.
290. Artesanías: ya sea en madera o fibras vegetales, los contribuyentes cuentan con experiencia gracias a la iniciativa de algunos proyectos y ONG e igualmente a la implementación de las áreas protegidas presentes en la cuenca.
291. Pesca ornamental: en la cuenca ya se cuenta con programas de manejo pesquero, así como grupos de manejo comunitario que se dedican al aprovechamiento sostenible de determinados recursos hidrobiológicos.
292. Ecoturismo: turismo de aventura, turismo vivencial u otro tipo que sea compatible con los objetivos de creación tanto de la RNAM como del ACR ANPCH.

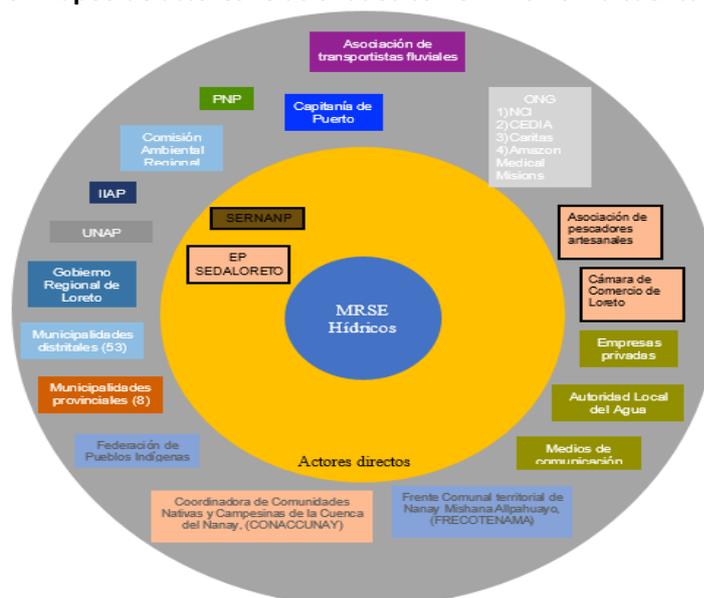
III.4.8 PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA

293. Para la experiencia de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos (MRSE – H), los actores que pueden conformar la Plataforma de Buena Gobernanza (PBG), pueden aportar con conocimiento, recursos económicos, respaldo legal, capacidad de gestión, entre otros aspectos, que son de relevancia para la sostenibilidad de las propuestas que se estimen convenientes a fin de mantener y/o mejorar la funcionalidad de los ecosistemas que brindan servicios ecosistémicos hídricos.

III.4.8.1 Identificación de actores involucrados

294. Se ha identificado un número importante de actores que tienen relación para implementar MRSE - H en la cuenca del río Nanay. En la siguiente figura se muestra los actores relacionados con el MRSE - H los cuales tienen como ámbito de trabajo la cuenca del río Nanay.

Imagen N° 26: Mapeo de actores relacionados con el MRSE en la cuenca del río Nanay.



Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

295. El 2018, el Gobierno Regional de Loreto reconoció a la Plataforma de Buena Gobernanza mediante Ordenanza Regional; sin embargo, dicha ordenanza se actualiza el año 2019 mediante Ordenanza Regional N° 021-2019-GRL-CR, posteriormente mediante acuerdos internos se conformó el Grupo Impulsor MERESE Nanay integrados por la EPS SEDALORETO S.A., Naturaleza y Cultura Internacional y SUNASS, dicho grupo impulsor trabajaría de manera específica el Mecanismo de retribución por servicios ecosistémicos en la cuenca del Nanay.

III.4.8.2 Potenciales aportes de miembros de la PBG

296. En la siguiente Cuadro se identifica a las instituciones relacionadas con la gestión del agua y que conforman o potencialmente pueden conformar la PBG, denominada “Grupo Impulsor MERESE Nanay”, se describe el tipo de organización y se señala los posibles aportes que pueden brindar para apoyar en la implementación de los MRSE.

Cuadro N° 73: Resumen de los principales actores relacionados con la gestión del agua

N°	Instituciones	Tipo de Organización	Posibles aportes para el MRSE-H
1	EPS SEDALORETO S.A.	EPS de accionariado municipal	Actor directo y responsable de la ejecución del MERESE en la cuenca Nanay.
2	SUNASS	Estatal	Entidad competente en materia de regulación y fiscalización del MERESE, adicionalmente brinda asesoría técnica a la EPS y/o a la Plataforma de Buena Gobernanza.
3	Naturaleza y Cultura Internacional	Privada	Asesor técnico y facilitador logístico de la EPS durante la fase de diseño del MERESE.
4	Autoridad Regional Ambiental	Estatal	Entidad responsable a nivel regional de promover y/o ejecutar los MERESE.
5	Dirección Regional de Salud - Loreto	Estatal	Brinda soporte técnico y logístico en cuanto a verificar la calidad del agua en los prestadores ubicados dentro del ámbito de desarrollo del MERESE.
6	Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana	Estatal	Entidad científica amazónica generadora de información con base a sus proyectos de investigación, asesora a la PBG en cuanto a calidad de los recursos hidrobiológicos presentes en el ámbito del MERESE.
7	Autoridad Local del Agua – Iquitos	Estatal	Ente rector en cuanto a gestión integral de recursos hídricos, desarrolla semestralmente monitoreos participativos para determinar en cuanto varían los principales indicadores del estado de los ecosistemas hídricos presentes en el ámbito del MERESE.
8	Derecho, Ambiente y Recursos	Privada	Brinda apoyo logístico a la EPS.
9	Sociedad Peruana de Derecho Ambiental	Privada	Brinda asesoramiento legal en cuanto a la aplicación de los MERESE, además de tener injerencia en la cuenca Nanay por los diversos trabajos que viene desarrollando.
10	Municipalidades distritales y provinciales	Estatal	Responsables de la ejecución de proyectos de saneamiento en sus respectivas jurisdicciones además de apoyar en la PBG con sus respectivas comisiones ambientales.

Fuente: EPS SEDALORETO S.A., 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

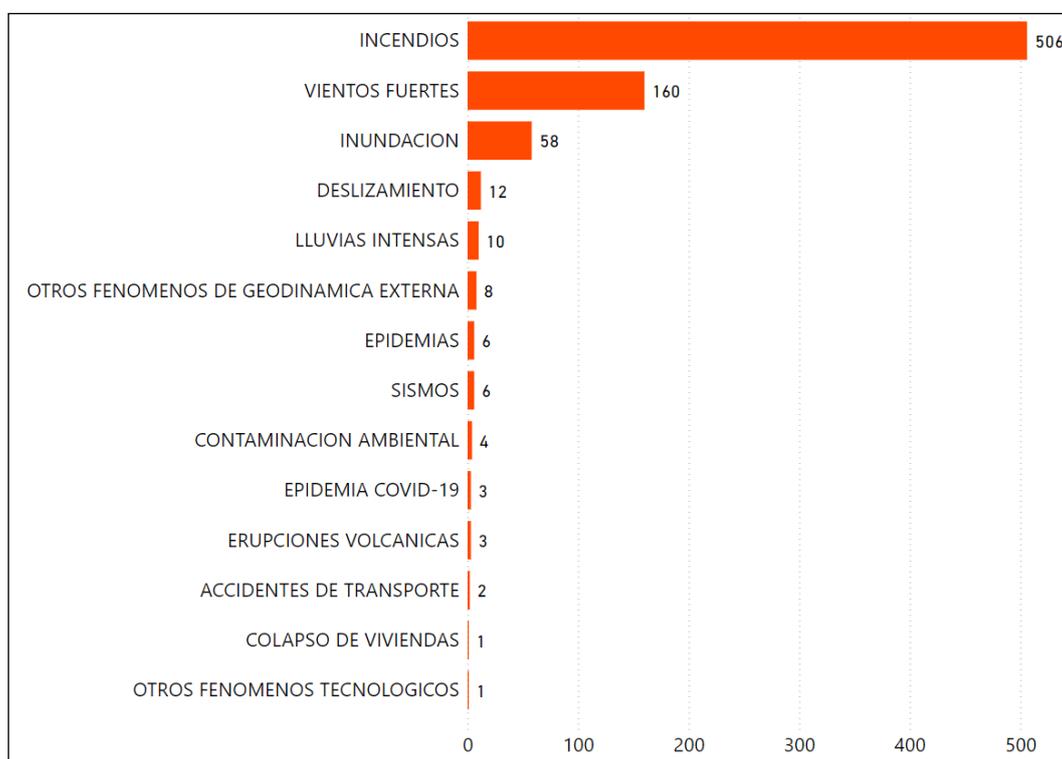
IV. GESTION DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

IV.1 DIAGNÓSTICO DE RIESGOS

IV.1.1 Riesgos de la prestación de servicios de saneamiento

297. De acuerdo con el registro de emergencias del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), en las localidades de Iquitos, Requena y Yurimaguas, entre 2003 y 2022 se reportaron 780 emergencias, donde el 65% corresponden a incendios urbanos, el 21% a vientos fuertes, y el 11% a inundaciones, movimientos en masa y lluvias intensas.

Imagen N° 27: Emergencias registradas por el INDECI en Iquitos, Requena y Yurimaguas, para el periodo 2003-2022 (al 9 de marzo del 2022)



Fuente: EPS SEDALORETO, 2021

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

298. En ese sentido el Gobierno Regional de Loreto, en su Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres 2021-2022, identifica como los principales peligros la inundación, la erosión de las riberas, los vientos fuertes, y los incendios urbanos e industriales.

299. Con relación a los caudales en los ríos amazónicos, en la investigación de Espinoza²³ y otros autores de 2014, los investigadores concluyen que en la parte oeste de la cuenca amazónica (Amazonas peruano), se ha observado una significativa disminución de lluvias y de caudales de estiaje, trayendo como consecuencia la ocurrencia de severas sequías, entre las más importantes las de 1995, 1998, 2005 y 2010.

²³ Espinoza, Jhan & Ronchail, Josyane & Guimberteau, Matthieu & Guyot, Jean-Loup & Lavado, Waldo & Santini, William. (2014). Eventos hidrológicos extremos en la cuenca amazónica peruana: presente y futuro. 10.4000/books.irdeditions.19703.

300. La mayor frecuencia de las sequías en los últimos años está relacionada con la tendencia al calentamiento del Atlántico Tropical Norte desde los años 1970. Por otro lado, caudales muy altos han ocurrido con mayor frecuencia durante los últimos años y el caudal más elevado desde 1970 fue observado durante abril del 2012, el cual ha sido relacionado con el evento La Niña 2011-12.
301. La mayor frecuencia de los eventos hidrológicos extremos documentados en este trabajo, puede traer importantes impactos sociales, como en la salud, transporte de mercaderías, incendios forestales, y en los recursos naturales en general.
302. Además, simulaciones hidrológicas muestran que los caudales máximos y medios podrían incrementarse en el futuro, lo que sugiere una amplificación de los extremos hacia valores de aguas altas mayores que en el presente.
303. Así mismo, de acuerdo con la Evaluación de recursos hídricos en la cuenca Nanay, publicada por la Autoridad Nacional del Agua en el año 2019, se desprende que en la cuenca del río Nanay no se observan tendencias significativas respecto a las precipitaciones o caudales; y los escenarios climáticos para el periodo 2036-2065, muestran en promedio un incremento de caudales entre 5 y 15%. Mientras que en el atlas de Producción de agua en el Perú: una evaluación presente y futura con énfasis en las cuencas de aporte de las EPS, publicado por el Senamhi y la Sunass, se observa que no hay una coincidencia de los modelos empleados sobre el comportamiento promedio de los caudales en la cuenca; es decir podría aumentar como disminuir con respecto al promedio actual.
304. Sin embargo, hay que tener en consideración que estos son escenarios de caudales promedios anuales, lo que no refleja eventos extremos como crecidas o vaciantes extremas, como las descritas en párrafos anteriores, que causarían riesgos para la prestación de los servicios de saneamiento.
305. Con respecto a la calidad del agua, de acuerdo con el Informe de identificación de fuentes contaminantes y monitoreo de agua superficial de la cuenca Nanay, publicado por la Autoridad Nacional del Agua en 2013, los principales problemas relacionados con la calidad del agua superficial son los botaderos de residuos domésticos, las actividades de dragado en las riberas (recuperación de oro aluvial a través de minería informal) y las aguas residuales domésticas.
306. Por otro lado, con respecto a la calidad del servicio eléctrico, no se cuenta con datos para la localidad; sin embargo, los indicadores SAIFI y SAIDI de la Empresa Electro Oriente (que brinda servicios en las regiones de Amazonas, Cajamarca, Loreto y San Martín) para el año 2020, muestran que la frecuencia promedio de interrupciones por usuario al año fue de 6.15, mientras que la duración promedio de las interrupciones por usuarios fue de 12.89 horas. Así mismo, en el sismo ocurrido el 26 de mayo del 2019 de magnitud 8.0, el fluido eléctrico se cortó en Yurimaguas durante aproximadamente 4 horas.
307. Entonces, los principales riesgos para la prestación de los servicios de saneamiento cuyo impacto sería su interrupción parcial o total están asociados principalmente a lluvias intensas, déficit hídrico, movimientos en masas y contaminación de las fuentes. A ello, se suma las condiciones de antigüedad

²⁴ Memoria Anual Electro Oriente S. A. año 2020. Recuperado el 29 de abril del 2022 de: <http://www.elor.com.pe/transparencia/Documentos/PlaneamientoyOrganizacion/InformacionAdicional/2021/MEMORIA%20ELOR%202020%20-%20WEB.pdf>

y deterioro de los componentes y equipos de los sistemas, junto al incremento de la demanda poblacional.

308. Si bien, la EPS Seda Loreto S.A. cuenta con este conocimiento de los riesgos y sus causas, es importante mejorar esta evaluación con un mayor detalle, de forma que permita a la EP la toma de decisiones respecto al dimensionamiento y priorización de las medidas a ser implementadas.

309. Por consiguiente, es importante que el prestador continúe mejorando su capacidad de planificación, a fin de poder determinar sus prioridades y realizar una gestión del riesgo más efectiva. En ese sentido, contar con evaluaciones de riesgos, implementar las medidas de control priorizadas y mantener actualizados los planes de contingencia son fundamentales.

310. A continuación, se describe los principales riesgos de mayor impacto en la prestación de los servicios de saneamiento:

- Paralización total o parcial por periodos prolongados de los servicios, debido a la afectación de los componentes que se ubican en zonas inundables, de pendientes pronunciadas, taludes o suelos inestables, así como la rotura de líneas de distribución ocasionado por las presiones negativas que origina la disminución drástica del caudal, como se observa en las imágenes siguientes.
- Reducción de la producción de agua potable, debido a la disminución del caudal de las fuentes de abastecimiento ocasionado por la variabilidad climática. Ante un caso de vaciante extrema, se reduce la capacidad de captación de agua.
- Paralización de la producción de agua potable, ante el corte del suministro eléctrico.
- Incremento de costos en los procesos de captación y producción de agua potable, debido a la contaminación por aguas servidas (caso del río Huallaga); por el incremento de la turbiedad en época de avenidas (caso del río Paranaपुरa donde los valores pueden llegar hasta los 5,000 NTU); contaminación por aceites e hidrocarburos de embarcaciones fluviales; por minería ilegal; por arrastre de maleza, troncos y residuos sólidos que ocasionan la obstrucción del sistema de succión. En consecuencia, estas situaciones hacen que los costos se incrementen en dichos procesos, ya sea por adquirir más insumos para la producción, disponer de personal adicional para la limpieza u otras medidas necesarias para que los procesos no se paralichen.
- El incremento de costos en la distribución, ya que, ante el corte del servicio de agua, la empresa debe de cubrir las zonas afectadas con medios alternos de distribución, como camiones cisterna. También, la empresa precisa que en esta situación la población podría ocasionar roturas en las tuberías matrices y secundarias ante el corte prolongando del servicio.

311. Si bien la EPS ha realizado una evaluación de riesgos cualitativa, es importante hacer una evaluación más exhaustiva para poder identificar, analizar y evaluar los riesgos y poder posteriormente hacer el monitoreo de estos.

Imagen N° 28: a) Vista del caisson N°1 y captación N° 3 (balsa cautiva), b) del caisson N°2, donde se observa que estas no cuentan con mayor protección contra el derrame de hidrocarburos, presencia de sedimentos y vegetación arrastrada por el río



Fuente: Dirección de Ámbito de la Prestación – DAP



Fuente: Dirección de Ámbito de la Prestación

IV.1.2 Medidas de control de riesgos

312. A partir de las propuestas presentadas por el prestador, se realizó una priorización 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.

313. En el Plan de Intervenciones en GRD y ACC se listan las actividades a implementar con la Reserva de Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático.

314. 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. Asimismo, es de especial importancia que el prestador implemente un sistema de monitoreo de riesgos a fin de hacer seguimiento a los riesgos actuales, identificar nuevos riesgos, asegurar el cumplimiento de los planes elaborados y evaluar su efectividad.

IV.1.3 Implementación del plan de contingencia

315. La implementación de plan de contingencia comprende la ejecución de las acciones de preparación, procedimientos de alerta y coordinación programados en el plan.

316. Los procedimientos de respuesta y rehabilitación se ejecutan cuando ocurre una emergencia o desastre. Asimismo, la EPS debe:

- Realizar simulacros o simulaciones, para poner a prueba lo especificado en el plan. Las simulaciones²⁵ o simulacros, se deberán realizar como mínimo una vez al año, informándose previamente a la SUNASS de su realización, con un mínimo de 10 días hábiles de anticipación a través de un oficio, pudiendo ser monitoreado por la misma. Los simulacros o simulaciones pueden realizarse en las fechas aprobadas por la Presidencia del Consejo de Ministros y ejecutados a nivel nacional por INDECI.
- Remitir formalmente una copia del plan de contingencia aprobado por la EPS a las autoridades regionales, provinciales y municipales; y a la Sunass.
- Difundir internamente el plan de contingencia a todo el personal de la empresa, a través de reuniones con el personal de todas las áreas de la empresa.

²⁵ La simulación "es una actividad de gabinete, en el cual se representa una situación hipotética donde los actores ponen a prueba sus capacidades de coordinación, análisis de información, desarrollo de propuestas y toma de decisiones empleando instrumentos como planes, protocolos, entre otros. El ejercicio se puede desarrollar en uno o varios espacios interconectados. La simulación no implica la movilización de recursos" (citado de la Resolución Jefatural N° 090-2018-INDECI).

- Participar en las reuniones de las plataformas de defensa civil regional, provincial o distrital, según corresponda.
- Intercambiar información con el Centro de Operaciones de Emergencia, como parte de los procedimientos de alerta, y las acciones realizadas por la empresa en caso de emergencias o desastres.

317. Realizar capacitaciones al personal para la implementación de los procedimientos establecidos en el plan.

Cuadro N° 74: Ejecución de la reserva de GRD y ACC (En Soles)

Actividades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Identificación de peligros que ponen en riesgo los sistemas de saneamiento de las localidades de Iquitos, Yurimaguas y Requena	-	250,000	150,000	-	-	400,000
Elaboración del plan de gestión del riesgo de los servicios de saneamiento de la localidad de Iquitos	58,370	32,880	-	-	-	91,250
Elaboración del estudio de la infraestructura de captación Caisson 1 de la PTAP (reforzamiento de pilotes) en Iquitos	100,000	82,479	-	-	-	182,479
Consultoría y elaboración de expediente técnico de defensa ribereña para protección de captación de agua del río Nanay - Iquitos	-	-	150,000	-	-	150,000
Estudio para la implementación de un sistema de energía eléctrica para las localidades de Iquitos y Requena.	-	-	-	298,771	331,250	630,021
Actualización e implementación del plan de contingencia para Iquitos	10,000	70,870	96,340	69,203	-	246,413
Elaboración del plan de gestión del riesgo de los servicios de saneamiento de la localidad de Yurimaguas	-	-	32,880	-	-	32,880
Elaboración del plan de gestión del riesgo de los servicios de saneamiento de la localidad de Requena	-	-	29,150	-	-	29,150
Fondo de contingencia para Iquitos, Yurimaguas y Requena	-	56,250	60,000	73,677	46,323	236,250
Total	168,370	492,479	518,370	441,651	377,573	1,998,443

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS, 2022.

V. POBLACIÓN Y DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

V.1 ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN

318. La empresa brinda el servicio de agua potable y alcantarillado en las localidades de Iquitos²⁶, Yurimaguas y Requena.
319. 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). Asimismo, se consideró información de censos pasados, para realizar la proyección de la población.
320. La población del año base corresponde a diciembre del año 2021 y para el quinto año regulatorio se espera que crezca en un 4.6%. A continuación, se muestra el cuadro de la proyección de la población en el ámbito de administración de EPS SEDALORETO S.A., para el siguiente quinquenio regulatorio.

**Cuadro N° 75: Proyección de la población bajo el ámbito de EPS SEDALORETO S.A.
(En habitantes)**

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	390,124	391,530	392,941	394,357	395,778	397,205
Yurimaguas	80,282	83,092	86,000	89,010	92,125	95,350
Requena	23,212	23,297	23,382	23,468	23,553	23,640
Total	493,618	497,919	502,323	506,835	511,457	516,194

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

V.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DEMANDADA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

321. 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.
322. 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.

V.2.1 Población servida de agua potable

323. La población servida de agua potable se calculó multiplicando el nivel de cobertura de agua potable por la población bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa. Se estima que, para el quinto año regulatorio, la población servida se incremente en 6.3% con respecto al año base.

**Cuadro N° 76: Proyección de la población servida de agua potable
(En habitantes)**

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	314,996	317,139	319,461	321,795	324,142	326,502
Yurimaguas	62,371	64,554	66,813	69,152	71,572	74,077

²⁶ Distritos de Iquitos, San Juan Bautista, Punchana y Belén.

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Requena	10,026	10,232	10,440	10,650	10,861	11,075
Total	387,393	391,925	396,714	401,597	406,575	411,654

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

324. 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.

V.2.2 Proyección de conexiones domiciliarias de agua potable

325. El número de conexiones del año inicial se ha estimado sobre la base comercial correspondiente al año 2021.

326. 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 determinada previamente para cada localidad. En el siguiente cuadro se puede observar la proyección de conexiones para el quinquenio regulatorio (2022 – 2027).

Cuadro N° 77: Proyección de conexiones totales de agua potable por localidad (Número)

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	76,646	77,145	77,686	78,230	78,778	79,328
Yurimaguas	17,083	17,652	18,241	18,851	19,482	20,135
Requena	2,426	2,474	2,522	2,570	2,619	2,669
Total	96,155	97,271	98,449	99,652	100,879	102,132

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

V.2.3 Proyección del volumen producido de agua potable

327. El volumen producido está definido como el volumen de agua potable que la empresa debería 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. Cabe precisar, que el volumen de producción de la empresa consideró, además de la demanda por el servicio de agua potable, el volumen de agua que se pierde en el sistema denominado pérdidas físicas.

Cuadro N° 78: Proyección de volumen producido de agua potable por localidad (m³/año)

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	33,672,846	33,598,159	33,584,411	33,962,984	33,955,659	34,253,687
Yurimaguas	3,313,129	3,414,794	3,506,503	3,637,571	3,736,736	3,863,599
Requena	781,935	782,408	775,980	775,288	768,588	768,621
Total	37,767,909	37,795,362	37,866,895	38,375,843	38,460,983	38,885,907

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

328. Del cuadro anterior, se observa que al quinto año regulatorio el volumen producido de agua potable se incrementará en un 3.0%.

V.2.4 Proyección del volumen facturado de agua potable

329. Considerando las variables descritas anteriormente, se ha proyectado el volumen facturado, para el quinquenio regulatorio 2022 - 2027, el cual se muestra en el siguiente:

**Cuadro N° 79: Proyección de volumen facturado de agua potable
(m³/año)**

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	14,232,675	14,294,728	14,634,374	15,121,892	15,488,440	15,912,868
Yurimaguas	2,334,850	2,418,330	2,501,429	2,615,069	2,704,703	2,834,774
Requena	362,078	365,302	366,267	375,398	382,266	393,130
Total	16,929,602	17,078,360	17,502,070	18,112,360	18,575,408	19,140,772

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

330. Como se observa, al final del quinto año regulatorio el volumen facturado de agua potable aumenta en 13.1% con respecto al año base. Cabe precisar que para la determinación de los valores del volumen facturado detallado en la tabla anterior se ha realizado un análisis basado en la base comercial de la empresa, periodo 2021²⁷, que permitirá calcular el valor del ANF (ver Anexo IV).

V.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO

331. La demanda del servicio de alcantarillado está definida por el volumen de aguas residuales que se vierte a la red de alcantarillado, el cual está conformado por el volumen de aguas residuales producto de la demanda de agua potable de la categoría de usuario respectiva y la proporción de la demanda de agua que se estima se vierte a la red de alcantarillado. Al volumen de agua potable vertida a la red de alcantarillado se adiciona otras contribuciones como la infiltración por napas freáticas e infiltraciones de lluvias y pérdidas técnicas y pérdidas no técnicas.

V.3.1 Población servida de alcantarillado

332. La población servida con el servicio de alcantarillado se estima multiplicando el nivel objetivo de cobertura del servicio de alcantarillado por la población administrada por la empresa.
333. Al quinto año regulatorio, la población servida de alcantarillado se incrementará en 1.1%. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población servida para el quinquenio regulatorio.

**Cuadro N° 80: Proyección de la población servida de alcantarillado por localidad
(Habitantes)**

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	170,246	170,433	170,612	170,806	171,003	171,207
Yurimaguas	18,411	18,643	18,876	19,113	19,356	19,602
Requena	1,904	1,911	1,918	1,925	1,932	1,939
Total	190,561	190,987	191,406	191,844	192,291	192,748

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.A.

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

²⁷ Base comercial enero - diciembre 2021.

V.3.2 Proyección de conexiones domiciliarias de alcantarillado

334. El número de conexiones del año inicial se ha estimado sobre la base comercial correspondiente al mes de diciembre del año 2021. Para el quinto año regulatorio, se estima que el número de conexiones de alcantarillado se incrementará en un 0.9%. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de conexiones por localidad.

