ESTUDIO TARIFARIO DE EPS SEDACAJ S.A.

PERIODO REGULATORIO 2025-2029

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

DIRECCIÓN DE REGULACIÓN TARIFARIA

Sunass
El regulador del agua potable

DOCUMENTO APROBADO POR EL CONSEJO DIRECTIVO

Consejo Directivo de la SUNASS
Mauro Gutiérrez Martínez - Presidente
Ana María Fox Joo - Miembro del Consejo
Lucía Delfina Ruiz Ostoic - Miembro del Consejo
Richard Alberto Navarro Rodríguez - Miembro del Consejo

Gerencia General
Manuel Fernando Muñoz Quiroz - Gerente General

DOCUMENTO ELABORADO POR LA DIRECCIÓN DE REGULACIÓN TARIFARIA – DRT

Revisado y con conformidad de:
Sandro Alejandro Huamaní Antonio – Director de la Dirección de Regulación Tarifaria

Equipo Revisor:
Miguel Ángel Layseca García – Director Adjunto de la Dirección de Regulación Tarifaria
Rogelio Rivas Gutierrez – Ejecutivo de la Dirección de Regulación Tarifaria

Equipo de trabajo:
Marithza Diana Alcántara Diaz
Jose Jairo Rivera Rojas
Angelica Berdillana Rivera
Oscar Junior Poma Linares
Fluquer Peña Laureano
Roberto Manuel Cruz Toribio
Christian Israel Yache Estrella

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 13
I. RESUMEN EJECUTIVO 16
II. PERFIL DE LA EMPRESA 24
II.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA 24
II.2 ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO 24
III. DIAGNÓSTICOS 27
III.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERO 27
III.1.1 Análisis del estado de situación financiera 27
III.1.2 Análisis del estado de resultados integrales 33
III.1.3 Análisis del fondo de inversiones y reservas 38
III.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN COMERCIAL 42
III.2.1 Estado de la prestación de servicios 42
III.2.2 Estado de los ingresos comerciales 46
III.2.3 Otros indicadores comerciales 49
III.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN OPERATIVA 51
III.3.1 LOCALIDAD CAJAMARCA 51
A. Sistema de producción 52
B. Sistema de distribución 57
A. Sistema de alcantarillado sanitario 61
B. Sistema de tratamiento de aguas residuales 62
III.3.2 LOCALIDAD CONTUMAZÁ 63
A. Manantial 64
B. Sistema de distribución 66
A. Sistema de alcantarillado sanitario 68
B. Sistema de tratamiento de aguas residuales 69
III.3.3 LOCALIDAD SAN MIGUEL 70
A. Sistema de producción 70
B. Sistema de distribución 73
A. Sistema de alcantarillado sanitario 74
B. Sistema de tratamiento de aguas residuales 75
III.4 DIAGNOSTICO DE RIESGOS EN LA PRESTACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO 76
III.4.1 Gestión de riesgos en la prestación de los servicios de saneamiento 76
III.4.2 Adaptación al cambio climático 92
IV. DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO 95
II.1 ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN POR LOCALIDAD Y EMPRESA 95
II.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE 95
II.2.1 Población servida de agua potable 95
II.2.2 Proyección de conexiones domiciliarias de agua potable 96
II.2.3 Proyección de volumen demandado de agua potable 96
II.2.4 Proyección de volumen facturado de agua potable 96
II.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO 97
II.3.1 Población servida de alcantarillado sanitario 97
II.3.2 Proyección de conexiones domiciliarias de alcantarillado 97
II.3.3 Proyección de demanda del servicio de alcantarillado sanitario 97
II.3.4 Estimación de la demanda del servicio de tratamiento de aguas residuales 98
II.3.5 Proyección del volumen facturado de saneamiento 98
II.4 POTENCIALES PROCESOS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS 98
V. ANALISIS DE LARGO PLAZO 99
V.1 DETERMINACION DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA DE LARGO PLAZO PARA CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO 99

V.1.1 Captación de agua 99
V.1.2 Tratamiento de agua potable 100
V.1.3 Almacenamiento de agua potable 102
V.1.4 Tratamiento de aguas residuales 103
V.2 DETERMINACIÓN DE LA BRECHA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LARGO PLAZO 105
V.2.1 Continuidad 105
V.2.2 Presión 105
V.3 PLAN DE INVERSIONES DE LARGO PLAZO 106
V.4 PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO 106
V.5 ESTIMACIÓN DE LA TARIFA DE LARGO PLAZO 111
VI. ANALISIS DE MEDIANO PLAZO 112
VI.1 PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO 112
VI.1.1 Inversiones comprometidas en el quinto año del periodo regulatorio 2019 - 2024 112
VI.1.2 Inversiones en el periodo regulatorio 2025 - 2029 113
VI.1.3 Financiamiento del Programa de Inversiones 117
VI.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES 117
VI.2.1 Costos de operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento 117
VI.2.2 Gastos administrativos 119
VI.3 BASE DE CAPITAL 120
VI.4 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO 122
VI.5 DETERMINACION DEL COSTO MEDIO 125
VI.5.1 Proyección del flujo de costos y determinación del costo medio 125
VI.5.2 Proyección de flujo de ingresos y determinación de la tarifa media de mediano plazo. 126
VI.5.3 Proyección de flujo neto y equilibrio económico 126
VI.6 FÓRMULA TARIFARIA 127
VI.6.1 Fórmula tarifaria base 127
VI.6.2 Incremento tarifario condicionado 128
VI.6.3 Incremento tarifario condicionado Condiciones de aplicación del incremento tarifario condicionado 128
VI.7 DETERMINACION DE LAS METAS DE GESTIÓN 129
VI.7.1 Metas de Gestión a nivel de empresa para el periodo 2025-2029 129
VI.7.2 Evaluación del cumplimiento de metas de gestión por parte de EPS SEDACAJ S.A. para el periodo regulatorio 2025-2029 130
VI.8 FONDO DE INVERSIONES Y RESERVAS 131
VI.8.1 Fondo de inversión 132
VI.8.2 Reservas 132
VI.9 DETERMINACION DE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y SUBSIDIOS CRUZADOS 134
VI.9.1 Estructuras tarifarias actuales 134
VI.9.2 Determinación del cargo fijo 135
VI.9.3 Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2029 135
VI.9.4 Consideraciones para la implementación de los subsidios cruzados focalizados 142
VI.9.5 Impacto tarifario 143
VI.10 ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS 148
VI.10.1 Ingresos operacionales por los servicios de agua potable y saneamiento 148
VI.10.2 Ingresos totales 149
VI.11 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS 149
VI.11.1 Estado de resultados proyectados 149
VI.11.2 Estado de situación financiera proyectado 150
VI.11.3 Estado de efectivo proyectado 150
VI.11.4 Proyección de indicadores 151
VII. AUTOFINANCIAMIENTO DEL SERVICIO 152
VII.1 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POTENCIALES GENERADOS POR EL COBRO DE LA TARIFA RESPECTO AL COSTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO 152

VII.2 ANÁLISIS DEL SUBSIDIO EN EL MEDIANO PLAZO 153
VII.2.1 Subsidio para el cierre de brecha de cobertura 153
VII.2.2 Subsidio para el cierre de brecha de calidad en un escenario de cobertura total 153
VIII. DISEÑO DE LOS MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS HIDRICOS ... 154
VIII.1 EL DIAGNOSTICO HÍDRICO RÁPIDO - DHR. 154
VIII.1.1 Delimitación de las cuencas de aporte para EPS SEDACAJ S.A. 154
VIII.1.2 Priorización de las cuencas de aporte 157
VIII.1.3 Identificación de los servicios ecosistémicos hídricos. 159
VIII.2 PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA 161
VIII.3 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS CONTRIBUYENTES 161
VIII.4 SISTEMA DE MONITOREO HIDROLÓGICO 162
VIII.5 PLAN DE INTERVENCIONES 163
IX. DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES 165
X. CONCLUSIONES 166
ANEXOS 167
ANEXO I: COSTOS MÁXIMOS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS PARA DETERMINAR LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES A APLICAR POR EPS SEDACAJ S.A. PARA EL PERIODO REGULATORIO 2025-2029 168
ANEXO II: FICHAS DE INVERSIÓN 173
ANEXO III: CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN 247
ANEXO IV: COSTOS DE MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESERVA DE COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS 263
ANEXO V: INVERSIONES REFERENCIALES DE LARGO PLAZO 264
ANEXO VI: ANÁLISIS DEL PERIODO REGULATORIO VIGENTE (2019-2024) 266
ANEXO VII: PLAN DE CONSULTA PÚBLICA 270
ANEXO VIII: PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE METAS FÍSICAS Y FINANCIERAS REFERENCIAL PARA EPS SEDACAJ S.A. 292
ANEXO IX: EVALUACIÓN DE COMENTARIOS REALIZADOS AL PROYECTO DE ESTUDIO TARIFARIO 300

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 119: METAS DE GESTIÓN – CAJAMARCA 20
CUADRO N° 120: METAS DE GESTIÓN – SAN MIGUEL 20
CUADRO N° 121: METAS DE GESTIÓN – CONTUMAZÁ 20
CUADRO N° 1: ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE EPS SEDACAJ S.A. 24
CUADRO N° 2: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA (2019-2023) 27
CUADRO N° 3: SALDO DE LA CUENTA EFECTIVO Y EQUIVALENTE A EFECTIVO DE EPS SEDACAJ S.A. 29
CUADRO N° 4: EVOLUCIÓN DE CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES (2019-2023) 32
CUADRO N° 5: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE LIQUIDEZ (2019-2023) 33
CUADRO N° 6: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE SOLVENCIA (2019-2023) 33
CUADRO N° 7: ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES (2019-2023) 33
CUADRO N° 8: EVOLUCIÓN DE INGRESOS OPERATIVOS POR COMPONENTE 35
CUADRO N° 9: EVOLUCIÓN DE OTROS INGRESOS FACTURADOS (2019-2023) 36
CUADRO N° 10: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE RENTABILIDAD (2019-2023) 38
CUADRO N° 11: PORCENTAJES INICIALES ESTABLECIDOS PARA EL FONDO DE INVERSIONES Y RESERVAS 39
CUADRO N° 12: PORCENTAJES DEL FONDO DE INVERSIONES Y RESERVAS PARA EL TERCER, CUARTO Y QUINTO AÑO REGULATORIO 40
CUADRO N° 13: EVOLUCIÓN ANUAL DEL SALDO DEL FONDO DE INVERSIONES (2019-2023) 40
CUADRO N° 14: EVOLUCIÓN ANUAL DEL SALDO DE RESERVAS (2019-2023) 41
CUADRO N° 15: POBLACIÓN SERVIDA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO POR LOCALIDAD 42
CUADRO N° 16: COBERTURA DE AGUA POTABLE AL 2024, POR LOCALIDAD (%) 42
CUADRO N° 17: COBERTURA DE ALCANTARILLADO AL 2024, POR LOCALIDAD (%) 42
CUADRO N° 18: CONTINUIDAD PROMEDIO MENSUAL POR LOCALIDAD - JULIO 2023 A JUNIO 2024 43
CUADRO N° 19: PRESIÓN PROMEDIO MENSUAL POR LOCALIDAD - JULIO 2023 A JUNIO 2024 43
CUADRO N° 20: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PROMEDIO POR UNIDAD DE USO SEGÚN LOCALIDAD (2021-2023) 43
CUADRO N° 21: EVOLUCIÓN DE CONEXIONES POR SERVICIO Y LOCALIDAD (2021-2023) 44
CUADRO N° 22: EVOLUCIÓN DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE POR ESTADO DE SERVICIO Y LOCALIDAD (2021-2023) 44
CUADRO N° 23: EVOLUCIÓN DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO POR ESTADO DE SERVICIO Y LOCALIDAD (2021-2023) 45
CUADRO N° 24: EVOLUCIÓN DE MICROMEDICIÓN DEL SERVICIO DE AGUA SEGÚN LOCALIDAD (2021-JUL. 2024) 45
CUADRO N° 25: EVOLUCIÓN Y ESTRUCTURA DE INGRESOS COMERCIALES TOTALES SEGÚN CATEGORÍA (2021-2023) 46
CUADRO N° 26: EVOLUCIÓN DE INGRESOS COMERCIALES POR TIPO DE SERVICIO (2021-2023) 47
CUADRO N° 27: EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE MOROSIDAD (2021-2023) 47
CUADRO N° 28: INDICADORES DE LA SEDACAJ S.A. 51
CUADRO N° 29: FUENTES DE AGUA 53
CUADRO N° 30: LONGITUD DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA 53
CUADRO N° 31: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE-LOCALIDAD CAJAMARCA 56
CUADRO N° 32: DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUA 56
CUADRO N° 33: LONGITUD DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA 57
CUADRO N° 34: LONGITUD DE LÍNEAS DE IMPULSIÓN DE AGUA TRATADA 57
CUADRO N° 35: DESCRIPCIÓN DE LOS RESERVORIOS 57
CUADRO N° 36: REDES PRIMARIAS – LOCALIDAD CAJAMARCA 60
CUADRO N° 37: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE VERTIMIENTO 60
CUADRO N° 38: DETALLE DE LAS REDES COLECTORAS 61
CUADRO N° 39: DETALLE DE LOS EMISORES 62
CUADRO N° 40: DETALLE DE LAS CÁMARA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES 62
CUADRO N° 41: DETALLE DE LAS LÍNEAS DE IMPULSIÓN DE AGUAS RESIDUALES 62
CUADRO N° 42: DETALLE DE LA IPC PROYECTO “TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA DISPOSICIÓN FINAL O REÚSO, CIUDAD DE CAJAMARCA, CAJAMARCA, PERÚ” 63
CUADRO N° 43: CAPTACIÓN-LOCALIDAD CONTUMAZÁ 64
CUADRO N° 44: LONGITUD DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA – LOCALIDAD DE CONTUMAZÁ 65

CUADRO N° 45: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE-LOCALIDAD CONTUMAZÁ 65
CUADRO N° 46: LONGITUD DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA 66
CUADRO N° 47: DESCRIPCIÓN DE RESERVORIO 66
CUADRO N° 48: DETALLE DE LAS REDES MATRICES Y SECUNDARIAS 67
CUADRO N° 49: DETALLE DE LAS REDES COLECTORAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS 68
CUADRO N° 50: DETALLE DE LOS EMISORES 68
CUADRO N° 51: DETALLE DE LA PTAR - TRATAMIENTO CON TANQUES INHOFF 69
CUADRO N° 52: DETALLE DE LA OBRA DE LA PTAR 69
CUADRO N° 53: CAPTACIÓN-LOCALIDAD SAN MIGUEL 70
CUADRO N° 54: LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA-LOCALIDAD SAN MIGUEL 71
CUADRO N° 55: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE-LOCALIDAD SAN MIGUEL 71
CUADRO N° 56: LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA-LOCALIDAD SAN MIGUEL 72
CUADRO N° 57: REDES PRIMARIAS – LOCALIDAD SAN MIGUEL 73
CUADRO N° 58: REDES SECUNDARIAS – LOCALIDAD MIGUEL 74
CUADRO N° 59: COLECTORES SECUDARIOS – LOCALIDAD SAN MIGUEL 75
CUADRO N° 60: COLECTORES PRIMARIAS – LOCALIDAD SAN MIGUEL 75
CUADRO N° 61: IDENTIFICACIÓN DE ANTECEDENTES DE PELIGROS 77
CUADRO N° 62: MONITOREO DE CAUDALES CAPTACIONES DE LA EPS SEDACAJ S.A. 89
CUADRO N° 63: EVALUACIÓN DE RIESGOS IDENTIFICADOS DE EPS SEDACAJ S.A. 90
CUADRO N° 64: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN BAJO EL ÁMBITO DE EPS SEDACAJ S.A. 95
CUADRO N° 65: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DE AGUA POTABLE 95
CUADRO N° 66: PROYECCIÓN DE CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE 96
CUADRO N° 67: PROYECCIÓN DEL VOLUMEN DEMANDADO DE AGUA POTABLE 96
CUADRO N° 68: PROYECCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO DE AGUA POTABLE 96
CUADRO N° 69: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DE ALCANTARILLADO 97
CUADRO N° 70: PROYECCIÓN DE CONEXIONES TOTALES DE ALCANTARILLADO 97
CUADRO N° 71: PROYECCIÓN DEL VOLUMEN DEMANDADO DE ALCANTARILLADO SANITARIO 98
CUADRO N° 72: PROYECCIÓN DEL VOLUMEN DEMANDADO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 98
CUADRO N° 73: PROYECCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO DE SANEAMIENTO 98
CUADRO N° 74: POTENCIALES ÁREAS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS 98
CUADRO N° 75: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CAPTACIÓN - CAJAMARCA 99
CUADRO N° 76: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CAPTACIÓN - CONTUMAZÁ 100
CUADRO N° 77: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CAPTACIÓN – SAN MIGUEL 100
CUADRO N° 78: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - CAJAMARCA 100
CUADRO N° 79: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - CONTUMAZÁ 101
CUADRO N° 80: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – SAN MIGUEL 101
CUADRO N° 81: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALMACENAMIENTO - CAJAMARCA 102
CUADRO N° 82: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALMACENAMIENTO - CONTUMAZÁ 102
CUADRO N° 83: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALMACENAMIENTO – SAN MIGUEL 102
CUADRO N° 84: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - CAJAMARCA 103
CUADRO N° 85: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - CONTUMAZÁ 103
CUADRO N° 86: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – SAN MIGUEL 104
CUADRO N° 87: PROYECCIÓN DE LA CONTINUIDAD PROMEDIO DE PARA LOS PRÓXIMOS 30 AÑOS 105
CUADRO N° 88: PROYECCIÓN DE LA PRESIÓN PROMEDIO DE PARA LOS PRÓXIMOS 30 AÑOS 105
CUADRO N° 89: DETALLE DEL PLAN DE INVERSIONES REFERENCIAL DE LARGO PLAZO 106
CUADRO N° 90: FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO Y ESTIMACIÓN DEL COSTO MEDIO DE LARGO PLAZO DE AGUA POTABLE (EN SOLES) 107
CUADRO N° 91: FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO Y ESTIMACIÓN DEL COSTO MEDIO DE LARGO PLAZO DE SANEAMIENTO (EN SOLES) 109
CUADRO N° 92: ESTIMACIÓN DE LA TARIFA MEDIA DE LARGO PLAZO 111
CUADRO N° 93: RESUMEN DE LAS INVERSIONES REFERIDAS AL QUINTO AÑO DEL PERIODO REGULATORIO (2024) 112
CUADRO N° 94: RESUMEN DEL PROGRAMA DE INVERSIONES PERIODO REGULATORIO 2025-2029 CON RECURSOS PROPIOS 113

CUADRO N° 95: PROGRAMA DE INVERSIONES PERIODO REGULATORIO 2025-2029 CON RECURSOS PROPIOS 114
CUADRO N° 96: RESUMEN DE LAS INVERSIONES EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 115
CUADRO N° 97: RESUMEN DE LAS INVERSIONES EN MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (EN SOLES) 116
CUADRO N° 98: FUENTE DE FINANCIAMIENTO 117
CUADRO N° 99: PROYECCIÓN DE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (EN SOLES) 118
CUADRO N° 100: OTROS COSTOS DE EXPLOTACIÓN INCREMENTALES 118
CUADRO N° 101: ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y PROGRAMA DE ADECUACIÓN SANITARIA 119
CUADRO N° 102: PROYECCIÓN DE GASTOS ADMINISTRATIVOS 120
CUADRO N° 103: RESUMEN DE LOS ACTIVOS OPERATIVOS TOTALES (AL 30 DE JUNIO DE 2024) 120
CUADRO N° 104: RESUMEN DE LOS ACTIVOS DE LA BASE DE CAPITAL 121
CUADRO N° 105: BASE DE CAPITAL INICIAL POR TIPO DE SERVICIO 122
CUADRO N° 106: DETERMINACIÓN DE LA BASE DE CAPITAL FINAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE 122
CUADRO N° 107: DETERMINACIÓN DE LA BASE DE CAPITAL FINAL DE SANEAMIENTO 122
CUADRO N° 108: VARIABLES CONSIDERADAS EN LA DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO 123
CUADRO N° 109: FLUJO DE COSTOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN SOLES) 125
CUADRO N° 110: FLUJO DE COSTOS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO (EN SOLES) 126
CUADRO N° 111: FLUJO DE INGRESOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN SOLES) 126
CUADRO N° 112: FLUJO DE INGRESOS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO (EN SOLES) 126
CUADRO N° 113: FLUJO NETO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN MILES DE SOLES) 127
CUADRO N° 114: FLUJO NETO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO (EN MILES DE SOLES) 127
CUADRO N° 115: EQUILIBRIO ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO 127
CUADRO N° 116: FÓRMULA TARIFARIA BASE 127
CUADRO N° 117: INCREMENTO TARIFARIO CONDICIONADO 128
CUADRO N° 118: METAS DE GESTIÓN A NIVEL DE EMPRESA PRESTADORA (EP) 129
CUADRO N° 119: METAS DE GESTIÓN – CAJAMARCA 129
CUADRO N° 120: METAS DE GESTIÓN – SAN MIGUEL 129
CUADRO N° 121: METAS DE GESTIÓN – CONTUMAZÁ 130
CUADRO N° 122: FONDO DE INVERSIÓN 132
CUADRO N° 123: RESERVA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC) 132
CUADRO N° 124: RESERVA PARA LOS MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE) 133
CUADRO N° 125: RESERVA PARA EL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) Y PROGRAMA DE ADECUACIÓN SANITARIA (PAS) 133
CUADRO N° 126: RESERVA PARA LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS 133
CUADRO N° 127: ATENCIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE ANTE INTERRUPCIONES 134
CUADRO N° 128: ESTRUCTURA TARIFARIA VIGENTE DE LA LOCALIDAD DE CAJAMARCA 134
CUADRO N° 129: ESTRUCTURA TARIFARIA VIGENTE DE LAS LOCALIDADES DE SAN MIGUEL Y CONTUMAZÁ 135
CUADRO N° 130: ESTRUCTURA TARIFARIA PARA LA LOCALIDAD DE CAJAMARCA 136
CUADRO N° 131: ESTRUCTURA TARIFARIA PARA LAS LOCALIDADES DE SAN MIGUEL Y CONTUMAZÁ 136
CUADRO N° 132: FACTOR DE AJUSTE APLICABLE A LA TARIFA DE AGUA POTABLE DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO POR LOS PRIMEROS 8 M^3 137
CUADRO N° 133: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS SOCIALES CON MEDIDOR 144
CUADRO N° 134: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS NO BENEFICIARIOS CON MEDIDOR 144
CUADRO N° 135: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS BENEFICIARIOS CON MEDIDOR 145
CUADRO N° 136: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS NO RESIDENCIALES CON MEDIDOR 145
CUADRO N° 137: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS SOCIALES CON MEDIDOR 145
CUADRO N° 138: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS NO BENEFICIARIOS CON MEDIDOR 146
CUADRO N° 139: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DOMÉSTICOS BENEFICIARIOS CON MEDIDOR 146

CUADRO N° 140: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS NO RESIDENCIALES CON MEDIDOR 147
CUADRO N° 141: CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS DE LA LOCALIDAD DE CAJAMARCA 147
CUADRO N° 142: CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS DE LAS LOCALIDADES DE SAN MIGUEL Y CONTUMAZÁ 148
CUADRO N° 143: PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS POR LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO 148
CUADRO N° 144: PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS TOTALES 149
CUADRO N° 145: PROYECCIÓN DEL ESTADO DE RESULTADOS 150
CUADRO N° 146: PROYECCIÓN DEL ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA 150
CUADRO N° 147: PROYECCIÓN DEL ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO 151
CUADRO N° 148: PROYECCIÓN DE RATIOS FINANCIEROS (2025-2029) 151
CUADRO N° 149: ASPECTOS GEOGRÁFICOS MAS RESALTANTES DE LAS CUENCAS DE APORTE 155
CUADRO N° 150: EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL ANUAL DE LA CUENCA DE APORTE DEL RÍO RONQUILLO 158
CUADRO N° 151: PRIORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS 160
CUADRO N° 152: ACTORES IDENTIFICADOS PARA LA PLATAFORMA DE LA BUENA GOBERNANZA 161
CUADRO N° 153: UBICACIÓN SUGERIDA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO 163

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N° 1: ORGANIGRAMA DE EPS SEDACAJ S.A. 25
IMAGEN N° 2: ESQUEMA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE – LOCALIDAD CAJAMARCA 52
IMAGEN N° 3: ESQUEMA DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO – LOCALIDAD CAJAMARCA 61
IMAGEN N° 4: ESQUEMA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE – LOCALIDAD CONTUMAZÁ 64
IMAGEN N° 5: ESQUEMA DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO – LOCALIDAD CONTUMAZÁ 68
IMAGEN N° 6: VISTA DE LA PTAR-LOCALIDAD CONTUMAZÁ 69
IMAGEN N° 7: ESQUEMA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE – LOCALIDAD SAN MIGUEL 70
IMAGEN N° 8: VISTA DE LA CAPTACIÓN-LOCALIDAD SAN MIGUEL 71
IMAGEN N° 9: VISTA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO-LOCALIDAD SAN MIGUEL 72
IMAGEN N° 10: VISTA DE FILTROS-LOCALIDAD SAN MIGUEL 72
IMAGEN N° 11: VISTA DE RESERVORIO-LOCALIDAD SAN MIGUEL 73
IMAGEN N° 12: ESQUEMA DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO – LOCALIDAD SAN MIGUEL 74
IMAGEN N° 13: VISTA DE LOS VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES-LOCALIDAD SAN MIGUEL 75
IMAGEN N° 14: VISTA DE LA UBICACIÓN DE LA NUEVA PTAR-LOCALIDAD SAN MIGUEL 76
IMAGEN N° 15: MAPA DE PELIGROS POR EROSIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA. 78
IMAGEN N° 16: MAPA DE GEOMORFOLOGÍA DEL DISTRITO DE CAJAMARCA 79
IMAGEN N° 17: MAPA DEL ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA DE CAJAMARCA 81
IMAGEN N° 18: MAPA DE DESLIZAMIENTOS DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA 82
IMAGEN N° 19: MAPA DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA 85
IMAGEN N° 20: MAPA DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE LA CIUDAD DE CONTUMAZÁ 86
IMAGEN N° 21: MAPA DE RED HIDROGRÁFICA DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA 87
IMAGEN N° 22: MAPA DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA 88
IMAGEN N° 23: MAPA DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA PARA ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL HORIZONTE DE TIEMPO 2036-2065 93
IMAGEN N° 24: UBICACIÓN ESPACIAL DE LAS CUENCAS DE APORTE DEL SISTEMA CAJAMARCA 155
IMAGEN N° 25: UBICACIÓN ESPACIAL DE LAS CUENCAS DE APORTE DEL SISTEMA SAN MIGUEL 156
IMAGEN N° 26: UBICACIÓN ESPACIAL DE LAS CUENCAS DE APORTE DEL SISTEMA CONTUMAZÁ 156
IMAGEN N° 27: MAPA DE COBERTURA VEGETAL DE LA CUENCA DE APORTE DEL RÍO RONQUILLO – AÑO 2000 159
IMAGEN N° 28: MAPA DE COBERTURA VEGETAL DE LA CUENCA DE APORTE DEL RÍO RONQUILLO – AÑO 2018 159
IMAGEN N° 29: UBICACIÓN ESPACIAL DE CONTRIBUYENTES EN EL ÁREA DE LA CUENCA DEL RÍO RONQUILLO 162
IMAGEN N° 30: UBICACIÓN DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS PUNTOS DE MONITOREO 163

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: EVOLUCIÓN DEL ACTIVO CORRIENTE Y ACTIVO NO CORRIENTE (2019-2023) 28
GRÁFICO N° 2: ESTRUCTURA DEL ACTIVO CORRIENTE Y ACTIVO NO CORRIENTE (2023) 29
GRÁFICO N° 3: ESTRUCTURA DEL ACTIVO CORRIENTE Y ACTIVO NO CORRIENTE (2023) 30
GRÁFICO N° 4: EVOLUCIÓN DEL PASIVO CORRIENTE Y NO CORRIENTE (2019-2023) 31
GRÁFICO N° 5: ESTRUCTURA DEL PASIVO CORRIENTE Y PASIVO NO CORRIENTE (2023) 31
GRÁFICO N° 6: EVOLUCIÓN Y ESTRUCTURA DEL PATRIMONIO (2019-2023) 32
GRÁFICO N° 7: EVOLUCIÓN Y ESTRUCTURA DE INGRESOS OPERATIVOS (2023) 34
GRÁFICO N° 8: EVOLUCIÓN MENSUAL Y ANUAL DE LA FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN (2019-2023) 36
GRÁFICO N° 9: EVOLUCIÓN DE LOS COSTOS DE VENTA, GASTOS DE VENTA Y DE ADMINISTRACIÓN (2019-2023) 37
GRÁFICO N° 10: EVOLUCIÓN Y ESTRUCTURA DE COSTOS Y GASTOS DESEMBOLSABLES (2023) 37
GRÁFICO N° 11: EVOLUCIÓN DE UTILIDAD BRUTA, UTILIDAD OPERATIVA Y UTILIDAD NETA (2019-2023) 38
GRÁFICO N° 12: EVOLUCIÓN MENSUAL DEL SALDO DEL FONDO DE INVERSIONES (2019-2023) 41
GRÁFICO N° 13: EVOLUCIÓN MENSUAL DEL SALDO DE LAS RESERVAS (2019-2023) 41
GRÁFICO N° 14: NIVEL TARIFARIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LAS EP GRANDE 2 47
GRÁFICO N° 15: NIVEL TARIFARIO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LAS EP GRANDE 2 48
GRÁFICO N° 16: USUARIOS ACTIVOS DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO SUBSIDIADO (2023) 48
GRÁFICO N° 17: MONTO TOTAL DEL SUBSIDIO (2023) 49
GRÁFICO N° 18: ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES (MAY. 2024) 49
GRÁFICO N° 19: ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES POR LOCALIDAD (MAY. 2024) 50
GRÁFICO N° 20: CATASTRO COMERCIAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (MAY. 2024) 50
CUADRO N° 21: CATASTRO TÉCNICO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (SETIEMBRE 2024) 50
GRÁFICO N° 22: ACTIVOS TOTALES POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO (AL 30 DE JUNIO DE 2024) 120
GRÁFICO N° 23: TARIFA MEDIA ACTUAL Y TARIFAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO 138
GRÁFICO N° 23: REORDENAMIENTO DE LAS TARIFAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO 140
GRÁFICO N° 23: EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS POR SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO 149
GRÁFICO N° 24: AUTOFINANCIAMIENTO Y NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN LOS PRÓXIMOS TREINTA AÑOS 152

Línea de conducción-Captación río Grande – Localidad Cajamarca

INTRODUCCIÓN

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

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

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

Por otro lado, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD se aprobó el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras (**Nuevo Reglamento**), el cual sirve como base para la elaboración del presente Proyecto de Estudio Tarifario.

El numeral 9.1. del artículo 9 del Nuevo Reglamento señala que el nivel de aplicación del esquema regulatorio de empresa modelo adaptada es determinado por la Dirección de Regulación Tarifaria **(DRT**) conforme con la metodología establecida en su anexo I.

Adicionalmente, el párrafo 12.1. del artículo 12 del Nuevo Reglamento, establece que la **DRT**, como máximo diecinueve meses antes del término del periodo regulatorio en curso de la empresa prestadora, le comunica el horizonte de tiempo del siguiente periodo regulatorio, a partir de la evaluación de determinados indicadores.

Mediante Oficio N° 311-2021-SUNASS-DRT[1], la **DRT** determinó que el periodo regulatorio de EPS SEDACAJ S.A.[2] es de 5 años, y con Oficio N° 164-2023-SUNASS-DRT[3], la **DRT** comunicó a EPS SEDACAJ S.A. que el nivel de aplicación del esquema regulatorio de empresa modelo adaptada para el próximo periodo regulatorio es el Nivel Inicial.

Según el numeral 36.2. del artículo 36 del Nuevo Reglamento establece que la DRT determina el inicio del procedimiento de revisión periódica, a solicitud de la empresa prestadora o, excepcionalmente, de oficio.

Mediante Oficio N° 129-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A.[4], la EPS solicita la revisión tarifaria, periódica a efecto que se apruebe su fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión y los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar el precio de los servicios colaterales del siguiente periodo regulatorio, para lo cual remite su plan maestro optimizado (PMO) que sustenta su propuesta.

Mediante Oficio N°166-2024-SUNASS-DRT[5], la Sunass formuló observaciones a la solicitud de revisión tarifaria periódica de EPS SEDACAJ S.A. y se le otorgó un plazo de 10 días hábiles para que las subsane.

[1] Recibido por EPS SEDACAJ S.A. el 01 de octubre de 2021.
[2] Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Cajamarca Sociedad Anónima.
[3] Recibido por EPS SEDACAJ S.A. el 31 de mayo de 2023.
[4] Recibido por la Sunass el 29 de febrero de 2024.
[5] Recibido por EPS SEDACAJ S.A. el 18 de marzo del 2024.

Mediante el Oficio N°173-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A.[6], la EPS subsanó las observaciones que le fueron remitidas.

A través de la Resolución de Dirección de Regulación Tarifaria N° 00011-2024-SUNASS-DRT se inicia el procedimiento de revisión tarifaria periódica de EPS SEDACAJ S.A. a efecto de aprobar la fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión y costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales en los servicios de saneamiento para su siguiente periodo regulatorio.

Por otro lado, cabe precisar que, se llevó a cabo el trabajo de campo como parte del proceso de recopilación y validación de información relevante, la cual se realizó durante el periodo del 02 al 06 de setiembre de 2024. Durante dicho trabajo de campo se visitaron las infraestructuras de agua potable y saneamiento con las que cuenta la EP.

De acuerdo con el procedimiento establecido en el Reglamento de Tarifas, la DRT elaboró el proyecto de estudio tarifario, el cual se basa en un modelo económico financiero mediante el cual se determina la fórmula tarifaria que deberá ser aplicada en el próximo periodo regulatorio.

Asimismo, el mencionado proyecto de estudio tarifario, fue aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 061-2024-SUNASS-CD[7]. Dicho proyecto fue presentado en audiencia pública virtual el viernes 15 de noviembre de 2024, donde se recibieron aportes y comentarios de la sociedad civil y la EP.

La **DRT** elaboró el Estudio Tarifario a fin de que EPS SEDACAJ S.A. garantice la continuidad de los servicios de agua potable y saneamiento a las localidades que están bajo su ámbito de prestación, así como mantenga la sostenibilidad económica financiera durante el periodo regulatorio 2025 - 2029.

Finalmente, el estudio tarifario considera los criterios y disposiciones señalados en el Reglamento de Tarifas y sus anexos, así como, lo establecido en el artículo 5 de las “Disposiciones destinadas a garantizar la continuación de los procedimientos de revisión periódica en trámite y posterior adecuación al Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2024-VIVIENDA[8]”.

[6] Recibido por la SUNASS el 27 de marzo del 2024

[7] Publicado el 28 de setiembre de 2024 en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano.

[8] Aprobada mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 074-2024-SUNASS-CD, publicada el 1 de diciembre de 2024.

Planta de Tratamiento de Agua Potable "El Milagro" – Localidad Cajamarca

I. RESUMEN EJECUTIVO

La propuesta de fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión a ser aplicados por la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Cajamarca Sociedad Anónima (en adelante EPS SEDACAJ S.A.), en el ámbito de su administración, parte de la información obtenida de los diagnósticos operacional, económico-financiero y comercial de los servicios de agua potable y saneamiento; con el objetivo de identificar las acciones y programas a implementar para dotar de recursos necesarios a la empresa prestadora, y con ello mantener en condiciones operativas la infraestructura actual, así como incurrir en nuevos costos e inversiones que permitan mejorar y dar sostenibilidad a los servicios brindados.

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

Programa de Inversiones de mediano plazo

El programa de inversiones, para el periodo regulatorio 2025–2029, asciende a S/ 49 281 799 que serán financiados con recursos internamente generados por EPS SEDACAJ S.A.; de los cuales S/ 7 510 215 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 29 337 701 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 7 103 932 corresponden a inversiones institucionales, S/ 1 726 701 corresponde a Gestión de Riesgos de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC), y S/ 3 603 251 corresponde a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE).

Resumen del programa de inversiones
(En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ampliación						
Agua Potable	-	19 247	685 189	181 001	4 541 887	5 427 324
Medidores	-	230 000	230 000	230 000	230 000	920 000
Alcantarillado	-	25 645	6 361	906 118	224 767	1 162 891
TOTAL AMPLIACIÓN	**-**	**274 892**	**921 550**	**1 317 118**	**4 996 654**	**7 510 215**
Mejoramiento						
Agua Potable	3 030 497	4 612 552	10 056 364	1 898 127	1 408 652	21 006 192
Medidores	-	1 631 580	-	1 631 580	-	3 263 160
Alcantarillado	68 333	2 249 636	-	2 469 430	280 950	5 068 349
TOTAL MEJORAMIENTO	**3 098 831**	**8 493 767**	**10 056 364**	**5 999 137**	**1 689 601**	**29 337 701**
Institucional						
Agua Potable	1 654 560	290 127	1 540 066	1 110 277	1 508 903	6 103 932
Alcantarillado	-	-	-	-	1 000 000	1 000 000
TOTAL INSTITUCIONAL	**1 654 560**	**290 127**	**1 540 066**	**1 110 277**	**2 508 903**	**7 103 932**
GRD y ACC	150 000	376 761	17 782	822 723	359 435	1 726 701
MRSE	637 366	705 515	671 566	785 337	803 466	3 603 251
TOTAL	**5 540 757**	**10 141 062**	**13 207 327**	**10 034 593**	**10 358 060**	**49 281 799**

Nota: Respecto a las actividades asociadas al Plan de Control de Calidad (PCC) y Programa de Adecuación Sanitaria (PAS) se encuentran interiorizados en los costos de explotación
Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Financiamiento del programa de inversiones

El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2029 asciende a S/ 49 281 799, el cual será financiado con recursos internamente generados por EPS SEDACAJ S.A., así como por el saldo del fondo de inversiones y reservas del periodo regulatorio anterior, el cual asciende a S/ 3 222 823[9].

Fuente de financiamiento
(En soles)

Inversión	Total	Fuente de financiamiento
Servicios de agua potable y saneamiento	43 951 848	Fondo de inversión
Gestión de riesgos de desastres y Adaptación al cambio climático	1 726 701	Reserva de GRD y ACC
Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos	3 603 251	Reserva de MRSE
Total	**49 281 799**	

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

Fondo de Inversiones

Durante el periodo regulatorio 2025-2029, EPS SEDACAJ S.A. reservará un porcentaje de sus ingresos facturados por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal), con la finalidad de financiar las inversiones y medidas de mejora del programa de inversiones, según se indica a continuación.

Fondo de Inversiones

Periodo	Porcentaje de los Ingresos [1/]
Año 1	17,5%
Año 2	23,0%
Año 3	25,0%
Año 4	24,0%
Año 5	24,0%

[1/] Los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.
Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Reservas

Las reservas que EPS SEDACAJ S.A. deberá constituir se calculan como un porcentaje de los ingresos facturados por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal), de acuerdo con el siguiente cuadro:

[9] El saldo del fondo de inversiones y reservas considera la proyección de dicho saldo a diciembre de 2024.

Reservas para MRSE, GRD y ACC, PCC y PAS, Reserva para los costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias, y Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones[1/]

Período	MRSE	GRD y ACC	PCC y PAS	Costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias	Para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones
Año 1	1,5%	0,4%	0,7%	6,0%	1,5%
Año 2	1,6%	0,5%	0,9%	5,5%	1,3%
Año 3	1,8%	1,0%	0,9%	5,3%	1,3%
Año 4	1,8%	1,5%	0,9%	4,9%	1,2%
Año 5	2,0%	1,2%	0,9%	4,7%	1,2%

[1/] Los ingresos están referidos al importe total facturado por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.
Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Estimación de los Costos de Explotación

Los costos de explotación proyectados para EPS SEDACAJ S.A. incluyen aquellos costos que son necesarios para cubrir los costos de operación y mantenimiento de prestar los servicios de saneamiento entre ellos los asociados a las inversiones consideradas en el presente Estudio Tarifario, así como los costos para mejorar la gestión de la empresa prestadora.

Proyección de los costos de explotación
(En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de operación y mantenimiento	12 246 100	12 424 667	12 602 868	12 824 431	13 145 863
Costos incrementales	2 316 812	2 395 597	2 031 518	1 951 601	1 869 673
Gastos de administración	14 610 716	14 645 595	14 725 800	14 854 119	15 112 482
Impuestos y contribuciones	388 108	426 338	443 084	477 351	496 009

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

Estimación de los Ingresos

Se ha realizado una estimación de los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, así como, por otros ingresos de facturación. Resultado de ello, los ingresos operacionales de EPS SEDACAJ S.A. ascenderían a S/ 49,4 millones al finalizar el quinto año regulatorio.

Proyección de los Ingresos Totales
(En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicio de agua potable	23 930 775	26 532 373	27 457 855	29 709 673	30 505 473
Servicio de saneamiento	10 755 055	11 868 367	12 515 100	13 610 645	14 528 064
Cargo Fijo	2 994 229	3 061 867	3 129 505	3 200 651	3 323 892
Otros ingresos	957 213	973 131	993 114	1 015 839	1 041 038
Total	**38 637 273**	**42 435 739**	**44 095 574**	**47 536 807**	**49 398 467**

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

Tarifa Media de Mediano Plazo

Se estimó una tarifa media de mediano plazo de S/ 5,50 por m^3 (S/ 3,73 por m^3 en agua potable y S/ 1,77 por m^3 en saneamiento), la cual cubre los costos económicos de la prestación de los servicios durante un periodo regulatorio que permite su sostenibilidad y eficiencia y contribuye al cierre de las brechas de cobertura y calidad de los servicios de saneamiento.

Estimación de la tarifa media de mediano plazo
(En soles / m^3)

Servicio	Tarifa Media MP (S/ / m^3)
Tarifa Media	**5,50**
Agua Potable	3,73
Saneamiento	1,77

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

Determinación de la Fórmula Tarifaria

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

Durante el periodo regulatorio 2025-2029 se han considerado incrementos tarifarios en el primer año regulatorio de 14,0% para los servicios de agua potable y saneamiento; en el segundo año regulatorio de 13,0% para los servicios de agua potable y saneamiento, y en el cuarto año regulatorio de 8,8% para el servicio de agua potable y de 8,6% para el servicio de saneamiento; los cuales permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados; y iii) los costos de inversiones y/o medidas de mejora para: los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS).

Fórmula tarifaria base

1. Por el servicio de agua potable	2. Por el servicio de saneamiento
$T_1 = T_0\ (1 + 0{,}140)\ (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0\ (1 + 0{,}140)\ (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1\ (1 + 0{,}130)\ (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1\ (1 + 0{,}130)\ (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2\ (1 + 0{,}000)\ (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2\ (1 + 0{,}000)\ (1 + \Phi)$
$T_4 = T_3\ (1 + 0{,}088)\ (1 + \Phi)$	$T_4 = T_3\ (1 + 0{,}086)\ (1 + \Phi)$
$T_5 = T_4\ (1 + 0{,}000)\ (1 + \Phi)$	$T_5 = T_4\ (1 + 0{,}000)\ (1 + \Phi)$

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

Donde:

T_o : 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.

En el tercer y quinto año del periodo regulatorio 2025-2029 se realizarán reordenamientos de las estructuras tarifarias, lo cual representará un incremento en la tarifa media de 5,4% y 5,6%, respectivamente.

Metas de Gestión

Las metas de gestión que deberá alcanzar EPS SEDACAJ S.A. en el periodo regulatorio 2025-2029 determinan una senda que la empresa debe seguir para beneficio de sus usuarios. Las metas de gestión están vinculadas con la ejecución de las inversiones y medidas de mejora definidas en el Programa de Inversiones y a sus costos de operación y mantenimiento.

Metas de gestión a nivel de empresa prestadora (EP)

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Relación de Trabajo de la EP	%	79	73	70	65	64
Catastro Comercial	%	100	100	100	100	100
Catastro Técnico de la EP	%	100	100	100	100	100
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	30	34	44	61	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	17	37	55	77	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	%	8	30	31	79	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS)	%	11	33	53	75	100

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

Cuadro N° 1: Metas de gestión – Cajamarca

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Eficiencia de la micromedición	%	96	96	98	98	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	3 562	3 562	3 562	3 562
Continuidad de la EP[1]	Horas/día	-	C	C	C	C+1
Presión de la EP[2]	m.c.a.	-	P	P	P	P

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

[1] La Oficina Desconcentrada de Servicios de Cajamarca (ODS Cajamarca) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de manómetro con data logger.

[2] La ODS Cajamarca determinará el valor del año base (P) al segundo año regulatorio. El valor de P se determinará a través de manómetro con data logger.

Cuadro N° 2: Metas de gestión – San Miguel

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Eficiencia de la micromedición	%	98	98	98	98	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	183	183	183	183
Continuidad de la EP[1]	Horas/día	-	C	C	C	C
Presión de la EP[2]	m.c.a.	-	P	P	P	P

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

[1] La Oficina Desconcentrada de Servicios de Cajamarca (ODS Cajamarca) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de manómetro con data logger.

[2] La ODS Cajamarca determinará el valor del año base (P) al segundo año regulatorio. El valor de P se determinará a través de manómetro con data logger.

Cuadro N° 3: Metas de gestión – Contumazá

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Eficiencia de la micromedición	%	98	98	98	98	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	85	85	85	85
Continuidad de la EP[1]	Horas/día	-	C	C	C	C

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Presión de la EP[2]	m.c.a.	-	P	P	P	P

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

[1] La Oficina Desconcentrada de Servicios de Cajamarca (ODS Cajamarca) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de manómetro con data logger.

[2] La ODS Cajamarca determinará el valor del año base (P) al segundo año regulatorio. El valor de P se determinará a través de manómetro con data logger.

Estructura Tarifaria

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.

Para el primer año regulatorio, se aplicará un cargo fijo de S/ 5,00 (no incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal).

Estructura tarifaria para la localidad de Cajamarca

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ /m³	Tarifa Alcantarillado S/ /m³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	1,66	0,76	5,00	15
	Doméstico	0 a 8	1,81	0,83		16
		8 a 16	2,43	1,12		
		16 a más	3,56	1,63		
No Residencial	Estatal	0 a 30	3,25	1,47		100
		30 a más	5,68	2,60		
	Comercial y otros	0 a 30	3,39	1,53		30
		30 a más	6,25	2,85		
	Industrial	0 a 60	6,81	3,11		100
		60 a más	8,64	3,94		

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

Estructura tarifaria para las localidades de San Miguel y Contumazá

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ /m³	Tarifa Alcantarillado S/ /m³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	0,76	0,36	5,00	15
	Doméstico	0 a 8	0,78	0,37		16
		8 a 20	1,43	0,68		
		20 a más	2,35	1,11		
No Residencial	Estatal	0 a 30	2,25	1,08		100
		30 a más	4,01	1,89		
	Comercial y otros	0 a 30	2,35	1,13		30
		30 a más	4,41	2,08		
	Industrial	0 a más	4,49	2,12		100

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

Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico por los primeros 8 m^3

Categoría	Año Regulatorio	Rango (m^3)	Factor de ajuste
Doméstico	1er al 5to años regulatorios	0 a 8	0,85

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

Plan de Inversiones de Largo Plazo

El monto de inversión referencial para el cierre de brechas en cobertura de agua potable, cobertura de alcantarillado, continuidad, presión, captación, tratamiento de agua potable, almacenamiento y tratamiento de aguas residuales asciende S/ 1 573 millones.

Detalle del plan de inversiones referencial de largo plazo

Detalle de inversión	Monto de inversión
Inversiones de mediano plazo	S/ 49 177 567
Inversiones formuladas en el Invierte.pe	S/ 775 117 439
Inversiones propuestas para el cierre de brechas*	S/ 75 410 415
Inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas*	S/ 672 883 180
TOTAL	**S/ 1 572 588 601**

(*) Monto de inversión referencial estimado en base a la información disponible al momento de elaborar el presente estudio tarifario.
Fuente: EPS SEDACAJ S.A./ Invierte.pe / Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS.

Tarifa Media de largo Plazo

Como resultado de un plan de inversiones de largo plazo referencial que permite el cierre de brechas de cobertura y calidad, se estimó que la tarifa media de largo plazo de prestar el servicio, en dicho escenario, es de S/ 15,60 por m^3 (S/ 9,81 por m^3 en agua potable y S/ 5,79 por m^3 en saneamiento).

Estimación de la tarifa media de largo plazo
(en soles / m^3)

Servicio	Tarifa Media LP (S/ / m^3)
Tarifa Media	**15,60**
Agua Potable	9,81
Saneamiento	5,79

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

Vista interna de la caseta de válvulas del reservorio R-2 – Localidad Cajamarca

II. PERFIL DE LA EMPRESA

II.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1. La EPS SEDACAJ S.A., es una empresa pública de derecho privado, creada bajo la forma societaria de Sociedad Anónima, cuyo accionariado está suscrito y pagado en su totalidad por las municipalidades provinciales que la integran. Su ámbito de responsabilidad recae en al jurisdicción de las municipalidades que le otorgan la explotación, la cual es determinada en el contrato de explotación respectivo.

2. La empresa tiene por objeto prrestar los servicios de saneamiento, que comprende la prestación regular de: Servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, tratamiento de aguas residuales para disposición final o reúso y disposición sanitaria de excretas en el ámbito de responsabilidad establecido en el contrato de explotación.

3. De acuerdo al contrato de explotación, la EPS SEDACAJ S.A. tiene su ámbito de jurisdicción en la Municipalidad Provincial de Cajamarca (localidad Cajamarca), Municipalidad Provincial de Contumazá (localidad Contumazá) y Municipalidad Provincial de San Miguel de Pallaques (localidad San Miguel). Actualmente, la población administrada por la EPS supera los 230 000 habitantes.

Cuadro N° 4: Ámbito de prestación de EPS SEDACAJ S.A.

Localidad	Municipalidad distrital	Municipalidad provincial
Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca
Contumazá	Contumazá	Contumazá
San Miguel de Pallaques	San Miguel de Pallaques	San Miguel de Pallaques

Fuente: Contrato de explotación de EPS SEDACAJ S.A.

II.2 ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

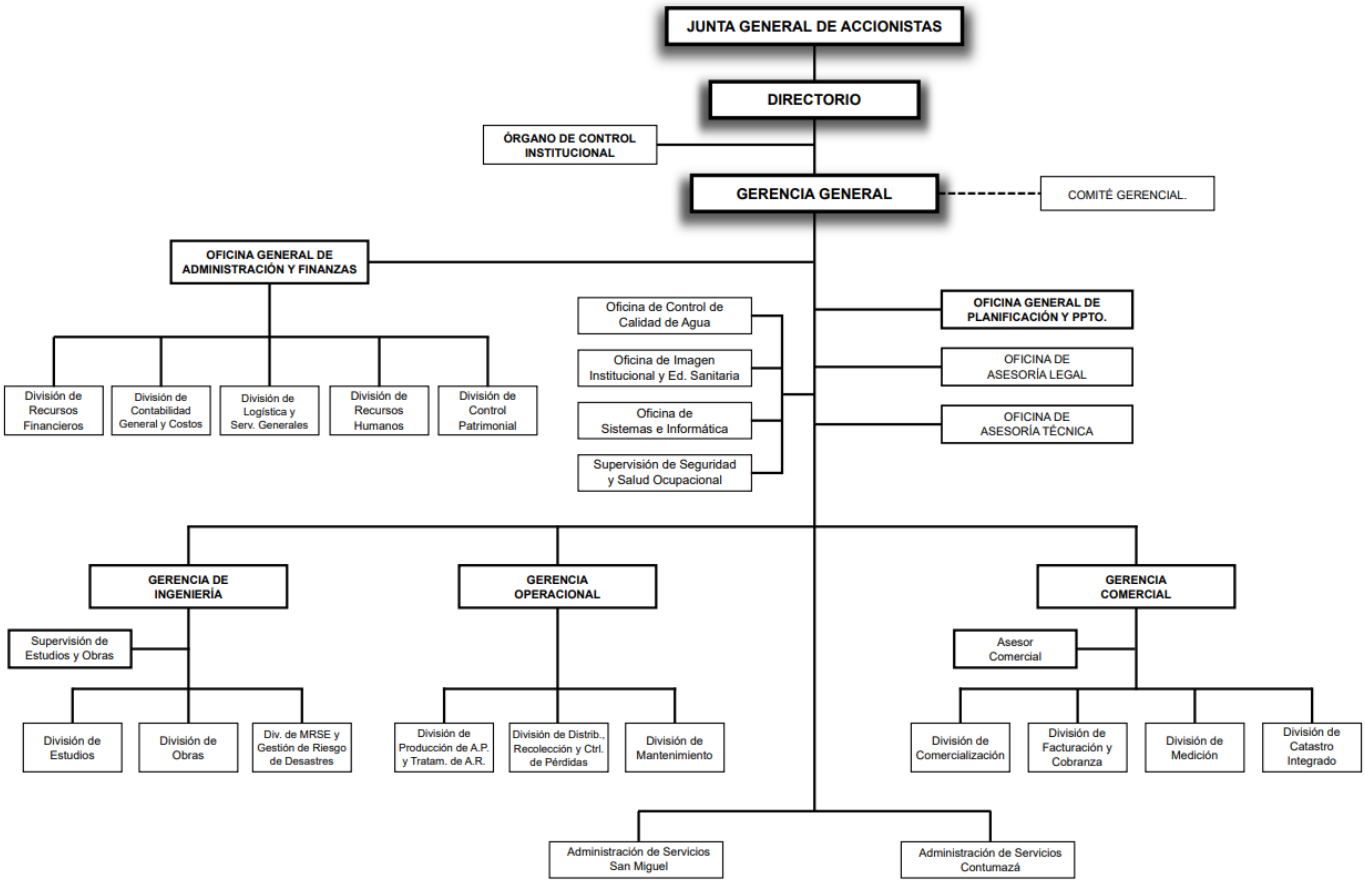
4. En la actualidad, EPS SEDACAJ S.A. tiene como ámbito de prestación de los servicios de agua potable y saneamiento a un total de 3 localidades, atendiendo a un total de 230 602 habitantes.

5. Por otro lado, de acuerdo con el Benchmarking Regulatorio de las EP[10], que clasifica a estas empresas por tamaño, según el número de conexiones de agua potable administradas, EPS SEDACAJ S.A. a nivel nacional está clasificada como Empresa Prestadora Grande 2. Es así como, en el año 2023 tenía un total de 52 461 conexiones administradas.

6. Por su parte, la estructura orgánica de EPS SEDACAJ S.A. se muestra en la siguiente imagen:

[10] Benchmarking Regulatorio 2024 de las empresas prestadoras (datos 2023)-SUNASS.

Imagen N° 1: Organigrama de EPS SEDACAJ S.A.



Fuente: Portal web de EPS SEDACAJ S.A. (consultado el 23/09/2024)

Planta de tratamiento de Agua Residual – Localidad Contumazá

III. DIAGNÓSTICOS

III.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERO

7. La finalidad de esta sección es realizar un análisis de la situación económica y financiera de EPS SEDACAJ S.A., fundamentado en la información de los estados financieros y reportes regulatorios remitidos por la empresa prestadora correspondiente al periodo 2019-2023.

8. Este diagnóstico comprende un análisis de los estados financieros emitidos por la empresa, así como de sus estados financieros auditados, abarcando respectivamente: i) el análisis del estado de situación financiera, ii) el análisis del estado de resultados integrales, y iii) el análisis del fondo de inversiones y reservas.

III.1.1 Análisis del estado de situación financiera

III.1.1.1 Estado de situación financiera

9. En este apartado se expone el análisis del estado de situación financiera de EPS SEDACAJ S.A. durante el periodo 2019-2023. A tal efecto, se proporciona un cuadro que exhibe el estado de situación financiera de la empresa prestadora, junto con las variaciones anuales de cada una de las cuentas que lo integran.

Cuadro N° 5: Estado de situación financiera (2019-2023)

DETALLE POR CUENTA	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020-2019	Var. % 2021-2020	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	21 237 199	17 282 979	21 792 854	31 491 652	24 100 038	-18,6%	26,1%	44,5%	-23,5%
Cuentas por Cobrar Comerciales (Neto)	1 440 086	4 420 773	2 630 383	2 356 974	3 286 588	207,0%	-40,5%	-10,4%	39,4%
Otras Cuentas por Cobrar (Neto)	919 135	2 178 190	4 455 215	855 558	1 555 520	137,0%	104,5%	-80,8%	81,8%
Inventarios (Neto)	526 088	514 156	334 566	751 628	947 706	-2,3%	-34,9%	124,7%	26,1%
Activo Corriente	**24 122 507**	**24 396 098**	**29 213 018**	**35 455 813**	**29 889 851**	**1,1%**	**19,7%**	**21,4%**	**-15,7%**
Propiedades, Planta y Equipo (Neto)	194 901 233	191 998 890	193 292 526	217 991 479	247 885 832	-1,5%	0,7%	12,8%	13,7%
Activos Intangibles	47 011	89 539	87 336	63 492	41 880	90,5%	-2,5%	-27,3%	-34,0%
Activos Diferidos	3 476 561	3 476 561	1 477 068	174 456	174 456	0,0%	-57,5%	-88,2%	0,0%
Activo No Corriente	**198 424 805**	**195 564 990**	**194 856 930**	**218 229 428**	**248 102 168**	**-1,4%**	**-0,4%**	**12,0%**	**13,7%**
Activos	**222 547 312**	**219 961 088**	**224 069 948**	**253 685 240**	**277 992 019**	**-1,2%**	**1,9%**	**13,2%**	**9,6%**
Cuentas por pagar comerciales	548 888	479 790	874 598	663 444	1 814 049	-12,6%	82,3%	-24,1%	173,4%
Otras cuentas por pagar corriente	2 244 988	2 621 927	11 566 357	26 408 705	26 107 742	16,8%	341,1%	128,3%	-1,1%
Provisiones para litigios	395 831	927 178	11 171 565	8 094 781	9 032 295	134,2%	1104,9%	-27,5%	11,6%
Remuneraciones y participaciones por pagar	1 270 140	1 164 256	1 260 927	1 490 538	3 545 467	-8,3%	8,3%	18,2%	137,9%
Pasivo Corriente	**4 459 846**	**5 193 149**	**24 873 447**	**36 657 468**	**40 499 553**	**16,4%**	**379,0%**	**47,4%**	**10,5%**
Otras cuentas por pagar diversas	11 484 800	11 484 800	11 484 800	11 484 800	11 262 926	0,0%	0,0%	0,0%	-1,9%
Pasivos por compra de activo inmovilizado	9 860 406	9 860 406	9 860 406	9 860 406	9 860 406	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Impuesto a la Renta Diferido	32 052 311	32 052 311	32 052 311	37 009 797	36 861 053	0,0%	0,0%	15,5%	-0,4%
Ingresos Diferidos	15 579 302	15 198 142	13 773 289	13 024 989	11 730 435	-2,4%	-9,4%	-5,4%	-9,9%
Pasivo No Corriente	**68 976 819**	**68 595 660**	**67 170 806**	**71 379 992**	**69 714 819**	**-0,6%**	**-2,1%**	**6,3%**	**-2,3%**
Pasivo	**73 436 665**	**73 788 809**	**92 044 253**	**108 037 459**	**110 214 372**	**0,5%**	**24,7%**	**17,4%**	**2,0%**
Capital	18 447 000	18 447 000	18 447 000	18 447 000	18 447 000	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Capital adicional	36 597 834	36 597 834	36 597 834	37 355 505	61 406 317	0,0%	0,0%	2,1%	64,4%
Reservas legales	144 176	144 176	144 176	144 176	144 176	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Resultados acumulados	3 961 298	1 022 929	-13 123 653	-259 238	-2 180 185	-74,2%	-1382,9%	-98,0%	741,0%
Excedentes de revaluación	89 960 338	89 960 338	89 960 338	89 960 338	89 960 338	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

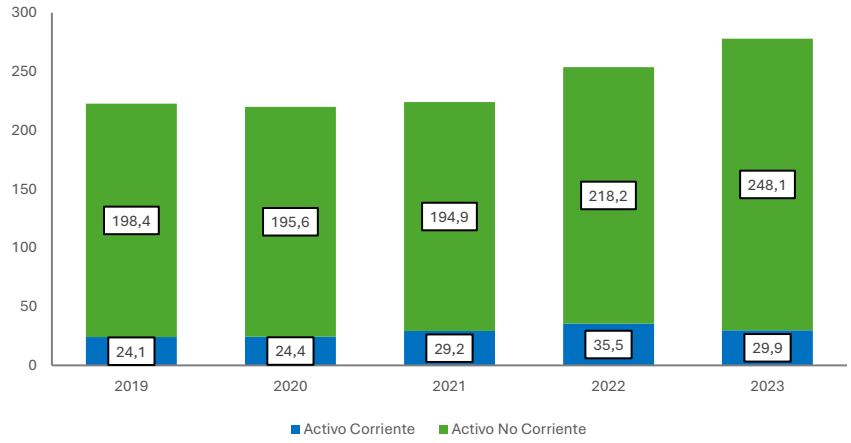
DETALLE POR CUENTA	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020-2019	Var. % 2021-2020	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Patrimonio	**149 110 647**	**146 172 278**	**132 025 695**	**145 647 780**	**167 777 646**	**-2,0%**	**-9,7%**	**10,3%**	**15,2%**
Pasivo y Patrimonio	**222 547 312**	**219 961 088**	**224 069 948**	**253 685 240**	**277 992 019**	**-1,2%**	**1,9%**	**13,2%**	**9,6%**

Fuente: Estados de Situación Financiera de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

(a) Del activo

10. Al 31 de diciembre de 2023, el activo corriente de la empresa prestadora alcanzó los S/ 29,9 millones, mientras que el activo no corriente ascendió a S/ 248,1 millones, representando el 10,8% y 89,2% del total del activo, respectivamente. A su vez, durante el período comprendido entre 2019 y 2023, el activo total de EPS SEDACAJ S.A. exhibió una tendencia creciente, registrando un incremento del 2,5%, al pasar de S/ 227,6 millones a S/ 476,5 millones. Esta variación se atribuye en mayor medida al incremento del activo no corriente.

Gráfico N° 1: Evolución del activo corriente y activo no corriente (2019-2023)

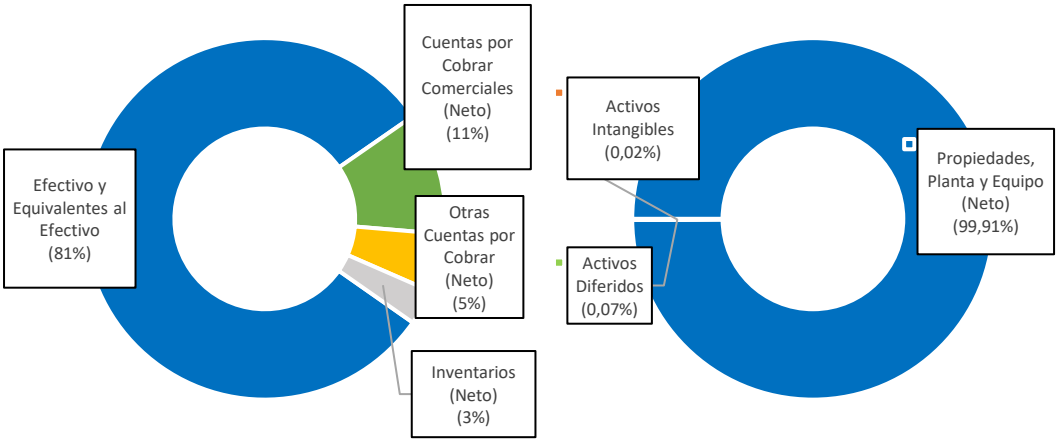


Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

11. Al respecto, los incremento del activo corriente se debe en gran medida por el aumento sostenido de las cuentas de efectivo y equivalente de efectivo, por cuentas y depósitos en instituciones financieras en el año 2022 igual a S/ 19,3 millones y S/ 3,0 millones, respectivamente. Factores que también inciden en dicho aumento corresponden al incremento de las cuentas por cobrar al personal por la reversión de las cargas de personal para el año 2021 equivalente a S/ 2,4 millones; así como de las cuentas por pagar diversas a terceros debido a la reclasificación del pago en exceso del impuesto a la renta del ejercicio 2018 correspondiente a los años 2020 y 2021 iguales a S/ 1 434 217 soles.

12. A diciembre de 2023, el activo corriente (S/ 29,9 millones) de EPS SEDACAJ S.A. estuvo compuesto principalmente por efectivo y equivalentes al efectivo con un 81% (S/ 24,1 millones), seguido de cuentas por cobrar comerciales con 11% (S/ 3,3 millones) y otras cuentas por cobrar con un 5% (S/ 1,6 millones). Por su parte, el activo no corriente (S/ 248,1 millones) estuvo conformado principalmente por la cuenta propiedades, planta y equipo (neto) en un 99,91% (S/ 247,9 millones).

Gráfico N° 2: Estructura del activo corriente y activo no corriente (2023)



Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

13. La cuenta de efectivo y equivalente al efectivo, al 31 de diciembre de 2023, estuvo compuesta principalmente por: i) saldo de las cuentas correspondientes al fondo de inversiones y reservas (50,6%), ii) saldo de cuentas sujetas a restricción con fines específicos (36,1%), y iii) saldo de cuentas para gastos operativos (13,3%). A continuación, se muestra la evolución del saldo de cada cuenta al 31 de diciembre de los años 2019-2023.

Cuadro N° 6: Saldo de la cuenta efectivo y equivalente a efectivo de EPS SEDACAJ S.A. (2019-2023)

Naturaleza de la cuenta		2019	2020	2021	2022	2023
Cuentas para gastos operativos[1/]		2 448 376	505 617	8 065 595	9 434 283	3 198 844
Fondo de Inversiones y Reservas	Fondo de inversión	3 753 818	7 973 102	1 033 957	2 203 115	11,200,034
	Reserva de Gestión de Riesgos y Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC)	1 072 866	908 042	741 616	371 064	261,619
	Reserva de Mecanismos por Retribución a los Servicios Ecosistémicos (MRSE)	0	132 311	131 693	310 670	740,301
Otras Cuentas con Fines Específicos		13 962 139	7 763 906	11 819 993	19 172 520	8 699 240
Total		**21 237 199**	**17 282 979**	**21 792 854**	**31 491 652**	**24 100 038**

[1/] Incluye saldos de Caja y Fondos Fijos
Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

14. Respecto a las cuentas del fondo de inversiones y reservas, corresponde señalar que mediante Resolución de Consejo Directivo N° 047-2019-SUNASS-CD[11] se dispuso la creación del fondo para financiar las inversiones con recursos internamente generados por la empresa (fondos de inversión), así como las reservas para: i) la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), y ii) la implementación de mecanismos por retribución a los servicios ecosistémicos (MRSE).

15. No obstante, en el marco del estado de emergencia nacional la Sunass emitió la Resolución de Consejo Directivo N° 016-2020-SUNASS-CD que aprobó el procedimiento de revisión tarifaria, el cual tuvo por finalidad garantizar la viabilidad económica-financiera de las empresas prestadoras hasta el inicio de su nuevo periodo regulatorio. En ese sentido, mediante Resolución de Consejo

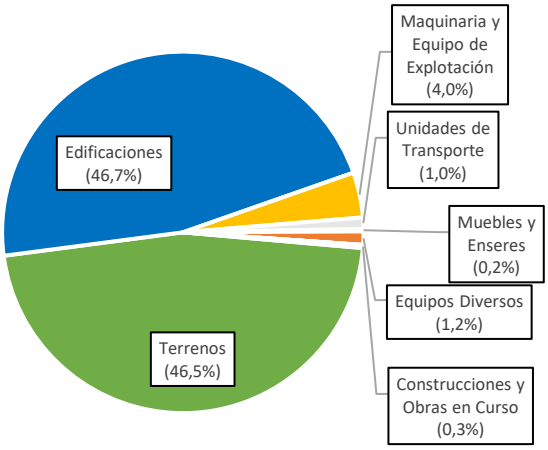
[11] Publicado en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano, el 7 de diciembre de 2019.

Directivo N° 078-2022-SUNASS-CD[12], se aprobaron los nuevos porcentajes que EPS SEDACAJ S.A. deberá depositar durante el tercero, cuarto y quinto año del periodo regulatorio 2019-2024 al fondo de inversiones y las reservas.

16. Cabe señalar que, de la revisión a los estados financieros de la empresa prestadora, se ha evidenciado que EPS SEDACAJ S.A. registra el saldo de los fondos de inversiones y reservas, y el saldo de los recursos provenientes por Valores Máximos Admisibles (VMA) como componentes de sus cuentas del activo corriente. Por otro lado, registra en la cuenta Otros Activos del activo no corriente los fondos sujetos a restricción con fines específicos referidos a las transferencias financieras efectuadas por el Gobierno Central a través de la Cuenta Única del Tesoro (CUT), destinadas a la ejecución de las diferentes obras y adquisición de bienes y servicios.

17. Por otro lado, en el caso del activo no corriente, durante el periodo analizado 2019-2023, el rubro propiedad, planta y equipo (neto) aumentó en 27,2% al pasar de S/ 194,9 millones a S/ 247,9 millones. Al 31 de diciembre de 2023, estuvo compuesto principalmente por edificaciones en 46,7%, terrenos en 46,5% y maquinaria y equipo de explotación en 4,0%.

Gráfico N° 3: Estructura del activo corriente y activo no corriente (2023)



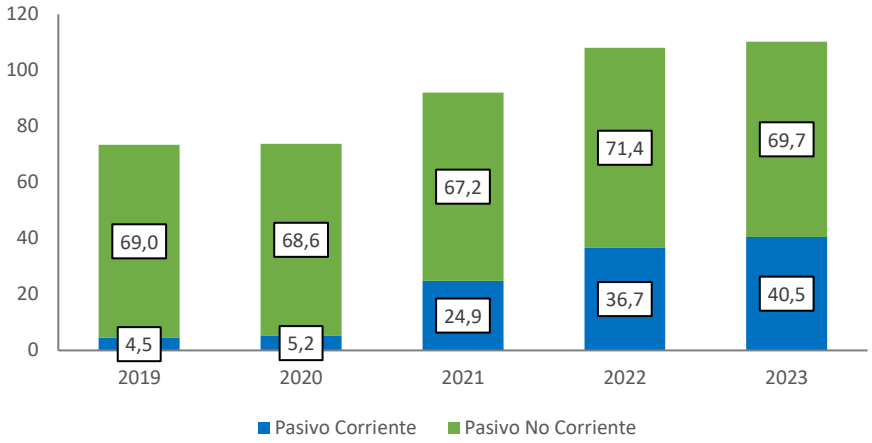
Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

(b) Del pasivo

18. El pasivo total de EPS SEDACAJ S.A. pasó de S/ 73,4 millones en 2019 a S/ 110,2 millones a diciembre de 2023, representando un incremento de 50,1%. El pasivo corriente ascendió a S/ 40,5 millones y el pasivo no corriente a S/ 69,7 millones, que representan el 36,7% y 63,3% del pasivo total, respectivamente.

[12] EPS SEDACAJ S.A. solicitó acogerse a dicho procedimiento mediante Oficio N°136-2020-G.G/EPS.SEDACAJ S.A. el 14 de julio del 2020.

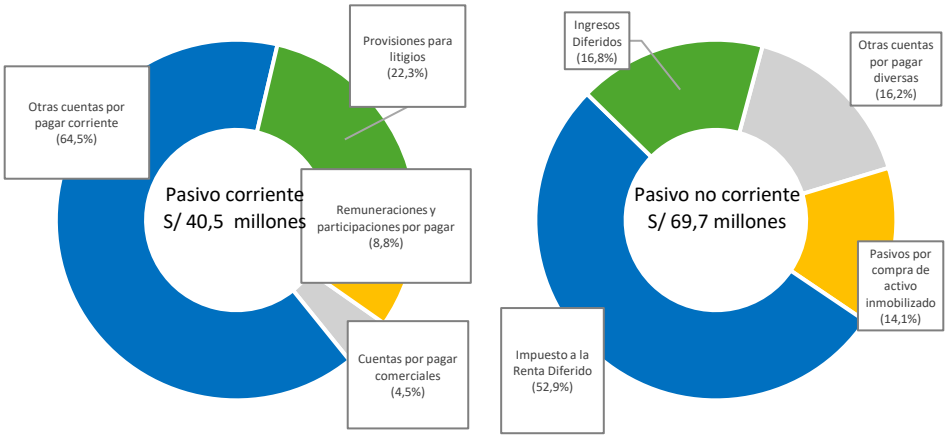
Gráfico N° 4: Evolución del pasivo corriente y no corriente (2019-2023)



Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

19. Con relación al pasivo corriente, está conformado por los siguientes rubros: Otras cuentas por pagar en 64,5%, provisiones para litigios en 22,3%, remuneraciones y participaciones por pagar en 8,8%, y cuentas por pagar comerciales en 4,5%. Por su parte, el pasivo no corriente está conformado principalmente por el impuesto a la renta diferido en 52,9%, seguido de ingresos diferidos en 16,8%, otras cuentas por pagar diversas en 16,2%, y pasivos por compra de activo inmovilizado en 14,1%.

Gráfico N° 5: Estructura del pasivo corriente y pasivo no corriente (2023)



Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

20. De acuerdo a la información remitida por la empresas prestadora, se tiene que la cuenta "*Otras cuentas por pagar corriente*" en el periodo 2021 a 2023, así como la cuenta "Remuneraciones y participaciones por pagar" para el año 2023 ha registrado un incremento respecto al año 2020 debido a los acuerdos establecidos en los convenios respectivos para los mismos años entre EPS SEDACAJ S.A. y el sindicato único de trabajadores SUTAPAC, aplicados de carácter permanente sobre aquellos trabajadores estables con vínculo laboral vigente con la empresa.

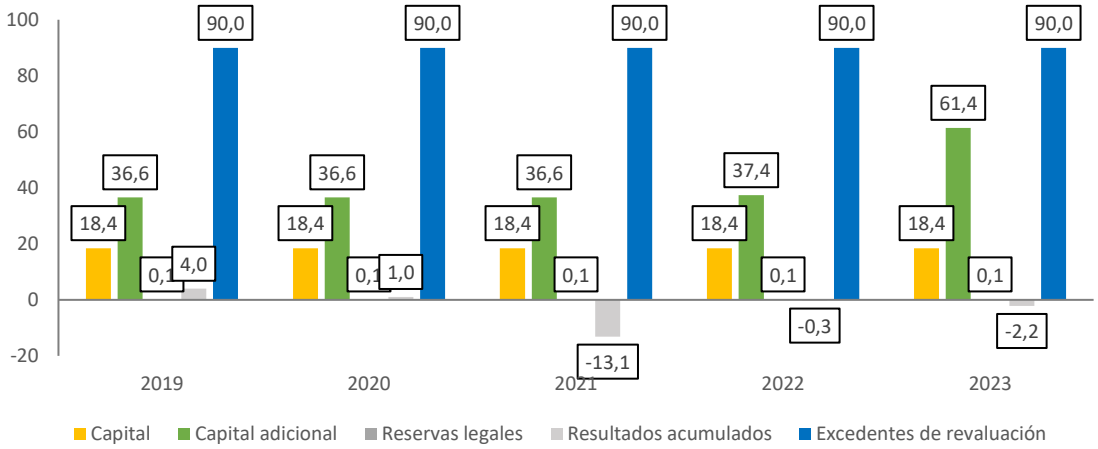
21. Los aumentos correspondientes a los años 2021 a 2023 refieren el aumento general de los salarios, bonificación por escolaridad, asignación alimenticia, asignación por movilidad, bonificación especial por cierre de pacto, bonificaciones por el día internacional del agua,

bonificación por el día del trabajador, bonificación por el aniversario de la empresa, asignación familiar y gratificaciones[13].

(c) Del patrimonio

22. El patrimonio neto de EPS SEDACAJ S.A., durante en el periodo 2019 - 2023, aumento en 12,5%, al pasar de S/ 149 millones a S/ 168 millones.

Gráfico N° 6: Evolución y estructura del patrimonio (2019-2023)



Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.1.1.2 Análisis de liquidez

(a) Índice de incobrabilidad

23. Las cuentas por cobrar comerciales netas de EPS SEDACAJ S.A. durante el periodo 2019-2023 aumentaron en 128,2%, al pasar de S/ 1,4 millones en el año 2019 a S/ 3,3 millones en el año 2023. En el 2020, la variación en las cuentas por cobrar se generó, entre otros factores, por la declaratoria del estado de emergencia a consecuencia de COVID-19, la suspensión del cierre de los servicios de saneamiento y las medidas de fraccionamiento de recibos pendientes de pago de los servicios de saneamiento establecido mediante Decreto de Urgencia N° 036-2020. Por su parte en el año 2023, el incremento se debe a un ajuste contable por la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera – NIIF, respecto a los días no facturados por la diferencia de días entre el ciclo de facturación y el cierre contable.

Cuadro N° 7: Evolución de cuentas por cobrar comerciales (2019-2023)

DETALLE POR CUENTA	2019	2020	2021	2022	2023
(1) Cuentas por Cobrar Comerciales (Bruto)	2 238 958	5 605 201	4 317 705	3 551 140	4 668 914
(2) (-) Estimación de Cuentas por Cobranza Dudosa	798 872	1 184 428	1 687 322	1 194 163	1 382 325
(3) Cuentas por Cobrar Comerciales (Neto)	1 440 086	4 420 773	2 630 383	2 356 976	3 286 588
Índice de Incobrabilidad (2/1)	**35,7%**	**21,1%**	**39,1%**	**33,6%**	**29,6%**

Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

[13] Expedientes de negociación colectiva y laudos arbitrales 2019-2023.

(b) Ratios de liquidez

24. Los ratios de liquidez de la empresa prestadora registraron disminuciones, lo que implica que en los últimos años la empresa cuenta con recursos insuficientes para atender sus obligaciones de corto plazo. No obstante estos resultados se generan debido al registro en Otras Cuentas por Pagar del pasivo corriente de las transferencias financieras para la ejecución de obras, correspondiendo su registro en Ingresos Diferidos del pasivo no corriente.

Cuadro N° 8: Evolución de ratios de liquidez (2019-2023)

Ratios de liquidez[1/]	2019	2020	2021	2022	2023
Liquidez Corriente	1,20	1,47	0,87	0,96	0,51
Prueba Ácida	0,55	0,10	0,45	0,68	0,18
Capital de Trabajo	873 839	2 425 587	-2 344 733	-502 175	-8 754 046

1/ Ratios financieros ajustados, deducido el efectivo y equivalente a efectivo restringido, y fondos sujetos a restricción, así como de transferencias que no representan una obligación a corto plazo para la empresa
Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.1.1.3 Análisis de solvencia

(a) Deuda a largo plazo

25. Al 31 de diciembre de 2023, el pasivo no corriente de EPS SEDACAJ S.A. ascendió a S/ 69,7 millones. De este monto, el impuesto a la renta diferido más los ingresos diferidos correspondientes al registro de transferencias financieras recibidas representaron el 69,7%, seguido por otras cuentas por pagar diversas con 16,2%, conformado principalmente por la deuda con el proyecto PRO-REGIÓN. El 14,1% restante corresponde a pasivos por la compra de inmuebles, maquinaria y equipo inmovilizados.

(b) Ratios de solvencia

26. Los ratio de endeudamiento registran incrementos a diciembre de 2023, lo que implica que el nivel de endeudamiento de la empresa frente a su patrimonio y activo, sin considerar los ingresos diferidos, se ha incrementado. Así, el ratio de endeudamiento del patrimonio ascendió a 0,45 mientras que el ratio de endeudamiento del activo fue de 0,07.

Cuadro N° 9: Evolución de ratios de solvencia (2019-2023)

Ratios de solvencia[1/]	2019	2020	2021	2022	2023
Endeudamiento del Patrimonio	0,39	0,40	0,54	0,50	0,45
Endeudamiento del Activo[2/]	0,02	0,03	0,08	0,06	0,07

[1/] Deducido de ingresos diferidos referidos a subvenciones gubernamentales o transferencias no reembolsables que no le generen obligaciones futuras, y de transferencias que no representan una obligación a corto plazo para la empresa
[2/] Deducido de efectivo y equivalente a efectivo restringido, y fondos sujetos a restricción
Fuente: Estados de situación financiera de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.1.2 Análisis del estado de resultados integrales

III.1.2.1 Estado de resultados integrales

27. Los estados de resultados integrales de EPS SEDACAJ S.A. correspondientes al cierre de cada ejercicio del periodo 2019 a 2023 se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10: Estado de resultados integrales (2019-2023)

CONCEPTO	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020-2019	Var. % 2021-2020	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Prestación de servicios	25 575 566	25 212 252	27 095 827	32 137 490	35 576 267	-1,42%	7,47%	18,61%	10,70%

CONCEPTO	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020-2019	Var. % 2021-2020	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS	**25 575 566**	**25 212 252**	**27 095 827**	**32 137 490**	**35 576 267**	-1,42%	7,47%	18,61%	10,70%
Costos de Venta	14 206 958	15 967 607	16 462 464	14 980 687	18 120 048	12,39%	3,10%	-9,00%	20,96%
UTILIDAD BRUTA	**11 368 608**	**9 244 645**	**10 633 363**	**17 156 803**	**17 456 219**	-18,68%	15,02%	61,35%	1,75%
Gastos de ventas y distribución	3 987 494	4 730 046	5 785 061	6 015 739	7 085 257	18,62%	22,30%	3,99%	17,78%
Gastos de administración	7 603 313	7 569 036	7 134 252	8 393 141	9 875 729	-0,45%	-5,74%	17,65%	17,66%
Otros ingresos operativos	755 509	647 411	1 327 368	1 022 435	2 421 849	-14,31%	105,03%	-22,97%	136,87%
UTILIDAD OPERATIVA	**533 310**	**-2 407 026**	**-958 581**	**3 770 357**	**2 917 081**	-551,34%	-60,18%	-493,33%	-22,63%
Ingresos financieros	159 284	95 393	14 140	46 394	27 761	-40,11%	-85,18%	228,11%	-40,16%
Gastos Financieros	278 730	267 055	229 773	231 129	222 667	-4,19%	-13,96%	0,59%	-3,66%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	**413 864**	**-2 578 687**	**-1 174 215**	**3 585 622**	**2 722 175**	-723,08%	-54,46%	-405,36%	-24,08%
UTILIDAD NETA	**413 864**	**-2 578 687**	**-1 174 215**	**3 585 622**	**2 722 175**	-723,08%	-54,46%	-405,36%	-24,08%

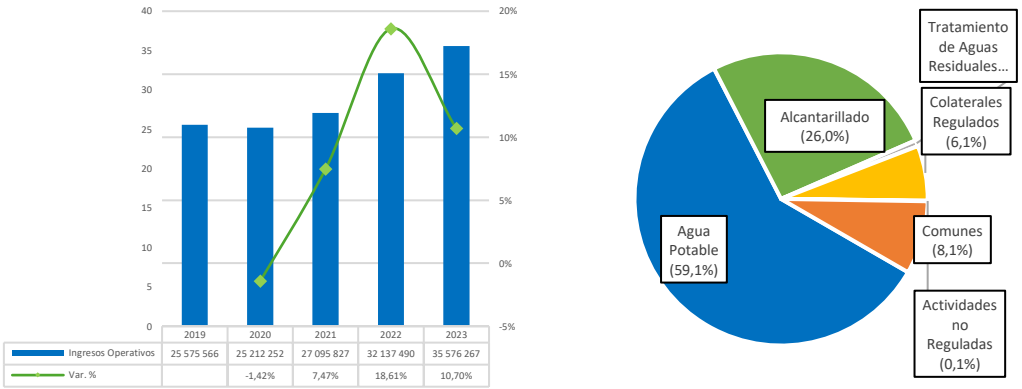
Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.1.2.2 Análisis por tipo de servicio y proceso

(a) Ingresos

28. Los ingresos por la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado de EPS SEDACAJ S.A. pasaron de S/ 25,6 millones en el 2019 a S/ 35,6 millones al cierre del 2023, registrando un incremento de 39,1% (S/ 10 millones) durante este periodo, debido principalmente a los reajustes tarifarios aplicados por IPM, así como por el incremento de la facturación por servicios colaterales. A diciembre de 2023, los ingresos operativos estuvieron compuestos principalmente por ingresos provenientes de la prestación de servicios de agua potable con 59,1%, seguido por ingresos generados por la prestación de servicios de alcantarillado con 26,0%, servicios comunes con 8,1% y colaterales regulados con 6,1%.

Gráfico N° 7: Evolución y estructura de ingresos operativos (2023)



Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

29. A su vez, es importante señalar que, del total de ingresos operativos facturados por EPS SEDACAJ S.A. en el año 2023, el 92,9% (S/ 91,4 millones) estuvieron conformados por los ingresos provenientes de la facturación por los servicios de agua potable y alcantarillado (incluido los cargos comunes de cargo fijo e intereses), y en 7,1% por ingresos facturados por servicios colaterales, exceso de concentración de valores máximos admisibles y otros ingresos de actividades no reguladas.

Cuadro N° 11: Evolución de ingresos operativos por componente

CONCEPTO	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020-2019	Var. % 2021-2020	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Agua Potable	14 925 447	14 772 280	15 256 787	18 220 484	21 027 516	-1,03%	3,28%	19,43%	15,41%
Alcantarillado	6 874 752	6 870 086	7 024 273	8 477 574	9 257 155	-0,07%	2,24%	20,69%	9,20%
Tratamiento de Aguas Residuales	115 330	245 805	308 473	242 215	237 455	113,13%	25,50%	-21,48%	-1,97%
Colaterales Regulados	1 460 994	1 115 061	2 225 430	2 560 575	2 158 261	-23,68%	99,58%	15,06%	-15,71%
Actividades no Reguladas	131 573	59 866	25 591	166 681	21 538	-54,50%	-57,25%	551,33%	-87,08%
Comunes	2 067 471	2 149 153	2 255 273	2 469 960	2 874 342	3,95%	4,94%	9,52%	16,37%
Ingresos Operativos	**25 575 566**	**25 212 252**	**27 095 827**	**32 137 490**	**35 576 267**	**-1,42%**	**7,47%**	**18,61%**	**10,70%**

Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

30. Al respecto, los ingresos provenientes de la prestación del servicio de agua potable se incrementaron a diciembre de 2023 respecto a 2022 debido al registro de provisiones por el reconocimiento de ingresos por días no facturados, los cuales equivalente a S/ 1,2 millones. En el año 2020, los ingresos facturados de EPS SEDACAJ S.A. experimentaron una disminución de 1,03% en comparación con el año anterior, que se atribuye al cambio en la modalidad de facturación, ocasionado por la pandemia de COVID-19, que requirió la facturación por promedio histórico, así como la menor actividad económica de los usuarios de la categoría comercial y la suspensión de las actividades que realizaban los usuarios de la categoría estatal, durante los meses de aislamiento social obligatorio.

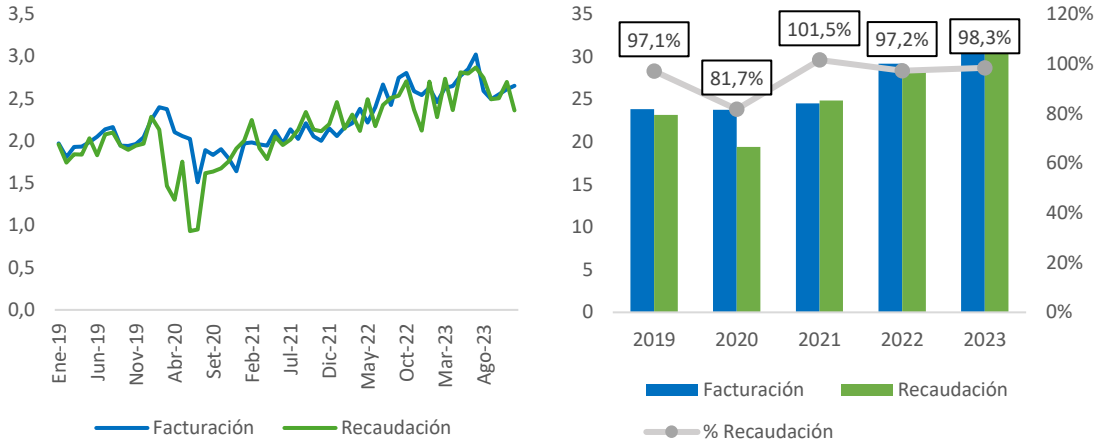
31. Durante el periodo de análisis 2019-2023, EPS SEDACAJ S.A. ha aplicado un incremento tarifario de 7% en el primer año regulatorio (por reordenamiento tarifario) y seis reajustes tarifarios por acumulación del Índice de Precios al por Mayor (IPM) a los servicios de agua potable y alcantarillado.

32. A pesar de que la aplicación de los ajustes tarifarios debido a la acumulación del Índice de Precios al Consumidor (IPM) permitió un aumento en la facturación de la empresa prestadora, los retrasos en su aplicación oportuna resultaron en montos importantes no facturados, los cuales podrían haber mejorado su situación financiera.

> *"**Artículo 80.- Reajuste automático***
> *La empresa prestadora **reajusta automáticamente sus tarifas** por los servicios de saneamiento y los precios de los servicios colaterales, cada vez que se acumule una variación de por lo menos tres por ciento (3%) en el Índice de Precios al por Mayor (IPM) a nivel nacional que publica el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
> *(…)*
> ***Artículo 82.- Aplicación y difusión del reajuste automático***
> *(…)*
> *82.3. El plazo máximo para aplicar el reajuste automático de tarifas y precios por variación del IPM es de noventa días calendario posteriores al vencimiento del mes en el que se acumuló una variación de por lo menos tres por ciento (3%) por IPM, previa publicación en el diario oficial El Peruano o en un diario de mayor circulación de su ámbito de responsabilidad, dando cuenta de ello a la Sunass.*
> *82.4. **El reajuste automático de tarifas se aplica a partir del primer ciclo de facturación inmediatamente posterior a la publicación** a la que se refiere el párrafo 82.3. En el momento de su primera aplicación la empresa prestadora debe indicar en el comprobante de pago la aplicación del reajuste automático.*
> *82.5. El reajuste automático de precios se aplica a partir del día siguiente de la publicación a la que se refiere el párrafo 82.3.*
> *82.6. **La inaplicación total o parcial** del reajuste dentro de plazo señalado en el párrafo 82.3. no acarrea su pérdida **ni genera recuperos en la facturación**."* [el subrayado y resaltado es nuestro.]

33. Por otro lado, en el gráfico siguiente se ilustra la evolución de la facturación y recaudación de los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo. Se evidencia que, con el inicio de la pandemia por COVID-19, la recaudación de la empresa se vio significativamente afectada: en abril de 2020, el índice de recaudación alcanzó el 61,9%, y en todo el 2020, este índice registró un porcentaje de solo el 81,7%. Posteriormente, en 2021 se situó en el 101,5%, nivel superior a lo registrado en 2019 (97,2%), anterior al inicio de la pandemia.

Gráfico N° 8: Evolución mensual y anual de la facturación y recaudación (2019-2023)



Nota: Corresponde a la facturación y recaudación por los servicios de agua potable y alcantarillado (incluido cargo fijo). Con recaudación estimada para diciembre de 2021
Fuente: Reportes regulatorios emitidos por EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

34. Los ingresos facturados de EPS SEDACAJ S.A. por los servicios colaterales, exceso de concentración de valores máximos admisibles (VMA) y otros servicios no regulados, al 31 de diciembre de 2023, ascendieron a S/ 2,4 millones, lo cual representó un incremento de 40,3% respecto al monto facturado en el año 2019 de S/ 1,7 millones. En los años 2021 a 2023 se observa un incremento significativo de los ingresos facturados por servicios colaterales debido, principalmente, a la tercerización de las actividades comerciales que realizada la empresa prestadora.

Cuadro N° 12: Evolución de otros ingresos facturados (2019-2023)

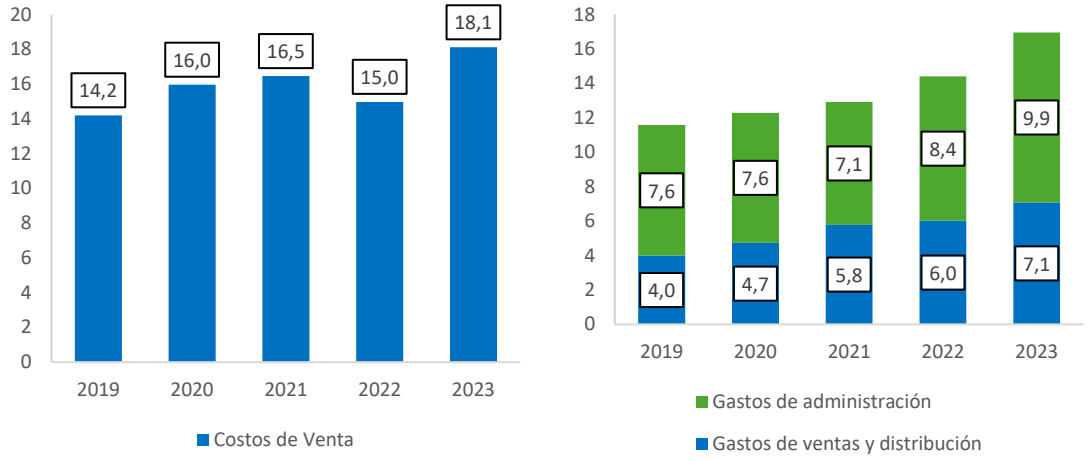
CONCEPTO	2019	2020	2021	2022	2023
Exceso de Concentración VMA	115 330	245 805	308 473	242 215	237 455
Colaterales Regulados	1 460 994	1 115 061	2 225 430	2 560 575	2 158 261
Actividades no Reguladas	131 573	59 866	25 591	166 681	21 538
Total	**1 707 896**	**1 360 866**	**2 533 904**	**2 802 790**	**2 395 716**
Var. %		**-20,3%**	**86,2%**	**10,6%**	**-14,5%**

Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

(b) Costos y gastos

35. En el año 2023, los costos de ventas ascendieron a S/ 18,1 millones, mayor en 27,5% a lo registrado en el 2019. A su vez, con relación a los gastos de venta y distribución durante el periodo analizado, se observa que éstos crecieron en 77,7% al pasar de S/ 4,0 millones en el año 2019 a S/ 7,1 millones en el año 2023. Finalmente, los gastos de administración se incrementaron en 29,9% al pasar de S/ 7,6 millones en el año 2019 a S/ 9,9 millones en el año 2023.

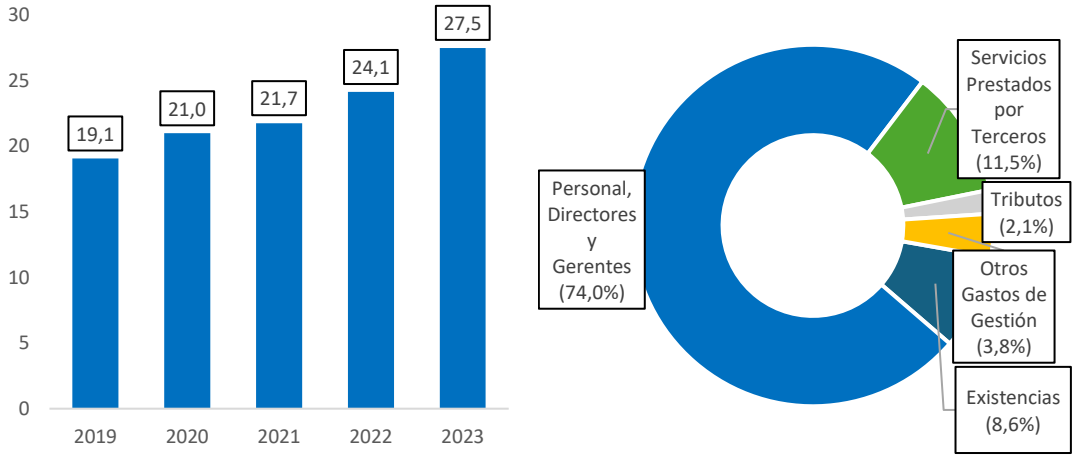
Gráfico N° 9: Evolución de los costos de venta, gastos de venta y de administración (2019-2023)



Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

36. Al 31 de diciembre de 2023, los costos desembolsables de EPS SEDACAJ S.A. sumaron S/ 27,5 millones (sin considerar la depreciación, amortización y provisiones). A su vez, el principal componente corresponde a gastos de personal, directores y gerentes con el 74,0%, seguido de servicios prestados por terceros con el 11,5%, y en menor medida las existencias de materias primas, repuestos y suministros con el 8,6%.

Gráfico N° 10: Evolución y estructura de costos y gastos desembolsables (2023)



Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

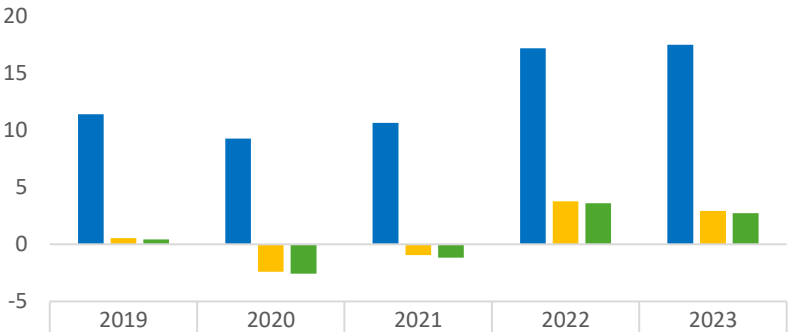
37. El 28 de noviembre de 2023 se efectuó el arbitraje laboral entre EPS SEDACAJ S.A. y el sindicato único de trabajadores SUTAPAC, estableciendo de este modo el incremento general de las remuneraciones solicitadas, incidiendo así sobre las cuentas de sueldos y salarios, así como en beneficios laborales. Además, estableció el acuerdo sobre el incremento en la asignación por escolaridad y la bonificación especial por cierre de pacto. Por tales motivos, se registra un incremento en los gastos desembolsables para dicho año respecto al 2022.

III.1.2.3 Análisis de rentabilidad

(a) Evolución de utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad neta

38. Como resultado de sus operaciones, EPS SEDACAJ S.A. ha registrado márgenes brutos positivos entre el periodo 2019-2023. Del mismo modo se observa que, a partir de los dos últimos años, los resultados operativos y netos han registrado valores positivos producto del incremento en su facturación.

Gráfico N° 11: Evolución de utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad neta (2019-2023)



	2019	2020	2021	2022	2023
UTILIDAD BRUTA	11 368 608	9 244 645	10 633 363	17 156 803	17 456 219
UTILIDAD OPERATIVA	533 310	-2 407 026	-958 581	3 770 357	2 917 081
UTILIDAD NETA	413 864	-2 578 687	-1 174 215	3 585 622	2 722 175

Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

(b) Ratios de rentabilidad

39. Los ratios de rentabilidad sobre el activo (ROA) y rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) alcanzaron valores positivos en los años 2019, 2022 y 2023, producto de que la empresa obtuvo resultados netos positivos en dichos periodos, principalmente, por el incremento de los ingresos operativos debido a la aplicación de reajustes tarifarios por acumulación de IPM.

40. Asimismo, se observa que los márgenes operativos y netos de la empresa registraron valores positivos en los 2 últimos años; no obstante, en el 2023 tuvieron una ligera reducción debido al incremento de los gastos de ventas y gastos de administración. En ese sentido, al 31 de diciembre de 2023, el margen operativo y margen neto representaron el 8,20% y 7,65% del total de ingresos facturados, respectivamente.

Cuadro N° 13: Evolución de ratios de rentabilidad (2019-2023)

Ratios de rentabilidad	2019	2020	2021	2022	2023
ROA	0,19%	-1,17%	-0,52%	1,41%	0,98%
ROE	0,28%	-1,76%	-0,89%	2,46%	1,62%
Margen Bruto	44,5%	36,7%	39,2%	53,4%	49,1%
Margen Operativo	2,09%	-9,55%	-3,54%	11,73%	8,20%
Margen Neto	1,62%	-10,23%	-4,33%	11,16%	7,65%

Fuente: Estados financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.1.3 Análisis del fondo de inversiones y reservas

41. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 047-2019-SUNASS-CD14 se aprobaron las metas de gestión, formula tarifaria, estructura tarifaria y se dispuso la creación del fondo para financiar las inversiones con recursos internamente generados por la empresa (fondos de inversión), la reserva para la gestión del riesgo de desastre (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), y la reserva para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE)

14 Publicada en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano, el 7 de diciembre de 2019.

Cuadro N° 14: Porcentajes iniciales establecidos para el fondo de inversiones y reservas

Periodo	Fondo de inversiones	Gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	Reserva para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)
Año 1	13.0%	0.0%	2.0%
Año 2	17.0%	0.2%	2.4%
Año 3	21.0%	0.2%	2.2%
Año 4	23.0%	0.2%	2.2%
Año 5	23.0%	0.2%	2.1%

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 047-2019-SUNASS-CD
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

42. No obstante, como consecuencia de la declaración del Estado de Emergencia Nacional a consecuencia del COVID-19, mediante el Decreto de Urgencia N° 036-202015, entre otros aspectos, se dispuso medidas para garantizar la continuidad de la prestación de los servicios de saneamiento. En particular, respecto al fondo de inversiones y reservas en el numeral 5.1 del artículo 5 se dispuso lo siguiente:

> *"5.1.1. **Suspéndase por el plazo de cinco (5) meses**, contado a partir de la vigencia del presente Decreto de Urgencia, el pago que efectúan las empresas prestadoras de servicios de saneamiento de las obligaciones establecidas en las Resoluciones de Consejo Directivo de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), referidas al **Fondo de Inversiones y las reservas** por mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.*
>
> *5.1.2. **Autorizase por el plazo de cinco (5) meses**, contado a partir de la vigencia del presente Decreto de Urgencia, a las empresas prestadoras de servicios de saneamiento, **para financiar los costos de operación y mantenimiento** de los servicios de saneamiento con recursos provenientes del **Fondo de Inversiones y las reservas** por mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático, establecidas en cada Resolución de Consejo Directivo de la SUNASS que establece la Formula Tarifaria, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión aplicables a cada empresa prestadora para cada periodo regulatorio determinado."* [el subrayado y resaltado es nuestro.]

43. En ese sentido, con Resolución de Consejo Directivo N° 016-2020-SUNASS-CD la Sunass aprobó el "Procedimiento de revisión tarifaria como consecuencia de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del Decreto de Urgencia N° 036-2020". Al respecto, mediante Oficio N° 136-2020-GG/EPS.SEDACAJ S.A, de fecha 14 de julio del 2020, EPS SEDACAJ S.A. solicitó acogerse a dicho procedimiento.

44. En cumplimiento del procedimiento de revisión tarifaria solicitada por EPS SEDACAJ S.A., la Sunass mediante Resolución de Consejo Directivo N° 078-2022-SUNASS-CD[16], se aprobó las metas de gestión que deberá cumplir EPS SEDACAJ S.A. en el tercer, cuarto y quinto año del periodo regulatorio 2019-2024, y se dispuso aprobar los nuevos porcentajes que EPS SEDACAJ S.A. deberá depositar durante dichos años al fondo de inversiones; así como, para las reservas de: i) gestión de riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), y ii) mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).

15 Publicada en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano, el 10 de abril de 2020.
[16] Publicado en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano, el 9 de setiembre de 2022.

Cuadro N° 15: Porcentajes del fondo de inversiones y reservas para el tercer, cuarto y quinto año regulatorio

Periodo	Fondo de inversiones	Gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	Reserva para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)
Año 3	21,0%	1,2%	2,2%
Año 4	23,0%	0,2%	2,2%
Año 5	25,0%	0,2%	2,5%

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 078-2022-SUNASS-CD
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

45. Por su parte, el Reglamento General de Tarifas de la Sunass[17] establece disposiciones respecto al fondo de inversiones y reservas para el periodo de transición hasta el inicio de un nuevo periodo regulatorio:

> *"**Artículo 98.- Régimen aplicable durante la transición entre períodos regulatorios 98.1.** Vencido el periodo regulatorio y hasta el inicio de uno nuevo, el régimen aplicable a las empresas prestadoras es el siguiente:*
> *(…)*
> *3. Se mantiene el aporte mensual de los porcentajes de sus ingresos para el fondo de inversiones y reservas u otros depósitos establecidos para el último año del periodo regulatorio vencido.*
> *4. Se mantiene la obligación de cumplir las metas de gestión no alcanzadas durante el periodo regulatorio y de ejecutar las inversiones y/o medidas de mejora previstas en el programa de inversiones, para lo cual utiliza los recursos del Fondo de Inversiones y reservas generados durante el periodo regulatorio vencido.*
> *(…)*
> ***Artículo 100.- Del uso del fondo de inversiones y reservas***
> *La empresa prestadora puede hacer uso de los recursos del Fondo de Inversiones y reservas conforme con los artículos 88, 89, 90, y 91."*

III.1.3.1 Saldos acumulados en el fondo de inversiones

46. En el siguiente cuadro se muestra la evolución anual del saldo del fondo de inversiones durante el periodo 2019-2023, alcanzando un valor al 31 de diciembre de S/ 11,2 millones:

Cuadro N° 16: Evolución anual del saldo del fondo de inversiones (2019-2023)

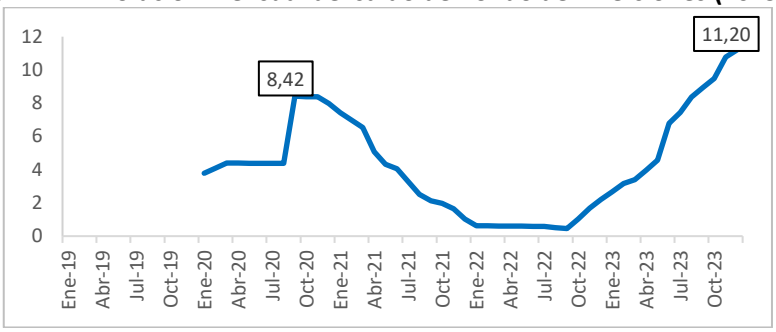
Naturaleza	2019	2020	2021	2022	2023
Fondo de inversión	3 753 818	7 973 102	1 033 957	2 203 115	11 200 034
Total	**3 753 818**	**7 973 102**	**1 033 957**	**2 203 115**	**11 200 034**

Fuente: Reportes regulatorios remitidos por EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

47. Por su parte, en el siguiente gráfico se muestra la evolución mensual del saldo del fondo de inversiones en millones de soles al 31 de diciembre de 2023:

[17] Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, y sus modificaciones

Gráfico N° 12: Evolución mensual del saldo del fondo de inversiones (2019-2023)



Fuente: Reportes regulatorios remitidos por EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.1.3.2 Saldos acumulados en las reservas

48. En el siguiente cuadro se muestra la evolución anual de los saldos de las Reservas: Gestión de riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), y mecanismos de retribución de servicios ecosistémicos (MRSE).

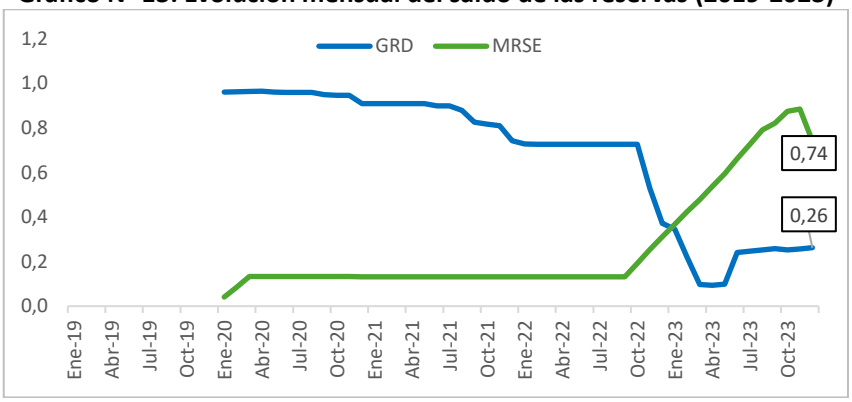
Cuadro N° 17: Evolución anual del saldo de reservas (2019-2023)

Naturaleza	2019	2020	2021	2022	2023
Reserva de Gestión de Riesgos y Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC)	1 072 866	908 042	741 616	371 064	261 619
Reserva de Mecanismos por Retribución a los Servicios Ecosistémicos (MRSE)	0	132 311	131 693	310 670	740 301
Total	**1 072 866**	**1 040 353**	**873 309**	**681 734**	**1 001 919**

Fuente: Reportes regulatorios remitidos por EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

49. Finalmente, el saldo acumulado en las reservas de EPS SEDACAJ S.A. asciende a un total de S/ 1,0 millones, de los cuales la reserva de MRSE representa el 73,9% (S/ 740 mil), mientras que las reservas de GRD y ACC representa 26,1% (S/ 261 mil).

Gráfico N° 13: Evolución mensual del saldo de las reservas (2019-2023)



Fuente: Reportes regulatorios remitidos por EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN COMERCIAL

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

III.2.1 Estado de la prestación de servicios

III.2.1.1 Población servida

51. Con relación a las localidades atendidas por EPS SEDACAJ S.A., estas cuentan con una población urbana proyectada al año 2024 de 230 602 habitantes, siendo que la localidad de Cajamarca cuenta con el mayor porcentaje de habitantes con 97%, mientras que Contumazá cuenta con el menor porcentaje, con 1%.

Cuadro N° 18: Población servida de agua potable y alcantarillado por localidad

Localidades	Población en el ámbito	Población servida
Cajamarca	223 098	179 148
Contumazá	3 299	3 085
San Miguel	4 205	4 180

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.1.2 Cobertura

52. La localidad de San Miguel registra el mayor nivel de cobertura de agua potable con 99,4%, seguido por Contumazá con 93,5% y Cajamarca que registra un nivel de cobertura con 80,3%. Cabe precisar que el cálculo de cobertura de agua potable considera las unidades de uso pertenecientes a la clase residencial (categoría doméstica y social).

Cuadro N° 19: Cobertura de agua potable al 2024, por localidad (%)

Localidades	Cobertura de agua potable
Cajamarca	80,3
Contumazá	93,5
San Miguel	99,4

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

53. La localidad de Contumazá registra el mayor nivel de cobertura de alcantarillado con 87,2%, seguido por San Miguel con 82,3% y Cajamarca con un nivel de cobertura con 81,5%. Cabe precisar que el cálculo de cobertura de agua potable considera las unidades de uso pertenecientes a la clase residencial (categoría doméstica y social).

Cuadro N° 20: Cobertura de alcantarillado al 2024, por localidad (%)

Localidades	Cobertura de alcantarillado
Cajamarca	81,5
Contumazá	87,2
San Miguel	82,3

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.1.3 Continuidad y presión

54. Para el monitoreo de la continuidad y presión en las tres (3) localidades que administra, SEDACAJ cuenta con 12 equipos datalogger. De estos, ocho (8) están en Cajamarca, dos (2) en Contumazá y dos (2) en San Miguel.

55. Durante el periodo julio 2023 a junio 2024, se registra una continuidad promedio del servicio de agua de 16,84 horas/día. Además, las localidades superaron las 10 horas/día. A continuación, se detalla la continuidad mensual por localidad.

Cuadro N° 21: Continuidad Promedio Mensual por Localidad - Julio 2023 a Junio 2024

Localidad	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Promedio
Cajamarca	11,6	11,1	11,0	12,4	15,0	19,0	20,6	19,6	20,9	19,8	19,5	16,0	**16,4**
Contumazá	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	**24,0**
San Miguel	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	**24,0**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

56. La presión promedio del servicio durante el periodo de julio 2023 a junio 2024 fue de 26,26 m.c.a. Todas las localidades superaron las 10 m.c.a., alcanzando la condición óptima del servicio. A continuación, se detalla la presión mensual por localidad.

Cuadro N° 22: Presión Promedio Mensual por Localidad - Julio 2023 a Junio 2024

Localidad	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Promedio
Cajamarca	26,2	24,9	23,6	22,1	23,0	25,0	25,7	32,0	28,3	27,6	26,5	21,7	**25,5**
Contumazá	45,5	43,0	43,5	42,8	36,6	36,9	46,4	42,5	45,9	40,6	38,2	37,9	**41,6**
San Miguel	27,0	25,6	24,4	23,0	23,7	25,5	41,6	37,7	39,3	32,7	31,4	30,5	**33,7**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.1.4 Consumo medio por unidad de uso

57. A diciembre de 2023, el consumo medio de agua potable por unidad de uso alcanzó a 12,3 m^3, considerando el consumo de usuarios domésticos activos facturados por diferencia de lectura. Por su parte, a nivel de localidad, Cajamarca registra un mayor consumo promedio con 12,4 m^3, mientras que la localidad con menor consumo promedio es Contumazá con 8,7 m^3. Para el mismo periodo, ambas localidades registraron una disminución de 5,1% en su consumo promedio respecto al año 2022, variación menor a la registrada en la localidad de San Miguel con 3,4%.

Cuadro N° 23: Evolución del consumo promedio por unidad de uso según localidad (2021-2023)

Localidad	2021	2022	2023	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Cajamarca	13,3	13,1	12,4	-1,7%	-5,1%
Contumazá	9,1	9,2	8,7	0,8%	-5,1%
San Miguel	11,2	10,9	10,5	-2,8%	-3,4%
EPS	**13,1**	**12,9**	**12,3**	**-1,5%**	**-5,0%**

Nota: Consumo promedio de usuarios domésticos activos con el servicio de agua potable facturados por diferencia de lectura.
Fuente: Base comercial de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.1.5 Conexiones

58. De acuerdo con la información de la base comercial proporcionada por EPS SEDACAJ S.A. para el periodo 2021 – 2023, se presenta la evolución del número de conexiones por el servicio de agua potable y servicio de alcantarillado, por estado (activas e inactivas) y la evolución del nivel de micromedición.

(a) Número de conexiones

59. En el periodo 2021 a 2023, se registró un incremento sostenido en las conexiones de agua potable y alcantarillado por cada año. A diciembre de 2023, las conexiones de agua potable ascienden a 52 347 mientras que las conexiones de alcantarillado ascienden a 52 778. En su mayoría, estas se encuentran registradas en la localidad de Cajamarca con 49 259 y 50 045 respectivamente.

Cuadro N° 24: Evolución de conexiones por servicio y localidad (2021-2023)

Localidad	Servicio	2021	2022	2023	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Cajamarca	Agua potable	46 173	47 862	49 259	3,66%	2,92%
	Alcantarillado	46 731	48 651	50 045	4,11%	2,87%
Contumazá	Agua potable	1 266	1 294	1 304	2,21%	0,77%
	Alcantarillado	1 188	1 217	1 224	2,44%	0,58%
San Miguel	Agua potable	1 736	1 771	1 784	2,02%	0,73%
	Alcantarillado	1 475	1 498	1 509	1,56%	0,73%
EPS	Agua potable	49 175	50 927	52 347	3,56%	2,79%
	Alcantarillado	49 394	51 366	52 778	3,99%	2,75%

Fuente: Base comercial de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

(b) Estado de conexiones

60. En el periodo 2021 a 2023 se ha registrado un incremento en las conexiones de agua potable, el cual está compuesto por un aumento sostenido en el número de conexiones activas, un incremento en las conexiones inactivas entre 2021 y 2022, y una disminución de 1,40% en estas para 2023. A diciembre de 2023, EPS SEDACAJ S.A. cuenta con 52 347 conexiones de agua potable, de las cuales 46 733 corresponden a conexiones activas mientras que 5 614 a conexiones inactivas del servicio.

Cuadro N° 25: Evolución de conexiones de agua potable por estado de servicio y localidad (2021-2023)

Localidad	Estado	2021	2022	2023	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Cajamarca	Activas	40 992	42 403	43 883	3,44%	3,49%
	Inactivas	5 181	5 459	5 376	5,37%	-1,52%
	Total	**46 173**	**47 862**	**49 259**	**3,66%**	**2,92%**
Contumazá	Activas	1 196	1 226	1 232	2,51%	0,49%
	Inactivas	70	68	72	-2,86%	5,88%
	Total	**1 266**	**1 294**	**1 304**	**2,21%**	**0,77%**
San Miguel	Activas	1 582	1 604	1 618	1,39%	0,87%
	Inactivas	154	167	166	8,44%	-0,60%

	Total	**1 736**	**1 771**	**1 784**	**2,02%**	**0,73%**
EPS	Activas	43 770	45 233	46 733	3,34%	3,32%
	Inactivas	5 405	5 694	5 614	5,35%	-1,40%
	Total	**49 175**	**50 927**	**52 347**	**3,56%**	**2,79%**

Fuente: Base comercial de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

61. Por su parte, en el periodo 2021 a 2023 se ha registrado un incremento en las conexiones de alcantarillado, el cual está compuesto por un aumento sostenido en el número de conexiones activas, un incremento en las conexiones inactivas entre 2021 y 2022, y una disminución de 1,38% en estas para 2023. A diciembre de 2023, EPS SEDACAJ S.A. cuenta con 52 778 conexiones de alcantarillado, de las cuales 46 939 y 5 839 corresponden a conexiones activas e inactivas del servicio, respectivamente.

Cuadro N° 26: Evolución de conexiones de alcantarillado por estado de servicio y localidad (2021-2023)

Localidad	Estado	2021	2022	2023	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Cajamarca	Activas	41 375	42 938	44 422	3,78%	3,46%
	Inactivas	5 356	5 713	5 623	6,67%	-1,58%
	Total	**46 731**	**48 651**	**50 045**	**4,11%**	**2,87%**
Contumazá	Activas	1 116	1 149	1 152	2,96%	0,26%
	Inactivas	72	68	72	-5,56%	5,88%
	Total	**1 188**	**1 217**	**1 224**	**2,44%**	**0,58%**
San Miguel	Activas	1 350	1 358	1 365	0,59%	0,52%
	Inactivas	125	140	144	12,00%	2,86%
	Total	**1 475**	**1 498**	**1 509**	**1,56%**	**0,73%**
EPS	Activas	43 841	45 445	46 939	3,66%	3,29%
	Inactivas	5 553	5 921	5 839	6,63%	-1,38%
	Total	**49 394**	**51 366**	**52 778**	**3,99%**	**2,75%**

Fuente: Base comercial de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

(c) Nivel de Micromedición

62. A julio de 2024, el nivel de micromedición de EPS SEDACAJ S.A. asciende a 95,5%, siendo la localidad de Contumazá la que registra el mayor nivel con 99,7%, seguido por las localidades de San Miguel y Cajamarca con 95,7% y 95,4%, respectivamente. Al respecto, en el periodo 2022 se registró una disminución de la micromedición respecto al 2021 debido principalmente por un aumento de las conexiones leídas mayor al aumento del total de conexiones activas, mientras que para el 2023 se registra un incremento de la micromedición a nivel de la empresa debido a que el incremento en las conexiones leídas fue superior.

Cuadro N° 27: Evolución de micromedición del servicio de agua según localidad (2021-Jul. 2024)

Localidad	Concepto	2021	2022	2023	Jul-2024	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022	Var. % 2024-2023
Cajamarca	Conexiones activas leídas	38 278	38 749	42 281	42 678	1,23%	9,12%	0,94%

Localidad	Concepto	2021	2022	2023	Jul-2024	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022	Var. % 2024-2023
	Conexiones activas	40 992	42 403	43 883	44 722	3,44%	3,49%	1,91%
	% Micromedición	**93,4%**	**91,4%**	**96,3%**	**95,4%**	**-2,14%**	**5,44%**	**-0,95%**
Contumazá	Conexiones activas leídas	1 185	1 160	1 227	1 248	-2,11%	5,78%	1,71%
	Conexiones activas	1 196	1 226	1 232	1 252	2,51%	0,49%	1,62%
	% Micromedición	**99,1%**	**94,6%**	**99,6%**	**99,7%**	**-4,51%**	**5,26%**	**0,09%**
San Miguel	Conexiones activas leídas	1 552	1 520	1 601	1 568	-2,06%	5,33%	-2,06%
	Conexiones activas	1 582	1 604	1 618	1 639	1,39%	0,87%	1,30%
	% Micromedición	**98,1%**	**94,8%**	**98,9%**	**95,7%**	**-3,41%**	**4,42%**	**-3,32%**
EPS	Conexiones activas leídas	41 015	41 429	45 109	45 494	1,01%	8,88%	0,85%
	Conexiones activas	43 770	45 233	46 733	47 613	3,34%	3,32%	1,88%
	% Micromedición	**93,7%**	**91,6%**	**96,5%**	**95,5%**	**-2,26%**	**5,39%**	**-1,01%**

Fuente: Base comercial de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.2 Estado de los ingresos comerciales

III.2.2.1 Ingresos comerciales por categoría de usuario

63. En el año 2023, los ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado provenientes de los usuarios residenciales y no residenciales representaron el 53,2% y 46,8% del total, respectivamente. Los usuarios residenciales están compuestos casi en su totalidad por la categoría doméstico, mientras que los usuarios no residenciales están conformados principalmente por los usuarios en la categoría comercial con 74,1%.

Cuadro N° 28: Evolución y estructura de ingresos comerciales totales según categoría (2021-2023)

Categoría	2021	2022	2023	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Social	31 094	28 089	13 604	-9,7%	-51,6%
Doméstico	13 617 923	15 346 793	16 323 084	12,7%	6,4%
Residencial	**13 649 017**	**15 374 882**	**16 336 688**	**12,6%**	**6,3%**
Comercial	8 161 531	9 824 976	10 632 752	20,4%	8,2%
Industrial	1 059 037	1 129 397	1 085 300	6,6%	-3,9%
Estatal	1 646 346	2 498 749	2 636 367	51,8%	5,5%
No residencial	**10 866 914**	**13 453 122**	**14 354 419**	**23,8%**	**6,7%**
Total	**24 515 932**	**28 828 004**	**30 691 107**	**17,6%**	**6,5%**

Nota: Comprende ingresos comerciales por los servicios de agua potable y alcantarillado registrados en la Base Comercial que dispone EPS SEDACAJ S.A.
Fuente: Base comercial de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.2.2 Ingresos comerciales por tipo de servicio

64. Durante el periodo 2021 a 2023, se ha registrado un incremento sostenido en los ingresos provenientes de los servicios de agua potable y alcantarillado. En el año 2023, los ingresos provenientes del cargo variable y cargo fijo ascendieron a S/ 33,1 millones, los cuales en mayor medida son generados por el servicio de agua potable en 63,5%.

Cuadro N° 29: Evolución de ingresos comerciales por tipo de servicio (2021-2023)

Ingresos	2021	2022	2023	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Cargo Fijo	2 218 502	2 483 406	2 839 983	11,9%	14,4%
Agua Potable	15 256 787	18 220 484	21 027 516	19,4%	15,4%
Alcantarillado	7 024 273	8 477 574	9 257 155	20,7%	9,2%
Total	**24 499 562**	**29 181 464**	**33 124 654**	**19,1%**	**13,5%**

Fuente: Estados Financieros de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.2.3 Nivel de morosidad por categoría de usuario

65. De acuerdo con la información proporcionada por EPS SEDACAJ S.A., esta registra un nivel de morosidad de S/ 5,1 millones en el año 2021, la cual se redujo a S/ 4,3 millones para diciembre de 2022 y a S/ 4,2 millones a 2023.

Cuadro N° 30: Evolución del nivel de morosidad (2021-2023)

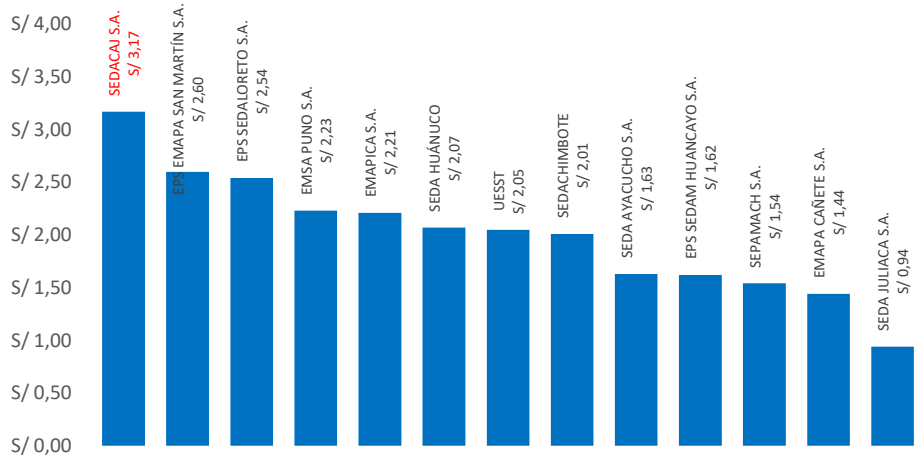
Categoría	2021	2022	2023	Var. % 2022-2021	Var. % 2023-2022
Social	102 106	99 519	98 412	-2,5%	-1,1%
Doméstico	2 275 525	1 999 908	1 879 189	-12,1%	-6,0%
Comercial	1 460 497	1 230 688	1 246 218	-15,7%	1,3%
Industrial	478 517	344 038	322 252	-28,1%	-6,3%
Estatal	793 022	624 644	631 637	-21,2%	1,1%
Total	**5 109 668**	**4 298 798**	**4 177 708**	**-15,9%**	**-2,8%**

Fuente: Plan Maestro Optimizado 2025-2029 (PMO) de EPS SEDACAJ
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.2.4 Evaluación de tarifa vigente

66. A la fecha de la presente evaluación, el nivel tarifario de EPS SEDACAJ S.A. fue de S/ 3,17 por m^3 en el servicio de agua potable, situándose en el nivel más alto del grupo de empresas prestadoras "EP Grande 2" y entre los niveles más altos a nivel de la macrorregión Sierra.

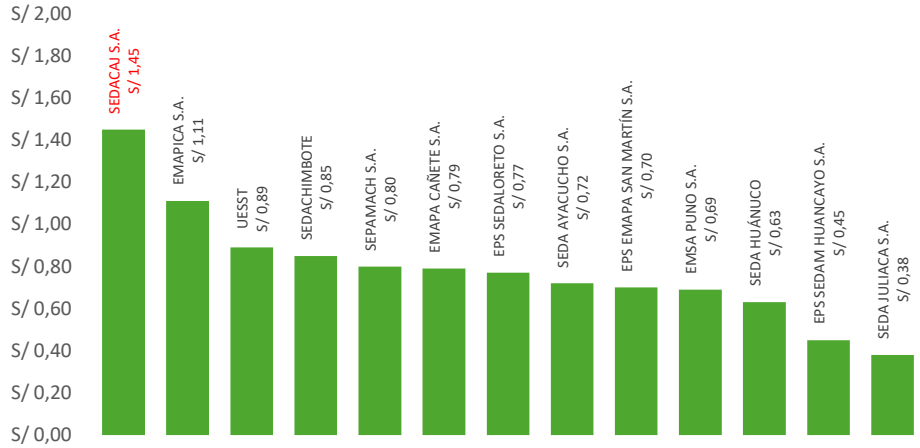
Gráfico N° 14: Nivel tarifario del servicio de agua potable de las EP Grande 2



Fuente: Estructuras tarifarias de empresas prestadoras Grande 2
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

67. A su vez, el nivel tarifario de EPS SEDACAJ S.A. fue de S/ 1,45 en el servicio de alcantarillado, situándose de igual forma en el nivel más alto del grupo de empresas prestadoras "EP Grande 2" y entre los niveles más altos a nivel de la macrorregión Sierra.

Gráfico N° 15: Nivel tarifario del servicio de alcantarillado sanitario de las EP Grande 2



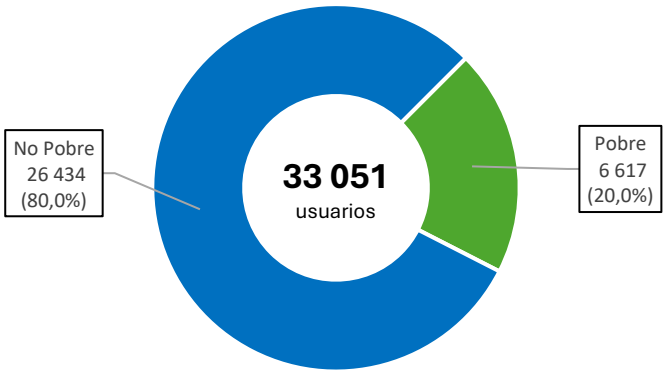
Fuente: Estructuras tarifarias de empresas prestadoras Grande 2
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.2.5 Número de beneficiarios de la tarifa subsidiada

68. Respecto a los usuarios de la categoría social, todos son beneficiarios de una tarifa subsidiada, dado que tienen una tarifa inferior al costo medio (tarifa media). Durante el periodo de análisis, se ha registrado un total de 18 usuarios activos en la categoría social a diciembre de 2023, el cual registró una disminución a 16 y 14 a diciembre de 2022 y 2023, respectivamente.

69. Por su parte, respecto a los usuarios de la categoría doméstico, a diciembre de 2023 se tiene que 33 051 usuarios activos de la categoría doméstico son subsidiados, dado que su facturación media es inferior al costo medio de los servicios de agua potable y alcantarillado (tarifa media) considerando el costo medio de mediano plazo del estudio tarifario vigente actualizado por el IPM acumulado en dicho periodo.

Gráfico N° 16: Usuarios activos de la categoría doméstico subsidiado (2023)

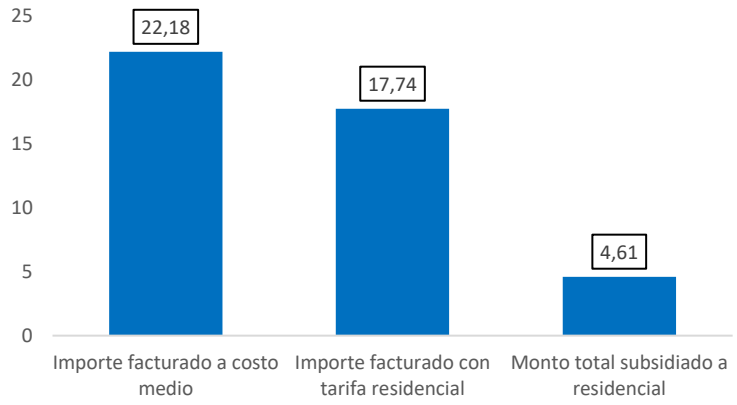


Fuente: Base comercial de EPS SEDACAJ S.A. y el Padrón General de Hogares del MIDIS
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.2.6 Monto total del subsidio

70. Respecto al monto total del subsidio a los usuarios de la categoría social y doméstico, este ascendió a S/ 4,61 millones a diciembre de 2023, ello considerando el costo medio de mediano plazo del estudio tarifario vigente actualizado por el IPM acumulado en dicho periodo.

Gráfico N° 17: Monto total del subsidio (2023)



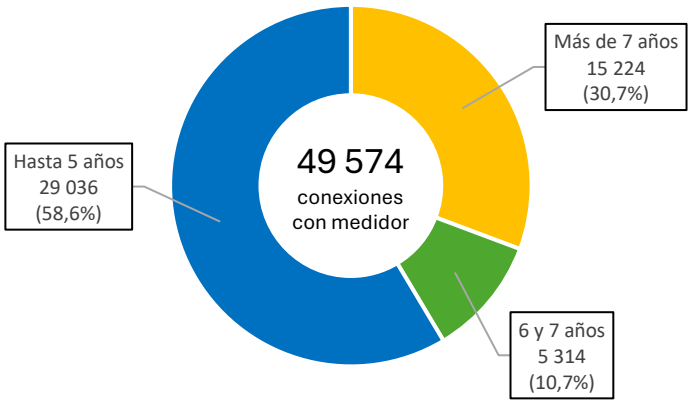
Nota: No incluye IGV
Fuente: Base comercial de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.3 Otros indicadores comerciales

III.2.3.1 Antigüedad del parque de medidores

71. De acuerdo con la información del padrón de conexiones con medidor remitida por EPS SEDACAJ S.A. a mayo de 2024, se tiene que el 58,6% de las conexiones con medidor tienen una antigüedad menor a 5 años, mientras que el 30,7% registran una antigüedad mayor a 7 años.

Gráfico N° 18: Antigüedad del parque de medidores (May. 2024)

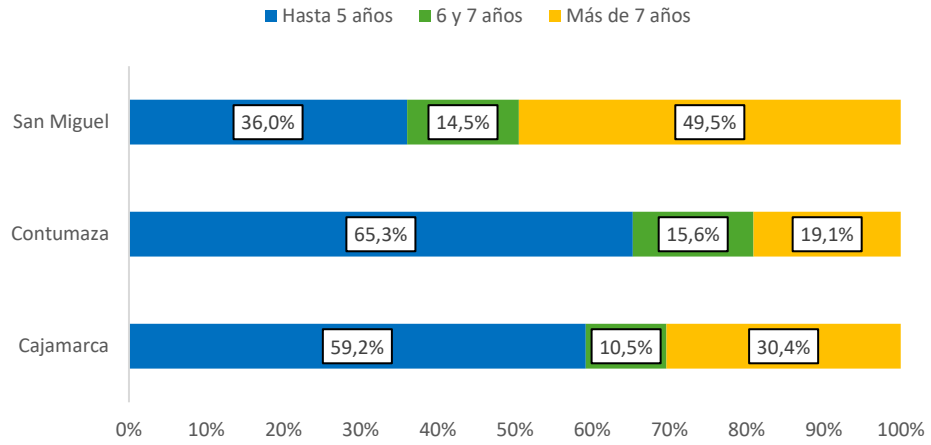


Nota: Conexiones a partir de medidores activos, leídos y operativos.
Fuente: Padrón de conexiones con medidor a mayo de 2024 de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

72. A mayo de 2024, la localidad de Cajamarca cuenta con 46 636 conexiones con medidores instalados, de los cuales 59,2% tienen una antigüedad menor a 5 años, mientras que 30,4% tienen una antigüedad mayor a 7 años. Por su parte, la localidad de Contumazá cuenta con 1 279 conexiones con medidores instalados, de los cuales 65,3% y 19,1% tienen una antigüedad menor a 5 años y mayor a 7 años, respectivamente. La localidad de San Miguel cuenta con 1 659

conexiones con medidores instalados, de los cuales 36,0% tienen una antigüedad menor a 5 años, mientras que 49,5% cuentan con una antigüedad mayor a 7 años.

Gráfico N° 19: Antigüedad del parque de medidores por localidad (May. 2024)



Nota: Conexiones a partir de medidores activos, leídos y operativos
Fuente: Padrón de conexiones con medidor a mayo de 2024 de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.3.2 Catastro comercial

73. Según la información remitida por EPS SEDACAJ S.A. respecto al catastro comercial a mayo de 2024, se tiene que cuenta con 41 211 (82,47%) fichas catastrales para el servicio de agua potable. A su vez, la empresa cuenta con 47 659 (95,03%) conexiones con catastro georreferenciado en GIS. Por el lado del servicio de alcantarillado, 41 986 (79,39%) conexiones cuentan con fichas catastrales mientras que 48 281 (91,29%) conexiones cuentan con catastro georreferenciado.

Gráfico N° 20: Catastro comercial de los servicios de agua potable y alcantarillado (May. 2024)

Servicio	Localidad	Conexiones totales	N° Ficha catastral	% Ficha catastral	N° Catastro GIS	% Catastro GIS
Agua potable	Cajamarca	49 353	40 701	82,47%	46 902	95,03%
	Contumazá	1 306	255	19,53%	341	26,11%
	San Miguel	1 803	255	14,14%	416	23,07%
	Total	**52 462**	**41 211**	**78,55%**	**47 659**	**90,84%**
Alcantarillado	Cajamarca	50 140	41 496	82,76%	47 610	94,95%
	Contumazá	1 227	253	20,62%	330	26,89%
	San Miguel	1 520	237	15,59%	341	22,43%
	Total	**52 887**	**41 986**	**79,39%**	**48 281**	**91,29%**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.2.3.3 Catastro técnico

74. El acta firmada el 06 de junio de 2024, SEDACAJ señala que al finalizar el mes de diciembre de 2024 la empresa prestadora llegará al 100% del catastro técnico actualizado y georeferenciado.

Cuadro N° 21: Catastro técnico de los servicios de agua potable y alcantarillado (setiembre 2024)

Catastro Técnico	Porcentaje de avance al finalizar el 2024
Actualización del Catastro Técnico	100%
Georreferenciación del Catastro Técnico	100%

Fuente: Acta firmada el 6 de setiembre de 2024
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

75. Mediante Informe técnico N°002-2023-CI-GC/EPS SEDACAJ S.A. se informe que el catastro técnico se encuentra georeferenciado en base al sistema de proyección WGS 84 / UTM zone 17S (EPSG: 32717) y comprende el registro de las redes de agua potable, válvulas (control, purga de aire, purga de sedimento), hidrantes, redes de alcantarillado y buzones.

76. En cuanto al software utilizado para la georreferenciación se usa dos herramientas informáticas: 1) el almacenamiento se encuentra en una base de datos georeferrenciada Postgres + Postgis y 2) la visualización, consulta y actualización de datos se realiza mediante el sistema de información geográfica Qgis.

III.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN OPERATIVA

77. En esta sección se presenta los sistemas de agua potable y alcantarillado con la finalidad de conocer el estado de la infraestructura, así como identificar problemas existentes para poder priorizar las inversiones en cada sistema. La información que se utilizó para elaborar este diagnóstico fue proporcionada por la empresa a través de su Plan Maestro Optimizado (PMO)[18], obtenida en base a los trabajos de inspección de campo por parte de SUNASS[19] y de las coordinaciones con la Dirección de Fiscalización.

78. Adicionalmente, EPS SEDACAJ S.A. administra los servicios de saneamiento en las ciudades de San Miguel y Contumazá a través de jefaturas locales que cuentan con personal operativo y de atención al cliente.

79. Los principales indicadores de la gestión operativa de EPS SEDACAJ S.A. se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 31: Indicadores de la SEDACAJ S.A.

Indicador	Unidad	Cajamarca	Contumazá	San Miguel
Población total[1/]	Habitantes	223 098	3 299	4 205
Cobertura de agua potable[1/]	%	80,3	93,5	99,4
Cobertura de alcantarillado[1/]	%	81,5	87,2	82,3
Conexiones de agua potable[1/]	Conexiones	55 530	1 336	1 809
Conexiones de alcantarillado[1/]	Conexiones	56 304	1 253	1 534
Continuidad promedio[2/]	Horas/día	16,04	24	24
Presión promedio[2/]	m.c.a.	25,5	41,6	33,7

Fuente: 1/ Modelo Tarifario de EPS SEDACAJ S.A.; 2/ Oficio N°129-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.3.1 LOCALIDAD CAJAMARCA

79. El sistema cuenta con tres fuentes de agua de origen superficial, siendo estas (i) el río Grande, (ii) río Porcón y (iii) río Ronquillo. Las dos primeras alimentan a la PTAP El Milagro, mientras que la última alimenta la PTAP Santa Apolonia. Cabe señalar que el río Grande es la principal fuente de agua de la empresa.

80. Asimismo, es importante resaltar que la empresa cuenta con licencia de uso de agua, con resolución N° 039-1999-CTAR-CAJ/DRA-ATDRC20, por parte de la Autoridad Nacional de Agua (ANA), la cual le autoriza el uso de 400 l/s en conjunto por las tres fuentes de agua.

[18] Presentada a Sunass mediante Oficio N°129-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A. (29 de febrero de 2024)
[19] Efectuada del 2 al 6 de setiembre de 2024.
[20] del 29 de marzo de 1999.

81. Estas fuentes de agua reducen su caudal en épocas de estiaje (mayo – setiembre), siendo el río Porcón el más afectado. Esta situación se agrava por el uso intensivo de las aguas para los terrenos de cultivo en las partes altas de las cuencas. Adicionalmente, la capacidad de la PTAP Santa Apolonia no permite captar todo el caudal autorizado por la ANA en la captación Ronquillo.

82. Asimismo, la ciudad de Cajamarca dispone de 2 plantas de tratamiento de agua potable, Santa Apolonia y El Milagro. La PTAP Santa Apolonia es del tipo hidráulico convencional con filtración lenta, tiene una capacidad de producción que varía entre 40 y 55 l/s. La PTAP El Milagro tiene una capacidad de producción que varía entre 150 y 300 l/s y opera con tecnología convencional. A continuación, se aprecia un esquema de los componentes que conforman el sistema de agua potable de la ciudad de Cajamarca.

III.3.1.1 Servicio de agua potable

83. El sistema de agua potable de la localidad de Cajamarca se muestra en la siguiente imagen:

Imagen N° 2: Esquema del servicio de agua potable – Localidad Cajamarca

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

A. Sistema de producción

- Captaciones de Río Grande, Porcón y Ronquillo

84. Los sistemas de captación de agua superficial con que cuenta la localidad de Cajamarca de la EPS SEDACAJ S.A. son la captación Río Grande, Porcón y Ronquillo.

85. El río Porcón y río Grande constituyen en la actualidad la principal fuente de agua para la EPS SEDACAJ S.A. Ambos ríos se unen en las inmediaciones de la Planta de Tratamiento “El Milagro” y forman el río Mashcón, que recorre el valle de la ciudad de Cajamarca.

86. La captación Río Grande está ubicada en el caserío Llushcapampa, a 2870 msnm. La estructura fue construida en el año de 1980 y optimizada en el año 2005 con la construcción de dos desarenadores para pretratamiento. Tiene una capacidad hasta de 200 l/s.

87. La captación Porcón está ubicada en el caserío Huamocancha, a 2862 msnm. La estructura fue construida en el año de 1980 junto con un desarenador para pretratamiento. Tiene una capacidad de hasta 50 l/s.

88. La captación Ronquillo está ubicada en el sector del mismo nombre a una altura de 2836 msnm. La estructura fue construida en el año de 1940 junto con presedimentadores para el pretratamiento. Tiene una capacidad de hasta 80 l/s.

89. El mantenimiento de las captaciones junto con las unidades de pretratamiento se realiza con una periodicidad trimestral. Aunque de las inspecciones de campo y de acuerdo a las turbiedades que se encuentran se debería programar con mayor frecuencia (dada la necesidad).

Cuadro N° 32: Fuentes de agua

Tipo de Fuente	Nombre	Caudal (l/s*)	Oferta con autorización
Superficial	Río Grande	195,0	200
Superficial	Río Porcón	30,0	100
Superficial	Río Ronquillo	50,0	80
	Total	**275,0**	**380**

*Caudal promedio anual del año 2023 en litros por segundo (l/s)
Nota. - En la semana de la visita técnica el caudal proveniente de las captaciones de Río Grande y Porcón, marcaban un caudal de 190 lps (dato puntual medido al ingreso de la PTAP El Milagro).
Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Imagen N° 1: Captación

Captación Porcón

Captación Grande

Captación Ronquillo

Fuente: Visita técnica a la EPS SEDACAJ S.A.

- Línea de conducción de agua cruda

90. Las líneas de conducción de agua cruda desde las captaciones hacia las plantas de tratamiento de agua tienen una longitud de 6.2 km. y están compuestas por tuberías de diámetros que varían entre 10 y 16 pulgadas.

Cuadro N° 33: Longitud de líneas de conducción de agua cruda

Nombre del tramo	Diámetro (pulg)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Material de tubería
Desde captación El Ronquillo hasta PTAP Santa Apolonia	14 / 12	2,160	11 y 35	HDP, PVC
Desde captación Porcón hasta PTAP El Milagro	14 / 10	1,358	43	AC
Desde captación Rio Grande hasta PTAP El Milagro	16	2,674	9	HDP, PVC
TOTAL		**6,192**		

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

- Planta de tratamiento de Agua Potable

91. La ciudad de Cajamarca cuenta con dos plantas de tratamiento de agua potable, la PTAP El Milagro y la PTAP Santa Apolonia.

92. La PTAP El Milagro se ubica en el caserío Huambocancha Baja a unos 5,4 km de la ciudad de Cajamarca en la cota 2 833 msnm. Esta Planta de Tratamiento es del tipo convencional de filtración rápida, cuenta con dos módulos de tratamiento, el primero tiene una capacidad de 120 l/s, mientras que el segundo, de 80 l/s.

93. La PTAP Santa Apolonia se ubica en la ciudad de Cajamarca, cerca al mirador Santa Apolonia, en la cota 2 820 msnm. Esta Planta de Tratamiento es del tipo convencional de filtración lenta, cuenta con dos módulos en paralelo, el módulo más antiguo fue construido el año de 1941 y el segundo módulo en el año 1945.

94. La planta de tratamiento de agua El Milagro modular[21], se abastece del presedimentador existente de la PTAP Convencional (Rio Grande y Rio Porcón). Es del tipo patentada, cuenta con dos módulos en paralelo y estos a su vez con unidades de decantación y filtración. Tiene una capacidad de tratamiento de hasta 120 l/s (60 l/s por modulo), tiene macromedidores electromagnéticos para la medición del caudal de ingreso a planta. Actualmente, esta planta está en periodo de prueba, debido a que durante su operación está eliminando el material del lecho filtrante a la salida alterando los parámetros organolépticos del agua tratada. Por estos motivos SEDACAJ aún no realiza la recepción de dicha planta.

PTAP El Milagro

95. La planta de tratamiento de agua potable El Milagro Convencional, se encuentra en operación desde el año 1980, se abastece del Rio Porcón y Rio Grande. Está compuesta por una cámara de reunión de agua cruda, seguido de una canaleta parshall para la medición de caudal y un pre-sedimentador. Posteriormente, del pre-sedimentador reparte el agua a dos módulos de tratamiento.

96. El primer módulo, cuenta un macromedidor electromagnético al ingreso, un vertedero tipo rampa que genera el resalto hidráulico para la mezcla rápida, seguido de un floculador hidráulico vertical para el proceso de floculación, seguido por dos unidades de sedimentación tipo convencional para la eliminación de partículas en suspensión. Posteriormente, el módulo dispone de cuatro filtros rápidos para la purificación adicional del agua antes de su desinfección.

97. El segundo módulo, cuenta también con un macromedidor electromagnético al ingreso, un vertedero tipo rampa que genera el resalto hidráulico para la mezcla rápida, seguido de un floculador hidráulico vertical para el proceso de floculación, seguido por una unidad de sedimentación tipo laminar para la eliminación de partículas en suspensión. Posteriormente, el módulo dispone de cuatro filtros rápidos para la purificación adicional del agua antes de su desinfección.

[21] Ejecutando con el proyecto “Mejoramiento del sistema de tratamiento de agua potable de la ciudad de Cajamarca” con código SNIP 361567 y financiado por la minera Yanacocha.

98. El sistema de cloración se efectúa en las instalaciones de la planta de tratamiento. Se cuenta con dos cloradores que funcionan de forma alternada, dosificando en promedio 15 - 16 kg/día de cloro, con una concentración promedio de 1.30 - 1.40 mg/l. suministrado por cilindros de 907 Kg.

99. Cuenta con laboratorio, de construcción moderna, con tres ambientes para los análisis químicos, microbiológicos, metales y un ambiente para el almacén de los reactivos. En este laboratorio se realizan los análisis de control de calidad del agua de las redes y los análisis de control operacional.

100. Es importante mencionar que la infraestructura de la PTAP El Milagro está resguardada por un cerco perimétrico y el terreno cuenta con saneamiento físico-legal.

101. El mantenimiento de la PTAP está programado trimestralmente, aunque de la inspección de campo se recomienda que la limpieza y mantenimiento sea más frecuente.

Imagen N° 2: Dosificadores de polímero y cal y unidad de Floculación (PTAP El Milagro)

Tubo difusor de Polímero Catiónico y de cal

Unidad de Floculación.

Fuente: Visita técnica a la EPS SEDACAJ S.A.

PTAP Santa Apolonia

102. La planta de tratamiento de agua potable Santa Apolonia, en operación desde el año 1940, se abastece del río Ronquillo. Está compuesta por una cámara de reunión y un aforador parshall. Cuenta con dos módulos en paralelo, cada uno equipado con un floculador hidráulico horizontal para el proceso de floculación, seguido por dos unidades de sedimentación tipo convencional para la eliminación de partículas en suspensión. Seguidamente, cada módulo dispone de dos filtros lentos para la purificación adicional del agua antes de su desinfección; que es realizada en la caseta de cloración, ubicada al costado del Reservorio R1.

103. El proceso de cloración se efectúa previo al ingreso del reservorio R-1, la caseta de desinfección se ubica adyacente al reservorio mencionado. Esta instalación utiliza dos unidades de dosificación de cloro gas al vacío, las cuales funcionan en forma alternada. Actualmente se dosifican en promedio 5.20 kg/día de cloro, generando una concentración media de 1.20 mg/l.

104. El agua tratada es conducida a dos reservorios apoyados a los que el agua de la planta de tratamiento llega por bombeo: el R1 (1,000 m^3), ubicado en la cota 2,799.30 msnm, cuyo caudal se bombea al R3 (700 $m^{3)}$ que se encuentra en la cota 2,843.50 msnm; a partir de estos dos reservorios se abastece a aproximadamente el 30% de la población.