**Cuadro N° 81: Proyección de conexiones de alcantarillado
(Número)**

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	42,576	42,609	42,640	42,675	42,711	42,748
Yurimaguas	5,157	5,206	5,254	5,303	5,353	5,404
Requena	485	486	488	489	491	492
Total	48,218	48,301	48,382	48,467	48,554	48,643

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

V.3.3 Proyección de demanda del servicio de alcantarillado

335. El volumen de aguas servidas producto de los usuarios del servicio de agua potable se determina por el producto de la demanda de agua potable sin pérdidas y el factor de contribución al alcantarillado, que de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones es 80%, y aplicando a este producto la relación entre la cobertura de alcantarillado y la cobertura de agua potable.
336. En el siguiente cuadro se puede observar que al quinto año regulatorio la demanda del servicio de alcantarillado disminuirá en 3.6 % respecto al año base.

**Cuadro N° 82: Proyección de la demanda del servicio de alcantarillado
(Metros cúbicos)**

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	12,795,370	12,710,514	12,539,737	12,517,891	12,340,033	12,270,771
Yurimaguas	900,108	908,535	906,262	914,908	912,612	921,328
Requena	100,889	101,244	100,754	101,380	101,055	101,969
Total	13,796,367	13,720,292	13,546,753	13,534,180	13,353,700	13,294,069

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

V.3.4 Proyección del volumen facturado de alcantarillado

337. Para la proyección del volumen facturado de alcantarillado se han considerado tanto los usuarios medidos como los no medidos de las cinco categorías.
338. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de las proyecciones del volumen facturado de alcantarillado, para el quinquenio regulatorio 2022-2027. Al respecto, se estima que en el quinto año regulatorio el referido volumen se incremente en 6.2% con relación al año base; ello debido al incremento de la demanda de agua potable.

**Cuadro N° 83: Proyección del Volumen Facturado de Alcantarillado
(Metros cúbicos)**

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	9,032,227	9,032,311	9,134,002	9,326,378	9,437,134	9,579,445
Yurimaguas	948,262	960,976	971,102	991,671	1,000,600	1,021,735
Requena	65,954	66,317	65,456	65,985	66,108	66,893
Total	10,046,443	10,059,604	10,170,561	10,384,035	10,503,842	10,668,073

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

VI. DETERMINACIÓN DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA

339. Luego de identificar la capacidad de oferta de la empresa EPS SEDALORETO S.A., a partir del diagnóstico operacional del año base, y los estimados de demanda por los servicios de saneamiento, en el presente capítulo se presentará la determinación del balance de oferta–demanda por cada etapa del proceso productivo, a fin de establecer los requerimientos de inversiones y cómo a partir de los mismos evoluciona dicho balance. Debe indicarse que el balance oferta - demanda se ha calculado con los valores de caudales y demanda promedio diario.
340. 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 las localidades de Iquitos, Yurimaguas y Requena.

VI.1 CAPTACIÓN DE AGUA

341. Acorde a lo indicado en el diagnóstico operativo, las captaciones de las localidades de Iquitos y Requena está cubriendo la demanda, no obstante, la localidad de Yurimaguas no cubriría la demanda en el corto plazo lo que indica una falta de fuente de agua.
342. En la localidad de Iquitos, va a ver un incremento de la oferta en el año 2 y año 3 debido a que se va a reemplazar equipos de bombeo en la captación caisson 2 y pontón, respectivamente.

**Cuadro N° 84: Balance oferta-demanda de captación de agua
(Litros/ segundo)**

Año	Iquitos			Yurimaguas			Requena		
	Oferta(*)	Demanda	Balance	Oferta	Demanda	Balance	Oferta	Demanda	Balance
0	1,400	1,335	65	122	116	6	45	32	13
1	1,400	1,332	68	122	119	3	45	32	13
2	1,442	1,331	110	122	122	0	45	32	13
3	1,492	1,346	145	122	127	-5	45	32	13
4	1,492	1,346	146	122	130	-8	45	32	13
5	1,492	1,358	134	122	135	-13	45	32	13

(*) Caudal máximo de oferta en época creciente.

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

VI.2 TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

Las localidades de Iquitos y Requena cubren la demanda de este componente, mientras que la localidad de Yurimaguas presentará un déficit en el corto plazo debido al incremento de la demanda y falta de fuente de agua. EPS indica que espera recuperar el caudal de diseño de PTAP's con el proyecto "Rehabilitación de las PTAP UT-01, UT-02 y UT-03 de la ciudad de Iquitos – EPS SEDALORETO S.A.", con la ejecución del proyecto, que aún no cuenta con financiamiento.

VI.3 ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE

343. La localidad de Iquitos cubre la demanda de este componente en el próximo quinquenio, sin embargo, las localidades de Yurimaguas y Requena presentan un déficit debido a que sus respectivos

reservorios se encuentran inoperativos desde el sismo del 26 de mayo del 2019, el cual afecto la infraestructura de los componentes.

VI.4 TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

344. Las localidades de Iquitos, Yurimaguas y Requena no cuentan con planta de tratamiento de aguas residuales, disponen las aguas servidas a puntos de vertimiento a quebradas y ríos.

VII. BASE CAPITAL

345. Teniendo en cuenta que la Contabilidad Regulatoria es el mecanismo por el cual la Sunass puede conocer la estructura de costos basándose en los costos ABC y revisar la clasificación de los activos para poder determinar a qué proceso corresponde, se realizó dicha revisión a la información remitida por EPS SEDALORETO S.A., dado que las divisiones y criterios de imputación son fijados en función de los objetivos regulatorios.
346. Los activos totales netos de depreciación acumulada de EPS SEDALORETO S.A., relacionados a Saneamiento, de acuerdo con la información remitida por la empresa, ascienden a S/ 173.0 millones a diciembre de 2021, de los cuales S/163.0 millones corresponden al servicio de agua potable, S/2.7 millones al servicio de alcantarillado y S/7.2 millones para ambos servicios con una participación de 94%, 2% y 4%, respectivamente.

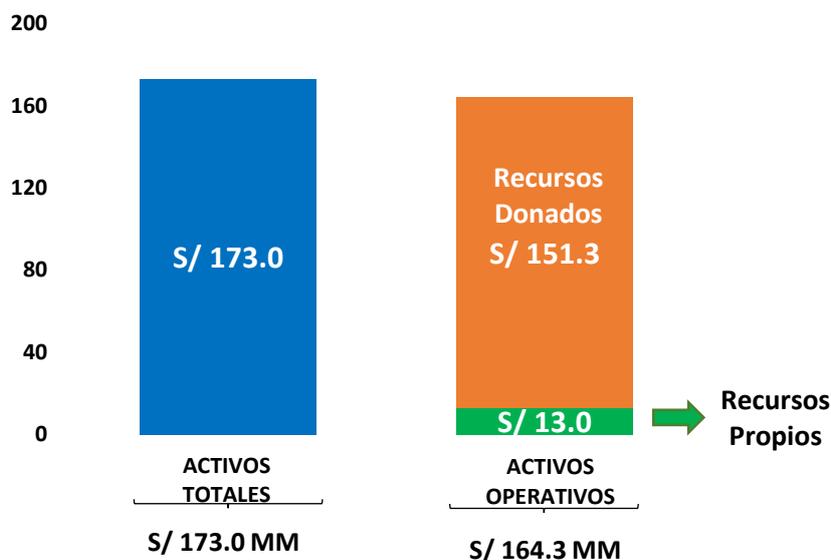
**Gráfico N° 49: Estructura de Activos fijos de EPS SEDALORETO S.A.
(Al 31 de diciembre de 2021)**



Fuente: Información de la base de activos de EPS SEDALORETO S.A., a diciembre de 2021.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

347. Con relación a su fuente de financiamiento del total de S/173.0 millones corresponde S/13.3 millones para activos adquiridos con recursos propios de la empresa y S/159.7 millones para activos donados y/o transferidos.
348. Sin embargo, los activos que se encuentran operativos ascienden a S/164.3 millones de los cuales S/13.0 millones son adquiridos con recursos propios y S/151.3 millones son adquiridos con donaciones y transferencias.

**Gráfico N° 50: Fuentes de Financiamiento de Activos fijos de EPS SEDALORETO S.A.
(Al 31 de diciembre de 2021)**



Fuente: Información de la base de activos de EPS SEDALORETO S.A., a diciembre de 2021.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

349. De acuerdo al numeral 177.5 del artículo 177° del reglamento de la Ley N° 1280, Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, los activos operativos que hayan sido financiados a través de transferencias y/o donaciones, deberán ser reconocidos, para su reposición, de manera gradual en el cálculo de la tarifa. En este sentido, los activos financiados mediante transferencias y/o donaciones reconocidas en la tarifa de EPS SEDALORETO S.A. representan el 52% del total de la base capital.
350. Por su parte, el valor del activo fijo neto a ser reconocido en la tarifa asciende a S/ 102.3 millones de soles, que incluye el 59% de activos netos de la parte donada o transferida.

Cuadro N°65: Valor neto de activos reconocidos en la tarifa
(En soles)

Servicio	Valor neto de activos reconocidos en la tarifa		
	Activos propios	Activos donados	Total
Agua potable	12,953,029	42,867,396	55,820,425
Alcantarillado	16,754	46,509,241	46,525,995
Total	12,969,783	89,376,637	102,346,420

Fuente: Información de la base de activos de EPS SEDALORETO S.A., a diciembre de 2021.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VIII. PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

351. Sobre la base del análisis del diagnóstico operacional, comercial, económico- financiero de los servicios de agua potable y alcantarillado elaborado para el quinquenio regulatorio 2022 – 2027, se han establecido los requerimientos de inversión para la sostenibilidad de los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado, y mejorar la calidad de prestación del servicio de agua potable y alcantarillado.

VIII.1 PROGRAMA DE INVERSIONES

352. El programa de inversiones total de SEDALORETO S.A. para el quinquenio regulatorio 2022-2027 asciende a S/67.0 millones, de los cuales S/62.7 millones son con recursos propios y S/4.3 millones con transferencia del OTASS.

353. De los S/62.7 millones con recursos propios se conforman de la siguiente manera: S/58.1 millones corresponde a inversiones para los servicios de agua y alcantarillado; S/2.0 millones corresponde a reservas para financiar la gestión de riesgo de desastres (GRD) y adaptación del cambio climático (ACC); S/0.7 millones a reservas orientadas a la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y S/1.9 millones corresponde a reservas a financiar el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS).

VIII.1.1 PROGRAMA DE INVERSIONES CON RECURSOS PROPIOS

354. El programa de inversiones de SEDALORETO S.A financiados con recursos propios para el quinquenio regulatorio 2022-2027 asciende a S/58.1 millones, las inversiones se pueden clasificar por componente agua y alcantarillado. En el siguiente cuadro se puede observar el detalle de las inversiones por tipo: ampliación, renovación e institucional.

Cuadro N° 85: Resumen del programa de inversiones por componente (S/)

Componente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Agua	9,021,320	10,350,664	8,776,359	12,893,007	11,563,014	52,604,364
Ampliación	1,675,067	645,506	566,542	566,542	566,542	4,020,198
Renovación	5,115,187	6,949,884	4,478,504	7,811,122	6,594,130	30,948,827
Institucional	2,231,066	2,755,274	3,731,313	4,515,343	4,402,343	17,635,339
Alcantarillado	0	1,146,028	1,192,460	1,672,533	1,518,922	5,529,942
Ampliación	0	0	0	0	0	0
Renovación	0	0	0	0	0	0
Institucional	0	1,146,028	1,192,460	1,672,533	1,518,922	5,529,942
Total	9,021,320	11,496,693	9,968,819	14,565,539	13,081,936	58,134,306

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

355. Del total de las inversiones, 76% corresponde a inversiones en Iquitos, 19% a Yurimaguas y 5% a Requena. En el siguiente cuadro se puede observar el resumen de las inversiones por cada localidad año a año.

Cuadro N° 86: Resumen del programa de inversiones por localidad (S/)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Iquitos	5,054,536	9,402,607	7,931,107	12,309,502	9,613,503	44,311,255
Yurimaguas	3,254,691	1,633,668	1,476,737	1,639,611	2,742,043	10,746,750
Requena	712,094	460,418	560,974	616,426	726,389	3,076,301
Total	9,021,320	11,496,693	9,968,819	14,565,539	13,081,936	58,134,306

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

356. El detalle de cada uno de los proyectos de inversión por cada localidad se puede ver en el Anexo II.

357. Cabe mencionar que EPS SEDALORETO S.A., cuenta con los siguientes proyectos/IOARR²⁸ en búsqueda de financiamiento, las cuales si se ejecutaran contribuirán a mejorar la calidad del servicio:

- Proyecto “Recuperación de los servicios brindados por las PTAP’S UT-1, UT-2 Y UT-3 de la ciudad de Iquitos, 4 distritos de la provincia de Maynas, departamento de Loreto”, con código CUI N° 2532467, por un monto de S/ 42,556,179.
- IOARR “Remodelación de abastecimiento de agua; en el(la) prestación del servicio de agua potable (continuidad y presión) para el sector crítico del área de influencia del R-2 en la localidad Punchana, distrito de Punchana, provincia Maynas, departamento Loreto”, con código CUI N°2431630, por un monto de S/ 14,153,336.
- IOARR “Remodelación de suministro de agua y salubridad; en el(la) en el sector crítico del área de influencia del reservorio R-3 de la EPS SEDALORETO S.A. en la localidad Punchana, distrito de Punchana, provincia Maynas, departamento Loreto”, con código CUI N°2467280, por un monto de S/ 23,525,245.
- IOARR “Remodelación de suministro de agua y salubridad; en el(la) en el sector crítico del área de influencia del reservorio R-11 de la EPS SEDALORETO S.A. en la localidad San Juan, distrito de San Juan Bautista, provincia Maynas, departamento Loreto” con código CUI N°2467294, por un monto de S/ 18,307,687.
- Proyecto “Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Yurimaguas”, con código CUI N° 2095204, por un monto de S/193,556,556.
- Instalación del sistema de alcantarillado de aguas pluviales, en la av. Guardia Republicana entre en la Av. Abelardo Quiñones y la calle las Colinas, distrito de San Juan Bautista - Maynas – Loreto, con código CUI N° 2308848, por un monto S/3,012,072.
- Creación del servicio de alcantarillado residual en los AA.HH. 25 de mayo, los agustinos, Canaán y Jorge Monasi del distrito de San Juan Bautista - provincia de Maynas - departamento de Loreto con código CUI N° 2414526, por un monto S/1,611,502.
- Construcción alcantarillado Urb. Popular La Amistad, distrito de San Juan Bautista - Maynas - Loreto con código CUI N° 2047617, por un monto S/2,869,826.

358. Por otro lado, existe el proyecto paralizado²⁹, financiado y ejecutado por terceros en el ámbito de SEDALORETO S.A.:

²⁸ Consultado en portal de Invierte.pe con fecha 15 de octubre del 2022

²⁹ Consultado en el portal de Infobras con fecha 15 de octubre del 2022

- Rehabilitación y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado de la localidad de Requena, con código CUI N° 2087531.

VIII.1.2 PROGRAMA DE INVERSIONES CON RESERVAS

VIII.1.2.1 RESERVA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC)

359. De acuerdo con lo establecido en la Ley N° 29664 - Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, y a la Ley N° 1280 y su correspondiente reglamento³⁰, se ha previsto el desarrollo de intervenciones en la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC) por un monto total de S/ 1,998,443 para el quinquenio regulatorio 2022-2027.

Cuadro N° 87: Reserva de gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)

N°	Actividades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
1	Identificación de peligros que ponen en riesgo los sistemas de saneamiento de las localidades de Iquitos, Yurimaguas y Requena	-	250,000	150,000	-	-	400,000
2	Elaboración del plan de gestión del riesgo de los servicios de saneamiento de la localidad de Iquitos	58,370	32,880	-	-	-	91,250
3	Elaboración del estudio de la infraestructura de captación Caisson 1 de la PTAP (reforzamiento de pilotes) en Iquitos	100,000	82,479	-	-	-	182,479
4	Consultoría y elaboración de expediente técnico de defensa ribereña para protección de captación de agua del río Nanay - Iquitos	-	-	150,000	-	-	150,000
5	Estudio para la implementación de un sistema de energía eléctrica para las localidades de Iquitos y Requena.	-	-	-	298,771	331,250	630,021
6	Actualización e implementación del plan de contingencia para Iquitos	10,000	70,870	96,340	69,203	-	246,413
7	Elaboración del plan de gestión del riesgo de los servicios de saneamiento de la localidad de Yurimaguas	-	-	32,880	-	-	32,880
8	Elaboración del plan de gestión del riesgo de los servicios de saneamiento de la localidad de Requena	-	-	29,150	-	-	29,150
9	Fondo de contingencia para Iquitos, Yurimaguas y Requena	-	56,250	60,000	73,677	46,323	236,250
	Total	168,370	492,479	518,370	441,651	377,573	1,998,443

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

VIII.1.2.2 PLAN DE INTERVENCIONES EN MRSE

360. En el marco de las nuevas responsabilidades de la SUNASS, delegadas por la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento³¹ y su reglamento, se estableció la implementación de los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos (MRSE).

³⁰ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, publicado en el diario oficial *El Peruano* el 26 de junio de 2017.

³¹ Aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1280, publicado en el diario oficial *El Peruano* el 29 de diciembre de 2016.

361. En tal sentido, la SUNASS brindó asistencia técnica a EPS SEDALORETO S.A., elaborándose el Diagnóstico Hídrico Rápido (DHR) como herramienta para el diseño de los MRSE. El presente estudio recoge los resultados del DHR para su incorporación dentro de la fórmula tarifaria, para lo cual se propone la conformación de una reserva que permita financiar el desarrollo de intervenciones por un monto total de S/ 684,865 para el quinquenio regulatorio 2022–2027.
362. Por lo tanto, se propone que durante el quinquenio regulatorio 2022-2027, EPS SEDALORETO S.A. aporte mensualmente un porcentaje de sus ingresos facturados por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal) a una cuenta exclusiva como Reserva para la implementación de los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE), según lo señalado en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 88: Reserva para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

N°	Actividades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
1	Reforestación con especies nativas en las comunidades en la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana	78,950	78,950	78,950	78,950	40,456	356,265
2	Estudio de georreferenciación para zonificar suelos reforestados en la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana	-	-	-	-	98,600	98,600
3	Elaboración de diseños de MRSE en Yurimaguas	30,000	-	-	-	-	30,000
4	Elaboración de diseños de MRSE en Requena.	30,000	-	-	-	-	30,000
5	Fortalecimiento y/o generación de capacidades en conocimientos y sensibilización a contribuyentes y retribuyentes para un uso sostenible de los ecosistemas de interés hídrico de la EP.	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
6	Monitorear de manera participativa las acciones y el impacto de las acciones implementadas, así como los beneficios hidrológicos para la EPS.	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
7	Implementación del diseño de MRSE en la reserva nacional de Alpahuayo-Mishana- cuenca río Nanay, en convenio con Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP.	-	-	-	110,000	-	110,000
	Total	150,950	90,950	90,950	200,950	151,065	684,865

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNA

VIII.1.2.3 RESERVA DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) Y PROGRAMA DE ADECUACIÓN SANITARIA (PAS)

363. Para el quinquenio regulatorio 2022-2027, contempla las acciones de elaboración del Plan de Control de Calidad (PCC) y Programa de Adecuación Sanitaria (PAS) para cada localidad, en el ámbito de prestación de EPS SEDALORETO S.A., para cumplir con los requerimientos normativos del Reglamento de Calidad de agua potable. Cabe señalar que, producto de las reuniones de asistencia técnica con la empresa, para finalmente culminar en la propuesta siguiente.

Cuadro N° 89: Medidas priorizadas para PCC y PAS

Actividades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Elaboración de Plan control de calidad en Requena	98,000	-	-	-	-	98,000
Control de 75 parámetros físico químico, bacteriológico y metales pesados de agua cruda en épocas de vaciante y creciente	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	450,000
Control de 123 parámetros físico químico, bacteriológico y metales pesados de agua cruda	210,984	210,984	210,984	277,604	144,364	1,054,920
Renovación de Plan de control de calidad en Iquitos, Yurimaguas y Requena	-	75,000	30,000	-	30,000	135,000
Elaboración de PAS	-	15,000	75,000	15,000	-	105,000
Acción de seguimiento de puntos de control	16,433	19,549	4,549	21,413	-	61,944
Total	415,417	410,533	410,533	404,017	264,364	1,904,864

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

VIII.1.3 PROGRAMA DE INVERSIONES CON OTASS

364. El programa de inversiones considera cuatro proyectos con financiamiento de OTASS, de los cuales tres de ellos están siendo cofinanciados tanto por recursos propios de la EP y OTASS, y la inversión con código IQU-OP-02-RAP-R02 que será totalmente financiada por OTASS. A continuación, se muestran las inversiones:

**Cuadro N° 90: Inversiones financiadas por OTASS
(Soles)**

Código	Nombre de inversión	Monto (S/)
IQU-OP-02-RAP-R03	Adquisición de unidad de tratamiento de agua potable; en el (la) entidad prestadora de servicios de saneamiento de Loreto S.A.	1,384,974
IQU-OP-03-RAP-R11	Remodelación de abastecimiento de agua, en la prestación del servicio de agua potable (continuidad - presión) para el sector crítico de área de influencia del R-11, distrito de San Juan Bautista, Maynas- Loreto - Primera Etapa	1,317,950
IQU-OP-02-RAP-R02	Remodelación de abastecimiento de agua, en la prestación del servicio de agua potable (continuidad - presión) para el sector crítico de área de influencia del R-2, distrito de Punchana, Maynas - Loreto Primera Etapa	1,347,837
IQU-OP-16-PRO	Mejoramiento del sistema de floculación: cambio de las pantallas de los floculadores de la unidad de tratamiento N°4 de la PTAP EPS SEDALORETO S.A.- Iquitos	234,960
Total		4,285,721

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

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

VIII.1.4 FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES

365. El programa de inversiones propuesto para el quinquenio regulatorio 2022-2027 asciende a S/ 62.7 millones, el cuál será financiado con recursos generados por la EPS y reservas, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 91: Fuentes de financiamiento
(En S/)

Inversión	Total^{1/}	Financiamiento
Servicio de agua potable y alcantarillado	58,134,306	Fondo de inversión
Proyectos relacionados con GRD y ACC	1,998,443	Reserva para la gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático
Proyectos relacionados con MRSE	684,865	Reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos.
Proyectos relacionados con PCC y PAS	1,904,864	Reserva para el plan de control de calidad y programa de adecuación sanitaria
Total	62,722,478	

^{1/}Monto sin IGV

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

IX. ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES

366. 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.

IX.1 COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

367. 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, los mismo que han sido actualizados por la tendencia de gastos de electricidad por variación tarifaria, y por el ajuste en la variación del último IPM aplicado en el mes de setiembre 2022 de 3.01% en las principales partidas.

Cuadro N° 92: Proyección de los costos de operación y mantenimiento
(En Soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Captación 1/	1,357,143	1,440,894	1,501,112	1,562,888	1,625,976
Tratamiento	10,359,345	10,874,605	11,148,526	11,456,245	11,786,194
Línea de Conducción	4,705,412	4,827,580	4,957,355	5,065,360	5,159,765
Reservorios	149,593	152,992	156,392	159,792	163,192
Redes de Distribución de Agua	1,601,158	1,651,690	1,694,703	1,738,368	1,782,696
Mantenimiento de Conexiones de Agua	362,703	372,482	382,391	425,742	483,069
Cámaras de Bombeo de Agua Potable	482,275	488,245	493,098	497,951	502,804
Conexiones Alcantarillado	6,378	6,601	6,828	7,060	7,295
Colectores	1,296,738	1,334,462	1,365,260	1,398,567	1,427,261
Otros Costos de Explotación	865,189	916,664	1,246,275	1,704,820	1,804,369
Total	21,185,934	22,066,214	22,951,941	24,016,793	24,742,621

1/ Incluye: canon por uso de agua cruda

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

368. Del cuadro anterior, en el quinto año regulatorio los costos de operación y mantenimiento aumentarán en 16.79% respecto al primer año. Dicho incremento es explicado principalmente por aumentos en los otros costos de explotación, captación, tratamiento y línea de conducción.

369. Debe señalarse que para el rubro de otros costos de explotación se prevé recursos de agua potable y alcantarillado durante el quinquenio regulatorio 2022-2027, los cuales ascenderían a S/ 6,537,317. Estos recursos deberán ser destinados exclusivamente a la ejecución de las actividades detalladas en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 93: Proyección de otros costos de operación y mantenimiento de agua potable y alcantarillado
(En Soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Seguros patrimoniales	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
Encuestas para medir el índice de satisfacción del usuario ^{1/}	65,189	65,189	65,189	65,189	65,189
Mantenimiento de equipos fisicoquímicos, laboratorio, electromecánicos, y control de procesos	0	30,000	30,000	30,000	30,000
Mantenimiento de Válvulas de Sedimentos.	0	0	120,000	120,000	120,000
Mantenimiento de Válvulas de Aire	0	0	150,000	155,500	160,000
Mantenimiento de equipos para Control Operacional	0	0	50,000	90,000	120,000
Mantenimiento de Grifo contra Incendios (GCI)	0	0	0	70,000	75,000
Mantenimiento de Válvulas de Control.	0	0	0	154,520	176,559
Mantenimiento de equipos para control de presión y caudal y unidades móviles ^{2/}	0	0	0	94,060	111,570
Mantenimiento de Equipos Caudalímetros Electromagnéticos de las UT-02 y UT-03.	0	13,500	13,500	13,500	13,500
Mantenimiento de sistema de dosificación de cal hidratada, sulfato de aluminio y policloruro de aluminio de la UT-04 ^{3/}	0	0	9,612	9,612	9,612
Mantenimiento de Balanzas para cilindros de Cloro en la UD-02.	0	0	0	11,083	11,083
Mantenimiento de Sistema de Dosificación de Cloro liquido completo en la UD-02.	0	0	0	16,079	16,079
Mantenimiento del Sistema de seguridad de detección de fuga de Cloro de la UD-02.	0	0	0	7,490	7,490
Materiales de Vidrio para Laboratorio	0	3,628	3,628	13,994	13,994
Actualización de Normas Técnicas Peruanas.	0	200	200	500	500
Mantenimiento de Sistema de Barrelos y Recirculador de lodos de la UT-02 y pintado de la unidad de alcalinización N°2 ^{4/}	0	0	0	2,500	23,000
Reactivos para Análisis de Químicos	0	4,146	4,146	35,244	35,244
Reactivos para Análisis Microbiológico.	0	0	0	5,183	5,183
Reactivos QP para Análisis.	0	0	0	10,366	10,366
Total	865,189	916,664	1,246,275	1,704,820	1,804,369

^{1/} La encuesta se realizará en el primer trimestre de cada año calendario, por una empresa con experiencia, en los últimos 3 años en el manejo de encuestas, las cuales serán para la categoría doméstica atendidos por la EPS y dirigido al jefe(a) del hogar y/o titular de la conexión. El tamaño mínimo de muestra es 402 encuestas ejecutadas, completas y consistenciadas. La distribución de la muestra debe considerar el diseño muestral proporcionada por la SUNASS, y distribuidas aleatoriamente en cada uno de los Centros de Servicio de la EPS. El levantamiento de la información con la encuesta puede ser presencial o por teléfono, y a través de dispositivo electrónico (tabletas u otro similar). La metodología del cálculo de los índices de satisfacción de los usuarios o clientes es la proporcionada por la SUNASS.