105. El laboratorio de control de calidad cuenta con ambientes pequeños para realizar los análisis básicos para el control de procesos de la planta de tratamiento de agua. El laboratorio está realizando 9 parámetros de rutina (pH, temperatura, cloro residual, alcalinidad, sulfatos, aluminio, sólidos totales, coliformes totales y coliformes termotolerantes). Así como, la evaluación de la dosificación con el equipo de prueba de jarras.

106. Es importante mencionar que la infraestructura de la PTAP Santa Apolonia está resguardada por un cerco perimétrico, una parte del cerco se encuentra en malas condiciones y el terreno cuenta con saneamiento físico-legal.

107. El mantenimiento de la PTAP está programado trimestralmente, de la inspección de campo se recomienda que la limpieza y mantenimiento sea más frecuente.

Cuadro N° 34: Planta de tratamiento de agua potable-Localidad Cajamarca

Descripción	Tipo	Estado físico	Capacidad (l/s)
PTAP El Milagro Convencional	Hidráulico	Bueno	200 (*)
PTAP Santa Apolonia	Hidráulico	Regular	50 (**)

(*) Capacidad máxima: 300 lps
(**) Capacidad máximas: 80 lps.
Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Imagen N° 3: Filtros Lentos, unidad de Floculación y cerco perimétrico de la PTAP Santa Apolonia

Unidad de Floculación y Filtros Lentos de la PTAP Santa Apolonia

Estado del cerco perimétrico de la PTAP Santa Apolonia

Fuente: Visita técnica a la EPS SEDACAJ S.A.

- Estación de bombeo de agua

108. La empresa cuenta con dos estaciones de bombeo de agua, las cuales se encargan de garantizar el llenado de los reservorios R-03 y R-05 respectivamente.

Cuadro N° 35: Descripción de las estaciones de bombeo de agua

Infraestructura	Ubicación	Situación	Descripción	
			Potencia en HP motor	Horario de funcionamiento (horario variable)
Estación de bombeo 1	Reservorio R-01	Operativo	Equipo N°1: 75 Equipo N°2: 75	18:00 – 05:00 06:00 – 10:00
Estación de bombeo 2	Reservorio R-03	Operativo	Equipo N°1: 75 Equipo N°2: 75	02:00 – 05:00

Fuente: Información remitida por EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

- Línea de conducción de agua tratada

109. Las líneas de conducción de agua tratada tienen una longitud total de 9 013 m, compuesta por tuberías de 16 y 24 pulgadas de diámetro

Cuadro N° 36: Longitud de líneas de conducción de agua tratada

Nombre de tramo	Diámetro (pulg)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Material de tubería
Desde PTAP El Milagro hasta reservorios R2 y R6				
Tramo1: PTAP El Milagro - Reservorio R2.	24	5 782	17	HFD
Tramo2: Derivación R2 al R6.	24	3 850	17	HFD
Total		9 632		

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

- Línea de impulsión de agua tratada

110. Las líneas de impulsión de agua tratada tienen una longitud total de 918,3 m compuesta por tuberías de 6 pulgadas de diámetro.

Cuadro N° 37: Longitud de líneas de impulsión de agua tratada

Nombre de tramo	Diámetro (pulg)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Material de tubería
Desde reservorio R1 hasta reservorio R3	6	410	18	AC
Desde reservorio R3 hasta reservorio R5	6	510	18	HFD
Total		920		

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

B. Sistema *de* distribución

- Almacenamiento

111. El sistema de agua cuenta con seis reservorios, de los cuales el reservorio R-04 está inoperativo. La PTAP El Milagro abastece a los reservorios R-02 y R-06, mientras que la PTAP Santa Apolonia abastece a los reservorios R-01, R-03 y R-05.

112. Las principales características de estas estructuras se resumen a continuación:

Cuadro N° 38: Descripción de los reservorios

Reservorio	Ubicación	Descripción			
		Tipo	Situación	Capacidad (m^3)	Sector que abastece
R-01	Jr. Cruz de Piedra 150	Apoyado	Operativo	1 000	Sector R1
R-02	Mz. A - 80 Barrio Pencapampa - Lucmacucho Alto A-80	Apoyado	Operativo	2 500	Sector R2
R-03	Jr. Loreto 569A Barrio Santa Apolonia, esquina Loreto y Ciro Alegría	Apoyado	Operativo	700	Sector R3
R-04	Jr. Pelatéreos K- 5A Barrio Santa Elena Alta	Apoyado	Inoperativo	1 500	-
R-05	Mz. C 22A Barrio Delta	Apoyado	Operativo	350	Sector R5
R-06	Jr. Pelatéreos K- 5A Barrio Santa Elena Alta	Apoyado	Operativo	1 500	Sector R6

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

Imagen N° 4: Reservorios

Reservorio R-01

Reservorio R-02

Reservorio R-03

Reservorio R-06

Reservorio R-05

Fuente: Visita de campo a la infraestructura de EPS SEDACAJ S.A.

113. El Reservorio R1 es de forma circular, apoyado, tiene una capacidad de 1000 m3. Fue construido en el año 1942 y se encuentra a una cota de 2810 msnm. Está fabricado con concreto armado, se encuentra operativo y su estado físico es regular. Está resguardado por un cerco perimétrico, el terreno donde se ubica cuenta con saneamiento físico-legal. En la caseta de válvulas tiene dos equipos de bombeo de 75 HP que bombean agua hacia el reservorio R-03 en horario variable, pero en promedio unas 15 horas de funcionamiento. El reservorio está equipado con macromedidores electromagnéticos para la medición del caudal de ingreso, salida y en la línea de impulsión, lo que permite un monitoreo preciso del flujo de agua que entra y sale del sistema.

114. El Reservorio R2 es de forma circular, apoyado, tiene una capacidad de 2500 m3. Fue construido en el año 1980 y se encuentra a una cota de 2785 msnm. Está fabricado con concreto armado, se encuentra operativo y su estado físico es regular. Está resguardado por un cerco perimétrico, el terreno donde se ubica cuenta con saneamiento físico-legal. Este reservorio cuenta en la parte

externa con un medidor de nivel junto a una regla graduada. El operador cuenta con equipos de medición de cloro residual y turbidímetro. La cúpula del reservorio se desplomó debido a su antigüedad y a la exposición a diversos factores climáticos y la intemperie. Actualmente, se ha realizado el reemplazo con una cobertura de aluminio para garantizar su durabilidad y resistencia a las condiciones ambientales. El reservorio cuenta con un macromedidor electromagnético de 16" en la entrada y dos macromedidores electromagnéticos en la salida, uno de 10" y otro de 12", de los cuales solo el de 10" se encuentra operativo. Por lo tanto, se requiere la renovación de ambos macromedidores para asegurar la medición del caudal de salida.

115. El Reservorio R3 es de forma circular, tipo apoyado, tiene una capacidad de 700 m3. Fue construido en el año 1980 y se encuentra a una cota de 2849 msnm. Está fabricado con concreto armado, se encuentra operativo y su estado físico es regular. Está resguardado por un cerco perimétrico, el terreno donde se ubica cuenta con saneamiento físico-legal. Este reservorio cuenta en la parte externa con un medidor de nivel junto a una regla graduada. El operador cuenta con un equipo de medición de cloro residual. En la caseta de válvulas tiene dos equipos de bombeo de 75 HP que bombean agua hacia el reservorio R-05 en horario variable, pero en promedio entre 2 a 3 horas de funcionamiento. El reservorio está equipado con macromedidores electromagnéticos para la medición del caudal de ingreso, salida y en la línea de impulsión, lo que permite un monitoreo preciso del flujo de agua que entra y sale del sistema.

116. El Reservorio R5 es de forma circular, tipo apoyado, tiene una capacidad de almacenamiento de 350 m3. Fue construido en el año 2011 y se encuentra a una cota de 2956 msnm. Está fabricado con concreto armado, se encuentra operativo y su estado físico es bueno. El reservorio R-05 está resguardado por un cerco perimétrico, el terreno donde se ubica cuenta con saneamiento físico-legal. El reservorio cuenta con macromedidores electromagnéticos que miden con precisión el caudal de entrada, lo que posibilita un monitoreo exacto del flujo de agua que entra y sale del sistema.

117. El Reservorio R6 es de forma circular, tipo apoyado, tiene una capacidad de almacenamiento de 1500 m3. Fue construido en el año 2013 y se encuentra a una cota de 2789 msnm. Está fabricado con concreto armado, se encuentra operativo y su estado físico es regular. Está resguardado por un cerco perimétrico, el terreno donde se ubica cuenta con saneamiento físico-legal. Este reservorio cuenta en la parte externa con un medidor de nivel junto a una regla graduada. El reservorio cuenta con un macromedidor electromagnético intrusivo en la entrada, que debe ser renovado ya que presenta problemas de inestabilidad en la medición de caudal. Cuenta con dos macromedidores en la salida, los cuales se encuentran inoperativos. Por lo tanto, se requiere la renovación de los tres macromedidores para asegurar la medición del caudal de ingreso y salida.

- Redes primarias

118. El sistema de agua potable de la localidad de Cajamarca tiene 12,8 km de redes matrices de diferentes diámetros. En el sistema operacional de la EPS SEDACAJ S.A. generalmente se caracterizan como primarias las redes con diámetros mayores a 250 milímetros, A esta red de distribución se conectan válvulas y grifos contra incendio, no es posible conectar una conexión domiciliaria a una red de distribución primaria de forma directa.

Cuadro N° 39: Redes primarias – Localidad Cajamarca

Diámetro	Longitud por antigüedad de tuberías (m)							Total por
(pulg)	(0 - 5)	(6 - 10)	(11 - 15)	(16 - 20)	(21 -25)	(26 - 30)	31 a mas	Diámetro
24			1,070					1,070
16				1,238				1,238
14				3,177				3,177
12				2,838				2,838
10					4,151		342	4,494
Total	0	0	1,070	7,253	4,151	0	342	**12,817**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

- Redes secundarias

119. Las redes de distribución de agua potable de la ciudad de San Miguel han sido rehabilitadas y ampliadas en el año 2012; así mismo el sistema abarca casi la totalidad de la ciudad de San Miguel, y que por la topografía del terreno se ha seccionado en (03) tres zonas de presión, distribuidas de la siguiente manera:

III.3.1.2 Servicio de Saneamiento

120. El sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Cajamarca cuenta con dos cámaras de bombeo de aguas residuales, la CBAR de Toribio Casanova y CBAR de Ajoscancha; asimismo, la CBAR de Alzamora Miranda entrará en operación a fines del 2024. Actualmente, el sistema de alcantarillado recibe las aguas pluviales lo que genera el colapso de las redes colectoras, especialmente en época de lluvias.

121. El cuerpo receptor del sistema de alcantarillado sanitario de toda la ciudad de Cajamarca es el río Mashcon.

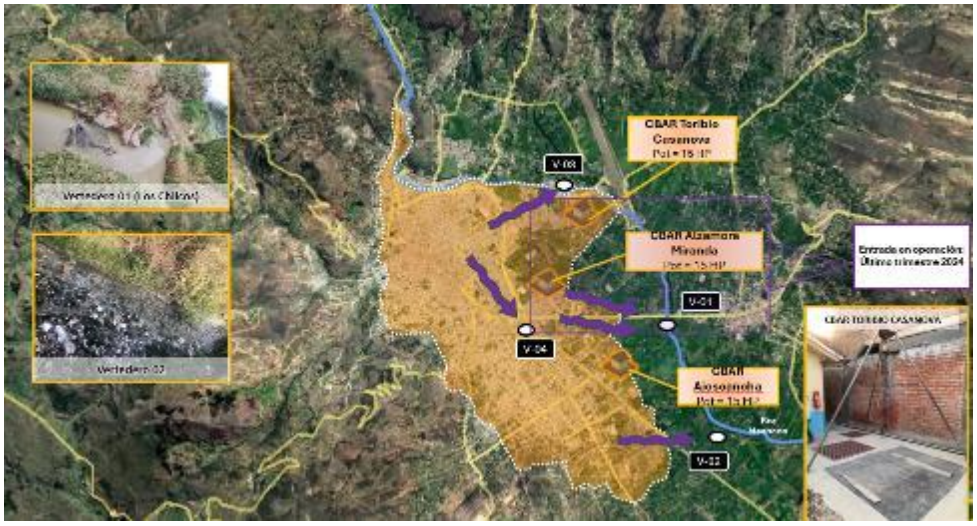
Cuadro N° 40: Ubicación de los puntos de vertimiento

Ubicación	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
Punto de vertimiento 01	778514	9207191
Punto de vertimiento 02	779361	9205332
Punto de vertimiento 03	776555	9209586
Punto de vertimiento 04	775980	9206945

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

122. El sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de la localidad de Cajamarca se muestra en la siguiente imagen:

Imagen N° 3: Esquema del servicio de saneamiento – Localidad Cajamarca



Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

123. Cabe indicar que, EPS SEDACAJ S.A. con la finalidad de adecuarse al cumplimiento de los Límites máximos permisibles (LMP) para los vertimientos y Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el cuerpo receptor, se registró en el año 2018 en el Registro Único para el Proceso de Adecuación Progresiva – RUPAP.

A. Sistema de *alcantarillado* sanitario

- Colectores principales y secundarios

124. El sistema de alcantarillado de la localidad de Cajamarca tiene 3,3 km de redes colectoras principales, además, existe un total de 356,1 km de redes colectoras secundarias. El 97% de estas tuberías se encuentran en mal estado.

Cuadro N° 41: Detalle de las Redes colectoras

a) Colectores primarios

Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de tubería
10	883	48	Malo	CSN
10	562	48	Malo	PVC
12	125	22	Malo	CSN
14	76	48	Malo	CSN
8	870	48	Malo	CSN
6	780	48	Malo	CSN
Total	3,295			

b) Colectores secundarios

Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de tubería
6.00	47,735	48	Malo	CSN
6.00	10,456	20	Regular	PVC
8.00	297,948	38	Malo	CSN
Total	356,139			

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

- Emisor

125. De la información proporcionada por la EPS SEDACAJ S.A., existe 14 km de redes emisores de aguas servidas, que se encuentra deteriorado, la información se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 42: Detalle de los emisores

	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de tubería
Los Chilcos	12.00	1,684	39.00	Malo	CSN
Real Plaza	14.00	4,782	12.00	Malo	CSN
Emisor Norte	16.00	3,268	29.00	Malo	CSN
El Inca	16 y 18	4,520	39.00	Malo	CSN
Total		**14,254**			

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

- Cámara de bombeo de aguas residuales

126. La EPS SEDACAJ S.A. cuenta con dos estaciones de bombeo de aguas residuales operativas (al 09 de setiembre de 2024), cuyas características de la cámara de bombeo son:

Cuadro N° 43: Detalle de las Cámara de bombeo de aguas residuales

Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	Cisterna Vol. (m^3)	Tipo de Energía	Potencia (HP)		Caudal de Bombeo (lps)	
					Motor	Bomba	Actual	Máx.
Cámara Toribio Casanova (*)	16	Regular	10	VAC	15.5	15.5	10,0	12,0
Cámara Ajoscancha (**)	6	Bueno	80	VAC	5.5	5.5	3,0	3,0
Alzamora Miranda (Nuevo)	Entrada en operación: Último trimestre 2024							

(*) Tiene operador que prende y apaga.
(**) Automatizado.
Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

- Líneas de impulsión

127. La EPS SEDACAJ S.A. cuenta con dos tramos de línea de impulsión que conforma la estación de bombeo Toribio Casanova y Ajoscancha (al 09 de setiembre 2024). Las principales características se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 44: Detalle de las líneas de impulsión de aguas residuales

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería
Toribio Casanova	4	930	17	Regular	HFD
Ajoscancha	4	408	6	Bueno	HDPE
Total		1,338			

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

B. Sistema de *tratamiento* de aguas residuales

128. No existe una planta de tratamiento de aguas residuales operativa en la localidad de Cajamarca.

129. Por otro lado, de acuerdo a la Información publicada en el Portal Institucional de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada - PROINVERSIÓN, se cuenta con el proyecto denominada "Tratamiento de Aguas Residuales para disposición final o reúso, Ciudad de Cajamarca, Cajamarca, Perú" asociado a la iniciativa privada cofinanciada (IPC).

130. Mediante Oficio Nro. 421-2021-VIVIENDA/VMCS-DGPPCS, del 22 de junio de 2021 e Informe Técnico Nro. 017-2021-VIVIENDA/VMCS-DGPPCS-UF, del 18 de junio de 2021, el MVCS concluyó que el estudio de preinversión a nivel de perfil del Proyecto "Tratamiento de Aguas Residuales para disposición final o reúso, Ciudad de Cajamarca, Cajamarca, Perú", cumple con las exigencias mínimas establecidas en el marco de lo dispuesto por la Directiva Nro. 1- 2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y los contenidos mínimos específicos para la formulación del proyecto, por lo que aprobó el estudio de preinversión y lo declaró viable, encontrándose registrado en el Banco de Inversiones según el siguiente detalle:

Cuadro N° 45: Detalle de la IPC Proyecto "Tratamiento de Aguas Residuales para disposición final o reúso, Ciudad de Cajamarca, Cajamarca, Perú"

Nombre del Proyecto	Creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final y/o reúso, mejoramiento y ampliación de la infraestructura de la red de recolección en los distritos de Cajamarca y Los Baños del Inca de la provincia de Cajamarca - departamento de Cajamarca.
Código único de inversiones	2469999
Nivel de Estudio	Perfil
Unidad Formuladora	UF de la Dirección General de Programas y Proyectos en Construcción y Saneamiento (DGPPCS)
OPI Responsable	OPI del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Fuente: Página web PRO-INVERSION.
https://www.investinperu.pe/es/app/DatosProyecto?idAPProyecto=148

131. Mediante Acuerdo PROINVERSIÓN Nro. 122-3-2022-CD, adoptado por el Consejo Directivo de PROINVERSION en sesión del 22 de diciembre de 2022, se aprobó la incorporación de la IPC al proceso de promoción de la inversión privada y, que la modalidad de la inversión privada sea la de Asociación Público-Privada Cofinanciada.

III.3.2 LOCALIDAD CONTUMAZÁ

132. La localidad de Contumazá comprende la zona urbana del distrito de Contumazá del departamento de Cajamarca con una población total de 3 299 habitantes.

III.3.2.1 Servicio de agua potable

133. El sistema de agua potable de la localidad de Contumazá se muestra en la siguiente imagen:

Imagen N° 4: Esquema del servicio de agua potable – Localidad Contumazá

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

A. Manantial

- Manantial de ladera

134. La captación Montegrande se encuentra ubicada a 3 207 msnm. Tiene una antigüedad de 80 años. Es importante mencionar que, según lo indicado por la EP, esta captación ha sido saneado por la división de control patrimonial en el año 2024.

135. La captación Shamón ubicada en el sector de Shamón, se encuentra a la margen derecha del rio Contumazá, a 2 927 msnm aproximadamente. Tiene una antigüedad de 21 años. Es importante mencionar que esta captación no cuenta con un cerco perimétrico y que, por su ubicación, es susceptible a inundaciones en época de lluvia.

136. Puesto que no se cuenta con un dispositivo de medición para cada captación, no tienen registros del caudal de aporte de cada captación para el abastecimiento de agua.

Cuadro N° 46: Captación-Localidad Contumazá

Tipo de Fuente	Nombre	Caudal	Estado
Subterránea	Captación Montenegro	2	Bueno
Subterránea	Captación Shamon	3	Bueno

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Imagen N° 5: Captaciones de Contumazá

Captación Montegrande

Captación Shamón

Fuente: Visita técnica a la infraestructura de EPS SEDACAJ S.A.

- Línea de conducción de agua cruda

137. La línea de conducción de agua cruda hacia la Plantas de Tratamiento de agua está compuesta por tuberías de diámetros desde 2" hasta 4".

Cuadro N° 47: Longitud de líneas de conducción de agua cruda – Localidad de Contumazá

Nombre del tramo	Diámetro (pulgadas)	Longitud (m)	Material de tubería
LC-1: De C. Montegrande a PTAP Mischcayacu	2	2 500,0	PVC
LC-2: De C. Shamón a PTAP Mischcayacu	4	1 200,0	PVC
PTAP Mischcayacu – Reservorio	4	350,5	PVC

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

- Planta de tratamiento de Agua Potable

138. La ciudad de Contumazá cuenta con una planta de tratamiento de agua potable llamada Mischcayacu. La PTAP se ubica al nor-oeste de la ciudad, a una altura de 2 846 msnm, tiene una antigüedad de 29 años. Esta planta de tratamiento es del tipo hidráulico de filtración lenta, tiene una capacidad de 8 l/s, sin embargo. El cerco perimétrico está compuesto por una malla.

139. La PTAP no cuenta con una estructura de medición de caudales en la entrada ni en la salida, por lo que no se puede registrar el volumen de tratamiento. La PTAP está conformada por los siguientes componentes: una (01) unidad de floculación vertical de tres tramos, un (01) sedimentador y dos (02) filtros lentos.

140. El mantenimiento de la PTAP está programado trimestralmente. De la inspección de campo se debe realizar con más frecuencia. Cuenta con un laboratorio de control de procesos con registros de medición de los parámetros de turbiedad, pH y cloro residual.

Cuadro N° 48: Planta de tratamiento de agua potable-Localidad Contumazá

Descripción	Tipo	Estado físico	Capacidad (l/s)
PTAP Contumazá	Hidráulico	malo	10

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Imagen N° 6: Planta de tratamiento de agua potable-Localidad Contumazá

Unidad de decantación

Unidad de Floculación

Fuente: Visita técnica a la infraestructura de EPS SEDACAJ S.A.

- Línea de conducción de agua tratada

141. La línea de conducción de agua tratada tiene una longitud total de 258,8 m.

Cuadro N° 49: Longitud de líneas de conducción de agua tratada

Nombre de tramo	Diámetro (pulgadas)	Longitud (m)	Material de tubería
De PTAP a reservorio R-01	3	258,8	PVC
Total		258,8	

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

B. Sistema *de* distribución

- Almacenamiento

142. El sistema de agua cuenta con un reservorio. Las principales características se resumen a continuación:

Cuadro N° 50: Descripción de reservorio

Reservorio	Reservorio	Tipo	Situación	Capacidad (m^3)	Sector que abastece
R-01	Reservorio Mishcayacu	Apoyado	Operativo	180	Contumazá

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

143. El reservorio R-01 cuenta con un cerco perimétrico. Dentro de la caseta de válvulas con un medidor de nivel junto a una regla graduada. El reservorio cuenta con equipos de medición en línea de pH, turbiedad y cloro residual, asimismo cuenta con un macromedidor al ingreso y salida, las que están instaladas en en etapa de prueba.

144. El tipo de desinfección es con un sistema de cloración manual utilizando hipoclorito de calcio al 65%, la mezcla se realiza manualmente con 600 gramos del insumo químico.

Imagen N° 7: Reservorio

Reservorio R-01

Fuente: Visita de campo a la infraestructura de EPS SEDACAJ S.A.

- Redes primarias y de segundarias

145. Las redes de distribución de agua potable de la ciudad de Contumazá han sido rehabilitadas en el año 2013. En su totalidad están compuestas por tuberías de material de PVC.

Cuadro N° 51: Detalle de las redes matrices y secundarias

a) Redes matrices

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	
6	0	0	0	569	0	0	0	0

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

b) Redes de distribución secundarias

Diámetro (pulg)	Longitud por antigüedad de tuberías (m)							Total por Diámetro
	0 – 5	6 - 10	11- 15	16 - 20	21 -25	26 - 30	31 a mas	
2	600,7	4 410,2	1 315,6		741,9	0	0	7 068,33
3	0	1 603,5	0	0	1 069,3	0	0	2 672,86
4	0	2 562,3	574,9	0	873,4	0	0	4 010,51
Total	**600,7**	**8 576**	**1 890,46**	**0**	**2 684,58**	**0**	**0**	**1 3751,7**

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

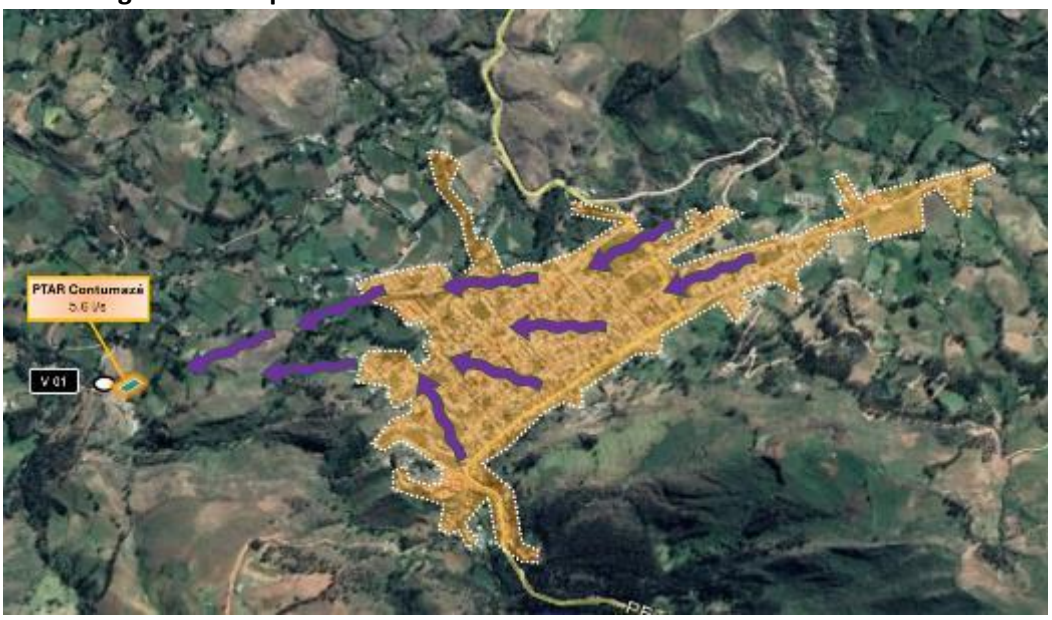
Diámetro (pulg)	Longitud por antigüedad de tuberías (m)							Total por Diámetro
	(0 - 5)	(6 - 10)	(11 - 15)	(16 - 20)	(21 -25)	(26 - 30)	31 a mas	
4			1,883	1,255				3,138
3			470	783				1,253
2			2,666	1,778				4,444
Total	0	0	5,019	3,816	0	0	0	8,835

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

III.3.2.2 Servicio de Saneamiento

146. El sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de la localidad de San Miguel se presente en la siguiente imagen:

Imagen N° 5: Esquema del servicio de saneamiento – Localidad Contumazá



Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

A. Sistema de alcantarillado sanitario

- Colectores primarios y secundarios

147. El sistema de alcantarillado de la localidad de Contumazá está constituido por colectores secundarios que transportan las aguas residuales por gravedad, presentan las siguientes características:

Cuadro N° 52: Detalle de las Redes colectoras Primarias y secundarias

a) Colectores primarios

Diámetro	Longitud	Antigüedad	Estado	Tipo de
(pulg)	(ml.)	(años)	Físico	tubería
8	622	10.00	Regular	PVC
Total	622			

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

b) Colectores secundarios

Diámetro	Longitud	Antigüedad	Estado	Tipo de
(pulg)	(ml.)	(años)	Físico	tubería
8.00	7,282	10	Regular	PVC
Total	7,282			

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

- Emisor

148. El sistema de alcantarillado presenta las siguientes características de emisor:

Cuadro N° 53: Detalle de los emisores

	Diámetro	Longitud	Antigüedad	Estado	Tipo de
	(pulg)	(ml.)	(años)	Físico	tubería
Único	8.00	521.43	10.00	regular	PVC

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

B. Sistema de tratamiento de aguas residuales

149. En la localidad de Contumazá cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en estado operativo. Es necesario una evaluación de la misma a fin de conocer el porcentaje de eficiencia de la misma.

150. La PTAR Contumazá, se diseñó para el tratamiento del caudal de la zona urbana de la ciudad y está conformada por las siguientes estructuras:

- Cámara de rejas y sedimentador 1 Unidad
- Tanque Imhoff 1 Unidad
- Tanque Dortmund 1 Unidad
- Lechos de secado de lodos 1 Unidad
- Filtro Percolador 2 Unidades
- Humedal artificial de FSH 2 Unidades
- Cámara de cloración 1 Unidad
- Caja de reunión de aguas 18 Unidades
- Redes alcantarillado de la PTAR 224.45 m.
- Estructura de entrega al río 1 Unidad
- Caseta de guardianía, almacén y SS.HH. 1 Unidad
- Entrada al patio de maniobras y PTAR 725.00 m2

Cuadro N° 54: Detalle de la PTAR - Tratamiento Con Tanques Inhoff

Nombre	Longitud	Ancho	Número de	Capacidad (lps)	
	mts.	mts	unidades	Actual	Máxima
PTAR CONTUMAZÁ	25	13	2	4.00	6.50

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

Imagen N° 6: Vista de la PTAR-Localidad Contumazá

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Cuadro N° 55: Detalle de la Obra de la PTAR

Programa	SNIP/ CUI	Nombre Del Proyecto	Unidad Ejecutora	Costo Del Proyecto S/	Objeto De Financiamiento	Estado Monitoreo
PNSU	220227/ 2208510	Instalación De Un Sistema De Tratamiento De Aguas Residuales En La Ciudad De Contumazá, Provincia De Contumazá - Cajamarca	Municipalidad Provincial De Contumazá	2,669,738.40	Obra	Concluido - Convenio Cerrado

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

III.3.3 LOCALIDAD SAN MIGUEL

151. La localidad de San Miguel comprende la zona urbana del distrito de San Miguel de Pallaques de la provincia de San Miguel de Pallaquez del departamento de Cajamarca con una población total de 4 205 habitantes.

III.3.3.1 Servicio de agua potable

152. El sistema de agua potable de la localidad de San Miguel se presente en la siguiente imagen:

Imagen N° 7: Esquema del servicio de agua potable – Localidad San Miguel

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

A. Sistema de producción

- Captación río Pampa

153. La infraestructura de la Captación Rio Pampa está ubicada en el distrito de Calquis, localizada en la cota 2736 msnm y tiene una antigüedad de 4 años. La captación es de barraje fijo de concreto a, ubicado transversalmente al rio, compuesta por una bocatoma, barraje, muros de encauzamiento, canal de conducción, un desarenador, canal de purga y poza de disipación. Respecto al cerco perimétrico se requiere mejoras con la finalidad de garantizar la seguridad y protección adecuada de las instalaciones, del mismo modo, se debe proteger mediante muro de gaviones o similares aguas arriba de la captación para prevenir inundaciones en la infraestructura.

Cuadro N° 56: Captación-Localidad San Miguel

Tipo de Fuente	Nombre	Caudal	Estado
Superficial	Toma de captación: Río Pampa	10	Regular

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Imagen N° 8: Vista de la captación-Localidad San Miguel

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

- Línea de conducción de agua cruda

154. La línea de conducción de la captación "río Pampa"- PTAP "San Miguel", es una tubería de 6 743 metros de longitud con un diámetro de 6 pulgadas, capaz de transportar hasta 15 l/s. Está fabricada con material de PVC, y fue instalada en el año 2020, su estado de conservación es bueno. Esta línea de conducción cuenta con 03 pases aéreos y forma parte del sistema de abastecimiento de agua potable y cumple la función de transportar el agua cruda desde Captación Rio Pampa hasta la planta de tratamiento San Miguel para su posterior tratamiento.

Cuadro N° 57: Línea de conducción de agua cruda-Localidad San Miguel

Descripción	Diámetro (pulg.)	Longitud	Antigüedad (años)
Captación río Pampa-PTAP San Migue	6	6 743	16

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

- Planta de tratamiento de Agua Potable

154. La planta de tratamiento de agua potable San Miguel, en operación desde el año 1960 y mejoramiento en 1990, se abastece de Rio Pampa. Está compuesta por un pre-sedimentador, caseta de macromedición y equipo en línea para la medición de parámetros operacional, un vertedero tipo rampa que genera el resalto hidráulico para la mezcla rápida, seguido de un floculador hidráulico horizontal para el proceso de floculación, seguido por dos unidades de sedimentación tipo convencional para la eliminación de partículas en suspensión. Posteriormente, dispone de seis filtros rápidos a presión para la purificación adicional del agua antes de su desinfección. Se ha identificado la falta de mantenimiento a las unidades de tratamiento.

Cuadro N° 58: Planta de tratamiento de agua potable-Localidad San Miguel

Descripción	Tipo	Estado físico	Capacidad (l/s)
PTAP San Miguel	Hidráulico	Bueno	10

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Imagen N° 9: Vista de la Planta de tratamiento-Localidad San Miguel

Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Imagen N° 10: Vista de filtros-Localidad San Miguel

Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

- Línea de conducción de agua tratada

155. Esta línea de conducción de la PTAP "San Miguel"-almacenamiento, es una tubería de 110 metros de longitud con un diámetro de 6 pulgadas, capaz de transportar hasta 10 litros por segundo. Está fabricada con material de PVC, y fue instalada en el año 1960, su estado de conservación es regular. Esta línea de conducción forma parte del sistema de abastecimiento de agua potable y cumple la función de transportar el agua potable desde la cámara de contacto hasta la unidad de almacenamiento Reservorio San Miguel.

Cuadro N° 59: Línea de conducción de agua tratada-Localidad San Miguel

Descripción	Diámetro (pulg.)	Longitud	Estado físico
PTAP "San Miguel"-almacenamiento	6	6 251	Bueno

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

B. Sistema de distribución

- Almacenamiento

156. El Reservorio San Miguel es de forma circular, tipo apoyado, tiene una capacidad de almacenamiento de 210 m3. Fue construido en el año 1960. Está fabricado con concreto armado, se encuentra operativo y su estado físico es bueno, respecto a la infraestructura se debe aplicar recubrimientos protectores especiales para concreto armado que ayuden a prevenir la corrosión y el desgaste causados por el contacto con el agua y otros agentes ambientales en toda la estructura del reservorio, de tal manera contribuir a la durabilidad y vida útil del reservorio, falta macromedidor en el reservorio.

Imagen N° 11: Vista de reservorio-Localidad San Miguel

Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

- Línea de aducción

157. La tubería de agua potable de la localidad de San Miguel se tiene una línea de aducción de 6" que lleva el agua desde la salida del reservorio hasta la primera válvula de control. Una longitud de 135.12m de largo, de material de PVC, inicia en la salida del reservorio y termina en el jr. Alfonso Ugarte, pasa por algunas propiedades privadas.

- Redes primarias

158. A lo largo de la red de distribución primaria se conectan las redes secundarias, pasando por el medio o por el perímetro externo de la red o redes secundarias, generalmente ubicándose en las avenidas o bordeando las calles principales de un sector. En el sistema operacional de la EPS SEDACAJ S.A. generalmente se caracterizan como primarias las redes con diámetros mayores a 150 milímetros, A esta red de distribución se conectan válvulas y grifos contra incendio, no es posible conectar una conexión domiciliaria a una red de distribución primaria de forma directa.

Cuadro N° 60: Redes primarias – Localidad San Miguel

Diámetro (Pulg.)	Longitud por antigüedad de tuberías (m)						
	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-a más
6	-	-	-	513	-	-	-

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

- Redes secundarias

159. las tuberías de distribución, la localidad de San Miguel cuenta con 331,0 km de redes de diferentes diámetros:

Cuadro N° 61: Redes secundarias – Localidad Miguel

Diámetro	Longitud por antigüedad de tuberías (m)							Total, por
(pulg)	(0 - 5)	(6 - 10)	(11 - 15)	(16 - 20)	(21 -25)	(26 - 30)	31 a mas	Diámetro
8				5,852		5,545		11,397
6				8,483		17,326		25,808
4				107,547		75,755	662	183,963
3	20,000			61,901		14,532		96,433
2.5	11,000	1,109						12,109
2		1,411						1,411
1		311						311
Total	31,000	2,831	0	183,782	0	113,157	662	**331,433**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

III.3.3.2 Servicio de Saneamiento

160. El sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de la localidad de San Miguel se presente en la siguiente imagen:

Imagen N° 12: Esquema del servicio de saneamiento – Localidad San Miguel

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

A. Sistema de *alcantarillado* sanitario

- Colectores secundarios

161. El sistema de alcantarillado está conformado por colectores secundarios de PVC de 8” (200 mm) con una longitud total de 6,1 km. Asimismo, el sistema de alcantarillado cuenta con 189 buzones con una profundidad promedio 1,30 m.

Cuadro N° 62: Colectores secudarios – Localidad San Miguel

Nombre	Diametro (pulg)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería
Colectores primarios	8	6 144	10	Regular	PVC

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

- Colectores primarios

162. El sistema de alcantarillado está conformado por colectores secundarios de PVC de 8” (200 mm) con una longitud total de 1,4 km.

Cuadro N° 63: Colectores Primarias – Localidad San Miguel

Nombre	Diametro (pulg)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería
Colectores primarios	8	1 394	10	Regular	PVC

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

B. Sistema de *tratamiento* de aguas residuales

- Cuerpos receptores de aguas residuales

163. Las aguas residuales, recolectadas de la localidad de San Miguel se descargan en los cuerpos de agua sin tratamiento en el punto de vertimiento de aguas residuales crudas hacia la Quebrada Chulis, afluente del río San Miguel.

Imagen N° 13: Vista de los vertimientos de aguas residuales-Localidad San Miguel

Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

- Planta de tratamiento de Aguas Residuales

164. En la localidad de San Miguel existe una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en estado inoperativo, con una construcción culminada, debido a una falla estructural al momento de realizar la prueba hidráulica, las lagunas de estabilización se encuentran en mal estado. Dicha PTAR ha sido dada de baja contablemente, puesto que nunca entro en funcionamiento.

165. No obstante, el Ministerio de Vivienda construcción y Saneamiento ha realizado la transferencia a la EPS SEDACAJ S.A. para la ejecución del proyecto “Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales de San Miguel de Pallaquez” (SNIP 13060).

Imagen N° 14: Vista de la ubicación de la nueva PTAR-Localidad San Miguel

Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

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

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

166. Para el análisis de riesgos, se ha utilizado una variedad de fuentes de información, incluyendo los los planes estratégicos de la empresa prestadora y las plataformas digitales de entidades técnico-científicas, tales como el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y otros.

167. La información analizada en el ámbito administrativo de la EPS SEDACAJ S.A., constituye un elemento clave en la evaluación de riesgos. En la región Cajamarca, se identificaron fenómenos naturales ocurridos en el pasado como lluvias intensas, sismos, inundaciones, etc.

III.4.1.1 Identificación y análisis de riesgos

168. Según el Compendio Estadístico 2023 del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), la región Cajamarca ha experimentado un total de 5 587 emergencias.

169. Entre las emergencias mayores son las lluvias intensas destacándose como el principal problema, con 2 629 casos, seguido de vientos fuertes con 919 eventos, incendios urbanos con 676, y deslizamientos con 394.

170. Además, se han registrado 272 inundaciones, 197 eventos de bajas temperaturas, 104 sismos, 101 huaicos, 87 derrumbes en cerros, 67 incendios forestales y 31 casos de déficit hídrico, entre otras emergencias.

171. Se observa que las emergencias más frecuentes de origen natural son de tipo hidrometeorológico, como huaicos, inundaciones, lluvias intensas y déficit hídrico, afectando especialmente a las localidades de Cajamarca, San Miguel y Contumazá.

172. El cuadro siguiente muestra la ocurrencia histórica de fenómenos a nivel nacional, que menciona que en la región Cajamarca han ocurrido 5 587 peligros.

Cuadro N° 64: Identificación de antecedentes de peligros

DEPARTAMENTOS CON MAYOR FRECUENCIA DE PELIGROS														
PELIGRO	**TOTAL EMERGENCIAS**	**APURIMAC**	**HUANCAVELICA**	**LIMA**	**AYACUCHO**	**CUSCO**	**CAJAMARCA**	**PUNO**	**HUANUCO**	**SAN MARTIN**	**PASCO**	**PIURA**	**AMAZONAS**	**LORETO**
TOTAL, EMERGENCIAS	76 891	11 110	7 739	7 318	6 859	6 812	5 587	5 060	4 857	4 462	4 392	4 262	4 220	4 213
ACTIVIDAD VOLCÁNICA	5	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0
ALUD	76	1	5	9	7	28	8	0	5	1	6	0	4	2
BAJAS TEMPERATURAS	11 536	2 123	2 189	358	1 045	2 007	197	1 583	814	1	1 023	77	106	13
CONTAMINACIÓN	71	8	13	5	1	1	3	10	2	1	4	4	2	17
DERRAME DE SUSTANCIAS PEL.	64	4	0	22	2	2	3	3	0	0	1	1	3	23
DERRUMBES	661	81	32	143	40	135	87	17	30	5	56	10	24	1
DEZLIZAMIENTO	2 926	222	164	240	278	402	394	93	229	96	205	79	436	88
EPIDEMIAS	89	1	0	6	3	17	6	1	1	3	2	15	26	8
EROSIÓN	1 192	67	38	546	32	30	28	33	8	6	44	72	18	270
EXPLOSIÓN	62	2	1	25	4	2	3	6	1	1	4	3	3	7
HAYCO	1 447	80	100	502	156	130	101	27	144	21	99	9	78	0
INCENDIO FORSTAL	1 799	371	74	41	224	514	67	253	32	29	88	36	64	6
INCENDIO URBANO E IND.	18 435	1 602	709	4 261	884	1 045	676	1 071	1 086	1 906	378	1 653	874	2 290
INUNDACIÓN	4 408	239	141	262	238	449	272	591	545	678	197	113	214	469
LLUVIA INTENSA	19 807	3 504	2 844	603	2 424	1 334	2 629	576	1 190	301	1 583	1 303	1 463	53
MAREJADA	37	0	0	22		0	0	0	0	0	0	15	0	0
OTROS	166	10	8	46	10	21	9	2	8	2	8	15	13	14
PLAGAS	245	7	3	0	8	25	46	8	20	55	6	26	41	0
SEQUÍA	1 726	498	362	12	533	59	30	47	85	8	1	67	24	0
SISMO (*)	1 009	63	73	136	60	40	104	53	26	137	23	81	181	32
TORMENTA ELECTRICA	339	107	27	3	16	74	4	74	9	4	15	4	0	2
VIENTOS FUERTES	10 791	2 120	956	76	894	497	919	608	622	1 207	649	679	646	918

Fuente: INDECI, 2023
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

a) Peligros geológicos

173. En el Estudio Geoambiental de la cuenca del río Jequetepeque, realizado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET, 2007), identifica la presencia de peligros en laderas de pendientes superiores al 20% y erosión en los cauces del río Jequetepeque.

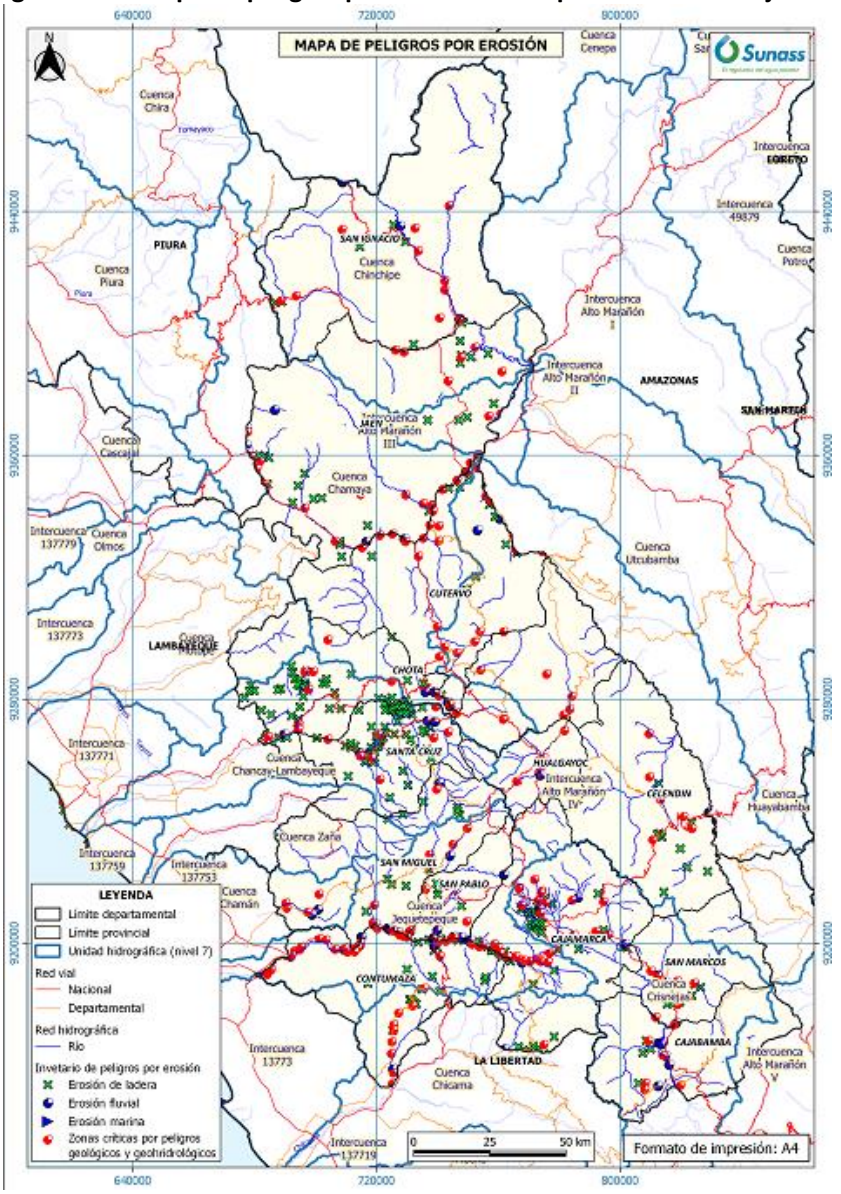
174. Estos peligros afectan los tramos de vía que abarcan los distritos de Magdalena, San Miguel, San Pablo, Tantarica, Yonan. Igualmente, el mismo peligro se identifica en la cuenca Chancay-Lambayeque en los distritos de Chota, Lajas, Cochabamba, Catache, Sexi, Santa Cruz, Llama, Huambos y San Juan de Licupis.

175. Es importante considerar estos riesgos debido a la ubicación de las líneas de conducción en los sistemas de saneamiento en los distritos mencionados.

176. Además, existen peligros geológicos asociados con fallas que podrían afectar los sistemas de saneamiento en las captaciones, plantas de tratamiento de agua potable (PTAP) y líneas de conducción. Las fallas geológicas suelen presentarse en áreas adyacentes a los cursos de los ríos en las principales cuencas. Ejemplos incluyen la cuenca del río Jequetepeque en los distritos de

San Juan, Magdalena, Chilete y Yonan; la cuenca Chancay-Lambayeque en los distritos de Chota y Santa Cruz; la cuenca del río Marañón en las subcuencas del río Llaucano; y la cuenca Crisnejas en los distritos de Cajabamba y San Marcos, entre otros, como se observa en la imagen siguiente.

Imagen N° 15: Mapa de peligros por erosión del departamento de Cajamarca.



Fuente: INGEMMET, 2023
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

177. Respecto a la ocurrencia de peligros geológicos y geohidrológicos inventariados por el INGEMMET, se han identificado un total de 2 176 eventos.

178. El análisis revela que los deslizamientos constituyen el peligro más frecuente, con un 36,81% del total. Les siguen las caídas de rocas y derrumbes con un 22,25%, y los flujos con un 17,83%.

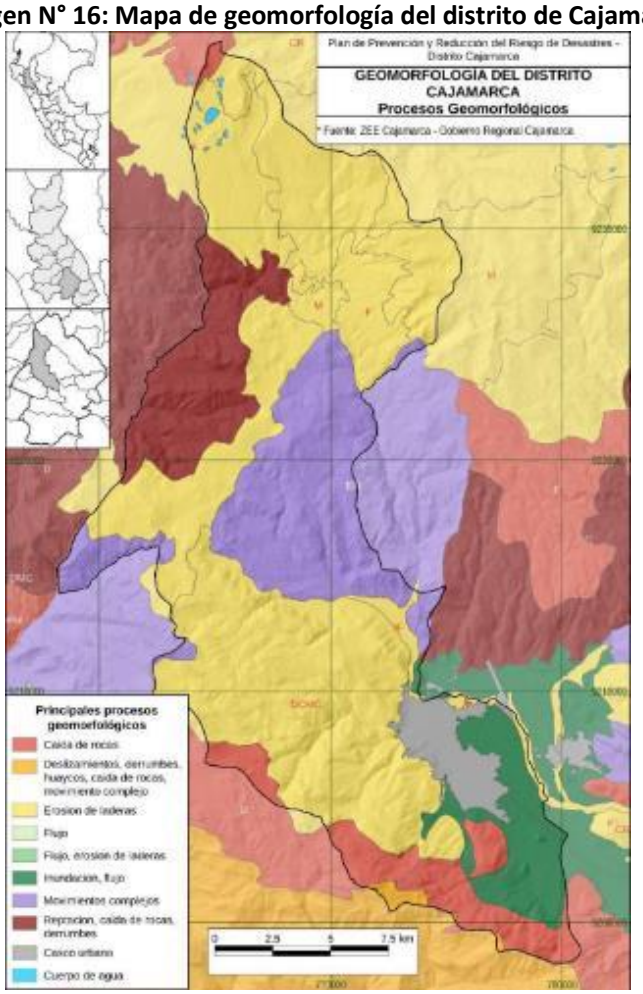
179. Los procesos de erosión de laderas representan el 10,25%, mientras que los movimientos complejos abarcan el 7,81%.

180. La erosión e inundación fluviales constituyen el 3,22%, las reptaciones el 1,56%, los hundimientos el 0,18%, y los vuelcos el 0,09%.

181. El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Peligros de Inundación Pluvial y Movimientos en Masa del distrito de Cajamarca (PPRRD Cajamarca), elaborado por la Municipalidad Provincial de Cajamarca, indica que en dicho distrito se presentan diversos procesos geomorfológicos, a menudo combinados, con una predominancia de los procesos de degradación del territorio.

182. Entre estos, el más relevante es la erosión en cárcavas, así como los deslizamientos activos, caídas de rocas, derrumbes y movimientos complejos, que abarcan aproximadamente el 25% del área distrital referencial, como se observa en la imagen siguiente.

Imagen N° 16: Mapa de geomorfología del distrito de Cajamarca



Fuente: PPRRD Cajamarca – MP de Cajamarca, 2023
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

b) Peligros por movimientos en masa

183. El INGEMMET, indica que las zonas con muy alta susceptibilidad a los movimientos en masa se concentran en áreas donde las condiciones del terreno son particularmente favorables para la generación de estos fenómenos, principalmente en:

184. Áreas con deslizamientos históricos o recientes reactivaciones, donde los taludes han sido modificados.

185. Terrenos con substrato rocoso de mala calidad, como rocas metamórficas (complejos Olmos y Marañón), sedimentarias (calizas, lutitas, margas, areniscas y cuarcitas), y depósitos coluviales.

186. Geoformas asociadas al relieve montañoso o colinado estructural-erosional, vertientes coluvio-deluviales y detritos indiferenciados, así como zonas con depósitos de deslizamientos antiguos.

187. Pendientes pronunciadas (entre 25° y 45°) en las laderas.

188. Rocas que almacenan agua sin capacidad de transmitirla (acuicludo metamórficos); laderas deforestadas o con escasa cobertura vegetal.

189. Bosques secos de montañas y matorrales secos.

190. En la región Cajamarca, la distribución de estas zonas es significativa. En el sector noroccidental, destacan áreas como Tabaconas, el oeste de Namballe, San Ignacio, adyacente a Sallique, San Felipe; la región del río Huancabamba (Pucará), la cabecera de Jaén, sector de Huabal y la cuenca media del río Tabaconas (San José del Alto).

191. También se incluyen zonas entre San Ignacio y San José de Lourdes, el valle del río Chirinos y áreas entre Huarango y Santa Rosa.

192. En el sector suroriental, sobresale una franja paralela al río Marañón (Lluchubamba, zona este de Cajabamba), el valle del río Crisnejas, el este de La Grama (Oxamarca), y la zona este de San Juan de Cutervo-La Ramada, y el este de Chumuch, en el límite con la región Amazonas.

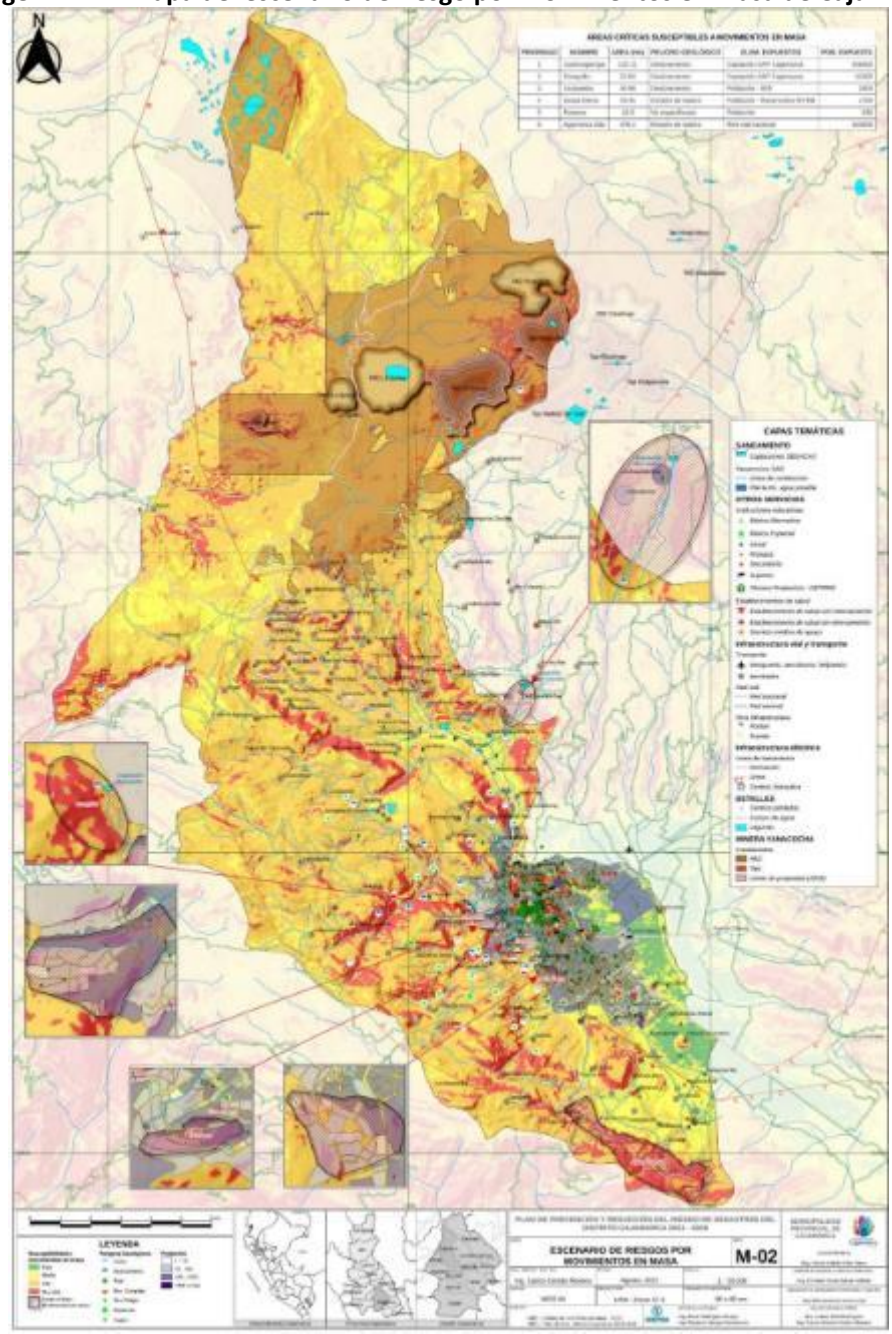
193. En el sur, se abarcan partes de la cuenca del río Jequetepeque (entre San Juan/Asunción, Magdalena y Chilete, oeste de Chetilla, entre Chilete y Contumazá), el valle del río Cospán, la cuenca medio-alta del río San Benito y algunas quebradas tributarias.

194. En la parte central de la región, se identifican pequeños sectores al oeste de Llama (cuenca Chancay Lambayeque), y franjas angostas de rocas plegadas en el valle del río Llaucano, al noreste de Bambamarca (entre Chalamarca-Pachha, Ninabamba-Uticyacu-Chancay-Baños, sector de Hualgayoc).

195. El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD) Cajamarca, elaborado por la Municipalidad Provincial de Cajamarca, ha identificado zonas con alta susceptibilidad a movimientos en masa.

196. Entre las áreas con susceptibilidad a los movimientos en masa se encuentran Llushcapampa, Ronquillo, Urubamba, Santa Elena, Estanco y Agomarca Alta, como se observa en la imagen siguiente.

Imagen N° 17: Mapa del escenario de riesgo por movimientos en masa de Cajamarca



Fuente: PPRRD Cajamarca – MP de Cajamarca, 2023
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

197. El Estudio Mapa de Peligros de la ciudad de Cajamarca elaborado por el Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI, identificó dos tipos de deslizamientos Complejos y Menores, en las zonas de laderas altas. Presentándose la mayor probabilidad de afectación al Norte y Noroeste de la ciudad, teniéndose el siguiente detalle:

198. Deslizamientos Complejos Existentes. Este tipo de deslizamientos se presenta en las laderas de los cerros denominados Urubamba 2, Ronquillo y Corisorgona; y muestran un desarrollo semi lento. Se asume que las causas de estos deslizamientos fueron la saturación de los suelos, erosión, perdida de la cohesión interna por humedad excesiva, falta de cobertura vegetal en laderas y riego de cultivo por inundación.

199. Estos deslizamientos se han presentado en las laderas del cerro Ronquillo, donde se puede observar deslizamientos antiguos y activos.

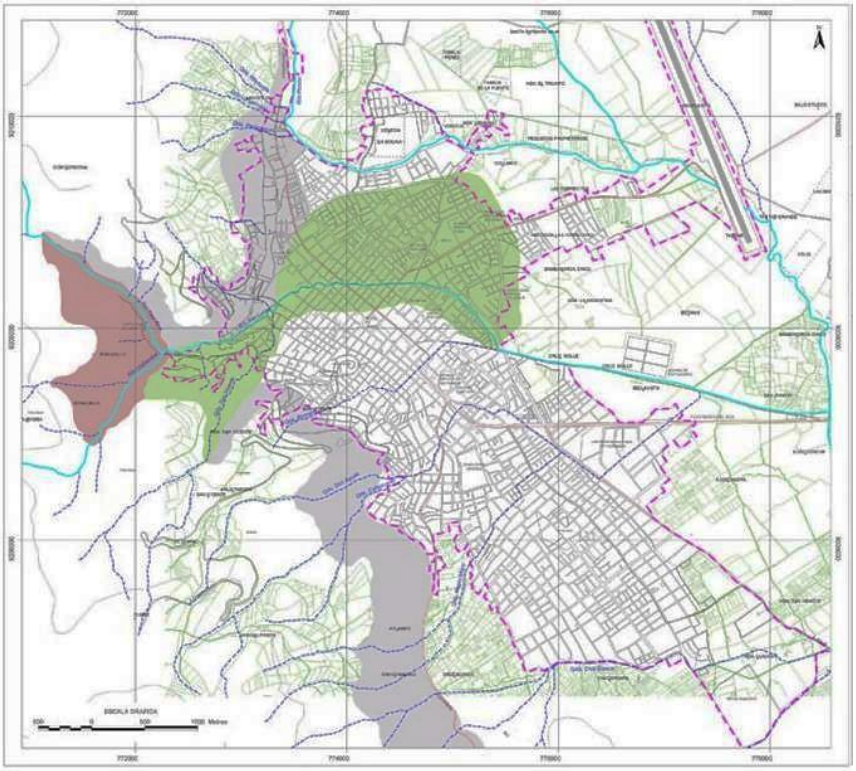
200. Deslizamientos Menores: Están referidos a los movimientos simples o combinados de masa rocosa y/o suelo, de poca longitud horizontal y vertical, sobre los cuales existe cierta influencia antrópica. Estos deslizamientos se presentan sobre las laderas noroeste y oeste de la ciudad.

201. Las causas que originan estos deslizamientos están relacionadas básicamente a fenómenos de origen antrópico, como la extracción de agregados para la construcción; dicha actividad origina la desestabilización del macizo suelo-roca comprometiendo la estabilidad de los taludes, disminuye la resistencia interna y la cohesión, aumenta los valores de empujes internos, acentúa la verticalidad en los taludes y origina grietas de tensión, es decir deforma los parámetros geotécnicos naturales de estabilidad.

202. En la zona noreste compromete las partes bajas de las quebradas Mayopata, Longamayo y Pariapuquio; y a los AA.HH. Samana Cruz, Chontapaccha y Lucmacucho. Al oeste de la ciudad se encuentran comprometidos los AA.HH. San Vicente, La Esperanza, Bellavista, Delta y Calispuquio.

203. Además, se encuentra afectada por este tipo de deslizamientos la carretera a la costa, en el tramo Cajamarca-El Gavilán, entre los km 147+000 y 173+000, como se observa en la imagen siguiente.

Imagen N° 18: Mapa de deslizamientos de la ciudad de Cajamarca



Fuente: INDECI - PNUD.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

c) Peligro sísmico

204. El INGEMMET informa que sísmicamente, la región Cajamarca ha soportado movimientos de intensidades VII MM hasta intensidades máximas de X MM, cuyos registros se muestra en la siguiente lista:

- 14 de febrero de 1619 (intensidad de IX MM),
- 24 julio de 1912 (intensidades de VIII MM en Piura, y VI en Huancabamba),
- 14 mayo de 1928 (intensidades de IX MM en Chachapoyas, VII MM en Moyobamba, Bagua, Jaén y Huancabamba);
- 12 diciembre de 1953 (intensidades de VIII MM en Corrales),
- 19 junio de 1968 (intensidades de X MM en Angaisa y VII MM en Moyobamba),
- 29 mayo de 1990 (intensidades de VII MM en Soritor, Porvenir y VI en Moyobamba),
- 4 de abril de 1991 (intensidad de VII MM en Moyobamba y Nueva Cajamarca).

205. En la región Cajamarca, las fallas Neotectónicas o fallas activas influyentes más importantes son:

206. Falla Chaquilbamba: está ubicada en la Cordillera Occidental del norte de Perú, entre Chaquilbamba y Marcabal (en el límite de las regiones Cajamarca y La Libertad), a unos 13 km al SSE de Cajabamba.

207. Esta falla se orienta con dirección NNO-SSE, y tiene un buzamiento hacia el suroeste, la falla tiene una longitud aproximadamente 1,5 km. La escarpa de la falla genera un desplazamiento máximo de la topografía de 8 a 10 m.

208. La falla corta la topografía actual constituida por un glacis de erosión que afecta las series mesozoicas y por morrenas glaciares atribuidas a las últimas glaciaciones. La morfología es típica de una falla normal.

209. Argumentos geológicos y geomorfológicos indican que la falla fue activa durante el holoceno, demostrada por presencia de morrenas frescas afectadas por la falla, es una morrena poco consolidada en profundidad (en zanja) y no degradadas por la erosión son relativamente recientes.

210. Ellas pertenecen a la última glaciación. Es muy probable que las morrenas observadas en el norte tengan edades de 14 000 y 11 000 años, por lo tanto, la última reactivación de la Falla Chaquilbamba seria posterior a 11 000 años, lo cual lo define como una falla geológicamente activa. El desplazamiento en superficie más reciente de esta falla puede estar asociado a dos sismos ocurridos en 1937.

211. Sistema de Fallas Rioja-Moyobamba: las Fallas Rioja Moyobamba comprenden una serie de fallas relacionadas a movimientos tectónicos del terciario, las cuales controlan la cuenca cuaternaria Alto Mayo, ubicada en el área subandina del norte de Perú (6° S, 77° O).

212. Se ha identificado recientemente un potencial de actividad sísmica en algunas fallas activas, particularmente para la falla Shitari (o Rioja) y las fallas Moyobamba norte y sur. La alta actividad sísmica histórica que caracteriza el área (sismos en 1927, 1968, 1990 y 1991) parece estar estrechamente relacionada con la reactivación de estas estructuras de fallas. Sistema de fallas de la Cordillera Blanca son las más grande en Perú.

213. Las fallas están ubicadas entre Chiquián y Corongo (Áncash) a lo largo del flanco occidental de la Cordillera Blanca. Las fallas son normales y presentan rumbos NNE y ENE, con un buzamiento de 45° a 60° hacia el suroeste. Las fallas han estado activas por más de 5 m.a., es decir, desde el plioceno y cuaternario.

214. La Falla de la Cordillera Blanca tiene dos secciones, una sección de fallas continuas de 100 km de largo al norte de Huaraz, y una sección de fallas discontinuas de 77 km de largo ubicada al sur. El desplazamiento vertical de los últimos 50 000 años ha sido de hasta 35 m (estimado en base a la altura de las escarpas).

215. Falla Quiches: se extiende con rumbo NNO, entre los pueblos de Quiches y Chingalpo, sobre la margen occidental del río Marañón, al NNE de Huaraz. La falla de 20 km de longitud comprende varias secciones con buzamientos al este y al oeste. La Falla Quiches se reactivó durante un fuerte sismo ocurrido en 1946, el cual formó una escarpa de falla de 3,5 m de desplazamiento vertical.

216. El Estudio Mapa de Peligros de la ciudad de Cajamarca elaborado por el Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI, identificó cuatro zonas sísmicas:

217. El nivel severo de riesgo se caracteriza por suelos lagunares compuestos de arcillas plásticas y limosas, con alta humedad debido a un nivel freático elevado. Estos suelos, altamente expansibles, presentan elevadas aceleraciones sísmicas. Este nivel de peligro afecta principalmente al este de la ciudad, incluyendo los AA.HH. José Gálvez, FONAVI II, Horacio Zevallos, y otros, así como áreas de los AA.HH. Santa Elena El Junco, La Alameda, 22 de Octubre, y más. También abarca importantes instalaciones como la Fundación por los Niños del Perú, el Hospital de Apoyo ESSALUD Nº 2, la Universidad Nacional de Cajamarca, el Gobierno Regional de Cajamarca, y el PRONAA, además de parte del asilo de ancianos.

218. El nivel moderado de riesgo se caracteriza por suelos aluviales con alta aceleración sísmica y una probabilidad de asentamientos diferenciales debido a suelos expansivos en caso de un sismo de gran magnitud. Este nivel afecta una gran parte de la ciudad, incluyendo áreas como AA.HH. 22 de Octubre, María Parado de Bellido, San José, y muchos otros barrios. También engloba zonas clave como la Municipalidad Provincial, hospitales, mercados, la Catedral, iglesias, estadios, centros educativos y servicios esenciales. En resumen, la mayor concentración de actividades cívico-administrativas y de servicios se encuentra en este nivel de riesgo

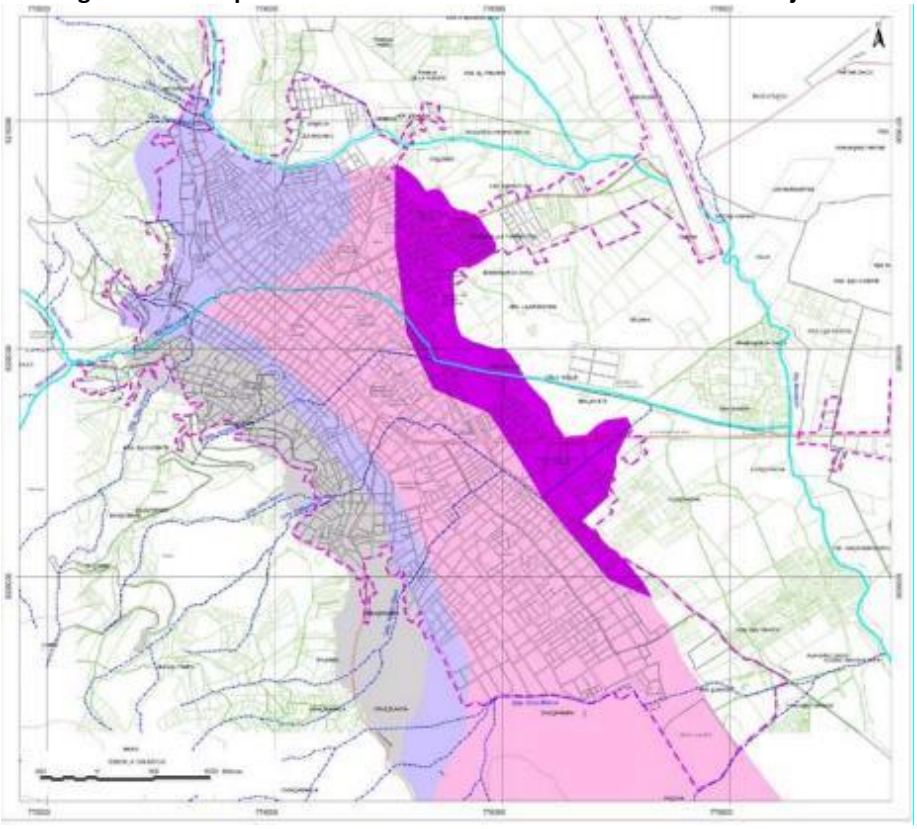
219. El nivel menor de peligro sísmico se caracteriza por suelos con depósitos de roca, bajas aceleraciones sísmicas y capacidad portante media. Este nivel afecta el Norte, Noroeste y Suroeste de la ciudad: Norte: Incluye AA.HH. como Zamana Cruz, Chontapaccha, San José, Moyopata, Santa Rosa, Las Orquídeas, entre otros, y parte del AH. 22 de Octubre. Noroeste y Suroeste: Abarca una franja delimitada por calles como Huanuco, Desamparados y Av. Perú, afectando partes de los AA.HH. San Pedro, Cumbemayo, Santa Apolonía, entre otros.

220. El nivel leve de peligro sísmico se caracteriza por suelos volcánicos con rocas y gravas densas, bajas aceleraciones sísmicas y alta capacidad portante. Se ubica al Oeste de la ciudad, en las laderas de los cerros. Esta zona incluye los AA.HH. Urubamba, San Vicente, Cumbe Mayo, Delta, La Esperanza Alta, Pachacutec, entre otros.

221. También abarca la Planta de Tratamiento Santa Apolonia, los reservorios Santa Apolonia y La Esperanza, y diversos centros de salud y educativos como el CE. Corazón de María y el CEI. Miguel de Cervantes.

222. La imagen siguiente nos muestra la diferenciación de niveles concentrado para la ciudad de Cajamarca.

Imagen N° 19: Mapa de Microzonificación sísmica de la ciudad de Cajamarca



Fuente: INDECI - PNUD.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

223. Por otro lado, para la ciudad de Contumazá, la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), a través del Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID), llevó a cabo un estudio de microzonificación sísmica, así como la elaboración de mapas de peligros múltiples y un análisis de riesgo para la ciudad de Contumazá, la misma que se visualizan en la siguiente imagen:

224. En la ciudad de Contumaza se ubica la principal infraestructura de la EPS SEDACAJ S.A, la misma que, según el Mapa de Microzonificación Sísmica revela que la ciudad se divide en dos zonas rígidas principales y un área de rellenos y escombros.

225. La zona I abarca las formaciones rocosas, arcillas duras a rígidas y arenas arcillosas, y se localiza principalmente en los sectores altos de la ciudad. Los suelos en esta área presentan las mejores características geotécnicas para la cimentación de edificaciones. Las mediciones de microtremores indican que los períodos de vibración natural en esta zona son inferiores a 0.20 segundos, lo que sugiere que el suelo tiene un comportamiento dinámico de tipo rígido, equivalente al suelo tipo S1 según la Norma E-030 de diseño sismorresistente.

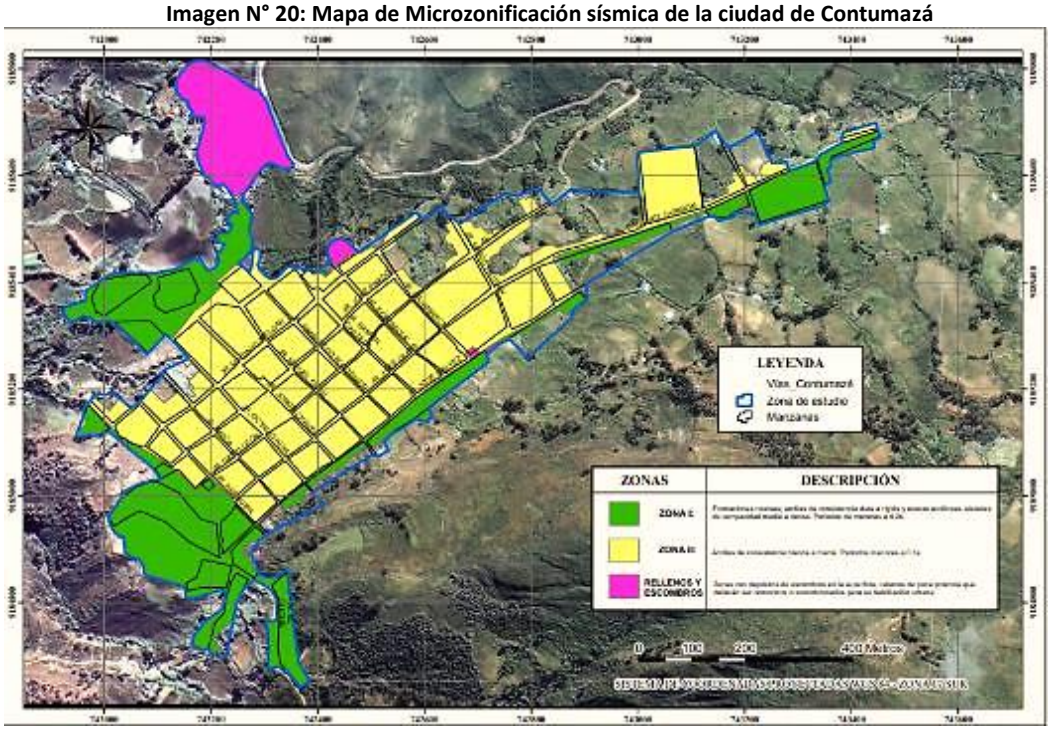
226. La zona II está compuesta por arcillas de consistencia blanda a media y se encuentra en el sector central de la ciudad, sus características geotécnicas son menos favorables para la cimentación de edificaciones en comparación con la zona I. Las mediciones de microtremores indican que los períodos de vibración natural en esta zona son menores a 0.30 segundos, lo que corresponde a un comportamiento dinámico de tipo S2 según la Norma E-030 de diseño sismorresistente.

227. La zona de escombros y rellenos naturales y antrópicos, están presentes en sectores específicos del área urbana y sus alrededores. Debido a las características desfavorables de estos materiales,

estas zonas no son aptas para la construcción de edificaciones. Según la Norma E-050 de Suelos y Cimentaciones (1997). Estos materiales presentan una respuesta deficiente en eventos sísmicos, y se ha demostrado que las edificaciones sobre este tipo de suelo sufren grandes asentamientos y daños severos.