^{2/} El mantenimiento para los equipos de control de presión y caudal se realizará solo en el año 4 por un monto de S/50,000

^{3/} Mantenimiento de 3 Sistema de Dosificación de Cal Hidratada, 2 Sistema de Dosificación de Sulfato de Aluminio y, 2 Sistema de Dosificación de Policloruro de Aluminio de la UT-04.

^{4/} El pintado de la unidad de alcalinización será en el año 4 y el mantenimiento del sistema de barrelo y recirculador de lodos será en el año 5

Fuente: Modelo Tarifario de SEDALORETO S.A

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

IX.2 GASTOS ADMINISTRATIVOS

370. 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° 94: Proyección de los gastos administrativos
(En Soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dirección de Central y Administraciones	3,276,219	3,411,486	3,546,461	3,685,914	3,829,656
Planificación y Desarrollo	293,250	297,139	301,055	305,002	309,018
Asistencia Técnica	287,640	293,348	299,134	305,004	311,014
Ingeniería	202,686	208,073	213,564	219,167	224,934
Gasto comercial de Empresa	5,274,999	5,535,723	5,799,126	6,073,971	6,360,188
Recursos Humanos	450,556	462,268	474,195	486,346	498,840
Informática	716,332	726,186	736,076	746,085	756,271
Finanzas	380,136	387,075	394,099	401,213	408,486
Servicios Generales	1,070,808	1,090,933	1,111,313	1,131,967	1,153,091
Gastos Generales	1,622,540	1,651,640	1,681,085	1,710,900	1,741,369
Total	13,575,165	14,063,871	14,556,106	15,065,570	15,592,865

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

371. Los costos administrativos en los que incurre EPS SEDALORETO S.A. son explicados principalmente por gasto comercial de empresa, dirección central y administraciones y gastos generales que en promedio representan el 40%, 24% y 12% del total de gastos administrativos respectivamente, durante el quinquenio.

X. ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS

372. La estimación de los ingresos de EPS SEDALORETO S.A. para el quinquenio regulatorio 2022-2027, considera lo siguiente: (i) ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado, (ii) ingresos por cargo fijo, (iii) ingresos por servicios colaterales, y (iv) otros ingresos.

X.1 INGRESOS OPERACIONALES POR LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

373. Los ingresos por los servicios de saneamiento están referidos a los ingresos provenientes de la facturación por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, tanto para los usuarios que cuentan con medidor, como para aquellos que no lo poseen. Así mismo, se debe indicar que dicha proyección fue actualizada al último IPM de 3.01% vigente por la EPS aplicado desde el mes de setiembre 2022

374. En el primer año regulatorio los ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluyendo cargo fijo, serían de S/47,481,810, tomando como año base el mes de setiembre 2022 que recoge los 3 reajustes de IPM de 3.80%, 3.36% y 3.01% aplicados en enero, julio y setiembre respectivamente. Por otro lado, para el segundo año regulatorio los ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluyendo cargo fijo crecerían 7.31% como consecuencia del incremento tarifario del segundo año.

375. Asimismo, en el tercer y cuarto año regulatorio, los referidos ingresos tendrían un crecimiento anual de 3.54% y 7.38%, respectivamente, indicando que en el cuarto año se aplicaría un segundo incremento tarifario. Así, los ingresos de la empresa para el quinto año regulatorio alcanzarían un monto ascendente a S/ 58.34 millones.

376. El siguiente cuadro muestra la proyección de los ingresos por la prestación de los servicios de saneamiento que obtendría EPS SEDALORETO S.A. para el segundo quinquenio regulatorio 2022 – 2027.

Cuadro N° 95: Proyección de los ingresos por los servicios de saneamiento a nivel EPS
(En Soles)

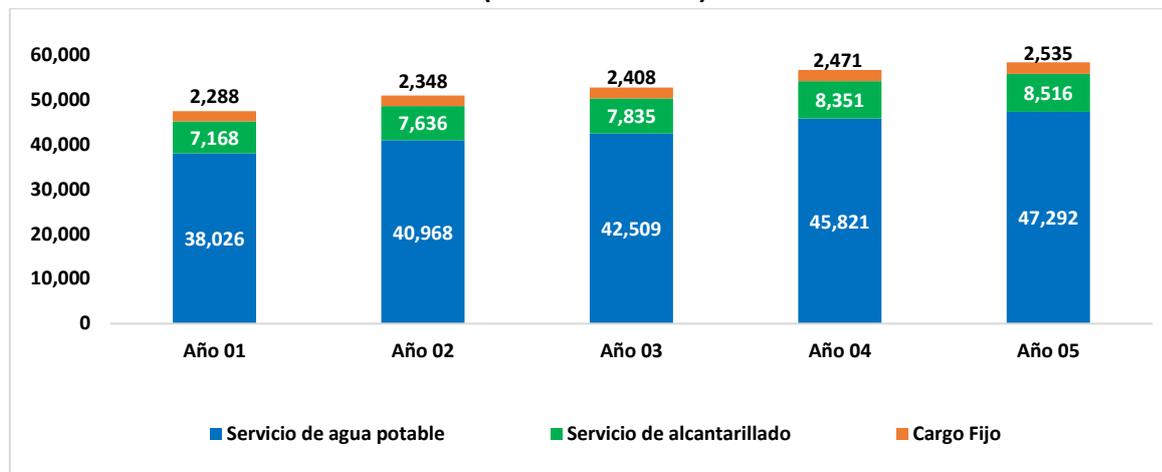
Ingresos operacionales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicio de agua potable	38,026,354	40,967,596	42,508,604	45,821,086	47,291,779
Servicio de alcantarillado	7,167,822	7,635,812	7,835,364	8,350,856	8,515,918
Cargo Fijo	2,287,635	2,347,531	2,408,418	2,470,819	2,535,128
Total	47,481,810	50,950,939	52,752,386	56,642,761	58,342,824

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

377. Además, como se observa en el anterior, los ingresos por la prestación del servicio de agua y alcantarillado equivalen, en promedio, al 80.63% y 14.84% respectivamente de los ingresos que EPS SEDALORETO S.A. obtiene por la prestación del servicio de saneamiento, en todo el quinquenio regulatorio.

Gráfico N° 51: Evolución de los Ingresos Operacionales de EPS SEDALORETO S.A.
(En miles de soles)



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

X.2 INGRESOS TOTALES

378. En el primer año regulatorio, se proyecta que los ingresos totales de EPS SEDALORETO S.A. asciendan a S/ 47.88 millones. Asimismo, se proyecta que, al finalizar el quinquenio regulatorio, los ingresos totales ascenderán a S/ 58.72 millones (22.63% más respecto al primer año regulatorio).
379. De acuerdo con el cuadro, los ingresos operacionales (provenientes de los servicios de agua potable y alcantarillado) representan las principales fuentes de ingresos de EPS SEDALORETO S.A. Así, los ingresos operacionales equivalen, en promedio, al 99.26% del total de ingresos de la empresa generados durante el nuevo quinquenio regulatorio 2022-2027.
380. Adicionalmente, los ingresos de SEDALORETO S.A están conformados por los ingresos provenientes de los servicios colaterales y otros.

Cuadro N° 96: Proyección de los Ingresos Totales de EPS SEDALORETO S.A.
(En Soles)

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos operacionales	47,481,810	50,950,939	52,752,386	56,642,761	58,342,824
Ingresos por colaterales y otros	399,247	412,548	405,234	391,318	373,197
Total	47,881,057	51,363,487	53,157,620	57,034,078	58,716,021

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

XI. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

381. 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 SEDALORETO S. A. y el costo de su capital propio.
382. El cálculo de la tasa de descuento primero se realiza en dólares y luego se convierte a moneda nacional expresado en términos reales. La determinación de la tasa de descuento se fundamenta en lo establecido en el numeral 8.2 del Anexo N°2 del Reglamento General de Tarifas³² y en el Anexo N° 5 del citado reglamento, en donde se especifican los parámetros a ser utilizados para el cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital.
383. Para el caso de SEDALORETO S. A., la tasa de descuento en soles, en términos reales, es 4.62%.

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

384. El valor del WACC resulta de ponderar el costo de oportunidad que enfrenta el inversionista por comprometer sus recursos en una determinada inversión (costo de oportunidad de capital) y el costo de la deuda de la empresa analizada por la participación del capital y la deuda en la estructura de financiamiento, respectivamente.
385. El valor de esta tasa, expresada en dólares nominales, se calcula utilizando la siguiente ecuación:

$$WACC = R_e * \left(\frac{E}{E+D} \right) + R_d * (1 - t_e) * \left(\frac{D}{E+D} \right)$$

Donde:

WACC: Costo promedio ponderado de capital

R_e : Costo de oportunidad del capital

R_d : Costo de la deuda

t_e : Tasa impositiva efectiva

E, D: Patrimonio y deuda de la empresa, respectivamente

Estimación de los parámetros

El costo de la deuda (r_D)

386. 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.

³² Resolución del Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD y modificatorias, publicado en el diario oficial *El Peruano* el 05 de febrero de 2007.

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

$$R_d = \text{Tasa libre de Riesgo} + \text{Prima por Riesgo País} + \text{Prima de Riesgo del Sector}$$

388. Finalmente, como resultado, el costo de la deuda estimada es 4.76%.

Costo de oportunidad de capital (r_E)

389. La tasa de retorno del inversionista se ha calculado utilizando el modelo de valuación de activos CAPM³³, el cual propone que dicha tasa se halla añadiendo a una tasa libre de riesgo (R_f), una prima por riesgo (la diferencia entre una tasa de mercado y la tasa libre de riesgo) ponderada por la volatilidad del mercado (riesgo sistemático). Para el caso del sector saneamiento del Perú, además se incluye el riesgo país (RP).

El costo de oportunidad de capital 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
β	: Riesgo sistemático de capital propio
$E(R_m) - R_f$: Prima por riesgo del mercado
RP	: Prima por riesgo país

390. Respecto al valor de la prima por riesgo del mercado, 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. Aplicando este método se determina la prima por riesgo del mercado de 6.57%. Adicionalmente, según el Anexo 5 del Reglamento General de Tarifas, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-OS/CD y modificatorias (en adelante RGT), la SUNASS podrá evaluar los porcentajes indicados cuando así lo considere necesario.

391. El parámetro referido al Riesgo Sistemático de capital propio (beta), corresponde al establecido por el citado Reglamento de 0.82.

$$r_E = R_f + \beta * \{(E(R_m) - R_f) + RP\} = 1.55\% + 0.82 * 6.57\% + 1.75\% = 8.69\%$$

Para EPS SEDALORETO S.A. el costo de oportunidad de capital se estima en 8.69%

Estructura financiera

392. La estructura financiera indica la proporción en que los activos de la empresa han sido financiados con capital de terceros (deuda) o propio (registrado en el patrimonio). El Anexo N° 5 del RGT establece que el nivel de apalancamiento a utilizar debe ser 50%, siendo la estructura financiera utilizada SEDALORETO S. A.

Tasa de Impuesto

³³ Capital Asset Pricing Model (CAPM)

393. 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).

Por tanto, el cálculo de la tasa impositiva efectiva se define como:

$$t_e = 1 - (1 - t_r) (1 - t_{pt})$$

Donde:

t_r : Tasa de impuesto a la renta equivalente al 29.5%

t_{pt} : Participación de trabajadores en las utilidades de la empresa, equivalente al 5%

$$t_e = 1 - (1 - t_r) (1 - t_{pt}) = 1 - (1 - 29,5\%) (1 - 5\%) = 33.03\%$$

Por lo que resulta una tasa impositiva efectiva de 33.03%, resultado que se incorpora al cálculo del WACC

Costo Promedio Ponderado de Capital (WACCnrmn)

394. Aplicando la fórmula del WACC planteada al inicio de la sección y utilizando los parámetros estimados se tiene.

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

$$WACC = 8.69\% * (50.00\%) + 4.76\% * (1 - 33.03\%) * (50.00\%)$$

$$WACC = 5.94\%$$

395. 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 (WACCnrmn). Para ello se procede de la siguiente manera:

- a) Se calcula el WACC nominal en moneda nacional (WACCnmn) mediante la siguiente ecuación:

$$WACCnmn = \{(1 + WACCnme \text{ US\$}) * (1 + \text{deval.}) - 1\} * 100$$

Donde WACCnme US\$, es el costo promedio ponderado de capital expresado en dólares nominales, es igual a 5.94%, la tasa de devaluación es igual a 1.52%, estimada con base en los respectivos indicadores proyectados, según el Marco Macroeconómico Multianual 2022-2025, del Ministerio de Economía y Finanzas.

Reemplazando los valores en la ecuación señalada, resulta:

$$WACC_{nmn} = \{(1 + 0,0594) * (1 + 0,0152) - 1\} * 100 = 7,55\%$$

- b) Considerando dicho valor, se estima el WACC real en moneda nacional (WACC_{rmn}) mediante la siguiente ecuación:

Donde WACC_{nmn} es el costo promedio ponderado de capital expresada en moneda nacional nominal ascendente a 7,55%, la tasa de inflación de 2,80%, estimada con base a los respectivos indicadores proyectados según el Marco Macroeconómico Multianual 2022- 2025, del Ministerio de Economía y Finanzas.

Remplazando los valores en la ecuación señalada, resulta:

$$WACC_{rmn} = \{(1 + WACC_{nmn}) / (1 + Inf.) - 1\} * 100$$

$$WACC_{rmn} = \{(1 + 0,0755) / (1 + 0,0280) - 1\} * 100 = 4,62\%$$

- 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 4,62%.

XII. DETERMINACIÓN DEL COSTO MEDIO

396. La situación de equilibrio económico se obtiene cuando el Valor Actual Neto (VAN) de la empresa toma un valor igual a cero, alcanzando de esta manera sostenibilidad económica. Es decir, la tarifa media de equilibrio calculada permite cubrir el costo de la prestación del servicio; la cual incluye el mantenimiento, la rehabilitación, el mejoramiento de la infraestructura existente, y los gastos financieros de los pasivos que estén directamente asociados con la prestación de los servicios.
397. En ese sentido, a efectos de determinar la tarifa media de equilibrio, se estima el costo medio de mediano plazo (CMP), de acuerdo a la siguiente ecuación:

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

Donde:

- K_0 : Base de capital al inicio del período;
 C_t : Costos de explotación (operación y mantenimiento) en el período t;
 I_t : Inversiones en el período t;
 ΔWK_t : Variación del capital de trabajo en el período t,
 Ip : Impuesto en el período t;
 K_5 : Capital residual al final del quinto año;
 Q_t : Volumen facturado en el período t;
 r : Tasa de descuento o costo de capital;
 t : Período (año).

398. Los valores empleados para estimar el CMP 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 4.62 %; como se indicó en la sección X.
399. En los flujos de caja de los servicios de agua potable y alcantarillado (ver el
400. Cuadro N° 97 y el Cuadro N° 98) se observan los CMP estimados, que ascienden a S/ 2.468 por m3 para el servicio de agua potable, y de S/ 0.820 por m3 para el servicio de alcantarillado.

Cuadro N° 97: Flujo de caja del servicio de agua potable
(En soles)

Variable	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos ^{1/}		32,922,043	34,246,578	35,490,445	36,907,036	38,096,133
Inversiones Netas		9,535,573	11,046,438	9,490,256	13,625,639	12,118,178
Inversiones PMO		13,821,294	11,046,438	9,490,256	13,625,639	12,118,178
(-) Donaciones		4,285,721	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo		159,609	159,609	151,401	170,478	144,737
Impuestos ^{2/}		0	93,566	0	267,456	0
Base Capital	59,954,998					-87,382,862
Flujo de Costos	59,954,998	42,617,224	45,546,190	45,132,102	50,970,609	-37,023,814
Valor Presente Flujo	194,722,432					
Volumen Facturado	m3-año	17,078,360	17,502,070	18,112,360	18,575,408	19,140,772
VP Volumen Facturado	78,908,956					
CMP (S/m³)	2.468					

^{1/} Incluye Impuesto predial, aporte por regulación e Impuesto a las Transacciones Financieras.

^{2/} Impuesto a la renta

Fuente: Modelo Tarifario EPS SEDALORETO S.A.

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

Cuadro N° 98: Flujo de caja del servicio de alcantarillado
(En soles)

Variable	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos ^{1/}		2,716,606	2,795,873	2,947,903	3,144,702	3,225,523
Inversiones Netas		220,394	1,444,217	1,498,416	1,986,518	1,756,849
Inversiones PMO		220,394	1,444,217	1,498,416	1,986,518	1,756,849
(-) Donaciones		0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo		9,171	9,171	18,485	23,616	9,757
Impuestos ^{2/}		0	20,040	0	30,373	0
Base Capital	46,845,816					-35,922,300
Flujo de Costos	46,845,816	2,946,171	4,269,300	4,464,804	5,185,209	-30,930,170
Valor Presente Flujo	37,111,698					
Volumen Facturado	m3-año	10,059,604	10,170,561	10,384,035	10,503,842	10,668,073
VP Volumen Facturado	45,255,225					
CMP (S/m³)	0.820					

^{1/} Incluye Impuesto predial, aporte por regulación e Impuesto a las Transacciones Financieras.

^{2/} Impuesto a la renta

Fuente: Modelo Tarifario EPS SEDALORETO S.A.

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

XIII. FÓRMULA TARIFARIA Y METAS DE GESTIÓN

401. El modelo de regulación tarifaria que ha definido la fórmula tarifaria a aplicar en el quinquenio regulatorio 2022-2027 para EPS SEDALORETO S.A., busca garantizar que las tarifas cubran los costos medios de mediano plazo de los servicios de agua potable y alcantarillado.

XIII.1 FÓRMULA TARIFARIA

XIII.1.1 INCREMENTOS TARIFARIOS BASE

402. La fórmula tarifaria base propuesta para EPS SEDALORETO S.A. correspondiente al quinquenio regulatorio 2022-2027, se presenta a continuación:

Cuadro N° 99: Fórmula tarifaria base

1. Por el servicio de agua potable	2. Por el servicio de alcantarillado
$T_1 = T_0 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1 (1 + 0.050) (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1 (1 + 0.050) (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$
$T_4 = T_3 (1 + 0.050) (1 + \Phi)$	$T_4 = T_3 (1 + 0.050) (1 + \Phi)$
$T_5 = T_4 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$	$T_5 = T_4 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO 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.
Φ :	Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor.

XIII.2 METAS DE GESTIÓN

403. Las metas de gestión que deberá alcanzar EPS SEDALORETO S.A. en el quinquenio regulatorio 2022-2027 determinan una senda que la empresa debe alcanzar para el beneficio de sus usuarios.

XIII.2.1 METAS DE GESTIÓN BASE

XIII.2.1.1 METAS DE GESTIÓN BASE A NIVEL DE EPS

404. Las metas de gestión base propuestas en el presente estudio tarifario están vinculadas directamente con la ejecución de los proyectos de inversión definidos en el programa de inversiones, las cuales serán evaluadas de acuerdo con los criterios que se describen en el Anexo III.

405. A continuación, se presentan las metas de gestión base a nivel de EPS referidas a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado:

Cuadro N° 100: Metas de Gestión Base a nivel de EPS referidas a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado

Metas de gestión	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Relación de trabajo de la EP ^{1/}	%	76	73	73	71	71
Agua no facturada de la EP	%	55	54	53	51	49
Porcentaje de ejecución de la reserva de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) ^{2/}	%	22	35	49	78	100
Porcentaje de ejecución de la reserva de gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC) ^{3/}	%	8	33	59	81	100
Porcentaje de ejecución de la reserva Plan de Control de Calidad y Programa de Adecuación Sanitaria (PCC y PAS) ^{4/}	%	22	43	65	86	100
Instalación de nuevos medidores de la EP	#			Por localidad		
Reemplazo de medidores de la EP	#			Por localidad		
Catastro técnico de la EP	%			Por localidad		
Catastro comercial	%			Por localidad		
Continuidad de la EP	h/d			Por localidad		
Presión de la EP	m.c.a.			Por localidad		
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%			Por localidad		

^{1/} Se obtiene de dividir los costos totales desembolsables de operación (deducidos la depreciación, amortización de intangibles, costos por servicios colaterales, provisión por cobranza dudosa, los devengados relacionados a las reservas y al programa de inversiones con recursos propios y transferencias financieras, laudos arbitrales y sentencias judiciales laborales), entre los ingresos operacionales totales (referidos al importe facturado por servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar: el impuesto general a las ventas y el impuesto de promoción municipal).

^{2/} Se refiere a la ejecución acumulada del monto total de inversiones programadas de la reserva MRSE para los años regulatorios del periodo regulatorio.

^{3/} Se refiere a la ejecución acumulada del monto total de inversiones programadas de la reserva GRD y ACC para los años regulatorios del periodo regulatorio.

^{4/} Se refiere a la ejecución acumulada del monto total de inversiones programadas de la reserva PCC y PAS para los años regulatorios del periodo regulatorio.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

XIII.2.1.2 METAS DE GESTIÓN BASE A NIVEL DE LOCALIDAD

406. Las metas de gestión base a nivel de localidad referido a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, se muestran a continuación:

Cuadro N° 101: Instalación de nuevos medidores de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	#	1,142	1,143	1,144	1,144	1,145
Requena	#	141	142	-	-	-

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 102: Reemplazo de medidores de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	#	1,379	3,193	3,914	8,659	12,219
Yurimaguas	#	1,500	1,500	1,500	1,500	5,273
Requena	#	214	215	216	216	216

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 103: Catastro técnico de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	%	-	28	73	100	100
Yurimaguas	%	-	31	73	100	100
Requena	%	-	28	70	100	100

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 104: Catastro comercial

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	%	-	-	10	40	100
Yurimaguas	%	-	-	10	40	100
Requena	%	-	-	50	100	100

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 105: Continuidad de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	h/d	-	C	C	C+1	C+1
Yurimaguas	h/d	-	C	C	C	C
Requena	h/d	-	C	C	C	C

Nota:

Al finalizar el segundo año regulatorio, la ODS Loreto determinará el valor del año base para la meta de continuidad (C), dicha meta se medirá a través de los data logger, de lo contrario se le otorgará el valor de cero a esta meta.

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

Cuadro N° 106: Presión de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	m.c.a.	-	P	P	P+1	P+1
Yurimaguas	m.c.a.	-	P	P	P	P
Requena	m.c.a.	-	P	P	P	P

Nota:

Al finalizar el segundo año regulatorio, la ODS Loreto determinará el valor del año base para la meta de presión (P), dicha meta se medirá a través de los data logger, de lo contrario se le otorgará el valor de cero a esta meta.

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

Cuadro N° 107: Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP

Localidad	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	%	18	46	65	92	100
Yurimaguas	%	45	60	71	81	100
Requena	%	27	37	52	69	100

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

XIV. FONDO DE INVERSIONES Y RESERVA

407. Para los porcentajes del fondo de inversión y de las reservas, los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.

XIV.1 FONDO DE INVERSIONES

408. La determinación y manejo del Fondo de Inversiones se sustenta en lo dispuesto en las Resoluciones de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD³⁴ y N° 004-2012-SUNASS-CD³⁵.

409. En tal sentido, para el quinquenio regulatorio 2022-2027, se propone que EPS SEDALORETO S.A. reserve un porcentaje de sus ingresos por la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal), con la finalidad de financiar el programa de inversiones propuesto para el referido quinquenio, según los porcentajes que se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 108: Fondo de inversiones

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}	
	Iquitos-Requena	Yurimaguas
Año 1	15.0%	20.0%
Año 2	19.0%	21.0%
Año 3	19.0%	21.0%
Año 4	21.0%	22.0%
Año 5	21.0%	23.0%

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

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

410. De acuerdo a lo señalado en el Anexo 12 del Reglamento General de Tarifas, el fondo de inversiones del nuevo quinquenio regulatorio contemplará los saldos disponibles del quinquenio regulatorio anterior. En ese sentido, el fondo de inversiones para el quinquenio regulatorio 2022-2027 de EPS SEDALORETO S.A. considera el saldo del fondo de inversiones al 30 de abril del 2022 del orden de S/ 3,009,890, para la localidad de Iquitos y Requena y S/.3,695,654 para la localidad de Yurimaguas.

411. Adicionalmente, el fondo de inversión inicial para el nuevo quinquenio regulatorio de la localidad de Iquitos y Requena considera un saldo disponible de la cuenta operativa por S/1,018,013. De igual forma, el fondo de inversión inicial para el nuevo quinquenio regulatorio de la localidad de Yurimaguas considera un saldo disponible de la cuenta operativa por S/1,190,251.

412. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, el saldo inicial total del fondo de inversiones al inicio del nuevo quinquenio regulatorio 2021-2026 para la localidad de Iquitos y requena asciende a S/ 4,027,902 y para la localidad de Yurimaguas asciende a S/4,885,904

³⁴ Publicada en el Diario Oficial *El Peruano* el 05 de febrero de 2007, y sus modificatorias.

³⁵ Publicada en el Diario Oficial *El Peruano* el 20 de enero de 2012, y sus modificatorias.

413. Este monto está destinado a financiar exclusivamente las inversiones programadas para el quinquenio regulatorio 2022-2027. No obstante, al término del quinto año regulatorio quedará con un saldo no ejecutado de S/ 1,607,788.

XIV.2 RESERVAS

XIV.2.1 PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE)

414. En el marco de las nuevas responsabilidades de la SUNASS, delegadas por la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento³⁶ y su reglamento, se estableció la implementación de los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos (MRSE).
415. En tal sentido, la SUNASS brindó asistencia técnica a la EPS SEDALORETO S.A., elaborándose el Diagnóstico Hídrico Rápido (DHR) como herramienta para el diseño de los MRSE. El presente estudio recoge los resultados del DHR para su incorporación dentro de la fórmula tarifaria, para lo cual se propone la conformación de una reserva que permita financiar el desarrollo de intervenciones por un monto total de S/ 684,865 para el quinquenio regulatorio 2022- 2027.
416. Por lo tanto, se propone que durante el quinquenio regulatorio 2022-2027, EPS SEDALORETO S.A. aporte mensualmente un porcentaje de sus ingresos facturados por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal) a una cuenta exclusiva como Reserva para la implementación de los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE), según lo señalado en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 109: Reserva para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

Periodo	Porcentaje de los ingresos ^{1/}
Año 1	0.3%
Año 2	0.2%
Año 3	0.2%
Año 4	0.4%
Año 5	0.4%

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

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

XIV.2.2 PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC)

417. De acuerdo a lo establecido en la Ley N° 29664 - Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, y a la Ley N° 1280 y su correspondiente reglamento³⁷, se ha previsto el desarrollo de intervenciones en la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC) por un monto total de S/ 1,998,443 para el quinquenio regulatorio 2022-2027.

³⁶ Aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1280, publicado en el diario oficial El Peruano el 29 de diciembre de 2016.

³⁷ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, publicado en el diario oficial *El Peruano* el 26 de junio de 2017.

Cuadro N° 110: Reserva para gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}
Año 1	0.4%
Año 2	1.0%
Año 3	1.0%
Año 4	1.0%
Año 5	1.0%

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

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

XIV.2.3 PARA EL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) Y PROGRAMA DE ADECUACIÓN SANITARIA (PAS)

418. En consideración a lo dispuesto por el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano³⁸, se propone que EPS SEDALORETO S.A. reserve un porcentaje de sus ingresos para la elaboración e implementación del plan de control de calidad (PCC) y elaboración del Programa de Adecuación Sanitaria (PAS) por un monto total de S/ 1,904,864 para el quinquenio regulatorio 2022-2027.

Cuadro N° 111: Reserva para para el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS)

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}
Año 1	0.7%
Año 2	0.7%
Año 3	0.7%
Año 4	0.7%
Año 5	0.7%

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

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

³⁸ Aprobado mediante Decreto Supremo N°031-2010-SA.

XV. ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y ANÁLISIS DE LA PROPUESTA

419. 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 el financiamiento de los costos de prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, y contribuye a que la sociedad alcance los objetivos de equidad y servicio universal. Cabe mencionar que, la estructura tarifaria incluye también las asignaciones de consumo imputables a aquellos usuarios cuyas conexiones no cuentan con medidor, y son facturadas mediante una asignación de consumo mensual.

XV.1 ESTRUCTURAS TARIFARIAS VIGENTES

420. Con la Resolución de Consejo Directivo N.º 020-2016-SUNASS-CD39 (RCD N.º 020) se aprobó la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión de la EPS SEDALORETO S.A., para el quinquenio regulatorio 2016-2021. Dicha resolución, aprobó los siguientes incrementos tarifarios para la localidad de Iquitos: i) 19.8% para agua y alcantarillado para el primer año regulatorio y ii) 19.74% para agua y alcantarillado respectivamente en el tercer año regulatorio, para la localidad de Yurimaguas: i) 15.0% para agua y alcantarillado para el primer año regulatorio y ii) 24.0% para agua y alcantarillado en el tercer año regulatorio, para la localidad de Requena: i) 12.0% para agua y alcantarillado para el primer año regulatorio y ii) 19.74% para agua y alcantarillado en el tercer año regulatorio. El cargo fijo aprobado con la mencionada resolución fue de S/ 1.90.

421. Así mismo, durante el quinquenio regulatorio anterior, EPS SEDALORETO S.A. aplicó reajustes en las tarifas de los servicios de agua potable y alcantarillado por efectos de inflación⁴⁰ Estos incrementos y reajustes en las tarifas de los servicios brindados se detallan a continuación:

- i. Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3.10%, aplicado en diciembre de 2018.
- ii. Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3.28%, aplicado en mayo de 2021.
- iii. Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3.8%, aplicado en setiembre de 2021.
- iv. Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3.36%, aplicado en noviembre de 2021.
- v. Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3.04%, aplicado en enero de 2022.
- vi. Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3.66%, aplicado en junio de 2022.
- vii. Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3.01%, aplicado en setiembre de 2022.

422. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, en los siguientes cuadros se muestra las estructuras tarifarias vigentes a setiembre 2022 de EPS SEDALORETO S.A.

³⁹ Publicada en el diario oficial El Peruano el 12 de octubre 2016.

⁴⁰ De acuerdo al Artículo 57° del Reglamento General de Regulación Tarifaria, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD:

“Artículo 57.- Reajuste de tarifas por efecto de la inflación

Las EPS que cuenten con fórmula tarifaria vigente, podrán reajustar sus tarifas por efecto de la inflación, cada vez que se acumule una variación de tres por ciento (3%) o más en el Índice de Precios al por Mayor (IPM) a nivel nacional que publica el INEI...”

Cuadro N° 112: Estructura tarifaria para Iquitos

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S/ /m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a más	1.134	0.341	2.39	20
	Doméstico	0 a 8	1.733	0.520	2.39	20
		8 a 20	2.225	0.667		
		20 a más	3.066	0.920		
No Residencial	Comercial y Otros	0 a más	3.066	0.920	2.39	30
	Industrial	0 a más	3.346	1.004	2.39	50
	Estatual	0 a más	3.066	0.920	2.39	45

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 113: Estructura tarifaria vigente para de Yurimaguas

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S/ /m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a más	1.062	0.333	2.39	20
	Doméstico	0 a 8	1.657	0.535	2.39	20
		8 a 20	2.105	0.680		
		20 a más	3.037	0.982		
No Residencial	Comercial y Otros	0 a más	3.037	0.982	2.39	30
	Industrial	0 a más	3.037	0.982	2.39	60
	Estatual	0 a más	3.037	0.982	2.39	50

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 114: Estructura tarifaria vigente para de Requena

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S/ /m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a más	0.951	0.292	2.39	10
	Doméstico	0 a 8	0.951	0.292	2.39	20
		8 a 20	1.314	0.403		
		20 a más	1.922	0.588		
No Residencial	Comercial y Otros	0 a más	1.922	0.588	2.39	30
	Industrial	0 a más	1.922	0.588	2.39	60
	Estatual	0 a más	1.922	0.588	2.39	50

Fuente: EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

XV.2 CARGO FIJO

423. El cargo fijo calculado para EPS SEDALORETO S.A. 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 administradas por la empresa.

424. Asimismo, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras⁴¹, el monto del cargo fijo no podrá exceder el diez por ciento (10%) del promedio mensual de los últimos doce meses de los ingresos generados por los servicios de saneamiento.
425. Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se establece que el cargo fijo mensual aplicable a los usuarios de todas las categorías será de S/ 2.39 por recibo emitido.

XV.3 REORDENAMIENTO TARIFARIO

426. La Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD aprobó los “Lineamientos para la determinación de la Estructura Tarifaria y Subsidios Cruzados”, los cuales tienen como objetivo alcanzar estructuras tarifarias que promuevan la eficiencia económica y suficiencia financiera de las empresas prestadoras y, al mismo tiempo, contribuyan al logro de los principios de equidad, transparencia y simplicidad.
427. Asimismo, conforme establece el artículo 77 de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1280, y el artículo 182 de su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, la SUNASS está facultada a mejorar el sistema de subsidios cruzados sin afectar el equilibrio económico financiero del prestador, aplicable a usuarios en situación de pobreza y extrema pobreza.
428. En ese sentido, las estructuras tarifarias para EPS SEDALORETO S.A., a partir del segundo año regulatorio, contemplará el uso de los “Planos Estratificados por Ingreso a Nivel de Manzanas de las Grandes Ciudades 2020” (Planos Estratificados), elaborados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), o el Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.
429. Por lo que, las estructuras tarifarias de EPS SEDALORETO S.A. se caracterizarán por lo siguiente:
- Subsidios cruzados focalizados sobre la base de los planos estratificados o el PGH.
 - Asignación de un solo 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.

XV.3.1 ESTRUCTURAS TARIFARIAS PROPUESTAS

430. Para el primer año regulatorio la estructura tarifaria propuesta será igual a la estructura tarifaria actual.

⁴¹ Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, y sus modificatorias.

Cuadro N° 115: Estructura tarifaria propuesta para localidad de Iquitos

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S/ /m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a más	1.134	0.341	2.39	20
	Doméstico	0 a 8	1.733	0.520	2.39	20
		8 a 20	2.225	0.667		
		20 a más	3.066	0.920		
No Residencial	Comercial y Otros	0 a más	3.066	0.920	2.39	30
	Industrial	0 a más	3.346	1.004	2.39	50
	Estatal	0 a más	3.066	0.920	2.39	45

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 116: Estructura tarifaria propuesta para la localidad de Yurimaguas

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S/ /m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a más	1.062	0.343	2.39	20
	Doméstico	0 a 8	1.657	0.535	2.39	20
		8 a 20	2.105	0.680		
		20 a más	3.037	0.982		
No Residencial	Comercial y Otros	0 a más	3.037	0.982	2.39	30
	Industrial	0 a más	3.037	0.982	2.39	60
	Estatal	0 a más	3.037	0.982	2.39	50

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 117: Estructura tarifaria propuesta para la localidad de Requena

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S/ /m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a más	0.951	0.292	2.39	10
	Doméstico	0 a 8	0.951	0.292	2.39	20
		8 a 20	1.314	0.403		
		20 a más	1.922	0.588		
No Residencial	Comercial y Otros	0 a más	1.922	0.588	2.39	30
	Industrial	0 a más	1.922	0.588	2.39	60
	Estatal	0 a más	1.922	0.588	2.39	50

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

431. 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.

432. Es importante recalcar que las estructuras propuestas para las localidades de Iquitos, Yurimaguas y Requena, recogen 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 subsistencia⁴².
433. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁴³, indica que en condiciones promedio, se requiere como mínimo 7.5 litros diarios de agua por persona para satisfacer requerimientos básicos de ingesta de agua y preparación de alimentos, 12.5 litros diarios por persona para cubrir los requerimientos mínimos básicos de higiene⁴⁴. Lo que representa para una familia de tamaño promedio (cuatro miembros en el hogar⁴⁵) un consumo de 2 400 litros mensuales, equivalente a 2.4 m³ mensuales por familia.

XV.3.2 CONSIDERACIONES A PARTIR DEL SEGUNDO AÑO REGULATORIO

434. Las tarifas de la categoría social, de las localidades de Iquitos y Yurimaguas, de los servicios de agua potable y alcantarillado, serán iguales a las tarifas del primer rango de la categoría doméstico de cada una de las localidades.

$$Tarifa\ social_{Iquitos} = Tarifa\ del\ primer\ rango\ doméstico_{Iquitos}$$

$$Tarifa\ social_{Yurimaguas} = Tarifa\ del\ primer\ rango\ doméstico_{Yurimaguas}$$

435. Las tarifas de la categoría industrial, de las localidades de Yurimaguas y Requena, de los servicios de agua potable y alcantarillado, serán iguales a las tarifas de la categoría comercial de cada una de las localidades, multiplicadas por un factor de 1.091.

$$Tarifa\ industrial_{Yurimaguas} = 1.091 * Tarifa\ comercial_{Yurimaguas}$$

$$Tarifa\ industrial_{Requena} = 1.091 * Tarifa\ comercial_{Requena}$$

436. La asignación de consumo para la categoría doméstica de la localidad de Iquitos, será la siguiente:

Cuadro N° 118: Asignación máxima de consumo según horas diarias de abastecimiento

Categoría	Horario de abastecimiento	
	Menos de 5 horas/día	De 5 a más horas/día
Doméstico	12	20

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

⁴² El consumo de subsistencia determina el primer rango de consumo de la categoría doméstica en la estructura tarifaria.

⁴³ Howard & Bartram (2003).

⁴⁴ Lavado de manos, ducharse y lavado de ropa.

⁴⁵ Promedio Estimado a partir del ENAHO 2013 – “Evaluación de Impacto del Saneamiento en el Perú: Efectos Sobre la Salud” - Max Arturo Carbajal Navarro.

- **APLICACIÓN DE SUBSIDIOS CRUZADOS FOCALIZADOS A PARTIR DEL SEGUNDO AÑO REGULATORIO**

437. Aquellos usuarios de la categoría doméstico ubicados en manzanas clasificadas como estrato bajo y medio bajo según los Planos Estratificados del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) o 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 m³ sobre la tarifa de agua potable (en el primer rango de consumo), según el siguiente cuadro:

Cuadro N° 119: Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría Doméstico

Categoría	Rango (m ³)	Factor de ajuste ^{1/}
Doméstico	0 a 8	0.946

^{1/}A aplicar en las estructuras tarifarias de todas las localidades administradas por la EPS.

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

XV.3.3 DETERMINACIÓN DEL IMPORTE A FACTURAR PARA EL PRIMER AÑO REGULATORIO

438. Para determinar el importe a facturar por el servicio de agua potable se aplicará el siguiente procedimiento:

- A los usuarios de la categoría social se le aplicará la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.
- A los usuarios de la categoría doméstico se le aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo al procedimiento siguiente:
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 a 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³. 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 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen comprendido entre 8 m³ y 20 m³, y iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por el volumen en exceso de 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- A los usuarios de la categoría comercial y otros se le aplicarán la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.
- A los usuarios de la categoría industrial se le aplicarán la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.

- e. A los usuarios de la categoría estatal se le aplicará la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.
439. La determinación del importe a facturar para el servicio de alcantarillado se realizará utilizando el mismo procedimiento descrito para el servicio de agua potable, según la categoría tarifaria correspondiente.
440. La empresa 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).

XV.3.4 DETERMINACIÓN DEL IMPORTE A FACTURAR A PARTIR DEL SEGUNDO AÑO REGULATORIO

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

b.1. No Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 a 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³. 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 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen comprendido entre 8 m³ y 20 m³, y iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por el volumen en exceso de 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

b.2. Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m³), se le aplicará la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (de 8 a 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el

volumen en exceso de 8 m³. 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 m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen comprendido entre 8 m³ y 20 m³, y iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por el volumen en exceso de 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

c. A los usuarios de la categoría comercial y otros se le aplicarán la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.

d. A los usuarios de la categoría industrial se le aplicarán la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.

e. A los usuarios de la categoría estatal se le aplicará la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.

442. La determinación del importe a facturar para el servicio de alcantarillado 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 importe a facturar por el servicio de alcantarillado es igual al de los usuarios no beneficiarios de dicha categoría.

443. La empresa 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).

XV.3.5 CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SUBSIDIOS CRUZADOS FOCALIZADOS A PARTIR DEL SEGUNDO AÑO REGULATORIO

444. EPS SEDALORETO S.A. deberá comunicar de manera simultánea a los usuarios de la categoría doméstico sobre su acceso o no al beneficio de los subsidios cruzados focalizados mediante el factor de ajuste sobre la tarifa de agua potable establecido en el numeral XV 3.2 del estudio tarifario, así como el procedimiento a seguir para aquellos usuarios que soliciten acceder al mencionado beneficio según lo referido en el numeral XV.3.5.1.

XV.3.5.1 MECANISMOS PARA MINIMIZAR ERRORES DE EXCLUSIÓN

445. 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 SEDALORETO S.A. deberá otorgar el beneficio a dichos usuarios.

446. 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 al procedimiento establecido por

el MIDIS, y el resultado de ello comunicarlo a EPS SEDALORETO S.A. para acceder al beneficio en caso su CSE sea de pobre o pobre extremo.

447. Respecto a los numerales anteriores, 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.
448. 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 SEDALORETO S.A. deberá comunicarles el próximo vencimiento de la CSE por lo menos 2 meses antes de que pierda su vigencia.

XV.3.5.2 MECANISMOS PARA MINIMIZAR ERRORES DE INCLUSIÓN

449. En caso EPS SEDALORETO 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 SEDALORETO S.A. podrá realizar la consulta correspondiente al SISFOH del MIDIS a través de la SUNASS, respecto del hogar que se considere no cumple con la condición de pobre o pobre extremo de acuerdo a dicho sistema.
450. En el caso de los hogares que: i) no cuenten con CSE o ii) que su CSE ha caducado o ha sido cancelada, EPS SEDALORETO S.A. podrá solicitar al SISFOH del MIDIS a través de la SUNASS, la actualización o la determinación de la CSE. En tanto, no se cuente con un pronunciamiento del MIDIS, EPS SEDALORETO S.A. no podrá retirar el beneficio.
451. 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.
452. De resultar la CSE del usuario como no pobre, EPS SEDALORETO S.A. deberá comunicarles, con dos meses de anticipación a la facturación correspondiente, respecto a la pérdida del beneficio establecido.

XV.3.5.3 SOBRE LA ACTUALIZACIÓN DE LA RELACIÓN DE USUARIOS BENEFICIARIOS DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO

453. 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 SEDALORETO 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 SEDALORETO S.A. que pierden el beneficio en función a la CSE.
454. EPS SEDALORETO 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.

XV.4 IMPACTO TARIFARIO PARA EL PRIMER AÑO REGULATORIO

455. Es preciso mencionar que al ser la estructura propuesta igual a la estructura actual para el primer año regulatorio no hay impactos en la facturación, lo cual se muestra en los siguientes cuadros:

XV.4.1 IMPACTO TARIFARIO EN QUITOS**a. Usuarios de la clase residencial****Social****Cuadro N° 120: Impacto tarifario en usuarios sociales con medidor –**

Categoría	Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
Social	5	11.5	11.5	0.0	0.0%
	10	20.2	20.2	0.0	0.0%
	15	28.9	28.9	0.0	0.0%
	18	34.1	34.1	0.0	0.0%

Fuente: Modelo de reordenamiento tarifario de EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Doméstico**Cuadro N° 121: Impacto tarifario en usuarios domésticos con medidor**

Categoría	Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
Doméstico beneficiario	5	16.1	16.1	0.0	0.0%
	10	30.9	30.9	0.0	0.0%
	15	48.0	48.0	0.0	0.0%
	20	65.0	65.0	0.0	0.0%

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

b. Usuarios de la clase no residencial**Cuadro N° 122: Impacto tarifario en usuarios no residenciales con medidor**

Categoría	Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
Comercial y otros	10	49.9	49.9	0.0	0.0%
	20	96.9	96.9	0.0	0.0%
	30	143.9	143.9	0.0	0.0%
	50	238.0	238.0	0.0	0.0%
Industrial	50	259.5	259.5	0.0	0.0%
	75	387.8	387.8	0.0	0.0%
	100	516.1	516.1	0.0	0.0%

Categoría	Consumo mensual (m³/mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
Estatal	30	143.9	143.9	0.0	0.0%
	50	238.0	238.0	0.0	0.0%
	150	708.3	708.3	0.0	0.0%

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

XV.4.2 IMPACTO TARIFARIO EN YURIMAGUAS

a. Usuarios de la clase residencial

Social

Cuadro N° 123: Impacto tarifario en usuarios sociales con medidor

Categoría	Consumo mensual (m³/mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
Social	5	11.1	11.1	0.0	0.0%
	10	19.4	19.4	0.0	0.0%
	15	27.7	27.7	0.0	0.0%
	18	32.7	32.7	0.0	0.0%

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

Doméstico

Cuadro N° 124: Impacto tarifario en usuarios domésticos con medidor

Categoría	Consumo mensual (m³/mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
Doméstico beneficiario	5	15.8	15.8	0.0	0.0%
	10	30.1	30.1	0.0	0.0%
	15	46.5	46.5	0.0	0.0%
	20	62.9	62.9	0.0	0.0%

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

b. Usuarios de la clase no residencial

Cuadro N° 125: Impacto tarifario en usuarios no residenciales con medidor

Categoría	Consumo mensual (m³/mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
Comercial y otros	10	50.2	50.2	0.0	0.0%
	20	97.7	97.7	0.0	0.0%
	30	145.1	145.1	0.0	0.0%
	50	239.9	239.9	0.0	0.0%
Industrial	50	239.9	239.9	0.0	0.0%

Categoría	Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
	75	358.5	358.5	0.0	0.0%
	100	477.1	477.1	0.0	0.0%
Estatal	30	145.1	145.1	0.0	0.0%
	50	239.9	239.9	0.0	0.0%
	150	714.2	714.2	0.0	0.0%

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

XV.4.3 IMPACTO TARIFARIO EN REQUENA

a. Usuarios de la clase residencial

Social

Cuadro N° 126: Impacto tarifario en usuarios sociales con medidor

Categoría	Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
Social	5	10.4	10.4	0.0	0.0%
	10	17.9	17.9	0.0	0.0%
	15	25.5	25.5	0.0	0.0%
	18	30.0	30.0	0.0	0.0%

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

Doméstico

Cuadro N° 127: Impacto tarifario en usuarios domésticos con medidor

Categoría	Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
Doméstico beneficiario	5	10.4	10.4	0.0	0.0%
	10	19.1	19.1	0.0	0.0%
	15	29.4	29.4	0.0	0.0%
	20	39.8	39.8	0.0	0.0%

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

b. Usuarios de la clase no residencial

Cuadro N° 128: Impacto tarifario en usuarios no residenciales con medidor

Categoría	Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
Comercial y otros	10	33.4	33.4	0.0	0.0%
	20	63.9	63.9	0.0	0.0%

Categoría	Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación actual (S/)	Facturación propuesta (S/)	Variación (S/)	Variación (%)
	30	94.5	94.5	0.0	0.0%
	50	155.6	155.6	0.0	0.0%
Industrial	50	155.6	155.6	0.0	0.0%
	75	232.0	232.0	0.0	0.0%
	100	308.4	308.4	0.0	0.0%
Estatal	30	94.5	94.5	0.0	0.0%
	50	155.6	155.6	0.0	0.0%
	150	461.3	461.3	0.0	0.0%

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

456. Finalmente, respecto a la capacidad de pago del usuario doméstico, cabe señalar que el gasto promedio mensual que pagarían esta categoría, por las tarifas de agua potable y alcantarillado, con la estructura tarifaria propuesta, representa menos del 5% de sus gastos mensuales en su primer, segundo rango y tercer rango, en promedio, de acuerdo a la ENAHO 2021⁴⁶. De este modo, las tarifas por los servicios de agua potable y alcantarillado consideran la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en relación a la capacidad de pago de los usuarios.

Cuadro N° 129: Impacto del incremento tarifario en la capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos para la localidad de Iquitos

Percentil	Gastos Mensual ^{1/} (S/)	% de los ingresos del hogar destinado a gastos en los servicios de saneamiento ^{2/}		
		Primer rango	Segundo rango	Tercer rango
		(0 – 8 m ³)	(8 – 20 m ³)	(20 – más)
10%	382	1.8%	6.0%	16.5%
20%	534	1.3%	4.3%	12.0%
30%	725	1.0%	3.5%	9.6%
40%	864	0.8%	2.9%	7.9%
50%	1,034	0.7%	2.4%	6.6%
60%	1,242	0.6%	2.0%	5.6%
70%	1,487	0.5%	1.7%	4.8%
80%	1,872	0.4%	1.4%	3.9%
90%	2,579	0.3%	1.0%	2.8%
Promedio	2,293	0.6%	2.0%	5.6%

^{1/}Gasto a nivel del departamento de Loreto.

^{2/}El gasto en servicios de saneamiento incluye IGV.

Fuente: ENAHO 2021 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

⁴⁶ Se considera los ingresos promedio a nivel del departamento de Loreto debido a que la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) no permite inferencia a nivel distrital.

Cuadro N° 130: Impacto del incremento tarifario en la capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos para la localidad de Yurimaguas

Percentil	Gastos Mensual ^{1/} (S/)	% de los ingresos del hogar destinado a gastos en los servicios de saneamiento ^{2/}		
		Primer rango	Segundo rango	Tercer rango
		(0 – 8 m ³)	(8 – 20 m ³)	(20 – más)
10%	779	1.6%	5.3%	15.3%
20%	1,074	1.2%	3.9%	11.1%
30%	1,348	0.9%	3.1%	8.8%
40%	1,632	0.8%	2.6%	7.3%
50%	1,959	0.6%	2.1%	6.1%
60%	2,301	0.5%	1.8%	5.2%
70%	2,698	0.5%	1.5%	4.4%
80%	3,270	0.4%	1.3%	3.6%
90%	4,537	0.3%	0.9%	2.6%
Promedio	2,293	0.6%	1.8%	5.2%

^{1/}Gasto a nivel del departamento de Loreto.^{2/}El gasto en servicios de saneamiento incluye IGV.

Fuente: ENAHO 2021 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

Cuadro N° 131: Impacto del incremento tarifario en la capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos para la localidad de Requena

Percentil	Gastos Mensual ^{1/} (S/)	% de los ingresos del hogar destinado a gastos en los servicios de saneamiento ^{2/}		
		Primer rango	Segundo rango	Tercer rango
		(0 – 8 m ³)	(8 – 20 m ³)	(20 – más)
10%	779	1.2%	3.9%	9.7%
20%	1,074	0.9%	2.8%	7.1%
30%	1,348	0.7%	2.2%	5.6%
40%	1,632	0.6%	1.8%	4.7%
50%	1,959	0.5%	1.5%	3.9%
60%	2,301	0.4%	1.3%	3.3%
70%	2,698	0.4%	1.1%	2.8%
80%	3,270	0.3%	0.9%	2.3%
90%	4,537	0.2%	0.7%	1.7%
Promedio	2,293	0.4%	1.3%	3.3%

^{1/}Gasto a nivel del departamento de Loreto.^{2/}El gasto en servicios de saneamiento incluye IGV.

Fuente: ENAHO 2021 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

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

XVI. PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

457. En esta sección se realiza la proyección de los estados financieros de EPS SEDALORETO S.A. para el quinquenio regulatorio 2022-2027.

XVI.1 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS DE EPS SEDALORETO S.A.

458. Los resultados de la empresa al final del primer año regulatorio mostrarían una utilidad neta ascendente a S/ -883,373 alcanzando al final del quinto año regulatorio una utilidad neta equivalente a S/ -95,508 debido al incremento de la depreciación de activos fijos nuevos, como consecuencia de la inversión en renovación de medidores que se da en el año 5.