228. La imagen siguiente representa la microzonificación de sísmica de la ciudad de Contumazá

Imagen N° 20: Mapa de Microzonificación sísmica de la ciudad de Contumazá



Fuente: CISMID - UNI
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

d) Peligros por inundaciones

229. La región Cajamarca presenta diversas zonas susceptibles a inundaciones, el estudio de Zonificación Económica Ecológica (ZEE) identifica áreas con muy alta susceptibilidad, como los valles interandinos de Condebamba y Cajamarca, así como zonas bajas en Jaén, San Ignacio, y áreas aisladas en Chota, San Miguel, Contumazá y Celendín. Las áreas de alta susceptibilidad incluyen llanuras de inundación ocasional o excepcional en los ríos principales de ambas vertientes.

230. En la vertiente del Pacífico, los ríos Chicama, San Benito, Santanero, Carrizillo, Puquio, Jequetepeque, Saña y Chancay-Lambayeque son especialmente vulnerables. El río Marañón y sus afluentes, como Huancabamba y Chamaya, también presentan riesgos significativos.

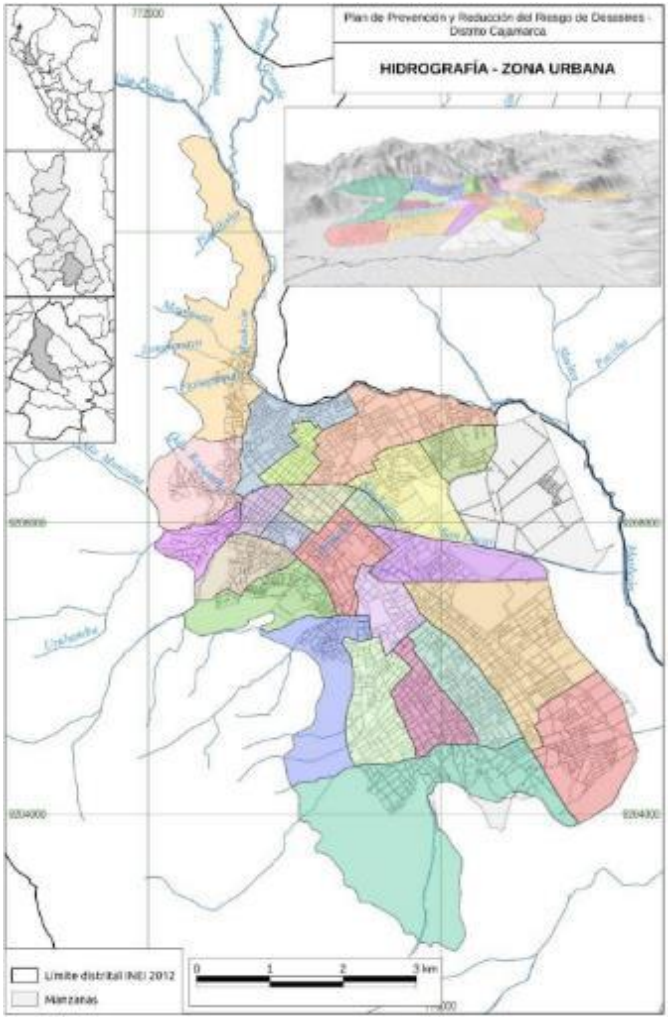
231. En la ciudad de Cajamarca, los ríos Porcón y San Lucas, que forman el río Mashcón, y el río Cajamarca son relevantes para el análisis de inundaciones. Aunque el río Mashcón no ha presentado incidentes históricos significativos, el río San Lucas y sus tributarios han causado erosión e inundaciones en sectores como Lucmacucho, Urubamba, San José, La Merced y La Colmena. Recientemente, la quebrada Los Chilcos ha causado problemas en áreas de expansión urbana como Mollepampa, Nuevo Cajamarca y Villa Huacariz. se observa en los ríos Condebamba, Chimín, Cajamarca y Crisnejas.

232. Las áreas con alta susceptibilidad están en valles interandinos con pendientes del 4 al 8%, que son propensas a inundaciones durante lluvias intensas. Un ejemplo es el valle de Condebamba, que sufre inundaciones graves por precipitaciones en las partes altas. Otras áreas afectadas incluyen Cutervo y los caseríos de Rodiopamapa, La Conga y Urcurume, especialmente en el sector Yacu Chingana.

233. En la ciudad de Cajamarca, los ríos Porcón y San Lucas forman el río Mashcón, que junto con el río Chonta forma el río Cajamarca. El río Cajamarca y el río Condebamba dan origen al río Crisnejas. El PPRRD Cajamarca señala que el río Mashcón limita la parte norte de la ciudad y no presenta incidentes históricos significativos. En contraste, el río San Lucas y sus tributarios han causado erosión y inundaciones en diversas ocasiones, afectando sectores como Lucmacucho, Urubamba, San José, La Merced y La Colmena.

234. En el siglo XXI, las afectaciones han sido menores, pero se han registrado incidentes recientes en la zona sur de la ciudad, provocados por la quebrada Los Chilcos en áreas de crecimiento urbano como Mollepampa, Nuevo Cajamarca y Villa Huacariz.

Imagen N° 21: Mapa de red hidrográfica de la ciudad de Cajamarca

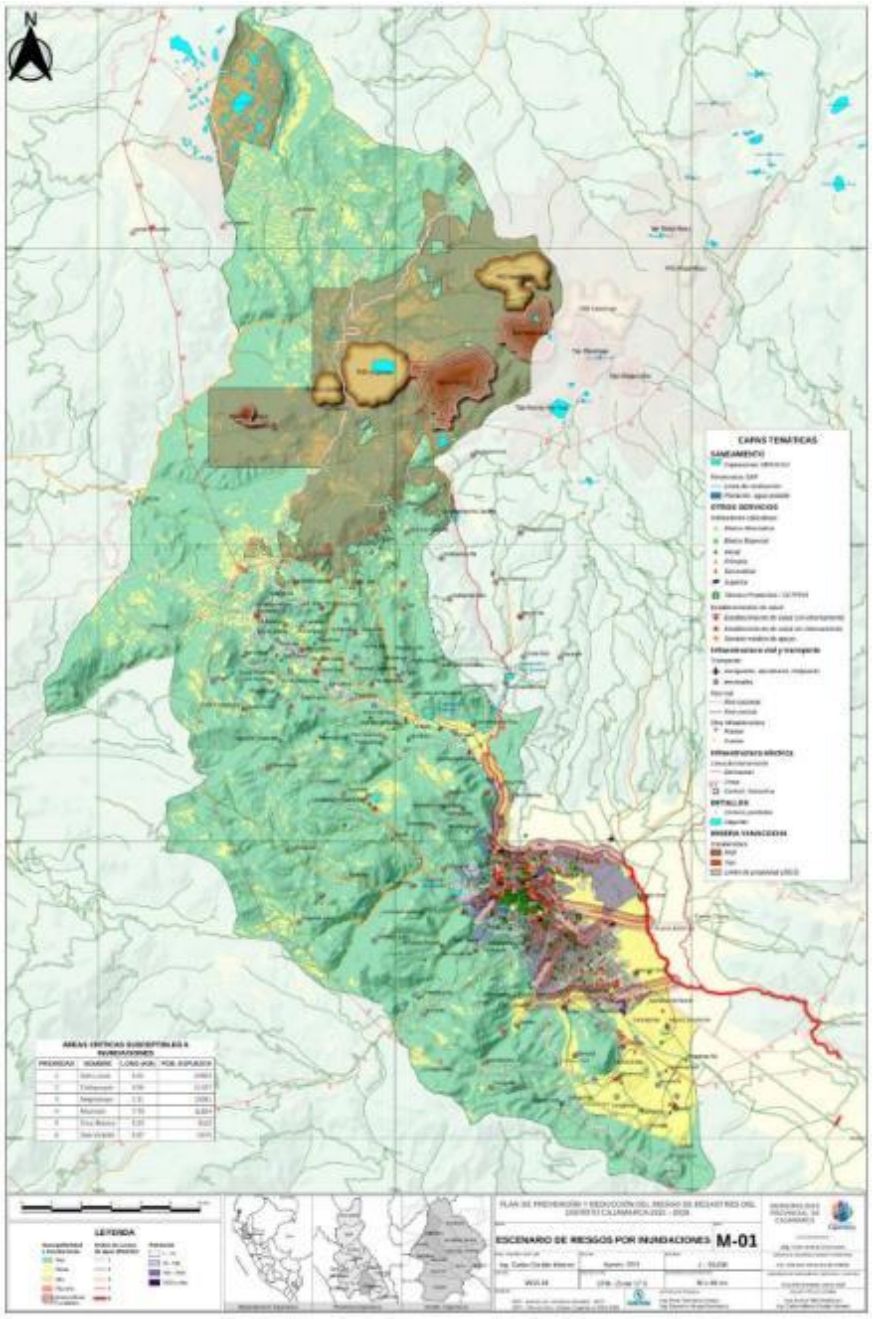


Fuente: PPRRD Cajamarca – MP de Cajamarca.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

235. En el PPRRD Cajamarca, elaborado por la Municipalidad Provincial de Cajamarca, se han identificado elementos expuestos susceptibilidad a inundación muy alta, dentro de los que se

destacan los tramos críticos: Río San Lucas, quebrada Calispuquio, quebrada Negromayo, río Mashcón, quebrada Cruz Blanca y quebrada San Vicente, como se observa en la imagen siguiente:

Imagen N° 22: Mapa del Escenario de riesgo por inundaciones de la ciudad de Cajamarca



Fuente: PPRRD Cajamarca – MP de Cajamarca.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

e) Peligros a déficit hídrico

236. La ciudad de Cajamarca presenta un régimen pluviométrico variable durante todo el año, las precipitaciones mínimas se presentan entre los meses de mayo a setiembre y las máximas entre los meses de enero a marzo.

237. Para el año 2024, la ciudad de Cajamarca viene enfrentando desde la segunda semana del mes de julio un periodo de déficit hídrico, que viene afectando a la continuidad de los servicios de agua potable hasta en cuatro horas por día, la EPS SEDACAJ S.A., ha reportado disminución en el

caudal captado en los ríos Grande, Porcón y Ronquillo, cuyo registro se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 65: Monitoreo de caudales captaciones de la EPS SEDACAJ S.A.

Fuentes de captación		Río Ronquillo	Río Porcón	Río Grande	TOTAL
		Caudal de ingreso a la PTAP (L/s)			
Fechas de registro	7/07/2024	47	29	200	276
	25/07/2024	38	17	204	259
	1/08/2024	38	20	190	248
	9/08/2024	35	12	200	247
	15/08/2024	40	12	200	252
	23/08/2024	43	6	200	249
	29/08/2024	42	10	155	207
	6/09/2024	38	5	180	223
Déficit al 06/09/2024 en %		53%	95%	10%	Promedio 41 %

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

238. En relación con los reportes de caudales en las fechas de verificación indicadas, se observa un déficit promedio del 41% en comparación con el caudal promedio registrado durante los períodos normales o de lluvia.

III.4.1.2 Evaluación de riesgos

239. Los riesgos identificados para la infraestructura de la EPS SEDACAJ S.A. se observan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 66: Evaluación de riesgos identificados de EPS SEDACAJ S.A.

PROCESO	CAUSA DEL RIESGO	RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO
CAPTACIÓNES DE AGUA SUPERFICIAL RÍO RONQUILLO, RÍO GRANDE, RÍO MOYOPATA y RÍO CONTUMACINO	Colapso de talud de muro y colmatación de presedimentadores, debido a deslizamiento producto de lluvias intensas y crecida del río Ronquillo en temporada de avenidas	Se podría interrumpir la captación de agua cruda	Paralización de la producción de agua lo cual podría afectar al 30% de los usuarios por un tiempo de 5 horas	ALTO
	Inundación de la captación Ronquillo por desborde del río, debido a lluvias intensas e incremento de caudales en los meses de febrero y marzo	Se podría interrumpir la captación de agua cruda	Paralización de la producción de agua lo cual podría afectar al 30% de los usuarios por un tiempo de 5 horas	ALTO
	Inundación fluvial de la captación río Grande por desborde del río, debido a lluvias intensas e incremento de caudales en los meses de febrero y marzo	Se podría interrumpir la captación de agua cruda	Paralización de la producción de agua lo cual podría afectar al 55% de los usuarios por un tiempo de 4 horas	ALTO
	Inundación de la captación San Miguel por lluvias intensas e incremento de caudal de rio Mayopata en temporada de avenidas	Se podría interrumpir la captación de agua cruda	Paralización de la producción de agua lo cual podría afectar al 100% de la población de San Miguel sin servicio de agua potable	ALTO
	Inundación de la captación Shamón por lluvias intensas e incremento de caudal del rio Contumacino en temporada de avenidas	Se podría interrumpir la captación del agua	Paralización de la producción de agua lo cual podría afectar al 50% de la población de Contumazá sin servicio de agua potable	ALTO
CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA	Colapso de la línea antigua de conducción de agua cruda por lluvias intensas, huaicos e incremento de caudal del río Porcón en época de avenidas	Se podría interrumpir la conducción del agua cruda	Restricción en el tratamiento de agua potable afectando al 15% de usuarios	ALTO
	Colapso de la línea antigua de conducción de agua cruda por lluvias intensas, huaicos e incremento de caudal de la quebrada Urubamba en época de avenidas	Se podría interrumpir la conducción del agua cruda	Restricción en el tratamiento de agua potable afectando al 70% de usuarios	MUY ALTO
TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP SANTA APOLONIA, PTAP EL MILAGRO, PTAP SAN MIGUEL y PTAP MISHCAYACU)	Colapso de floculador, sedimentador y filtro de la batería superior de la PTAP Santa Apolonia por caída de muro debido a sismo de gran magnitud, lluvias intensas y por antigüedad y falta de mantenimiento de los muros.	Se podría interrumpir la producción del agua potable	Restricción en el tratamiento de agua potable, afectando al 15% de los usuarios dejando sin servicio de agua potable por al menos 6 horas	MUY ALTO
	Inundación fluvial de la PTAP El Milagro por activación de la quebrada El Shuspe debido a incremento de lluvias intensas y huaicos en meses de febrero y marzo	Se podría interrumpir la producción del agua potable	Restricción del tratamiento de agua potable, afectando al 70% de los usuarios dejando sin servicio de agua potable por al menos 6 horas	ALTO

	Inundación de PTAP San Miguel por desborde de canal La Tayka debido a lluvias intensas, huaicos e incremento de caudal en meses de febrero y marzo	Se podría interrumpir la producción del agua potable	Paralización del tratamiento de agua potable, afectando al 100% de los usuarios dejando sin servicio de agua potable por al menos 6 horas	ALTO
	Inundación de PTAP San Miguel por deslizamiento de talud de cerro sobre el canal La Tayka debido a lluvias intensas en meses de febrero y marzo	Se podría interrumpir la producción del agua potable	Paralización del tratamiento de agua potable, afectando al 100% de los usuarios dejando sin servicio de agua potable por al menos 6 horas	ALTO
	Colapso de las estructuras de la PTAP Mishcayacu por deslizamiento de talud debido a sismo de gran magnitud, lluvias intensas, antigüedad y falta de mantenimiento de los muros.	Se podría interrumpir la producción del agua potable	Restricción del tratamiento de agua potable, afectando al 50% de los usuarios	ALTO
ALMACENAMIENTO DE AGUA (RESERVORIO R3)	Paralización de Reservorio R3 por deslizamiento de talud debido a lluvias intensas o sismo de gran magnitud	Se podría interrumpir la distribución del agua potable	Interrupción del servicio de agua potable hasta por 3 horas, afectando al 10% de usuarios	MEDIO
DISTRIBUCIÓN (ADUCCIÓN Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE)	Rotura de tubería de distribución de agua potable por lluvias intensas, huaicos e incremento de caudal de la quebrada Los Chilcos en época de lluvias	Se podría interrumpir la distribución de agua potable	Interrupción del servicio hasta por 4 horas, afectación al 5% de usuarios	MEDIO
	Rotura de tubería de conducción de agua potable de ingreso al Reservorio R6 por deslizamiento de talud por sismo de gran magnitud o lluvias intensas	Se podría interrumpir la distribución de agua potable	Interrupción del servicio hasta por 04 horas, afectación al 25% de usuarios	ALTO
SISTEMA DE RECOLECCION Y BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS	Inundación de la cámara de bombeo de aguas residuales Las Torrecitas por incremento de caudal por infiltración de agua de lluvias al alcantarillado sanitario y falla del sistema de bombeo	Se podría interrumpir la recolección y conducción de aguas residuales y excretas	Corte del servicio de agua potable y sanitario a un estimado del 6% de los usuarios por un tiempo de 4 a 8 horas	MEDIO

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

III.4.1.3 Identificación, descripción y priorización de medidas de control de riesgos

240. A partir de las propuestas presentadas por el prestador, se realizó un listado de acciones 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.

241. 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.

242. En el capítulo VI se listan las actividades a implementar con la Reserva de Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático y en Anexo II se encuentran los detalles de las intervenciones.

III.4.2 Adaptación al cambio climático

III.4.2.1 Descripción de los escenarios de cambio climático a nivel local o regional

243. A partir de los mapas de escurrimiento elaborados por el SENAMHI Y LA SUNASS22, donde se compara el cambio en el escurrimiento superficial en la cuenca de aporte de la empresa prestadora, entre un periodo de referencia (1982-2011) y un escenario futuro (2036-2065) basado en los resultados de tres modelos climáticos globales23 para el escenario de cambio climático RCP 8,5, se encontró que los resultados de los tres modelos no muestran una tendencia respecto al incremento o reducción del escurrimiento promedio.

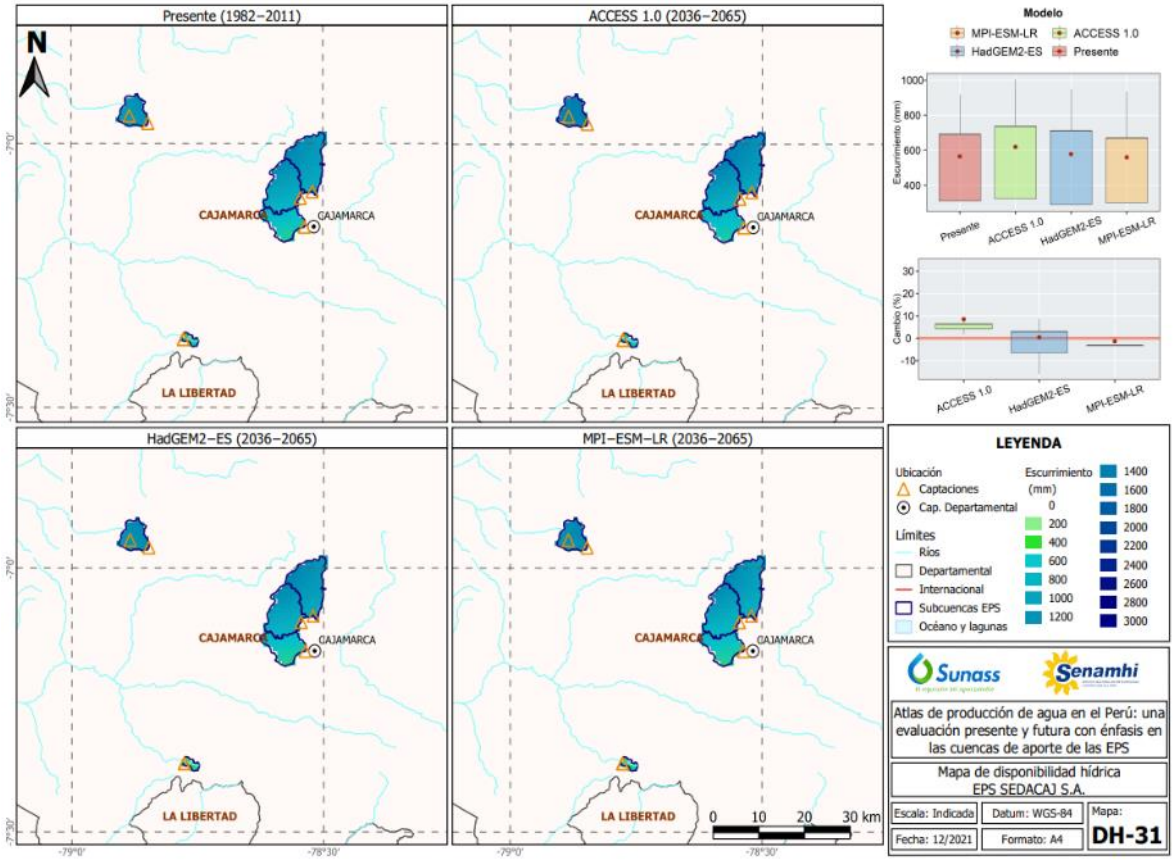
244. Esta tendencia se visualiza en la imagen siguiente.

245. Es importante resaltar que esta evaluación solo compara el escurrimiento medio calculado para el periodo de referencia, con el escurrimiento medio del escenario futuro; en ninguno de los casos se evalúa la ocurrencia de condiciones extremos, tanto de inundaciones como de sequías. Por lo que, a pesar de la falta de tendencias respecto a los caudales medios, es factible la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos.

[22] Tomado del Atlas de producción de agua en el Perú: Una evaluación presente y futura con énfasis en las cuencas de aporte de las EPS (2021) elaborado por el SENAMHI y la SUNASS

[23] Los modelos empleados para el análisis fueron: ACCESS 1.0 desarrollado por CSIRO-BOM de Australia, HadGEM2-ES desarrollado por MOHC del Reino Unido y MPI-ESM-LR desarrollado por el MPI-M de Alemania.

Imagen N° 23: Mapa de disponibilidad hídrica para escenarios de cambio climático para el horizonte de tiempo 2036-2065



Fuente: Atlas de producción de agua en el Perú – SENAMHI.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

III.4.2.2 Evaluación de riesgos del cambio climático

246. La evaluación de riesgos en la EPS asociada al cambio climático permite identificar, analizar y evaluar los riesgos específicos que el cambio climático podría imponer sobre el sistema de operaciones, infraestructuras, y servicios de la EPS.

247. El cambio climático presenta desafíos únicos, como cambios en los patrones de precipitación, variación de las temperaturas, eventos climáticos extremos, y variabilidad en la disponibilidad de recursos hídricos.

248. Los riesgos de disponibilidad de agua, que podrían generar sequías más frecuentes o prolongadas que pueden reducir la disponibilidad de agua en las fuentes tradicionales, afectando la capacidad de la empresa para abastecer a la población.

249. Los riesgos de calidad del agua, los cambios en los patrones de lluvia, arrastre de sólidos y rotura de tuberías que pueden afectar la calidad del agua, promoviendo la proliferación de elementos contaminantes.

250. Los riesgos de infraestructura, daños a la infraestructura debido a eventos climáticos extremos como inundaciones, tormentas o deslizamientos de tierra, que pueden afectar captaciones, redes de distribución u otras.

251. Riesgos de demanda de agua, cambios en la demanda de agua debido a la variación de la temperatura, lo que puede aumentar el consumo de agua y poner presión sobre el suministro.

252. La evaluación de estos riesgos permite a la EPS planificar y adaptar sus operaciones, tomar medidas para reducir su vulnerabilidad, y asegurar la resiliencia frente a los efectos del cambio climático, garantizando así la continuidad y seguridad del suministro de agua.

III.4.2.3 Identificación descripción y priorización de medidas de mitigación.

253. Se refiere al proceso de definir acciones concretas que la EPS SEDACAJ S.A. debe considerar para reducir o minimizar los riesgos identificados, especialmente aquellos asociados al cambio climático.

254. Las medidas identificadas se pueden ver en el siguiente listado:

- Mejoras en la infraestructura: Fortalecer la infraestructura para resistir eventos climáticos extremos, como mejorar la infraestructura de la EPS con materiales más resistentes o mejorar los sistemas de drenaje.
- Gestión eficiente del agua: Implementar tecnologías o prácticas para mejorar la eficiencia en el uso del agua, como sistemas de detección de fugas o programas de conservación de agua.
- Programas de monitoreo y alerta temprana: Desarrollar sistemas de monitoreo para detectar cambios en la calidad del agua o condiciones meteorológicas adversas.
- Capacitación y concienciación: Formar al personal y a las comunidades sobre prácticas resilientes frente al cambio climático.

255. Las medidas de mitigación priorizadas para el periodo regulatorio se encuentran junto a las identificación, descripción y priorización de medidas de adaptación.

III.4.2.4 Identificación, descripción y priorización de medidas de adaptación

256. Las medidas incluidas para la gestión del riesgo de desastres para el mediano plazo también se consideran como medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, las mismas que se observan en el capítulo VI y el detalle en el Anexo II.

IV. DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

II.1 ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN POR LOCALIDAD Y EMPRESA

257. 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).

258. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población en el ámbito de administración de EPS SEDACAJ S.A., para el siguiente periodo regulatorio. Estas proyecciones consideran la población dentro del ámbito urbano.

Cuadro N° 67: Proyección de la población bajo el ámbito de EPS SEDACAJ S.A.
(En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	226 868	230 702	234 601	238 566	242 598
Contumazá	3 312	3 325	3 338	3 351	3 364
San Miguel	4 262	4 320	4 379	4 438	4 499
Total	**234 442**	**238 347**	**242 318**	**246 355**	**250 460**

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

II.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

259. 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.

260. 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.

II.2.1 Población servida de agua potable

261. La población servida con el servicio de agua potable bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa al quinto año se incrementará en 12,4% respecto al primer año. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población servida para el periodo regulatorio.

Cuadro N° 68: Proyección de la población servida de agua potable
(En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	184 034	188 930	193 836	198 753	207 332
Contumazá	3 099	3 129	3 159	3 189	3 219
San Miguel	4 151	4 215	4 278	4 342	4 406
Total	**191 284**	**196 273**	**201 274**	**206 285**	**214 957**

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

262. 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.

II.2.2 Proyección de conexiones domiciliarias de agua potable

263. 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.

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

Cuadro N° 69: Proyección de conexiones totales de agua potable (En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	51 379	52 552	53 725	54 898	57 071
Contumazá	1 336	1 348	1 360	1 372	1 384
San Miguel	1 826	1 850	1 874	1 898	1 922
Total	**54 542**	**55 751**	**56 960**	**58 169**	**60 377**

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

II.2.3 Proyección de volumen demandado de agua potable

265. El volumen demandado está definido como el volumen de agua potable que la empresa deberá producir para satisfacer la demanda de los usuarios, la cual está definida como el volumen de agua que los distintos grupos de consumidores están dispuestos a consumir y pagar.

266. En el siguiente cuadro se puede observar que al quinto año regulatorio la demanda del servicio de agua potable aumentara en 0,2% respecto al primer año.

Cuadro N° 70: Proyección del volumen demandado de agua potable (En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	11 380 949	11 248 387	11 308 883	11 280 096	11 428 974
Contumazá	208 749	203 708	202 439	199 551	198 184
San Miguel	342 727	336 127	335 791	332 708	332 162
Total	**11 932 425**	**11 788 222**	**11 847 113**	**11 812 354**	**11 959 320**

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

II.2.4 Proyección de volumen facturado de agua potable

267. Considerando las variables descritas anteriormente, se ha proyectado el volumen facturado, para el periodo regulatorio, el cual se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 71: Proyección del volumen facturado de agua potable (En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	7 398 364	7 321 282	7 377 514	7 370 907	7 535 662
Contumazá	140 144	136 926	136 294	134 551	133 851
San Miguel	221 952	217 704	217 531	215 559	215 231
Total	**7 760 459**	**7 675 912**	**7 731 339**	**7 721 016**	**7 884 744**

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

268. Como se observa, al final del quinto año regulatorio el volumen facturado de agua potable aumentará en 1,6% con respecto al primer año, ello debido a la instalación y reemplazo de medidores, programada en las inversiones.

II.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO

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

II.3.1 Población servida de alcantarillado sanitario

270. Al quinto año, la población servida con Sistema de alcantarillado sanitario bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa se incrementará en 15,3%. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población servida para el periodo regulatorio 2025-2029.

Cuadro N° 72: Proyección de la población servida de alcantarillado (En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	187 325	192 803	198 292	207 443	216 607
Contumazá	2 921	2 965	3 010	3 054	3 099
San Miguel	3 501	3 543	3 585	3 627	3 669
Total	**193 747**	**199 311**	**204 886**	**214 124**	**223 375**

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

II.3.2 Proyección de conexiones domiciliarias de alcantarillado

271. El número de conexiones del año inicial se ha estimado sobre el valor base actual. Para el quinto año regulatorio se estima que el número de conexiones de alcantarillado se incrementará en un 13,6% respecto al primer año. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de conexiones.

Cuadro N° 73: Proyección de conexiones totales de alcantarillado (En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	52 258	53 591	54 924	57 257	59 590
Contumazá	1 260	1 278	1 296	1 314	1 332
San Miguel	1 543	1 558	1 573	1 588	1 603
Total	**55 061**	**56 427**	**57 792**	**60 158**	**62 525**

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

II.3.3 Proyección de demanda del servicio de alcantarillado sanitario

272. El volumen de aguas servidas producto de los usuarios del servicio de agua potable se determina por el producto de la demanda de agua potable sin pérdidas y el factor de contribución al alcantarillado, que de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones es 80%, y aplicando a este producto la relación entre la cobertura de saneamiento y la cobertura de agua potable.

273. En el siguiente cuadro se puede observar que al quinto año regulatorio la demanda del sistema de alcantarillado sanitario aumentará en 4,6% respecto al primer año.

Cuadro N° 74: Proyección del volumen demandado de alcantarillado sanitario (En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	9 427 140	9 402 335	9 510 415	9 671 633	9 884 195
Contumazá	160 217	158 200	158 322	157 499	157 540
San Miguel	238 722	235 528	235 690	234 414	234 498
Total	**9 826 079**	**9 796 063**	**9 904 427**	**10 063 546**	**10 276 233**

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

II.3.4 Estimación de la demanda del servicio de tratamiento de aguas residuales

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

Cuadro N° 75: Proyección del volumen demandado de tratamiento de aguas residuales (En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	9 427 140	9 402 335	9 510 415	9 671 633	9 884 195
Contumazá	160 217	158 200	158 322	157 499	157 540
San Miguel	238 722	235 528	235 690	234 414	234 498
Total	**9 826 079**	**9 796 063**	**9 904 427**	**10 063 546**	**10 276 233**

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

II.3.5 Proyección del volumen facturado de saneamiento

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

276. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de las proyecciones del volumen facturado de saneamiento, para el periodo regulatorio. Al respecto, se estima que en el quinto año regulatorio el referido volumen se aumentará en 4.3% con relación al primer año.

Cuadro N° 76: Proyección del volumen facturado de saneamiento (En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	7 608 679	7 556 572	7 635 870	7 773 793	7 962 213
Contumazá	123 881	121 557	121 507	120 451	120 312
San Miguel	189 697	185 503	184 804	182 594	181 794
Total	**7 922 257**	**7 863 632**	**7 942 181**	**8 076 838**	**8 264 319**

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

II.4 POTENCIALES PROCESOS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS

277. Actualmente, de acuerdo con la información remitida por la EP; se identificó los siguientes potenciales procesos de integración en el ámbito de prestación de la empresa.

Cuadro N° 77: Potenciales áreas de integración identificados

Localidad	Distrito	Prestador	N° usuarios empadronados	Servicio de agua potable	Servicio de alcantarillado
Sector La Molina	Baños del Inca	SEAPABI y Empresa Las Terrazas	1 650	Sí	Sí
Huambocancha Chica	Cajamarca	JASS	230	Sí	No

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

V. ANALISIS DE LARGO PLAZO

278. En el presente capítulo, se analiza la capacidad que tendría la empresa prestadora para atender la demanda de los servicios de agua potable y saneamiento (en infraestructura y calidad del servicio) en los próximos 30 años, si solo se realizaran las inversiones y medidas de mejora en el mediano plazo, señaladas en el presente estudio tarifario.

279. Asimismo, en base a la información disponible al momento de elaborar el presente estudio tarifario, se estimaron las inversiones y medidas de mejora, referenciales y necesarias para la empresa prestadora, que le permitirían cerrar las brechas para los próximos 30 años.

V.1 DETERMINACION DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA DE LARGO PLAZO PARA CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO

280. Posterior a identificar la capacidad de oferta de la empresa EPS SEDACAJ S.A., a partir del diagnóstico operacional del año base, y los estimados de demanda por los servicios de agua potable y saneamiento, se presenta la determinación del balance de oferta–demanda por cada etapa del proceso productivo, a fin de establecer los requerimientos de inversiones. Debe indicarse que el balance oferta - demanda se ha calculado con los valores de caudales y demanda promedio diario.

281. El balance se determinó para las siguientes etapas: (i) Captación de agua, (ii) Tratamiento de agua potable, (iii) Almacenamiento de agua potable y (iv) Tratamiento de aguas residuales. A continuación:

V.1.1 Captación de agua

282. La oferta de la EP corresponde a las captaciones superficiales y subterráneas. Respecto a la demanda de captación de agua, está directamente relacionada a la zona urbana a nivel de empresa. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de captación para los próximos 30 años (no considera cierre de brechas de cobertura). Cabe precisar que, para la siguiente proyección considera solo inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

Cuadro N° 78: Balance oferta-demanda de captación - Cajamarca (l/s)

Cajamarca	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	310	310	310	310	310	332	332	332	332	332
Demanda	471	467	475	473	485	498	510	523	536	549
Brecha	-161	-157	-165	-163	-175	-166	-178	-191	-204	-217

Cajamarca	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332
Demanda	562	575	588	598	606	615	624	633	642	652
Brecha	-230	-243	-256	-266	-274	-283	-292	-301	-310	-320

Cajamarca	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332
Demanda	661	671	681	691	701	712	723	733	744	756
Brecha	-329	-339	-349	-359	-369	-380	-391	-401	-412	-424

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

Cuadro N° 79: Balance oferta-demanda de captación - Contumazá (l/s)

Contumazá	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Demanda	9	8	9	8	8	8	9	9	9	9
Brecha	-4	-3	-4	-3	-3	-3	-4	-4	-4	-4

Contumazá	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Demanda	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Brecha	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4

Contumazá	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Demanda	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
Brecha	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-5

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

Cuadro N° 80: Balance oferta-demanda de captación – San Miguel (l/s)

San Miguel	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Demanda	14	14	14	14	14	14	14	15	15	15
Brecha	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-5

San Miguel	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Demanda	15	15	15	16	16	16	16	16	17	17
Brecha	-5	-5	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-7	-7

San Miguel	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Demanda	17	17	17	17	18	18	18	18	18	19
Brecha	-7	-7	-7	-7	-8	-8	-8	-8	-8	-9

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

283. En los cuadros anteriores se aprecia que no se cubriría la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 424 l/s, 5 l/s y 9 l/s respectivamente. Por lo cual sería necesario realizar inversiones que contribuyan disminuir esta brecha.

V.1.2 Tratamiento de agua potable

284. Todas las localidades cuentan con al menos una planta de tratamiento de agua potable. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de tratamiento de agua potable para los siguiente 30 años. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio)

Cuadro N° 81: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable - Cajamarca (l/s)

Cajamarca	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Demanda	436	432	440	438	450	441	453	466	479	492
Brecha	-56	-52	-60	-58	-70	-61	-73	-86	-99	-112

Cajamarca	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Demanda	505	518	531	541	549	558	567	576	585	595
Brecha	-125	-138	-151	-161	-169	-178	-187	-196	-205	-215

Cajamarca	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Demanda	604	614	624	634	644	655	666	676	687	699
Brecha	-224	-234	-244	-254	-264	-275	-286	-296	-307	-319

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

Cuadro N° 82: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable - Contumazá (l/s)

Contumazá	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Demanda	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4
Brecha	6	7	6	7	7	7	6	6	6	6

Contumazá	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Demanda	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Brecha	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Contumazá	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Demanda	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Brecha	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5

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

Cuadro N° 83: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable – San Miguel (l/s)

San Miguel	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Demanda	14	14	14	14	14	14	14	15	15	15
Brecha	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-5

San Miguel	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Demanda	15	15	15	16	16	16	16	16	17	17
Brecha	-5	-5	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-7	-7

San Miguel	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Demanda	17	17	17	17	18	18	18	18	18	19
Brecha	-7	-7	-7	-7	-8	-8	-8	-8	-8	-9

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

285. En el cuadro anterior se aprecia que solo en las localidades de Cajamarca y San Miguel no se cubriría la demanda en el año 30, esto principalmente porque la capacidad de diseño de la PTAP en Contumazá cubre la demanda futura. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.1.3 Almacenamiento de agua potable

286. La oferta de la EP corresponde a los reservorios que se encuentran operativos. Respecto a la demanda de almacenamiento de agua, está directamente relacionada a la zona urbana a nivel de empresa. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de Almacenamiento para los próximos 30 años (no considera cierre de brechas de cobertura). Cabe precisar que, para la siguiente proyección considera solo inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

Cuadro N° 84: Balance oferta-demanda de almacenamiento - Cajamarca (l/s)

Cajamarca	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150
Demanda	7 831	7 758	7 895	7 856	8 063	8 271	8 481	8 692	8 905	9 119
Brecha	-681	-608	-745	-706	-913	-1 121	-1 331	-1 542	-1 755	-1 969

Cajamarca	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150
Demanda	9 335	9 552	9 771	9 932	10 075	10 221	10 369	10 520	10 674	10 830
Brecha	-2 185	-2 402	-2 621	-2 782	-2 925	-3 071	-3 219	-3 370	-3 524	-3 680

Cajamarca	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150
Demanda	10 989	11 152	11 316	11 484	11 655	11 829	12 006	12 186	12 370	12 556
Brecha	-3 839	-4 002	-4 166	-4 334	-4 505	-4 679	-4 856	-5 036	-5 220	-5 406

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

Cuadro N° 85: Balance oferta-demanda de almacenamiento - Contumazá (l/s)

Contumazá	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Demanda	144	141	141	139	140	141	142	143	144	145
Brecha	36	39	39	41	40	39	38	37	36	35

Contumazá	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Demanda	146	146	147	148	149	149	150	151	151	152
Brecha	34	34	33	32	31	31	30	29	29	28

Contumazá	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Demanda	152	153	154	154	155	156	156	157	157	158
Brecha	28	27	26	26	25	24	24	23	23	22

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

Cuadro N° 86: Balance oferta-demanda de almacenamiento – San Miguel (l/s)

San Miguel	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212
Demanda	236	232	235	232	235	237	240	243	246	249
Brecha	-24	-20	-23	-20	-23	-25	-28	-31	-34	-37

San Miguel	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212
Demanda	252	254	257	260	263	266	269	272	275	278
Brecha	-40	-42	-45	-48	-51	-54	-57	-60	-63	-66

San Miguel	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212
Demanda	281	284	287	290	294	297	300	303	306	309
Brecha	-69	-72	-75	-78	-82	-85	-88	-91	-94	-97

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

287. En el cuadro anterior se aprecia que solo en las localidades de Cajamarca y San Miguel no se cubriría la demanda en el año 30. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.1.4 Tratamiento de aguas residuales

288. Respecto a la demanda para tratamiento de aguas residuales, está directamente relacionada a la zona urbana a nivel de empresa. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de Tratamiento de aguas residuales para los próximos 30 años (no considera cierre de brechas de cobertura). Cabe precisar que, para la siguiente proyección considera solo inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

Cuadro N° 87: Balance oferta-demanda de tratamiento de aguas residuales - Cajamarca (l/s)

Cajamarca	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda	300	300	306	311	321	331	342	352	362	373
Brecha	-300	-300	-306	-311	-321	-331	-342	-352	-362	-373

Cajamarca	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda	379	385	391	397	403	409	415	421	427	434
Brecha	-379	-385	-391	-397	-403	-409	-415	-421	-427	-434

Cajamarca	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda	440	447	454	461	468	475	482	490	497	505
Brecha	-440	-447	-454	-461	-468	-475	-482	-490	-497	-505

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

Cuadro N° 88: Balance oferta-demanda de tratamiento de aguas residuales - Contumazá (l/s)

Contumazá	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Demanda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Brecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Contumazá	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Demanda	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Brecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Contumazá	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Demanda	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Brecha	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Cuadro N° 89: Balance oferta-demanda de tratamiento de aguas residuales – San Miguel (l/s)

San Miguel	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Brecha	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8

San Miguel	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
Brecha	-8	-8	-8	-8	-8	-9	-9	-9	-9	-9

San Miguel	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10
Brecha	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-10	-10	-10

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

289. En el cuadro anterior se aprecia que solo en las localidades de Cajamarca y San Miguel no se cubriría la demanda en el año 30. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.2 DETERMINACIÓN DE LA BRECHA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LARGO PLAZO

V.2.1 Continuidad

290. Respecto a la continuidad, en el siguiente cuadro se muestra la proyección de la continuidad promedio para los próximos 30 años, para cada localidad. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

Cuadro N° 90: Proyección de la continuidad promedio de para los próximos 30 años (horas/día)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cajamarca	16	15	15	15	16	15	15	15	15	14
Contumazá	24	24	24	24	24	23	23	23	23	23
San Miguel	24	23	23	23	22	22	22	22	21	21

Localidad	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Cajamarca	14	14	14	14	13	13	13	13	13	12
Contumazá	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22
San Miguel	21	20	20	20	20	19	19	19	19	18

Localidad	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Cajamarca	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11
Contumazá	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21
San Miguel	18	18	18	17	17	17	17	16	16	16

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

291. En los cuadros anteriores se aprecia que en ninguna localidad se alcanzaría una continuidad de 24 horas/día en el año 30, existiendo incluso caída de la continuidad. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.2.2 Presión

292. Respecto a la presión, en el siguiente cuadro se muestra la proyección de la presión promedio para los próximos 30 años para para cada localidad. Cabe precisar que, para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el quinto año regulatorio).

Cuadro N° 91: Proyección de la presión promedio de para los próximos 30 años (m.c.a.)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cajamarca	25	25	24	24	24	23	23	22	22	22
Contumazá	41	41	41	41	41	40	40	40	40	40
San Miguel	33	33	32	32	31	31	31	30	30	29

Localidad	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Cajamarca	21	21	21	20	20	20	19	19	19	18
Contumazá	40	39	39	39	39	39	39	39	38	38
San Miguel	29	29	28	28	28	27	27	26	26	26

Localidad	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Cajamarca	18	18	17	17	17	16	16	16	16	15
Contumazá	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37
San Miguel	25	25	25	24	24	24	23	23	23	22

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

293. En el cuadro anterior se aprecia que, en todas las localidades, en el año 30, se superaría el valor de 10 m.c.a. establecido como valor mínimo de presión en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

V.3 PLAN DE INVERSIONES DE LARGO PLAZO

294. De la evaluación realizada, se estimó el monto de inversión referencial para el cierre de brechas en los próximos 30 años, respecto a la cobertura de agua potable, cobertura de alcantarillado, continuidad, presión, captación, tratamiento de agua potable, almacenamiento y tratamiento de aguas residuales; el cual asciende a S/ 1,57 mil millones.

295. En el siguiente cuadro, se aprecia el detalle del monto de inversión referencial de largo plazo:

Cuadro N° 92: Detalle del plan de inversiones referencial de largo plazo

Detalle de inversión	Monto de inversión (S/)
Inversiones de mediano plazo	49 177 567
Inversiones formuladas en el Invierte.pe	775 117 439
Inversiones propuestas para el cierre de brechas*	75 410 415
Inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas*	672 883 180
Total	1 572 588 601

(*) Monto de inversión referencial estimado en base a la información disponible al momento de elaborar el presente estudio tarifario.
Fuente: EPS SEDACAJ S.A./ Invierte.pe / Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

296. El detalle de las inversiones de mediano plazo consideradas en el cuadro anterior se puede visualizar en el subcapítulo VI.1 “Programa de Inversiones y financiamiento”. Asimismo, el listado de las inversiones referenciales de largo plazo (inversiones propuestas para el cierre de brechas y de las inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas), se detallan en el Anexo VI.

V.4 PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO

297. La determinación de la tarifa media de largo plazo (TMLP) de los servicios de agua potable y alcantarillado se igualará al costo medio de largo plazo (CMLP) que reconoce los costos económicos de las inversiones que permiten cerrar las brechas de cobertura y calidad en los servicios de saneamiento desde el primer año regulatorio y mantenerlas cerradas en los próximos treinta años (2025-2054), la cual incluye el mantenimiento, la rehabilitación, el mejoramiento de la infraestructura existente de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$CMLP = \frac{K_0 + \sum_{t=1}^{30} \frac{C_t + I_t + \Delta WK_t + Ip_t}{(1+r)^t} - \frac{K_{30}}{(1+r)^{30}}}{\sum_{t=1}^{30} \frac{Q_t}{(1+r)^t}}$$

Donde:

K_0 : Base de capital al inicio del período;
C_t : Costos de explotación (operación y mantenimiento) en el período t;
It : Inversiones en el período t;
Δ WKt : Variación del capital de trabajo en el período t,
Ip : Impuesto en el período t;
K_{30} : Capital residual al final del año treinta;
Q_t : Volumen facturado en el período t;
r : Tasa de descuento o costo de capital;
t : Período (año).

298. Los valores empleados para estimar el CMLP se obtienen del flujo de caja proyectado en términos reales de la empresa, cabe precisar que dichas cifras han sido descontadas a la tasa del costo promedio ponderado de capital de 6,79%.

Cuadro N° 93: Flujo de caja libre de largo plazo y estimación del costo medio de largo plazo de agua potable (En soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costos Operativos		25 068 712	31 185 196	31 280 758	31 410 172	31 506 733	31 706 418	31 909 296	32 113 515	32 321 059	32 531 349
Inversiones Netas		634 004 328	8 093 732	8 153 793	8 214 862	8 276 957	8 340 095	21 211 281	8 469 572	8 535 946	8 603 435
Inversiones		634 004 328	8 093 732	8 153 793	8 214 862	8 276 957	8 340 095	21 211 281	8 469 572	8 535 946	8 603 435
(-) Donaciones											
Variación de capital-trabajo		771 322	771 322	10 128	14 318	10 280	23 000	23 318	23 639	23 965	24 296
Impuestos		23 292 127	20 070 543	15 672 634	15 951 132	16 236 811	16 490 621	16 742 979	16 455 538	17 540 870	17 797 573
Base Capital	169 130 275										
Flujo de Costos	169 130 275	683 136 489	60 120 793	55 117 312	55 590 484	56 030 781	56 560 134	69 886 874	57 062 264	58 421 840	58 956 653
Valor Presente (VP) Flujo	**1 494 386 864**										
Volumen Facturado (m3)		10 554 886	10 685 040	10 817 380	10 951 944	11 088 768	11 227 891	11 369 351	11 513 188	11 659 442	11 808 154
VP del Volumen Facturado	**152 301 672**										
CMP (S/m³)	**9,8120**										

Variables	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Costos Operativos	32 744 445	32 960 405	33 179 979	33 401 137	33 626 017	33 853 978	34 085 072	34 319 351	34 557 622	34 797 670
Inversiones Netas	8 672 059	8 741 835	22 713 079	8 884 925	8 958 278	9 032 864	9 108 704	9 185 818	24 372 417	9 343 956
Inversiones	8 672 059	8 741 835	22 713 079	8 884 925	8 958 278	9 032 864	9 108 704	9 185 818	24 372 417	9 343 956
(-) Donaciones										
Variación de capital-trabajo	24 631	24 971	25 316	25 666	26 020	26 379	26 743	27 113	27 487	27 867
Impuestos	18 055 789	18 676 036	18 938 526	18 618 495	19 427 010	19 699 361	19 975 569	20 255 908	20 540 407	20 193 262
Base Capital										
Flujo de Costos	59 496 925	60 403 247	74 856 900	60 930 222	62 037 325	62 612 582	63 196 088	63 788 190	79 497 933	64 362 756
Volumen Facturado (m3)	11 959 364	12 113 116	12 269 451	12 428 413	12 590 048	12 754 398	12 921 512	13 091 434	13 264 212	13 439 895

Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Costos Operativos	35 041 814	35 289 348	35 540 326	35 794 798	36 053 640	36 314 437	36 579 708	36 848 686	37 121 424	37 397 945
Inversiones Netas	9 425 024	9 507 455	9 591 271	9 676 496	26 205 887	9 851 269	9 940 865	10 031 967	10 124 601	10 218 792
Inversiones	9 425 024	9 507 455	9 591 271	9 676 496	26 205 887	9 851 269	9 940 865	10 031 967	10 124 601	10 218 792

(-) Donaciones

Variación de capital-trabajo	28 252	28 642	29 037	29 439	29 845	30 258	30 676	31 100	31 529	31 961
Impuestos	21 073 226	21 372 424	21 676 845	21 986 668	22 301 823	21 930 257	22 893 993	23 227 077	23 566 362	23 912 003
Base Capital										-322 517 322
Flujo de Costos	65 568 316	66 197 869	66 837 479	67 487 401	84 591 194	68 126 220	69 445 242	70 138 830	70 843 916	-250 956 621

Volumen Facturado (m3)	13 618 531	13 800 170	13 984 862	14 172 660	14 363 615	14 557 781	14 755 211	14 955 961	15 160 087	15 367 645

Fuente: Modelo tarifario de largo plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 94: Flujo de caja libre de largo plazo y estimación del costo medio de largo plazo de saneamiento (En soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costos Operativos		14 203 229	25 881 222	25 921 964	25 991 876	26 032 404	26 162 837	26 294 908	26 428 653	26 564 110	26 701 314
Inversiones Netas		265 701 093	10 904 829	10 978 887	11 054 189	11 130 756	11 208 610	11 287 771	11 368 262	11 450 106	11 533 325
Inversiones		265 701 093	10 904 829	10 978 887	11 054 189	11 130 756	11 208 610	11 287 771	11 368 262	11 450 106	11 533 325
(-) Donaciones		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo		1 462 171	1 462 171	4 049	7 652	4 032	15 117	15 317	15 520	15 726	15 935
Impuestos		14 217 692	10 405 308	9 479 876	9 597 668	9 723 179	9 821 738	9 919 846	10 017 897	10 116 243	10 215 193
Base Capital	82 065 918										
Flujo de Costos	82 065 918	295 584 185	48 653 531	46 384 777	46 651 386	46 890 371	47 208 302	47 517 842	47 830 333	48 146 185	48 465 767
Valor Presente (VP) Flujo	**887 984 697**										
Volumen Facturado (m3)	0	10 635 433	10 766 728	10 900 230	11 035 974	11 173 999	11 314 344	11 457 047	11 602 148	11 749 688	11 899 707
VP del Volumen Facturado	**153 485 518**										
CMP (S/m³)	**5,7855**										

Variables	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Costos Operativos	26 840 298	26 981 095	27 123 739	27 268 260	27 414 691	27 563 063	27 713 406	27 865 751	28 020 129	28 176 570
Inversiones Netas	11 617 943	11 703 982	11 791 467	11 880 422	11 970 872	12 062 843	12 156 359	12 251 447	12 348 133	12 446 445
Inversiones	11 617 943	11 703 982	11 791 467	11 880 422	11 970 872	12 062 843	12 156 359	12 251 447	12 348 133	12 446 445
(-) Donaciones										
Variación de capital-trabajo	16 146	16 360	16 577	16 797	17 020	17 246	17 475	17 707	17 942	18 181
Impuestos	10 315 025	10 468 257	10 570 566	10 674 424	10 780 010	10 887 487	10 997 004	11 108 695	11 222 688	11 339 099
Base Capital										
Flujo de Costos	48 789 411	49 169 694	49 502 349	49 839 904	50 182 595	50 530 639	50 884 244	51 243 601	51 608 893	51 980 294
Volumen Facturado (m3)	12 052 248	12 207 352	12 365 063	12 525 426	12 688 484	12 854 282	13 022 868	13 194 289	13 368 591	13 545 823

Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Costos Operativos	28 335 106	28 495 766	28 658 583	28 823 586	28 990 807	29 160 277	29 332 029	29 506 095	29 682 506	29 861 296
Inversiones Netas	12 546 409	12 648 053	12 751 406	12 856 497	12 963 354	13 072 008	13 182 489	13 294 827	13 409 054	13 525 202
Inversiones	12 546 409	12 648 053	12 751 406	12 856 497	12 963 354	13 072 008	13 182 489	13 294 827	13 409 054	13 525 202
(-) Donaciones										
Variación de capital-trabajo	18 422	18 667	18 915	19 166	19 421	19 679	19 940	20 205	20 474	20 746
Impuestos	11 458 035	11 579 599	11 703 888	11 830 992	11 960 998	12 093 991	12 423 660	12 562 868	12 705 299	12 851 030
Base Capital										-361 631 769
Flujo de Costos	52 357 972	52 742 085	53 132 791	53 530 240	53 934 580	54 345 956	54 958 119	55 383 995	55 817 333	-305 373 495
Volumen Facturado (m3)	13 726 035	13 909 277	14 095 601	14 285 057	14 477 699	14 673 580	14 872 756	15 075 280	15 281 211	15 490 605

Fuente: Modelo tarifario de largo plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

V.5 ESTIMACIÓN DE LA TARIFA DE LARGO PLAZO

299. Con el reconocimiento de los costos económicos en el largo plazo, que incluye las inversiones referenciales que permite el cierre de brechas de cobertura y calidad, se estimó que la tarifa media de largo plazo de prestar el servicio en dicho escenario es de S/ 15,60 por m^3:

Cuadro N° 95: Estimación de la tarifa media de largo plazo (En soles/m^3)

Servicio	Tarifa Media LP (S/ / m^3)
Tarifa Media LP	**15,60**
Agua Potable	9,81
Saneamiento	5,79

Fuente: Modelo tarifario de largo plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI. ANALISIS DE MEDIANO PLAZO

VI.1 PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

300. Sobre la base del diagnóstico de los servicios de agua potable y saneamiento de EPS SEDACAJ S.A., se han establecido las inversiones para los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario con la finalidad de mantener y mejorar la calidad de prestación de los mencionados servicios.

301. En esa línea, la EP ejecutará: i) Inversiones comprometidas en el quinto año del periodo de regulatorio 2019 - 2024 e ii) inversiones en el periodo regulatorio 2025–2029.

VI.1.1 Inversiones comprometidas en el quinto año del periodo regulatorio 2019 - 2024

302. La EP ejecutará inversiones previstas en el programa de inversiones del quinto año (año 2024) del periodo regulatorio 2019-2024 por un monto ascendente a S/ 16 875 814, de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro N° 96: Resumen de las inversiones referidas al quinto año del periodo regulatorio (2024)

Financiamiento	Detalle de inversión	Monto de inversión (S/)	Monto de inversión total (S/)
Fondo de Inversiones	Construcción del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en la EPS SEDACAJ 2022-2024 de ciudad Cajamarca, Cajamarca, Cajamarca" CUI 2534225	6 175 555	15 919 377
	Construcción del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en la EPS SEDACAJ sector Alzamora Miranda, distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca"	1 014 725	
	Construcción de reservorio en la EPS SEDACAJ S.A. distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca" CUI 2636497	2 434 053	
	Construcción de red de distribución de agua y red de alcantarillado; en el (la) Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Cajamarca S.A. distrito de Cajamarca, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca.	4 308 184	
	Fortalecimiento de la Oficina de Catastro Técnico	182 269	
	Renovación de medidores para conexiones domiciliarias para la EPS SEDACAJ S.A.	1 066 656	
	Instalación de nuevos medidores de agua para conexiones domiciliarias para la EPS SEDACAJ S.A.	144 434	
	Verificación periódica de medidores de agua para conexiones domiciliarias para la EPS SEDACAJ S.A.	393 500	
	Contratación de consultoría profesional y evaluaciones para retiro voluntario	50 000	
	Identificación y optimización de los principales procesos de la empresa	150 000	
Reserva de MRSE	Intervenciones realizadas en el año 2024 con órdenes de pago pendientes por ejecutar	297 519	840 937
	Taller de capacitación en la cuenca de aporte Río Ronquillo	32 203	
	Combustible tipo premium (cuatrimoto) para realizar trabajos de campo en la cuenca de aporte Rio Ronquillo	5 085	
	Insumos, herramientas, materiales y otros para llevar a cabo el proceso de implementación – mediante acciones de conservación y recuperación en la cuenca de aporte Rio Ronquillo – comunidad campesina Cushunga	164 787	
	Insumos, herramientas, materiales y otros para llevar a cabo el proceso de implementación – mediante acciones de conservación y recuperación en la cuenca de aporte Rio Ronquillo – comunidad campesina Carhuaquero	248 546	
	Servicio para construcción de ocho (08) bebederos y seis (06) potreros en la cuenca de aporte Rio Ronquillo	30 508	

Financiamiento	Detalle de inversión	Monto de inversión (S/)	Monto de inversión total (S/)
	Servicio de pintado del vivero MRSE (caseta de almacén y guardianía) e instalación de afiches en la cuenca de aporte Rio Ronquillo	2 966	
	Instalación del riego presurizado en la comunidad campesina Sexemayo lote 02 - cuenca de aporte Rio Ronquillo	59 322	
Reserva de GRD y ACC	Actualización e implementación del Plan de Contingencia de la EPS SEDACAJ S.A.	5 000	115 500
	Fortalecimiento de capacidades en Gestión del Riesgo de Desastres (GRD)	10 500	
	Fondo de contingencia	100 000	
	Total	**16 875 814**	

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

303. Es importante precisar que, las inversiones del quinto año previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024, no ejecutadas, señaladas en el cuadro anterior, formarán parte del programa de inversiones del periodo regulatorio 2025-2029 y su cumplimiento será evaluado en el marco de la meta de gestión "Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP" para el primer año regulatorio.

304. Asimismo, dichas inversiones no ejecutadas en el periodo de transición deben ser informadas por la EP a la Dirección de Fiscalización al inicio del primer año del periodo regulatorio 2025- 2029.

VI.1.2 Inversiones en el periodo regulatorio 2025 - 2029

305. El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2029 asciende a S/ 49 281 799 que serán financiados con recursos internamente generados por EPS SEDACAJ S.A.; de los cuales S/ 7 510 215 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 29 337 701 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 7 103 932 corresponden a inversiones institucionales, S/ 1 726 701 corresponde a Gestión de Riesgos de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC), y S/ 3 603 251 corresponde a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE).

306. El resumen del programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2029 se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 97: Resumen del programa de inversiones periodo regulatorio 2025-2029 con recursos propios

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ampliación						
Agua Potable	-	19 247	685 189	181 001	4 541 887	5 427 324
Medidores	-	230 000	230 000	230 000	230 000	920 000
Alcantarillado	-	25 645	6 361	906 118	224 767	1 162 891
TOTAL AMPLIACIÓN	**-**	**274 892**	**921 550**	**1 317 118**	**4 996 654**	**7 510 215**
Mejoramiento						
Agua Potable	3 030 497	4 612 552	10 056 364	1 898 127	1 408 652	21 006 192
Medidores	-	1 631 580	-	1 631 580	-	3 263 160
Alcantarillado	68 333	2 249 636	-	2 469 430	280 950	5 068 349
TOTAL MEJORAMIENTO	**3 098 831**	**8 493 767**	**10 056 364**	**5 999 137**	**1 689 601**	**29 337 701**
Institucional						
Agua Potable	1 654 560	290 127	1 540 066	1 110 277	1 508 903	6 103 932
Alcantarillado	-	-	-	-	1 000 000	1 000 000
TOTAL INSTITUCIONAL	**1 654 560**	**290 127**	**1 540 066**	**1 110 277**	**2 508 903**	**7 103 932**

GRD y ACC	150 000	376 761	17 782	822 723	359 435	1 726 701
MRSE	637 366	705 515	671 566	785 337	803 466	3 603 251
TOTAL	**5 540 757**	**10 141 062**	**13 207 327**	**10 034 593**	**10 358 060**	**49 281 799**

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

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

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

Cuadro N° 98: Programa de Inversiones periodo regulatorio 2025-2029 con recursos propios (En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Renovación de la línea de conducción y desarenador; en la empresa prestadora de servicios de saneamiento Cajamarca S.A. desde la captación del río Porcón hasta la PTAP el milagro distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	1 648 626					1 648 626
Mejoramiento del servicio institucional de la EPS SEDACAJ S.A. a través de la construcción del local institucional en la ciudad de Cajamarca del distrito de Cajamarca – provincia de Cajamarca – departamento de Cajamarca - etapa II					2 000 000	2 000 000
Renovación de redes de agua potable y alcantarillado en el ámbito de la EPS SEDACAJ S.A. en la ciudad de Cajamarca		329 972	9 189 582	2 469 430		11 988 984
Renovación de redes de agua potable y alcantarillado en el ámbito de la EPS SEDACAJ S.A. en la ciudad de Cajamarca - Cajamarca	175 295	6 193 740				6 369 035
Rehabilitación de las unidades de floculación de la planta de tratamiento de agua potable Santa Apolonia de la ciudad de Cajamarca – Cajamarca - Cajamarca" - planta de tratamiento Santa Apolonia	135 273					135 273
Renovación de equipos de impulsión desde reservorio r1 hasta reservorio r3 en el distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca					1 320 144	1 320 144
Renovación de equipos de impulsión desde reservorio r3 hasta reservorio r5 en el distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca				726 960		726 960
Rehabilitación de la cobertura del reservorio R1 de la EPS SEDACAJ S.A. – Cajamarca – Cajamarca – Cajamarca		31 075	836 141			867 216
Delimitación física como medida de protección de la PTAP Santa Apolonia, y los reservorios R1, R5, en el distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca			30 641	1 082 659		1 113 300
Delimitación física como medida de protección de la captación río grande y captación río ronquillo de la EPS SEDACAJ S.A. provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	41 114					41 114
Adquisición e instalación de equipos de macromedición de los reservorios r1, r2 y r6, en el distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	1 077 843					1 077 843
mejoramiento de infraestructura de los reservorios R1, R2, R3, R5, R6	8 700	307 400				316 100
Mejoramiento e implementación de equipamiento de las cámaras de sectorización de las áreas de influencia del reservorio 1, 2, 3, 5 y 6 y válvulas de purga, en la ciudad de Cajamarca del distrito de Cajamarca – provincia de Cajamarca – departamento de Cajamarca.			411 529	431 740		843 269
Reposición de bombas de control de cámara de bombeo de aguas residuales en la cámara de bombeo toribio casanova (las torrecitas) - Cajamarca					280 950	280 950
Modelamiento y sectorización hidráulica del sistema de agua potable de ciudad de Cajamarca del distrito de Cajamarca – provincia de Cajamarca – departamento de Cajamarca.		106 627	678 537	678 537	508 903	1 972 603
Adquisición de equipos dataloger para el monitoreo de presión en redes de distribución en el distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	564 560	-				564 560
adquisición de camiones cisterna para el reparto de agua potable en el distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	450 000		450 000			900 000
adquisición de equipos de detección de fugas para reducir el ANF en la EPS SEDACAJ S.A. en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca.	250 000					250 000

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
adquisición de válvulas de aire para las redes de distribución en la EPS SEDACAJ S.A. en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca.		133 500				133 500
Equipamiento y adecuación de software para actualización del catastro técnico y catastro comercial (agua potable y alcantarillado)		390 000				390 000
Instalación de medidores de agua para conexiones domiciliarias para la EPS SEDACAJ S.A. -localidad de Cajamarca		223 800	223 800	223 800	223 800	895 200
Renovación de medidores de agua para conexiones domiciliarias para la EPS SEDACAJ S.A. - localidad de Cajamarca.		1 517 412		1 517 412		3 034 824
adquisición de equipos para la detección de pérdidas comerciales - gerencia comercial de la EPS SEDACAJ SA.		50 000				50 000
Perforación e implementación del pozo tubular PCA-1, para el abastecimiento de agua potable de la zona de ampliación norte de Cajamarca					4 541 887	4 541 887
Ampliación marginal del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario, en la ciudad de San Miguel		44 892	680 066	906 118		1 631 076
Mejoramiento de infraestructura del reservorio San Miguel					88 508	88 508
Instalación de medidores de agua para conexiones domiciliarias para la EPS SEDACAJ S.A. -Localidad de San Miguel.		4 200	4 200	4 200	4 200	16 800
Renovación de medidores de agua para conexiones domiciliarias para la EPS SEDACAJ S.A. Localidad de San Miguel.		77 958		77 958		155 916
Ampliación marginal del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario, en la ciudad de Contumazá			11 484	181 001	224 767	417 252
Delimitación física como medida de protección de terrenos de la EPS SEDACAJ S.A. en la localidad de Contumazá provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	11 981					11 981
Mejoramiento de infraestructura del reservorio Mishcayacu				88 508		88 508
Instalación de medidores de agua para conexiones domiciliarias para la EPS SEDACAJ S.A.		2 000	2 000	2 000	2 000	8 000
Renovación de medidores de agua para conexiones domiciliarias para la EPS SEDACAJ S.A.		36 210		36 210		72 420
TOTAL	**4 753 391**	**9 058 787**	**12 517 980**	**8 426 532**	**9 195 158**	**43 951 848**

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

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

VI.1.2.2 Programa de inversiones para la implementación de la gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático

309. Se prevé una inversión de S/ 1 726 700 para la implementación de la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC) en el ámbito de la EP.

Cuadro N° 99: Resumen de las inversiones en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático
(En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Protección del reservorio R-3 de la EPS SEDACAJ S.A. mediante la instalación de gaviones para control de taludes y la construcción del muro perimétrico					276 597.66	276 597.66
Construcción de muro de gaviones para protección de línea de conducción de la EPS SEDACAJ S.A. en la quebrada Urubamba				154 066.55		154 066.55
Rehabilitación de puente peatonal en la captación ronquillo en la EPS SEDACAJ S.A.			17 781.90			17 781.90
Protección ante probable inundación del sistema de tratamiento de agua potable, en la PTAP El Milagro		83 133.90				83 133.90
Protección ante probable inundación del sistema de tratamiento de agua potable, en la captación rio grande		83 271.76				83 271.76
Protección ante probable colapso de tubería de distribución de agua potable y red de alcantarillado, en la quebrada los chilcos					82 837.52	82 837.52
protección de tubería de línea de conducción en el tramo de ingreso al reservorio - r6				366 652.92		366 652.92
optimización del sistema de tratamiento de agua potable san miguel, para proteger de las inundaciones ante lluvias intensas				121 437.40		121 437.40
Protección de tubería de la línea de distribución del sistema de tratamiento de agua potable san miguel				77 589.26		77 589.26

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Protección de la captación río pampa EPS SEDACAJ S.A. - en la sede de san miguel		61 054.57				61 054.57
Protección ante probable inundación de la cámara de bombeo Ajoscancha				14 745.28		14 745.28
Construcción de muro de contención en la PTAP Contumazá				55 359.60		55 359.60
Reparación del pase de línea de conducción en tramo de cruce de línea sobre el río Porcón, distrito de Cajamarca, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca.		149 300.40				149 300.40
Elaboración de EVAR (evaluación de riesgos) de la infraestructura sanitaria de los sistemas de Cajamarca, San Miguel y Contumazá.	120 000					120 000
Fortalecimiento de capacidades en la GRD	30 000					30 000
Rehabilitación de la captación Shamón				32 871.49		32 871.49
TOTAL	**150 000.0**	**376 760.62**	**17 781.90**	**822 722.51**	**359 435.18**	**1 726 700.21**

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

VI.1.2.3 Programa de inversiones para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos

310. Al respecto, se prevé una inversión de S/ 3 603 251 para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).

Cuadro N° 100: Resumen de las inversiones en Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos
(En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
INFRAESTRUCTURA NATURAL/VERDE PARA LA RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS	**369 652.63**	**471 699.90**	**437 750.38**	**517 623.93**	**535 752.62**	**2 332 479.47**
Operación y mantenimiento del vivero MRSE	67 093.22	67 093.22	44 728.81	22 364.41	67 093.22	268 372.88
Comunidad campesina Sexemayo Lote 2 : Propagación de especies forestales, camas germinadoras (de semilla), instalación de almácigos, embolsado y enfilado en las camas de repique, recolección y selección de semillas, recolección y propagación de esquejes, remoción y selección de los mejores de plantones, riego y control del agua a las plántulas para hidratación y transporte de nutrientes, control de plagas y enfermedades, acciones de desmalezamiento, desyerbado, remoción, manejo de tiempo de vivero, agoste, selección, entre otros.	24 720.34	67 093.22	44 728.81	22 364.41	67 093.22	226 000.00
Adquisición de Insumos/herramientas y materiales	42 372.88					42 372.88
Conservación de Ecosistemas	302 559.41	404 606.68	393 021.57	495 259.52	468 659.40	2 064 106.59
Forestación y reforestación con especies nativas (Queñual, Queñual de Montaña, Aliso, Romerillo, entre otros) para 90 hectáreas	37 025.17	37 025.17	74 050.34	74 050.34	111 075.51	333 226.53
Instalación de Sistema Agroforestal de especies nativas (Queñual, Queñual de Montaña, Aliso, Romerillo entre otros) para 70 hectáreas.	63 625.29	127 250.57	63 625.29	127 250.57	63 625.29	445 377.00
Instalación de Macizo Forestal Especies exóticas (Pino patula y radiata) para 80 hectáreas	76 843.97	115 265.96	115 265.96	153 687.95	153 687.95	614 751.78
Instalación de Reforestación en linderos con especies nativas (Queñual, Queñual de montaña y Aliso) para 40 hectáreas.	10 395.00	10 395.00	20 790.00	20 790.00	20 790.00	83 160.00
Apertura de 5000 mL de Zanjas de Infiltración.	20 776.51	20 776.51	20 776.51	20 776.51	20 776.51	103 882.54
Recuperación y clausura de pastos naturales de 50 hectáreas.	34 197.20	34 197.20	34 197.20	34 197.20	34 197.20	170 986.02
Siembra y Cosecha del agua				190.68	190.68	381.36
Forestación ribereña de 50 km	55 076.27	55 076.27	55 076.27	55 076.27	55 076.27	275 381.36
Manejo de plantaciones forestales (Podas y Raleos) de 40 hectáreas.	4 620.00	4 620.00	9 240.00	9 240.00	9 240.00	36 960.00
CAPACITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO MRSE DE LA CUENCA DE APORTE DEL RÍO RONQUILLO	**199 916.95**	**199 916.95**	**199 916.95**	**199 916.95**	**199 916.95**	**999 584.75**
Capacitación en el proceso de implantación MRSE a los contribuyentes de la Cuenca de Aporte río Ronquillo	15 200.00	15 200.00	15 200.00	15 200.00	15 200.00	76 000.00

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Fortalecimiento de Capacidades para la implementación de los MRSE Hídrico de la Cuenca de Aporte Rio Ronquillo	15 200.00	15 200.00	15 200.00	15 200.00	15 200.00	76 000.00
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por la comunidad, primer puesto	13 559.32	13 559.32	13 559.32	13 559.32	13 559.32	67 796.61
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por la comunidad, segundo puesto	6 779.66	6 779.66	6 779.66	6 779.66	6 779.66	33 898.31
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por contribuyente, primer puesto	4 542.37	4 542.37	4 542.37	4 542.37	4 542.37	22 711.86
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por contribuyente, segundo puesto	2 542.37	2 542.37	2 542.37	2 542.37	2 542.37	12 711.86
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por contribuyente (Mujer), primer puesto	5 084.75	5 084.75	5 084.75	5 084.75	5 084.75	25 423.73
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por contribuyente (Mujer), segundo puesto	3 389.83	3 389.83	3 389.83	3 389.83	3 389.83	16 949.15
Difusión de la implementación del Diseño MRSE	5 144.07	5 144.07	5 144.07	5 144.07	5 144.07	25 720.34
Trabajos de campo para la implementación del Diseño MRSE (Coordinador MRSE, Mantenimiento, logística y otros)	128 474.58	128 474.58	128 474.58	128 474.58	128 474.58	642 372.88
GENERACIÓN DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE SISTEMA DEL MONITOREO HIDROLÓGICO.	**67 796.61**	**33 898.31**	**33 898.31**	**67 796.61**	**67 796.61**	**271 186.44**
Implementación del Sistema de Monitoreo Hidrológico	67 796.61	33 898.31	33 898.31	67 796.61	67 796.61	271 186.44
Total	**637 366.19**	**705 515.16**	**671 565.64**	**785 337.49**	**803 466.18**	**3 603 250.65**

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

VI.1.3 Financiamiento del Programa de Inversiones

311. El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2029 asciende a S/ 49 281 799, el cual será financiado con recursos internamente generados por EPS SEDACAJ S.A., así como por el saldo del fondo de inversiones y reservas del periodo regulatorio anterior, el cual asciende a S/ 3 222 823[24].

Cuadro N° 101: Fuente de financiamiento
(En soles)

Concepto	Total	Fuente de financiamiento
Servicios de agua potable y saneamiento	43 951 848	Fondo de inversión
Gestión de riesgos de desastres y Adaptación al cambio climático	1 726 701	Reserva de GRD y ACC
Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos	3 603 251	Reserva de MRSE
Total	**49 281 799**	

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

VI.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES

312. El modelo de regulación tarifaria aplicable se basa en un esquema donde se determinan los costos económicos eficientes de prestar el servicio. Los costos de explotación eficientes incluyen costos de operación y mantenimiento, así como costos administrativos.

VI.2.1 Costos de operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento

313. 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 saneamiento.

[24] El saldo del fondo de inversiones y reservas considera la proyección de dicho saldo a diciembre de 2024.

Cuadro N° 102: Proyección de costos de operación y mantenimiento
(En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Captación[1/] y Tratamiento	2 513 863	2 513 863	2 513 863	2 513 863	2 513 863
Línea de Conducción	52 496	52 496	52 496	52 496	52 496
Reservorios	422 008	422 008	422 008	422 008	422 008
Redes de Distribución de Agua[2/.]	3 340 751	3 406 450	3 471 990	3 537 374	3 657 655
Mantenimiento de conexiones de Agua	2 568 369	2 622 302	2 676 148	2 729 909	2 828 956
Conexiones Alcantarillado	906 580	927 803	948 988	985 888	1 022 686
Colectores y cámaras de bombeo de desagüe	2 243 321	2 281 031	2 318 662	2 384 180	2 449 486
Tratamiento de Aguas Residuales	63 639	63 639	63 639	63 639	63 639
Emisarios Submarinos	135 074	135 074	135 074	135 074	135 074
Otros costos de explotación	2 316 812	2 395 597	2 031 518	1 951 601	1 869 673
TOTAL	**14 562 912**	**14 820 264**	**14 634 385**	**14 776 032**	**15 015 536**
Total sin otros costos de explotación	**12 246 100**	**12 424 667**	**12 602 868**	**12 824 431**	**13 145 863**

[1/] Incluye Canon de uso de agua
[2/]Incluye cámaras de bombeo
Fuente: Modelo tarifario de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

314. Del cuadro anterior, en el quinto año regulatorio los costos de operación y mantenimiento aumentarán en 7,3% respecto al primer año. Dicho incremento es explicado principalmente por costos asociados a mantenimiento de conexiones de agua, redes de distribución de agua potable, conexiones de alcantarillado y redes de agua y distribución.