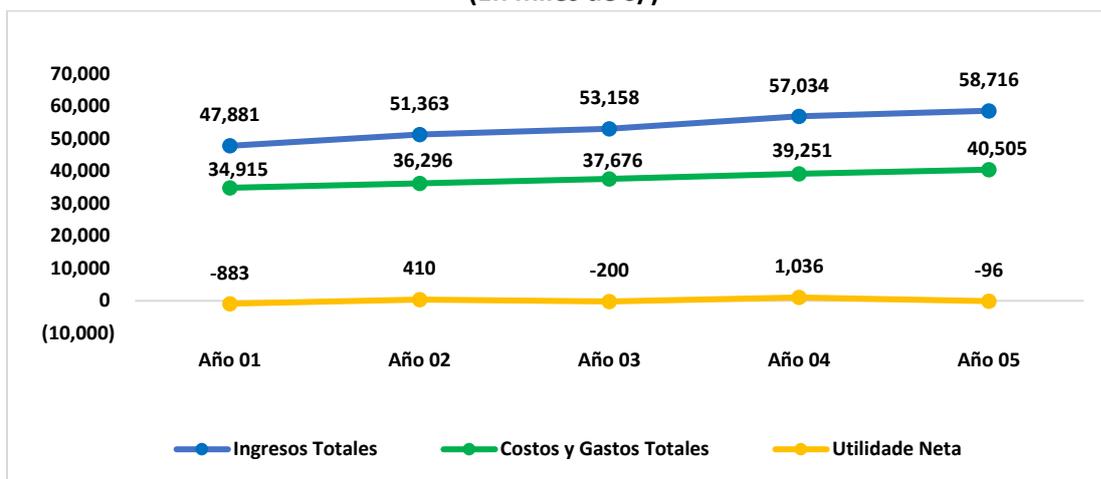
**Cuadro N° 132: Proyección de los Estados de Resultados
(En soles)**

CONCEPTO	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
AGUA Y ALCANTARILLADO					
Ingresos Totales	47,881,057	51,363,487	53,157,620	57,034,078	58,716,021
Cargo Fijo	2,287,635	2,347,531	2,408,418	2,470,819	2,535,128
Facturación Cargo Variable	45,194,175	48,603,408	50,343,968	54,171,942	55,807,696
Otros Ingresos de Facturación	245,376	246,228	237,563	222,661	203,427
Ingreso Servicios Colaterales (Acometidas)	153,871	166,320	167,672	168,656	169,770
Costos Totales	21,339,805	22,232,534	23,119,613	24,185,450	24,912,391
Costos Operacionales	21,185,934	22,066,214	22,951,941	24,016,793	24,742,621
Costo Servicios Colaterales (Acometidas)	153,871	166,320	167,672	168,656	169,770
Utilidad Bruta	26,541,251	29,130,953	30,038,008	32,848,629	33,803,630
Gastos Administrativos	14,452,714	14,976,236	15,486,407	16,034,945	16,579,035
Gastos de Administración y Ventas	13,575,165	14,063,871	14,556,106	15,065,570	15,592,865
Impuestos y Contribuciones	877,549	912,365	930,300	969,375	986,170
EBITDA	12,088,537	14,154,717	14,551,601	16,813,684	17,224,595
Depreciación Activos Fijos - Actuales	10,624,167	10,624,167	10,624,167	10,624,167	10,624,167
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	645,506	1,006,614	1,470,545	1,922,426	2,773,162
Depreciación Activos Institucionales	0	296,571	786,098	1,380,460	2,103,910
Provisiones de Cartera	1,732,331	1,842,260	1,890,036	1,877,040	1,838,098
Utilidad Operacional	-913,467	385,104	-219,246	1,009,590	-114,742
Otros ingresos (egresos)	30,094	25,374	19,252	26,528	19,234
Utilidad antes de impuestos	-883,373	410,479	-199,993	1,036,118	-95,508
Utilidad Neta	-883,373	410,479	-199,993	1,036,118	-95,508

Fuente: Modelo Tarifario de SEDALORETO S. A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

**Gráfico N° 52: Evolución de los ingresos, costos y utilidad neta
(En miles de S/)**



Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDALORETO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

XVI.2 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO DE EPS SEDALORETO S.A.

459. Los activos totales, al quinto año regulatorio ascenderían a S/ 217,705,783 lo que equivale a una reducción ligera del 1.52% de lo registrado en el primer año, principalmente por una reducción de la cartera comercial neta. Los activos fijos representan en promedio, en todo el quinquenio regulatorio, el 80% del total de los activos. En cuanto a los pasivos se proyecta que al final del quinquenio se reduzcan en 1,7% con respecto al primer año regulatorio alcanzando S/ 255,061,200.

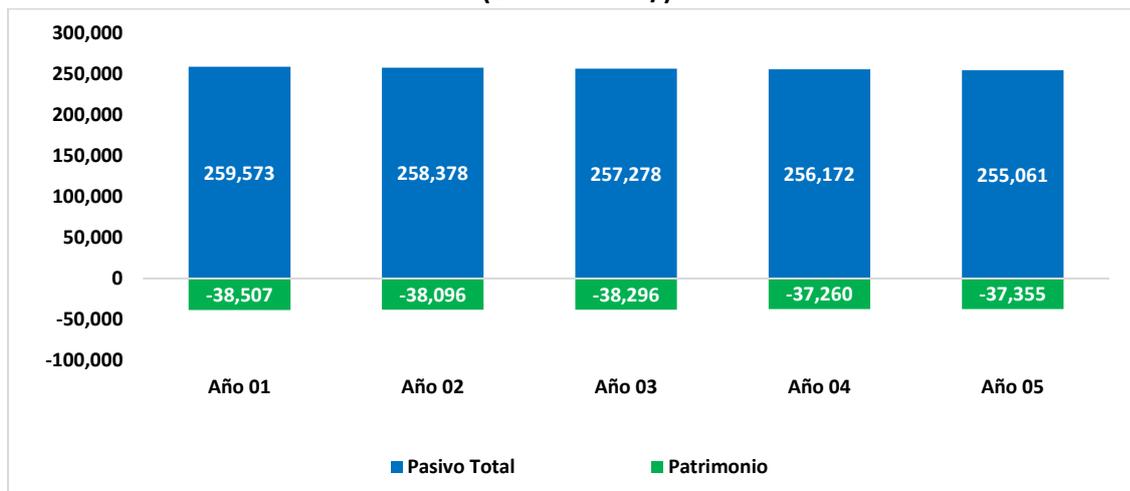
**Cuadro N° 133: Proyección de estado de situación financiera
(En soles)**

ESTADO DE SITUACIÓN	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Activo Total	221,066,508	220,281,778	218,981,533	218,912,157	217,705,783
Disponibles	9,321,774	7,074,661	7,481,448	4,948,194	5,324,300
Caja Mínima	2,363,755	2,456,846	2,550,547	2,657,601	2,742,813
Excedente	6,958,020	4,617,815	4,930,901	2,290,594	2,581,487
Cartera Comercial neta	14,916,183	14,682,118	13,874,506	12,890,863	11,562,408
Otros Activos Corrientes	19,429,668	19,429,668	19,429,668	19,429,668	19,429,668
Activos Fijos netos	175,780,114	176,343,416	174,451,278	176,136,381	174,510,170
Cargo Diferido	573,487	573,487	573,487	573,487	573,487
Crédito Fiscal	1,045,282	2,178,428	3,171,146	4,933,564	6,305,751
Pasivo Total	259,573,021	258,377,812	257,277,560	256,172,066	255,061,200
Cuentas Pagar	250,608,239	250,608,239	250,608,239	250,608,239	250,608,239
Créditos Programados Preferente	8,964,782	7,769,573	6,669,321	5,563,828	4,452,961
Patrimonio	-38,506,513	-38,096,034	-38,296,027	-37,259,909	-37,355,417
Capital Social y adicional	69,859,088	69,859,088	69,859,088	69,859,088	69,859,088
Reserva Legal	32,555	32,555	73,603	73,603	177,215
Utilidad del Ejercicio	-883,373	410,479	-199,993	1,036,118	-95,508
Utilidad Acumulada Ejercicios Anteriores	-111,800,503	-112,683,876	-112,314,445	-112,514,439	-111,581,932
Donaciones Agua	4,285,721	4,285,721	4,285,721	4,285,721	4,285,721
PASIVO Y PATRIMONIO	221,066,508	220,281,778	218,981,533	218,912,157	217,705,783

Fuente: Modelo Tarifario de SEDALORETO S. A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

**Gráfico N° 53: Evolución de la estructura financiera
(En miles de S/)**



Fuente: Modelo Tarifario de SEDALORETO S. A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

460. El presente estudio tarifario contempla un monto para el pago de deudas programadas de la EPS, que asciende a S/ 5,78 millones en el quinquenio regulatorio 2022-2027. Los montos por cada concepto de pago señalados están en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 134: Proyección de pago de deudas
(En soles)**

Concepto	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Sentencias Laborales	890,592	890,592	890,592	890,592	890,592
SUNAT	225,781	225,781	225,781	225,781	225,781
Seguros	100,070	100,070			
Total	1,216,444	1,216,444	1,116,373	1,116,373	1,116,373

Fuente: Modelo Tarifario de SEDALORETO S. A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS

XVII. DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES

461. Los servicios colaterales son servicios cuya prestación depende del requerimiento circunstancial de los usuarios, para viabilizar o concluir la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado. Los servicios colaterales se señalan en el Reglamento General de Tarifas.
462. Los precios de los servicios colaterales se calculan sobre la base de los costos unitarios, los cuales son obtenidos mediante un estudio de mercado que la realiza la empresa en sus respectivas localidades.
463. EPS SEDALORETO S.A. determinará el precio de un servicio colateral sumando el costo directo con los gastos generales y la utilidad.
- Costos directos: están compuestos por el costo de los materiales, la mano de obra y la maquinaria y equipo; dichos costos están directamente relacionados con la producción del servicio colateral.
 - Gastos generales y utilidad: los gastos generales corresponden a los gastos por concepto de la tramitación y administración del servicio colateral; por otro lado, la utilidad corresponde a la remuneración por el uso de los activos de capital. En conjunto, ambos conceptos no podrán exceder al 15% de los costos directos.
- El detalle de los costos de colaterales se puede observar en el Anexo I.

XVIII. CONCLUSIONES

465. La fórmula tarifaria propuesta establece incrementos tarifarios para los servicios de agua potable y alcantarillado de 5.0% y 5.0% para el segundo y cuarto año regulatorio, respectivamente para las localidades administradas por EPS SEDALORETO S.A. Estos incrementos previstos en el quinquenio regulatorio, proveerán a EPS SEDALORETO S.A. de los recursos necesarios para cubrir los costos de operación y mantenimiento, inversiones, entre otros.
466. El programa de inversiones total de EPS SEDALORETO S.A. para el quinquenio regulatorio 2022-2027 asciende a S/ 62.7 millones. De este monto, S/ 58.1 millones corresponde a inversiones financiadas con recursos propios para los servicios de agua y alcantarillado; S/ 2.0 millones corresponde a reservas para financiar la gestión de riesgo de desastres (GRD) y adaptación del cambio climático (ACC); S/0.7 millones a reservas orientadas a la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y S/1.9 millones corresponde a reservas a financiar el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS).
467. El presente estudio establece que la empresa constituya un fondo de inversión para financiar: i) inversiones con recursos propios y reservas para financiar ii) la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE), iii) Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC) y iv) Plan de Control de Calidad (PCC) y Programa de Adecuación Sanitaria (PAS).
468. En el marco de los lineamientos del reordenamiento tarifario se propone estructuras tarifarias que contemplan el principio de equidad social, por lo que primer rango de consumo de la categoría doméstica recoge las características de consumo que permite satisfacer las necesidades básicas.
469. Las estructuras tarifarias para el segundo año regulatorio contemplarán el esquema de subsidios cruzados focalizados, basados en el uso de la clasificación socioeconómica otorgada por el SISFOH, que contribuyen a una mejor focalización de los subsidios. Su implementación permitirá beneficiar a aquellos usuarios que se encuentran en condiciones de mayor vulnerabilidad socioeconómica.
470. Finalmente, el presente estudio le otorga a la empresa una nueva escala de costos por servicios colaterales de acuerdo con la normativa.

XIX. ANEXOS**Anexo I: Determinación de los costos máximos de las actividades que comprenden los servicios colaterales**

Número	Actividad y especificación	Unidad	Costo (S/)
1.0	INSTALACIÓN DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE (TIPO PVC - PARA AGUA) Incluye: Suministro e Instalación de tubería de PVC. No incluye movimiento de tierras ni pavimentos		
1.1	Instalación de 01 metro de tubería de PVC para agua de 1/2" (15mm)	S/ / m	10.50
1.2	Instalación de 01 metro de tubería de PVC para agua de 3/4" (20mm)	S/ / m	11.57
1.3	Instalación de 01 metro de tubería de PVC para agua de 1" (25mm)	S/ / m	14.97
1.4	Instalación de 01 metro de tubería de PVC para agua de 1 1/2" (40mm)	S/ / m	19.38
1.5	Instalación de 01 metro de tubería de PVC para agua de 2" (25mm)	S/ / m	27.42
2.0	INSTALACIÓN DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TIPO CONVENCIONAL (En Piso) Incluye: Suministro e Instalación de caja, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería y empalme a la Red. No incluye movimiento de tierras ni pavimentos		
2.1	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	292.88
2.2	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	297.88
2.3	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	301.37
2.4	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	340.20
2.5	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	319.67
2.6	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	328.12
2.7	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	336.21
2.8	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	377.34
2.9	De 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	394.82
2.10	De 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	410.17
2.11	De 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	411.36
2.12	De 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	455.94
2.13	De 1 1/2" (40mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	604.49
2.14	De 1 1/2" (40mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	636.43
2.15	De 2" (63mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	763.69
2.16	De 2" (63mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	799.08
3.0	INSTALACIÓN DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TIPO EMPOTRADA EN PARED Incluye: Suministro e Instalación de caja, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería y empalme a la Red. No incluye movimiento de tierras ni pavimentos		
3.1	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	249.77
3.2	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	254.77
3.3	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	258.26
3.4	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	297.09
3.5	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	279.81
3.6	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	278.54
3.7	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	286.62
3.8	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	327.76
3.9	De 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	340.04

Número	Actividad y especificación	Unidad	Costo (S/)
3.10	De 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	355.40
3.11	De 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	356.58
3.12	De 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	401.17
4.0	INSTALACIÓN DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TIPO EMPOTRADA EN MURETE Incluye: Suministro e Instalación de Murete, Base de murete, caja, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería y empalme a la Red. No incluye movimiento de tierras ni pavimentos		
4.1	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	401.94
4.2	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	407.39
4.3	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	411.19
4.4	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	466.00
4.5	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	434.71
4.6	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	442.31
4.7	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	441.09
4.8	De 3/4" (20mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	485.93
4.9	De 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	526.81
4.10	De 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	529.44
4.11	De 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	530.73
4.12	De 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	579.32
5.0	INSTALACIÓN DE TUBERIAS DESAGÜE (TIPO PVC - PARA DESAGUE) Incluye: Suministro e Instalación de tubería de PVC. No incluye movimiento de tierras ni pavimentos		
5.1	Instalación de 01 metro de tubería de PVC Liso para Desagüe domésticos de 6" (160mm)	S/ / m	35.68
5.2	Instalación de 01 metro de tubería de PVC Corrugado para Agua de lluvia de 6" (160mm)	S/ / m	39.12
5.3	Instalación de 01 metro de tubería de PVC Corrugado para Agua de lluvia de 8" (200mm)	S/ / m	55.82
6.0	INSTALACIÓN DE CONEXIÓN DE DESAGUE TIPO CONVENCIONAL (Sólo desagües) Incluye: Suministro e Instalación de caja de registro, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería lisa y empalme al colector. No incluye movimiento de tierras ni pavimentos		
6.1	De 160mm con empalme a Colector de 200mm	S/ / und	312.40
6.2	De 160mm con empalme a Colector de 250mm	S/ / und	327.44
6.3	De 200mm con empalme a Colector de 200mm	S/ / und	333.26
6.4	De 200mm con empalme a Colector de 250mm	S/ / und	348.31
7.0	INSTALACIÓN DE CONEXIÓN DE DESAGUE TIPO MIXTA (Para desagües y pluviales) Incluye: Suministro e Instalación de caja de registro, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería PVC Lisa con empalme al colector. 01 m de tubería PVC Corrugada y empalme a la alcantarilla. No incluye movimiento de tierras ni pavimentos		
7.1	De 160mm - Con empalme a Colector de 200mm y Drenaje de 160mm a alcantarilla	S/ / und	398.54
7.2	De 160mm - Con empalme a Colector de 250mm y Drenaje de 160mm a alcantarilla	S/ / und	402.62
7.3	De 160mm - Con empalme a Colector de 200mm y Drenaje de 200mm a alcantarilla	S/ / und	415.24
7.4	De 160mm - Con empalme a Colector de 250mm y Drenaje de 200mm a alcantarilla	S/ / und	419.32
7.5	De 200mm - Con empalme a Colector de 200mm y Drenaje de 160mm a alcantarilla	S/ / und	421.19
7.6	De 200mm - Con empalme a Colector de 250mm y Drenaje de 160mm a alcantarilla	S/ / und	423.49
7.7	De 200mm - Con empalme a Colector de 200mm y Drenaje de 200mm a alcantarilla	S/ / und	437.89
7.8	De 200mm - Con empalme a Colector de 250mm y Drenaje de 200mm a alcantarilla	S/ / und	449.39

Número	Actividad y especificación	Unidad	Costo (S/)
8.0	AMPLIACIÓN DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TIPO CONVENCIONAL (En Piso) Incluye: Suministro e Instalación de caja, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería y empalme a la Red. No incluye movimiento de tierras ni pavimentos		
8.1	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	365.41
8.2	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	370.41
8.3	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	373.90
8.4	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	412.73
8.5	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	437.93
8.6	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	446.38
8.7	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	454.47
8.8	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	495.60
8.9	De 1/2" (15mm) a 1 1/2" (40mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	650.14
8.10	De 1/2" (15mm) a 1 1/2" (40mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	668.06
8.11	De 1/2" (15mm) a 2" (63mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	812.89
8.12	De 1/2" (15mm) a 2" (63mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	844.83
8.13	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	436.78
8.14	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	441.78
8.15	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	445.27
8.16	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	484.10
8.17	De 3/4" (75mm) a 1 1/2" (40mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	637.58
8.18	De 3/4" (75mm) a 1 1/2" (40mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	672.97
8.19	De 3/4" (75mm) a 2" (63mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	816.34
8.20	De 3/4" (75mm) a 2" (63mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	851.73
8.21	De 1" (25mm) a 1 1/2" (40mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	637.58
8.22	De 1" (25mm) a 1 1/2" (40mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	672.97
8.23	De 1" (25mm) a 2" (63mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	816.34
8.24	De 1" (25mm) a 2" (63mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	851.73
8.25	De 1 1/2" (40mm) a 2" (63mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	816.34
8.26	De 1 1/2" (40mm) a 2" (63mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	851.73
9.0	AMPLIACIÓN DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TIPO EMPOTRADA EN PARED Incluye: Suministro e Instalación de caja, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería y empalme a la Red. No incluye movimiento de tierras ni pavimentos		
9.1	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	333.35
9.2	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	338.53
9.3	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	342.14
9.4	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	382.18
9.5	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	403.48
9.6	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	394.24
9.7	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	397.72
9.8	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	436.56
9.9	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	389.24

Número	Actividad y especificación	Unidad	Costo (S/)
9.10	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	394.24
9.11	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	397.72
9.12	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	436.56
10.0	AMPLIACIÓN DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TIPO EMPOTRADA EN MURETE Incluye: Suministro e Instalación de caja, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería y empalme a la Red. No incluye movimiento de tierras ni pavimentos		
10.1	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	503.04
10.2	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	508.54
10.3	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	512.38
10.4	De 1/2" (15mm) a 3/4" (75mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	555.09
10.5	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	556.58
10.6	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	596.47
10.7	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	600.30
10.8	De 1/2" (15mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	643.02
10.9	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	556.90
10.10	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	562.09
10.11	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	565.70
10.12	De 3/4" (75mm) a 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	605.96
11.0	RETIRO DE CONEXIONES DE AGUA TIPO CONVENCIONAL Incluye: Retiro de Caja y corte en válvula corporación y eliminación en padrón de usuarios		
11.1	Válido para toda conexión convencional de agua de 1/2", 3/4" y 1".	S/ / und	28.91
11.2	Válido para toda conexión convencional de agua de 1 1/2" y 2".	S/ / und	34.41
12.0	RETIRO DE CONEXIONES DE AGUA TIPO EMPOTRADA EN PARED Incluye: Picado, retiro de caja, marco, tapa, accesorios, corte en válvula corporación y eliminación de padrón de usuarios		
12.1	Válido para toda conexión de agua empotrada en pared de 1/2", 3/4", y 1".	S/ / und	104.67
13.0	RETIRO DE CONEXIONES DE AGUA TIPO EMPOTRADA EN MURETE Incluye: Picado, retiro de Murete, base de murete, caja, marco, tapa, accesorios, corte en válvula corporation y eliminación de padrón de usuarios		
13.1	Válido para toda conexión de agua empotrada en pared de 1/2", 3/4", y 1".	S/ / und	66.95
14.0	RETIRO DE CONEXIÓN DE DESAGUE TIPO CONVENCIONAL Incluye: Retiro de caja de registro e instalación de Tapón		
14.1	Válido para toda conexión convencional de 6" (160mm)	S/ / und	67.09
15.0	RETIRO DE CONEXIÓN DE DESAGUE TIPO MIXTO Incluye: Retiro de caja de registro e instalación de Tapón		
15.1	Válido para toda conexión tipo mixto de 6" (160mm)	S/ / und	60.90
16.0	REUBICACIÓN DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TIPO CONVENCIONAL (En Piso) Incluye: Suministro e Instalación de caja, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería y empalme a la Red. No incluye retiro de conexión existente, ni movimiento de tierras ni pavimentos		
16.1	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	313.38
16.2	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	318.73
16.3	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	301.37
16.4	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	340.20
16.5	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	342.05

Número	Actividad y especificación	Unidad	Costo (S/)
16.6	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	351.09
16.7	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	336.21
16.8	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	377.34
16.9	De 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	394.82
16.10	De 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	438.89
16.11	De 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	411.36
16.12	De 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	455.94
16.13	De 1 1/2" (40mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	646.81
16.14	De 1 1/2" (40mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	680.98
16.15	De 2" (63mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	763.69
16.16	De 2" (63mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	799.08
17.0	REUBICACIÓN DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TIPO EMPOTRADA EN PARED Incluye: Suministro e Instalación de caja, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería y empalme a la Red. No incluye retiro de conexión existente, ni movimiento de tierras ni pavimentos		
17.1	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	249.77
17.2	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	254.77
17.3	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	258.26
17.4	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	297.09
17.5	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	275.49
17.6	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	278.54
17.7	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	286.62
17.8	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	327.76
17.9	De 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	340.04
17.10	De 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	355.40
17.11	De 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	356.58
17.12	De 1" (25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	401.17
18.0	REUBICACIÓN DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TIPO EMPOTRADA EN MURETE Incluye: Suministro e Instalación de caja, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería y empalme a la Red. No incluye retiro de conexión existente, ni movimiento de tierras ni pavimentos		
18.1	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	405.63
18.2	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	411.13
18.3	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	414.96
18.4	De 1/2" (15mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	457.68
18.5	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	426.95
18.6	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	446.37
18.7	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	445.14
18.8	De 3/4" (75mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	490.39
18.9	De 1" (25mm) con empalme a Red de 2" (63mm)	S/ / und	517.40
18.10	De 1" (25mm) con empalme a Red de 3" (75mm)	S/ / und	534.29
18.11	De 1" (25mm) con empalme a Red de 4" (110mm)	S/ / und	486.90

Número	Actividad y especificación	Unidad	Costo (S/)
18.12	De 1"(25mm) con empalme a Red de 6" (160mm)	S/ / und	531.49
19.0	REUBICACIÓN CONEXIÓN DE DESAGUE TIPO CONVENCIONAL Incluye: Suministro e Instalación de caja de registro, marco, tapa, accesorios, 01 m de tubería lisa y empalme al colector. No incluye retiro de conexión existente, ni movimiento de tierras ni pavimentos		
19.1	De 6" (160mm) con empalme a Colector de 8" (200mm)	S/ / und	312.40
19.2	De 6" (160mm) con empalme a Colector de 10" (250mm)	S/ / und	327.44
20.0	REUBICACIÓN DE CONEXIÓN DE DESAGUE TIPO MIXTA Incluye: Sum. e Inst. de caja de registro, marco, tapa, accesorios, Tuberías PVC (Lisa 01 m a colector y Corrugada 01 m a alcantarilla. No incluye retiro de conexión existente, ni movimiento de tierras ni pavimentos		
20.1	De 6" (160mm) a Colector de 8" (200mm) y (160mm) a alcantarilla	S/ / und	398.54
20.2	De 6" (160mm) a Colector de 10" (250mm) y (160mm) a alcantarilla	S/ / und	402.62
20.3	De 6" (160mm) a Colector de 8" (200mm) y 8" (200mm) a alcantarilla	S/ / und	415.24
20.4	De 6" (160mm) a Colector de 10" (250mm) y 8" (200mm) a alcantarilla	S/ / und	419.32
21.0	CIERRE Y REAPERTURA DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE		
21.1	Cierre SIMPLE de Conexión de Conexión de Agua Potable	S/ / und	13.30
21.2	Cierre DRÁSTICO de Conexión de Conexión de Agua Potable	S/ / und	47.93
21.3	Reapertura de Cierre SIMPLE de Conexión de Agua Potable	S/ / und	15.51
21.4	Reapertura de Cierre DRÁSTICO de Conexión de Agua Potable	S/ / und	69.71
22.0	CIERRE Y REAPERTURA DE CONEXIONES DE DESAGUE		
22.1	Cierre SIMPLE de Conexión de Conexión de Desagüe	S/ / und	59.38
22.2	Reapertura de Cierre SIMPLE de Conexión de Desagüe	S/ / und	33.95
23.0	FACTIBILIDAD DE SERVICIOS		
23.1	Factibilidad de Servicios para Nuevas Conexiones (Agua Potable)	S/ / conex	67.79
23.2	Factibilidad de Servicios para Nuevas Conexiones (Desagüe)	S/ / conex	67.79
23.3	Factibilidad de Servicios para Nuevas Habilitaciones (Agua Potable)	S/ / ha	107.32
23.4	Factibilidad de Servicios para Nuevas Habilitaciones (Desagüe)	S/ / ha	107.32
24.0	REVISIÓN DE PROYECTOS		
24.1	Revisión de Proyectos de Saneamiento	S/ / h	112.66
25.0	SUPERVISIÓN DE OBRAS		
25.1	Supervisión de Obras de Saneamiento	S/ / h	217.77
26.0	PAVIMENTOS		
26.1	Rotura y reposición de pavimento asfáltico	S/ x m2	93.25
26.2	Rotura y reposición de pavimento de concreto	S/ x m2	143.81
26.3	Rotura y reposición de pavimento mixto asfalto en caliente y concreto	S/ x m2	165.25
26.4	Eliminación de desmonte y limpieza de terreno zona de trabajo	S/ x m3	23.60
26.5	Rotura y reposición de veredas de concreto	S/ x m2	114.03
26.6	Rotura y reposición de sardinel	S/ x m	23.67
27.0	MOVIMIENTOS DE TIERRAS TERRENO NORMAL - CON EXCAVACIÓN MANUAL		
27.1	Trazo, excavación y refine de zanja, manual en terreno normal	S/ / m3	18.44
27.2	Cama de apoyo, relleno y compactación, manual en terreno normal	S/ / m3	53.00