315. Asimismo, debe señalarse que, para el rubro de otros costos de explotación incrementales, se prevé recursos durante el periodo regulatorio 2025-2029, los cuales ascenderían a S/ 10 565 200 que son aquellos costos que la empresa a la fecha no viene realizando.

316. Al respecto, pare el periodo regulatorio 2025-2029 se está incluyendo, dentro de los otros costos de explotación incrementales, recursos para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones por S/ 533 800 y la implementación del proceso de consulta pública que asciende a S/ 73 103 en todo el periodo regulatorio, cuyo presupuesto y actividades, así como el plan de consulta pública se encuentran detallados en el Anexo VII del presente estudio tarifario, respectivamente, entre otros.

Cuadro N° 103: Otros costos de explotación incrementales
(En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Actualización del catastro técnico y comercial (Agua potable y alcantarillado)	107 380	107 380	107 380	107 380	107 380
Plan de Fortalecimiento de Capacidades	129 500	100 500	120 500	70 500	51 500
Servicio de desarrollo e implantación del sistema de información integral de la EPS SEDACAJ S.A.	448 500	444 406	115 000	0	0
Verificación periódica de medidores de agua para conexiones domiciliarias par la EPS SEDACAJ S.A.	236 100	236 100	236 100	236 100	236 040
Servicio específico para la detección de servicios y conexiones clandestinas en la Gerencia Comercial	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Proyecto educativo “Cuidado del agua”	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
Cobertura de daños a terceros con póliza de responsabilidad civil	154 500	154 500	154 500	154 500	154 500
Ejecución del Plan de Control de Calidad y Programa de Adecuación Sanitaria de la EPS SEDACAJ S.A.	185 000	385 000	328 000	371 000	408 000

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mantenimiento de infraestructura de agua y reposición de equipos y repuestos	148 800	148 800	148 800	148 800	148 800
Consulta pública	8 592	7 911	10 238	52 321	3 453
Para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones	533 800	533 800	533 800	533 800	533 800
Evaluación para el mejoramiento del funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Contumazá.	126 440	0	0	0	0
Recuperación de la cartera morosa	190 200	190 200	190 200	190 200	190 200
Costos por capacitación en la tecnología del desarrollo, soporte técnico, especialista en sistema e informática II	12 000	51 000	51 000	51 000	0
Total	**2 316 812**	**2 395 597**	**2 031 518**	**1 951 601**	**1 869 673**

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

317. Sobre la ejecución del Plan de Control de Calidad y Programa de Adecuación Sanitaria de la EPS SEDACAJ S.A., se contempla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 104: Actividades para la ejecución del Plan de control de calidad y programa de adecuación sanitaria
(En soles)

Descripción	Total
Contratar los servicios de un laboratorio acreditado por INACAL para determinar metales, cianuro, otros, en todo el sistema de abastecimiento de agua potable de localidades, ámbito de la EPS, de acuerdo a los puntos de monitoreo y la frecuencia establecida.	363 000
Adquisición de reactivos para laboratorio de control de calidad: Reactivo DPD, cloruro de bario, nitrato de potasio, cromato de potasio, sulfato de sodio, negro ericromo T, verde bromo cresol, rojo de metilo, rojo de fenol, solución buffer para dureza, ácido clorhidirco, ácido nitrico, ácido sulfúrico, Reactivo EDTA, Nitrato de plata, kit de reactivos para determinar aluminio, otros. Medio de cultivo: caldo lauril sulfato, caldo verde brillante brila, caldo EC, agar m-Endo, agar m-FC, agar Plate Count, reactivo de Kovacs, reactivo lindol, Kit de medios de cultivo para ausencia presencia, membrana filtrante/almohadillas o pads, reactivos para determinar de organismos de vida libre (OVL) kit reactivos organismos de vida libre (OVL), otros. Solución estándar para calibración para peachímetro (pH=4, pH=7, pH=10). Solución estándar para calibración de Colorímetro. Solución estándar para calibración de Turbidímetro. Solución estándar de conductividad / TDS	143 000
Adquisición de equipos de laboratorio: turbidímetros, pechímetros, colorímetros, conductímetros, otros, para reponer a los existentes, de acuerdo a tiempo de vida útil.	174 000
Calibración de equipos del Laboratorio: Espectofotometros, turbidímetros, peachímetros, colorímetros, conductímetros, balanzas, incubadoras, esterilizadores.	217 000
Elaboración e implementación del Plan de adecuación Sanitaria (PAS)	230 000
Actividades, inversiones y otras obligaciones, que se realizaran en el marco de la adecuación del PAS	550 000
Total	**1 677 000**

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

VI.2.2 Gastos administrativos

318. 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° 105: Proyección de gastos administrativos
(En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de Administración y ventas	14,610,716	14,645,595	14,725,800	14,854,119	15,112,482
Impuestos y Contribuciones	388,108	426,338	443,084	477,351	496,009
TOTAL	**14,998,825**	**15,071,933**	**15,168,884**	**15,331,470**	**15,608,491**

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

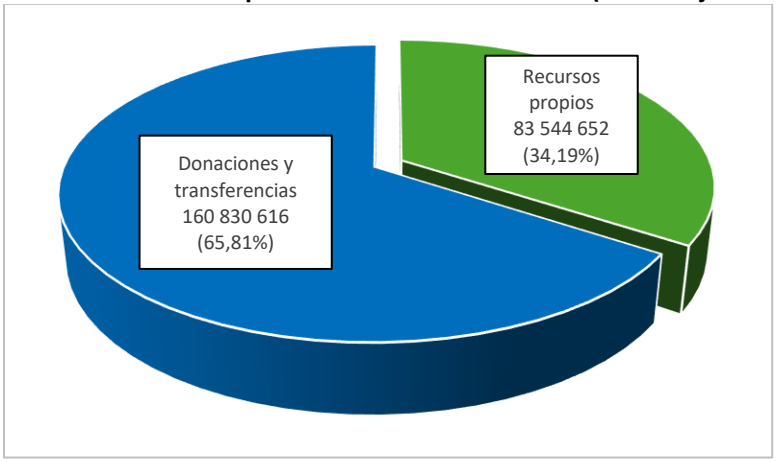
319. Los gastos administrativos en los que incurre EPS SEDACAJ S.A. son explicados principalmente por gastos generales y comercial de empresa que en promedio representan el 22%, y 20% del total de gastos administrativos respectivamente, durante el periodo regulatorio 2025-2029.

VI.3 BASE DE CAPITAL

320. Teniendo en cuenta que la Contabilidad Regulatoria permite a la SUNASS conocer la estructura de costos, basándose para ello del sistema de costeo ABC, a fin de determinar qué proceso productivo le corresponde a cada activo de la empresa, se realizó la revisión de la información remitida por EPS SEDACAJ S.A. al 30 de junio de 2024, con lo cual los activos totales considerando a toda fuente de financiamiento asciende a un total de S/ 248 477 948.

321. Es preciso señalar que, para efectos de considerar en la base capital para el cálculo tarifario no se tomarán en cuenta los activos inoperativos ni los activos en curso. En ese sentido, los activos operativos totales ascienden a S/ 244 375 269, de los cuales, 34,2% proceden de recursos propios y 65,8% proceden de donaciones y/o transferencias.

Gráfico N° 22: Activos totales por fuente de financiamiento (Al 30 de junio de 2024)



Fuente: Reporte Regulatorio de Base de Activos de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Cuadro N° 106: Resumen de los activos operativos totales (Al 30 de junio de 2024)
(En soles)

Concepto	Recursos propios	Donaciones y/o transferencias	Total
Agua	65 563 210	99 856 328	165 419 538
Saneamiento	17 981 442	60 974 289	78 955 731
Activos operativos	**83 544 652**	**160 830 616**	**244 375 269**
Participación %	**34,2%**	**65,8%**	**100,0%**

Fuente: Reporte Regulatorio de Base de Activos de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

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

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

323. En este sentido, teniendo en cuenta lo anterior y considerando la programación de inversiones y costos incrementales incorporados en el proceso de evaluación a los comentarios formulados por EPS SEDACAJ S.A. se determinó que en el siguiente periodo regulatorio se reconozca el 100% de activos financiados con recursos propios y 10% de los activos financiados mediante transferencias y/o donaciones.

324. Cabe precisar que, el nivel de reconocimiento de los activos operativos financieros a través de transferencias y/o donaciones se ha determinado considerando el programa de inversiones a ser financiado con recursos propios de la empresa prestadora para el periodo regulatorio 2025-2029, así como el financiamiento de los costos. Esta evaluación se realiza, además, considerando el saldo inicial disponible y el reconocimiento total de los activos operativos financiados con recursos propios.

325. Adicionalmente, el nivel de reconocimiento de los activos operativos financiados a través de transferencias y/o donaciones no debe comprometer la capacidad de pago de los usuarios.

326. En consecuencia, para el periodo regulatorio 2025-2029, la tarifa media de EPS SEDACAJ S.A. incorpora el reconocimiento del 10% de los activos operativos financiados mediante transferencias y/o donaciones, que asciende a un total de S/ 16 083 062, monto superior a lo reconocido en el periodo regulatorio 2019-2024 (S/ 14 339 282)[25].

327. Es importante mencionar que, el monto total de activos reconocidos como base de capital en el presente estudio tarifario del periodo regulatorio 2025-2029, se incrementa en 60% con respecto al monto reconocido en el estudio tarifario del periodo regulatorio 2019-2024, al pasar de S/ 62 344 704 a S/ 99 629 714.

328. A continuación, se presenta el monto de los activos reconocidos como parte de la base de capital para los servicios de agua potable y saneamiento:

Cuadro N° 107: Resumen de los activos de la base de capital
(En soles)

Concepto	Recursos propios	Donaciones y/o transferencias	Total
Agua	65 563 210	9 985 633	75 548 843
Saneamiento	17 981 442	6 097 429	24 078 871
Activos operativos considerados en la base de capital	**83 544 652**	**16 083 062**	**99 627 714**
Activos operativos totales	83 544 652	160 830 616	244 375 269
Reconocimiento (Participación %)	100%	10%	41%

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT).

329. Por su parte, la base de capital inicial, conformada por los activos netos reconocidos al inicio del periodo regulatorio y el capital de trabajo, asciende a S/ 77 818 827 en agua potable y para saneamiento en S/ 25 441 664 (S/ 23 812 584 en alcantarillado sanitario y S/ 1 628 810 en tratamiento de aguas residuales).

[25] De acuerdo con el estudio tarifario de EPS SEDACAJ S.A. correspondiente al periodo regulatorio 2019-2024.

Cuadro N° 108: Base de capital inicial por tipo de servicio
(En soles)

Descripción	Agua Potable	Saneamiento	Alcantarillado Sanitario	Tratamiento de Aguas residuales
Activo Neto	75 548 843	24 078 871	22 555 124	1 523 746
Capital de trabajo	2 269 984	1 362 793	1 257 730	105 063
Base Capital Inicial	**77 818 827**	**25 441 664**	**23 812 854**	**1 628 810**

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

330. La base capital al final del periodo regulatorio (año 5) está compuesta por el capital de trabajo en el quinto año regulatorio, así como el activo fijo neto en el quinto regulatorio, el cual responde al nivel de activos resultante del activo neto inicial y las inversiones realizadas a lo largo de todo el periodo regulatorio y las depreciaciones de estas. Es así como la base de capital final de agua potable es de S/ 111 062 459 y de saneamiento es de S/ 30 628 065.

Cuadro N° 109: Determinación de la base de capital final del servicio de agua potable
(En soles)

	Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(e)= (c) -(d)	Activo Neto al Final del año	75 548 843	80 006 871	86 441 951	97 888 568	102 826 922	108 709 274
(c)= (a) + (b)	Activo fijo bruto al final del año	75 548 843	80 952 909	88 655 955	101 848 030	109 001 832	117 674 457
(a)	*Inversión del periodo*	-	5 404 066	7 703 046	13 192 075	7 153 801	8 672 625
(b)	*Activo fijo bruto al inicio del año*	75 548 843	75 548 843	80 952 909	88 655 955	101 848 030	109 001 832
(d)	Depreciación acumulada	-	946 038	2 214 005	3 959 462	6 174 909	8 965 182
(f)	Capital de Trabajo	2 269 984					2 353 185
(g) = (e) + (f)	**BASE DE CAPITAL AGUA POTABLE**	**77 818 827**					**111 062 459**

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Cuadro N° 110: Determinación de la base de capital Final de Saneamiento
(En soles)

	Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(e)= (c) -(d)	Activo Neto al Final del año	24 078 871	23 878 509	25 970 739	25 576 374	28 046 532	29 230 808
(c)= (a) + (b)	Activo fijo bruto al final del año	24 078 871	24 215 562	26 653 578	26 668 830	29 549 622	31 235 056
(a)	*Inversión del periodo*	-	136 691	2 438 016	15 252	2 880 792	1 685 435
(b)	*Activo fijo bruto al inicio del año*	24 078 871	24 078 871	24 215 562	26 653 578	26 668 830	29 549 622
(d)	Depreciación acumulada	-	337 053	682 839	1 092 456	1 503 090	2 004 248
(f)	Capital de Trabajo	1 362 793					1 397 257
(g) = (e) + (f)	**BASE DE CAPITAL SANEAMIENTO**	**25 441 664**					**30 628 065**

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.4 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

331. La metodología para la determinación de la tasa del costo del capital es el WACC (Weighted Average Cost of Capital), calculado para el sector saneamiento peruano y ajustado para reflejar la estructura de financiamiento de los activos de EPS SEDACAJ S.A. Corresponde señalar que, la determinación de la tasa de descuento se ha realizado considerando los indicadores, métodos y fuentes establecidas en el Anexo V del Reglamento General de Tarifas[26] (en adelante, RGT).

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

332. El costo de oportunidad del capital representa la rentabilidad mínima esperada exigida por los inversores con el fin de comprometer fondos a una empresa o un proyecto en particular (Jenkinson, 2006), el cual para efectos de este estudio tarifario se estima como el promedio ponderado del

[26] Resolución del consejo directivo N° 028-2021-SUNASS-CD.

costo de cada una de las fuentes de financiamiento (capital propio, donaciones y/o transferencias, y deuda), según la siguiente fórmula.

$$\boldsymbol{WACC_{nme} = r_e + \left(\frac{E}{E+D+T}\right) + r_d * [1 - t_e] * \left(\frac{D}{E+D+T}\right) + r_t * \left(\frac{T}{E+D+T}\right)}$$

Donde:

$WACC_{nme}$	: WACC nominal en moneda extranjera.
r_e	: Costo de oportunidad del capital propio.
r_d	: Costo de la deuda.
r_t	: Costo de oportunidad del capital donado o transferido.
t_e	: Tasa impositiva efectiva.
E	: Patrimonio de la empresa prestadora.
D	: Deuda de la empresa prestadora.
T	: Donaciones o transferencias.

333. El costo del capital propio o tasa de retorno mínima requerida por un inversionista se calcula utilizando el modelo de valuación de activos financieros o CAPM[27] (por sus siglas en inglés), mediante la siguiente fórmula según lo establecido en el RGT.

$$\boldsymbol{r_e = r_f + \beta * [r_m - r_f] + r_p}$$

Donde:

r_f	: Tasa libre de riesgo.
β	: Beta del sector apalancado.
$r_m - r_f$	: Prima por riesgo del mercado.
r_p	: Prima por riesgo país.

334. Considerando los parámetros calculados para EPS SEDACAJ S.A., el costo de oportunidad del capital propio se estima en 9,09%. A su vez, aplicando los parámetros estimados en la fórmula del WACC planteada, se determinó un valor del WACC términos nominales y en dólares ($WACC_{nme}$) igual a 8,93%.

Cuadro N° 111: Variables consideradas en la determinación de la tasa de descuento

Variable	Indicador	Método	Fuente	Valor
Tasa libre de riesgo (r_f)	Rendimiento del Bono del Tesoro de Estados Unidos de América con vencimiento a 10 años.	Promedio aritmético de los rendimientos mensuales del indicador de los últimos 12 meses disponible (agosto 2023 - julio 2024).	Banco Central de Reserva del Perú	4,32%
Beta del sector apalancado (β)[28]	Beta sectorial desapalancado.	Promedio aritmético del Beta desapalancado de 5 empresas comparables del sector saneamiento que cotizan en mercados financieros desarrollados[29].	Yahoo Finance	Beta sectorial desapalancado: 0,43 Beta apalancado: 0,38
Prima por riesgo de mercado ($r_m - r_f$)	Diferencial de rendimiento del índice Standard & Poor's 500 y del Bono del Tesoro de	Promedio aritmético del diferencial de los rendimientos anuales del	Damodaran	6,80%

[27] Capital Asset Pricing Model (CAPM) nominal en dólares.

[28] El beta desapalancado se calcula con la siguiente fórmula: $\beta_a = \frac{\beta_e}{1+(1-t)*\frac{D}{E}}$, donde β_e es el valor de los Betas apalancados de cada una de las empresas comparables, D es su deuda a largo plazo, t es la tasa de impuestos que se paga en el país de la empresa comparables, y E es su patrimonio. Para obtener el Beta apalancado se aplica la fórmula $\beta = \beta_a * \left[1 + (1-t) * \frac{D}{E}\right]$, donde $\frac{D}{E}$ es el nivel de apalancamiento de la empresa prestadora.

[29] Se ha calculado de las siguientes empresas: American Water Works Company, Inc.; The York Water Company; California Water Service Group; Global Water Resources, Inc. y SJW Group.

Variable	Indicador	Método	Fuente	Valor
	Estados Unidos de América con vencimiento a 10 años.	indicador desde 1928 hasta el último dato disponible (2023).		
Prima por riesgo país (r_p)	Diferencial del rendimiento de los bonos del tesoro de Estados Unidos de América y el bono global soberano de Perú en dólares o EMBI+ Perú.	Promedio aritmético del spread mensual del indicador de los últimos treinta y seis meses (agosto 2020 – julio 2024).	Banco Central de Reserva del Perú	1,87%
Costo de la deuda (r_e)	Costo de financiamiento de la empresa prestadora.	Suma de la tasa libre de riesgo, la prima por riesgo país y la prima por riesgo del sector 1,46%.	Reglamento General de Tarifas	7,65%
Costo de oportunidad del capital donado o transferido (r_t)	Costo de oportunidad del capital donado o transferido.	Tasa social de descuento.	Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones	10,16%[30]
Estructura financiera	Deuda, patrimonio y donaciones o transferencias de la empresa prestadora.	Valor contable de Deuda (D), Patrimonio (E), y Donaciones o Transferencias (T).	Información financiera de la empresa	D: 11,65% E: 60,45% T: 27,90%
Inflación y devaluación	Promedio aritmético de las proyecciones de la inflación y tipo de cambio de soles a dólares del Marco Macroeconómico Multianual o su informe de actualización.	Proyecciones de inflación y devaluación según el Marco Macroeconómico Multianual 2025-2028.	Ministerio de Economía y Finanzas	Inflación: 2,20% Devaluación: 0,20%
Tasa efectiva de impuesto (t_e)	Tasas vigentes de acuerdo con marco tributario y legislación peruana laboral.	Tasas vigentes $t_e = 1 - (1 - t) * (1 - p)$, donde t es la tasa de impuesto a la renta de tercera categoría, y p es la participación de trabajadores en la repartición de utilidades.	Normas legales	t: 29,50%[31] p: 5,00%[32] t_e: 33,03%

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

335. Teniendo en cuenta que la empresa presenta su información financiera y contable en moneda nacional, es necesario calcular el WACC en términos reales y en moneda nacional ($WACC_{rmn}$). En tal sentido, la tasa de descuento utilizada en el presente estudio tarifario corresponde al WACC real en moneda nacional, el cual asciende a 6,79%.

a. Se estima el WACC nominal en moneda nacional ($WACC_{nmn}$)

$$WACC_{nmn} = \{(1 + WACC_{nme}) \times (1 + devaluación) - 1\} \times 100 = 9{,}14\%$$

b. Se estima el WACC en moneda nacional y en términos reales ($WACC_{rmn}$)

$$WACC_{rmn} = \{(1 + WACC_{nmn}) \div (1 + inflación) - 1\} \times 100 = 6{,}79\%$$

[30] Teniendo en cuenta que la tasa social de descuento es de 8.00% en términos reales y en moneda nacional, el cálculo del costo de capital donado en términos nominales y en dólares resulta 10.16%, el cual fue obtenido mediante la fórmula de Fisher.
[31] Establecido en el artículo 55 de la Ley del Impuesto a la Renta.
[32] Establecido en el artículo 2 del Decreto Legislativo 892.

VI.5 DETERMINACION DEL COSTO MEDIO

VI.5.1 Proyección del flujo de costos y determinación del costo medio

336. A efectos de determinar la tarifa media de mediano plazo por cada servicio, se estima el costo medio de mediano plazo (CMeMP), de acuerdo con la siguiente ecuación:

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

Donde:

$TMeMP$: Tarifa media de mediano plazo
$CMeMP$: Costo medio de mediano plazo
K_0 : Base de capital al inicio del período
C_t : Costos de operación y mantenimiento en el período t
I_t : Inversiones reconocidas 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 regulatorio
Q_t : Volumen facturado en el período t
r : Tasa de descuento o costo de capital (WACC)
t : Número de años del nuevo período regulatorio

337. Los valores empleados para estimar el CMeMP 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 (WACC) de 6,79%.

338. En los flujos de costos del servicio de agua potable y servicio de saneamiento (como se muestran en los siguientes cuadros) se observan los CMeMP estimados, que ascienden a S/ 3,73 por m^3 para el servicio de agua potable, y de S/ 1,77 por m^3 para el servicio de saneamiento.

Cuadro N° 112: Flujo de costos del servicio de agua potable (en soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos		18 345 699	18 701 425	18 651 034	18 755 810	19 088 424
Inversiones Netas		5 404 066	7 703 046	13 192 075	7 153 801	8 672 625
Inversiones		5 404 066	7 703 046	13 192 075	7 153 801	8 672 625
(-) Donaciones		0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo		40 578	40 578	- 7 445	10 148	39 920
Impuestos		1 647 691	2 227 746	2 387 716	2 888 546	2 877 160
Base Capital	77 818 827	0	0	0	0	-111 062 459
Flujo de Costos	77 818 827	25 438 034	28 672 796	34 223 381	28 808 305	-80 384 329
Valor Presente (VP) Flujo	119 157 738					
7 760 4597 675 9127 731 3397 721 0167 884 744Volumen Facturado (m^3)		7 760 459	7 675 912	7 731 339	7 721 016	7 884 744
VP del Volumen Facturado	31 956 506					
CMP (S/m^3)	**3,73**					

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 113: Flujo de costos del servicio de saneamiento (en soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos		11 216 038	11 190 772	11 152 235	11 351 693	11 535 603
Inversiones Netas		136 691	2 438 016	15 252	2 880 792	1 685 435
Inversiones		136 691	2 438 016	15 252	2 880 792	1 685 435
(-) Donaciones		0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo		- 4 549	- 4 549	- 5 583	23 135	21 461
Impuestos		169 623	514 140	709 097	993 440	1 203 831
Base Capital	25 441 664				0	-30 628 065
Flujo de Costos	25 441 664	11 517 802	14 138 378	11 871 002	15 249 059	-16 181 736
Valor Presente (VP) Flujo	58 444 106					
Volumen Facturado (m^3)		7 922 257	7 863 632	7 942 181	8 076 838	8 264 319
VP del Volumen Facturado	32 992 510					
CMP (S/m^3)	**1,77**					

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.5.2 Proyección de flujo de ingresos y determinación de la tarifa media de mediano plazo

339. En los flujos de ingresos de los servicios de agua potable y saneamiento, como se muestra en los siguientes cuadros, se observan que las TMeMP estimadas ascienden a S/ 3,73 por m^3 para el servicio de agua potable y de S/ 1,77 por m^3 para el servicio de saneamiento. Cabe señalar que, el detalle de la proyección de ingresos se realiza en la sección VI.10 del presente estudio tarifario.

Cuadro N° 114: Flujo de ingresos del servicio de agua potable (en soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Ingresos		25 369 269	28 000 374	28 955 363	31 212 214	32 065 125
Valor Presente (VP) Flujo	119 157 738					
Volumen Facturado (m^3)		7 760 459	7 675 912	7 731 339	7 721 016	7 884 744
VP del Volumen Facturado	31 956 506					
TMP (S/m^3)	**3.73**					

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 115: Flujo de ingresos del servicio de saneamiento (en soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Ingresos		12 310 791	13 462 233	14 147 097	15 308 755	16 292 305
Valor Presente (VP) Flujo	58 444 093					
Volumen Facturado (m^3)		7 922 257	7 863 632	7 942 181	8 076 838	8 264 319
VP del Volumen Facturado	32 992 510					
TMP (S/m^3)	**1.77**					

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.5.3 Proyección de flujo neto y equilibrio económico

340. La situación de equilibrio económico se obtiene cuando el Valor Actual Neto (VAN) de la empresa prestadora toma un valor igual a cero, alcanzando de esta manera sostenibilidad económica. Es decir, la tarifa media calculada alcanza el equilibrio cuando le permite cubrir el costo económico de la prestación de la prestación de los servicios.

Cuadro N° 116: Flujo neto del servicio de agua potable (en miles de soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Ingresos	0	25 369	28 000	28 955	31 212	32 065
Flujo de costos	77 819	25 438	28 673	34 223	28 808	- 80 384
Flujo neto	- 77 819	- 69	- 672	- 5 268	2 404	112 449
VAN	**0**					

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 117: Flujo neto del servicio de saneamiento (en miles de soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Ingresos	0	12 311	13 462	14 147	15 309	16 292
Flujo de costos	25 442	11 518	14 138	11 871	15 249	- 16 182
Flujo neto	- 25 442	793	- 676	2 276	60	32 474
VAN	**0**					

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 118: Equilibrio económico de los servicios de agua potable y saneamiento (S/ / m³)

Variables	Costo Medio MP	Tarifa Media MP
TOTAL	**5,50**	**5,50**
Agua Potable	3,73	3,73
Saneamiento	1,77	1,77

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.6 FÓRMULA TARIFARIA

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

VI.6.1 Fórmula tarifaria base

342. La fórmula tarifaria para EPS SEDACAJ S.A. correspondiente al periodo regulatorio 2025-2029 se presenta a continuación:

Cuadro N° 119: Fórmula tarifaria base

Por el servicio de agua potable	Por el servicio de saneamiento
$T_1 = T_0\ (1 + 0{,}140)\ (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0\ (1 + 0{,}140)\ (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1\ (1 + 0{,}130)\ (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1\ (1 + 0{,}130)\ (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2\ (1 + 0{,}000)\ (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2\ (1 + 0{,}000)\ (1 + \Phi)$
$T_4 = T_3\ (1 + 0{,}088)\ (1 + \Phi)$	$T_4 = T_3\ (1 + 0{,}086)\ (1 + \Phi)$
$T_5 = T_4\ (1 + 0{,}000)\ (1 + \Phi)$	$T_5 = T_4\ (1 + 0{,}000)\ (1 + \Phi)$

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Donde:
T_o : 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.

343. Los incrementos tarifarios del primer, segundo y cuarto años regulatorios, de 14,0%, 13,0% y 8,8%, respectivamente, en el servicio de agua potable, y de 14,0%, 13,0% y 8,6% en el servicio de saneamiento, permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados; y iii) los costos de inversiones y/o medidas de mejora para: los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS). Los mencionados incrementos tarifarios del primer, segundo y cuarto años regulatorios se aplicarán de manera automática en el ciclo de facturación posterior al inicio del primer, segundo y cuarto años regulatorios, respectivamente. El incremento tarifario del cuarto año regulatorio se aplicará sobre la estructura tarifaria resultante del reordenamiento tarifario establecido en el subcapítulo VI.9.3: "Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2029" del presente estudio tarifario.

344. En el tercer y quinto años del periodo regulatorio 2025-2029 se realizarán reordenamientos de las estructuras tarifarias, de acuerdo con lo señalado en el subcapítulo VI.9.3: "Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2029" del estudio tarifario, lo cual representará incrementos en la tarifa media de 5,4% en el tercer año regulatorio y 5,6% en el quinto año regulatorio en los ingresos de EPS SEDACAJ S.A.

VI.6.2 Incremento tarifario condicionado

345. Para el periodo regulatorio 2025-2029, se contemplan el siguiente incremento tarifario condicionado a la entrada de operación y mantenimiento del proyecto "Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales de San Miguel de Pallaquez" (SNIP 13060).

Cuadro N° 120: Incremento tarifario condicionado

Concepto	Por el servicio de saneamiento
Por la operación y mantenimiento del proyecto "Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales de San Miguel de Pallaquez" (SNIP 13060)	1,8%

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

346. El incremento tarifario condicionado vinculado a la entrada en operación de la inversión descrita es adicional a la fórmula tarifaria base señalada en el subcapítulo VI.6.1 del presente documento.

VI.6.3 Incremento tarifario condicionado Condiciones de aplicación del incremento tarifario condicionado

347. El incremento tarifario condicionado para la entrada en operación del del proyecto "Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales de San Miguel de Pallaquez" (SNIP 13060), se aplicará una vez que la SUNASS verifique que dicho poryecto entre en operación.

348. Asimismo, para la aplicación del incremento tarifario condicionado, EPS SEDACAJ S.A. solicitará ante la SUNASS dicho incremento remitiendo la documentación sustentatoria.

349. La SUNASS podrá solicitar información adicional a EPS SEDACAJ S.A. para autorizar la aplicación del incremento tarifario condicionado.

VI.7 DETERMINACION DE LAS METAS DE GESTIÓN

VI.7.1 Metas de Gestión a nivel de empresa para el periodo 2025-2029

350. Las metas de gestión que deberá alcanzar EPS SEDACAJ S.A. en el periodo regulatorio 2025-2029 determinan una senda que la empresa debe alcanzar para beneficio de sus usuarios. Las metas de gestión están vinculadas con la ejecución de las inversiones definidas en el Programa de Inversiones y a sus costos de operación y mantenimiento.

351. Las metas de gestión a nivel de empresa se muestran a continuación:

Cuadro N° 121: Metas de gestión a nivel de empresa prestadora (EP)

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Relación de Trabajo de la EP	%	79	73	70	65	64
Catastro Comercial	%	100	100	100	100	100
Catastro Técnico de la EP	%	100	100	100	100	100
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	30	34	44	61	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	17	37	55	77	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	%	8	30	31	79	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS)	%	11	33	53	75	100

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

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

Cuadro N° 122: Metas de gestión – Cajamarca

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Eficiencia de la micromedición	%	96	96	98	98	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	3 562	3 562	3 562	3 562
Continuidad de la EP[1]	Horas/día	-	C	C	C	C+1
Presión de la EP[2]	m.c.a.	-	P	P	P	P

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

[1] La Oficina Desconcentrada de Servicios de Cajamarca (ODS Cajamarca) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de manómetro con data logger.

[2] La ODS Cajamarca determinará el valor del año base (P) al segundo año regulatorio. El valor de P se determinará a través de manómetro con data logger.

Cuadro N° 123: Metas de gestión – San Miguel

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Eficiencia de la micromedición	%	98	98	98	98	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	183	183	183	183
Continuidad de la EP[1]	Horas/día	-	C	C	C	C
Presión de la EP[2]	m.c.a.	-	P	P	P	P

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

[1] La Oficina Desconcentrada de Servicios de Cajamarca (ODS Cajamarca) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de manómetro con data logger.

[2] La ODS Cajamarca determinará el valor del año base (P) al segundo año regulatorio. El valor de P se determinará a través de manómetro con data logger.

Cuadro N° 124: Metas de gestión – Contumazá

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Eficiencia de la micromedición	%	98	98	98	98	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	85	85	85	85
Continuidad de la EP[1]	Horas/día	-	C	C	C	C
Presión de la EP[2]	m.c.a.	-	P	P	P	P

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

[1] La Oficina Desconcentrada de Servicios de Cajamarca (ODS Cajamarca) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de manómetro con data logger.

[2] La ODS Cajamarca determinará el valor del año base (P) al segundo año regulatorio. El valor de P se determinará a través de manómetro con data logger.

157. Los criterios para la evaluación de las metas de gestión a nivel de empresa prestadora (EP), se describen en el Anexo III del presente documento.

VI.7.2 Evaluación del cumplimiento de metas de gestión por parte de EPS SEDACAJ S.A. para el periodo regulatorio 2025-2029

VI.7.2.1 Definiciones

Año: Es el periodo que comprende un año regulatorio computado a partir del primer día del año fiscal siguiente a la publicación de la presente resolución tarifaria.

Índice de Cumplimiento Individual a nivel de EPS (ICI a nivel de EPS): Es el índice que se utiliza para medir el nivel de cumplimiento del Valor Meta de un determinado indicador meta a nivel de EPS SEDACAJ S.A. y en un año regulatorio en específico. Se expresa en porcentaje.

Por otro lado, el ICI a nivel de localidad de las Metas de Gestión establecidas al mismo nivel y el ICI a nivel de EPS de las Metas de Gestión establecidas al mismo nivel, serán determinados aplicando las siguientes ecuaciones:

- **Para las metas de gestión: "Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP", "Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad y programa de adecuación sanitaria (PCC y PAS)", "Porcentaje de ejecución de la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)", "Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC)", "Eficiencia de la micromedición", "Continuidad de la EP", "Presión de la EP", "Catastro Técnico de la EP" y "Catastro Comercial":**

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

Donde:

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

- **Para la meta de gestión "Reemplazo de medidores de la EP"**

$$ICI_i = \left(\frac{\sum_{a=1}^{i} VO_a}{\sum_{a=1}^{i} VM_a}\right) \times 100$$

Donde:

i : Es el año del quinquenio regulatorio que se desea medir.
a : Son los años hasta llegar a "i".
VO : Valor obtenido
VM : Valor meta

- **Para la meta de gestión "Relación de trabajo de la EP"**

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

Donde:

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

El valor obtenido de las metas de gestión deberá redondearse a valor entero.

Para efectos de la evaluación del cumplimiento de las metas de gestión señaladas, si el ICI resulta mayor al 100% se considerará un cumplimiento individual del 100%.

Índice de Cumplimiento Global (ICG): Es el índice que se utiliza para medir el nivel de cumplimiento promedio de las metas de gestión en un año regulatorio. Se define como la media aritmética de los ICI a nivel de EPS SEDACAJ S.A. de cada meta de gestión. En el cálculo del ICG, se incorpora los ICI de todas las metas de gestión a nivel de localidad; calculando un "ICI a nivel de EPS asociadas a las metas de gestión a nivel de localidad" como el promedio ponderado de los ICI de las metas a nivel de localidad. La ponderación se realiza en base a las conexiones activas de agua potable del último mes del periodo en evaluación. Se expresa en porcentaje de la siguiente manera:

$$ICG_i = \sum_{n=1}^{N} \frac{ICI_i^n}{N}$$

Donde:

N: es el número total de metas de gestión.
i: es el año del periodo regulatorio que se desea medir.

Metas de gestión: Son los parámetros seleccionados por la Dirección de Regulación Tarifaria para el seguimiento y evaluación sistémica del cumplimiento del programa de inversiones y de las acciones de mejora en la gestión del prestador. Dichos parámetros se encuentran establecidos en el estudio tarifario. Las metas de gestión son aprobadas por el Consejo Directivo de SUNASS.

Valor Meta (VM): Es el valor de la meta de gestión establecido por el Consejo Directivo a propuesta de la Dirección de Regulación Tarifaria que indica el objetivo a alcanzar por el prestador al final del año regulatorio.

Valor Obtenido (VO): Es el valor de la meta de gestión alcanzado por el prestador como resultado de la gestión realizada durante el año regulatorio.

VI.7.2.2 Fiscalización de las metas de gestión

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

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

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

VI.8 FONDO DE INVERSIONES Y RESERVAS

159. Los porcentajes del fondo de inversión y de las reservas se determinan en función al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.

VI.8.1 Fondo de inversión

160. La determinación y manejo del fondo de inversión se sustenta en lo dispuesto en la Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2021-SUNASS-CD[33]. En ese sentido, EPS SEDACAJ S.A. deberá depositar un porcentaje de sus ingresos en la cuenta correspondiente al fondo de inversión, con la finalidad de financiar las inversiones y medidas de mejora del programa de inversiones con recursos propios.

Cuadro N° 125: Fondo de inversión

Período	Porcentaje de los ingresos[1/]
Año 1	17,5%
Año 2	23,0%
Año 3	25,0%
Año 4	24,0%
Año 5	24,0%

[1/] Los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerarse el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

161. De acuerdo con lo señalado en el Anexo XI de la Resolución de Consejo Directivo Nº 028-2021-SUNASS-CD, el fondo de inversiones del nuevo periodo regulatorio, para el financiamiento del programa de inversiones, contempla además de los depósitos dispuestos en el cuadro anterior, el saldo disponible al inicio del primer año regulatorio. En consecuencia, la determinación de los porcentajes del fondo de inversión para el periodo regulatorio 2025-2029 de SEDACAJ S.A. considera el saldo inicial del fondo de inversión por el monto de S/ 2 758 936, para financiar el programa de inversiones en agua potable y saneamiento.

162. Corresponde precisar que, el saldo inicial del fondo de inversiones determinado para el periodo regulatorio 2025-2029, se ha calculado con información proporcionada por la empresa prestadora del saldo contable al 31.07.2024, los montos proyectados de depósito correspondientes al quinto año regulatorio[34], así como los compromisos de financiamiento de proyectos y medidas de mejora que la empresa prestadora ha informado al 06.09.2024 por el monto de S/ 15 919 377.

163. Es necesario señalar que, considerar el financiamiento del fondo de inversiones para dichos compromisos no tiene como objetivo validar las inversiones ejecutadas con el fondo de inversión, así como tampoco limitar las acciones de fiscalización de la SUNASS que correspondan realizar sobre el uso y administración que EPS SEDACAJ S.A. ha hecho del fondo de inversiones.

VI.8.2 Reservas

164. En el siguiente cuadro se muestran los porcentajes de los ingresos que EPS SEDACAJ S.A. deberá depositar en la cuenta correspondiente a la reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) en el periodo regulatorio 2025-2029. Cabe señalar que, la determinación de dichos porcentajes considera el saldo inicial de la reserva para GRD y ACC por el monto de S/ 208 632.

Cuadro N° 126: Reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)

Período	Porcentaje de los Ingresos[1/]
Año 1	0,4%
Año 2	0,5%
Año 3	1,0%
Año 4	1,5%
Año 5	1,2%

[1/] Los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerarse el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

[33] Publicada en el Diario Oficial El Peruano, el 27 de julio de 2021.
[34] Incluyendo lo dispuesto en el Informe N° 186-2022-SUNASS-DRT-ESP.

165. A su vez, en el siguiente cuadro se muestran los porcentajes de los ingresos que EPS SEDACAJ S.A. deberá depositar en la cuenta correspondiente a la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) en el periodo regulatorio 2025-2029. Cabe señalar que, la determinación de dichos porcentajes considera el saldo inicial de la reserva para MRSE por el monto de S/ 255 255.

Cuadro N° 127: Reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

Período	Porcentaje de los Ingresos[1/]
Año 1	1,5%
Año 2	1,6%
Año 3	1,8%
Año 4	1,8%
Año 5	2,0%

[1/] Los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerarse el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

166. Asimismo, teniendo en cuenta lo dispuesto por el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano[35] y la información remitida por la empresa, se considera que EPS SEDACAJ S.A. tenga una reserva para el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS).

Cuadro N° 128: Reserva 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	0,9%
Año 3	0,9%
Año 4	0,9%
Año 5	0,9%

[1/] Los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerarse el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

167. Además, con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento de las infraestructuras de la empresa prestadora, se ha considerado la creación de una reserva para el mantenimiento de la infraestructura y reposición de equipos y maquinarias, la cual tiene como finalidad financiar exclusivamente dichas actividades cuando lo requiera. El detalle de estos montos para el cálculo de la reserva se encuentra en el Anexo IV del presente estudio.

Cuadro N° 129: Reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias

Período	Porcentaje de los Ingresos[1/]
Año 1	6,0%
Año 2	5,5%
Año 3	5,3%
Año 4	4,9%
Año 5	4,7%

[1/] Los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerarse el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

168. Por su parte, a fin de que EPS SEDACAJ S.A. pueda atender el servicio de agua potable ante eventuales interrupciones, se ha previsto la creación de una reserva destinada exclusivamente a financiar los costos asociados a dicha actividad. El detalle de estos costos utilizados para el cálculo

[35] Aprobado mediante Decreto Supremo N° 031-2010-SA.

de la reserva se encuentra en los "Otros costos de explotación incrementales", de la sección VI.2.1 del presente estudio.

Cuadro N° 130: Atención del servicio de agua potable ante interrupciones

Período	Porcentaje de los Ingresos[1/]
Año 1	1,5%
Año 2	1,3%
Año 3	1,3%
Año 4	1,2%
Año 5	1,2%

[1/] Los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerarse el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

VI.9 DETERMINACION DE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y SUBSIDIOS CRUZADOS

169. La estructura tarifaria se define como la tarifa o el conjunto de tarifas que determinan el monto a facturar al usuario. A su vez, la estructura tarifaria permite la recuperación de los costos de prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, y contribuye a que la sociedad alcance los objetivos de equidad y servicio universal. Cabe mencionar que, la estructura tarifaria incluye también las asignaciones de consumo imputables a aquellos usuarios cuyas conexiones no cuentan con medidor.

VI.9.1 Estructuras tarifarias actuales

170. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 047-2019-SUNASS-CD[36] (RCD N° 047) se aprobó las estructuras tarifarias del periodo regulatorio 2019-2024 para los servicios de agua potable y saneamiento que brinda EPS SEDACAJ S.A. Es importante señalar que, dicha resolución estableció para EPS SEDACAJ S.A. dos (02) estructuras tarifarias: una estructura tarifaria para la localidad de Cajamarca, y otra estructura tarifaria para las localidades de San Miguel y Contumazá.

171. Posterior a la aplicación de las estructuras tarifarias aprobadas mediante RCD N° 047, según la información del Plan Maestro Optimizado (PMO), EPS SEDACAJ S.A. aplicó los siguientes reajustes tarifarios por acumulación del Índice de Precios al por Mayor (IPM), en el marco de lo que establece el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras[37]:

- Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3,74%, aplicado en abril de 2021.
- Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3,041%, aplicado en marzo de 2022.
- Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 7,96%, aplicado en mayo de 2022.
- Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3,25%, aplicado en julio de 2022.
- Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 4,075%, aplicado en agosto de 2022.

172. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, a continuación, se muestra las estructuras tarifarias vigentes para las 03 localidades bajo el ámbito de administración de EPS SEDACAJ S.A., al mes de septiembre de 2024:

Cuadro N° 131: Estructura tarifaria vigente de la Localidad de Cajamarca

[36] Publicada en el Diario Oficial El Peruano, el 07 de diciembre de 2019.
[37] Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, y sus modificatorias.

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ /m³	Tarifa Alcantarillado S/ /m³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	1,439	0,656	4,96	10
	Doméstico	0 a 8	1,539	0,701		15
		8 a 16	2,034	0,924		
		16 a más	3,487	1,588		
No Residencial	Estatal	0 a 30	2,765	1,249		100
		30 a más	5,557	2,531		
	Comercial y otros	0 a 30	2,765	1,249		30
		30 a más	5,557	2,531		
	Industrial	0 a 60	5,557	2,531		100
		60 a más	7,561	3,446		

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

Cuadro N° 132: Estructura tarifaria vigente de las Localidades de San Miguel y Contumazá

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ /m³	Tarifa Alcantarillado S/ /m³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	0,654	0,306	4,96	15
	Doméstico	0 a 8	0,654	0,306		15
		8 a 20	1,181	0,553		
		20 a más	2,298	1,079		
No Residencial	Estatal	0 a 30	1,913	0,911		50
		30 a más	3,927	1,844		
	Comercial y otros	0 a 30	1,913	0,911		30
		30 a más	3,927	1,844		
	Industrial	0 a más	3,927	1,844		60

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

VI.9.2 Determinación del cargo fijo

173. El cargo fijo está asociado a los costos fijos eficientes que no dependen del nivel de consumo, sino que se asocian a los costos generados por la lectura de medidores, facturación, catastro comercial y cobranza de las conexiones activas.

174. Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras, 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.

175. Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se establece que el cargo fijo mensual aplicable a los usuarios de todas las categorías será actualizado a S/ 5,00 (no incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal) por recibo emitido en el primer año regulatorio.

VI.9.3 Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2029

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

177. Asimismo, la SUNASS está facultada a mejorar el sistema de subsidios cruzados sin afectar el equilibrio económico financiero del prestador, aplicable a usuarios en situación de pobreza y extrema pobreza.

178. En ese sentido, las estructuras tarifarias para EPS SEDACAJ S.A. contempla el uso de los "Planos Estratificados por Ingreso a Nivel de Manzanas de las Grandes Ciudades 2020" del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS). Por lo que, las estructuras tarifarias se caracterizan por lo siguiente.

- Subsidios cruzados focalizados sobre la base del PGH y los Planos Estratificados del 2020.
- Asignación de un solo volumen de consumo.
- Definición de dos clases: residencial y no residencial.
- La clase residencial incluye las categorías: social y doméstico. En tanto que, la clase No Residencial incluirá a las categorías: comercial y otros, estatal e industrial.

VI.9.3.1 Estructuras tarifarias para el primer año regulatorio

179. Para el primer año regulatorio, las estructuras tarifarias que EPS SEDACAJ S.A. aplicará en las localidades administradas, son las siguientes:

Cuadro N° 133: Estructura tarifaria para la Localidad de Cajamarca

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ /m³	Tarifa Saneamiento S/ /m³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	1,66	0,76	5,00	15
	Doméstico	0 a 8	1,81	0,83		16
		8 a 16	2,43	1,12		
		16 a más	3,56	1,63		
No Residencial	Estatal	0 a 30	3,25	1,47		100
		30 a más	5,68	2,6		
	Comercial y otros	0 a 30	3,39	1,53		30
		30 a más	6,25	2,85		
	Industrial	0 a 60	6,81	3,11		100
		60 a más	8,64	3,94		

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 134: Estructura tarifaria para las Localidades de San Miguel y Contumazá

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ /m³	Tarifa Saneamiento S/ /m³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo (m³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	0,76	0,36	5,00	15
	Doméstico	0 a 8	0,78	0,37		16
		8 a 20	1,43	0,68		
		20 a más	2,35	1,11		
No Residencial	Estatal	0 a 30	2,25	1,08		100
		30 a más	4,01	1,89		
	Comercial y otros	0 a 30	2,35	1,13		30
		30 a más	4,41	2,08		
	Industrial	0 a más	4,49	2,12		100

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

180. De acuerdo con el marco legal vigente, con la finalidad de garantizar que los usuarios reciban señales de consumo adecuadas, aquellos usuarios que no acepten la micromedición tendrán una asignación equivalente al doble de la asignación correspondiente, según su categoría. Si transcurridos 2 meses el usuario continúa oponiéndose a la instalación del medidor, el prestador podrá efectuar el cierre

del servicio de acuerdo con lo previsto en el artículo 113 del Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento[38].

181. Cabe señalar que, para el reordenamiento tarifario se ha tenido en cuenta el principio de simplicidad establecido en el Reglamento General de Tarifas de los servicios de saneamiento brindado por empresas prestadoras[39], respecto a que "*las tarifas sean de fácil comprensión, aplicación y control*". En ese sentido, para EPS SEDACAJ S.A., el cargo variable por el servicio de agua potable y saneamiento se reajusta a dos (02) decimales por exceso, y el cargo fijo a un (01) decimal por exceso. En adelante, EPS SEDACAJ S.A. seguirá este criterio para el cálculo de los reajustes o incrementos tarifarios que aplique en las tarifas de los servicios de agua potable y saneamiento.

182. Cabe mencionar que, la tarifa de saneamiento en las localidades de Cajamarca y San Miguel está compuesta en un 100% por alcantarillado sanitario; por su parte, en la localidad de Contumazá en un 93% por alcantarillado sanitario y en 7% por tratamiento de aguas residuales.

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

183. Los usuarios de la categoría doméstico con una Clasificación Socioeconómica de pobre o pobre extremo en el Padrón General de Hogares (PGH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) y/o con una clasificación bajo o medio bajo según los Planos estratificados por ingresos a nivel de manzanas de grandes ciudades, serán beneficiarios con un factor de ajuste por los primeros 8 m^3 (en el primer rango de consumo de la tarifa de agua potable), según el siguiente cuadro:

Cuadro N° 135: Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico por los primeros 8 m^3

Categoría	Año Regulatorio	Rango (m^3)	Factor de ajuste
Doméstico	1er al 5to años regulatorios	0 a 8	0,85

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

VI.9.3.3 Consideraciones sobre las estructuras tarifarias

184. En atención a lo establecido en el Anexo VII "*Lineamientos para la Determinación de la Estructura* Tarifaria *y Subsidios Cruzados*" del Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamientos brindados por Empresas Prestadoras, el estudio tarifario considera los criterios y disposiciones para la determinación de las estructuras tarifarias, tal como el cumplimiento del criterio de jerarquía siguiente:

$$T_s \leq T_{d1} < T_{d2} < T_e < T_c < T_i$$

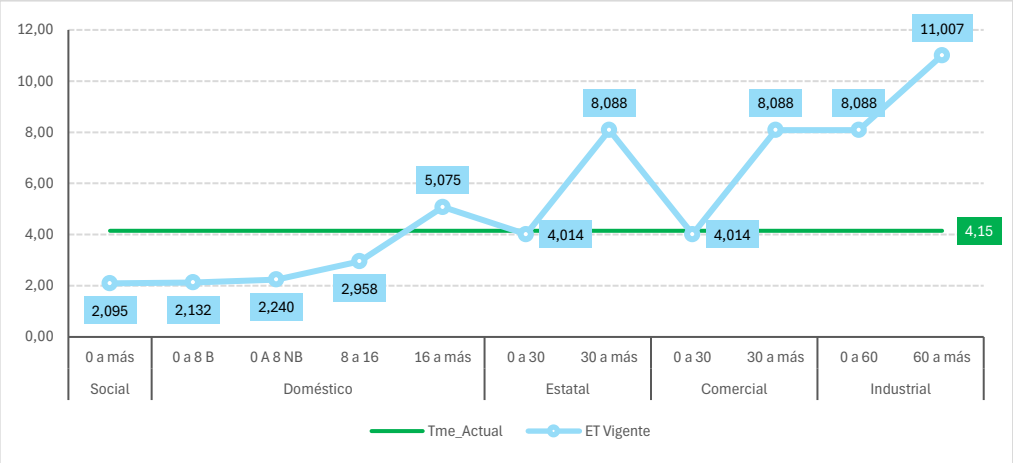
Donde:

Ts	: Tarifa de la categoría social.
Td1	: Tarifa de la categoría domestica subsidiada.
Td2	: Tarifa de la categoría domestica no subsidiada.
Te	: Tarifa de la categoría estatal.
Tc	: Tarifa de la categoría comercial y otros.
Ti	: Tarifa de la categoría industrial.

185. Adicionalmente, la determinación de las estructuras tarifarias que aplicará EPS SEDACAJ S.A. en el primer año regulatorio considera que, en la actualidad, existen rangos de determinadas categorías que tienen una tarifa que se encuentra por debajo del costo medio (Tme=Tarifa media). Asimismo, se considera que hay otras categoría o rangos dentro de una categoría que tienen una tarifa que ya supera dicho costo medio, como se muestra en el siguiente gráfico para la localidad de Cajamarca:

[38] Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N.º 011-2007-SUNASS-CD y modificatorias.
[39] Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2021-SUNASS-CD y modificatorias.

Gráfico N° 23: Tarifa media actual y tarifas de agua potable y saneamiento (En S/ / m3)



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

186. Finalmente, corresponde señalar que el presente estudio considera lo establecido en la tercera disposición complementaria final del Reglamento General de Tarifas de los servicios de saneamiento brindado por empresas prestadoras, respecto a la gradualidad para la adecuación de las estructuras tarifarias:

*"**DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES***
(…)
TERCERA. Gradualidad para la adecuación de las estructuras tarifarias
Gradualmente, a partir del primer periodo regulatorio cuyo procedimiento de revisión haya sido iniciado conforme con lo establecido en el presente reglamento, y dentro de un plazo máximo de dos periodos regulatorios, las estructuras tarifarias se adecuan a lo establecido en el anexo VII."

187. En ese sentido, EPS SEDACAJ S.A. en el tercer y quinto años regulatorios aplicará reordenamientos tarifarios en las estructuras tarifarias, según se detalla a continuación.

En el tercer año regulatorio:

188. EPS SEDACAJ S.A. en el ciclo de facturación inmediatamente posterior al inicio del tercer año regulatorio, deberá aplicar de manera automática a las estructuras tarifarias vigentes al inicio del tercer año regulatorio el siguiente reordenamiento tarifario:

a) Localidad de Cajamarca

- **Agua potable:**

$$Tarifa\ doméstico_{2do\ rango} = 0{,}78 * Tarifa\ doméstico_{3er\ rango}$$
$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{1er\ rango} = 0{,}69 * Tarifa\ estatal_{2do\ rango}$$
$$Tarifa\ industrial_{1er\ rango} = 0{,}91 * Tarifa\ industrial_{2do\ rango}$$

- **Saneamiento:**

$$Tarifa\ doméstico_{2do\ rango} = 0{,}78 * Tarifa\ doméstico_{3er\ rango}$$
$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{1er\ rango} = 0{,}68 * Tarifa\ estatal_{2do\ rango}$$
$$Tarifa\ industrial_{1er\ rango} = 0{,}90 * Tarifa\ industrial_{2do\ rango}$$

b) Localidades de San Miguel y Contumazá

- **Agua potable:**

$$Tarifa\ doméstico_{2do\ rango} = 0{,}70 * Tarifa\ doméstico_{3er\ rango}$$
$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{1er\ rango} = 0{,}67 * Tarifa\ estatal_{2do\ rango}$$

- **Saneamiento:**

$$Tarifa\ doméstico_{2do\ rango} = 0{,}70 * Tarifa\ doméstico_{\ 3er\ rango}$$
$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{1er\ rango} = 0{,}68 * Tarifa\ estatal_{\ 2do\ rango}$$

En el quinto año regulatorio:

189. EPS SEDACAJ S.A. en el ciclo de facturación inmediatamente posterior al inicio del quinto año regulatorio, deberá aplicar de manera automática a las estructuras tarifarias vigentes al inicio del quinto año regulatorio el siguiente reordenamiento tarifario:

a) Localidad de Cajamarca

- **Agua potable:**

$$Tarifa\ doméstico_{2do\ rango} = 1{,}69 * Tarifa\ doméstico_{\ 1er\ rango}$$
$$Tarifa\ doméstico_{3er\ rango} = 2{,}01 * Tarifa\ doméstico_{\ 1er\ rango}$$
$$Tarifa\ estatal_{1er\ rango} = Tarifa\ doméstico_{\ 3er\ rango}$$
$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{1er\ rango} = 0{,}80 * Tarifa\ estatal_{\ 2do\ rango}$$
$$Tarifa\ industrial_{1er\ rango} = Tarifa\ industrial_{\ 2do\ rango}$$

- **Saneamiento:**

$$Tarifa\ doméstico_{2do\ rango} = 1{,}70 * Tarifa\ doméstico_{\ 1er\ rango}$$
$$Tarifa\ doméstico_{3er\ rango} = 2{,}00 * Tarifa\ doméstico_{\ 1er\ rango}$$
$$Tarifa\ estatal_{1er\ rango} = Tarifa\ doméstico_{\ 3er\ rango}$$
$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{1er\ rango} = 0{,}79 * Tarifa\ estatal_{\ 2do\ rango}$$
$$Tarifa\ industrial_{1er\ rango} = Tarifa\ industrial_{\ 2do\ rango}$$

b) Localidades de San Miguel y Contumazá

- **Agua potable:**

$$Tarifa\ doméstico_{2do\ rango} = 2{,}32 * Tarifa\ doméstico_{\ 1er\ rango}$$
$$Tarifa\ estatal_{1er\ rango} = Tarifa\ doméstico_{\ 3er\ rango}$$
$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{1er\ rango} = 0{,}78 * Tarifa\ estatal_{\ 2do\ rango}$$

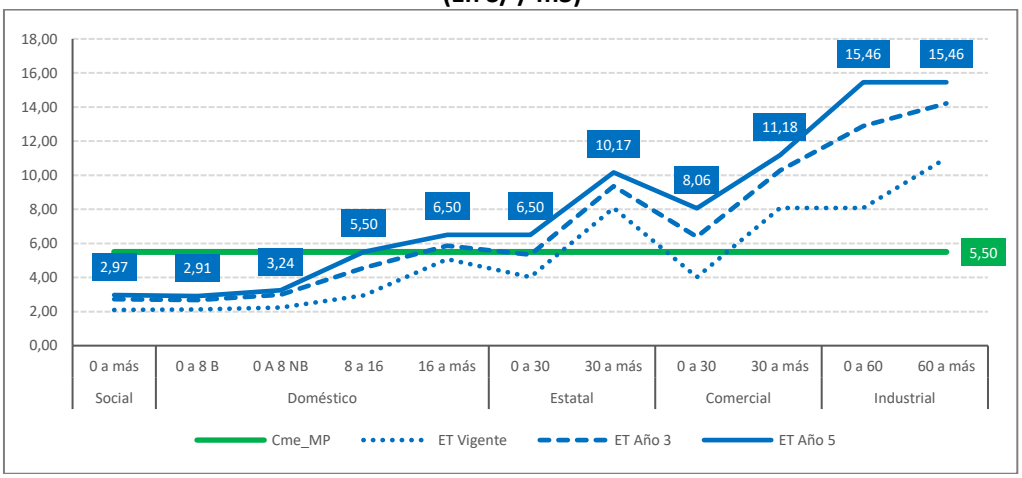
- **Saneamiento:**

$$Tarifa\ doméstico_{2do\ rango} = 2{,}32 * Tarifa\ doméstico_{\ 3er\ rango}$$
$$Tarifa\ estatal_{1er\ rango} = Tarifa\ doméstico_{\ 3er\ rango}$$
$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{1er\ rango} = 0{,}80 * Tarifa\ estatal_{\ 2do\ rango}$$

190. De este modo, los reordenamientos tarifarios establecidos en el presente estudio para EPS SEDACAJ S.A. permitirán alcanzar durante el periodo regulatorio 2025-2029 en la localidad de Cajamarca lo siguiente: i) que el pago de los usuarios domésticos no beneficiarios del subsidio cruzado focalizado del tercer rango sea mayor al costo medio de mediano plazo; ii) que el pago de los usuarios domésticos no beneficiarios del subsidio cruzado focalizado del segundo rango sea igual al costo medio de mediano plazo, y iii) que el pago de los usuarios domésticos no beneficiarios del subsidio cruzado focalizado del primer rango se aproxime al costo de medio de mediano plazo.

191. Asimismo, a través de los reordenamientos tarifarios establecidos en el presente estudio para EPS SEDACAJ S.A. los usuarios de las categorías no residenciales (estatal, industrial y comercial y otros) pagarán una tarifa que supera el costo medio de mediano plazo.

Gráfico N° 24: Reordenamiento de las tarifas de agua potable y saneamiento (En S/ / m3)



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

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

a) Localidad de Cajamarca

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

a. A los usuarios de las categorías social, se les aplicará las tarifas correspondiente a todo el volumen consumido.

b. A los usuarios de la categoría doméstico, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

b.1. No Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m^3), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 m^3 a 16 m^3), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m^3 consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m^3 hasta los 16 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 16 m^3), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m^3 consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m^3 hasta los 16 m^3 y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 16 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

b.2. Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m^3), se le aplicará la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 m^3 a 16 m^3), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m^3 consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m^3 hasta los 16 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 16 m^3), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m^3 consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m^3 hasta los 16 m^3 y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 16 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

c. A los usuarios de las categorías estatal y comercial y otros, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 30 m^3), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (30 m^3 a más), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 30 m^3 consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 30 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

d. A los usuarios de la categoría industrial, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 60 m^3), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (60 m^3 a más), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 60 m^3 consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 60 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

193. La determinación del importe a facturar para el servicio de saneamiento se realizará utilizando el mismo procedimiento descrito para el servicio de agua potable, según la categoría tarifaria correspondiente. Para aquellos usuarios de la categoría doméstico que son beneficiarios con el factor de ajuste, el procedimiento es igual al de los usuarios no beneficiarios de dicha categoría.

b) Localidades de Contumazá y San Miguel

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

a. A los usuarios de las categorías social e industrial, se les aplicará las tarifas correspondiente a todo el volumen consumido.

b. A los usuarios de la categoría doméstico, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

b.1. No Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m^3), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 m^3 a 20 m^3), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m^3 consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m^3 hasta los 20 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 20 m^3), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m^3 consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m^3 hasta los 20 m^3 y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 20 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

b.2. Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m^3), se le aplicará la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 m^3 a 20 m^3), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m^3 consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m^3 hasta los 20 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 20 m^3), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m^3 consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m^3 hasta los 20 m^3 y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 20 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

c. A los usuarios de las categorías estatal y comercial y otros, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 30 m^3), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (30 m^3 a más), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 30 m^3 consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 30 m^3. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

195. La determinación del importe a facturar para el servicio de saneamiento se realizará utilizando el mismo procedimiento descrito para el servicio de agua potable, según la categoría tarifaria correspondiente. Para aquellos usuarios de la categoría doméstico que son beneficiarios con el factor de ajuste, el procedimiento es igual al de los usuarios no beneficiarios de dicha categoría.

VI.9.4 Consideraciones para la implementación de los subsidios cruzados focalizados

196. EPS SEDACAJ S.A. S.A deberá comunicar de manera simultánea a los usuarios de la categoría doméstico sobre su acceso o no al beneficio mediante el factor de ajuste sobre la tarifa de agua potable establecido en la sección VI.9.3.2 del presente documento, así como el procedimiento a seguir para aquellos usuarios que soliciten acceder al mencionado beneficio según lo señalado en la sección VI.9.4.1 del presente documento.

VI.9.4.1 Mecanismos para minimizar errores de exclusión

197. 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 SEDACAJ S.A. deberá otorgar el beneficio a dichos usuarios.

198. Los usuarios que: i) no cuenten con CSE o ii) que su CSE ha caducado o ha sido cancelada, podrán solicitar la determinación de su CSE o su actualización de acuerdo con el procedimiento establecido por el MIDIS, y el resultado de ello comunicarlo a EPS SEDACAJ S.A. para acceder al beneficio en caso su CSE sea de pobre o pobre extremo.

199. Respecto a los numerales anteriores, es preciso señalar que, los usuarios podrán solicitar el acceso al beneficio establecido siempre y cuando la dirección de la unidad de uso corresponda a la de la vivienda registrada en su CSE.

200. 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 SEDACAJ S.A. deberá comunicarles el próximo vencimiento de la CSE por lo menos 2 meses antes de que pierda su vigencia.

VI.9.4.2 Mecanismos para minimizar errores de inclusión

201. En caso EPS SEDACAJ 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 SEDACAJ S.A. podrá realizar la consulta correspondiente al SISFOH del MIDIS a través de la SUNASS, para que en coordinación con el SISFOH del MIDIS, respecto del hogar que cuente con CSE de no pobre otorgada por dicho sistema.

202. En el caso de los hogares que: i) no cuenten con CSE o ii) que su CSE ha caducado o ha sido cancelada, EPS SEDACAJ S.A. S.A podrá solicitar a la SUNASS, en coordinación con SISFOH del MIDIS, la actualización o la determinación de la CSE respetando los procedimientos y plazos establecidos por dicha entidad. En tanto, no se cuente con un pronunciamiento del MIDIS, EPS SEDACAJ S.A. S.A no podrá retirar el beneficio.

203. 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.

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

VI.9.4.3 Sobre la actualización de la relación de usuarios beneficiarios de la categoría doméstico

205. 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 SEDACAJ 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 SEDACAJ S.A. que pierden el beneficio en función a la CSE.

206. EPS SEDACAJ 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.

VI.9.5 Impacto tarifario

207. En los siguientes cuadros se resumen los impactos en la facturación mensual de los usuarios de la clase residencial y no residencial, como consecuencia de la aplicación de las estructuras tarifarias para el primer año regulatorio.

a. Usuarios de la Localidad de Cajamarca

- **Social**

Cuadro N° 136: Impacto tarifario en usuarios sociales con medidor

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual (S/ inc. IGV)	Facturación Nueva (S/ inc. IGV)	Var. S/	Var. %
5	18,2	20,2	2,0	10,8%
10	30,6	34,5	3,9	12,7%
15	42,9	48,7	5,8	13,5%
20	55,3	63,0	7,7	14,0%
25	67,7	77,3	9,6	14,2%
30	80,0	91,6	11,6	14,4%

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

- **Doméstico**

Cuadro N° 137: Impacto tarifario en usuarios domésticos No Beneficiarios con medidor

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual (S/ inc. IGV)	Facturación Nueva (S/ inc. IGV)	Var. S/	Var. %
1	8,5	9,0	0,5	6,1%
2	11,1	12,1	1,0	8,9%
3	13,8	15,2	1,5	10,6%
4	16,4	18,4	1,9	11,8%
5	19,1	21,5	2,4	12,6%
6	21,7	24,6	2,9	13,3%
7	24,4	27,7	3,4	13,8%
8	27,0	30,8	3,8	14,2%
9	30,5	35,0	4,5	14,8%
10	34,0	39,2	5,2	15,4%
11	37,5	43,4	5,9	15,8%
12	41,0	47,6	6,6	16,2%
13	44,5	51,8	7,3	16,5%
14	47,9	56,0	8,0	16,7%
15	51,4	60,1	8,7	16,9%
16	54,9	64,3	9,4	17,1%
17	60,9	70,5	9,5	15,7%
18	66,9	76,6	9,7	14,5%
19	72,9	82,7	9,8	13,5%
20	78,9	88,8	10,0	12,6%
21	84,9	95,0	10,1	11,9%
22	90,9	101,1	10,2	11,3%
23	96,8	107,2	10,4	10,7%
24	102,8	113,3	10,5	10,2%
25	108,8	119,5	10,6	9,8%
26	114,8	125,6	10,8	9,4%
27	120,8	131,7	10,9	9,0%
28	126,8	137,8	11,0	8,7%
29	132,8	143,9	11,2	8,4%
30	138,8	150,1	11,3	8,2%

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

Cuadro N° 138: Impacto tarifario en usuarios domésticos Beneficiarios con medidor

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual (S/ inc. IGV)	Facturación Nueva (S/ inc. IGV)	Var. S/	Var. %
1	8,4	8,7	0,3	3,9%
2	10,9	11,5	0,6	5,6%
3	13,4	14,3	0,9	6,6%
4	15,9	17,1	1,2	7,3%
5	18,4	19,9	1,4	7,9%
6	20,9	22,7	1,7	8,3%
7	23,5	25,5	2,0	8,6%
8	26,0	28,3	2,3	8,8%
9	29,5	32,5	3,0	10,1%
10	33,0	36,7	3,7	11,2%
11	36,5	40,8	4,4	12,0%
12	39,9	45,0	5,1	12,7%
13	43,4	49,2	5,8	13,3%
14	46,9	53,4	6,5	13,8%
15	50,4	57,6	7,2	14,2%
16	53,9	61,8	7,9	14,6%
17	59,9	67,9	8,0	13,4%
18	65,9	74,0	8,2	12,4%
19	71,9	80,2	8,3	11,5%
20	77,9	86,3	8,4	10,8%
21	83,8	92,4	8,6	10,2%
22	89,8	98,5	8,7	9,7%
23	95,8	104,7	8,8	9,2%
24	101,8	110,8	9,0	8,8%
25	107,8	116,9	9,1	8,4%
26	113,8	123,0	9,2	8,1%
27	119,8	129,2	9,4	7,8%
28	125,8	135,3	9,5	7,6%
29	131,8	141,4	9,6	7,3%
30	137,7	147,5	9,8	7,1%

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

Cuadro N° 139: Impacto tarifario en usuarios No Residenciales con medidor

Categoría	Volumen (m³/mes)	Facturación actual (S/ inc. IGV)	Facturación propuesta (S/ inc. IGV)	variación S/	variación (%)
Comercial y otros	20	100,6	122,0	21,4	21,3%
	30	147,9	180,1	32,1	21,7%
	50	338,8	394,8	56,0	16,5%
Estatal	50	338,8	368,4	29,6	8,7%
	75	577,4	612,7	35,2	6,1%
	100	816,0	856,9	40,9	5,0%
Industrial	50	483,0	591,2	108,1	22,4%
	75	773,3	930,9	157,6	20,4%
	100	1 098,0	1 302,0	204,0	18,6%

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

b. Usuarios de las Localidades de San Miguel y Contumazá

- **Social**

Cuadro N° 140: Impacto tarifario en usuarios sociales con medidor

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual (S/ inc. IGV)	Facturación Nueva (S/ inc. IGV)	Var. S/	Var. %
5	11,5	12,5	1,0	8,6%

10	17,2	19,1	1,9	11,3%
15	22,8	25,7	2,9	12,6%
20	28,5	32,3	3,8	13,4%
25	34,2	38,9	4,8	14,0%
30	39,8	45,5	5,7	14,3%

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

- **Doméstico**

Cuadro N° 141: Impacto tarifario en usuarios domésticos No Beneficiarios con medidor

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual (S/ inc. IGV)	Facturación Nueva (S/ inc. IGV)	Var. S/	Var. %
1	7,0	7,3	0,3	3,9%
2	8,1	8,6	0,5	6,1%
3	9,3	10,0	0,7	7,8%
4	10,4	11,3	0,9	9,1%
5	11,5	12,7	1,2	10,1%
6	12,6	14,0	1,4	11,0%
7	13,8	15,4	1,6	11,7%
8	14,9	16,8	1,8	12,3%
9	17,0	19,2	2,3	13,5%
10	19,0	21,7	2,7	14,4%
11	21,1	24,2	3,2	15,1%
12	23,1	26,7	3,6	15,7%
13	25,1	29,2	4,1	16,1%
14	27,2	31,7	4,5	16,6%
15	29,2	34,2	4,9	16,9%
16	31,3	36,7	5,4	17,2%
17	33,3	39,2	5,8	17,5%
18	35,4	41,7	6,3	17,7%
19	37,4	44,1	6,7	18,0%
20	39,5	46,6	7,2	18,2%
21	43,5	50,7	7,3	16,7%
22	47,4	54,8	7,4	15,5%
23	51,4	58,9	7,5	14,5%
24	55,4	63,0	7,6	13,6%
25	59,4	67,0	7,7	12,9%
26	63,4	71,1	7,8	12,2%
27	67,4	75,2	7,9	11,7%
28	71,3	79,3	7,9	11,1%
29	75,3	83,4	8,0	10,7%
30	79,3	87,5	8,1	10,3%

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

Cuadro N° 142: Impacto tarifario en usuarios domésticos Beneficiarios con medidor

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual (S/ inc. IGV)	Facturación Nueva (S/ inc. IGV)	Var. S/	Var. %
1	6,9	7,1	0,2	2,8%
2	8,0	8,4	0,3	4,3%
3	9,1	9,6	0,5	5,4%
4	10,2	10,8	0,6	6,3%
5	11,2	12,0	0,8	7,0%
6	12,3	13,3	0,9	7,6%
7	13,4	14,5	1,1	8,1%
8	14,5	15,7	1,2	8,5%
9	16,5	18,2	1,7	10,2%
10	18,6	20,7	2,1	11,4%
11	20,6	23,2	2,6	12,4%
12	22,7	25,7	3,0	13,3%

13	24,7	28,2	3,5	14,0%
14	26,8	30,7	3,9	14,6%
15	28,8	33,1	4,3	15,1%
16	30,9	35,6	4,8	15,5%
17	32,9	38,1	5,2	15,9%
18	34,9	40,6	5,7	16,2%
19	37,0	43,1	6,1	16,5%
20	39,0	45,6	6,6	16,8%
21	43,0	49,7	6,7	15,5%
22	47,0	53,8	6,8	14,4%
23	51,0	57,8	6,9	13,4%
24	55,0	61,9	7,0	12,6%
25	59,0	66,0	7,0	12,0%
26	62,9	70,1	7,1	11,4%
27	66,9	74,2	7,2	10,8%
28	70,9	78,3	7,3	10,4%
29	74,9	82,3	7,4	9,9%
30	78,9	86,4	7,5	9,6%

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

Cuadro N° 143: Impacto tarifario en usuarios No Residenciales con medidor

Categoría	Volumen (m^3/mes)	Facturación actual (S/ inc. IGV)	Facturación propuesta (S/ inc. IGV)	variación S/	variación (%)
Comercial y otros	20	72,5	88,0	15,5	21,4%
	30	105,8	129,1	23,3	22,0%
	50	242,0	282,3	40,2	16,6%
Estatal	50	242,0	263,0	21,0	8,7%
	75	412,3	437,1	24,8	6,0%
	100	582,5	611,1	28,6	4,9%
Industrial	50	346,3	395,9	49,5	14,3%
	75	516,6	590,9	74,3	14,4%
	100	686,8	785,9	99,0	14,4%

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

208. Finalmente, cabe señalar que el gasto promedio mensual que pagarán los usuarios de la categoría doméstico por la tarifa de agua potable y saneamiento, con la estructura tarifaria propuesta, representa menos del 5% de sus ingresos mensuales en las localidades de Cajamarca, Contumazá y San Miguel, de acuerdo a la ENAHO 2023.

209. De este modo, las tarifas propuestas respetan la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en relación a la capacidad de pago de los usuarios. A continuación, se presenta la capacidad de pago de los usuarios de acuerdo a su nivel de ingresos, nivel de consumo y estructura tarifaria propuesta para el primer año regulatorio, para las localidades administradas por EPS SEDACAJ S.A.

Cuadro N° 144: Capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos de la localidad de Cajamarca

Percentil	Ingresos[1/]	% de los gastos destinados a gastos en los servicios de agua potable y saneamiento[2/]		
	Mensual	Niveles de consumo		
	(S/)	8 m^3	16 m^3	20 m3
10%	470	6,6%	13,7%	18,9%
20%	646	4,8%	10,0%	13,7%
30%	848	3,6%	7,6%	10,5%
40%	1 055	2,9%	6,1%	8,4%
50%	1 317	2,3%	4,9%	6,7%
60%	1 609	1,9%	4,0%	5,5%
70%	2 036	1,5%	3,2%	4,4%

80%	2 735	1,1%	2,4%	3,2%
90%	3 908	0,8%	1,6%	2,3%
Promedio	**1 887**	**1,6%**	**3,4%**	**4,7%**

[1/]Ingresos a nivel del departamento de Cajamarca.
[2/]El gasto en servicios de saneamiento incluye IGV
Fuente: ENAHO 2023 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 145: Capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos de las localidades de San Miguel y Contumazá

Percentil	Ingresos[1/]	% de los gastos destinados a gastos en los servicios de agua potable y saneamiento[2/]		
	Mensual	Niveles de consumo		
	(S/)	8 m³	20 m³	25 m3
10%	470	3,6%	9,9%	14,3%
20%	646	2,6%	7,2%	10,4%
30%	848	2,0%	5,5%	7,9%
40%	1 055	1,6%	4,4%	6,4%
50%	1 317	1,3%	3,5%	5,1%
60%	1 609	1,0%	2,9%	4,2%
70%	2 036	0,8%	2,3%	3,3%
80%	2 735	0,6%	1,7%	2,5%
90%	3 908	0,4%	1,2%	1,7%
Promedio	**1 887**	**0,9%**	**2,5%**	**3,6%**

[1/]Ingresos a nivel del departamento de Cajamarca.
[2/]El gasto en servicios de saneamiento incluye IGV
Fuente: ENAHO 2023 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.10 ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS

210. La estimación de los ingresos de EPS SEDACAJ S.A. para el periodo regulatorio 2025-2029, considera lo siguiente: (i) ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento, (ii) ingresos por cargo fijo y (iii) otros ingresos de facturación.

VI.10.1 Ingresos operacionales por los servicios de agua potable y saneamiento

211. Los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento están referidos a los ingresos provenientes de la facturación por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, tanto para los usuarios que cuentan con medidor, como para aquellos que no lo poseen.

212. En el quinto año regulatorio los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento, incluyendo cargo fijo crecerían 23,1% con relación al primer año regulatorio como consecuencia de incrementos tarifarios previstos; así como, por el crecimiento vegetativo de nuevas conexiones, y los reordenamientos tarifarios que EPS SEDACAJ deberá aplicar en las estructuras tarifarias.

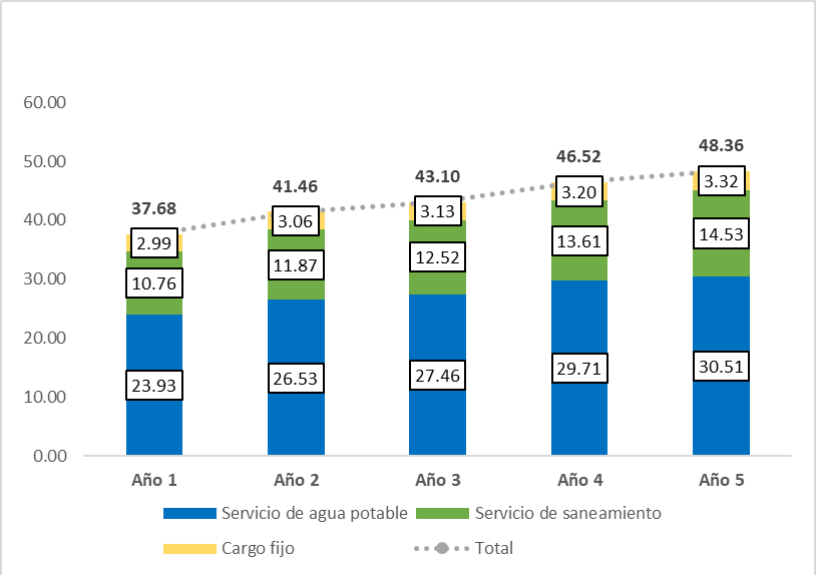
Cuadro N° 146: Proyección de los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento

Ingresos operacionales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicio de agua potable	23 930 775	26 532 373	27 457 855	29 709 673	30 505 473
Servicio de saneamiento	10 755 055	11 868 367	12 515 100	13 610 645	14 528 064
Cargo fijo	2 994 229	3 061 867	3 129 505	3 200 651	3 323 892
Total	**37 680 060**	**41 462 607**	**43 102 460**	**46 520 969**	**48 357 429**

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

213. Además, como se observa en el anterior cuadro, los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento equivalen, en promedio, al 63,8% y 28,9%, respectivamente del total de los ingresos que EPS SEDACAJ S.A. obtiene.

Gráfico N° 25: Evolución de los ingresos por servicio de agua potable y alcantarillado (En millones de soles)



Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

VI.10.2 Ingresos totales

214. En el primer año regulatorio, se proyecta que los ingresos totales de EPS SEDACAJ S.A. asciendan a S/ 38,6 millones. Asimismo, se proyecta que al finalizar el periodo regulatorio los ingresos totales ascenderán a S/ 49,3 millones (23% más respecto al primer año regulatorio).

215. Los ingresos provenientes de los servicios de agua potable y saneamiento (incluyendo el cargo fijo) representan las principales fuentes de ingresos de EPS SEDACAJ S.A. Así, los ingresos operacionales equivalen, en promedio, al 98,8 % del total y los otros ingresos representarían en promedio el 1,2% del total de ingresos de la empresa generados durante el periodo regulatorio 2025-2029.

Cuadro N° 147: Proyección de los ingresos totales

Ingresos operacionales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicio de agua potable	23 930 775	26 532 373	27 457 855	29 709 673	30 505 473
Servicio de saneamiento	10 755 055	11 868 367	12 515 100	13 610 645	14 528 064
Cargo fijo	2 994 229	3 061 867	3 129 505	3 200 651	3 323 892
Otros ingresos	957 213	973 131	993 114	1 015 839	1 041 038
Total	**38 637 273**	**42 435 739**	**44 095 574**	**47 536 807**	**49 398 467**

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

VI.11 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS

VI.11.1 Estado de resultados proyectados

216. Los resultados de EPS SEDACAJ S.A., al final del primer año regulatorio, muestran una utilidad neta positiva de S/ 4 207 941, alcanzando al final del quinto año regulatorio una utilidad neta equivalente a S/ 9 434 469.

Cuadro N° 148: Proyección del estado de resultados

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	**38 637 273**	**42 435 739**	**44 095 574**	**47 536 807**	**49 398 467**
Cargo Fijo	2 994 229	3 061 867	3 129 505	3 200 651	3 323 892
Facturación Cargo Variable	34 685 830	38 400 740	39 972 955	43 320 317	45 033 537
Otros Ingresos de Facturación	957 213	973 131	993 114	1 015 839	1 041 038
Costos Totales	**14 562 912**	**14 820 264**	**14 634 385**	**14 776 032**	**15 015 536**
Costos Operacionales	14 562 912	14 820 264	14 634 385	14 776 032	15 015 536
Utilidad Bruta	**24 074 361**	**27 615 474**	**29 461 188**	**32 760 775**	**34 382 932**
Gastos Administrativos	14 998 825	15 071 933	15 168 884	15 331 470	15 608 491
EBITDA	**9 075 536**	**12 543 542**	**14 292 304**	**17 429 305**	**18 774 440**
Depreciación y Provisión	2 823 825	2 823 825	2 823 825	2 823 825	2 823 825
Utilidad Operacional	**6 160 385**	**9 294 529**	**10 497 672**	**13 159 274**	**13 833 868**
Otros Ingresos y Egresos	122 467	282 470	259 309	147 694	252 685
Utilidad Antes de Impuestos	**6 282 853**	**9 576 999**	**10 756 981**	**13 306 968**	**14 086 553**
Utilidades para Trabajadores	314 143	478 850	537 849	665 348	704 328
Impuesto de Renta	1 760 769	2 683 954	3 014 644	3 729 278	3 947 756
Utilidad Neta	**4 207 941**	**6 414 195**	**7 204 488**	**8 912 342**	**9 434 469**

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

VI.11.2 Estado de situación financiera proyectado

217. Los activos totales, al quinto año regulatorio ascenderían a S/ 313 222 019, equivalente a un incremento de 10,9% de lo registrado en el primer año regulatorio. En cuanto a los pasivos se proyecta que al término del quinto año regulatorio serán de S/ 109 410 457, equivalente a una disminución de 1,06%.

Cuadro N° 149: Proyección del estado de situación financiera
(En soles)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS	**282 429 538**	**288 926 917**	**295 622 096**	**304 409 072**	**313 222 019**
Disponible	7 433 426	6 823 920	3 886 697	6 649 598	9 782 551
Cuentas por cobrar comerciales netas	3 252 621	3 372 932	3 493 815	3 650 112	3 804 212
Otros Activos	24 651 290	24 651 290	24 651 290	24 651 290	24 651 290
Activos Fijos	247 092 200	254 078 775	263 590 293	269 458 071	274 983 965
PASIVOS	**110 583 470**	**110 666 655**	**110 157 345**	**110 031 979**	**109 410 457**
PATRIMONIO	**171 846 068**	**178 260 263**	**185 464 751**	**194 377 093**	**203 811 561**
Capital social	79 853 317	79 853 317	79 853 317	79 853 317	79 853 317
Otras Reservas	85 849 633	86 270 427	86 911 847	87 632 295	88 523 530
Utilidad del ejercicio	4 207 941	6 414 195	7 204 488	8 912 342	9 434 469
Resultados acumulados	1 935 177	5 722 324	11 495 099	17 979 138	26 000 246
PASIVO Y PATRIMONIO	**282 429 538**	**288 926 917**	**295 622 096**	**304 409 072**	**313 222 019**

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

VI.11.3 Estado de efectivo proyectado

218. El estado de flujo de efectivo de EPS SEDACAJ S.A., muestra una Caja Final positiva para todos los años del periodo regulatorio.

Cuadro N° 150: Proyección del estado de flujo de efectivo
(En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. GENERACION INTERNA DE RECURSOS	**8 740 882**	**12 308 249**	**14 079 996**	**17 150 894**	**18 477 084**
Utilidad Operacional	6 160 385	9 294 529	10 497 672	13 159 274	13 833 868
Depreciación Provisión y Amortizaciones	2 915 151	3 249 013	3 794 632	4 270 031	4 940 572
Variación de Capital Trabajo	334 655	235 293	212 308	278 411	297 357
2. NECESIDADES PARA INVERSION	**6 380 757**	**10 981 062**	**14 047 327**	**10 874 593**	**11 198 060**
Inversiones Infraestructura, colaterales e Institucional	5 540 757	10 141 062	13 207 327	10 034 593	10 358 060
Financiación Externa Contratada Preferente	- 840 000	- 840 000	- 840 000	- 840 000	- 840 000
3. FLUJO NETO IGV	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4. IMPUESTO DE RENTA OPERACIONAL	**1 817 314**	**2 741 886**	**3 096 813**	**3 881 986**	**4 080 991**
5. FINANCIACION EXTERNA	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6. PAGO UTILIDADES TRABAJADORES	**314 143**	**478 850**	**537 849**	**665 348**	**704 328**
7. INGRESOS FINANCIEROS EXCENDENTES LIQUIDEZ	**122 467**	**282 470**	**259 309**	**147 694**	**252 685**
8. IMPUESTO DE RENTA POR FINANCIACION	**-1 817 314**	**- 981 116**	**- 412 859**	**- 867 342**	**- 351 713**
9. CAJA FINAL PERIODO	2 168 449	- 629 963	-2 929 825	2 744 003	3 098 103
CAJA INICIAL	3 222 823	5 391 272	4 761 309	1 831 484	4 575 487
CAJA FINAL	5 391 272	4 761 309	1 831 484	4 575 487	7 673 590

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

VI.11.4 Proyección de indicadores

219. se realiza la proyección de los ratios financieros de EPS SEDACAJ S.A. para el periodo regulatorio 2025-2029.

Cuadro N° 151: Proyección de ratios financieros (2025-2029)

RATIOS FINANCIEROS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Liquidez					
Prueba ácida	1.47	1.41	1.02	1.42	1.87
Capital de Trabajo (Días)	44.24	44.18	43.57	44.08	44.39
Capital de trabajo (S/)	3 632 777	3 668 806	3 606 721	3 686 316	3 775 794
Costos Operativos (S/)	29 561 736	29 892 197	29 803 270	30 107 503	30 624 027
Solvencia					
Endeudamiento	0.43	0.42	0.40	0.38	0.36
Apalancamiento	0.30	0.59	0.59	0.59	0.58
Rentabilidad					
Margen EBITDA	23.49%	29.56%	32.41%	36.66%	38.01%
Margen operativo	6,9%	3,0%	6,1%	0,6%	0,6%

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

VII. AUTOFINANCIAMIENTO DEL SERVICIO

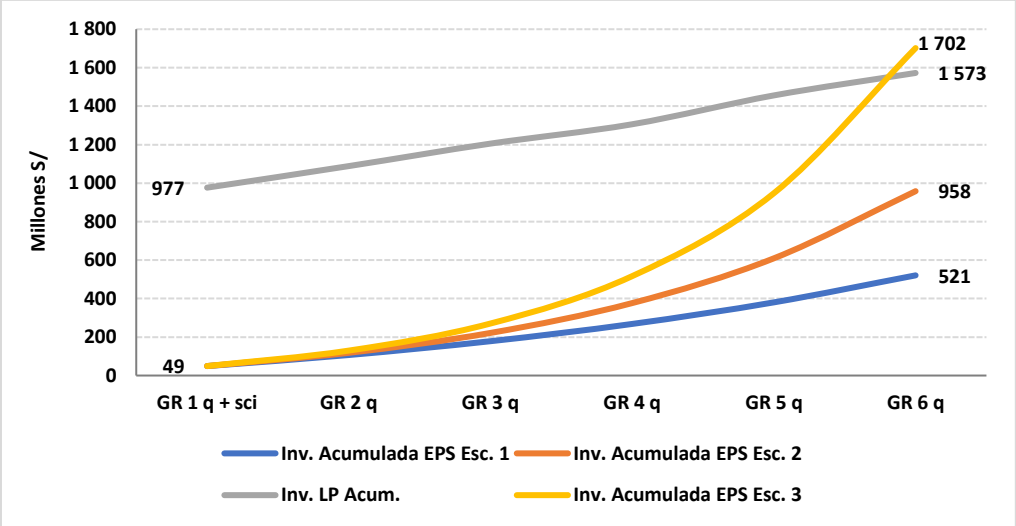
VII.1 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POTENCIALES GENERADOS POR EL COBRO DE LA TARIFA RESPECTO AL COSTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

220. El monto del plan de inversiones de largo plazo asciende a S/ 1 572 588 601. En ese sentido, se presentan tres escenarios en los cuales dichas inversiones serían financiadas con recursos provenientes de la tarifa.

221. El primer escenario considera un nivel de inversiones con un ritmo de crecimiento de 25% en cada periodo regulatorio; un segundo escenario considera un nivel de inversiones con un ritmo de crecimiento de 50% en cada periodo regulatorio y un tercer escenario considera un nivel de inversiones con un ritmo de crecimiento de 75% en cada periodo regulatorio.

222. Cabe precisar que, para las siguientes estimaciones se está considerando, para el próximo periodo regulatorio (2025-2029), el nivel de inversiones contemplado en el programa de inversiones de mediano plazo que asciende a S/ 49 177 567, el cual se encuentra financiado por un saldo inicial de S/ 3 222 823 y con recursos generados en el periodo regulatorio por S/ 45 954 744. En ese sentido, en los siguientes periodos regulatorios, la tasa de crecimiento de las inversiones se aplicará sobre la capacidad de generación de recursos en cada periodo regulatorio.

Gráfico N° 26: Autofinanciamiento y necesidad de financiamiento para el cierre de brechas en los próximos treinta años
(En millones de soles)



Fuente: Modelo tarifario de largo plazo de EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

a) Escenario 1: Inversiones a un ritmo de crecimiento de 25% en cada periodo regulatorio

407. Considerando una tasa de crecimiento de 25% en las inversiones en cada periodo regulatorio (5 años), el monto de inversión acumulado al término del año regulatorio 30, financiado por la EP asciende a S/ 520 617 595. Así, la necesidad de financiamiento de terceros asciende a S/ 1 051 971 006, a fin de permitir el cierre de brechas del servicio, dado que el financiamiento con los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento no serían suficientes, bajo el escenario planteado.

b) Escenario 2: Inversiones a un ritmo de crecimiento de 50% en cada periodo regulatorio

408. Considerando una tasa de crecimiento de 50% en las inversiones en cada periodo regulatorio (5 años), el monto de inversión acumulado al término del año regulatorio 30, financiado por la EP

asciende a S/ 958 219 852. Así, la necesidad de financiamiento de terceros asciende a S/ 614 368 749, a fin de permitir el cierre de brechas del servicio, dado que el financiamiento con los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento no serían suficientes, bajo el escenario planteado.

c) Escenario 3: Inversiones a un ritmo de crecimiento de 75% en cada periodo regulatorio

409. Considerando una tasa de crecimiento de 75% en las inversiones en cada periodo regulatorio (5 años), el monto de inversión acumulado al término del año regulatorio 30, financiado por la EP asciende a S/ 1 701 887 886. De este modo, bajo el escenario planteado, el financiamiento con los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento sería suficiente para permitir el cierre de brechas del servicio.

VII.2 ANÁLISIS DEL SUBSIDIO EN EL MEDIANO PLAZO

VII.2.1 Subsidio para el cierre de brecha de cobertura

410. De acuerdo con el análisis realizado de mediano y largo plazo, el monto de inversión de mediano plazo asciende a S/ 49 177 567, con el cual no se logra el cierre de brechas de cobertura del servicio de agua potable y saneamiento para las localidades bajo el ámbito de EPS SEDACAJ S.A. Ello, debido principalmente a los limitados recursos financieros directamente recaudados por la EPS.

411. Por lo tanto, EPS SEDACAJ S.A.requiere un subsidio para financiar las inversiones asociadas al cierre de brechas de cobertura en los servicio de agua potable y saneamiento.

VII.2.2 Subsidio para el cierre de brecha de calidad en un escenario de cobertura total

412. Los indicadores como continuidad, presión, micromedición y agua no facturada están asociados a la calidad del servicio.

413. Así, el programa de inversiones de mediano plazo contempla incrementar el nivel de continuidad y mantener los indicadores de micromedición y presión. En ese sentido, bajo un escenario de cobertura total, se requieren mayores montos de inversión en ampliación y mejoramiento de los servicios del ámbito de la EP. Por tanto, el monto del plan de inversiones de largo plazo contempla el cierre de brechas del servicio.

VIII. DISEÑO DE LOS MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS HIDRICOS

VIII.1 EL DIAGNOSTICO HÍDRICO RÁPIDO - DHR.

414. El Diagnóstico Hídrico Rápido (DHR) constituye una evaluación rápida y específica del estado de los recursos hídricos y los ecosistemas que se encuentran en una cuenca de aporte.

415. Aunque forma parte de procesos más extensos de gestión de recursos hídricos, su importancia radica en la capacidad para identificar y delimitar las características físicas de las cuencas de aporte y la descripción del ambiente de formación y generación de las fuentes de agua.

416. Las fuentes de agua constituyen el insumo más importante del servicio de agua potable que brinda la EPS SEDACAJ S.A. por lo tanto, es necesario conocer sus propiedades físicas, químicas y bacteriológicas además de las características de su ambiente de formación.

417. La EPS SEDACAJ S.A., tiene como ámbito de prestación a la cuidad de Cajamarca, San Miguel de Pallaques y Contumazá, en el departamento de Cajamarca.

VIII.1.1 Delimitación de las cuencas de aporte para EPS SEDACAJ S.A.

418. La delimitación de las cuencas de aporte ha sido zonificada considerando como referencia cada punto de captación y la divisoria de la cuenca hidrográfica.

419. La EPS SEDACAJ S.A., abastece de agua potable a tres localidades del departamento de Cajamarca, divididas en tres sistemas: Cajamarca, San Miguel y Contumazá.

VIII.1.1.1 Sistema Cajamarca

420. Para el abastecimiento de agua de la ciudad de Cajamarca, La EPS SEDACAJ S.A. capta aguas de los ríos Ronquillo, Porcón y Río Grande, los cuales, por ser cuencas colindantes tienen características fisiográficas y climáticas similares, constituyen fuentes hídricas de agua potable para la ciudad. Para este sector, la EPS SEDACAJ S.A. ha definido a las cuencas de aporte como el Sistema Cajamarca.

421. Para la delimitación de las cuencas de aporte se ha considerado tres cuencas de aporte; ronquillo Porcón y Río Grande, sin embargo, como las cuencas de aporte se consideran a partir de la captación, para calcular la longitud y área en la cuenca de aporte Ronquillo se ha considerado como cauce principal la confluencia de los ríos Ronquillo y Cushunga. Para la cuenca de aporte del río Porcón se ha considerado como cauce principal la confluencia de los ríos Porcón y Chilincaga.

VIII.1.1.2 Sistema San Miguel

422. Para el abastecimiento de agua de la localidad de San Miguel, La EPS SEDACAJ S.A. capta aguas del río Pampa, cuyo aporte se considera desde la divisoria de aguas (divortium acuarium) del río Pampa hasta la nueva captación denominada Captación río Pampa. Para este sector, la EPS SEDACAJ S.A. ha definido a las cuencas de aporte como el Sistema San Miguel

VIII.1.1.3 Sistema Contumazá

423. Para el abastecimiento de agua de la localidad de San Miguel, La EPS SEDACAJ S.A. capta aguas del río Contumacino, cuyo aporte se considera desde la divisoria de aguas (divortium acuarium) del río Contumacino que incluye la captación Shamón y Monte Grande. Para este sector, la EPS SEDACAJ S.A. ha definido a las cuencas de aporte como el Sistema Contumazá

424. Los aspectos geográficos más resaltantes como áreas de aporte, perímetro y longitud del cauce considerada para las cuencas de aporte, se visualizan en el cuadro siguiente

Cuadro N° 152: Aspectos geográficos mas resaltantes de las cuencas de aporte

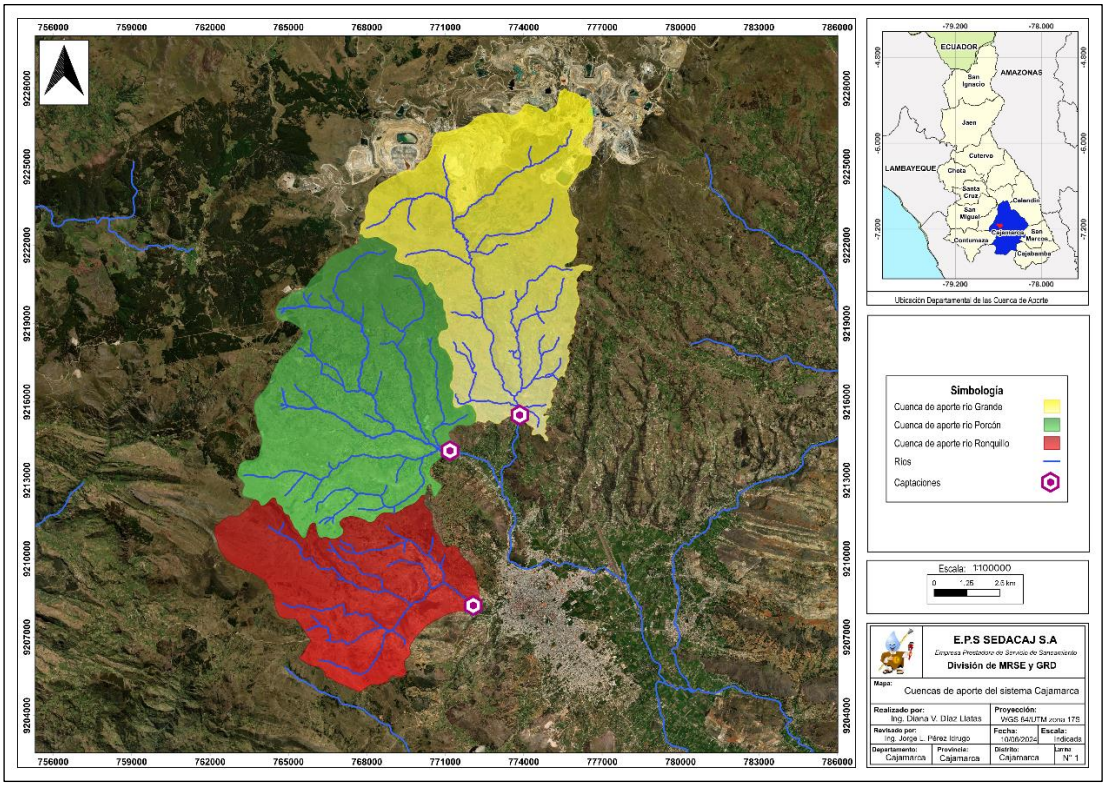
SISTEMA	CUENCA DE APORTE	ÁREA (Ha)	PERÍMETRO (km)	LONGITUD DE CAUCE (km)
Cajamarca	Ronquillo	4 190,05	32,96	9,96
	Porcón	6 584,71	40,07	13,25
	Río Grande	6 858,10	43,84	12,48
San Miguel	Río Pampa	3 081,00	24,83	9,65
Contumazá	Río Contumcino	591,08	11,56	4,28

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

425. Cada cuenca de aporte tiene características físicas y fisiográficas semejantes, sin embargo, en cada cuenca de aporte se desarrollan particularidades que, bien siendo influenciada por aspectos antrópicos y naturales, lo cual genera que los ecosistemas de regulación hídrica tengan características diferentes.

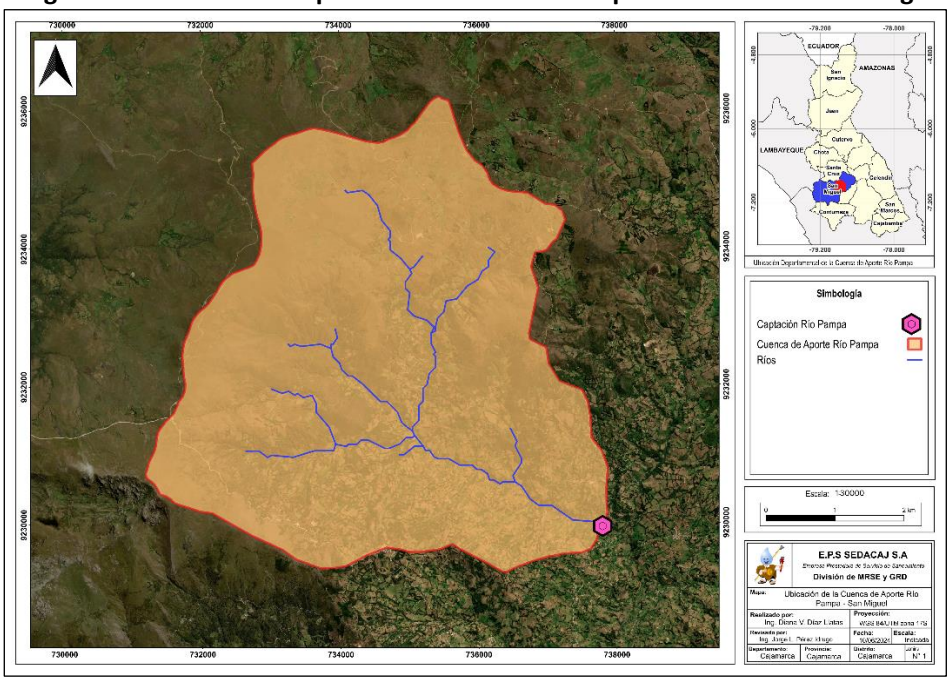
426. Las superficies calculadas para las cuencas de aporte de cada sistema se visualizan espacialmente en las imágenes siguientes.

Imagen N° 24: Ubicación espacial de las cuencas de aporte del sistema Cajamarca



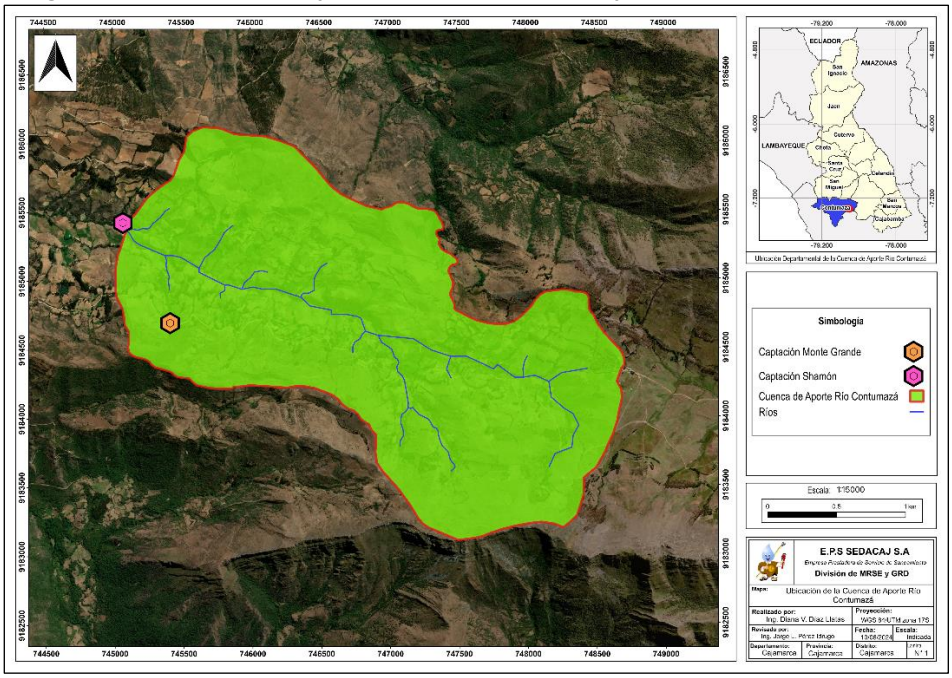
Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Imagen N° 25: Ubicación espacial de las cuencas de aporte del sistema San Miguel



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

Imagen N° 26: Ubicación espacial de las cuencas de aporte del sistema Contumazá



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

427. Como fuente de captación de agua, las cuencas de aporte mencionadas cumplen un papel fundamental para el suministro de agua en los tres sistemas, especialmente en áreas urbanas como Cajamarca. Sin embargo, debido a su altitud, también podría ser vulnerable a los efectos del cambio climático, que podría afectar el ciclo de precipitación y, en consecuencia, la cantidad de agua disponible ahí radica la importancia de la conservación de los ecosistemas proveedores del recurso hídrico superficial y subterráneo.

VIII.1.2 Priorización de las cuencas de aporte

428. Para la implementación de los mecanismos de retribución de los servicios ecosistémicos en las cuencas de aporte es importante priorizar actividades de recuperación y conservación, para este periodo regulatorio se ha priorizado el sistema Cajamarca principalmente las intervenciones en la cuenca de aporte del río Ronquillo

VIII.1.2.1 Cuenca priorizada del río Ronquillo

429. El "Plan Estratégico para la Gestión Hídrica con Enfoque de Adaptación al Cambio Climático de las Subcuencas Tres Ríos/San Lucas" destaca que la cuenca del río Ronquillo está ubicada en la región tropical, caracterizada por pendientes empinadas y colinas. Se considera como parte de la cabecera de cuenca del río Amazonas y tiene dos épocas bien diferenciadas: estiaje (mayo a agosto) y lluvias (octubre a abril), como resultado de fenómenos climáticos regionales.

430. La cuenca del río Ronquillo abarca los pisos ecológicos Quechua y Jalca, zonas donde la actividad humana ha adaptado su entorno aprovechando la variabilidad climática y las características edáficas. Sin embargo, esta área sufre un proceso de deterioro acelerado. Los suelos calcáreos, de alta permeabilidad, permiten una rápida infiltración de agua, mientras que los suelos volcánicos, ubicados en las zonas altas, son importantes para la recarga hídrica, aunque están siendo degradados por actividades agrícolas inadecuadas.

431. La cuenca presenta suelos areniscos utilizados en agricultura y forestación, aunque también están en proceso de deterioro por la falta de prácticas de conservación. Geológicamente, está conformada por rocas sedimentarias y volcánicas que favorecen la infiltración y percolación del agua, siendo esencial para la estabilidad de los flujos subterráneos.

432. El ecosistema andino de la jalca, con su vegetación densa, actúa como elementos que retienen porcentajes importantes de agua vitales para las necesidades locales. Sin embargo, la presión demográfica y prácticas como la quema de pastizales y el sobrepastoreo están poniendo en riesgo este ecosistema. Las nubes, formadas por la humedad costera, ayudan a mantener la humedad en la zona altoandina, pero la cuenca está cada vez más afectada por la actividad agrícola y ganadera, especialmente en las zonas medias y bajas.

433. La cuenca alta conserva pastos naturales y presenta afloramientos de agua que se usan para riego en los meses de estiaje, aunque muchos canales de riego no están regulados ni autorizados.

Identificación y caracterización de los ecosistemas

434. En la cuenca de aporte del río Ronquillo, predominan pendientes inclinadas (mayores al 5%) hasta muy escarpadas. Este tipo de pendientes influyen en la formación de flujos superficiales, además combinadas con las actividades antrópicas influyen en la erosión de suelos.

435. La cuenca de aporte del río Ronquillo presenta tres zonas de vida bien diferenciadas:

436. **Bosque muy húmedo Montano Tropical (52.93 % de la cuenca):** Ubicado entre los 3500 y 3800 msnm, en la región meso-andina, este ecosistema se caracteriza por su terreno accidentado, con predominio de laderas montañosas de fuertes pendientes. Las áreas agrícolas han modificado el relieve original. El clima es húmedo, con temperaturas anuales entre 7 °C y 12 °C, y precipitaciones que varían entre 1000 y 1200 mm al año. La relación de evapotranspiración potencial oscila entre 0.25 y 0.50, lo que genera un superávit de humedad en el suelo.

437. Esta zona es conocida como subpáramo debido a la similitud con los páramos y la predominancia de pastos naturales. Entre los caseríos de esta zona se encuentran Majadapampa, Carhuaquero y Sexemayo.

438. **Bosque húmedo Montano Tropical (41.19 % de la cuenca):** Situado entre los 3000 y 3500 msnm, en la región meso-andina, comparte características similares en cuanto al relieve montañoso y pendiente pronunciada. El clima es húmedo, aunque algunos meses son secos, con temperaturas que varían entre 12°C y 13°C, y precipitaciones anuales de 500 a 1000 mm. La relación de

evapotranspiración potencial varía entre 0,5 y 1,0, lo que también genera un superávit de humedad en el suelo. Caseríos como Capellanía, Cushunga, Chamis Alto y Carhuaconga están ubicados en esta zona.

439. **Bosque seco Montano Bajo Tropical (5,88 % de la cuenca):** Situado entre los 2000 y 3000 msnm, es la zona más pequeña y se caracteriza por un clima más seco durante varios meses del año. Las temperaturas medias oscilan entre 15°C y 18°C, con precipitaciones entre 500 y 600 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 1 y 2, lo que implica un déficit de humedad en el suelo. Caseríos como Ronquillo, Yuraccirca y Corisorgona forman parte de esta zona.

440. Por otro lado, la cobertura vegetal de la cuenca resalta que más de la mitad de la cuenca de aporte del río Ronquillo está cubierta por pastos naturales (61 %) y áreas agrícolas (27 %). Sin embargo, los pastos naturales están en mal estado de conservación debido a prácticas ganaderas depredadoras, lo que afecta tanto su densidad como el desarrollo de los pajonales.

441. El análisis muestra que la cobertura vegetal ha experimentado cambios significativos, destacando un aumento del 4 % en las áreas agrícolas para 2023 en comparación con años anteriores. Por otro lado, las zonas de vegetación arbustiva han ido disminuyendo gradualmente.

442. Para el análisis de la cobertura vegetal en la cuenca de aporte del río Ronquillo, se consideraron los registros de los años 2000, 2008, 2018 y 2023, a partir de los cuales se determinaron seis grupos, los cuales se visualizan en el cuadro siguiente

Cuadro N° 153: Evolución de la cobertura vegetal anual de la cuenca de aporte del río Ronquillo

Simbología	Descripción	Área (ha)			
		2000	2008	2018	2023
Va	Vegetación arbustiva	282,50	282,85	269,90	112,92
Ag	Agricultura	944,20	958,24	964,09	1 127,40
Ca	Cuerpos de agua	11,30	11,28	3,96	3,96
Pf	Plantación forestal	310,20	308,69	308,39	369,18
Pn	Pastos naturales	2 637,70	2 628,99	2 639,64	2567,56
Au	Área urbana				4,97

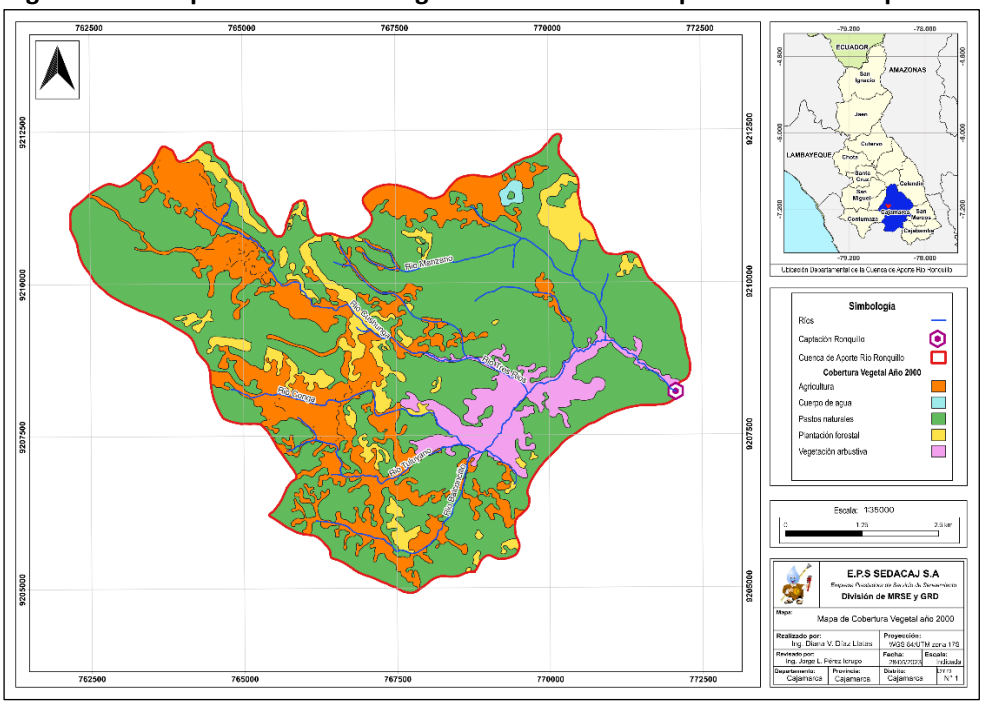
Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

443. La evolución de la cobertura vegetal también pone de manifiesto la reducción del área de la laguna Mataracocha, que ha pasado de 11,28 ha en el año 2000 a 3,96 ha en 2023.

444. Esta disminución se debe a la variabilidad climática, la falta de interés en la conservación y protección de los ecosistemas en la cuenca.

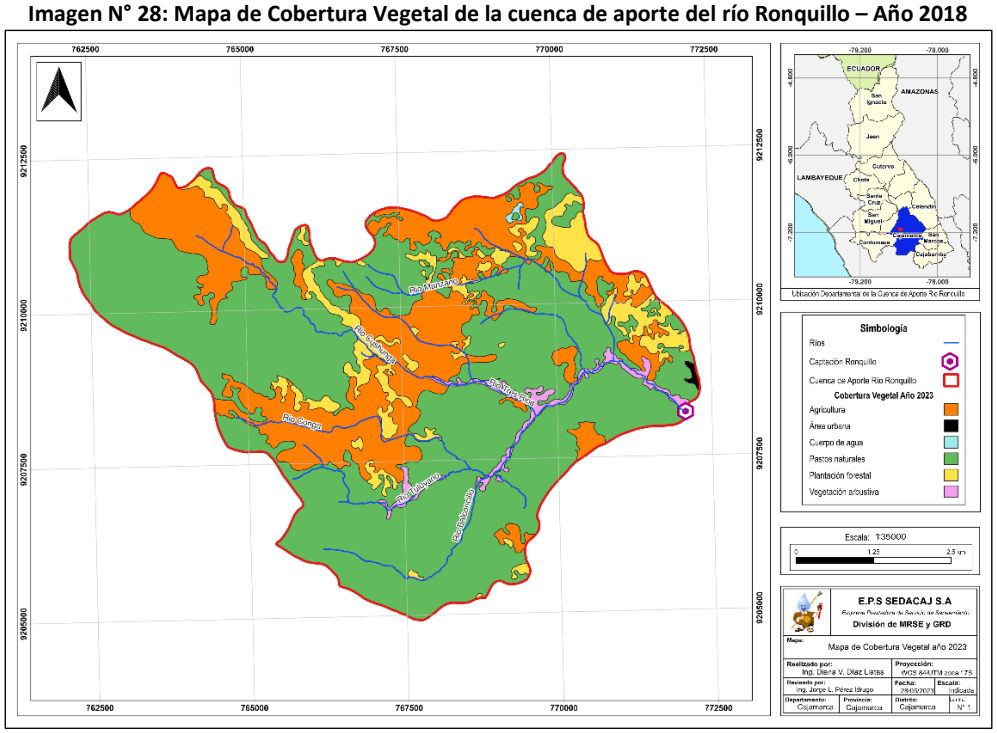
445. Además, para el año 2023, las zonas urbanas ocupan 4,97 Ha, extendiéndose hacia la cuenca de aporte del río Ronquillo, lo que refleja el aumento de la población en Cajamarca. En las siguientes imágenes se observan los mapas de cobertura vegetal de la cuenca del río Ronquillo correspondientes a los años 2000 y 2023.

Imagen N° 27: Mapa de Cobertura Vegetal de la cuenca de aporte del río Ronquillo – Año 2000



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

Imagen N° 28: Mapa de Cobertura Vegetal de la cuenca de aporte del río Ronquillo – Año 2018



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

VIII.1.3 Identificación de los servicios ecosistémicos hídricos.

446. Para el caso particular de la EPS SEDACAJ S.A., se relaciona los problemas de la EPS con su cuenca de aporte priorizada, para evaluar las posibles relaciones directas.

447. En el cuadro siguiente se tiene la priorización de los SEH para la EPS SEDACAJ S.A.

Cuadro N° 154: Priorización de los servicios ecosistémicos hídricos

PRIORIDAD MUY ALTA	**PRIORIDAD MUY ALTA**	**PRIORIDAD ALTA**
Se prioriza el SEH de regulación hídrico puesto que la cuenca Ronquillo experimenta una disminución sustantiva de la disponibilidad de agua cruda en el punto de captación. Esta situación se debe, entre otras cosas, a que las áreas de generación de flujos subterráneos y superficiales vienen siendo intervenidas sin planificación ni criterios que permitan su conservación. Más por el contrario son drenados por el afán de incrementar el área para la siembra de pasturas, lo que genera una mayor escorrentía y con ello la pérdida de almacenamiento y recarga natural de los acuíferos, con lo que se menoscaba la estabilidad de los cauces de la cuenca de aporte.	La calidad de agua se ve afectada por la presencia de OVL en el agua cruda, proveniente del Río Ronquillo, trae como consecuencia un sobrecosto por incremento en el consumo de sulfato de cobre en el proceso de producción. El análisis realizado para los últimos seis años muestra que en la PTAP Santa Apolonia se usa más cantidad de este insumo (0.55 g/m^3) Un manejo adecuado de la vegetación ribereña puede propiciar, que esta pueda competir en el consumo de nutrientes con las algas que afectan el proceso de producción de agua potable.	Se prioriza al servicio de control de sedimentos como alta debido a que la turbidez del agua en la cuenca de aporte del río Ronquillo se incrementa en el periodo de lluvias (diciembre a marzo), donde el consumo de sulfato de aluminio llega a 13.17 g/m^3 de agua producida. Un adecuado plan de recuperación y conservación de la cuenca aportante disminuiría considerablemente la presencia de sedimentos en el agua, evitando con ello, la erosión de suelos en época de lluvias. Además, como efecto del cambio climático, se pueden presentar lluvias de elevada intensidad que pueden empeorar el problema de turbidez en el agua.

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

448. De acuerdo con la problemática identificada, se evidencia que, los SEH prioritarios para la EPS SEDACAJ S.A, son: Regulación Hídrica, Calidad del Agua, y Control de Sedimentos.

449. **Calidad de agua**, es la capacidad que tienen los ecosistemas para purificar el agua, lo cual depende de la filtración y absorción de partículas del suelo y de organismos vivientes presentes en el agua y suelo.

450. **Control de sedimentos,** es la capacidad que tiene la cuenca de amortiguar el golpe del agua de lluvia y por lo tanto evitar la erosión del suelo. Este servicio está directamente relacionado con la intensidad de la precipitación y principalmente por la cobertura vegetal sobre el suelo, es decir a mayor cobertura el suelo estará mejor protegido.

451. Contaminantes como grasas, exceso de nutrientes, sólidos suspendidos, entre otros, las cuales son filtrados y procesados en la medida que el agua se transporta a través del suelo cubierto por coberturas naturales, bofedales y zonas ribereñas. Es decir, este servicio tiene una relación directa con la cobertura vegetal del suelo y el estado natural de las zonas ribereñas.

452. **Regulación Hídrica,** se produce cuando el ecosistema almacena agua en los períodos lluviosos y la libera lentamente en los períodos secos o de estiaje. Es decir, el ecosistema proporciona un balance natural entre caudales de época lluviosa con caudales de época seca. A mayor capacidad de regulación, mayores serán los caudales de regulación o caudales base; así mismo los caudales de crecida serán controlados hasta cierto grado.

VIII.2 PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA

453. El año 2019 se conformó la Plataforma de Buena Gobernanza con R.G.G. N° 063 2019 – GG/EPS SEDACAJ S.A., para brindar apoyo en el diseño y la ejecución de los MERESE hídrico, así como de la supervisión del cumplimiento del Acuerdo de MERESE Hídrico de las cuencas de aporte.

454. Dicha plataforma viene siendo reformulada permanentemente, incorporando y actualizando a más actores. Siendo la resolución R.G.G. N° 118-2023 – GG/EPS SEDACAJ S.A. la última actualización de la plataforma. La tabla siguiente, muestra el listado de los actores que conforma dicha plataforma:

Cuadro N° 155: Actores identificados para la Plataforma de la Buena Gobernanza

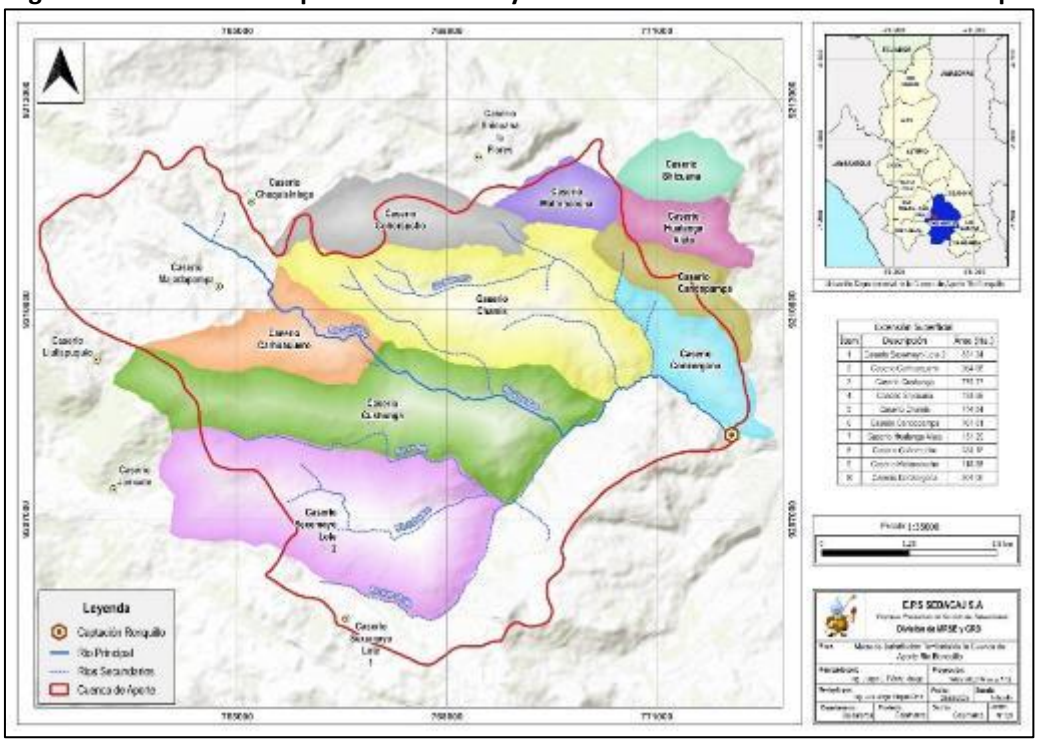
N°	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	INTEGRANTES	REFERENCIA
1	Administración Local del Agua - ALA	Jr. Mariano Melgar Nº 210 - La Colmena Baja	Ing. Edwin Fernández D. Ing. Olga Villegas P.	R.G.G. N°063-2019-GG-EPS SEDACAJ S.A.
2	CEDEPAS NORTE	Jr. Los Sauces N° 558 - Urb. El Ingenio	Ing. Ana Cecilia Angulo Ing. Jorge Luis Vigo T.	R.G.G. N°063-2019-GG-EPS SEDACAJ S.A.
3	AGRORURAL	Jr. Clodomiro Cerna Nº 282	Ing. Carlos Moisés Aurazo D. Ing. William Jamás Gutiérrez A.	R.G.G Nº 063 – 2019 – GG/EPS SEDACAJ S.A.
4	Autoridad Administrativa del Agua – Marañón	Jr. Ayacucho Nº 340	Ing. Alejandro Sánchez R. Ing. Lizeth Anaya Milla	R.G.G. N°063-2019-GG-EPS SEDACAJ S.A.
5	ODS SUNASS - Cajamarca	Jr. Santa Teresa de Journet Nº 161	Ing. Celestino Machuca Vílchez Ing. Miguel Olivares Ayala	R.G.G. N°063-2019-GG-EPS SEDACAJ S.A.
6	Servicio Nacional de Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR)	Jr. Sor Manuela Gil Nº 372	Ing. Willan Rolando Chávarry Barrantes Ing. Mirian Yanet Eugenia Leyva	R.G.G Nº 007 – 2022 – GG/EPS SEDACAJ S.A.
7	Municipalidad Provincial de Cajamarca - MPC	Sede Central: Av. Alameda de los Incas Cajamarca	Ing. Deysi Lisset Carrasco Vela Ing. Ruth Yanet Salazar Roncal Ing. William Rolando Chávarry Barrantes	R.G.G. N°013-2023-GG/EPS SEDACAJ S.A.
8	Gobierno Regional de Cajamarca - GORE	Jr. Santa Teresa de Journet Nº 351	Lic. Sergio Sánchez Ibáñez Ing. Guillermo Daryl Briones L. Ing. Percy Alberto Rodríguez L.	R.G.G. N°048-2023-GG-EPS SEDACAJ S.A.
9	Instituto Geofísico del Perú - IGP	Calle Badajoz Nº 169, Urb. Mayorazgo IV Etapa, Ate Vitarte - Lima	Dr. Sergio Morera Julca Ing. Jhon Orrillo Vigo	R.G.G. N°013-2023-GG/EPS SEDACAJ S.A.
10	Universidad Privada del Norte (UPN)	AV. Vía de Evitamiento Norte – Cuadra 15	Lic. Marco Sánchez Peña Ing. Maryuir Vega Eras	R.G.G. N°048-2023-GG-EPS SEDACAJ S.A.
11	Asociación Los Andes de Cajamarca - ALAC	Jr. La Cantuta s/n Mz. A Lote 3 - Complejo Qhapac Ñan	Ing. Raúl Arévalo Saavedra Ing. Marya Juana Chillón Gonzales	R.G.G. N°118-2023-GG/EPS SEDACAJ S.A

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

VIII.3 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS CONTRIBUYENTES

455. En la siguiente imagen, se muestra la ubicación geográfica de los principales contribuyentes que tienen influencia y/o están asentados dentro de la cuenca de aporte priorizada de la EPS SEDACAJ S.A.

Imagen N° 29: Ubicación espacial de contribuyentes en el área de la cuenca del río Ronquillo



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

VIII.4 SISTEMA DE MONITOREO HIDROLÓGICO

456. Para una correcta implementación de un sistema de monitoreo se debe considerar las variables que medirán los datos necesarios para establecer una línea base del funcionamiento hidrológico de las cuencas de aporte.

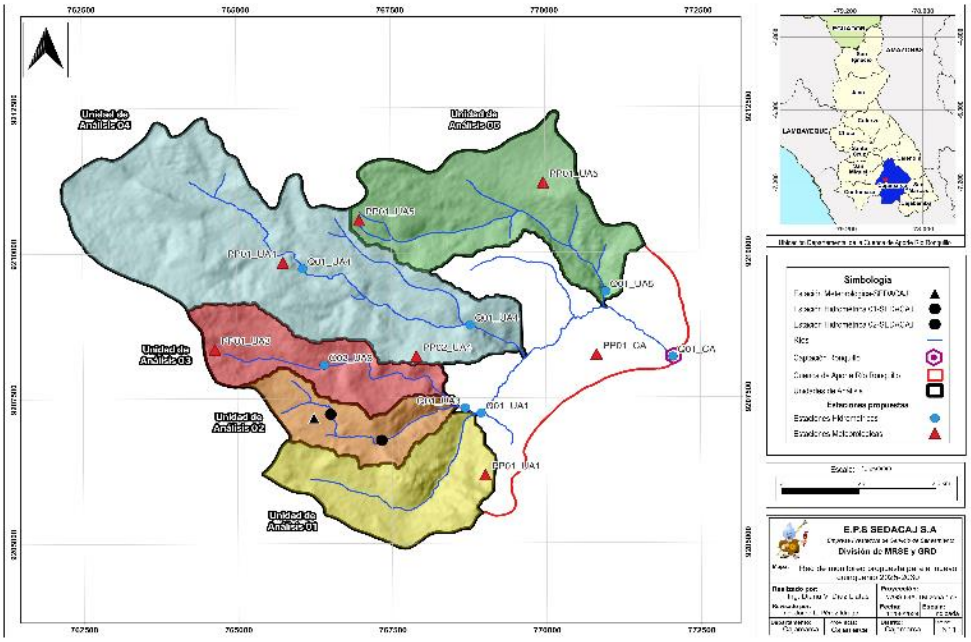
457. Para evaluar el impacto de los MERESE sobre los SEH priorizados, se realizará el monitoreo en forma continua y con la consideración de periodos hidrológicos completos que incluyen la medición de la regulación hídrica, el control de sedimentos y la calidad del agua.

458. Se cuantificarán los beneficios para la EPS SEDACAJ S.A. y los contribuyentes de la cuenca de aporte del río Ronquillo.

459. La dimensión de la estructura donde se instalarán los equipos de medición para el monitoreo hidrológico requiere fijar una sección transversal que dependerá de las características del punto elegido para monitorear el cuerpo de agua.

460. No obstante, para ilustrar la distribución espacial óptima de los puntos de monitoreo de las variables mínimas establecidas para el monitoreo, se propone la siguiente imagen.

Imagen N° 30: Ubicación Distribución espacial de los puntos de monitoreo



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

461. Las variables propuestas en las cuencas de aporte del río Ronquillo de la EPS SEDACAJ S.A. se visualiza en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 156: Ubicación sugerida de las estaciones de monitoreo

Unidad	Tipo de estación	Variable principal	Cantidad	Código	Coordenadas	
					Este	Norte
Unidad 01	Hidrométrica	Caudal	1	Q01_UA1	768946	9207239
	Meteorológica	Precipitación	1	PP01_UA1	769010	9206173
Unidad 03	Hidrométrica	Caudal	2	Q01_UA3	768690	9207324
				Q02_UA3	766409	9208071
	Hidrométrica	Precipitación	1	PP01_UA3	764639	9208348
Unidad 04	Hidrométrica	Caudal	2	Q01_UA4	768775	9208753
				Q02_UA4	766067	9209734
	Meteorológica	Precipitación	2	PP01_UA4	765748	9209840
				PP02_UA4	767901	9208220
Unidad 05	Hidrométrica	Caudal	1	Q01_UA5	770971	9209329
	Meteorológica	Precipitación	2	PP01_UA5	769969	9211205
				PP02_UA5	766984	9210565
Cuenca de aporte	Hidrométrica	Caudal	1	Q01_CA	772058	9208199
	Meteorológica	Precipitación	1	PP01_CA	770822	9208241

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

VIII.5 PLAN DE INTERVENCIONES

462. El plan de intervenciones programado asciende a S/ 3 603 250 para el periodo regulatorio 2025-2029, corresponde a un fondo semilla que implementara la EPS SEDACAJ S.A., esperando que instituciones públicas y privadas también contribuyan con la preservación de la cuenca de aporte Ronquillo a través de la plataforma de la buena gobernanza.

463. El plan de intervenciones programado para MRSE se observa en el capítulo VI.1 y los detalles en el Anexo II.

Toma de muestra al ingreso de la Planta de tratamiento de Agua Potable – Localidad San Miguel

IX. DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES

464. 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. De acuerdo al Reglamento General de Tarifas, los servicios colaterales son los siguientes:

a) Instalación de conexiones domiciliarias: referida a la unión física entre la red de agua potable y el predio a través de un tramo de tubería que incluye la caja del medidor y accesorios. En el caso de conexiones de alcantarillado, comprende la unión física entre el colector público y el límite de la propiedad de cada predio.

b) Reubicación de conexiones domiciliarias: está referida al traslado total de la conexión de agua potable o alcantarillado a otra ubicación.

c) Ampliación de conexiones domiciliarias: se refiere al cambio del diámetro de la acometida de la conexión domiciliaria existente, ya sea de agua potable o alcantarillado.

d) Reubicación de la caja del medidor domiciliario y/o caja de registro domiciliaria: corresponde al traslado de la caja del medidor a otra ubicación.

e) Factibilidad de servicio: procedimiento que establece la posibilidad de dotar los servicios de agua potable y/o alcantarillado a uno o a varios predios, a través de la red de distribución de agua potable o recolección existente, según corresponda. Este servicio incluye la constancia de factibilidad de servicio por parte de la empresa prestadora.

f) Cierre de conexiones domiciliarias: implica la interrupción por morosidad o a petición del usuario, del servicio de agua potable hacia el predio, a través del taponeo o cierre de la válvula de paso. En el caso de conexiones de alcantarillado, implica la obturación de la salida del servicio de alcantarillado.

g) Reapertura de conexiones domiciliarias: se refiere a la habilitación del servicio de agua potable o alcantarillado hacia el predio, ya sea por cancelación de deuda o por solicitud del usuario.

h) Revisión y aprobación de proyectos: está referida a la verificación del cumplimiento de los parámetros establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones y las exigencias técnicas que hayan sido establecidas por la empresa prestadora. Este servicio colateral procede solo cuando los usuarios o urbanizadoras promueven las obras de habilitación urbana. Este servicio incluye la constancia de conformidad por parte de la empresa prestadora.

i) Supervisión de obras: corresponde a la verificación del cumplimiento de los procedimientos establecidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones y las exigencias técnicas que hayan sido establecidas por la empresa prestadora, para efecto de ejecución de las obras.

465. Los precios de los servicios colaterales se calculan sobre la base de los costos unitarios, los cuales han sido obtenidos mediante un estudio de mercado que realizó la empresa prestadora en sus respectivas localidades.

466. EPS SEDACAJ 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.

467. El detalle de los costos colaterales se puede observar en el Anexo I

X. CONCLUSIONES

1. La Tarifa media de mediano plazo (S/ 5,50/m3) es la tarifa media que cubre los costos económicos de la prestación de los servicios durante un periodo regulatorio que permite su sostenibilidad y eficiencia y contribuye al cierre de las brechas de cobertura y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento. Por otro lado, la Tarifa media de largo plazo (S/ 15,60/m3) es una señal económica sobre los costos que permiten el cierre de las brechas de cobertura y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento durante el horizonte temporal del PMO.

2. La fórmula tarifaria de EPS SEDACAJ S.A., para el periodo regulatorio 2025-2029, contempla tres incrementos tarifarios del primer, segundo y cuarto años regulatorios, de 14,0%, 13,0% y 8,8%, respectivamente, en el servicio de agua potable, y de 14,0%, 13,0% y 8,6% en el servicio de saneamiento, permitirán financiar: **i)** los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento; **ii)** los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados; y **iii)** los costos de inversiones y/o medidas de mejora para: los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS).

3. Además, en el periodo regulatorio 2025-2029 se realizará reordenamientos de las estructuras tarifarias, en concordancia con el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras, de acuerdo con lo señalado en el Subcapítulo VI.9.3: "Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2029" del presente estudio tarifario, lo cual representará un incremento en la tarifa media, para el tercer y quinto años del periodo regulatorio en la tarifa media de 5,4% en el tercer año regulatorio y 5,6% en el quinto año regulatorio en los ingresos de EPS SEDACAJ S.A.

4. Por otro lado, se contempla un incremento tarifario de 1,8% condicionado a la entrada de operación del proyecto "Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales de San Miguel de Pallaquez" (SNIP 13060).

5. El programa de inversiones, para el periodo regulatorio 2025–2029, asciende a S/ 49 281 799 que serán financiados con recursos internamente generados por EPS SEDACAJ S.A.; de los cuales S/ 7 510 215 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 29 337 701 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 7 103 932 corresponden a inversiones institucionales, S/ 1 726 701 corresponde a Gestión de Riesgos de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC), y S/ 3 603 251 corresponde a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE).

6. Además, para el periodo regulatorio 2025-2029, se contemplan el incremento tarifario de 1,8% condicionado a la entrada de operación y mantenimiento del proyecto "Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales de San Miguel de Pallaquez" (SNIP 13060).

ANEXOS

ANEXO I: COSTOS MÁXIMOS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS PARA DETERMINAR LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES A APLICAR POR EPS SEDACAJ S.A. PARA EL PERIODO REGULATORIO 2025-2029

ÍTEM	Actividad	Unidad	Especificación	Costo Directo S/.
01.	**Rotura**			
01.01	Rotura de Pavimento - Conx. Agua	m2	Para 1,00 ml x 0,60 de ancho, Pavimento Concreto e = 0,15 m	44,09
01.02	Rotura de Pavimento - Conx. Alcantarillado	m2	Para 1,00 ml x 0,80 de ancho, Pavimento Concreto e = 0,15 m	44,09
01.03	Rotura de Vereda	m2	Para un paño de vereda de concreto e = 0,10 m	53,84
01.04	Rotura de Pavimento - Para Cierre o Reapertura en Matriz	m2	Para 1,00 ml x 1,00 ml, Pavimento Concreto e = 0,15 m	44,09
02.	**Excavación**			
02.01	Excavación Manual de Zanja	ml	Para 1,00 m2 x 1,00 m de profundidad	32,33
02.02	Excavación Manual de Zanja para Cierre o Reapertura en Matriz	ml	Para 1,00 m2 x 1,20 m de profundidad	46,20
02.03	Excavación Manual de Zanja en Vereda para Instalación de Caja de Medidor	ml	Para 1,00 m2 x 0,50 m de profundidad	23,80
02.04	Excavación Manual de Zanja en Vereda para Instalación Caja de Registro	ml	Para 1,00 m2 x 0,60 m de profundidad	23,80
02.05	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Normal - Conx. Agua	ml	Para 1,00 ml x 0,60 m ancho x 1,00 m de altura	28,34
02.06	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Semi Rocoso - Conex. Agua	ml	Para 1,00 ml x 0,60 m ancho x 1,00 m de altura	57,72
02.07	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Rocoso - Conex. Agua	ml	Para 1,00 ml x 0,60 m ancho x 1,00 m de altura	182,30
02.08	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Normal - Conx. Alcantarillado	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho x 1,50 m de altura	48,12
02.09	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Normal - Conx. Alcantarillado	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho x 2,0 m de altura	62,63
02.10	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Normal - Conx. Alcantarillado	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho x 2,50 m de altura	79,21
02.11	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Semi Rocoso - Conex. Alcantarillado	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho x 1,50 m de altura	124,16
02.12	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Semi Rocoso - Conex. Alcantarillado	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho x 2,0 m de altura	163,97
02.13	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Semi Rocoso - Conex. Alcantarillado	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho x 2,50 m de altura	196,62
02.14	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Rocoso - Conex. Alcantarillado	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho x 1,50 m de altura	360,00
02.15	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Rocoso - Conex. Alcantarillado	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho x 2,0 m de altura	472,23
02.16	Exc. y Ref. de Zanja Terreno Rocoso - Conex. Alcantarillado	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho x 2,50 m de altura	593,01
03.	**Tendido Tubería**			
03.01	Tendido de Tubería de 15 mm	ml	Para tubería de 15 mm x 1,00 ml	13,16
03.02	Tendido de Tubería de 20 mm	ml	Para tubería de 20 mm x 1,00 ml	15,23
03.03	Tendido de Tubería de 25 mm	ml	Para tubería de 25 mm x 1,00 ml	17,54

03.04	Tendido de Tubería de 40 mm	ml	Para tubería de 40 mm x 1,00 ml	22,78
03.05	Tendido de Tubería de 50 mm	ml	Para tubería de 50 mm x 1,00 ml	29,97
03.06	Tendido de Tubería de alcantarillado de 160 mm	ml	Para tubería de 160 mm x 1,00 ml	28,91
03.07	Tendido de Tubería de alcantarillado de 200 mm	ml	Para tubería de 200 mm x 1,00 ml	42,24
04.	**Retiro**			
04.01	Retiro de Accesorios en Caja de Medidor	und	Para conexiones de 15 mm a 25 mm diámetro	3,42
04.02	Retiro de la Conexión de Agua	ml	Para conexiones de 15 mm a 25 mm de diámetro	3,00
04.03	Retiro de la Conexión de Alcantarillado	ml	Para conexiones de 160 mm a 200 mm de díametro	4,04
04.04	Retiro de Caja de Medidor	und	Para conexiones de 15 mm a 25 mm de díametro	12,00
04.05	Retiro de Caja de Registro	und	Para conexiones de 160 mm a 250 mm de diámetro	12,00
05.	**Instalación Niple Reemplazo**			
05.01	Instalación Niple Reemplazo Conexión Agua de 15 mm	Und	Para conexiones de 15 mm	5,90
05.02	Instalación Niple Reemplazo Conexión Agua de 20 mm	Und	Para conexiones de 20 mm	8,62
05.03	Instalación Niple Reemplazo Conexión Agua de 25 mm	Und	Para conexiones de 25 mm	9,41
06.	**Instalación**			
06.01	Instalación de Caja de Medidor - Conexión 15 mm	Und	Para conexiones de 15 mm diámetro	165,04
06.02	Instalación de Caja de Medidor - Conexión 20 mm	Und	Para conexiones de 20 mm de diámetro	202,37
06.03	Instalación de Caja de Medidor - Conexión 25 mm	Und	Para conexiones de 25 mm de diámetro	321,40
06.04	Instalación de Caja de Medidor - Conexión 40 mm	Und	Para conexiones de 40 mm de diámetro	556,52
06.05	Instalación de Caja de Medidor - Conexión 50 mm	Und	Para conexiones de 50 mm de diámetro	690,28
06.06	Instalación de Caja de Registro - Conex. Alcantarillado 160 mm	Und	Para conexiones de 160 mm de diámetro	233,93
06.07	Instalación de Caja de Registro - Conex. Alcantarillado 200 mm	Und	Para conexiones de 200 mm de diámetro	233,93
06.08	Transporte de Personal y Herramientas	Und	Para personal y herramientas	33,90
07.	**Empalme - Interconexión**			
07.01	Empalme a la Red - 15 mm x 90 mm	Und	15 mm x 90 mm	64,10
07.02	Empalme a la Red - 15 mm x 110 mm	Und	15 mm x 110 mm	66,10
07.03	Empalme a la Red - 15 mm x 160 mm	Und	15 mm x 160 mm	75,52
07.04	Empalme a la Red - 20 mm x 90 mm	Und	20 mm x 90 mm	73,56
07.05	Empalme a la Red - 20 mm x 100 mm	Und	20 mm x 110 mm	75,36

07.06	Empalme a la Red - 20 mm x 160 mm	Und	20 mm x 160 mm	82,46
07.07	Empalme a la Red - 25 mm x 90 mm	Und	25 mm x 90 mm	101,23
07.08	Empalme a la Red - 25 mm x 110 mm	Und	25 mm x 110 mm	103,88
07.09	Empalme a la Red - 25 mm x 160 mm	Und	25 mm x 160 mm	110,98
07.10	Empalme al Colector - 160 mm x 200 mm	Und	160 mm x 200 mm	128,60
07.11	Empalme al Colector - 160 mm x 250 mm	Und	160 mm x 250 mm	143,41
07.12	Empalme al Colector - 160 mm x 300 mm	Und	160 mm x 300 mm	158,21
07.13	Empalme al Colector - 160 mm x 350 mm	Und	160 mm x 350 mm	185,02
07.14	Empalme al Colector - 200 mm x 250 mm	Und	200 mm x 250 mm	159,56
07.15	Empalme al Colector - 200 mm x 300 mm	Und	200 mm x 300 mm	174,36
07.16	Empalme al Colector - 200 mm x 350 mm	Und	200 mm x 350 mm	195,17
08.	**Relleno**			
08.01	Relleno y Compactación de Zanja para Cierre o Reapertura en Matriz	ml	Para 1,00 m x 1,00 m x 1,2 m h	47,57
08.02	Relleno y Compactación de Zanja por Retiro de Caja	ml	Para 1,00 m x 1,00 m x 0,50 m h	18,83
08.03	Relleno y Compactación de Zanja por Retiro de Caja de Registro	ml	Para 1,00 m x 1,00 m x 0,50 m h	18,83
08.04	Relleno y Compactación de Zanja h = 1,00 m	ml	Para 1,00 ml x 0,60 m ancho	29,42
08.05	Relleno y Compactación de Zanja h = 1,5 m	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho	47,57
08.06	Relleno y Compactación de Zanja h = 2,00 m	ml	Para 1,00 ml x 0,80 m ancho	71,78
09.	**Reposición**			
09.01	Reposición de Pavimento de Concreto	m2	Para 1,00 m2, Pavimento de concreto e = 0,15 m	87,70
09.02	Reposición de Pavimento de Asfalto Caliente	m2	Para 1,00 m2, Pavimento Flexible e = 0,05 m	71,56
09.03	Reposición de Pavimento Mixto de Asfalto Caliente	m2	Para 1,00 m2, Pavimento Mixto e = 0,20 m	128,11
09.04	Reposición de Pavimento de Concreto	m2	Para 1,00 ml x 0,60 de ancho, Pavimento Concreto e = 0,15 m	87,70
09.05	Reposición de Pavimento de Asfalto Caliente	m2	Para 1,00 ml x 0,60 de ancho, Pavimento Flexible e = 0,05 m	71,56
09.06	Reposición de Pavimento Mixto de Asfalto Caliente	m2	Para 1,00 ml x 0,60 de ancho, Pavimento Mixto e = 0,20 m	128,25
09.07	Reposición de Pavimento de Concreto	m2	Para 1,00 ml x 0,80 de ancho, Pavimento Concreto e = 0,15 m	87,70
09.08	Reposición de Pavimento de Asfalto Caliente	m2	Para 1,00 ml x 0,80 de ancho, Pavimento Flexible e = 0,05 m	71,56
09.09	Reposición de Pavimento Mixto de Asfalto Caliente	m2	Para 1,00 ml x 0,80 de ancho, Pavimento Mixto e = 0,20 m	128,25
09.10	Reposición de Vereda de Concreto - Paño con Caja	m2	e = 0,10 m; fc =140 kg/cm2	49,45

09.11	Reposición de Vereda de Concreto - Paño Completo	m2	e = 0,10 m; fc =140 kg/cm3	58,46
09.12	Reposición de Sardinel	ml	h = 0,15 m; e = 0,10 m	52,46
09.13	Eliminación Excedente	m3	Eliminación Material Carg. Manual	79,89
10.	**Cierres**			
10.01	Cierre de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 15 mm	19,53
10.02	Cierre de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 20 mm	19,62
10.03	Cierre de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 25 mm	23,06
10.04	Cierre en tubería antes de la caja de control (Instalación de Tapón)	Und	Para conexiones de 15mm a 25 mm	18,61
10.05	Cierre en tubería matriz	Und	Para conexiones de 15 mm a 25 mm	28,81
10.06	Cierre de alcantarillado en la caja de registro	Und	Para conexiones de 160 mm a 200 mm de diámetro	73,68
11.	**Reapertura**			
11.01	Reapertura de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 15 mm	17,32
11.02	Reapertura de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 20 mm	17,76
11.03	Reapertura de Conexión Domiciliaria de Agua Potable	Und	Para conexiones de 25 mm	17,92
11.04	Reapertura en tubería antes de la caja de control	Und	Para conexiones de 15 a 25 mm	20,29
11.05	Reapertura en tubería matriz	Und	Para conexiones de 15 mm a 25 mm	28,81
11.06	Reapertura de alcantarillado en la caja de registro	Und	Para conexiones de 160 mm a 200 mm de diámetro	62,78
12.	**Supervisión**			
12.01	Alineamiento y Nivelación	Und	La unidad corresponde a un tramo de 0 hasta 200 ml	59,93
12.02	Alineamiento y Nivelación	Und	La unidad corresponde a un tramo de 200 hasta 500 ml	119,86
12.03	Alineamiento y Nivelación	Und	La unidad corresponde a un tramo de 500 hasta 1000 ml	179,80
12.04	Prueba Hidráulica Zanja Abierta Matriz - Agua Potable	Und	Prueba	143,84
12.05	Prueba Hidráulica Zanja Abierta Conexiones - Agua Potable	Und	Prueba	143,84
12.06	Prueba Hidráulica Zanja Abierta Matriz - Alcantarillado	Und	Prueba	66,59
12.07	Prueba Hidráulica Zanja Abierta Conexiones - Alcantarillado	Und	Prueba	66,59
12.08	Prueba Hidráulica Zanja Tapada - Agua Potable	Und	Prueba	143,84
12.09	Prueba Hidráulica Zanja Tapada - Alcantarillado	Und	Prueba	66,59
12.10	Calidad de Materiales	Und	Evaluación de todo tipo de materiales	107,88
12.11	Traslado personal de supervisión	Und	Traslado de supervisores a la zona de trabajo (ida y vuelta)	37,43

13.	**Factibilidad de Servicios**			
13.01	Predio	Und	Para conexiones de agua potable y alcantarillado	54,69
13.02	Sub-Divisiones	Und	Lotes, Quintas y Predios	185,61
13.03	Habilitaciones	Ha	Nuevas Habilitaciones Urbanas	243,79
14.	**Revisión y Aprobación Proyectos**			
14.01	Revisión y Aprobación de Proyectos para Nuevas Habilitaciones	Und	Nuevas Habilitaciones	395,70
14.01	Revisión y Aprobación de Proyectos de Red Complementaria o Plan Quinta	Und	Red Complementaria o Plan Quinta	356,60

Nota:

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

ANEXO II: FICHAS DE INVERSIÓN

Fichas del programa de inversiones de agua y saneamiento

ANEXO 11-C

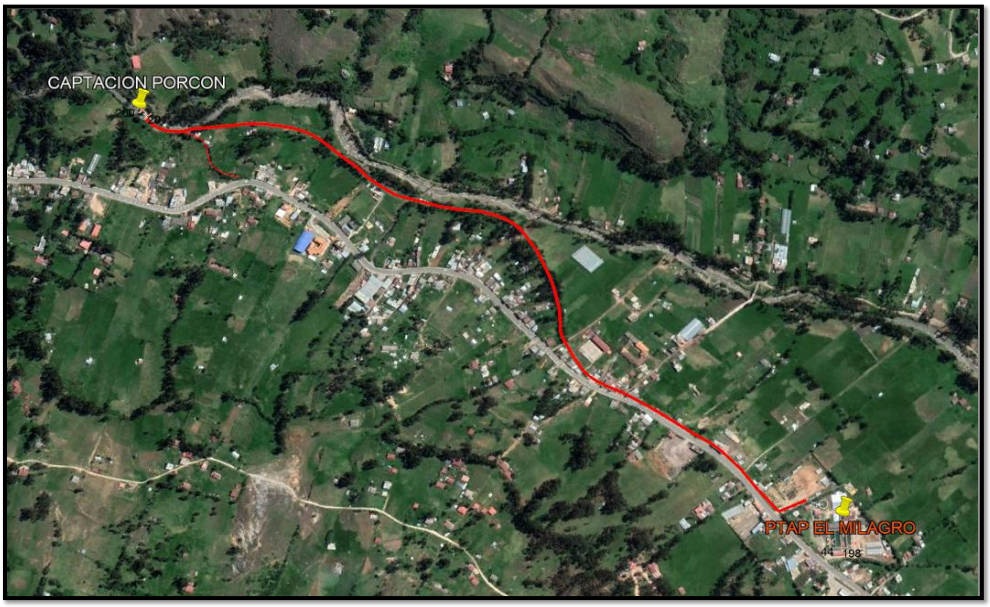
FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
RENOVACIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y DESARENADOR; EN LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO CAJAMARCA S.A. DE	2565290	F-01
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	HUAMBOCANCHA ALTA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	

POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	159,015	Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	36222

ESQUEMA



SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO	15/07/2024	**1,648,625.67**
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Actualmente se cuenta con una línea de conducción que va desde la Captación Río Porcón hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable El Milagro,se encuentra constituida por un conjunto de tuberías de diferentes materiales, con diámetros de 14pulg y 10 pulg. Actualmente estas tuberías se han convertido en un riesgo constante, no solo debido al material de las tuberías (Asbesto cemento en un 90% de la longitud total), sino también debido a la antigüedad de las mismas (1980). Esta línea de conducción, ha ido presentando fisuras y roturas a lo largo de los años, ocasionando la suspensión del servicio de agua potable, así mismo, la línea de conducción cruza terrenos privados, dentro de los cuales ya se han ido emplazando construcciones, dificultando la reparación de la tubería, ganerando pérdidas materiales tanto a los usuarios, como a la EPS SEDACAJ S.A.