Número	Actividad y especificación	Unidad	Costo (S/)
27.3	Eliminación de desmonte y limpieza de terreno, manual en terreno normal	S/ / m3	28.89
28.0	MOVIMIENTOS DE TIERRAS TERRENO SEMI ROCOSO - CON EXCAVACIÓN MANUAL		
28.1	Trazo, excavación y refine zanja, manual en terreno Semi Rocoso	S/ / m3	44.11
28.2	Cama de apoyo, relleno y compactación, manual en terreno semi rocoso	S/ / m3	51.50
28.3	Eliminación de desmonte y limpieza de terreno, anual en terreno semi rocoso	S/ / m3	28.89
29.0	MOVIMIENTOS DE TIERRAS TERRENO ROCOSO - CON EXCAVACIÓN MANUAL		
29.1	Trazo, excavación y refine zanja, manual en terreno rocoso	S/ / m3	73.55
29.2	Cama de Apoyo, relleno y compactación, manual en terreno rocoso	S/ / m3	51.50
29.3	Eliminación de desmonte y limpieza de terreno, anual en terreno semi rocoso	S/ / m3	72.76
30.0	MOVIMIENTOS DE TIERRAS TERRENO NORMAL - CON EXCAVACIÓN A MAQUINA		
30.1	Trazo, excavación y refine de zanja, a máquina en terreno normal	S/ / m3	16.54
30.2	Cama de apoyo, relleno y compactación, a máquina en terreno normal	S/ / m3	52.41
30.3	Eliminación de desmonte y limpieza de terreno, A máquina en terreno normal	S/ / m3	26.54
31.0	MOVIMIENTOS DE TIERRAS TERRENO SEMI ROCOSO - CON EXCAVACIÓN A MAQUINA		
31.1	Trazo, excavación y refine de zanja, A máquina en terreno Semi Rocoso	S/ / m3	40.75
31.2	Cama de apoyo, relleno y compactación, A máquina en terreno Semi Rocoso	S/ / m3	49.34
31.3	Eliminación de desmonte y limpieza de terreno, A máquina en terreno Semi Rocoso	S/ / m3	28.11
32.0	MOVIMIENTOS DE TIERRAS TERRENO ROCOSO - CON EXCAVACIÓN A MAQUINA		
32.1	Trazo, excavación y refine de zanja, A máquina en terreno rocoso	S/ / m3	57.51
32.2	Cama de Apoyo, relleno y compactación, A máquina en terreno rocoso	S/ / m3	50.13
32.3	Eliminación de desmonte y limpieza de terreno, A máquina en terreno rocoso	S/ / m3	83.46

1. Para el cálculo de los precios de las actividades unitarias se han considerado los insumos con los precios de las localidades y los rendimientos de los insumos propuestos por la empresa.
2. Los costos unitarios directos incluyen mano de obra, materiales, maquinaria, equipos y herramientas. No incluyen Gastos Generales, Utilidad e Impuesto General a las Ventas (IGV).
3. Para determinar el precio del servido colateral (sin IGV) se deberá agregar al costo directo resultante los Gastos Generales y la Utilidad (15%).

Anexo II: Programa de Inversiones con recursos propios (S/)

Inversiones para la localidad de Iquitos

CÓDIGO	NOMBRE DE INVERSIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	AÑOS					TOTAL (S/)
				AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO									
IQU-GC-01- MED AMPL	Adquisición e instalación de medidores por ampliación, para el mejoramiento del sistema de medición de agua potable en la ciudad de Iquitos	5718	medidores	566,542	566,542	566,542	566,542	566,542	2,832,709
IQU-GC-02 MED REPOS	Reposición de medidores para el mejoramiento del sistema de medición de agua potable en la ciudad de Iquitos	13714	medidores	398,932	821,972	885,350	932,009	2,294,056	5,332,319
IQU-GC-03 MED RENOV	Renovación de medidores para el mejoramiento del sistema de medición de agua potable en la ciudad de Iquitos	15650	medidores	128,448	392,620	595,662	2,264,764	2,285,379	5,666,873
IQU-OP-01-MAN	Renovación de equipos de bombeo pontón y Caisson N° 02 de la captación sistema de agua potable	1	global	-	1,137,650	1,612,036	2,749,686	-	5,499,371
IQU-OP-04-MAN	Renovación de equipos de bombeo de soporte de distribución sistema de agua potable	1	global	207,118	213,373	228,470	-	-	648,960
IQU-OP-07-MAN	Renovación de equipos de bombeo para caisson N° 01	1	global	-	1,157,650	-	-	-	1,157,650
IQU-OP-05-RAP	Cambio de redes de distribución de la EPS SEDALORETO S.A., en zonas donde se modificó la rasante de las calles - distritos de Iquitos, Belén, Punchana y San Juan - provincia de Maynas - Loreto	7600	metros	-	259,117	464,282	557,138	649,995	1,930,531
IQU-OP-02-RAP- R03	Remodelación de abastecimiento de agua, en la prestación del servicio de agua potable (continuidad - presión) para el sector crítico de área de influencia del R-3, distrito de Punchana, Maynas - Loreto Primera Etapa	1	global	-	2,278,673	-	-	-	2,278,673
IQU-OP-03-RAP- R11	Remodelación de abastecimiento de agua, en la prestación del servicio de agua potable (continuidad - presión) para el sector crítico de	1	global	1,550,942	-	-	-	-	1,550,942

CÓDIGO	NOMBRE DE INVERSIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	AÑOS					TOTAL (S/)
				AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
	área de influencia del R-11, distrito de San Juan Bautista, Maynas- Loreto - Primera Etapa								
IQU-OP-12-PRO	Construcción de unidad de alcalinización en la PTAP - EPS SEDALORETO S.A. - Iquitos	1	global	-	80,688	-	-	-	80,688
IQU-OP-16-PRO	Mejoramiento del sistema de floculación: cambio de las pantallas de los floculadores de la unidad de tratamiento N°4 de la PTAP EPS SEDALORETO S.A.- Iquitos	1	global	548,827	-	-	-	-	548,827
IQU-OP-20-PRO	Refacción y rehabilitación del sistema de barrelos y recirculador de lodos de la UT N° 02 - Door Oliver.	1	global	-	-	-	800,000	-	800,000
IQU-OP-21-PRO	Renovación de equipos de dosificación de las unidades de tratamiento N° 01, 02 y 03 de la PTAP - Iquitos	1	global	140,000	218,152	-	117,536	-	475,688
IQU-OP-22-PRO	Adquisición e instalación de equipos caudalímetros electromagnéticos en las tuberías de ingreso y salida de las UT N° 02 y UT N° 03.	1	global	99,120	-	-	-	-	99,120
MEJORAMIENTO INSTITUCIONAL OPERATIVO									
IQU-OP-03-MAN	Renovación de transformadores de sala principal de transformación de la EPS SEDALORETO S.A. - Iquitos			-	184,500	-	-	-	184,500
IQU-OP-05-MAN	Reposición de parque automotor de la EPS SEDALORETO S.A. - Iquitos			-	-	379,537	771,522	111,268	1,262,327
IQU-OP-02-RAP	Equipamiento para control operacional de los 11 reservorios elevados			320,783	626,175	-	-	-	946,958
IQU-OP-03-RAP	Adquisición de kit de accesorios para mantenimiento de los macromedidores electromagnéticos de los reservorios elevados			-	-	-	46,706	-	46,706
IQU-OP-06	Instalación y renovación de grifos contra incendio - EPS SEDALORETO S.A. - Iquitos			-	-	-	235,722	235,722	471,444
IQU-OP-07-RAP	Suministro e instalación de válvula de control tipo Mazza - EPS SEDALORETO S.A. - Iquitos			-	54,491	136,227	476,794	765,594	1,433,105
IQU-OP-09-RAP	Instalación y renovación de válvula de purga de sedimento- EPS SEDALORETO S.A. - Iquitos			-	25,863	327,163	327,163	-	680,188
IQU-OP-10-RAP	Adquisición e instalación de 18 equipos de medición de presión, en zonas alta, media y baja, de las áreas de influencia de los 11 reservorios en la			353,935	-	-	-	-	353,935

CÓDIGO	NOMBRE DE INVERSIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	AÑOS					TOTAL (S/)
				AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
	ciudad de Iquitos, y renovación de 25 equipos de medición de presión y continuidad								
IQU-OP-13-PRO	Adquisición de dosificadores de insumos químicos para la PTAP- EPS SEDALORETO S.A.- Iquitos			-	158,534	653,958	-	-	812,492
IQU-OP-17-PRO	Elaboración del estudio para la construcción del laboratorio de control de procesos, más componentes en la PTAP - Iquitos			-	-	-	-	25,000	25,000
IQU-OP-18-PRO	Equipamiento (instrumentos, equipos y herramientas) del laboratorio de control de procesos			285,334	-	-	-	-	285,334
IQU-OP-23-PRO	Adecuación de la unidad de cloración N° 01 - PTAP N° 01 – IQT.			409,556	-	-	-	-	409,556
IQU-OP-23-PRO-ADI	Evaluación integral de planta de tratamiento de agua potable - Iquitos			45,000	-	-	-	-	45,000
IQU-OP-24-PRO	Elaboración de estudio para la rehabilitación del sistema de desagüe de la PTAP N° 02 - Iquitos			-	-	-	-	36,663	36,663
IQU-OP-25-PRO	Elaboración para mejora integral de estructuras metálicas en la zona de captación - PTAP - Iquitos			-	-	-	-	35,200	35,200
IQU-CAL-02	Renovación y adquisición de equipos de laboratorio para el control de la calidad microbiológica - Iquitos			-	-	74,516	-	-	74,516
IQU-CAL-03	Refacción del laboratorio de control de calidad, renovación y adquisición de equipamiento para el control fisicoquímico - Iquitos			-	13,208	251,510	-	-	264,718
IQU-GC-01 CATAS COM	Servicio de catastro comercial georreferenciado y la supervisión del catastro de la empresa EPS SEDALORETO S.A.			-	-	542,453	1,250,157	2,608,086	4,400,696
IQU-OP-18-CA	Catastro técnico de la EPS SEDALORETO S.A. y supervisión			-	1,213,401	1,213,401	1,213,765	-	3,640,568
TOTAL (S/)				5,054,536	9,402,607	7,931,107	12,309,502	9,613,503	44,311,255

Inversiones para la localidad de Yurimaguas

CÓDIGO	NOMBRE DE INVERSIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	AÑOS					TOTAL (S/)
				AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO									
YU-GC-02 MED RENOV	Adquisición e instalación de medidores para renovación, para garantizar la operatividad del servicio en las conexiones domiciliarias de agua potable, ciudad de Yurimaguas	11,273	medidores	303,861	303,861	303,861	303,861	1,068,171	2,283,613
YU-OP-04	Adquisición de unidad de tratamiento de agua potable; en el (la) entidad prestadora de servicios de saneamiento de Loreto S.A- zonal Yurimaguas en la localidad de Yurimaguas, distrito de Yurimaguas, provincia alto amazonas, departamento Loreto	27	litros/segundo	1,029,561					1,029,561
YU-OP-06	Adquisición e instalación del sistema de dosificación volumétrico con sulfato de aluminio y cal de la planta de tratamiento 01, 02 y construcción de estructura para dosificadores de la planta 02 de la EPS SEDALORETO S.A. S.A - zonal Yurimaguas	1	global	751,175	-	-	-	-	751,175
-	Mejoramiento de la planta de tratamiento N°1 y N°2 de la EPS SEDALORETO S.A. – Zonal Yurimaguas	1	global	353,636					353,636
MEJORAMIENTO INSTITUCIONAL OPERATIVO									
YU-OP-01	Programa de reposición e instalación de hidrantes en la EPS SEDALORETO S.A. zonal Yurimaguas - ciudad de Yurimaguas – Loreto - Perú			-	-	245,365	-	-	245,365
YU-OP-02	Incorporación de válvulas para sectorizar el sistema de distribución en redes principales en la zona Yurimaguas, de la ciudad de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto			-	263,152	-	-	-	263,152
YU-OP-03	Elaboración de expediente técnico para la creación de reservorio elevado de 1,250 m3 del sistema de distribución de agua potable de la EPS SEDALORETO S.A.-zonal Yurimaguas en la ciudad de Yurimaguas del distrito de Yurimaguas - provincia de Alto Amazonas - departamento de Loreto			-	-	277,940	-	-	277,940
YU-OP-07	Adquisición e instalación de 02 electrobombas 01 de 100 HP, 01 de 60 HP para el sistema de distribución de agua potable incluido tablero de la EPS SEDALORETO S.A. S.A - zonal Yurimaguas.			456,243	-	-	-	-	456,243

CÓDIGO	NOMBRE DE INVERSIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	AÑOS					TOTAL (S/)
				AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
YU-OP-08	Adquisición de dos caudalímetros de 12" y 8" para controlar el ingreso de agua potable a las plantas N°1 Y N°2, de la EPS SEDALORETO S.A. - zonal Yurimaguas.	138,302		-	-	-	-	-	46,101
YU-OP-09	Adquisición de un grupo electrógeno para la implementación del sistema de emergencia por corte de energía eléctrica, de la EPS SEDALORETO S.A. - zonal Yurimaguas.	94,414		347,043	-	-	-	-	441,457
YU-OP-10	Elaboración y ejecución de los planes de adecuación al medio ambiente (PAMA) para Yurimaguas	-		-	-	196,560	-	-	196,560
YU-INS-01	Construcción y mejoramiento de oficinas administrativas en la EPS SEDALORETO S.A. zonal Yurimaguas, ciudad de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto	-		-	-	-	648,433	1,246,986	1,895,419
YU-INS-04	Consultoría para evaluación de la PTAP N°1 y PTAP N° 2 de la EPS SEDALORETO S.A. -zonal Yurimaguas, distrito de Yurimaguas - provincia de Alto Amazonas - departamento de Loreto	-		40,000	-	-	-	-	40,000
YU-OP-04-CATAS TEC	Catastro técnico georreferenciado de la ciudad de Yurimaguas - gerencia zonal Yurimaguas - distrito de Yurimaguas - provincia de Alto Amazonas - departamento de Loreto y supervisión	-		360,900	360,900	481,200	-	-	1,203,000
YU-GC-01 CATAS COM	Servicio de catastro comercial georreferenciado y la supervisión del catastro de la empresa EPS SEDALORETO S.A.	-		-	88,190	203,246	424,014	-	715,450
YGS-ALC-07	Implementación de los valores máximos admisibles (VMA)	-		318,712	3,922	2,872	2,872	-	328,377
-	Datalogger	-		127,500	-	-	-	-	127,500
TOTAL (S/)				3,254,691	1,633,668	1,476,737	1,639,611	2,742,043	10,746,750

Inversiones para la localidad de Requena

CÓDIGO	NOMBRE DE INVERSIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	AÑOS					TOTAL (S/)
				AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO									
RE-GC 01 MED AMPL	Adquisición e instalación de medidores por ampliación, para el mejoramiento del sistema de medición de agua potable en la ciudad de Requena	283	medidores	78,964	78,964	-	-	-	157,929
RE-OP-01	Mejoramiento del sistema de captación de agua potable de la ciudad de Requena	1	global	-	-	302,714	-	210,400	513,114
RE-OP-05	Adquisición de filtros cerrados con capacidad de 50 l/s	2	filtros	547,000	-	-	-	-	547,000
RE-GC-02 MED RENOV	Renovación de medidores para el mejoramiento del sistema de medición de agua potable en la ciudad de Requena	988	medidores	77,039	77,039	77,039	77,039	77,039	385,197
RE-GC-03 MED REPOS	Reposición de medidores para el mejoramiento del sistema de medición de agua potable en la ciudad de Requena	89	medidores	9,090	9,090	9,090	9,090	9,090	45,449
MEJORAMIENTO INSTITUCIONAL OPERATIVO									
RE-OP-02	Adquisición de dos tableros eléctricos con variador para la captación y distribución en planta			-	201,780	-	-	-	201,780
RE-OP-03	Equipamiento en redes de agua y mejoras en los registros de indicadores de gestión			-	-	-	179,860	179,860	359,720
RE-OP-04	Elaboración de expediente técnico de sectorización con modelamiento hidráulico para el mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de requena,			-	-	-	-	250,000	250,000
RE-INS-05-CAL	Equipamiento laboratorio EPS SEDALORETO S.A.- localidad de requena.			-	13,213		159,483	-	172,696
RE-OP-06-CAT	Implementación de catastro técnico georreferenciado, de la EPS SEDALORETO S.A. -agua potable y alcantarillado- distrito requena			-	80,332	80,332	107,109	-	267,772
RE-GC-01 CATAS COM	Servicio de catastro comercial georreferenciado y la supervisión del catastro de la empresa EPS SEDALORETO S.A. S.A-distrito requena			-	-	91,799	83,844	-	175,644
TOTAL (S/)				712,094	460,418	560,974	616,426	726,389	3,076,301

Anexo III: Criterios para la evaluación de las metas de gestión

Para la evaluación de cada meta de gestión se empleará la metodología establecida en la Resolución de Consejo Directivo N° 063-2021-SUNASS-CD, publicada en el diario El Peruano el 26 de noviembre del 2021.

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. Evaluación

La relación de trabajo se obtiene de dividir los costos operativos desembolsables (COD) descontando lo siguiente: costos por servicios colaterales, costos operativos financiados con transferencias financieras, costos asociados al programa de inversiones financiados con recursos propios y transferencias financieras, y otros costos no desembolsables como las provisiones de cobranza dudosa, depreciación de activos, amortización de intangibles, otras provisiones del ejercicio y otros costos que no impliquen desembolso; entre los ingresos operacionales obtenidos por la EP por la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, incluido el cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el impuesto de promoción municipal), tampoco se consideran los ingresos por servicios colaterales y otros ingresos.

En los casos en que el Estudio Tarifario establezca una fórmula distinta para el cálculo del COD de la Relación de Trabajo, se utilizará la misma. En caso contrario, se utilizará la presente DEFINICIÓN de COD.

1.3. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión, la EP entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico (debidamente rubricado por el responsable de la EP) referido al año regulatorio en evaluación, donde se describa como mínimo lo siguiente: i) costos totales de operación, ii) depreciación, iii) amortización de intangibles, iv) costos por servicios colaterales, v) provisión por cobranza dudosa, vi) costos financiados con transferencias de entidades externas, vii) costos asociados a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE) y Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) viii) detalle del importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado, ix) detalle del importe facturado por cargo fijo, entre otros; asimismo, adjuntar los documentos sustentatorios.

2. Agua no facturada de la EP

2.1. Alcance para determinar el valor año base

Al finalizar el segundo año regulatorio, la Sunass determinará el valor año base considerando datos de 12 meses, para lo cual la EPS debe determinar el volumen de agua producido en las unidades productoras de agua potable, el cual se determina de acuerdo a los macromedidores instalados en dichas unidades en el primer año regulatorio.

2.2. Alcance para determinar el valor meta de gestión de los años regulatorios

Se refiere a determinar la proporción del volumen de agua potable producida que no es facturada por la EPS, durante los 12 meses del año regulatorio en determinación del año base y evaluación.

2.3. Evaluación

Para la evaluación de la presente meta de gestión se considera lo siguiente:

- **Volumen producido de agua potable (VPTA):** Es el volumen de agua potable producido por la EPS en las unidades productoras de agua potable, el cual se determina de acuerdo a los macromedidores instalados en dichas unidades.
- **Volumen facturado total de agua potable (VFTA):** Es el volumen facturado por los servicios de agua potable, que comprende lo siguiente: i) volumen facturado medido (a través de diferencia de lecturas), ii) volumen facturado no medido (a través de asignación de consumo y promedio histórico) y iii) volumen de agua facturada exportada (correspondiente a la venta de agua potable a través de camiones cisterna), de corresponder.

$$\text{Agua no Facturada} = \frac{\sum_{i=1}^t (VPTA_{\text{mes } i} - VFTA_{\text{mes } i})}{\sum_{i=1}^t VPTA_{\text{mes } i}} \times 100\%$$

Donde:

- VPTA_{mes i} es el volumen de producción total de agua potable durante el mes "i" registrados mediante macromedidores.
- VFTA_{mes i} es el volumen facturado total de agua potable durante el mes "i".
- t es el mes del año regulatorio en evaluación.

2.4. Medios de verificación

Durante la determinación del año base o evaluación de la meta de gestión, la EPS entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico (debidamente rubricado por el responsable de la EPS) referido al año regulatorio en evaluación o determinación del año base, donde se describa como mínimo lo siguiente: i) volumen mensual producido en las unidades de producción de agua potable (registrado mediante macromedidores), ii) volumen mensual facturado medido (a través de diferencia de lecturas), iii) volumen mensual facturado no medido (a través de asignación de consumo y promedio histórico), entre otros.
- Copia de los registros diarios del volumen producido medido a través de macromedidores o medidor de caudal portátil.
- Base comercial mensual (formato Excel), la cual comprenderá los siguientes campos como mínimo: Número de conexión, usuario, dirección, categoría, número del medidor, tipo de facturación (leído, asignado o promedio histórico), volumen consumido, volumen facturado, entre otros.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

3. Porcentaje de ejecución de la reserva para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

3.1. Alcance:

Se refiere a la ejecución financiera de la reserva como porcentaje acumulado, respecto al monto total de las inversiones contempladas en MRSE en el periodo regulatorio 2022-2027.

3.2. Evaluación:

Para la evaluación de la presente meta de gestión, se considera lo siguiente:

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Porcentaje de ejecución de la reserva para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE) ^{1/}	%	22	35	49	78	100

^{1/}Se refiere a la ejecución financiera acumulada del monto total de inversiones programadas en el Estudio Tarifario para el quinquenio regulatorio.

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de ejecución}_i = \left(\frac{\sum_{a=1}^i RE_{MRSE,a}}{ITI_{MRSE}} \right) \times 100$$

Donde:

RE_{MRSE}: Importe de la reserva de MRSE declarado como ejecutado en el periodo i.

ITI_{MRSE}: Importe total de las inversiones en MRSE consideradas para el periodo regulatorio 2022-2027

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

a: son los años hasta llegar a "i".

3.3. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión, la EPS SEDALORETO S.A. entregará 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, y 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.

4. Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)

4.1. Alcance

Se refiere a la ejecución de la reserva como porcentaje acumulado, respecto al monto total de las inversiones contempladas en GRD en el periodo regulatorio 2022-2027.

4.2. Evaluación

Para la evaluación de la presente meta de gestión, se considera lo siguiente:

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Porcentaje de ejecución de la reserva para la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) ^{1/}	%	8	33	59	81	100

^{1/}Se refiere a la ejecución financiera acumulada del monto total de inversiones programadas en el Estudio Tarifario para el quinquenio regulatorio.

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de ejecución}_i = \left(\frac{\sum_{a=1}^i RE_{GRD,a}}{IT_{GRD}} \right) \times 100$$

Donde:

RE_{GRD} : Importe de la reserva de GRD declarado como ejecutado en el periodo i.

IT_{GRD} : Importe total de las inversiones en GRD consideradas para el periodo regulatorio 2021-2027

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

a: son los años hasta llegar a "i".

4.3. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión, la EPS SEDALORETO S.A. entregará 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, y 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 ejecución de la reserva plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS)

5.1. Alcance

Se refiere a la ejecución de la reserva como porcentaje acumulado, respecto al monto total de las inversiones contempladas en PCC y PAS en el periodo regulatorio 2022-2027.

5.2. Evaluación

Para la evaluación de la presente meta de gestión, se considera lo siguiente:

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Porcentaje de ejecución de la reserva Plan de Control de Calidad y Programa de Adecuación Sanitaria (PCC y PAS) ^{1/}	%	22	43	65	86	100

^{1/}Se refiere a la ejecución financiera acumulada del monto total de inversiones programadas en el Estudio Tarifario para el quinquenio regulatorio.

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de ejecución}_i = \left(\frac{\sum_{a=1}^i RE_{PCCyPAS,a}}{ITI_{PCCyPAS}} \right) \times 100$$

Donde:

RE_{PCCyPAS}: Importe de la reserva de PCC y PAS declarado como ejecutado en el periodo i.

ITI_{PCCyPAS}: Importe total de las inversiones en PCC y PAS consideradas para el periodo regulatorio 2022-2027

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

a: son los años hasta llegar a "i".

5.3. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión, EPS SEDALORETO S.A. entregará 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, y 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. Instalación de nuevos medidores de la EP

6.1. Alcance

Para la evaluación de la presente meta de gestión base, se considera que los nuevos medidores de agua potable sean adquiridos por la EP con recursos propios.

Los medidores serán instalados en las conexiones domiciliarias de agua potable en las que no tenga medidor (instalados por primera vez) o son facturadas por asignación de consumo; además, cuya situación y condición se encuentren activas en la fecha de instalación del medidor.

6.2. Evaluación

Determinar el número de nuevos medidores instalados en cada localidad en el año regulatorio en evaluación (último mes).

6.3. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión la **EP** entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Copia del contrato de adquisición de medidores entre la **EP** y el proveedor, donde se indique el número de medidores adquiridos, diámetro y marca del medidor, plazos de entrega de los medidores, entre otros.
- Copia de la Guía de remisión del proveedor donde se indique la fecha de entrega de los medidores a la **EP**, número de medidores entregados, diámetro y marca del medidor, número de serie del lote de medidores, entre otros.
- Base digital (formato Excel) y física de los nuevos medidores instalados. La base comprenderá los siguientes campos como mínimo: Número de conexión, usuario, dirección, categoría, fecha de instalación del medidor, número de serie del medidor, diámetro, entre otros.
- Base de facturación (formato Excel) de los meses que comprende el año regulatorio en evaluación donde se indique los nuevos medidores instalados.