A este problema se le suna diferencias de diámetros entre tramos, que ocasionan que la línea de conducción trabaje en forma de embudo, generando sobrepresiones en los tramos de menor diámetro, haciendo que aumente la incidencia de roturas en estas zonas. Actualmente esta tubería no trabaja al 100% de su capacidad de conducción para evitar roturas.

Ante esta situación, con el peligro constante de rotura de la línea, ya sea por su antigüedad, o por factores externos que no podemos controlar, la EPS SEDACAJ S.A. ha priorizado la realización del presente proyecto, el cual consiste en:

- La renovación de 1401.71m de línea de conducción existente, uniformizando el diámetro, con una tubería de HDPE NTP ISP 4427 D=355mm PN 5 - PE 100 - SDR 33 del tipo COEXTRUIDO.

- La construcción de viviendas en la zona está creciendo de forma exponencial, por lo que encontrar terrenos que no presenten construcciones por los cuales pasar la tubería no fue posible. Ante esto, la unica posibilidad viable era llevar la nueva línea por debajo de un canal de regadío, por lo cual éste, se tendrá que demoler y reponer por completo.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorará la continuidad del servicio al tener menos incidencia por rotura de la línea de consucción
PRESIÓN		X	Se tendrá un presión más uniforme a lo largo de toda la línea, evitando sobrepresiones ocasionadas por estrechamiento de la tubería, bajando la probabilidad de roturas de ésta.
AGUA NO FACTURADA		X	Se reducirá las pérdidas por agua no facturada, al producirse roturas de la línea.
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Se mejorará el caudal de producción, ya que el caudal captado será el otorgado por el ANA.
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
OBRAS PROVISIONALES	GBL	1,00	13 366,26	13 366,26
TRABAJOS PRELIMINARES	GBL	1,00	45 235,79	45 235,79
CÁMARA DE CARGA	Und	1,00	37 674,67	37 674,67
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	m	1401,71	396,89	556 324,73
RECONSTRUCCIÓN DEL CANAL	m	1401,71	203,11	284 695,13
OTROS	GBL	1,00	18 263,30	18 263,30
FLETE	GBL	1,00	108 068,59	108 068,59
IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1,00	42 918,95	42 918,95
VARIOS	GBL	1,00	55 991,90	55 991,90
Sub Total Agua Potable				**1 162 539,32**
4. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	1 162 539,32	1 162 539,32
GASTOS GENERALES	GBL	15,3804%	178 803,63	178 803,63
UTILIDAD	GBL	7%	81 377,75	81 377,75
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	63 616,07	63 616,07
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	104 517,80	104 517,80
ACUERDOS PARA LA DISPONIBILIDAD DE TERRENO	GBL	1,00	57 771,10	57 771,10
Sub Total Varios			**1 648 625,67**	**486 086,35**
SUB TOTAL				**1 648 625,67**
IGV 18%				**296 752,62**
TOTAL				**1 945 378,29**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Agua potable						
Mejoramiento						
Componentes*						
OBRAS PROVISIONALES	13 366,26	-	-	-	-	13 366,26
TRABAJOS PRELIMINARES	45 235,79	-	-	-	-	45 235,79
CÁMARA DE CARGA	37 674,67	-	-	-	-	37 674,67
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	556 324,73	-	-	-	-	556 324,73
RECONSTRUCCIÓN DEL CANAL	284 695,13	-	-	-	-	284 695,13
OTROS	18 263,30	-	-	-	-	18 263,30
FLETE	108 068,59	-	-	-	-	108 068,59
IMPACTO AMBIENTAL	42 918,95	-	-	-	-	42 918,95
VARIOS	55 991,90	-	-	-	-	55 991,90
Otros Componentes						
EXPEDIENTE TÉCNICO	63 616,07	-	-	-	-	63 616,07
GASTOS GENERALES	178 803,63	-	-	-	-	178 803,63
UTILIDAD	81 377,75	-	-	-	-	81 377,75
SUPERVISIÓN SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN	104 517,80	-	-	-	-	104 517,80
ACUERDOS PARA LA DISPONIBILIDAD DE TERRENO	57 771,10	-	-	-	-	57 771,10
SUB TOTAL	**1 648 625,67**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 590 854,57**
IGV 18%	**296 752,62**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**296 752,62**
TOTAL	**1 945 378,29**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 945 378,29**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FÍSICA

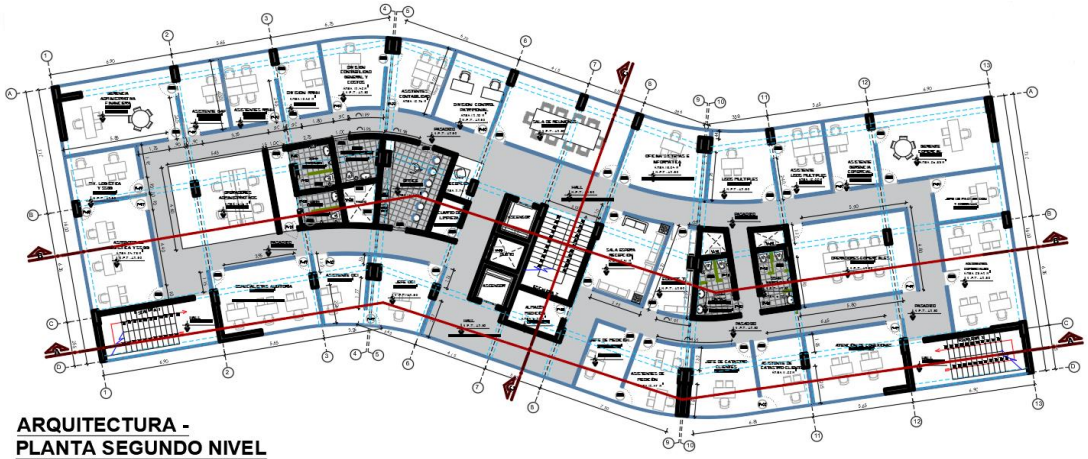
Descripción de los componentes	EJECUCIÓN FÍSICA					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Línea de Conducción	1401,71 m	-	-	-	-	1 401,71
TOTAL	1401,71 m	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 401,71**

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Recursos Propios	1 648 625,67	-	-	-	-	1 648 625,67
Préstamo						0,00
Donación/Transferencia						0,00
TOTAL	**1 648 625,67**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 648 625,67**

ANEXO 11-C			
FICHA DE INVERSIONES			
NOMBRE DE LA INVERSIÓN : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO INSTITUCIONAL DE LA EPS SEDACAJ S.A, A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL INSTITUCIONAL EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – PROVINCIA DE CAJAMARCA – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA - ETAPA II		CUI o Código de idea	ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		2348210	F-02
UBICACIÓN:	CAJAMARCA / ZONA O SECTOR: CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes 273,422	Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	68356

ESQUEMA:



ARQUITECTURA -
PLANTA SEGUNDO NIVEL

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO	3/07/2019	2,000,000.00
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La finalidad del presente proyecto es de atender adecuadamente a los trabajadores de la EPS SEDACAJ S.A. con la construcción de infraestructura que permita satisfacer sus necesidades con las condiciones normativas y confort, el área de influencia directa del proyecto es la ciudad de Cajamarca, planteando la construcción de una nueva infraestructura; DEL LOCAL INSTITUCIONAL DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE CAJAMARCA EPS SEDACAJ S.A - ETAPA II, con equipamiento adecuado, sistema de comunicaciones, entre otras acciones.

Dicho proyecto está basado al diseño, que se enmarca en su entorno, contexto, su topografía; considerando también el tipo de clima que presenta espacios cerrados y abiertos, tomando en cuenta las edificaciones tipológicas, techos planos con una ligera pendiente para evacuación pluvial y basados al reglamento nacional de Edificaciones.

En una primera etapa de este proyecto, la EPS SEDACAJ S.A. realizó la construcción, equipamiento e implementación del sotano, y el primer nivel del Local Institucional con todos sus ambientes, teniendo proyectado la construcción de la Etapa II, la cual corresponde al segundo nivel, tercer nivel, y cuarto nivel, estando compuestos por los siguientes ambientes:

SEGUNDO NIVEL
- Oficinas de Gerencia Administrativa Financiera, Divisiones y otros.
- Oficinas área de Recursos Humanos
- División Control Patrimonial
- Sala de Reuniones
- Oficinas Sistemas e Informática
- Usos múltiples
- Oficinas de Gerencia Comercial, Divisiones y otros.
- Atención de Conexiones

- Oficinas de catastro de clientes, medición, y otros.
- Oficinas OCI, y auditoría.
- Oficinas de logística y SS. HH.
- Recepción, Control/acceso, sala de espera.
- Oficina de operadores comerciales.
- Ascensores
- SS.HH

Referente al modelo y tipología de la construcción se tiene lo siguiente:

- Estructuras : Sistema dual con muros de corte en combinación con los pórticos de concreto armado.
- Muros : Tabiquería de ladrillo.
- Revestimiento : Tarrajeo de cemento arena y enlucido de yeso en cielos rasos.
- Falso cielo raso : Baldosa de fibrocemento 0.61 x 0.61 m.
- Puertas : Contraplacadas y apaneladas de madera. y en puertas de seguridad (metálicas y con sensores)
- Ventanas : Marco metálico (aluminio), con vidrio templado
- Pinturas : Vinílico en muros interiores y exteriores Pintura anticorrosiva en carpintería metálica y barniz en elementos de madera
- Cerrajería : Cromada de fabricación nacional.
- Vidrios : Transparentes semidobles.
- Inst. Sanitarias : comprende las Instalación de Sistema de desagüe y drenaje pluvial, y la Instalación de Sistema de agua contraincendio.
- Inst. Eléctricas : comprende las Instalaciones Eléctricas y Sistema de alerta contra incendio, Instalación de cuarto de comunicaciones (Voz, Data), y Sistema de aire acondicionado
- Equimanmento e Instalación de moviliarios.
- Acabado arquitectónicos: pisos, zócalos y contrazócalos de de porcelanato, cerámica, y CEMENTO pulido bruñado.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Mejorar la calidad de atención hacia los trabajadores de la EPS SEDACAJ S.A

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Ampliación				
Componentes*				
1. 1 ESTRUCTURA	GBL	1.00	739,534.27	739,534.27
1.2 ARQUITECTURA	GBL	1.00	697,921.19	697,921.19
1.3 INSTALACIONES SANITARIAS	GBL	1.00	70,804.75	70,804.75
1.4 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	GBL	1.00	172,059.04	172,059.04
Sub Total				**1,680,319.26**
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	1,680,319.26	1,680,319.26
GASTOS GENERALES	GBL	1.00	117,622.35	117,622.35
UTILIDAD	GBL	1.00	134,425.54	134,425.54
SUPERVISIÓN	GBL	1.00	67,632.85	67,632.85
Sub Total Varios				**319,680.74**
SUB TOTAL				**2,000,000.00**
IGV		18%		**360,000.00**
TOTAL				**2,360,000.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

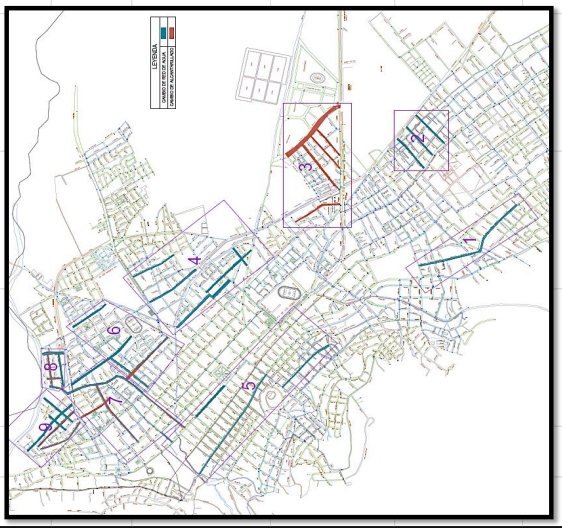
Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO					1,680,319	1,680,319
GASTOS GENERALES					117,622	117,622
UTILIDAD					134,426	134,426
SUPERVISIÓN					67,633	67,633
						0
SUB TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**2,000,000**	**2,000,000**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**360,000**	**360,000**
TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**2,360,000**	**2,360,000**

ANEXO 11-C

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :				**CUI o Código de idea**	**ID**
RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL ÁMBITO DE LA EPS SEDACAJ S.A. EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA - CAJAMARCA				**2482715**	**FICHA PMO F-05-01**
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	**RECURSOS PROPIOS**				
UBICACIÓN:	**CAJAMARCA**	**ZONA O SECTOR:**	**CAJAMARCA**	**AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:**	**2027**
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	**habitantes 2,500**	**Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:**		**676.00**	

ESQUEMA:



CALCULAR HO

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACION DE FICHA TECNICA PARA PROYECTOS DE INVERSION DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD		
FICHA TECNICA PARA PROYECTOS DE INVERSION DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		11,988,983.90
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. presenta un número importante de incidencias por roturas en las redes de agua potable y en redes de recolección de aguas residuales, debido principalmente al deterioro de las tuberías por su antigüedad, así como por las cargas sobre el suelo que presenta el incremento constante del tránsito vehicular. La presencia de constantes roturas de tuberías, genera mayores pérdidas incrementando la cantidad de agua no facturada, mayores costos por mantenimiento correctivo de redes, puesto que para realizar las reparaciones, implica gastos en de mano de obra, materiales, maquinaria y equipos; también genera interrupciones de los servicios, así como el malestar de los usuarios.

Con la ejecución del Proyecto se estará mejorando la calidad del servicio de la población beneficiada por el cambio de redes agua potable y alcantarillado, en parámetros de Presiones de Distribución y Continuidad Horaria, interrupciones de servicios; en los sectores de intervención del Proyecto, siendo:

En alcantarillado sanitario Comprende:

- Instalación de 2615 metros lineales de Tubería PVC de Unión Flexible – Clase S 20, Ø 200 mm – ISO 4435.

- Instalación de 430 metros lineales de Tubería PVC de Unión Flexible – Clase S 20, Ø 400 mm – ISO 4435.

En agua potable comprende:

- Instalación de 24 000 metros lineales de Tubería PVC de Unión Flexible – Clase A 7.5 Ø 110 mm – ISO 1452.

- Instalación de 2848.1 metros lineales de Tubería PVC de Unión Flexible – Clase A 7.5 Ø 160 mm – ISO 1452.

Este proyecto contempla el corte, demolición y reposición de pavimento.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorará la continuidad del servicio al tener menos incidencia por rotura de redes de distribución
PRESIÓN		X	Se tendrá un presión más uniforme a lo largo de todo el sector, ya que cuando la tubería tiene fisuras, fuga el agua y disminuye la presión de servicio.
AGUA NO FACTURADA		X	Se reducirá las pérdidas por agua no facturada, al producirse roturas de redes de distribución
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO		X	Se harán la renovación de 7203 m de tuberías antiguas de asbesto cemento
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE	m	16,323.09	446.753	7,292,383.83
Sub Total Agua Potable				**7,292,383.83**
2. Sistema de Alcantarillado Sanitario				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
RENOVACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO	m	3,045.00	600.023	1,827,068.73
Sub Total Alcantarillado				**1,827,068.73**
3. Otros componentes				
OBRAS PROVISIONALES	GBL	1.00	78,726.65	78,726.65
DESVIO DEL TRANSITO	GBL	1.00	68,396.90	68,396.90
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1.00	188,738.42	188,738.42
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1.00	21,137.03	21,137.03
FLETE TERRESTRE	GBL	1.00	5,503.45	5,503.45
Sub Total Otros Componentes				**362,502.44**
Sub Total				**9,481,955.00**
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	**9,481,955**	9,481,955.00
GASTOS GENERALES	%	10.00%	948,195.50	948,195.50
UTILIDAD	%	6.00%	568,917.30	568,917.30
EXPEDIENTE TÉCNICO	%	3.00%	329,972.03	329,972.03
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN	%	6.00%	659,944.07	659,944.07
Sub Total Varios			**2,507,028.90**	**2,507,028.90**
SUB TOTAL				**11,988,983.90**
IGV 18%				**2,158,017.10**
TOTAL				**14,147,001.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

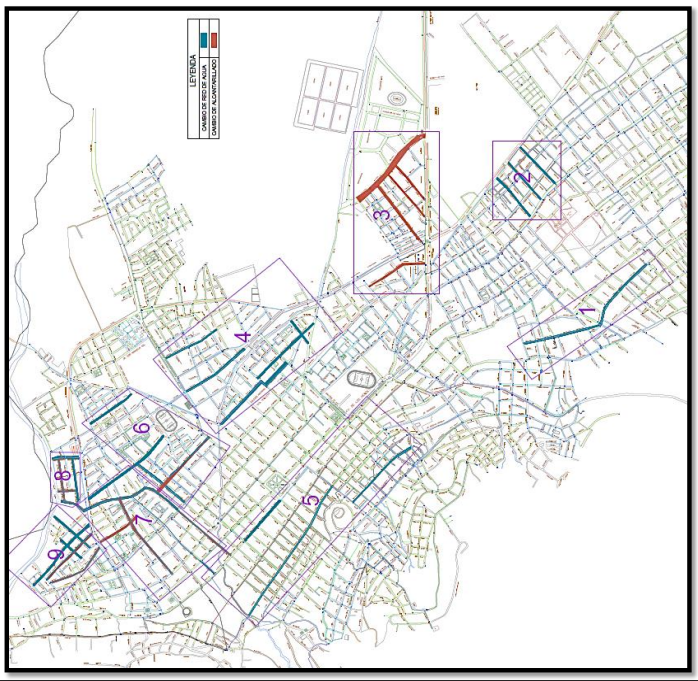
Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO **Agua y alcantarillado**			7,473,635	2,008,320		9,481,955
EXPEDIENTE TÉCNICO		329,972				329,972
GASTOS GENERALES		0	747,364	200,832	0	948,195
UTILIDAD		0	448,418	120,499	0	568,917
SUPERVISIÓN		0	520,165	139,779	0	659,944
SUB TOTAL		**329,972**	**9,189,582**	**2,469,430**	**0**	**11,988,984**
IGV 18%		**59,395**	**1,654,125**	**444,497**	**0**	**2,158,017**
TOTAL		**389,367**	**10,843,706**	**2,913,928**	**0**	**14,147,001**

ANEXO 11-C

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :		**CUI o Código de idea**	**ID**
RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL ÁMBITO DE LA EPS SEDACAJ S.A. EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA - CAJAMARCA		**2482715**	**F-05**
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	**RECURSOS PROPIOS**		
UBICACIÓN:	**CAJAMARCA**	**ZONA O SECTOR:** **CAJAMARCA**	**AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:** **2027**
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	**habitantes 2,500**	**N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:**	**676.00**

ESQUEMA:



SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACION DE FICHA TECNICA PARA PROYECTOS DE INVERSION DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD		
FICHA TECNICA PARA PROYECTOS DE INVERSION DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		6,369,034.68
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. presenta un número importante de incidencias por roturas en las redes de agua potable y en redes de recolección de aguas residuales, debido principalmente al deterioro de las tuberías por su antigüedad, así como por las cargas sobre el suelo que presenta el incremento constante del tránsito vehicular. La presencia de constantes roturas de tuberías, genera mayores pérdidas incrementando la cantidad de agua no facturada, mayores costos por mantenimiento correctivo de redes, puesto que para realizar las reparaciones, implica gastos en de mano de obra, materiales, maquinaria y equipos; también genera interrupciones de los servicios, así como el malestar de los usuarios.

Con la ejecución del Proyecto se estará mejorando la calidad del servicio de la población beneficiada por el cambio de redes agua potable y alcantarillado, en parámetros de Presiones de Distribución y Continuidad Horaria, interrupciones de servicios; en los sectores de intervención del Proyecto, siendo:

En alcantarillado sanitario Comprende:

- Instalación de 2257.6 metros lineales de Tubería PVC de Unión Flexible – Clase S 20, Ø 200 mm – ISO 4435.

- Instalación de 430.20 metros lineales de Tubería PVC de Unión Flexible – Clase S 20, Ø 400 mm – ISO 4435.

En agua potable comprende:

- Instalación de 6000 metros lineales de Tubería PVC de Unión Flexible – Clase A 7.5 Ø 110 mm – ISO 1452.

- Instalación de 949 metros lineales de Tubería PVC de Unión Flexible – Clase A 7.5 Ø 160 mm – ISO 1452.

Este proyecto contempla el corte, demolición y reposición de pavimento.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorará la continuidad del servicio al tener menos incidencia por rotura de redes de distribución
PRESIÓN		X	Se tendrá un presión más uniforme a lo largo de todo el sector, ya que cuando la tubería tiene fisuras, fuga el agua y disminuye la presión de servicio.
AGUA NO FACTURADA		X	Se reducirá las pérdidas por agua no facturada, al producirse roturas de redes de distribución
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO		X	Se harán la renovación de 7203 m de tuberías antiguas de asbesto cemento
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE	m	6,949.00	446.753	3,104,484.37
Sub Total Agua Potable				**3,104,484.37**
2. Sistema de Alcantarillado Sanitario				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
RENOVACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO	m	2,687.80	600.023	1,612,740.67
Sub Total Alcantarillado				**1,612,740.67**
3. Otros componentes				
OBRAS PROVISIONALES	GBL	1.00	69,487.29	69,487.29
DESVIO DEL TRANSITO	GBL	1.00	60,373.46	60,373.46
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1.00	166,598.07	166,598.07
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1.00	18,657.50	18,657.50
FLETE TERRESTRE	GBL	1.00	4,857.85	4,857.85
Sub Total Otros Componentes				**319,974.18**
Sub Total				**5,037,199.21**
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	5,037,199.21	5,037,199.21
GASTOS GENERALES	%	10.00%	503,719.92	503,719.92
UTILIDAD	%	6.00%	302,231.95	302,231.95
EXPEDIENTE TÉCNICO	%	3.00%	175,294.53	175,294.53
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN	%	6.00%	350,589.06	350,589.06
Sub Total Varios		0.000%	**1,331,835.47**	**1,331,835.47**
SUB TOTAL				**6,369,034.68**
IGV 18%				**1,146,426.24**
TOTAL				**7,515,460.92**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO		5,037,199.21				5,037,199.21
EXPEDIENTE TÉCNICO	175,294.53					175,294.53
GASTOS GENERALES	0.00	503,719.92	0.00	0.00	0.00	503,719.92
UTILIDAD	0.00	302,231.95	0.00	0.00	0.00	302,231.95
SUPERVISIÓN	0.00	350,589.06	0.00	0.00	0.00	350,589.06
SUB TOTAL	**175,294.53**	**6,193,740.15**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**6,369,034.68**
IGV 18%	**31,553.02**	**1,114,873.23**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**1,146,426.24**
TOTAL	**206,847.55**	**7,308,613.37**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**7,515,460.92**

ANEXO 11-C

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : REHABILITACIÓN DE LAS UNIDADES DE FLOCULACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE SANTA APOLONIA DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA-CAJAMARCA-CAJAMARCA" - PLANTA DE TRATAMIENTO SANTA APOLONIA	CUI o Código de idea	ID
	EN ELABORACIÓN	F-06
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Donación/Transferencia		

UBICACIÓN: CAJAMARCA	ZONA O SECTOR: SANTA APOLONIA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: 2026
POBLACIÓN BENEFICIARIA: habitantes 40,000	Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS: 9112	

ESQUEMA:

Módulos gemelos de tratamiento

Pantallas Resanadas con concreto de forma provisional

Pantallas en mal estado, y otras con grietas y fisuras

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	135,272.66
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. cuenta con la planta de tratamiento de agua potable, denominada Santa Apolonia, con una capacidad de tratamiento de 80L/s, ss una planta de filtración lenta.
Por la antigüedad de las estructuras, ya presenta fisuras en el concreto, y los otros compenentes, ya sea metálicos, o de madera, necesitan ser reemplazados.
Con en objetivo de solucionar uno de los problemas más resaltantes, se presenta la propuesta técnica de la presente ficha, la cual comprende la rehabilitación de los floculadores, componente que presenta problemas en su parte estructural.

Se tiene dos módulos de tratamiento gemelos, paralelos entre sí, los cuales tiene un floculador cada unos. Estos floculadores son del tipo hidráulico, de flujo horizontal con pantallas verticales de concreto. El área promedio de cada floculador es de 120m2, con un volumen promedio de 62m3, y un tiempo de retención de 27 min, para una velocidad de 0.16m/s, para cada unidad. Ambos floculadores están conectados hidráulicamente a los sedimentadores.

Estas estructuras tienen las siguientes dimensiones:

- Largo de la cámara : 20.00m
- Ancho: 6.00m
- Altura promedio: 0.66m
- Número de Pantallas: 43
- Longitud de pantallas: 5.60m
- Ancho de pantallas: 0.10m
- Ancho muro perimetral: 0.30m

Entrada y salida con compuertas métalicas de superficie.
Canales de distribución de agua hacia sedimentadores.
Del último canal del floculador ingresa agua floculada, que reparten equitativamente y a una velocidad adecuada hacia el sediemntados N°01 por un sistema de rebose, a través de la cresta de la misma estructura y la otra parte recorre un canal de concreto que reparte el agua floculada al sedimentador N°02, de 0.33m de altura y de0.50m de ancho

Con el presente proyecto se pretende:
- Vaciado de aproximadamente 62m3 de concreto premezclado f'c 250 Kg/cm2, con aditivos acelerantes de fragua, e impermeabilizantes.
- Instalación mallas de acero corrugado fy=400Kg/cm2 con un peso aproximado de 620Kg.
- Colocación de aditivos puentes de adherencia de concreto antiguo con concreto nuevo.
- Demolición de aproximadamente 62 m3 de concreto de estructuras existentes
- Encofrado de muros y pantallas de floculares, para obtener concreto cara vista

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Con la nueva PTAP se incrementará el caudal de producción ya que disminuirá el volumen de agua no facturada, por ser mas eficiente.
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA		X	Con la nueva PTAP se mejorará el tratamiento de agua, por ser mas eficiente.
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

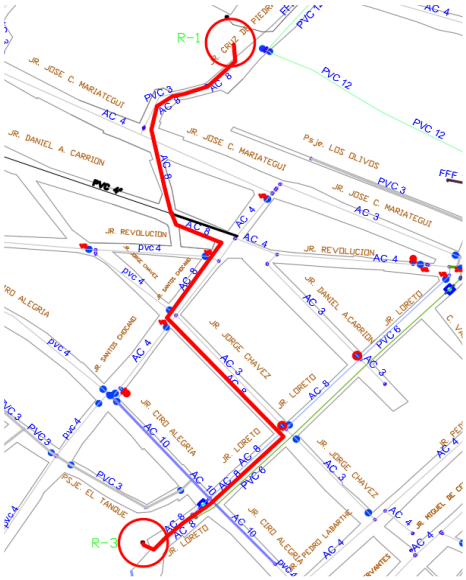
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. PTAP SANTA APOLONIA				
OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES	GBL	1.00	7,546.55	7,546.55
REHABILITACIÓN DE FLOCULADORES	GBL	1.00	99,439.10	99,439.10
Sub Total Agua Potable				**106,985.65**
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	106,985.65	106,985.65
GASTOS GENERALES	%	10%	10,698.57	10,698.57
UTILIDAD	%	6%	6,419.14	6,419.14
GASTOS DE SUPERVISIÓN	%	3%	3,723.10	3,723.10
EXPEDIENTE TÉCNICO	%	3%	3,723.10	3,723.10
LIQUIDACIÓN DE OBRA	%	3%	3,723.10	3,723.10
Sub Total Varios				**28,287.01**
SUB TOTAL				**135,272.66**
IGV 18%				**24,349.08**
TOTAL				**159,621.74**

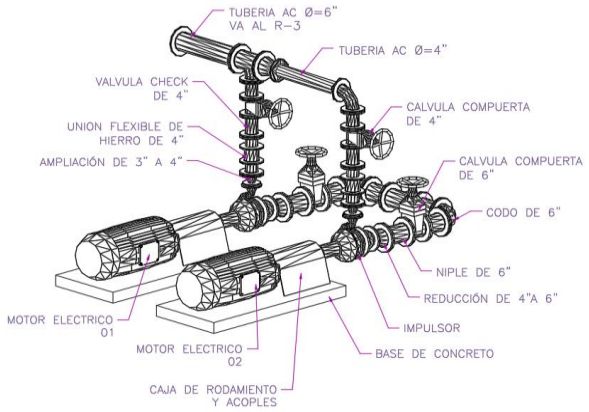
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO	106,985.65					106,985.65
GASTOS GENERALES	10,698.57					10,698.57
UTILIDAD	6,419.14					6,419.14
GASTOS DE SUPERVISIÓN	3,723.10					3,723.10
EXPEDIENTE TÉCNICO	3,723.10					3,723.10
LIQUIDACIÓN DE OBRA	3,723.10					3,723.10
SUB TOTAL	**135,272.66**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**135,272.66**
IGV 18%	**24,349.08**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**24,349.08**
TOTAL	**159,621.74**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**159,621.74**

ANEXO 11-C					
FICHA DE INVERSIONES					
NOMBRE DE LA INVERSIÓN : RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE IMPULSIÓN DESDE RESERVORIO R1 HASTA RESERVORIO R3 EN EL DISTRITO DE CAJAMAMRCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS				CUI o Código de idea: EN ELABORACIÓN	ID: F-07
UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	SANTA APOLONIA - LA ESPERANZA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2028
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	40,000	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	9112	

ESQUEMA:





SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	1,320,143.76
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. actualmente cuenta con un sistema de bombeo de 18 años de antigüedad, que lleva agua desde el Reservorio R1 hasta el Reservorio R3.
Los componentes principales para la impulsión del agua son:

- 02 motores, y 02 bombas.
- Tuberías de asbesto cemento.
- Válvulas y otros.
- Caudal de bombeo de 46L/s.

Ante esta situación, con el peligro constante de rotura de la línea, ya sea por su antigüedad, o por factores externos que no podemos controlar, la EPS SEDACAJ S.A. ha priorizado la realización del presente proyecto, el cual consiste en:

- Reemplazar 421m de tubería de asbesto cemento por 410m de tubería de HDPE de 168.28mm, SDR 17 - PE100 - ASTM F714.
- Reemplazo de 02 (motor + bomba) de 75HP, con energía alterna.
- Reemplazo de accesorios y válvulas.
- Instalación de Tablero de protección eléctrica.
- Instalación de Tablero de Telemetría.
- Construcción de Pozo a tierra.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Se tendrá continuidad del servicio al evitar rotura de la línea por antigüedad y materialde la red antigua
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA		X	Se reducirá las pérdidas por agua no facturada, al producirse roturas de la línea.
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
SISTEMA DE IMPULSIÓN	GBL	1.00	520,000.00	520,000.00
LÍNEA DE IMPULSIÓN	GBL	1.00	416,272.17	416,272.17
Sub Total				**936,272.17**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	936,272.17	936,272.17
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL	GBL	1.00	28,088.17	28,088.17
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1.00	56,176.33	56,176.33
GASTOS GENERALES	GBL	1.00	93,627.22	93,627.22
UTILIDAD	GBL	1.00	93,627.22	93,627.22
SUPERVISIÓN	GBL	1.00	112,352.66	112,352.66
Sub Total Varios				**383,871.59**
SUB TOTAL				**1,320,143.76**
IGV		18%		**237,625.88**
TOTAL				**1,557,769.64**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO					936,272.17	936,272.17
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL					28,088.17	28,088.17
EXPEDIENTE TÉCNICO				-	56,176.33	56,176.33
GASTOS GENERALES				-	93,627.22	93,627.22
UTILIDAD				-	93,627.22	93,627.22
SUPERVISIÓN				-	112,352.66	112,352.66
SUB TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**1,320,143.76**	**1,320,143.76**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**237,625.88**	**237,625.88**
TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**1,557,769.64**	**1,557,769.64**

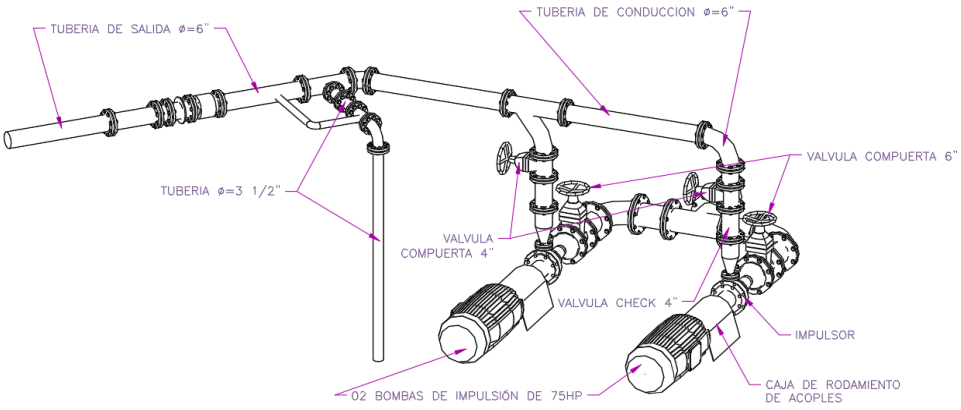
ANEXO 11-C

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE IMPULSIÓN DESDE RESERVORIO R3 HASTA RESERVORIO R5 EN EL DISTRITO DE CAJAMAMRCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	EN ELABORACIÓN	F-08
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	DELTA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	40,000	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	9112	

ESQUEMA:



SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	726,960.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. actualmente cuenta con un sistema de bombeo de 18 años de antigüedad, que lleva agua desde el Reservorio R3 hasta el Reservorio R5.
Los componentes principales para la impulsión del agua son:

- 02 motores, y 02 bombas.
- Tableros eléctricos.
- Válvulas y otros.

Ante esta situación, con el peligro constante de rotura de la línea, ya sea por su antigüedad, o por factores externos que no podemos controlar, la EPS SEDACAJ S.A. ha priorizado la realización del presente proyecto, el cual consiste en:

- Reemplazar 02 equipos de bombeo (motor + bomba) de 75HP, con energía alterna.
- Reemplazo de accesorios y válvulas.
- Instalación de Tablero de protección eléctrica.
- Instalación de Tablero de Telemetría.
- Construcción de Pozo a tierra.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Se tendrá continuidad del servicio al evitar rotura de la línea por antigüedad y materialde la red antigua
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA		X	Se reducirá las pérdidas por agua no facturada, al producirse roturas de la línea.
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE IMPULSIÓN	GBL	1.00	520,000.00	520,000.00
Sub Total				**520,000.00**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	520,000.00	520,000.00
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL	GBL	1.00	15,600.00	15,600.00
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1.00	24,960.00	24,960.00
GASTOS GENERALES	GBL	1.00	52,000.00	52,000.00
UTILIDAD	GBL	1.00	52,000.00	52,000.00
SUPERVISIÓN	GBL	1.00	62,400.00	62,400.00
Sub Total Varios				**206,960.00**
SUB TOTAL				**726,960.00**
IGV		18%		**130,852.80**
TOTAL				**857,812.80**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO				520,000.00		520,000.00
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL				15,600.00		15,600.00
EXPEDIENTE TÉCNICO	-	-	-	24,960.00		24,960.00
GASTOS GENERALES	-	-	-	52,000.00		52,000.00
UTILIDAD	-	-	-	52,000.00		52,000.00
SUPERVISIÓN	-	-	-	62,400.00		62,400.00
SUB TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**726,960.00**	**0.00**	**726,960.00**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**130,852.80**	**0.00**	**130,852.80**
TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**857,812.80**	**0.00**	**857,812.80**

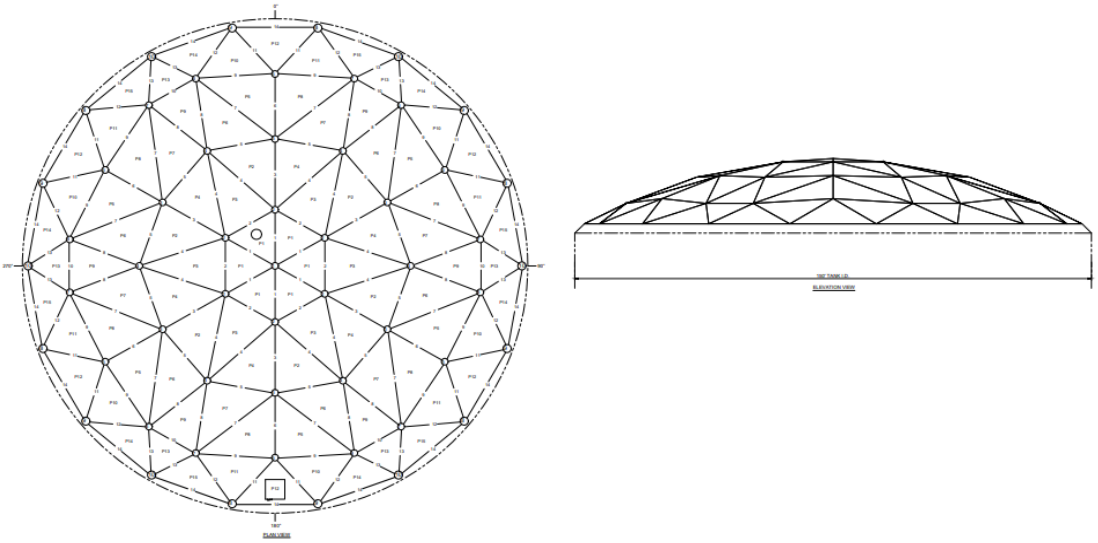
FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
REHABILITACIÓN DE LA COBERTURA DEL RESERVORIO R1 DE LA EPS SEDACAJ S.A. – CAJAMARCA – CAJAMARCA – CAJAMARCA	EN ELABORACIÓN	F-09
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	SANTA APOLONIA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2028
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	40,000	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	9112	

ESQUEMA:

MONTAJE DEL DOMO DE ALUMINIO



SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	867,216.02
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A., cuenta con 5 reservorios en habilitados y en funcionamiento como son el R1, R2, R3, R5, y R6, a los cuales se ha relizado inspecciones, determinando algunas necesidades.
Siendo el presente proyecto presentado ante la necesidad identificada por la EPS SEDACAJ S.A., debido al potencial colapso de la cúpula de protección sanitaria del reservorio R1, que debía proteger el agua tratada de contaminantes externos que se encuentran en el ambiente, estando orientado principalmente a la protección sanitaria del usuario ante agentes contaminantes que puedan perjudicar a su salud, brindando para ello un mejor nivel de los servicios de agua potable.

Es así que, La EPS SEDACAJ S.A. pretende la intalación de una cobertura de un material resistentea la corroción por el cloro contenido en el agua, y resistente a factores extenos, para esto ejecutará las siguientes acciones:

- Habilitar el área de trabajo para emplazamiento de cobertura de aluminio de protección sanitaria.
- Demolición de concreto en mal estado.
- Ensamblaje e instalación de la cobertura de aluminio tipo domo.
- Proteger de contaminantes externos al reservorio.
- Reducir al mínimos las interrupciones del suministro de agua a los pobladores de Cajamarca que hacen uso de este sistema.
- Mejorar el servicio que se presta a los cajamarquinos que hacen uso de este sistema.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Se tendrá continuidad del servicio al evitar rotura de la línea por antigüedad y materialde la red antigua
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA		X	Se reducirá las pérdidas por agua no facturada, al producirse roturas de la línea.
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
OBRAS PRELIMINARES	GBL	1.00	982.50	982.50
TRABAJOS PRELIMINARES	GBL	1.00	16,127.36	16,127.36
INTSLACIONES TEMPORALES	GBL	1.00	11,000.00	11,000.00
INSTALACION Y MONTAJE DE COBERTURA DE ALUMINIO	GBL	1.00	635,451.29	635,451.29
MOVIMIENTO DE TIERRAS	GBL	1.00	478.08	478.08
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1.00	5,003.12	5,003.12
VARIOS	GBL	1.00	5,553.15	5,553.15
FLETES	GBL	1.00	6,000.00	6,000.00
Sub Total				**680,595.50**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	680,595.50	680,595.50
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL	GBL	1.00	20,417.87	20,417.87
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1.00	31,075.16	31,075.16
GASTOS GENERALES	GBL	1.00	48,641.85	48,641.85
UTILIDAD	GBL	1.00	47,641.69	47,641.69
SUPERVISIÓN	GBL	1.00	38,843.95	38,843.95
Sub Total Varios				**186,620.52**
SUB TOTAL				**867,216.02**
IGV		18%		**156,098.88**
TOTAL				**1,023,314.90**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO			680,595.50			680,595.50
FICHA TÉCNICA, ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL			20,417.87			20,417.87
EXPEDIENTE TÉCNICO		31,075.16				31,075.16
GASTOS GENERALES			48,641.85			48,641.85
UTILIDAD			47,641.69			47,641.69
SUPERVISIÓN			38,843.95			38,843.95
SUB TOTAL	**0.00**	**31,075.16**	**836,140.86**	**0.00**	**0.00**	**867,216.02**
IGV 18%	**0.00**	**5,593.53**	**150,505.35**	**0.00**	**0.00**	**156,098.88**
TOTAL	**0.00**	**36,668.69**	**986,646.21**	**0.00**	**0.00**	**1,023,314.90**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	**CUI o Código de idea**	**ID**
DELIMITACIÓN FÍSICA COMO MEDIDA DE PROTECCIÓN DE LA PTAP SANTA APOLONIA, Y LOS RESERVORIOS R1, R5, EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	**EN ELABORACIÓN**	**F-10**
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	**CAJAMARCA**	**ZONA O SECTOR:**	**- SANTA APOLONIA - LUCMACUCHO - DELTA**	**AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:**	**2029**
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	**habitantes**			**N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:**	**-**

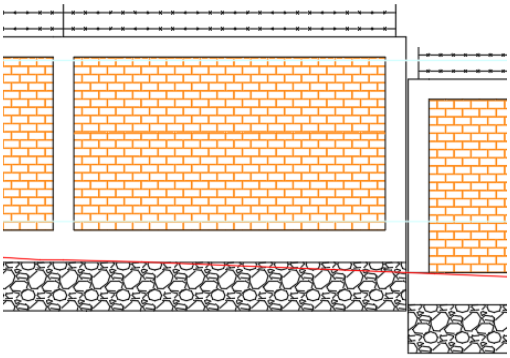
ESQUEMA:

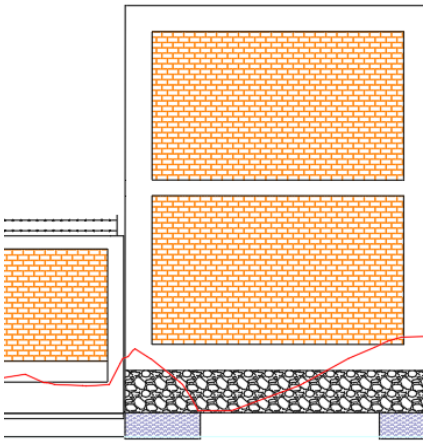
Situación actual de muro PTAP Santa Apolonia

Situación actual de muro R1

Situación actual de muro R5

Diseño de Muro





SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	1,113,300.47
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. administra el servicio de agua potable de la ciudad de Cajamarca, siendo parte de su sistema diversas estructuras que es primordial que prevalezca la seguridad, para evitar ingreso de personas extrañas a la empresa que puedan poner en riesgo la calidad del agua, la seguirdad de los trabajadores, o evitar la pédida de los bienes ahí conteplados. Es así que mediante el diagnóstico realizado por la EPS, se presenta los siguientes problemas:

- Reservorio R1:

Fue construido en 1942, tiene una capacidad de almacenamiento de 1000 m3 y recibe el agua potable de la Planta de Tratamiento Santa Apolonia, por gravedad, se encuentra ubicado al costado de dicha Planta. En el año 2016 se repuso la parte del muro perimétrico que colinda con el Jr. Cruz de Piedra, sin embargo, los muros internos colindantes con vecinos de la zona todavía conservan el material de construcción inicial, tapial. El tapial, corresponde a un sistema constructivo compuesto por un encofrado de madera y tierra arcillosa vaciada y apisonada por capas. Los muros internos, presentan signos de grave deterioro, debido a la abundante humedad y exposición a lluvias intensas y constantes en la zona, evidenciándose algunas secciones de este muro desplomadas al interior de la propiedad.

- Reservorio R5

El Reservorio R 5, fue construido en 2009, tiene una capacidad de almacenamiento de 350 m3. Este reservorio es abastecido con agua potable que se bombea desde el reservorio R-3, a través de una línea de impulsión de 6"de hierro dúctil, a su ves, el Reservorio R3, se abastece con agua potable que llega desde la Planta de Tratamiento Santa Apolonia. La infraestructura se encuentra protegida con un muro de albañilería confinada, que presenta daños en una sección de muro que se encuentra protegiendo la zona superior de la propiedad . Se identificaron 5 paños de muro afectados, estos se desplazaron hacia el interior de la propiedad, generándose el riesgo de un posible volteo de la sección de muro que se encuentra vulnerable a las condiciones climáticas de la zona.
Adicionalmente a ello, el muro perimetrico superior, en su totalidad, se encuentra a un nivel similar, al de la vía de transito vehicular y peatonal exterior, quedando así, la infraestructura expuesta al ingreso de cualquier persona extraña.

- Planta de Tratamiento de Aguas Potable Santa Apolonia

La Planta de Tratamiento de agua potable Santa Apolonia, consta de dos módulos iguales y paralelos, construidos en 1941 y 1945. La planta tiene los siguientes componentes: Cámara 12 de Mezcla Rápida, Unidades de Floculación, Unidades de Sedimentación y Filtros Lentos.

La Planta de Tratamiento Santa Apolonia, cuenta con un muro de protección construido en su mayor parte con tapial en la parte superior de los sedimentadores. Por la parte de atrás existe un pasaje con un canal de recolección de aguas de lluvia paralelo y pegado a este muro. El material del que está construido dicho muro absorve con facilidad el agua proveniente de la filtración de este canal; esta situación se agrava con la alta incidencia de lluvias intensas en la zona.

Actualmente todos estos factores han ocasionado estragos en el muro, produciendose un deterioro inminente y un colapso en ciertas secciones del muro que ya han sido restauradas. Sin embargo, la mayor parte de este se encuentra en estado crítico, y en peligro de colapso, por lo que se ha visto la necesidad de apuntalarlo para evitar se derrumbe e interrumpa el proceso productivo de agua potable en la Planta.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PLANTEADAS

a) Reservorio R1:
- Demolición del cerco perimétrico de tapial.
- Construcción de 87 m de muro de albañilería confinada de ladrillo caravista de 25X12X10 cm (aparejo tipo soga) de 2.50m de altura.

b) Reservorio R5
- Demolición de cinco paños de cerco perimétrico de albañilería confinada, que protegen la infraetsructura del R5.
- Construcción de 15m de muro de contención de concreto armado f'c=210Kg/cm2. de 3.0 m de altura
- Instalación de 15m de Cerco Metálico, sobre muro de contención

c) PTAP Santa Apolonia:
- Demolición de 90m de muro de Tapial.
- Reposición de 90m de muro perimétrico, el cual estará constituido por: un muro de contención de concreto armado de una altura de 3.5 m, en la parte superior del muro se costruirá un muro de albañilería confinada de 1.20 m. En la parte superior del muro, será instalado un cerco de malla metálica, similar al existente.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Mejorar y garantizar la seguridad e integridad de los bienes, el agua potable y el personal que labora en la empresa

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Otros componentes				
- SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1.00	42,932.88	42,932.88
Reservorio R1				
- MURO DE PROTECCIÓN H=2.50m	GBL	1.00	204,827.35	204,827.35
PTAP Santa Apolonia:				
- MURO DE CONTENCION H=3.50m	GBL	1.00	459,917.83	459,917.83
- MURO DE TABIQUERIA H=1.20m + CARPINTERIA METALICA	GBL	1.00	54,817.62	54,817.62
Reservorio R5				
- MURO DE CONTENCION H=3.0m + CARPINTERIA METALICA	GBL	1.00	118,001.38	118,001.38
Sub Total				**880,497.05**
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	880,497.05	880,497.05
GASTOS GENERALES	%	10%	88,049.71	88,049.71
UTILIDAD	%	6%	52,829.82	52,829.82
SUPERVISIÓN (sin IGV)	%	3%	30,641.30	30,641.30
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	%	3%	30,641.30	30,641.30
LIQUIDACIÓN	%	3%	30,641.30	30,641.30
Sub Total Varios				**232,803.42**
SUB TOTAL				**1,113,300.47**
IGV		18%		**200,394.09**
TOTAL				**1,313,694.56**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

11633 31,299.88

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO				880,497.05		880,497.05
GASTOS GENERALES				88,049.71		88,049.71
UTILIDAD				52,829.82		52,829.82
SUPERVISIÓN (sin IGV)				30,641.30		30,641.30
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)			30,641.30			30,641.30
LIQUIDACIÓN				30,641.30	0.00	30,641.30
SUB TOTAL	**0.00**	**0.00**	**30,641.30**	**1,082,659.17**	**0.00**	**1,113,300.47**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**5,515.43**	**194,878.65**	**0.00**	**200,394.09**
TOTAL	**0.00**	**0.00**	**36,156.73**	**1,277,537.83**	**0.00**	**1,313,694.56**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
DELIMITACIÓN FÍSICA COMO MEDIDA DE PROTECCIÓN DE LA CAPTACIÓN RÍO GRANDE Y CAPTACIÓN RÍO RONQUILLO DE LA EPS SEDACAJ S.A. PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	EN ELABORACIÓN	F-13
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	- LLUSHCAPAMPA - RONQUILLO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2026
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	-

ESQUEMA:

Captación Río Grande 133m

Captación Río Ronquillo 525m

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	41,113.71
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. actualmente es propietaria de 02 terrenos ya saneados, donde actualemnte se encuentran emplazadas las captaciones:

Capación Río Grande, ubicada en el sector llushcapampa, fue construida en el año 2005, aguas arriba de la antigua captación construida en el año 1980. Esta cuenta cuenta con las siguientes estructuras de concreto: 01 barraje, 01 cribado, 01 aliviadero, 02 desarenadores, y 01 cámara de carga. De esta captación se llega a transportar, por intermedio de una línea de conducción, 200 l/s de agua cruda hasta la planta de tratamiento de agua potable "El Milagro". La EPS SEDACAJ S.A. aprovecha un caudal de 200 l/s, abasteciendo a aproximadamente un 55% de la población Cajamarquina.
En esta captación falta cercar una parte de todo el perímetro del terreno, zona colindante con otros propietarios, los cuales en los ultimos años han ido generando problemas tratando de apropiarse de algunas partes de la propiedad; a esto hay que sumarle, que en época de sequía los regantes aguas abajo, ingresan a la captación sin autorización alguna e imponiéndose, según ellos con la finalidad de verificar el caudal captado, habiéndose muchas veces manipulado las válvulas, reduciendo nuestro caudal captado a menos de 200L/s (caudal autorizado por ANA). Además, de todo lo antes nombrado, se debe tener en cuenta que se pone en riesgo la calidad del agua captada por que pueden caer animales a los desarenadores, además que personas ajenas a la empresa pueden llegar a alterar el agua cruda captada, o incluso por curiosidad pueden llegar a caer a alguna estructura de tratamiento, exponiendo su integridad física y la de los trabajadores de la EPS SEDACAJ S.A.

Captación Río Ronquillo: localizado en la cota 2836 msnm, que fue construida en 1940. Esta captación de río es de concreto ciclópeo y mampostería de piedra, conformada por tres presedimentadores instalados en serie con áreas de sedimentación de 124 m2, 466 m^2 y 407 m^2, respectivamente. En épocas de lluvia, se puede captar un promedio 80 l/s, pero en épocas de sequía esto tiende a disminuir significativamente (30 l/s), caudal captado y transportado, a través de dos líneas de conducción hacia la planta de tratamiento de agua potable Santa Apolonia. La EPS SEDACAJ S.A. aprovecha un caudal de 80 l/s, abasteciendo a aproximadamente un 30% de la población Cajamarquina.
En esta captación falta cercar una parte de todo el perímetro del terreno, ya que al no tener un cerco apropiado, se pone en riesgo la calidad del agua captada por que pueden caer animales a los desarenadores, además que personas ajenas a la empresa pueden llegar a alterar el agua cruda captada, o incluso por curiosidad pueden llegar a caer a alguna estructura de tratamiento, exponiendo su integridad física y la de los trabajadores de la EPS SEDACAJ S.A.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, para mejorar la seguridad y calidad del aservicio de agua potable; la EPS SEDACAJ S.A. tiene proyectado construir un cerco con:
- malla olímpica galvanizada de 3".
- Tubo redondo de fierro galvanizado de 2" de diámetro.
- Alambre de púas.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	- Mejorar y garantizar la seguridad e integridad de los bienes de la EPS SEDACAJ S.A. - Asegurar la calidad de agua brindada a la ciudad

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
CONSTRUCCIÓN DE CERCOS PERIMETRICOS DE CAPTACIONES DE CAJAMARCA				
TRABAJOS PRIVISIONALES	GBL	1.00	2,600.00	2,600.00
TRABAJO PRELIMINARES	GBL	1.00	500.00	500.00
CAPTACIÓN RÍO GRANDE				
- MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	8.00	39.75	318.00
- CONCRETO ARMADO	m3	8.00	355.45	2,843.56
- CARPINTERÍA METÁLICA	m	133.00	20.68	2,750.67
CAPTACIÓN RÍO RONQUILLO				
- MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	32.00	39.75	1,271.99
- CONCRETO ARMADO	m3	32.00	355.45	11,374.25
- CARPINTERÍA METÁLICA	m	525.00	20.68	10,857.91
Sub Total				**32,516.38**
1. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	32,516.38	32,516.38
GASTOS GENERALES	%	10%	3,251.64	3,251.64
UTILIDAD	%	6%	1,950.98	1,950.98
SUPERVISIÓN (sin IGV)	%	3%	1,131.57	1,131.57
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	%	3%	1,131.57	1,131.57
LIQUIDACIÓN	%	3%	1,131.57	1,131.57
Sub Total Varios				**8,597.33**
SUB TOTAL				**41,113.71**
IGV		18%		**7,400.47**
TOTAL				**48,514.18**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO	32,516.38				-	32,516.38
GASTOS GENERALES	3,251.64				-	3,251.64
UTILIDAD	1,950.98				-	1,950.98
SUPERVISIÓN (sin IGV)	1,131.57				-	1,131.57
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	1,131.57				-	1,131.57
LIQUIDACIÓN	1,131.57					1,131.57
SUB TOTAL	**41,113.71**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**41,113.71**
IGV 18%	**7,400.47**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**7,400.47**
TOTAL	**48,514.18**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**48,514.18**

FICHA DE INVERSIONES		
NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS DE MACROMEDICIÓN DE LOS RESERVORIOS R1, R2 Y R6, EN EL DISTRITO DE CAJAMAMRCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	EN ELABORACIÓN	F-15
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		
UBICACIÓN: CAJAMARCA ZONA O SECTOR CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2026
POBLACIÓN BENEFICIARIA: habitantes	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	-

ESQUEMA:

SALIDA 1 Y 2 DEL RESERVORIO R2

INGRESO RESERVORIO R6

SALIDA 1 Y 2 DEL RESERVORIO R6

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	1,077,843.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. administra el servicio de agua potable de la ciudad de Cajamarca, siendo parte de su sistema, los reservorios R2 y R6. Es así que mediante el diagnóstico realizado por la EPS, se ha podido identificar los siguientes problemas:

- Reservorio R2

Es de forma circular de concreto armado, tipo apoyado, tiene una capacidad de almacenamiento de 2500 m3. Fue construido en el año 1980, se encuentra operativo y su estado físico es regular.

Para poder llevar un control más preciso del caudal de ingreso y de salida al reserovorio, la EPS cuenta con macromedidores electromacnéticos, uno de un diámetro de 10 pulg y otro de 12 pulg, ambos en estado Inoperativo, ubicados en la tubería de entrada y en la tubería de salida de esta estructura. Para el funcionamiento de estos macromedidores se cuenta con tableros electricos, que por su antiegüedad ya van presentado fallas en su sistema.

- Reservorio R1

Es de forma circular de concreto armado, tipo apoyado, tiene una capacidad de almacenamiento de 1000 m3. Se encuentra operativo y su estado físico es regular.
En el R1 se tiene 2 macromedidores de los cuales uno se encuentra inoperativo de un diámetro de 10".

- Reservorio R6

Es de forma circular de concreto armado, tipo apoyado, tiene una capacidad de almacenamiento de 1500 m3. Fue construido en el año 2005, se encuentra operativo y su estado físico es bueno.

Para poder llevar un control más preciso de tiempos de llenado y vaciado, además del caudal de ingreso y de salida al reserovorio, la EPS cuenta con macromedidores, uno de un diámetro de 16 pulg de tipo electromacnético de inserción, uno de 12 pulg del tipo mecánico y uno de 12pulg del tipo electromacnético, en un estado de malo a Inoperativo. El primero se encuentra ubicado en la tubería de entrada y los otros dos en las tuberías de salida de esta estructura. Para el funcionamiento de estos macromedidores se cuenta con tableros eléctricos, que por su antiegüedad ya van presentado fallas en su sistema.

Sabiendo que la EPS SEDACAJS.A., necesita llevar un control riguroso de los caudales de ingreso y de salida a cada reservorio, con el presente proyecto se pretende realizar las siguientes acciones:

- Instalar medidores electromagnéticos con transmisor remoto: (Tubo sensor, Electrónica).
- Tablero de proteccción eléctrica: fuente DC, UPS, pack de baterías 2x20 Amp.
- Servicios de trabajos eléctricos.

- Suministro de tablero de comunicación.
- Instalación de pozos a tierra
- Servicio de puesta en marcha (Programación electrónica, calibración de macromedidores, programación de sistemas de comunicación medidor - tablero, configuración para visualización web de las variables de flujo).

Requiriendose instalar un total de 6 macromedidores:

* Salida del R2: 02 Unidades
* Ingreso del R6: 01 Unidades.
* Salida del R6: 02 Unidades
* Ingreso del R1: 01 Unidades.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA		X	Permitirá una correcta medición del volumen distribuido a la población y contribuirá para el cálculo del Agua no facturada
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Brindar una lectura real del ingreso y salida de caudales en los reservorios.

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS DE MACROMEDICIÓN DE LOS RESERVORIOS R1 R2 Y R6, EN EL DISTRITO DE CAJAMAMRCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	GBL	1.00	1,077,843.00	1,077,843.00
Sub Total				**1,077,843.00**
COSTO DIRECTO			1,077,843.00	1,077,843.00
GASTOS GENERALES	GBL	0%	0.00	0.00
UTILIDAD	GBL	0%	0.00	0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
LIQUIDACIÓN	GBL	0%	0.00	0.00
Sub Total Varios				**0.00**
SUB TOTAL				**1,077,843.00**
IGV		18%		**194,011.74**
TOTAL				**1,271,854.74**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO	1,077,843.00					1,077,843.00
GASTOS GENERALES						0.00
UTILIDAD						0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)						0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)						0.00
LIQUIDACIÓN						0.00
SUB TOTAL	**1,077,843.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**1,077,843.00**
IGV 18%	**194,011.74**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**194,011.74**
TOTAL	**1,271,854.74**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**1,271,854.74**

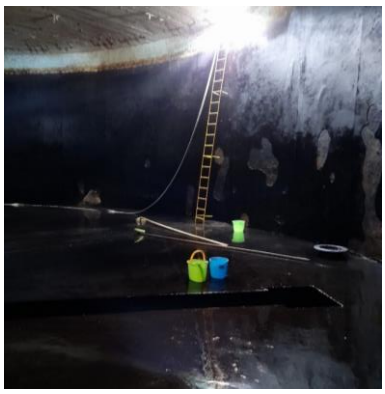
FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	**CUI o Código de idea**	**ID**
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LOS RESERVORIOS R1, R2, R3, R5, R6	**EN ELABORACIÓN**	**F-16**
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	**CAJAMARCA**	**ZONA O SECTOR:**	**CAJAMARCA**	**AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:** 2027
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes		**N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:**	-

ESQUEMA:

RESERVORIO R2



RESERVORIO R6

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	316,100.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. administra el servicio de agua potable de la ciudad de Cajamarca, siendo parte de su sistema, los reservorios R1, R2, R3, R5 y R6 utilizados en el almacenamiento y regulación del liquido elemento. Es así que mediante el diagnóstico realizado por la EPS, se ha podido identificar los siguientes problemas:

- La escaleras de ingreso a los reservorios se encuentran oxidadas debido al contacto con el cloro.

- Deterioro estructural que compromete la integridad del reservorio y representa un riesgo para la seguridad de las personas y la funcionalidad del sistema de almacenamiento de agua.

- Pernería y arandelas de la caseta de válvulas en mal estado.

Siendo necesitad de la EPS continuar con el correcto almacenamiento y regulaciòn delagua potable, con el presente proyecto se pretende realizar las siguientes acciones:

- Renovación es ecaleras metálicas por INOX, para el debido acceso de mantenimiento y monitoreos

- Aplicar recubrimientos especiales para concreto armado que ayuden a prevenir la corrosiòn y el desgaste causados pro el contacto con el agua y otros agentes ambientales en toda la estructura de los reservorios.

- Renovar toda la pernería y arandelas de los componentes metálicos existentes en la caseta de válvulas para garantizar su funcionamiento óptimo y prevenir posibles fugas o fallos en el sistema.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Se podrá realizar el correcto mantenimiento de las estructuras, garantizando la no alteración de la calidad del servicio de agua potable

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LOS RESERVORIOS R1, R2, R3, R5 Y R6	GBL	1.00	250,000.00	250,000.00
Sub Total				**250,000.00**
COSTO DIRECTO			250,000.00	250,000.00
GASTOS GENERALES	GBL	10%	25,000.00	25,000.00
UTILIDAD	GBL	6%	15,000.00	15,000.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	GBL	3%	8,700.00	8,700.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	GBL	3%	8,700.00	8,700.00
LIQUIDACIÓN	GBL	3%	8,700.00	8,700.00
Sub Total Varios				**66,100.00**
SUB TOTAL				**316,100.00**
IGV		18%		**56,898.00**
TOTAL				**372,998.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO	-	250,000.00	-			250,000.00
GASTOS GENERALES	-	25,000.00	-			25,000.00
UTILIDAD	-	15,000.00	-			15,000.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	-	8,700.00	-			8,700.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	8,700.00					8,700.00
LIQUIDACIÓN		8,700.00				8,700.00
SUB TOTAL	**8,700.00**	**307,400.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**316,100.00**
IGV 18%	**1,566.00**	**55,332.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**56,898.00**
TOTAL	**10,266.00**	**362,732.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**372,998.00**

FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN : MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO DE LAS CAMARAS DE SECTORIZACION DE LAS AREAS DE INFLUENCIA DEL RESERVORIO 1, 2, 3, 5 Y 6 y VALVULAS DE PURGA, EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – PROVINCIA DE CAJAMARCA – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.					CUI o Código de idea	ID
					EN ELABORACIÓN	F-19
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS					
UBICACIÓN:	CAJAMARCA		ZONA O SECTOR:	CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2027 - 2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	273,422			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	43884

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	843,269.13
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN
La finalidad del presente proyecto tiene como objetivo cuantificar el volumen de agua distribuido por cada sector de abastecimiento con el fin de mejorar la gestion de la presion del agua potable.
Instalar válvulas reguladoras de presión donde lo requiera: - Se deberá instalar las valvulas reguladoras de presión con el fin de graduar la presión y evitar las pérdidas de agua potable por roturas de tubería.
Instalar macromedidores en cada cámara.y puntos de control de presián y flujómetro. - Se debe instalar macromedidores para poder realizar un balance hídrico y establcer el por centaje de agua pérdida en cada sector y así ubicar mejor las fugas de agua no visibles y detectar las conexiones clandestinas.
En la ciudad de cajamarca existen 11 camaras de sectorización las cuales carecen de componentes que realicen la macromedición, por lo que es necesario la implementación; los macromedirores a instalar son 5 de 160mm, 4 de 200 mm y 2 de 250mm.
En las cámaras de sectorización es necesario instalar válvulas de control para controlar el flujo que ingresa a dicho sector. Se debe instalar 5 válvulas de 160mm, 4 válvulas de 200mm y 2 válvulas de 250mm, las cuáles nos ayudar a evitar el desperdicio de agua durante una rotura de matriz o conexión de agua. También es necesario la instalación para poder hacer el mantenimiento de las redes mediante las purgas de sedimentos.
En las 11 camaras se deberá instalar reductoras de presión para regular las presiones en las zonas bajas de los reservorios 3 y 5 para disminuir las fugas de agua potable. En Cajamarca las redes de agua potable cerca del 50% son de asbesto cemento lo que se vuelve vulnerablea los aumentso de presión repentinos.
Instalar válvulas 75 de purga de 110 mm donde lo requiera: - Se deberá instalar las valvulas de purga con la finalidad de eliminar os sedimentos en la redes.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorar la continuidad de agua potable
PRESIÓN		X	Mejorar la gestión en las presiones de agua Potable.
AGUA NO FACTURA		X	Contribuir con la reducción del agua no facturada
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	ASEGURAR LA CALIDAD DE LA PRESTACION DEL SERVICIO

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Ampliación				
Componentes*				
1. MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO EN LAS CAMARAS DE SECTORIZACION				
1. 1 MEJORAMIENTO DE LAS CAMARAS DE SECTORIZACIÓN de 4mx 8m	GBL	11.00	17,000.00	187,000.00
1.2 INSTALACION DE MACROMEDIDORES de 160mm	GBL	5.00	16,750.00	83,750.00
1.3 INSTALACION DE MACROMEDIDORES de 200mm	GBL	4.00	18,750.00	75,000.00
1.4 INSTALACION DE MACROMEDIDORES de 250mm	GBL	2.00	20,115.34	40,230.68
1.5 INSTALACION DE VALVULAS REGULADORAS DE PRESION	GBL	11.00	15,000.00	165,000.00
1.6.- INSTALACION DE VALVULAS DE CONTROL DE 160MM	GBL	5.00	5,600.00	28,000.00
1.7.- INSTALACION DE VALVULAS DE CONTROL DE 200MM .	GBL	4.00	8,900.00	35,600.00
1.8.- INSTALACION DE VALVULAS DE CONTROL DE 250MM	GBL	2.00	9,450.00	18,900.00
2.INSTALACION DE VALVULAS DE PURGA				
2.1. INSTALACION DE 75 VALVULAS DE PURGA DE 110mm	UND	75.00	1,000.00	75,000.00
Sub Total				**708,480.68**
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	708,480.68	708,480.68
GASTOS GENERALES	GBL	1.00	49,593.65	49,593.65
UTILIDAD	GBL	1.00	56,678.45	56,678.45
SUPERVISIÓN	GBL	1.00	28,516.35	28,516.35
Sub Total Varios				**134,788.45**
SUB TOTAL				**843,269.13**
IGV		18%		**151,788.44**
TOTAL				**995,057.57**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO			345,750.00	362,730.68		708,480.68
GASTOS GENERALES			24,202.50	25,391.15		49,593.65
UTILIDAD			27,660.00	29,018.45		56,678.45
SUPERVISIÓN			13,916.44	14,599.91		28,516.35
SUB TOTAL	**0.00**	**0.00**	**411,528.94**	**431,740.19**	**0.00**	**843,269.13**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**74,075.21**	**77,713.23**	**0.00**	**151,788.44**
TOTAL	**0.00**	**0.00**	**485,604.15**	**509,453.43**	**0.00**	**995,057.57**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :				CUI o Código de idea	ID
REPOSICIÓN DE BOMBAS DE CONTROL DE CÁMARA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN LA CÁMARA DE BOMBEO TORIBIO CASANOVA (LAS TORRECITAS) - CAJAMARCA				EN ELABORACIÓN	F-20
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	LAS TORRECITAS	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2030
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes 13,386	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	2936.76		

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	280,949.68
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

En la actualidad, la EPS SEDACAJ S.A., opera la cámara de bombeo de aguas residuales de Toribio Casanova, que cuenta con un sistema de bombeo de aguas residuales con bombas sumergibles, que trabajan 24 horas día, alternándose su funcionamiento cada 8 horas.
Por lo generalla vida útil de estos equipos es en promedio unos 10 años o más, si cuenta con el mantenimiento apropiado. El motor de las bombas sumergibles transforma la energía cinética en energía centrífuga y por último en energía de presión, lo que eleva el agua residual hacia afuera del pozo. Si tenemos en consideración que estos equipos operan con energía electrica y la generación de energía eléctrica se basa en provocar el giro de un eje conectado a un generador eléctrico. En el caso de producción a través de energías no renovables se dispone de una caldera alimentada con combustibles fósiles que produce el calentamiento de una gran masa de agua originándose así el vapor de agua que produce el eje del giro. Por lo que es necesario que el sistema de bombeo se

Por lo general una de estas máquinas debe durar en promedio unos 10 años o más si cuenta con el mantenimiento apropiado. El motor de las bombas sumergibles transforma la energía cinética en energía centrífuga y por último en energía de presión, lo que eleva el agua residual hacia afuera de la cámara, por lo que es necesario que el sistema de bombeo se encuentre en óptimas condiciones, de tal manera se reduzca al mínimo el consumo de energía y a su vez el uso de combustibles fósiles.

El sistema de Bombeo (2 bombas sumergibles) en la Cámara Toribio Casanoba, ha cumplido su periodo de vida útil; de otra parte se cuenta con un tablero de control de bombas que se opera de manera manual, es decir no se encuentra automatizado. El deterioro de las bombas sumergibles es preocupante, pues su constante proceso de reparación y el costo de este, indica que las bombas aun en uso, deberían ser remplazadas de manera urgente, puesto que el proceso de mantenimiento de las mismas ha implicado revobinarlas en varias ocasiones , provocando así, un incremento considerable en el costo de mantenimiento del sistema. En oportunidades que una de estas bombas haya ido a reparación, queda en funcionamiento solamente una, por lo que se ha identificado una ineficiente capacidad para el bombeo de aguas residuales que se recolectan de las zonas bajas de Cajamarca (Las Torrecitas, Campo Real, Condado Real y otras), originando así, que las aguas residuales que se colectan en dicha cámara, rebosen los buzones y se evidencien fugas de aguas residuales en la zona de servicio; siendo fundamental y de prioridad el remplazo de bombas en la Cámara, con la finalidad de mitigar los riesgos expuestos.

La insuficiente capacidad del sistema de bombeo en la cámara de Toribio Casanova, genera el retorno del agua residual hasta los colectores, produciendose así la salida de aguas residuales por los buzones y en ocasiones el retorno de esta a los predios servidos. Sumado a ello, se identifica el incremento en el costo de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema, la generación de un mayor consumo energético por parte de los equipos que han superado su periodo de vida útil con una antigüedad de 16 años, porque que ya no permiten optimizar el uso eficiente de energía electrica durante su funcionamiento, recalcando que han sido reparadas en algunas ocasiones, cuando dejaron de funcionar.

Como solución, se plantea renovar el sistema de bombeo, por nuevos componentes descritos a continuación:

- Dos (2) tubos (5m c/u), de acero inoxidable, de 4" de diámetro, de 3 a 4mm de grosor, para impulsar aguas servidas.
- Dos (2) motor bomba sumergida, trifásica de 11 a 15 HP (viene con su respectivo cableado).
- Dos (2) válvulas de control de compuerta bridad de 4" de diámetro, de acero inoxidable.
- Dos (2) válvulas check de 4" de diámetro, de acero inoxidable.
- Un(1) tablero de control (con variador para el arranque. incluye los componentes para el funcionamiento automático de las dos bombas sumergidas, incluye instalación y pruebas).
- Seis (6) pantallas (1.2 m x3 m c/u) de acero inoxidable, para impedir el ingreso de sólidos a la cámara de bombeo, evitando daños a las bombas.
- Instalación y mantenimeinto preventivo de de equipos instalados.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Continuidad del servicio de alcantarillado a la población beneficiaria. Se evitarán focos de infección por la salida de aguas servidas.