Cabe precisar que la SUNASS podrá solicitar información adicional y una muestra aleatoria (donde solicite el histórico de lecturas, entre otros) para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

7. Reemplazo de medidores de la EP

7.1. Alcance

Para la evaluación de la presente meta de gestión base, se considera que los nuevos medidores de agua potable sean adquiridos por la **EP** con recursos propios.

El reemplazo de medidores corresponde a la instalación de un nuevo medidor en una conexión de agua potable que ya contaba con medidor. Su reemplazo o renovación se efectúa por superar el volumen de registro del medidor recomendado por el proveedor o por el deterioro de su vida útil (ya sea que subregistre o sobregistre), sustracción o mal funcionamiento por daños de terceros, según corresponda, de acuerdo al marco legal vigente; cuya condición de la conexión se encuentre activa en la fecha de instalación del medidor.

7.2. Evaluación

Determinar el número de nuevos medidores renovados por la **EP** en el año regulatorio en evaluación (último mes).

7.3. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión la **EP** entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Copia del contrato de adquisición de medidores entre la EP y el proveedor, donde se indique el número de medidores adquiridos, diámetro y marca del medidor, plazos de entrega de los medidores, entre otros.
- Copia de la Guía de remisión del proveedor donde se indique la fecha de entrega de los medidores a la EP, número de medidores entregados, diámetro y marca del medidor, número de serie del lote de medidores, entre otros.
- Base digital (formato Excel) y física de los nuevos medidores renovados. La base comprenderá los siguientes campos como mínimo: Número de conexión, usuario, dirección, categoría, fecha de instalación del medidor, número de serie del medidor, diámetro, entre otros.
- Base de facturación (formato Excel) de los meses que comprende el año regulatorio en evaluación donde se indique los nuevos medidores renovados.

Cabe precisar que la SUNASS podrá solicitar información adicional y una muestra aleatoria (donde solicite el histórico de lecturas, entre otros) para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

8. Catastro técnico de la EP

Comprende la actualización del catastro técnico de la infraestructura (lineal y no lineal) del sistema de agua potable y alcantarillado en un determinado año regulatorio y localidad de la EP, según corresponda.

8.1. Alcance

Comprende la realización del catastro técnico georreferenciado de la infraestructura lineal y no lineal de los componentes que conforman los sistemas de agua potable y alcantarillado con los que cuenta la empresa; así como, de la nueva infraestructura sanitaria por nuevas obras recepcionadas, renovación de infraestructura por nuevas obras recepcionadas o por incidencias operacionales, entre otros, hasta finalizar el año regulatorio de evaluación, el cual se realizará a través de fichas técnicas catastrales y en una plataforma gráfica.

8.2. Evaluación

Para la evaluación de la presente meta de gestión, se considera lo siguiente:

CATASTRO TECNICO SEDALORETO (METAS) IQUITOS		AÑOS		
		AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
1.1	CATASTRO TÉCNICO DE SISTEMA DE AGUA POTABLE	30.5	75.5	100
	COMPONENTE LINEAL	30.5	45	24.5
	COMPONENTE NO LINEAL			
1.2	CATASTRO TÉCNICO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO	25.5	70.5	100
	COMPONENTE LINEAL	25.5	45	29.5
	COMPONENTE NO LINEAL			

CATASTRO TECNICO SEDALORETO (METAS) YURIMAGUAS		AÑOS		
		AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
1.1	CATASTRO TÉCNICO DE SISTEMA DE AGUA POTABLE	30.5	75.5	100

	COMPONENTE LINEAL	30.5	45	24.5
	COMPONENTE NO LINEAL			
1.2	CATASTRO TÉCNICO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO	25.5	70.5	100
	COMPONENTE LINEAL	25.5	45	29.5
	COMPONENTE NO LINEAL			

CATASTRO TECNICO SEDALORETO (METAS) REQUENA		AÑOS		
		AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
1.1	CATASTRO TÉCNICO DE SISTEMA DE AGUA POTABLE	29.5	70	100
	COMPONENTE LINEAL	29.5	40.5	30
	COMPONENTE NO LINEAL			
1.2	CATASTRO TÉCNICO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO	25.5	70.5	100
	COMPONENTE LINEAL	25.5	45	29.5
	COMPONENTE NO LINEAL			

META DE CATASTRO TECNICO

LOCALIDAD	UNIDAD	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
IQUITOS	%	28	73	100
YURIMAGUAS	%	31	73	100
REQUENA	%	28	70	100

8.3. Metodología

8.3.1. Implementación del catastro técnico

Se empleará la siguiente fórmula para determinar la implementación del catastro técnico de agua potable y alcantarillado al finalizar el año regulatorio en evaluación.

$$ICTAPALi = \frac{ICTSAPi + ICTSALi}{2}$$

Donde:

- ICTAPALi: es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.
- ICTSAPi: es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.
- ICTSALi: es la implementación del catastro técnico del sistema de alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.
- I: es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación

8.2.1.1 Sistema de agua potable

La implementación del catastro técnico del sistema de agua potable comprende Infraestructura lineal e Infraestructura no lineal, se determinará de acuerdo a lo siguiente:

$$ICTSAP = 90\% * IL + 10\% * INL$$

Donde:

- ICTSAP es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable.
- IL es infraestructura lineal
- ILN es infraestructura no lineal

8.2.1.2 Sistema de alcantarillado

La implementación del catastro técnico del sistema de alcantarillado comprende Infraestructura lineal e Infraestructura no lineal, se determinará de acuerdo a lo siguiente:

$$ICTSAL = 90\% * IL + 10\% * INL$$

Donde:

- ICTSAL es la implementación del catastro técnico del sistema de alcantarillado.
- IL es infraestructura lineal
- ILN es infraestructura no lineal

8.2.2 Actualización del catastro técnico

Se empleará la siguiente fórmula para determinar la actualización del catastro técnico de agua potable y alcantarillado al finalizar el año regulatorio en evaluación.

$$ACTAPAL i = \frac{ACTSAP i + ACTSALi}{2}$$

Donde:

- ACTAPALi: es la actualización del catastro técnico del sistema de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.
- ACTSAPi: es la actualización del catastro técnico del sistema de agua potable en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.
- ACTSALi: es la actualización del catastro técnico del sistema de alcantarillado en el año regulatorio "i", de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.
- I: es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación.

8.2.2.1 Sistema de agua potable

La actualización del catastro técnico del sistema de agua potable comprende Infraestructura lineal e Infraestructura no lineal, se determinará de acuerdo a lo siguiente:

$$ACTSAP = 90\% * IL + 10\% * INL$$

Donde:

- ACTSAP es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable.
- IL es infraestructura lineal
- ILN es infraestructura no lineal

8.2.2.2 Sistema de alcantarillado

La actualización del catastro técnico del sistema de alcantarillado comprende Infraestructura lineal e Infraestructura no lineal, se determinará de acuerdo a lo siguiente:

$$ACTSAL = 90\% * IL + 10\% * INL$$

Donde:

- ACTSAL es la implementación del catastro técnico del sistema de alcantarillado.

- IL es infraestructura lineal
- ILN es infraestructura no lineal

8.4. Medios de verificación

Durante la evaluación de la presente meta de gestión la EP entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico referido a la actualización del catastro técnico de agua potable que describa como mínimo lo siguiente: i) catastro técnico de la infraestructura sanitaria del año regulatorio anterior (de acuerdo a lo establecido por la SUNASS), ii) nueva infraestructura sanitaria, iii) relación de obras recepcionadas por la EP y su unidad ejecutora, iv) determinación de la actualización del catastro técnico de agua potable, entre otros.
- Plano digital georreferenciado (QGis) donde se identifique la infraestructura sanitaria catastrada hasta el final año regulatorio en evaluación.
- Plataforma GIS donde se muestre el sistema de redes de agua y desagüe con toda la información de campo realizada.

Sin ser limitativo a lo señalado, la EPS podrá presentar memoria descriptiva de los componentes de la infraestructura ampliada, renovada y/o rehabilitada con recursos propios de la EPS o recepcionadas (que incluya el metrado de la infraestructura), resolución o documento equivalente que certifique la recepción (de ser el caso), planos de replanteo, según corresponda al año regulatorio en evaluación.

Cabe precisar que la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

9. Catastro comercial

9.1. Alcance

Comprende la implementación y/o actualización del catastro comercial de las conexiones totales de agua potable y alcantarillado en un determinado año regulatorio y localidad de la EP, según corresponda. Se utiliza exclusivamente para la determinación de las metas de gestión.

9.2. Evaluación

Para la evaluación de la presente meta de gestión, se considera lo siguiente:

META DE CATASTRO COMERCIAL

LOCALIDAD	UNIDAD	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
IQUITOS	%	10	40	100
YURIMAGUAS	%	10	40	100
REQUENA	%	50	100	100

9.3. Metodología

9.3.1. Implementación del catastro comercial

Se empleará la siguiente fórmula para determinar la implementación del catastro comercial de agua potable y alcantarillado al finalizar el año regulatorio en evaluación.

$$ICCAPyALCi = \frac{ACCAPi + ACCALi}{2}$$

Donde:

- ICCAPyALCi: es la implementación del catastro comercial de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio “i”, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.
- ACCAPi: es el avance de implementación del catastro comercial de agua potable de la EP en el año regulatorio “i”, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.
- ACCALi: es el avance de implementación del catastro comercial de alcantarillado de la EP en el año regulatorio “i”, de acuerdo a lo establecido por la SUNASS.
- i: es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación

8.2.3 Actualización del catastro comercial

Se empleará la siguiente fórmula para determinar la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado al finalizar el año regulatorio en evaluación.

$$ACCAPALi = \frac{ACCCAPi + ACCCALi}{2}$$

Donde:

- ACCAPALi: es la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado en el año regulatorio “i”, de acuerdo con lo establecido por la SUNASS.
- ACCCAPi: es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el año regulatorio “i”, de acuerdo con lo establecido por la SUNASS.
- ACCCALi: es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el año regulatorio “i”, de acuerdo con lo establecido por la SUNASS.
- i: es el año regulatorio en el cual se hace la evaluación

9.4. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión la EPS entregará a la SUNASS, como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que debe desarrollar como mínimo lo siguiente: i) número de conexiones catastradas de agua potable y alcantarillado para cada localidad, determinación de la meta de gestión por cada localidad de acuerdo con la presente metodología, entre otros.
- Base digital (formato Excel) del número de conexiones para cada localidad (de acuerdo con la presente metodología), al finalizar el año regulatorio (último mes) en evaluación.
- Plano digital (como mínimo en software QGis) donde se identifique las conexiones totales y catastradas durante el año regulatorio en evaluación para cada localidad, al finalizar el año regulatorio (último mes) en evaluación.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

10. Continuidad de la EP

10.1. Alcance para determinar el valor año base

Al finalizar el segundo año regulatorio, la Gerencia del Área de Prestación determinará el valor año base considerando datos de 12 meses, para lo cual la EPS debe establecer los puntos de control de continuidad (los cuales serán los mismos que los puntos de control de presión) en los sectores de abastecimiento de agua potable y por zonas (alta, media y baja) de cada localidad.

10.2. Determinación de la continuidad con data logger

1.2.1 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**

El registro por parte de la EP será como mínimo mensual a través de un manómetro con Data Logger instalado por un período mínimo de 24 horas continuas en los puntos de control de continuidad de los sectores de abastecimiento de agua potable durante un determinado mes.

Antes de su instalación el equipo de Data Logger deberá ser programado para obtener un registro de presión por cada 5 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 EPS es igual o mayor a 5 m.c.a. en un determinado mes "t".

- **Unidad de medida**

Horas por día (h/d).

1.2.2 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 24 horas continuas en el que la presión de agua potable en la red de distribución de la EPS es igual o mayor a 5 m.c.a. durante el mes "t". La presión será registrada a través del equipo Data Logger con certificado de calibración vigente

1.2.3 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:

$$C_z = \frac{\sum_{n=1}^N C}{N}$$

Donde:

- i) C_z es la continuidad promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- ii) C es la continuidad registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "t".
- iii) N es el número de puntos de control en la zona "z" en un determinado mes "t".

1.2.4 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:

$$CP_y = \frac{\sum_{z=1}^Z (C_z \times NCA_z)}{\sum_{z=1}^Z NCA_z}$$

Donde:

- i) CP_y es la continuidad promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes "t".
- ii) C_z es la continuidad 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.

1.2.5 Continuidad promedio en el mes

La continuidad promedio del mes (CPM) en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$CPM_t = \frac{\sum_{y=1}^Y (CP_y \times NCA_y)}{\sum_{y=1}^Y NCA_y}$$

Donde:

- i) CPM_t es la continuidad promedio en el mes "t".
- ii) CP_y es la continuidad 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 EPS.

10.3. Determinación de la continuidad a través de documentación

Las horas de abastecimiento promedio por sector se calcula a partir de los registrado por las áreas encargadas de los aspectos operativos o comerciales de la empresa, lo cual es verificado con el registro de continuidad que tiene los operadores de cada sistema. La frecuencia de medición es variable como máximo mensual.

Cabe mencionar que de acuerdo con el Artículo 23 de la Ley marco de la Gestión y Prestación de los servicios de saneamiento, los prestadores de los servicios están obligados a ejercer permanentemente el control de calidad de los servicios que brinda, de acuerdo con las normas de la materia, sin perjuicio de la acción supervisora, fiscalizadora y sancionadora de las autoridades competentes. En tal sentido, de acuerdo con el artículo 70 literal c) Reglamento de calidad de la Prestación de los servicios de saneamiento donde se establece que es un deber de la empresa

prestadora, cumplir con los niveles de continuidad establecidas en las metas de gestión, aprobadas por SUNASS, salvo en situación de caso fortuito o fuerza mayor.

10.3.1. Medios de verificación

Para la evaluación de la presente meta de gestión, la EP entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que debe desarrollar como mínimo lo siguiente: sectores operacionales, criterios empleados para la determinación de la continuidad promedio, determinación de la meta de gestión de acuerdo con la presente metodología, nuevos puntos de control (de corresponder), entre otros. Asimismo, adjuntar los documentos sustentatorios de los registros.
- Reportes físicos y/o digitales de los registros por las áreas encargadas de los aspectos operaciones o comerciales de la EP.

Cabe precisar que la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

10.4. Actualización e incorporación de los puntos de control

Los puntos de control se podrán actualizar e incorporar a la EP, según corresponda, en función a proyectos de sectorización del sistema de agua potable, proyectos de 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.

11. Presión de la EP

Al finalizar el segundo año regulatorio, la Gerencia del Área de Prestación determinará el valor año base considerando datos de 12 meses, para lo cual la EPS debe establecer los puntos de control en los sectores de abastecimiento de agua potable y por zonas (alta, media y baja) de cada localidad

11.1. Medición de la presión con manómetro con data logger

11.1.1. Metodología para la determinación de los puntos de control de presión (puntos de muestreo)

Para la determinación los puntos de control de presión (punto de muestreo) en los sectores de abastecimiento de agua potable, se determinará como mínimo tres puntos de muestreo por cada mil conexiones activas de agua potable, una tercera parte de estos deben estar en zona alta, una tercera parte en zona media y una tercera parte en zona baja.

El número de puntos de muestreo mínimo para el cálculo de presión, en un sector con menos de mil conexiones activas de agua potable, es de tres.

- **Período de registro**

El registro por parte de la EP será como mínimo mensual a través de un manómetro con Data Logger instalado por un período mínimo de 24 horas continuas en los puntos de control de presión de los sectores de abastecimiento de agua potable durante un determinado mes.

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.).

11.1.2. Presión promedio en el punto de control de presión (punto de muestreo)

La presión promedio en un punto de control "a" en una determinada zona (alta, media y baja) de un sector de abastecimiento en el mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Pa = \frac{\sum_{m=1}^M Pat}{M}$$

Donde:

- i) Pa es la presión promedio registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "t".
- ii) Pat son los valores de presión registrados en un punto de control "a" a través del equipo Data Logger con certificado de calibración vigente⁴⁷ cada 5 minutos en un período mínimo de 24 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes "t".
- iii) M es el número de registros en el punto de control "a" realizado cada 5 minutos de un periodo de mínimo de 24 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes "t".

11.1.3. Presión promedio en las zonas (alta, media y baja)

La presión promedio en la zona "z" de un sector de abastecimiento en un determinado mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Pz = \frac{\sum_{n=1}^N Pa}{N}$$

Donde:

- 1) Pz es la presión promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- 2) Pa es la presión promedio registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "t".
- 3) N es el número de puntos de control en la zona "z" en un determinado mes "t".

11.1.4. Presión promedio en el sector de abastecimiento

La presión promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

⁴⁷ Los certificados serán solicitados por la SUNASS durante la supervisión.

$$PPy = \frac{\sum_{z=1}^Z (Pz \times NCAz)}{\sum_{z=1}^Z NCAz}$$

Donde:

- i) PPy es la presión promedio en el sector de abastecimiento “y” en un determinado mes “t”.
- ii) Pz es la presión promedio en la zona “z” de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes “t”.
- iii) NCAz es el número de conexiones activas en la zona “z” al finalizar el mes “t”.
- iv) Z es el número de zonas que cuenta el sector de abastecimiento.

11.1.5. Presión promedio en el mes

La presión promedio del mes (PPM) en un determinado mes “t” se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PPMt = \frac{\sum_{y=1}^Y (PPy \times NCAy)}{\sum_{y=1}^Y NCAy}$$

Donde:

- i) PPM_t es la presión promedio en el mes “t”.
- ii) PPy es la presión promedio en el sector de abastecimiento “y” durante el mes “t”.
- iii) NCAy es el número de conexiones activas en el sector de abastecimiento “y” al finalizar el mes “t”.
- iv) “Y” es el número de sectores de abastecimiento que cuenta la EPS.

11.2. Medición de la presión con manómetro

11.2.1. Metodología para la determinación de los puntos de control de presión (puntos de muestreo)

La presión promedio por sector de abastecimiento se calcula a partir de la elección de punto con presión desfavorable (críticos) como los de presión favorables (no crítico). La medición de la presión debe efectuarse en dichos puntos de muestreo, por lo menos una vez al mes, considerando lo siguiente:

- Las presiones de servicios se podrán medir en las conexiones domiciliarias, al nivel del piso y con la llave de paso posterior al punto de toma de presión cerrada, al cual deberá añadir la diferencia de alturas entre la red de distribución de la cual proviene la conexión domiciliaria y el punto de toma de presión.
- Si la continuidad es mayor o igual 12 horas, se deberá medir en las horas de mayor consumo del sector de abastecimiento. Si no se dispone de curvas de consumo se medirá entre las 12 y 13 horas.
- Si la continuidad es menor a 12 horas y no se dispone del análisis que permita determinar el horario de máximo consumo, la presión se medirá al final del primer tercio del horario del servicio suministrado.
- Para la determinación los puntos de control de presión (punto de muestreo) en los sectores de abastecimiento de agua potable, se determinará como mínimo tres puntos de muestreo por cada mil conexiones activas de agua potable, una tercera parte de estos deben estar en zona alta, una tercera parte en zona media y una tercera parte en zona baja
- El número de puntos de muestreo mínimo para el cálculo de presión, en un sector con menos de mil conexiones activas de agua potable, es de tres.
- La presión promedio por cada sector de abastecimiento se obtendrá del promedio simple de las muestras recolectadas en cada sector de abastecimiento.

11.3. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión de los años regulatorios, según corresponda, la EPS entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que desarrolle como mínimo: los sectores operacionales, las características técnicas de los equipos empleados (data logger o manómetro), puntos de control, fotografías, determinación de la meta de gestión, entre otros.
- Base digital (formato Excel) de los registros de presión realizados por el manómetro con data logger o manómetro, según corresponda.
- Plano digital donde se ubican los puntos de control.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

11.4. Actualización e incorporación de los puntos de control

Los puntos de control se podrán actualizar e incorporar a la EP, según corresponda, en función a proyectos de optimización del sistema de agua potable, proyectos de 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.

12. Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP

12.1. Alcance

Se refiere a la ejecución financiera acumulada del programa de inversiones para cada año regulatorio y por cada localidad, como porcentaje del monto total del programa de inversiones del periodo regulatorio 2022-2027, de cada localidad, cuya fuente de financiamiento son los recursos propios.

Cabe indicar que no se considera las inversiones relacionadas a las metas de instalación de nuevos medidores de la EP, reemplazo de medidores de la EP, catastro técnico de la EP, ni de catastro comercial. En consecuencia, el monto por cada año y por cada localidad que se van a evaluar en esta meta se resume en la siguiente tabla:

Tabla 01

Localidad	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	S/	3,960,614	6,408,072	4,127,699	6,082,265	1,859,441
Yurimaguas	S/	2,950,830	968,907	723,786	651,305	1,249,858
Requena	S/	547,000	214,993	302,714	339,343	640,260

4.2. Evaluación

Para la evaluación de la presente meta de gestión, se considera lo siguiente:

Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EPS

Localidad	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Iquitos	%	18	46	65	92	100
Yurimaguas	%	45	60	71	81	100
Requena	%	27	37	52	69	100

Para la obtención del porcentaje de avance financiero acumulado del fondo de inversión (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\text{Porcentaje de avance financiero acumulado}_t = \left(\frac{\sum_{t=1}^n \text{EFI}_t}{\text{ITPI}} \right) \times 100$$

Donde:

EFI_t: Importe reportado como ejecutado del fondo de inversiones referidos a la **Tabla 01**

ITPI: Importe total del programa de inversiones del Estudio Tarifario financiamiento son recursos propios.

t: Periodo de análisis.

5.3. Medios de verificación

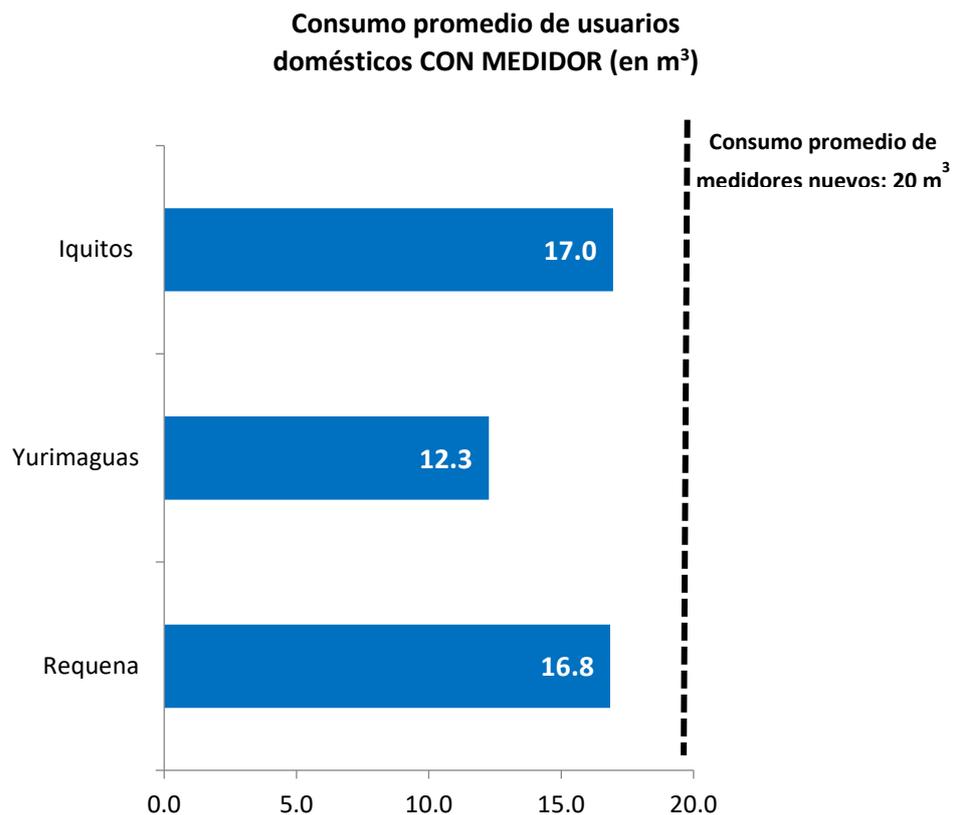
Durante la evaluación de la meta de gestión, la EPS entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- 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 inversión, recursos ejecutados del fondo de inversión, 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: Análisis del consumo del parque de medidores de EPS SEDALORETO S.A.

1. En el presente apartado, se realiza el análisis de la sensibilidad de los consumos⁴⁸ de los usuarios domésticos, los cuales representan más del 90% del total de usuarios en el ámbito de prestación de la EPS SEDALORETO S.A., a cambios en el estado del parque de medidores. Así, se ha considerado como medidor antiguo, como aquel que cuenta con una antigüedad mayor o igual a cinco (05) años y medidor nuevo, como aquel que tiene una antigüedad menor a dos (02) años.
2. Del análisis de los consumos de los usuarios domésticos facturados por diferencia de lectura, a nivel de empresa, se puede observar que el consumo medio de un medidor nuevo es de 20 m³. Sin embargo, el consumo medio de este tipo de usuarios en la localidad de Iquitos asciende a 17 m³, 12.3 m³ en la localidad de Yurimaguas y 16.8 m³ en la localidad de Requena; es decir, los medidores actualmente instalados en las tres localidades están subregistrando. Por lo tanto, el impacto de la renovación del parque de medidores, contemplada en el presente Proyecto de Estudio Tarifario, ascendería a 3 m³ adicionales por medidor renovado en la localidad de Iquitos, 7.7 m³ en la localidad de Yurimaguas y 3.2 m³ en la localidad de Requena, lo que redundará en un incremento del volumen facturado de la EP.

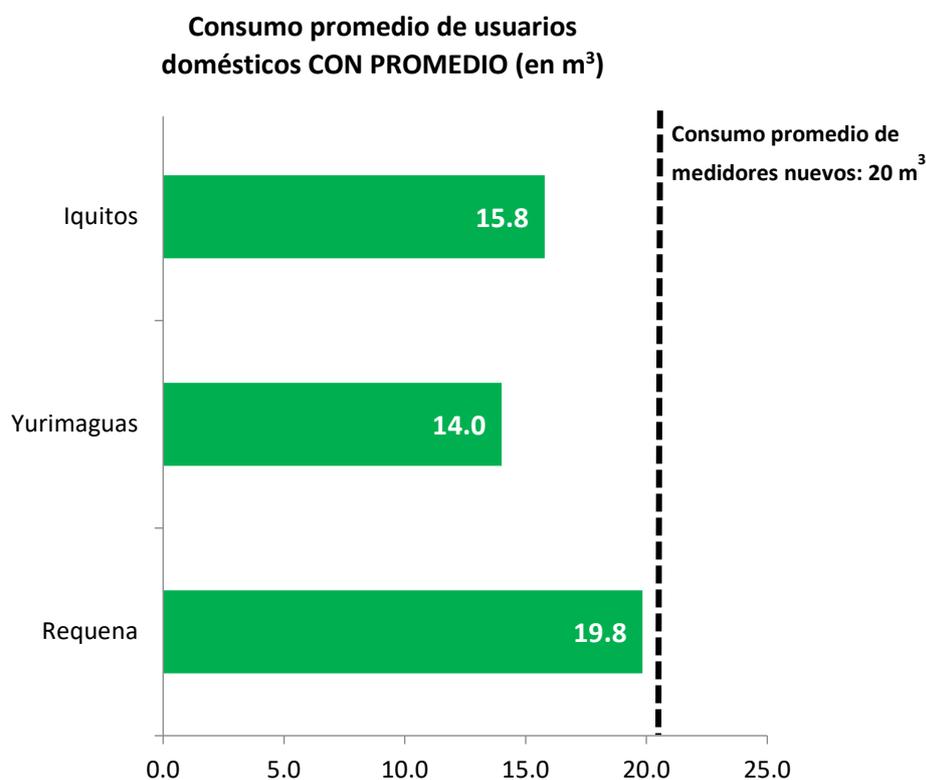


Fuente: Base comercial – abril 2022 -EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

3. Asimismo, de manera similar a lo señalado en el párrafo anterior, el consumo medio de un usuario doméstico facturado por diferencia de lectura con medidor nuevo es de 20 m³. Sin

⁴⁸ Corresponde a la información de la base comercial abril 2022.

embargo, el consumo medio de los usuarios domésticos facturados por promedio histórico en la localidad de Iquitos asciende a 15.8 m³, 14 m³ en la localidad de Yurimaguas y 19.8m³ en la localidad de Requena; es decir, la empresa actualmente está perdiendo volumen facturado. Por lo tanto, el impacto de la reposición de medidores, contemplada en el presente Proyecto de Estudio Tarifario, ascendería a 4.2 m³ adicionales por medidor repuesto en la localidad de Iquitos, 6.0 m³ en la localidad de Yurimaguas y 0.2 m³ en la localidad de Requena, lo que redundará en un incremento del volumen facturado de la EP.



Fuente: Base comercial – abril 2022 -EPS SEDALORETO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

4. Finalmente, del análisis realizado se concluye que la renovación y reposición del parque de medidores redundará en el registro de un mayor consumo, generando mayor volumen facturado para la EP.

Anexo V: Evaluación de comentarios realizados al Proyecto de Estudio Tarifario

Para recibir comentarios al proyecto de Estudio Tarifario de EPS SEDALORETO S.A. se creó el correo electrónico audiencia-sedaloreto@sunass.gob.pe. Al respecto, a dicho correo se recibió un (1) comentario. La audiencia pública virtual informativa se realizó el viernes 5 de agosto de 2022 vía plataforma Zoom; en modalidad de seminario web, a partir de las 10:00 horas hasta las 13:00 horas. Este evento también se transmitió por Facebook y por Youtube de SUNASS, donde se presentó el Proyecto de Estudio Tarifario, y la propuesta de Precios por Servicios Colaterales para el próximo quinquenio regulatorio 2022-2027 de EPS SEDALORETO S.A.

En la mencionada audiencia pública se registraron ciento dos (102) personas en el padrón de asistencia, pero lograron participar ochenta y cuatro (84) personas; representantes del Gobierno Regional de Loreto, instituciones, organizaciones sociales, dirigentes vecinales de zonas críticas, usuarios, entre otros. Asimismo, se registraron en la audiencia 16 oradores, de los cuales 10 hicieron uso de la palabra después de la presentación del Proyecto de Estudio Tarifario, para manifestar sus comentarios.

Cabe precisar que, todas las expresiones de los mencionados oradores, así como los comentarios escritos, se han resumido en una síntesis de los puntos más relevantes que ameritan emitir una respuesta en el presente estudio tarifario.

Finalmente, se recibió los comentarios de la EPS SEDALORETO S.A. vía escrita, la cual fue remitida mediante el Oficio N° 389 y N° 489 EPS SEDALORETO S.A. –GG.

Comentarios verbales y escritos realizados por los asistentes a la audiencia pública del viernes 5 de agosto de 2022

COMENTARIO	RESPUESTA	INCLUSIÓN DEL COMENTARIO EN EL ESTUDIO TARIFARIO FINAL
I. COMENTARIO POR CORREO ELECTRÓNICO		
1. Sr. Ytalo Tananta		
<i>a. ¿Por qué la EPS SEDALORETO S.A., conociendo el diagnóstico físico y financiero, no establece estrategias de solución en el mediano plazo?</i>	a. El estudio tarifario siguiendo los criterios regulatorios como la capacidad de pago de los usuarios, aborda en el mediano plazo los principales problemas de la EPS, cubriendo con la tarifa media los costos de operación y mantenimiento, así como las inversiones propuestas del estudio tarifario.	No se incluye comentario
<i>b. ¿Por qué no se proyecta mayor capacidad de cobertura y ampliación de redes en toda la ciudad incluyendo la zona periférica y marginal, entendiendo que el agua es un derecho de todo ciudadano?"</i>	b. El programa de inversiones del presente estudio tarifario responde a las necesidades priorizadas de la prestación de los servicios de saneamiento	

	<p>de la empresa que permite financiar con las tarifas. No obstante, frente a las grandes necesidades existen instituciones (gobierno central, regional, local, entre otros) que pueden financiar proyectos integrales a fin de cerrar la brecha de infraestructura en saneamiento en la región.</p>	
--	--	--

II. COMENTARIOS VERBALES EN LA AUDIENCIA PÚBLICA

1. José Manuyama-Comité de Defensa del Agua

<p><i>“...hay que tener en cuenta que estamos en camino hacia una alta contaminación del Nanay que a la larga va a terminar incrementando el costo de las tarifas.”</i></p> <p><i>“...hay otro problema más derivado de la minería ilegal que no aparece en el diagnóstico...”</i></p> <p><i>“...veo ahí que el incremento de tarifas para el segundo año va de frente va al 5%, debería reducirse, por qué no empieza con 1% o 2%, pequeños montos, para que no impacte en las tarifas, entiendo que ahí se habla de incremento de las tarifas.”</i></p>	<p>Para atenuar y disminuir la contaminación del agua del río Nanay, se plantea la conservación y recuperación de servicios ecosistémicos, los mismos que podrían disminuir la turbiedad y por ende los costos de potabilización.</p> <p>En el PET, en el numeral 198, se menciona que: Los recursos naturales que la cuenca Nanay proporciona a la ciudad de Iquitos, pueden verse afectadas en el futuro, por diversas actividades económicas entre ellas por la minería aluvial.</p> <p>Un punto de inicio para controlar los problemas generados por la minería es la implementación de los proyectos MRSE y el involucramiento de la población como contribuyente y retribuyentes.</p> <p>Los incrementos tarifarios del segundo año están sujetas al cumplimiento de metas establecidas en el estudio tarifario.</p>	<p>No se incluye comentario</p>
---	--	---------------------------------

2. Mario Yomona Morey – Gerencia Regional del Ambiente del Gobierno Regional de Loreto		
<p><i>“...dentro de la propuesta de este MERESE hídrico del Nanay, nosotros tendríamos una captación de aproximadamente S/2 millones, sin embargo, cuando nos presentaron la proyección se está contemplando S/680 mil.... En ese sentido, mi petición es que hay que revisar nuevamente las actividades y el presupuesto que se está destinando al MERESE del Nanay”.</i></p>	<p>Los 680 mil soles que aportará la EPS, es un fondo semilla, para que instituciones como el Gobierno Regional, el MINAM, MINEM, Empresa públicas y privadas, Ministerio de agricultura, ONGs y la Cooperación Internacional, aporten en el cuidado de los ecosistemas de la cuenca.</p> <p>La EPS sola no es responsable de toda la cuenca.</p>	<p>No se incluye comentario</p>
3. Luis Bendezú Garayar – Consejo de Usuarios de Sunass		
<p><i>“la EPS SEDALORETO tuvo una crisis en cuanto a calidad de agua, que hacían peligrar la salud de los consumidores, pero también es cierto que SEDALORETO desde ese tiempo ha mejorado su servicio, pero nuestra población ha quedado con esa psicosis, de la mala calidad de agua que distribuye SEDALORETO. Por lo tanto, pienso que es bueno que socialice este problema para el cual debe incluir un presupuesto en su estudio tarifario para hacer una campaña radial, periodística, que le indiquen al consumidor que lo que están consumiendo es agua potable”.</i></p>	<p>Como estrategia que permitan contribuir con la mejora de la calidad del agua, se plantea la recuperación y conservación de ecosistemas, así como el fortalecimiento y/o generación de capacidades en conocimientos y sensibilización a contribuyentes y retribuyentes para un uso sostenible de los ecosistemas de interés hídrico de la EP.</p>	<p>No se incluye comentario</p>
4. Jorge Macahuachi Maca – Dirigente del A.H. Charles Zevallos (Rosa de América):		
<p><i>“...mi asentamiento humano que está ubicado a la altura del km 1.5 de la carretera Iquitos – Nauta...hay un sector que está viviendo con el sistema de pileta pública, nosotros desde que vivimos en ese lugar somos mayormente jóvenes y cumplimos un horario de trabajo y con el tema de la pileta a veces no podemos juntar el agua a la hora que nos llega...y cuando estamos y nos llega es una pelea por sacar un balde de agua. Por eso yo le pediría a SEDALORETO que ponga una planta o derrepente un tanque reservorio para que se solucione este problema de presión porque hay veces que el agua les llega a unos vecinos y a otros no, de ahí viene el malestar”.</i></p>	<p>Para la mejora y ampliación del servicio, en el sector de Charles Zevallos SEDALORETO elaboró el expediente técnico proyecto Optimización de la Prestación del Servicio de Agua Potable (Continuidad y Presión) para el Sector Crítico en el Área de Influencia del R-11 del, Distrito San Juan - Provincia de Maynas - D. de Loreto para el sector crítico de área de influencia del R-11, distrito de San Juan Bautista, Provincia de Maynas-D. Loreto, con código Invierte.pe N° 2467294, con un costo de inversión de S/ 18,307,687 soles, el cual se encuentra en la etapa de búsqueda de financiamiento.</p>	<p>No se incluye comentario</p>

5. Lilia García Amasifuen – Dirigente del A.H. Cono Sur		
<p><i>“...mi pregunta es para la EPS Sedaloreto, ¿por qué dejaron de trabajar y dar el servicio a la parte alta del A.H. Cono Sur”</i></p> <p><i>“La siguiente petición del pueblo de San Juan y del asentamiento humano Cono Sur es pedir un nuevo tanque reservorio para todo el distrito, para mejorar el agua en diferentes zonas críticas que nosotros estamos sufriendo.</i></p> <p><i>Mi petición señores es que, por favor, mejoren el servicio y terminen el trabajo que queda por concluir en el asentamiento humano”.</i></p>	<p>La EPS SEDALORETO indica que en el A:H: Cono Sur, se ha instalado tuberías que ha permitido mejorar el servicio a casi todo el sector.</p> <p>En el anexo II: Programa de inversiones, con código de ficha IQU-OP-03-RAP-R11, está previsto la ejecución de la primera etapa del PIP con código Invierte.pe N°2467294, obra que va a beneficiar a todos los usuarios del AA.HH. Cono Sur.</p>	No se incluye comentario
6. Yerling Mendoza Tuanama – Usuario de Jr. Iparia:		
<p><i>“...he escuchado el manejo y la distribución en cuanto a los gastos que se va a tener tanto operativos, pero en ningún momento he escuchado acerca de mejorar la calidad del servicio”</i></p> <p><i>“Así mismo también quiero acotar sobre los llamados que hacemos a la empresa cuando tenemos algún inconveniente en las vías o parte de nuestra casa, tenemos prácticamente que rogar para que el personal de SEDALORETO se acerque a subsanar el error o el problema”.</i></p>	<p>Dentro del anexo II del Estudio Tarifario, se están incluyendo inversión en “Renovación de equipos de dosificación de las unidades de tratamiento N° 01, 02 y 03 de la PTAP – Iquitos”, con el fin de aplicar adecuadamente insumos químicos para cumplir con la normatividad vigente. Asimismo, se estaría elaborando e implementando el plan de control de calidad, mejoras en el sistema de filtración en las PTAPs, entre otros.</p> <p>El Reglamento General de Reclamos, indica los requerimientos para que el usuario pueda presentar su reclamo. Además, a través de la oficina desconcentrada en la ciudad de Iquitos- SUNASS los usuarios puedan recibir orientación sobre sus derechos y deberes.</p>	No se incluye comentario
7. César Silipu – Frente de Defensa y Desarrollo de Alto Amazonas - FREDESAA:		

<p><i>“... ¿esta tarifa es única o está sectorizada por provincia? Porque Loreto tiene 8 provincias y quisiera que nos aclaren eso porque estuve escuchando a mis compañeros que están quejándose por el mal servicio, igualito pasa aquí en Alto Amazonas...”</i></p>	<p>En el capítulo XV del Estudio Tarifario se indica la estructura tarifaria para la localidad de Iquitos, Yurimaguas y Requena que se encuentran dentro del ámbito de administración de SEDALORETO.</p>	<p>No se incluye comentario</p>
<p>8. Kenny Hualinga Vásquez – Comité de Defensa del Agua:</p>		
<p><i>“...se suponía que en el estudio que se hicieron iban a ser beneficiados dos comunidades del alto Nanay, pero por información de reuniones en Lima nos enteramos que también se está pensando incluir a comunidades de la zona media del Nanay. Quisiéramos saber cuáles fueron los criterios técnicos o justificaciones para incluir a nuevas comunidades de la zona media, si realmente la protección de las cabeceras de cuenca lo hacen las comunidades de la zona alta del Nanay”</i></p> <p><i>“otro punto también, como decía Pepe Manuyama, es que no se menciona el tema de la minería ilegal que es una problemática muy fuerte en la cuenca, sobre todo en la parte alta del Nanay, donde se está amenazando este ecosistema frágil que es el Nanay”</i></p> <p><i>“otro punto que nos llama la atención es sobre el presupuesto que eran S/2 millones para las comunidades ahora está en un poco más de medio millón de soles... ¿Cómo va ser implementado estas cuotas que los usuarios van a pagar en sus recibos posteriormente?, ¿Cómo va a ser el proceso de administración de estos fondos?”</i></p>	<p>De acuerdo con la última información recibida de la EPS, sobre problemas con la minería ilegal, se trabajará en las zonas de Allpahuayo y Mishana, que corresponden a la parte alta de la cuenca y es administrado por SERNANP.</p> <p>En el estudio tarifario en el cuadro N° 88, se indican las actividades que se van a implementar con las cuentas de la reserva de MRSE para la ejecución y administración de los recursos dirigidos a las actividades del cuidado de la cuenca.</p>	<p>No se incluye comentario</p>
<p>9. Gabriel Arévalo Bardales – Dirigente del Comité 2 Jirón (Distrito de Belén)</p>		
<p><i>“...sector bajo de la ciudad de Iquitos, como es Belén, ...si se hace una reingeniería para tratar de solucionar los problemas en esa zona vamos a hallarnos con el 80% de usuarios clandestinos que personalmente hemos estado denunciando”.</i></p>	<p>Según la EPS se vienen realizando operativos con éxito para reducir la morosidad y acabar con el claudestinidad, sin embargo, recién se estarían programando ingresos en la</p>	

<p><i>“...hoy vemos que se asigna presupuesto de S/63 millones para hacer obras que saluden desde aquí, pero mi sugerencia sería que también se tome en cuenta ese tema de fugas de agua, de contaminación de agua en esas zonas álgidas en las cuales nosotros vivimos”.</i></p>	<p>zona baja de Belén en coordinación con los dirigentes de la zona.</p> <p>De acuerdo con lo indicado por la EPS, la zona baja de Belén está considerada de alto riesgo, por ello el Ministerio de Vivienda ha financiado la ejecución del proyecto de habilitación urbana Nueva ciudad de Belén conocido como Varillaito, con el fin de reubicar y dar una solución integral a 2,124 familias de Bajo Belén.</p>	<p>No se incluye comentario</p>
<p>III. COMENTARIOS ESCRITOS MEDIANTE OFICIO</p>		
<p>1. Oficio N° 389 y N° 489 EPS SEDALORETO S.A. –GG</p>		
<p>Aspectos operacionales</p>		
<p>1.- <i>“En el numeral 74, se indica que existen calles que cuentan con un servicio de 1 a 2 horas, considerando en el programa de inversiones mejoras para la continuidad con los reservorios R-2, R-3 y R-11, para incrementar la continuidad de 4 a 6 horas, donde no se consideraba en el cálculo de la continuidad la presión mínima de 5 m.c.a. establecida en la resolución vigente a la fecha, debiéndose indicar que la EPS ha planteado una mejorar de estas zonas críticas de 3 a 4 horas, aplicada con la resolución vigente”.</i></p>	<p>El estudio tarifario ha previsto que la SUNASS determinara el valor año base de continuidad (C) por localidad, considerando la metodología establecida mediante resolución de Consejo Directivo N 063-201-SUNASS-CD, en el segundo año regulatorio.</p>	<p>No se recoge comentario.</p>
<p>2.- <i>“En el numeral 184 se indica que la fuente principal del agua captada en Yurimaguas es el río Huallaga, y la segunda el río Parapapura que entra en operación en época de crecida debiéndose modificar esa información, debido a que la fuente principal es el río Parapapura, entrando en funcionamiento el río Huallaga cuando se presentan situaciones adversas”.</i></p>	<p>Se tomará en cuenta para la actualización en el estudio tarifario</p>	<p>Se recoge comentario</p>
<p>3.- <i>“En el cuadro N°86, se indica un programa de inversión de S/57,573,846 para el quinquenio regulatorio, monto que requiere contar con el personal y profesional para realizar todas las actividades que se necesitan en la formulación y ejecución de los proyectos”.</i></p>	<p>No forma parte son facultades de la SUNASS otorgar presupuesto para plazas de personal.</p>	<p>No se recoge comentario</p>

<p>4.- <i>“En el cuadro N°87, GRD y ACC, se establece para el año 2 ejecutar la actividad 3, “elaboración del estudio de la infraestructura de captación Caisson 1 de la PTAP (reforzamiento de pilotes) en Iquitos, requiriéndose que antes el riesgo de colapso el estudio se realice en el año 1”.</i></p>	<p>Teniendo en cuenta el alto grado de riesgo de colapso que tiene esa infraestructura se ha considerado ejecutar el estudio de la infraestructura de captación Caisson 1 de la PTAP (reforzamiento de pilotes) en el año 1.</p>	<p>Se recoge comentario</p>															
<p>5.- <i>“En el cuadro N° 89, MRSE, se ha considerado en las actividades 1 y 2, realizar la reforestación de las especies nativas y el estudio de georreferenciación para zonificar suelos reforestados, en las comunidades de Pucaurco y Diamante Azul, comunicándose que la propuesta de intervención de estas dos comunidades se ha realizado en el año 2018 y 2019, pero en la actualidad las condiciones sociales han cambiado en estas dos comunidades, donde se ha instaurado la minería ilegal, convirtiéndose en una zona peligrosa y de difícil acceso para las autoridades; razón por la cual, se ha incluido en la ficha del MRSE, la Propuesta de MRSE en la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, presentado por SERNANP en su calidad de contribuyente, del MRESEH y presentado a SUNASS, para su inclusión en el estudio tarifario”.</i></p>	<p>Considerando la última información recogida de la EPS, sobre la presencia de la minería ilegal en Pucaurco y Diamante Azul, se establece por conveniente trasladar las intervenciones a la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, que es administrado por SERNANP.</p>	<p>Se recoge comentario</p>															
<p>6.- La EPS solicita actualizar tres fichas de inversiones, acreditando sus cotizaciones, por un monto de S/ 560,461.</p> <table border="1" data-bbox="167 1366 742 1814"> <thead> <tr> <th>Código Proyecto</th> <th>Monto en Ficha</th> <th>Monto actualizado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IQU-OP-21-PRO</td> <td>782,086</td> <td>812,492</td> </tr> <tr> <td>IQU-OP-13-PRO</td> <td>212,960</td> <td>475,688</td> </tr> <tr> <td>IQU-OP-05-MAN</td> <td>995,000</td> <td>1.262,327</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1,990,046</td> <td>2,550,507</td> </tr> </tbody> </table>	Código Proyecto	Monto en Ficha	Monto actualizado	IQU-OP-21-PRO	782,086	812,492	IQU-OP-13-PRO	212,960	475,688	IQU-OP-05-MAN	995,000	1.262,327	Total	1,990,046	2,550,507	<p>Se evaluó la solicitud de actualización de las tres fichas técnicas (equipos de cloración y dosificadores para la PTAP y camión cisterna, entre otros) en base a la necesidad del cambio y la disponibilidad de recursos, generados por la aplicación del IPM en el mes de setiembre 2022, actualizando el presupuesto asignado en el Estudio Tarifario.</p>	<p>Se recoge comentario</p>
Código Proyecto	Monto en Ficha	Monto actualizado															
IQU-OP-21-PRO	782,086	812,492															
IQU-OP-13-PRO	212,960	475,688															
IQU-OP-05-MAN	995,000	1.262,327															
Total	1,990,046	2,550,507															
<p>7.- <i>“La Región de la Amazonia, se encuentran excluidos del IGV y que la adquisición de los bienes y servicios que provienen de otras regiones del país como es el caso de la ejecución de la mayoría de las</i></p>	<p>Se evaluó e incluyó el valor del IGV de los bienes y servicios del programa de inversiones y reservas, adquiridos y/o</p>	<p>Se recoge comentario</p>															

<p>fichas se debe de incluir el IGV y este valor es trasladado al usuario por no tenerse el escudo Fiscal, por tal motivo se debe de consultar a SUNASS, donde se encuentra considerado en el estudio tarifario los importes del IGV, para poder ejecutar las fichas que se están considerando en el Programa de inversiones y reservas, que establece un monto total de S/ 62,162,018 soles (ver pág. 12)".</p>	<p>prestados fuera de la región de la Amazonía.</p>	
<p>Aspectos comerciales</p>		
<p>8.- "(...) en el ítem 374, se señala que en el 1er año regulatorio los ingresos por los agua, alcantarillado, y cargo fijo, se incrementarían en 17.16% como efecto de la aplicación de los IPMs de setiembre y noviembre 2021, de 3.80% y 3.36% respectivamente, cuyo porcentaje aplicado difiere, por lo que observamos que el porcentaje incrementado el año 2021 fue de 7.16%; además de los aplicados en enero y junio 2020 de 3.04% y 3.66%, observándose que estos incrementos se dieron el año 2022".</p> <p>9.- "(..) reunidos con el área de gestión comercial, hemos podido hacer la evaluación y análisis de la prestación real de los servicios de agua potable y alcantarillado en nuestra jurisdicción de competencia y evaluar con mucha observancia el proyecto de estudio tarifario y su proyección de ingresos por los servicios de saneamiento a nivel de EPS, llegando a la conclusión de que esta estimación de ingresos sobre volúmenes y montos facturados si es posible obtenerlo como EPS Sedaloreto S.A para el quinquenio regulatorio 2022-2027".</p>	<p>Se precisará en el ET que el año base de ingresos recogen los 3 reajustes de IPM aplicados hasta setiembre 2022 de, 3.80%, 3.36% y 3.01% aplicados en enero, julio y setiembre respectivamente.</p> <p>La EPS SEDALORETO acepta la proyección de ingresos propuestos en el PET.</p>	<p>Se recoge comentario</p>
<p>10.- "Advertimos algunos riesgos que pueden afectar los ingresos de la EPS Sedaloreto como: i) la limitación de intervenciones con acciones persuasivas de cierre o corte de servicio para los usuarios activos morosos con consumos menores a los 50m3 mensuales. ii) este marco legal vigente (D.U N° 036- 2020), agrava la situación para nuestra EPS Sedaloreto S.A., esto si tenemos en cuenta que nuestro mercado de usuarios es mayormente doméstico (92%), con consumos menores a los 30 m3 mensual, por eso, y a efectos de garantizar la continuidad de la prestación de los servicios de saneamiento y la sostenibilidad financiera de la EPS SEDALORETO S.A. proponemos que se acepte esta propuesta de Ingresos estimados,</p>	<p>A partir de la publicación del estudio tarifario que contiene el subsidio focalizado cruzados, la EPS podrá aplicar el corte a los domestico no beneficiados según la RCD N°039-2020-SUNASS-CD.</p>	<p>No se recoge comentario</p>

<p>propuesta que debe quedar sujeta a reajustes de acuerdo a las circunstancias sociales que ocurran en nuestro país”.</p>		
<p>Aspectos administrativos</p>		
<p>11.- <i>“EPS proyecta costos totales de S/34,613,276 sumados los costos incrementales de S/865,189 para el año 1 haciendo un importe total de S/35,478,465, el cual difiere en S/1,152,525 de los S/34,325,940 del ET. Esta diferencia de S/ 1,152,525, con respecto a los costos totales EPS vs ET, en el año 1”.</i></p> <p><i>“SUNASS debe considerar en la proyección de los costos totales proyectados en el estudio tarifario Año 1, así como también cambiar la meta de relación de trabajo proyectada por, SUNASS de 75% a 77%”.</i></p>	<p>Se actualizo la tendencia de los gastos de electricidad por un aumento tarifario y por el ajuste por variación de IPM (3.01%), aplicado en el mes de setiembre 2022, pasando de un costo para el año 1 de S/34,325,940 en el Proyecto de Estudio Tarifario (3.01%) a S/35,638,214 para el Estudio Tarifario (ET).</p> <p>Dicha actualización genero una ligera variación en la meta de relación de trabajo pasando en el año 1 de 75% en el proyecto de estudio tarifario a 76% en el estudio.</p>	<p>Se recoge parcialmente el comentario</p>