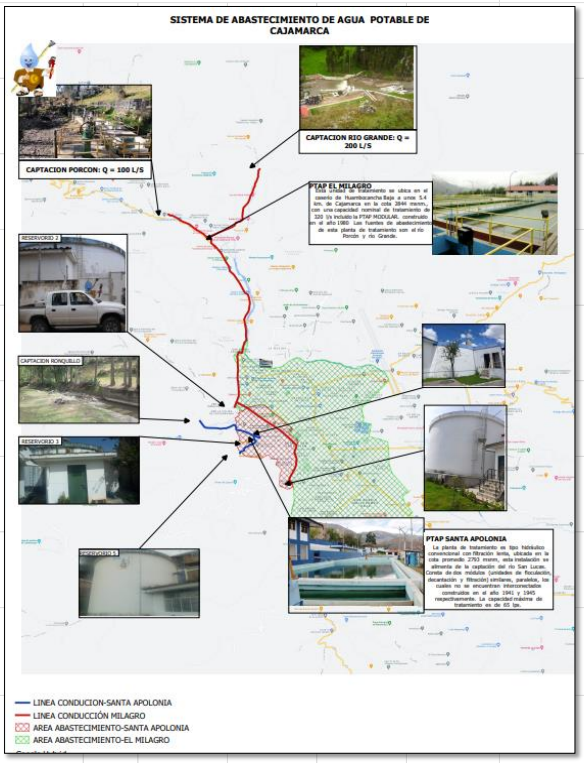
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Alcantarillado				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
Adquisición de Sistema de bombeo de Aguas Residuales	GBL	1.00	190,000.00	190,000.00
Servicio de instalación de Sistema de bombeo de Aguas Residuales	GBL	1.00	32,200.00	32,200.00
Sub Total				**222,200.00**
1. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	222,200.00	222,200.00
GASTOS GENERALES	%	10%	22,220.00	22,220.00
UTILIDAD	%	6%	13,332.00	13,332.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	%	3%	7,732.56	7,732.56
SUPERVISIÓN (sin IGV)	%	3%	7,732.56	7,732.56
LIQUIDACIÓN	%	3%	7,732.56	7,732.56
Sub Total Otros				**58,749.68**
SUB TOTAL				**280,949.68**
IGV 18%				**50,570.94**
TOTAL				**331,520.62**

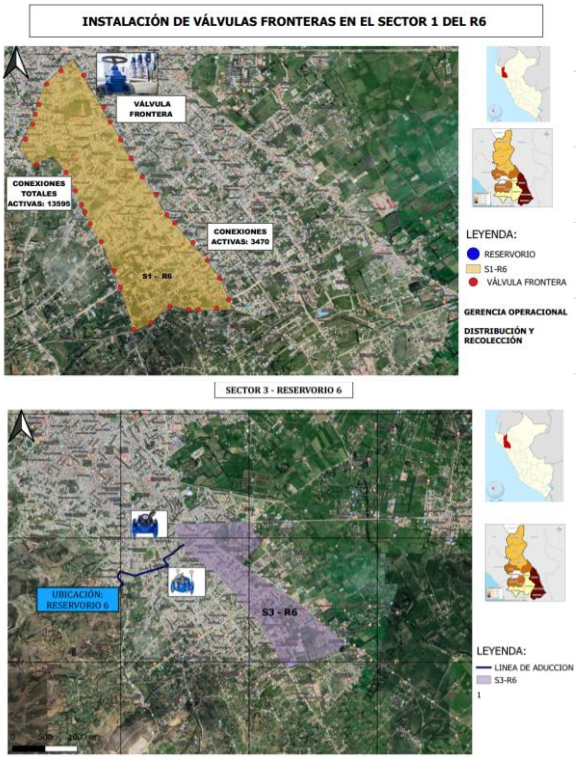
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO					222,200.00	222,200.00
GASTOS GENERALES					22,220.00	22,220.00
UTILIDAD					13,332.00	13,332.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)					7,732.56	7,732.56
SUPERVISIÓN (sin IGV)					7,732.56	7,732.56
LIQUIDACIÓN					7,732.56	7,732.56
SUB TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**280,949.68**	**280,949.68**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**50,570.94**	**50,570.94**
TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**331,520.62**	**331,520.62**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : MODELAMIENTO Y SECTORIZACION HIDRAULICA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE CIUDAD DE CAJAMARCA DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – PROVINCIA DE CAJAMARCA – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.						**CUI o Código de idea**	**ID**
						EN ELABORACIÓN	**F-35**
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	**RECURSOS PROPIOS**						
UBICACIÓN:	**CAJAMARCA**	**ZONA O SECTOR:**	**CAJAMARCA**			**AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:**	**2028-2030**
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	**CAJAMARCA**		**Habitantes**	**273,422**		**N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:**	**43884**
ESQUEMA:							
Area de Influencia de los Sistemas santa Apolonia y el Milagro						**SECTOR 1-R6**	





SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	1,972,603.20
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN
La finalidad del presente proyecto es reducir el agua no facturada
En el presente proyecto se realizar la sectorizacion hidraulica de los sectores:
En una primera instancia se debe realizar el modelamiento hidraulico de cada sector para determinar las zonas. Las presion en los puntos bajos y altos. Todos estos trabajos son de gavinete pero para su ejecucion se debera tener el catastro al 100%. El modelamiento se realizara con programas Watercad u otro autorizado o certificado, con el fin de obtener datos validos y poder aplicarlo en el campo.
luego de realizado el modelamiento de los 11 sectores se debe instalar o manipular las valvulas fronteras y definir los sectores obtenidos luego del modelamiento. Para saber el ingreso al sector e instalar las valvulas de aire necesarias.
Luego del modelamiento y la sectorizacion en campo se debe verificar las presiones en toda la zona o sector, para luego conocer los puntos o tramos donde es necesario para instalar redes matriz de de diameros mayores.
una vez que se tiene los sectores bien estableciods se debe realizar un balance hidraulio en cada sector con el fi de calcular el agua no facturada, para posteriormente realizar la busqeda de las figas de agua no visibles y las instalacines clandestinas.
Determinacion de los distritos hidrometricos. REALIZAR EL MODELAMIENTO DE LOS SECTORES HIDRAULICOS, para mejorar la gestion de las presiones.
En la EPS SEDACAJ SA se tiene una perdida de 40% de agua no Facturada. Lo que equivale a decir que por cada 100 litros que se produce 40litros se pierde, es por ello con este proyecto se pretende reducri el agua no facturada y si contribuir con la salud de la poblacion y los intereses de la entidad.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorar la continuidad de agua potable
PRESIÓN		X	Mejorar la Gestión en las presiones de agua Potable.
AGUA NO FACTURA		X	Contribuir con la reducción del agua no facturada
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
1. Sistema de Agua Potable					
Ampliación					
Componentes*					
1.1.- MODELAMIENTO DE LOS DISTRITOS HIDROMETRICOS DE LOS RESERORIOS 1, 2, 3 Y 6	Und	11.00	12,000.00	132,000.00	
1. 2.- SECTORIZACIÓN DE LAS REDES DE AGUA POTABLE	Und	11.00	20,000.00	220,000.00	
1.3.- INSTALACION DE REDES PRIMARIAS de 200 mm	GBL	1.00	400,000.00	400,000.00	2,000.00
1.4.- INSTALACION DE REDES PRIMARIAS de 250mm.	GBL	1.00	640,000.00	640,000.00	2,560.00
1.5.- INSTALACION DE VALVULAS FRONTERA 110mm	UND	140.00	1,000.00	140,000.00	
Sub Total				**1,532,000.00**	
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	1,532,000.00	1,532,000.00	
GASTOS GENERALES	GBL	10%	153,200.00	153,200.00	
UTILIDAD	GBL	6%	91,920.00	91,920.00	
EXP TECNICO	GBL	6%	106,627.20	106,627.20	
SUPERVISIÓN	GBL	5%	88,856.00	88,856.00	
Sub Total Varios				**440,603.20**	
SUB TOTAL				**1,972,603.20**	
IGV		18%		**355,068.58**	
TOTAL				**2,327,671.78**	

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO			557,090.91	557,090.91	417,818.18	1,532,000.00
GASTOS GENERALES			55,709.09	55,709.09	41,781.82	153,200.00
UTILIDAD			33,425.45	33,425.45	25,069.09	91,920.00
EXP TECNICO		106,627.20				106,627.20
SUPERVISIÓN			32,311.27	32,311.27	24,233.45	88,856.00
SUB TOTAL	**0.00**	**106,627.20**	**678,536.73**	**678,536.73**	**508,902.55**	**1,972,603.20**
IGV 18%	**0.00**	**19,192.90**	**122,136.61**	**122,136.61**	**91,602.46**	**355,068.58**
TOTAL	**0.00**	**125,820.10**	**800,673.34**	**800,673.34**	**600,505.00**	**2,327,671.78**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
ADQUISICIÓN y HABILITACION DE PUNTOS DE CONTROL DE EQUIPOS DATALOGER PARA EL MONITOREO DE PRESIÓN EN REDES DE DISTRIBUCIÓN EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	
POBLACIÓN BENEFICIARIA:		habitantes		Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	-

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	564,560.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN
Se requiere la adquisición de equipos datalogger especializados para el monitoreo continuo de la presión y la continuidad horaria en las redes de distribución de agua potable. Estos dispositivos serán utilizados para recopilar datos precisos y en tiempo real sobre las condiciones de operación de las redes, permitiendo una supervisión constante y la identificación oportuna de posibles anomalías o fallas en el suministro.
Los equipos datalogger deben ser capaces de: Registrar y almacenar datos de presión en diferentes puntos de la red de distribución. Monitorear la continuidad del flujo de agua, garantizando la provisión adecuada en los horarios establecidos. Permitir la descarga de datos de manera sencilla para análisis y generación de informes. Funcionar en condiciones ambientales diversas, incluyendo humedad y variaciones de temperatura. La implementación de estos equipos mejorará significativamente la gestión de la red de distribución de agua potable, optimizando la eficiencia operativa y asegurando un servicio de calidad para todos los usuarios.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Monitorear la continuidad del flujo de agua, garantizando la provisión adecuada en los horarios establecidos.
PRESIÓN		X	Registrar y almacenar datos de presión en diferentes puntos de la red de distribución.
AGUA NO FACTURADA		X	Facilitar el análisis para la reducción de agua no facturada, identificando pérdidas en la red y mejorando la eficiencia del sistema de distribución.
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Adquisicion de equipos datalogger	und	80.00	**5,932.00**	474,560.00
Puntos de Monitoreo de Control	UND	100.00	900.00	90,000.00
Sub Total				**564,560.00**
COSTO DIRECTO			564,560.00	564,560.00
GASTOS GENERALES	GBL	0%	0.00	0.00
UTILIDAD	GBL	0%	0.00	0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
LIQUIDACIÓN	GBL	0%	0.00	0.00
Sub Total Varios				**0.00**
SUB TOTAL				**564,560.00**
IGV		18%		**101,620.80**
TOTAL				**666,180.80**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE MACROMEDICIÓN Y TABLEROS						
COSTO DIRECTO	564,560.00					564,560.00
GASTOS GENERALES	0.00					0.00
UTILIDAD	0.00					0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	0.00					0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	0.00					0.00
LIQUIDACIÓN	0.00					0.00
SUB TOTAL	**564,560.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**564,560.00**
IGV 18%	**101,620.80**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**101,620.80**
TOTAL	**666,180.80**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**666,180.80**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
ADQUISICIÓN DE CAMIONES CISTERNA PARA EL REPARTO DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	EN ELABORACIÓN	F-35.2
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2025-2026
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	-

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	900,000.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN
Se requiere la adquisición de camiones cisterna especializados para el reparto de agua potable, con el fin de atender de manera eficiente y efectiva las necesidades de suministro en tiempos de estiaje. Estos camiones serán utilizados para garantizar que las comunidades afectadas por la escasez de agua reciban el abastecimiento adecuado, manteniendo la calidad del agua y la continuidad del servicio. Los camiones cisterna deben contar con las siguientes características: Capacidad de Almacenamiento: Cada camión debe tener una capacidad mínima de 2500 galones, asegurando un volumen suficiente para la distribución en áreas con alta demanda. Materiales y Construcción: Las cisternas deben estar construidas con materiales adecuados para el transporte seguro de agua potable, evitando la contaminación y garantizando la calidad del agua durante el transporte. Sistemas de Bombeo y Distribución: Deben incluir sistemas de bombeo eficientes para facilitar la carga y descarga del agua, así como mangueras y boquillas adecuadas para la distribución en diferentes tipos de terrenos. Medidas de Seguridad y Sanitización: Los camiones deben estar equipados con sistemas de sanitización y cumplir con todas las normativas sanitarias para el transporte de agua potable, incluyendo compartimentos de fácil limpieza y desinfección. Equipamiento Adicional: Cada unidad debe estar equipada con megáfonos para alertar a los usuarios del reparto de agua, así como con dispositivos GPS para el monitoreo en tiempo real de las rutas y ubicaciones. La implementación de estos camiones cisterna es esencial para asegurar el suministro de agua potable en situaciones de escasez, mejorar la capacidad de respuesta ante emergencias y garantizar que las comunidades más vulnerables tengan acceso al agua de manera oportuna y segura.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA		X	Se cubrira zonas que actualmente no están cubiertas por
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Adquisicion de Camion Cisterna x 5000 Galones	und	1.00	900,000.00	900,000.00
Sub Total				**900,000.00**
COSTO DIRECTO			900,000.00	900,000.00
GASTOS GENERALES	GBL	0%	0.00	0.00
UTILIDAD	GBL	0%	0.00	0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
LIQUIDACIÓN	GBL	0%	0.00	0.00
Sub Total Varios				**0.00**
SUB TOTAL				**900,000.00**
IGV		18%		**162,000.00**
TOTAL				**1,062,000.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Adquisicion de Camion Cisterna x 5000 Galones						
COSTO DIRECTO	450000		450,000.00			450,000.00
GASTOS GENERALES	-					0.00
UTILIDAD	-					0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	-					0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	-					0.00
LIQUIDACIÓN						0.00
SUB TOTAL	**450,000.00**	**0.00**	**450,000.00**	**0.00**	**0.00**	**450,000.00**
IGV 18%	**81,000.00**	**0.00**	**81,000.00**	**0.00**	**0.00**	**162,000.00**
TOTAL	**531,000.00**	**0.00**	**531,000.00**	**0.00**	**0.00**	**1,062,000.00**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE DETECCIÓN DE FUGAS PARA REDUCIR EL ANF EN LA EPS SEDACAJ SA EN EL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.	EN ELABORACIÓN	F-35.4
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2026
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 210,000	habitantes			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS: 45,000	-

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	250,000.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN
Se requiere la adquisicion de equipos de detección de Fugas para reducir el ANF en las redes de distribucion de agua potable de la localidad de cajamarca, puesto que se tiene un ANF de 36% a nivel de EPS, esto debido a la gran cantidad de redes de agua potable que son muy antiguos y de material que ya cumplieron su vida útil como son la tuberia de AC. sumarle a esto la deficiencia en el catastro tecnico, malos usuarios que generan el aumento de las conexiones clandestinas, presencia de aire en las redes que causa errores en la micromedición. Los equipos de detección de fugas deben contar con las siguientes características: Prelocalizador acústico y correlador multipunto para detección de fugas de agua: es necesario la adquisiscion de estos equipos para realizar un monitoreo y control de las presiiones en las redes de agua potable, esto con el fin de evitar las fugas de agua no visibles y realizar una mejor Gestion en las presiones. Geofono: equipo para ubicacion de fugas no visibles en las redes de agua potable de cajamarca.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		x	reducir el agua no facturada (ANF) TENDRA UN GRAN IMPACTO EN la mejora en la gestion de las presiones, aumentara la continuidad de agua potable en las redes de
PRESIÓN		x	
AGUA NO FACTURADA		x	
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Adquisicion de Equipos de Detección de Fugas.				
Prelocalizador acústico y correlador multipunto para detección de fugas de agua	Und	1	250,000.00	250,000.00
Sub Total				**250,000.00**
COSTO DIRECTO			250,000.00	250,000.00
SUB TOTAL				**250,000.00**
IGV		18%		**45,000.00**
TOTAL				**295,000.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO	250,000.00					250,000.00
GASTOS GENERALES						0.00
UTILIDAD						0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)						0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)						0.00
LIQUIDACIÓN						0.00
SUB TOTAL	**250,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**250,000.00**
IGV 18%	**45,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**45,000.00**
TOTAL	**295,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**295,000.00**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
ADQUISICIÓN DE VALVULAS DE AIRE PARA LAS REDES DE DISTRIBUCION EN LA EPS SEDACAJ SA EN EL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.	EN ELABORACIÓN	F-35.5
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2026-2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 210,000	habitantes		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS: 45,000		-

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	133,500.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN
Se requiere la adquisicion de valvulas de aire para la instalacion en las redes de Distribución de agua potable de cajamarca, puesto que por tener un sistema discontinuo las redes de distribucion se llena de aire lo que genera errores en la micormedicion, roturas de tuberia matriz y desabastecimiento de agua potable en algunos sectores por la generacion de bolsas de aire. esto fenomeno genera dismunucion en la continuidad de agua potable y reduccion de la facturacion por perdidas de consumo. Las válvulas de aire deben contar con las siguientes características: valvulas de aire de Triple Efecto para instalacion en las redes de distribucion de agua potable de hierro dúctil con todos los accesrios de instalacion, valvulas de paso y demas accesorios.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN		x	valvulas de aire para mejorar las gestion de las presiones y
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Adquisicion de Valvulas de Aire de Triple Efecto	Und	150.00	490.00	73,500.00
Acesorio e instalacion de Valvulas de aire	Und	150.00	400.00	60,000.00
Sub Total				**133,500.00**
COSTO DIRECTO			133,500.00	133,500.00
GASTOS GENERALES	GBL	0%	0.00	0.00
UTILIDAD	GBL	0%	0.00	0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
LIQUIDACIÓN	GBL	0%	0.00	0.00
Sub Total Varios				**0.00**
SUB TOTAL				**133,500.00**
IGV		18%		**24,030.00**
TOTAL				**157,530.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO		133,500.00				133,500.00
GASTOS GENERALES	-					0.00
UTILIDAD	-					0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	-					0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	-					0.00
LIQUIDACIÓN						0.00
SUB TOTAL	**0.00**	**133,500.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**133,500.00**
IGV 18%	**0.00**	**24,030.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**24,030.00**
TOTAL	**0.00**	**157,530.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**157,530.00**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
EQUIPAMIENTO Y ADECUACION DE SOFTWARE PARA ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO TÉCNICO Y CATASTRO COMERCIAL	-	F-37
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:		

UBICACIÓN:	EPS Sedacaj S.A.	ZONA O SECTOR:	CAJAMARCA CONTUMAZÁ SAN MIGUEL	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2026

POBLACIÓN BENEFICIARIA:	-	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	-

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	390,000.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La inversión hace referencia a contar con la disponibilidad de una única base de datos catastral georeferenciadas GIS de los componentes de la infraestructura EPS que facilite el mantenimiento e integridad de datos catastrales y su integración con datos comerciales y técnicos de la empresa. Se propone: Contratar una consultoría que adecue el software GIS, de modo que se integre la información catastral técnica y comercial, que permita un adecuado mantenimiento de los datos catastrales y su integración con información comercial y técnica. Contando así con una herramienta que ponga la información catastral procesada (mapas temáticos, cuadros estadísticos y otros) a disposición de las diversas áreas de la empresa.
La inversión contempla también disponer de herramientas topográficas, movilidad y otras que garanticen un trabajo eficiente, se propone:
Adquirir UNA (01) estación total moderna y sus accesorios (baterías, bastones, prismas y otros) que optimicen los trabajos topográficos.
Adquirir UN (01) GPS diferencial moderno y apropiado para toma de datos en entornos urbanos, incluidos colectora de datos y demás accesorios (baterías, bastones), para optimizar los trabajos topográficos en un entorno con presencia de edificaciones y otras interferencias.
Adquirir UN (01) detector de metales con sensibilidad apropiada para la ubicación de elementos de las redes que hayan quedado enterrados por efectos del desarrollo urbanístico y otros.
Adquirir UNA (01) trimoto apropiada para movilizar al equipo y personal en sus labores catastrales.
Adquirir UNA (01) impresora de alto rendimiento apropiada para la impresión de información catastral.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Actualización del catastro técnico y del catastro comercial

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
4. Otros componentes				
Consultoria para adecuación del software GIS	glb	1.00	100,000.00	100,000.00
Adquisición de estación total moderna (incluye accesorios)	un	1.00	60,000.00	60,000.00
Adquisición de GPS diferencial apropiado para levantamientos catastrales	un	1.00	150,000.00	150,000.00
Adquisición detector de metales para ubicación de elementos de la red no visibles	un	1.00	10,000.00	10,000.00
Adquisición de una trimoto para movilizacion de personal y equipos	un	1.00	20,000.00	20,000.00
Adquisición de una impresora de alto rendimiento para imprimir informacion catastral	un	1.00	50,000.00	50,000.00
SUB TOTAL				**390,000.00**
IGV 18%				**70,200.00**
TOTAL				**460,200.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Consultoria para adecuación del software GIS		100,000.00				100,000.00
Adquisición de estación total moderna (incluye accesorios)		60,000.00				60,000.00
Adquisición de GPS diferencial apropiado para levantamientos catastrales		150,000.00				150,000.00
Adquisición detector de metales para ubicación de elementos de la red no visibles		10,000.00				10,000.00
Adquisición de una trimoto para movilizacion de personal y equipos		20,000.00				20,000.00
Adquisición de una impresora de alto rendimiento para imprimir informacion catastral		50,000.00				50,000.00
SUB TOTAL	**0.00**	**390,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**390,000.00**
IGV 18%	**0.00**	**70,200.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**70,200.00**
TOTAL	**0.00**	**460,200.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**460,200.00**

FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION

ANEXO 11-C

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	**CUI o Código de idea**	**ID**
INSTALACIÓN Y RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A. -LOCALIDAD DE CAJAMARCA	-	**F-45**
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	**CAJAMARCA**	**ZONA O SECTOR:**	**CAJAMARCA**	**AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:**	**2027**
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	**30,000 habitantes**	**N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:**	**6000**		

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

EN IDEA		S/. 3,937,692.00
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL		
CON PERFIL APROBADO		
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		
CON FACTIBILIDAD APROBADO		
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1. Estado actual

La EPS SEDACAJ S.A., por intermedio de la Gerencia Comercial, específicamente el Área de Medición, considera la incorporación de nuevos usuarios los cuales contarán con nuevos medidores, los cuales permitirán la cuantificación del volumen de agua consumida, en conformidad a lo establecido en el Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento.
Considerando el crecimiento promedio determinado por la Oficina de Catastro Comercial, se proyecta la instalación de 1150 nuevas conexiones por año para las provincias de Cajamarca, Contumazá y San Miguel.
Asimismo, la EPS SEDACAJ S.A., por intermedio de la Doviisión de Medición, se encargará de la renovación de medidores que ya cumplieron con su periodo de vida útil, a fin de cuantificar correctamente el volumen de agua consumida y cumplir con el Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento.
El promedio es de 20510 medidores para renovación para las provincias de Cajamarca (19202 medidores), Contumazá (441 medidores) y San Miguel (867 medidores).

2. Problema

Una de las principales dificultades que debe afrontar la EPS, es la estimación de los consumos de agua, dentro del cual se ha identificado como volumen de agua consumida no facturada,

Adicionalmente a ello, se tiene que al no llegarse a instalar el medidor en el predio, se factua por asignación de consumo, no reflejando el consumo real del usuario.

3. Objetivo

• Lograr una mayor eficiencia en la prestación de servicios de agua potable, garantizando una medición correcta y facturación real, de esta manera se verá reducida la pérdida de agua por fugas y otros, evitándose así el uso indiscriminado de este recurso y su desperdicio.

4. Meta Física

MEDIDORES (Especificaciones Mínimas)

MEDIDOR CALCULAR HOJA **CO DE DM=15mm.**

a) Caudales
- CAUDAL DE SOBRECARGA Q4 (m3/h) >=3,0
- CAUDAL PERMANENTE Q3 (m3/h) >=2,5
- CAUDAL DE TRANSICION Q2 (l/h) <=10
- CAUDAL MINIMO Q1 (l/h) <=6,25

b) Diámetro nominal=15mm.
c) Méxima pérdida de presión =63 bar**.**
d) Clase de temperatura TMA o T >=30
e) Clasificación de presión (bar) >10
f) Clasifiación de sensibilidad UO/DO
g) Transmisión: electronica
h) Tipo de lectura: Recta
i) Longitud total = 110 mm.
j) Diámetro exterior (Roscado): G 3/4 B

COMPONENTES DEL PROYECTO

Descripción de los componentes	**Und**	**Cant.**	**PU (S/.)**	**Total (S/.)**
INSTALACION DE NUEVOS MEDIDORES	Und.	4,476	200	895,200
RENOVACION DE MEDIDORES	Und.	14,284	213	3,042,492
SUB TOTAL				**3,937,692**
IGV 18%				**708,785**
TOTAL				**4,646,477**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	**S/. INVERSIÓN**					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**TOTAL**
INSTALACION DE NUEVOS MEDIDORES		223,800	223,800	223,800	223,800	895,200
RENOVACION DE MEDIDORES		1,517,412		1,517,412		3,034,824
SUB TOTAL	**-**	**1,741,212**	**223,800**	**1,741,212**	**223,800**	**3,930,024**
IGV 18%	**-**	**313,418**	**40,284**	**313,418**	**40,284**	**707,404**
TOTAL	**-**	**2,054,630**	**264,084**	**2,054,630**	**264,084**	**4,637,428**

FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION

ANEXO 11-C

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : INSTALACIÓN Y RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A.- LOCALIDAD SAN MIGUEL	CUI o Código de idea	ID
	-	F-45
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN :	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2027
POBLACIÓN BENEFICIAR	30,000 habitantes	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	6000		

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

EN IDEA		S/. 172,716.00
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL		
CON PERFIL APROBADO		
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		
CON FACTIBILIDAD APROBADO		
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1. Estado actual

La EPS SEDACAJ S.A., por intermedio de la Gerencia Comercial, específicamente el Área de Medición, considera la incorporación de nuevos usuarios los cuales contarán con nuevos medidores, los cuales permitirán la cuantificación del volumen de agua consumida, en conformidad a lo establecido en el Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento.
Considerando el crecimiento promedio determinado por la Oficina de Catastro Comercial, se proyecta la instalación de 1150 nuevas conexiones por año para las provincias de Cajamarca, Contumazá y San Miguel.
Asimismo, la EPS SEDACAJ S.A., por intermedio de la Doviisión de Medición, se encargará de la renovación de medidores que ya cumplieron con su periodo de vida útil, a fin de cuantificar correctamente el volumen de agua consumida y cumplir con el Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento.
El promedio es de 20510 medidores para renovación para las provincias de Cajamarca (19202 medidores), Contumazá (441 medidores) y San Miguel (867 medidores).

2. Problema

Una de las principales dificultades que debe afrontar la EPS, es la estimación de los consumos de agua, dentro del cual se ha identificado como volumen de agua consumida no facturada,

Adicionalmente a ello, se tiene que al no llegarse a instalar el medidor en el predio, se factua por asignación de consumo, no reflejando el consumo real del usuario.

3. Objetivo

• Lograr una mayor eficiencia en la prestación de servicios de agua potable, garantizando una medición correcta y facturación real, de esta manera se verá reducida la pérdida de agua por fugas y otros, evitándose así el uso indiscriminado de este recurso y su desperdicio.

4. Meta Física

MEDIDORES (Especificaciones Mínimas)

MEDIDORES TIPO CHORRO ÚNICO DE DM=15mm.

a) Caudales
- CAUDAL DE SOBRECARGA Q4 (m3/h) >=3,0
- CAUDAL PERMANENTE Q3 (m3/h) >=2,5
- CAUDAL DE TRANSICION Q2 (l/h) <=10
- CAUDAL MINIMO Q1 (l/h) <=6,25

b) Diámetro nominal=15mm.
c) Méxima pérdida de presión =63 bar**.**
d) Clase de temperatura TMA o T >=30
e) Clasificación de presión (bar) >10
f) Clasifiación de sensibilidad UO/DO
g) Transmisión: electronica
h) Tipo de lectura: Recta
i) Longitud total = 110 mm.
j) Diámetro exterior (Roscado): G 3/4 B

COMPONENTES DEL PROYECTO

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
INSTALACION DE NUEVOS MEDIDORES	Und.	84	200.00	16,800.00
RENOVACION DE MEDIDORES	Und.	732	213.00	155,916.00
SUB TOTAL				**172,716.00**
IGV 18%				**31,088.88**
TOTAL				**203,804.88**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN					
	1	2	3	4	5	TOTAL
INSTALACION DE NUEVOS MEDIDORES		4,200	4,200	4,200	4,200	16,800
RENOVACION DE MEDIDORES		77,958		77,958		155,916
SUB TOTAL	**-**	**82,158**	**4,200**	**82,158**	**4,200**	**172,716**
IGV 18%	**-**	**14,788**	**756**	**14,788**	**756**	**31,089**
TOTAL	**-**	**96,946**	**4,956**	**96,946**	**4,956**	**203,805**

FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION

ANEXO 11-C

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : **INSTALACIÓN Y RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A. LOCALIDAD DE COTUMAZÁ**	**CUI o Código de idea**	**ID**
	-	**F-45**
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN :	**CAJAMARCA**	**ZONA O SECTOR:**	**CAJAMARCA**	**AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:**	**2027**
POBLACIÓN BENEFICIAR	**30,000 habitantes**	**N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:**	**6000**		

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

EN IDEA		S/. 80,420.00
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL		
CON PERFIL APROBADO		
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		
CON FACTIBILIDAD APROBADO		
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1. Estado actual

La EPS SEDACAJ S.A., por intermedio de la Gerencia Comercial, específicamente el Área de Medición, considera la incorporación de nuevos usuarios los cuales contarán con nuevos medidores, los cuales permitirán la cuantificación del volumen de agua consumida, en conformidad a lo establecido en el Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento.
Considerando el crecimiento promedio determinado por la Oficina de Catastro Comercial, se proyecta la instalación de 1150 nuevas conexiones por año para las provincias de Cajamarca, Contumazá y San Miguel.
Asimismo, la EPS SEDACAJ S.A., por intermedio de la Doviisión de Medición, se encargará de la renovación de medidores que ya cumplieron con su periodo de vida útil, a fin de cuantificar correctamente el volumen de agua consumida y cumplir con el Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento.
El promedio es de 20510 medidores para renovación para las provincias de Cajamarca (19202 medidores), Contumazá (441 medidores) y San Miguel (867 medidores).

2. Problema

Una de las principales dificultades que debe afrontar la EPS, es la estimación de los consumos de agua, dentro del cual se ha identificado como volumen de agua consumida no facturada,

Adicionalmente a ello, se tiene que al no llegarse a instalar el medidor en el predio, se factua por asignación de consumo, no reflejando el consumo real del usuario.

3. Objetivo

• Lograr una mayor eficiencia en la prestación de servicios de agua potable, garantizando una medición correcta y facturación real, de esta manera se verá reducida la pérdida de agua por fugas y otros, evitándose así el uso indiscriminado de este recurso y su desperdicio.

4. Meta Física

MEDIDORES (Especificaciones Mínimas)

MEDIDORES TIPO CHORRO ÚNICO DE DM=15mm.

a) Caudales
- CAUDAL DE SOBRECARGA Q4 (m3/h) >=3,0
- CAUDAL PERMANENTE Q3 (m3/h) >=2,5
- CAUDAL DE TRANSICION Q2 (l/h) <=10
- CAUDAL MINIMO Q1 (l/h) <=6,25

b) Diámetro nominal=15mm.
c) Méxima pérdida de presión =63 bar**.**
d) Clase de temperatura TMA o T >=30
e) Clasificación de presión (bar) >10
f) Clasifiación de sensibilidad UO/DO
g) Transmisión: electronica
h) Tipo de lectura: Recta
i) Longitud total = 110 mm.
j) Diámetro exterior (Roscado): G 3/4 B

COMPONENTES DEL PROYECTO

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
INSTALACION DE NUEVOS MEDIDORES	Und.	40	200.00	8,000.00
RENOVACION DE MEDIDORES	Und.	340	213.00	72,420.00
SUB TOTAL				**80,420.00**
IGV 18%				**14,475.60**
TOTAL				**94,895.60**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN					
	1	2	3	4	5	TOTAL
INSTALACION DE NUEVOS MEDIDORES		2,000	2,000	2,000	2,000	8,000
RENOVACION DE MEDIDORES		36,210		36,210		72,420
SUB TOTAL	**-**	**38,210**	**2,000**	**38,210**	**2,000**	**80,420**
IGV 18%	**-**	**6,878**	**360**	**6,878**	**360**	**14,476**
TOTAL	**-**	**45,088**	**2,360**	**45,088**	**2,360**	**94,896**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA LA DETECCIÓN DE PÉRDIDAS COMERCIALES - GERENCIA COMERCIAL DE LA EPS SEDACAJ SA.	CUI o Código de idea	ID
	-	F-48

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

UBICACIÓN: CAJAMARCA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR: CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2025
POBLACIÓN BENEFICIAR -		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS -		

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	22/01/2024	50,000.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Contar con una moto carguera, llaves de aplicacion flexible y dispositivos/tapon intrusivo para el uso del personal de la gerencia comercial, destinado al taponeo de las conexiones domiciliarias de agua y desague a usuarios morosos; actividades cuyo objetivo es reducir la cartera morosa y mejorar nuestros indicadores comerciales (facturación y cobranza) todo ello orientado a la mejora continua de nuestro servicio y la satisfacción de nuestros clientes; optimizando además nuestros procesos comerciales internos.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA		X	Tiene directa relación con este indicador
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
4. Otros componentes				
Adquisición de Movilidad de transp. y equipos para cortes drasticos				**50,000.00**
SUB TOTAL				**50,000.00**
IGV 18%				**9,000.00**
TOTAL				**59,000.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Otros Componentes	-	-	-	-	-	0.00
Adquisición de Movilidad de transp. y equipos para cortes drasticos		50,000.00	-			50,000.00
SUB TOTAL	**0.00**	**50,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**50,000.00**
IGV 18%	**0.00**	**9,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**9,000.00**
TOTAL	**0.00**	**59,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**59,000.00**

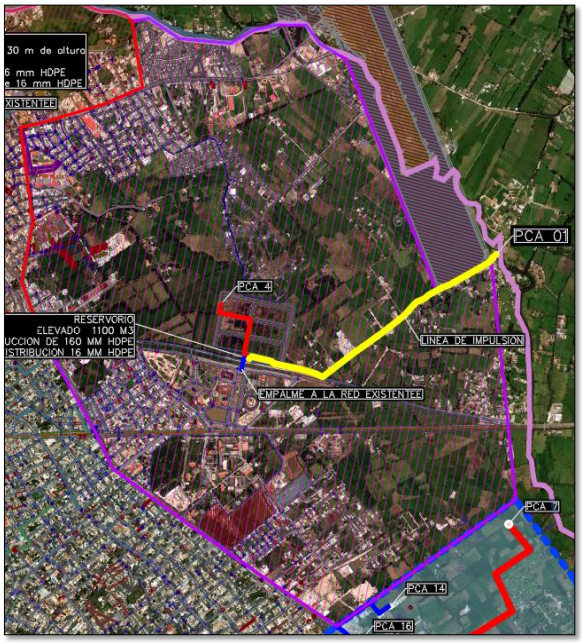
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Recursos Propios	0.00	50,000.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00
Préstamo	-	-	-	-	-	0.00
Donación/Transferencia	-	-	-	-	-	0.00
TOTAL	**0.00**	**50,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**50,000.00**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : PERFORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL POZO TUBULAR PCA-1 , PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA ZONA DE AMPLIACION NORTE DE CAJAMARCA				**CUI o Código de idea**	**ID**
				En elaboración	F-54
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS					
UBICACIÓN:	CAJAMARCA	**ZONA O SECTOR:**	BELLA UNIÓN	**AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:**	2030
POBLACIÓN BENEFICIARIA: habitantes 20,000		**Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS**	5000		

ESQUEMA:



SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	4,541,886.88
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

En la actualidad la ciudad de Cajamarca ha crecido exponencialmente y sobre todo muy desordena, a esto se suma la falta de agua en las fuentes superficiales con las que se cuentan, que dificultan el abastecimiento de agua potable a todos los sectores en crecimiento de la ciudad de Cajamarca.

Actualmente la EPS SEDACAJ SA, cuenta con una autorización por el ANA para captar un caudal total de 380 l/s, sin embargo, en época de estiaje solamente se puede captar hasta 250 l/s, lo cual es un gran déficit para poder abastecer con el servicio a la población cajamarquina. A la fecha se cuenta con más de 45,000 conexiones que equivale a 225,000 personas, y según la dotación según el reglamento nacional de edificaciones es de 180 litros por día por persona, según estos datos a la fecha necesitamos un caudal promedio de 460 l/s, para abastecer a la población las 24 horas, lo cual demuestra que se tiene un déficit de caudal por más 100 l/s.

Para disminuir este déficit en la fuente, se ha propuesto realizar la explotación del agua subterránea como solución a mediano plazo y poder realizar el cierre de brechas en saneamiento básico.

Existen gran parte de la población que se ubican en la zona de expansión (sur de Cajamarca) que se ubica sobre la cota del reservorio R6, lo que dificulta abastecer con el servicio, abasteciéndose algunos sectores con cisternas, lo cual no es suficiente.

Planteamiento Técnico:
• Se plantea realizar la perforación del pozo tubular PCA-01, contemplando bombear el agua producida éste, hasta el reservorio elevado de 1100 m3 de capacidad, con una altura de 50 m, que se encuentra en proceso de construcción en la EX PTAR Cajamarca.

• Con este proyecto se pretende, asegurar un caudal de aproximaddamente 22 l/s obtenido del pozo a perforar, según estudio hidrogeológico realizado.
• Las obras a ejecutar serán:
- Perforación de 01 pozo tubular (Profundidad 200m).
- Perforación de piezómetro (Profundidad 200m).
- Implementación de sistema de bombeo superficial (50HP).
- LINEA DE SUCCIÓN F°G° ISO 65; D = 160mm L= 70.00 m
- LINEA DE IMPULSIÓN PVC C-10, D = 160mm L= 1780 m
- SISTEMA DE CLORACIÓN
- Construcción e implementación de caseta de bombeo. (Altura de bombeo aproximada 60m)
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLEROS Y CIRCUITOS PARA EL SISTEMA DE BOMBEO DEL POZO TUBULAR
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLEROS Y CIRCUITOS PARA CONTROL DE NIVELES PARA BOMBA EN POZO TUBULAR
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLEROS Y CIRCUITOS PARA SISTEMA DE CLORACIÓN DE POZO TUBULAR
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE POZO TUBULAR
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTROGENO
- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TECNICO PARA SISTEMA DE UTILIZACIÓN DE MEDIA TENSIÓN PARA ESTACIÓN DE BOMBEO DE POZO TUBULAR (EX PTAR)
- EJECUCIÓN DE SISTEMA DE UTILIZACIÓN DE MEDIA TENSIÓN PARA ESTACIÓN DE BOMBEO DE POZO TUBULAR (EX PTAR)

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Con la explotación de este pozo se espera aumentae el caudal de producción de la EPS Sedacaj S.A.
PRESIÓN		X	El caudal producido por este pozo será conducido hasta el reservorio emplazado en la Ex PTAR Cajamarca, el cual abastecerá de agua potable a una zona específica de Cajamarca, manteniendo un nivel constante, por lo que mejorará la presión de servicio de los usuarios.
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA		X	El caudal producido por este pozo será conducido hasta el reservorio emplazado en la Ex PTAR Cajamarca, el cual abastecerá de agua potable a un sector específico de Cajamarca, el cual incuye zonas a las q antes no se podría brindar dicho servicio, incrementando el área la cobertura del mismo.
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Se espera que al igual que los pozos existentes, se logre llegar a una profundidad necesaria como para llegar al acuífero confinado, y así al explotarlo, éste tenga un caudal de producción aprovechable que retribuya la inversión realizada y los gastos de producción.
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA		X	Se espera que al igual que los pozos existentes, se llegue a una profundidad necesaria como para llegar al acuífero confinado, ya que este tipo de agua para ser potabilizada requiere un tratamiento que consiste básicamente en su desinfección.
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE		X	El caudal producido por este pozo será destinado a abastecer de agua potable a un sector específico de Cajamarca, el cual incuye zonas a las q antes no se podría brindar dicho servicio, incrementando el área la cobertura mismo y por ende la venta de nuevas conexiones domiciliarias.
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Ampliación				
Componentes*				
PERFORACION DEL POZO TUBULAR PCA1	GBL	1.00	1,107,480.00	1,107,480.00
CASETA DE BOMBEO	GBL	1.00	1,239,209.68	1,239,209.68
INSTALACIÓN DE LOS PIEZOMETROS DE OBSERVACIÓN	GBL	1.00	983,780.00	983,780.00
LINEA DE IMPULSION Y SUCCIÓN	GBL	1.00	451,193.28	451,193.28
Sub Total				**3,781,662.96**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	3,781,662.96	3,781,662.96
GASTOS GENERALES	%	10.00%	378,166.30	378,166.30
UTILIDAD	%	6%	207,991.46	207,991.46
SUPERVISIÓN	%	3.00%	131,034.62	131,034.62
EXPEDIENTE TÉCNICO	%	6.00%	43,031.54	43,031.54
Sub Total Varios			**760,223.92**	**760,223.92**
SUB TOTAL				**4,541,886.88**
IGV 18%				**817,539.64**
TOTAL				**5,359,426.52**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO					3,781,662.96	3,781,662.96
GASTOS GENERALES					378,166.30	378,166.30
UTILIDAD					207,991.46	207,991.46
SUPERVISIÓN					131,034.62	131,034.62
EXPEDIENTE TÉCNICO					43,031.54	43,031.54
SUB TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**4,541,886.88**	**4,541,886.88**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**817,539.64**	**817,539.64**
TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**5,359,426.52**	**5,359,426.52**

FICHA DE INVERSIONES					
NOMBRE DE LA INVERSIÓN : AMPLIACIÓN MARGINAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL				CUI o Código de idea EN ELABORACIÓN	ID FICHA PMO F-11
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	SAN MIGUEL	ZONA O SECTOR:	SAN MIGUEL	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2028-2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes 1,104	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	240		
ESQUEMA:					

Proyeccción Alcantarillado 1

Proyeccción Alcantarillado 2

Proyeccción Agua Potable 1

Proyeccción Agua Potable 2

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Actualmente la localidad de San Miguel cuenta con una (01) captación: Captación Rio Pampa y/o Qda. El Carrasco. esta captación alimenta de agua cruda a la PTAP San Miguel. Se cuenta con una disponibilidad hídrica de hasta 346,896.00 m3 al año, según la Resolución Administrativa Nº 085-2018-ANA-AAA JZ.V.ALA.

El sistema de alcantarillado de la Localidad de San Miguel, está constituido por colectores secundarios que transportan las aguas residuales por gravedad, estas redes fueron reemplazadas y ampliadas en el año 2013, en su totalidad por tubería de PVC y diámetro de 8", con una longitud total de 13537m.

Al tener un mejor tratamiento y una mayor producción de agua, ha generado que la ciudad se empiece a expandir, dejando a los pobladores de estas zonas sin acceso a los servicios básicos de agua y saneamiento.

Es así que, en busqueda de menguar estos problemas, la EPS SEDACAJ S.A. tiene pensado implementar un proyecto de ampliación de redes de agua potable, y alcantarillado sanitario, con los siguientes diámetros:

PARA AGUA POTABLE
- Tubería PVC UF C-10 ø 90mm, con una longitud de 1 000 m.
- Tubería PVC UF C-10 ø 110mm, con una longitud de 454.80 m.
- Conexión de agua potable (Lprom= 4m): 120 Und

PARA ALCANTARILLADO SANITARIO
- Tubería PVC UF S-25 ø 200mm, con una longitud de 2000m.
- Conexión de desagüe (Lprom= 4m): 120 Und

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA		X	La ampliación de redes de agua y alcantarillado, ampliará la zona de cobertura que tiene acceso a estos servicios que brinda la EPS SEDACAJ
CAUDAL DE PRODUCCION		X	
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE		X	Al existir redes de agua potable en zonas a las q antes no se podría brindar dicho servicio, han incrementando el área la cobertura mismo y por ende la venta de nuevas conexiones domiciliarias.
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO		X	Al existir redes de alcantarillado sanitario, en zonas a las q antes no se podría brindar dicho servicio, incrementará el acceso a dicho servicio, por ende incrementará la venta de nuevas conexiones domiciliarias.
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Ampliación				
Componentes*				
- Tubería PVC UF C-10 ø 90mm	m	1000.00	250.00	250,000.00
- Tubería PVC UF C-10 ø 110mm	m	454.80	270.00	122,796.00
- Conexión de agua potable (Lprom= 4m - calle no pavimentada)	Und	120.00	1,502.3617	180,283.40
Sub Total Agua Potable				553,079.40
2. Sistema de Alcantarillado Sanitario				
Ampliación				
Componentes*				
- Tubería PVC UF S-25 ø 200mm	m	1450.00	390.00	565,500.00
- Conexión de desagüe (Lprom= 4m - calle no pavimentada)	Und	120.00	1,428.5050	171,420.60
Sub Total Alcantarillado				736,920.60
Sub Total				**1,290,000.00**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	1,290,000.00	1,290,000.00
GASTOS GENERALES	%	10%	129,000.00	129,000.00
UTILIDAD	%	6%	77,400.00	77,400.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	%	3%	44,892.00	44,892.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	%	3%	44,892.00	44,892.00
LIQUIDACIÓN	%	3%	44,892.00	44,892.00
Sub Total Varios				**341,076.00**
SUB TOTAL				**1,631,076.00**
IGV 18%				**293,593.68**
TOTAL				**1,924,669.68**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO			553,079.40	736,920.60		1,290,000.00
GASTOS GENERALES			55,307.94	73,692.06		129,000.00
UTILIDAD			33,184.76	44,215.24		77,400.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)			19,247.16	25,644.84		44,892.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)		44,892.00				44,892.00
LIQUIDACIÓN			19,247.16	25,644.84		44,892.00
SUB TOTAL	**0.00**	**44,892.00**	**680,066.43**	**906,117.57**	**0.00**	**1,631,076.00**
IGV 18%	**0.00**	**8,080.56**	**122,411.96**	**163,101.16**	**0.00**	**293,593.68**
TOTAL	**0.00**	**52,972.56**	**802,478.39**	**1,069,218.73**	**0.00**	**1,924,669.68**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA LA DETECCIÓN DE PÉRDIDAS COMERCIALES - GERENCIA COMERCIAL DE LA EPS SEDACAJ SA.	CUI o Código de idea	ID
	-	F-48

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

UBICACIÓN: CAJAMARCA	ESQUEMA:	ZONA O SECTOR: CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2025
POBLACIÓN BENEFICIAR -		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS -		

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	22/01/2024	50,000.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Contar con una moto carguera, llaves de aplicacion flexible y dispositivos/tapon intrusivo para el uso del personal de la gerencia comercial, destinado al taponeo de las conexiones domiciliarias de agua y desague a usuarios morosos; actividades cuyo objetivo es reducir la cartera morosa y mejorar nuestros indicadores comerciales (facturación y cobranza) todo ello orientado a la mejora continua de nuestro servicio y la satisfacción de nuestros clientes; optimizando además nuestros procesos comerciales internos.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA		X	Tiene directa relación con este indicador
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
4. Otros componentes				
Adquisición de Movilidad de transp. y equipos para cortes drasticos				**50,000.00**
SUB TOTAL				**50,000.00**
IGV 18%				**9,000.00**
TOTAL				**59,000.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Otros Componentes	-	-	-	-	-	0.00
Adquisición de Movilidad de transp. y equipos para cortes drasticos		50,000.00	-			50,000.00
SUB TOTAL	**0.00**	**50,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**50,000.00**
IGV 18%	**0.00**	**9,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**9,000.00**
TOTAL	**0.00**	**59,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**59,000.00**

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Recursos Propios	0.00	50,000.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00
Préstamo	-	-	-	-	-	0.00
Donación/Transferencia	-	-	-	-	-	0.00
TOTAL	**0.00**	**50,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**50,000.00**

FICHA DE INVERSIONES					
NOMBRE DE LA INVERSIÓN : AMPLIACIÓN MARGINAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL				CUI o Código de idea EN ELABORACIÓN	ID FICHA PMO F-11
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	SAN MIGUEL	ZONA O SECTOR:	SAN MIGUEL	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2028-2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes 1,104	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	240		
ESQUEMA:					

Proyeccción Alcantarillado 1

Proyeccción Alcantarillado 2

Proyeccción Agua Potable 1

Proyeccción Agua Potable 2

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Actualmente la localidad de San Miguel cuenta con una (01) captación: Captación Rio Pampa y/o Qda. El Carrasco. esta captación alimenta de agua cruda a la PTAP San Miguel. Se cuenta con una disponibilidad hídrica de hasta 346,896.00 m3 al año, según la Resolución Administrativa Nº 085-2018-ANA-AAA JZ.V.ALA.

El sistema de alcantarillado de la Localidad de San Miguel, está constituido por colectores secundarios que transportan las aguas residuales por gravedad, estas redes fueron reemplazadas y ampliadas en el año 2013, en su totalidad por tubería de PVC y diámetro de 8", con una longitud total de 13537m.

Al tener un mejor tratamiento y una mayor producción de agua, ha generado que la ciudad se empiece a expandir, dejando a los pobladores de estas zonas sin acceso a los servicios básicos de agua y saneamiento.

Es así que, en busqueda de menguar estos problemas, la EPS SEDACAJ S.A. tiene pensado implementar un proyecto de ampliación de redes de agua potable, y alcantarillado sanitario, con los siguientes diámetros:

PARA AGUA POTABLE
- Tubería PVC UF C-10 ø 90mm, con una longitud de 1 000 m.
- Tubería PVC UF C-10 ø 110mm, con una longitud de 454.80 m.
- Conexión de agua potable (Lprom= 4m): 120 Und

PARA ALCANTARILLADO SANITARIO
- Tubería PVC UF S-25 ø 200mm, con una longitud de 2000m.
- Conexión de desagüe (Lprom= 4m): 120 Und

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA		X	La ampliación de redes de agua y alcantarillado, ampliará la zona de cobertura que tiene acceso a estos servicios que brinda la EPS SEDACAJ
CAUDAL DE PRODUCCION		X	
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE		X	Al existir redes de agua potable en zonas a las q antes no se podría brindar dicho servicio, han incrementando el área la cobertura mismo y por ende la venta de nuevas conexiones domiciliarias.
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO		X	Al existir redes de alcantarillado sanitario, en zonas a las q antes no se podría brindar dicho servicio, incrementará el acceso a dicho servicio, por ende incrementará la venta de nuevas conexiones domiciliarias.
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Ampliación				
Componentes*				
- Tubería PVC UF C-10 ø 90mm	m	1000.00	250.00	250,000.00
- Tubería PVC UF C-10 ø 110mm	m	454.80	270.00	122,796.00
- Conexión de agua potable (Lprom= 4m - calle no pavimentada)	Und	120.00	1,502.3617	180,283.40
Sub Total Agua Potable				553,079.40
2. Sistema de Alcantarillado Sanitario				
Ampliación				
Componentes*				
- Tubería PVC UF S-25 ø 200mm	m	1450.00	390.00	565,500.00
- Conexión de desagüe (Lprom= 4m - calle no pavimentada)	Und	120.00	1,428.5050	171,420.60
Sub Total Alcantarillado				736,920.60
Sub Total				**1,290,000.00**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	1,290,000.00	1,290,000.00
GASTOS GENERALES	%	10%	129,000.00	129,000.00
UTILIDAD	%	6%	77,400.00	77,400.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	%	3%	44,892.00	44,892.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	%	3%	44,892.00	44,892.00
LIQUIDACIÓN	%	3%	44,892.00	44,892.00
Sub Total Varios				**341,076.00**
SUB TOTAL				**1,631,076.00**
IGV 18%				**293,593.68**
TOTAL				**1,924,669.68**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO			553,079.40	736,920.60		1,290,000.00
GASTOS GENERALES			55,307.94	73,692.06		129,000.00
UTILIDAD			33,184.76	44,215.24		77,400.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)			19,247.16	25,644.84		44,892.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)		44,892.00				44,892.00
LIQUIDACIÓN			19,247.16	25,644.84		44,892.00
SUB TOTAL	**0.00**	**44,892.00**	**680,066.43**	**906,117.57**	**0.00**	**1,631,076.00**
IGV 18%	**0.00**	**8,080.56**	**122,411.96**	**163,101.16**	**0.00**	**293,593.68**
TOTAL	**0.00**	**52,972.56**	**802,478.39**	**1,069,218.73**	**0.00**	**1,924,669.68**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	**CUI o Código de idea**	**ID**
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL RESERVORIO SAN MIGUEL	**EN ELABORACIÓN**	**F-18**
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN: SAN MIGUEL **ZONA O SECTOR:** SAN MIGUEL **AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:** 2030

POBLACIÓN BENEFICIARIA: habitantes **N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:** -

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	88,508.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. administra el servicio de agua potable de la localidad de San Miguel, siendo parte de su sistema, los reservorios R1 San Miguel, utilizado en el almacenamiento y regulación del liquido elemento. Es así que mediante el diagnóstico realizado por la EPS, se ha podido identificar los siguientes problemas:

- La escaleras de ingreso a los reservorios se encuentran oxidadas debido al contacto con el cloro.

- Pernería y arandelas de la caseta de valvulas en mal estado.

Siendo necesitad de la EPS continuar con el correcto almacenamiento y regulaciòn del liquido elemento,con el presente proyecto se pretende realizar las siguientes acciones:

- Renovación es ecaleras metalicas por INOX, para el debido acceso de mantenimiento y monitoreos

- Aplicar recubrimientos especiales para concreto armado que ayuden a prevenir la corrosiòn y el desgaste causados pro el contacto con el agua y otros agentes ambientales en toda la estructura de los reservorios.

- Renovar toda la pernería y arandelas de los componentes metálicos existentes en la caseta de válvulas para garantizar su funcionamiento óptimo y prevenir posibles fugas o fallos en el sistema.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Se podrá realizar el correcto mantenimiento de las estructuras, garantizando la no alteración de la calidad del servicio de agua potable y las integridad de los trabajadores que realizan el mantenimiento de ésta estructura

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL RESERVORIO SAN MIGUEL	GBL	1.00	70,000.00	70,000.00
Sub Total				**70,000.00**
COSTO DIRECTO			70,000.00	70,000.00
GASTOS GENERALES	GBL	10%	7,000.00	7,000.00
UTILIDAD	GBL	6%	4,200.00	4,200.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	GBL	3%	2,436.00	2,436.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	GBL	3%	2,436.00	2,436.00
LIQUIDACIÓN	GBL	3%	2,436.00	2,436.00
Sub Total Varios				**18,508.00**
SUB TOTAL				**88,508.00**
IGV		18%		**15,931.44**
TOTAL				**104,439.44**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

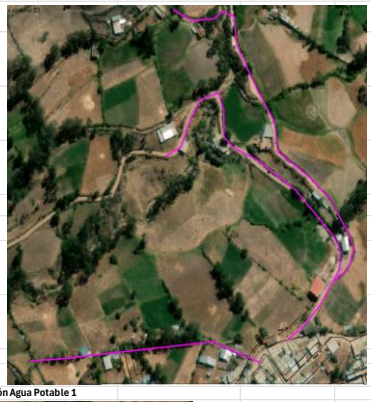
Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO					70,000.00	70,000.00
GASTOS GENERALES					7,000.00	7,000.00
UTILIDAD					4,200.00	4,200.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)					2,436.00	2,436.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)					2,436.00	2,436.00
LIQUIDACIÓN					2,436.00	2,436.00
SUB TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**88,508.00**	**88,508.00**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**15,931.44**	**15,931.44**
TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**104,439.44**	**104,439.44**

FICHA DE INVERSIONES					
NOMBRE DE LA INVERSIÓN : AMPLIACIÓN MARGINAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, EN LA CIUDAD DE CONTUMAZÁ				CUI o Código de idea EN ELABORACIÓN	ID FICHA PMO F-12
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
N:	CONTUMAZÁ	ZONA O SECTOR:	CONTUMAZÁ	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2029-2030
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes 294	Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		64	

Proyeccción Alcantarillado 1

Proyeccción Alcantarillado 2

Proyeccción Alcantarillado 4



Proyeccción Alcantarillado 5

Proyeccción Agua Potable 1

Proyeccción Agua Potable 2

Proyeccción Agua Potable 3

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Actualmente la localidad de Contumazá cuenta con dos (02) captaciones: Captación Shamón y Captación Montegrande.

La Captación Shamón alimenta de agua cruda a la PTAP Mishcayacu y se cuenta con una autorización de hasta 10 L/s. Durante la temporada de lluvias, la captación de agua alcanza un caudal máximo de 5 L/s, mientras que en la temporada de estiaje este caudal se reduce a 2 L/s. La Captación Montegrande alimenta de agua directamente a la cámara de reunión a la salida de la PTAP Mishcayacu y se cuenta con una autorización de hasta 7 L/s. Durante la temporada de lluvias, la captación de agua alcanza un caudal máximo de 3 L/s, mientras que en la temporada de estiaje este caudal se reduce a 1 L/s.

Esta ciudad cuenta también con un sistema de alcantarillado, que conduce sus aguas residuales, está constituido por colectores secundarios por gravedad que fueron reemplazadas y ampliados en el año 2013, y que descarga a la PTAR Contumazá. En total existen 12,774 m de redes colectores, de las cuales 11 339m son de PVC de 200mm, y 1435m son de PVC de 250mm, y un total de 201 buzones de inspección, con un promedio de profundidad de 1.30 m, en terrenos normal, semi rocoso y rocoso.

Con el crecimiento de la ciudad, han quedado zonas sin cobertura de servicios básicos, y es así que la EPS SEDACAJ S.A. con la finalidad de cerrar brechas de acceso a éstos, tiene pensado implementar un proyecto de ampliación de redes de agua potable, y alcantarillado sanitario, con los siguientes diámetros:

PARA AGUA POTABLE
- Tubería PVC UF C-10 ø 110mm, con una longitud de 500 m.
- Conexión de agua potable (Lprom= 4m): 32

PARA ALCANTARILLADO SANITARIO
- Tubería PVC UF S-25 ø 200mm, con una longitud de 500 m.
- Conexión de desagüe (Lprom= 4m): 32

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA		X	La ampliación de redes de agua y alcantarillado, ampliará la zona de cobertura que tiene acceso a estos servicios que brinda la EPS SEDACAJ
CAUDAL DE PRODUCCION		X	
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE		X	Al existir redes de agua potable en zonas a las q antes no se podría brindar dicho servicio, han incrementando el área la cobertura mismo y por ende la venta de nuevas conexiones domiciliarias.
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO		X	Al existir redes de alcantarillado sanitario, en zonas a las q antes no se podría brindar dicho servicio, incrementará el acceso a dicho servicio, por ende incrementará la venta de nuevas conexiones domiciliarias.
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Ampliación				
Componentes*				
- Tubería PVC UF C-10 ø 110mm	m	367.138	270.00	99,127.26
- Conexión de agua potable (Lprom= 4m - calle no pavimentada)	Und	32.00	1,502.3617	48,075.58
Sub Total Agua Potable				147,202.84
2. Sistema de Alcantarillado Sanitario				
Ampliación				
Componentes*				
- Tubería PVC UF S-25 ø 200mm	m	351.50	390.00	137,085.00
- Conexión de desagüe (Lprom= 4m - calle no pavimentada)	Und	32.00	1,428.5050	45,712.16
Sub Total Alcantarillado				0.00
Sub Total				**147,202.84**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	147,202.84	147,202.84
GASTOS GENERALES	%	10%	14,720.284	14,720.28
UTILIDAD	%	6%	8,832.17000	8,832.17
SUPERVISIÓN (sin IGV)	%	3%	5,122.66000	5,122.66
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	%	3%	5,122.66000	5,122.66
LIQUIDACIÓN	%	3%	5,122.66000	5,122.66
Sub Total Varios				**38,920.43**
SUB TOTAL				**186,123.27**
IGV 18%				**33,502.19**
TOTAL				**219,625.46**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4 (agua)	Año 5 (alcantarillado)	TOTAL
COSTO DIRECTO				147,202.84	182,797.16	330,000.00
GASTOS GENERALES				14,720.28	18,279.72	33,000.00
UTILIDAD				8,832.17	10,967.83	19,800.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)				5,122.66	6,361.34	11,484.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)			11,484.00			11,484.00
LIQUIDACIÓN				5,122.66	6,361.34	11,484.00
SUB TOTAL	**0.00**	**0.00**	**11,484.00**	**181,000.61**	**224,767.39**	**417,252.00**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**2,067.12**	**32,580.11**	**40,458.13**	**75,105.36**
TOTAL	**0.00**	**0.00**	**13,551.12**	**213,580.72**	**265,225.52**	**492,357.35**

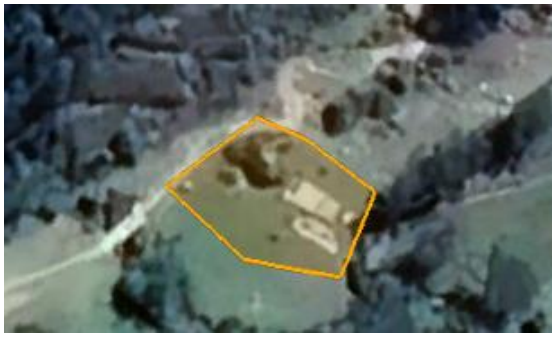
FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
DELIMITACIÓN FÍSICA COMO MEDIDA DE PROTECCIÓN DE TERRENOS DE LA EPS SEDACAJ S.A. EN LA LOCALIDAD DE CONTUMAZÁ PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	EN ELABORACIÓN	F-14
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	CONTUMAZÁ	ZONA O SECTOR:	CONTUMAZÁ	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2026		
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	1,650		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	661	-	

ESQUEMA:

Tanque Séptico Contumazá



Captación Montegrande

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	11,981.18
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. actualmente es propietaria de 03 terrenos ya saneados, donde actualemnte se encuentran emplazadas siguientes estructuras:

Captación Montegrande: está ubicada en la parte alta de la localidad de Contumazá, localizada en la cota 3028 msnm y tiene una antigüedad de 20 años. La captación de manantial es de ladera y el material utilizado es concreto armado.

Compuesta por dos muros de encauzamiento y material filtrante (grava) que ayudan a eliminar partículas y mejorar la calidad del agua. La Cámara húmeda es donde el agua se almacena temporalmente antes de ser conducida a la PTAP, y en la cámara seca, se ubican las válvulas y demás conexiones sanitarias.

De ésta de esta captación, nace una línea de conducción transporta agua cruda hasta la cámara de reunión a la salida de la planta de tratamiento Mishcayacu, para su posterior tratamiento, tiene una longitud de 2500.00 m con diámetros de 2 y 3 pulgadas, capaz de transportar hasta 5 litros por segundo. Está fabricada con materiales de PVC, y fue instalada en el año 2003.

Tanque Séptico Contumazá:
Se encuentra ubicado en el Psje Daniel Alva, e inicia en la intersección del Jr. El Quique cuadra 1 - en la ciudad de Contumazá.
Exiten dos tanques sépticos, uno en funcionamiento, y uno no operativo.
Ambos se encuentran emplazados en un terreno de 15m de largo y 10m de ancho.

En todos estos terrenos, es necesario cercar todo el perímetro, ya que al no tener un cerco apropiado, se pone en riesgo la calidad del agua captada, por ingreso personas ajenas a la empresa o animales que pueden llegar a alterar el agua cruda captada, o dañar los componentes de las estructuras de tratamiento.

Teniendo en cuenta que todos estos terrenos colindan con otros propietarios, que pueden llegar a hacer uso de estas áreas, ya sea para siembra o pasar a sus propiedades, evitando futuras exigencias de derecho de servidumbre por pase carrozable a través de de los mismos, o que incluso se apropien de éstos.
Es así que, la EPS SEDACAJ S.A. con la finalidad de proteger y hacer prevalecer sus derechos de propiedad, tiene proyectado realizar la delimitación de estos predios con un cerco compuesto de:
- Malla olímpica galvanizada de 3".
- Tubo redondo de fierro galvanizado de 2" de diámetro.
- Alambre de púas.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	- Mejorar y garantizar la seguridad e integridad de los bienes de la EPS SEDACAJ S.A. - Asegurar la calidad de agua brindada a la ciudad

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
CONSTRUCCIÓN DE CERCO PERIMETRICO DE PREDIOS				
TRABAJOS PRIVISIONALES	GBL	1.00	2,300.00	2,300.00
TRABAJO PRELIMINARES	GBL	1.00	1,000.00	1,000.00
Tanque Séptico Contumazá				
- MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	4.90	39.75	194.77
- CONCRETO ARMADO	m3	4.90	355.45	1,741.68
- CARPINTERÍA METÁLICA	m	80.60	20.68	1,666.95
Captación Montegrande				
- MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	3.50	39.75	139.12
- CONCRETO ARMADO	m3	3.50	355.45	1,244.06
- CARPINTERÍA METÁLICA	m	57.50	20.68	1,189.20
Sub Total				**9,475.79**
1. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1.00	9,475.79	9,475.79
GASTOS GENERALES	%	10%	947.58	947.58
UTILIDAD	%	6%	568.55	568.55
SUPERVISIÓN (sin IGV)	%	3%	329.76	329.76
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	%	3%	329.76	329.76
LIQUIDACIÓN	%	3%	329.76	329.76
Sub Total Varios				**2,505.40**
SUB TOTAL				**11,981.18**
IGV		18%		**2,156.61**
TOTAL				**14,137.80**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO	9,475.79				-	9,475.79
GASTOS GENERALES	947.58				-	947.58
UTILIDAD	568.55				-	568.55
SUPERVISIÓN (sin IGV)	329.76				-	329.76
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	329.76				-	329.76
LIQUIDACIÓN	329.76					329.76
SUB TOTAL	**11,981.18**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,981.18**
IGV 18%	**2,156.61**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**2,156.61**
TOTAL	**14,137.80**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**14,137.80**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	**CUI o Código de idea**	**ID**
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL RESERVORIO MISHCAYACU	**EN ELABORACIÓN**	**F-17**
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		
UBICACIÓN: CONTUMAZÁ **ZONA O SECTOR:** CONTUMAZÁ	**AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:**	**2029**
POBLACIÓN BENEFICIARIA: habitantes	**Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:**	-

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	88,508.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. administra el servicio de agua potable de la localidad de Contumazá, siendo parte de su sistema, el Reservorio MIshcayacu utilizado en el almacenamiento y regulación del liquido elemento. Es así que mediante el diagnóstico realizado por la EPS, se ha podido identificar los siguientes problemas:

- La escalera (INTERNA) de ingreso al reservorio se encuentran oxidadas debido al contacto con el cloro.

- Pernería y arandelas de la caseta de valvulas en mal estado.

Siendo necesitad de la EPS continuar con el correcto almacenamiento y regulaciòn del liquido elemento,con el presente proyecto se pretende realizar las siguientes acciones:

- Renovación de ecaleras metalicas por INOX, para el debido acceso de mantenimiento y monitoreos

- Aplicar recubrimientos especiales para concreto armado que ayuden a prevenir la corrosiòn y el desgaste causados pro el contacto con el agua y otros agentes ambientales en toda la estructura de los reservorios.

- Renovar toda la pernería y arandelas de los componentes metálicos existentes en la caseta de válvulas para garantizar su funcionamiento óptimo y prevenir posibles fugas o fallos en el sistema.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Se podrá realizar el correcto mantenimiento de las estructuras, garantizando la no alteración de la calidad del servicio de agua potable y las integridad de los trabajadores que realizan el mantenimiento de ésta estructura

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL RESERVORIO MISHCAYACU	GBL	1.00	70,000.00	70,000.00
Sub Total				**70,000.00**
COSTO DIRECTO			70,000.00	70,000.00
GASTOS GENERALES	GBL	10%	7,000.00	7,000.00
UTILIDAD	GBL	6%	4,200.00	4,200.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	GBL	3%	2,436.00	2,436.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	GBL	3%	2,436.00	2,436.00
LIQUIDACIÓN	GBL	3%	2,436.00	2,436.00
Sub Total Varios				**18,508.00**
SUB TOTAL				**88,508.00**
IGV		18%		**15,931.44**
TOTAL				**104,439.44**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO				70,000.00		70,000.00
GASTOS GENERALES				7,000.00		7,000.00
UTILIDAD				4,200.00		4,200.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)				2,436.00		2,436.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)				2,436.00		2,436.00
LIQUIDACIÓN				2,436.00		2,436.00
SUB TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**88,508.00**	**0.00**	**88,508.00**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**15,931.44**	**0.00**	**15,931.44**
TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**104,439.44**	**0.00**	**104,439.44**

Fichas de Gestión de Riesgos de Desastres y Adaptación al cambio climático

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : PROTECCIÓN DEL RESERVORIO R-3 DE LA EPS SEDACAJ S.A. MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE GAVIONES PARA CONTROL DE TALUDES Y LA CONSTRUCCIÓN DEL MURO PERIMÉTRICO				CUI o Código de Idea	ID
				EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-21
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	SANTA APOLONIA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2030
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes 22 310	Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	4894,6		

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	276 597,66
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A N		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APR		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Reservorio apoyado de forma circular construido en 1980, con funcionamiento de cabecera, ubicado en la cota 2867 msnm. Tiene una capacidad de almacenamiento de 700 m3. El R-3 es abastecido por bombeo desde el Reservorio R-1 a través de una línea de impulsión de asbesto cemento de 8". En el año 2017 estaba en marcha el proyecto con código SNIP 342015 denominado "Instalación de Muro de Gaviones R2 y R3, que contempla la protección mediante gaviones de dicho reservorio. El R3, no cuenta con muro perimétrico de protección en el perimetro total de la propiedad, es así que, se encuentra cercado por los muros de las viviendas de los vecinos colindantes, quienes se han visto afectados por la excesiva acumulación de humedad producto del deficiente drenaje en la propiedad de la EPS. Por el hecho de ser un terreno inestable, se evidencia material suelto a punto de deslizarse, aparentemente existía un cerco vivo con vegetación de la zona que al encontrarse expuesto a lluvias intensas, actualmente presenta signos de descenso y deslizamiento progresivo.

El material suelto y terreno inestable en el predio donde se ha construido el R3, ha generado el deslizamiento paulatino de de la parte superior del terreno, este efecto se ha contrarrestado con la construcción de gaviones que evitan que el material deslizado pueda llegar al reservorio, sin embargo la parte superior del predio no se encuentra protegido para evitar el deslizamiento y por ende no presenta las características adecuadas para la construcción de un cerco perimétrico de malla olímpica. Asimismo propietarios de las viviendas colindantes han construido ventanas hacia las instalaciones de la EPS, no existiendo seguridad en el interior de la propiedad de la empresa, ni para la calidad del agua ahí almacenada, ni para los operarios que ahí laboran.
Teniendo en cuenta lo antes descrito, y que si todo este terreno llega a ceder, osbtaculizaría la operación de este reservorio, afectando al ingreso de agua a éste, generando afectación directa a los usuarios, además de sumarle las pérdidas econócas que sufriría la EPS SEDACAJ S.A.

Como medida de remediación ante la exposición de la estructura a precipitaciones intensas, se plantea lo siguiente:
a) Construcción de gaviones, a continuación de los existentes, a manera de terrazas para protección de talud.
b) Construcción de cerco de malla olímpica en la parte superior del predio.
c) Construcción de muro perimétrico de albañilería confinada en el perímetro aledaño a los muros de viviendas de los predios colindantes.
d) Continuación de vereda y cuneta de drenaje para evacuacion de agua de lluvias.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Se evitará accidentes, pérdidas humanas y/o materiales que puedan afectar económica y/o legalmente a la EPS SEDACAJ S.A.

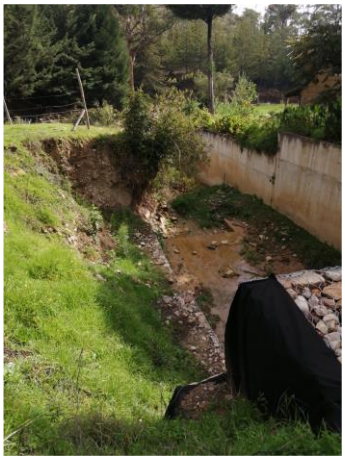
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
Construcción de gaviones, muro, veredas y drenaje de reservorio R3	GBL	1,00	226 756,57	226 756,57
Sub Total Agua Potable				**226 756,57**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	226 756,57	226 756,57
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	15 872,96	15 872,96
UTILIDAD	GBL	1,00	15 872,96	15 872,96
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	6 462,56	6 462,56
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	6 462,56	6 462,56
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	5 170,05	5 170,05
Sub Total Varios				**49 841,09**
SUB TOTAL				**276 597,66**
IGV 18%				**49 787,58**
TOTAL				**326 385,24**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO					226 756,57	226 756,57
GASTOS GENERALES					15 872,96	15 872,96
UTILIDAD					15 872,96	15 872,96
EXPEDIENTE TÉCNICO					6 462,56	6 462,56
SUPERVISIÓN					6 462,56	6 462,56
LIQUIDACIÓN					5 170,05	5 170,05
SUB TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**276 597,66**	**276 597,66**
IGV 18%	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**49 787,58**	**49 787,58**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**326 385,24**	**326 385,24**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA PROTECCIÓN DE LINEA DE CONDUCCIÓN DE LA EPS SEDACAJ S.A. EN LA QUEBRADA URUBAMBA				CUI o Código de idea	ID
				EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-22
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	RONQUILLO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes 11 155	Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	2447,3		

ESQUEMA:



SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	154 066,55
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A N		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APF		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Para la conducción de agua cruda de la captación El Ronquillo hasta la PTAP Santa Apolonia se cuenta con dos líneas de conducción.

Una línea que inicia en la captación Río Ronquillo hasta la Planta de Tratamiento de AGua Potable Santa Apolonia, y tiene una longitud total de 2156 m. Está conformada por un tramo de 1406 m de tubería asbesto cememento clase 10 de 12" de diámetro; y por otro tramo de 722 m de tubería PVC de 12" ; un tramo de 28 m de tubería de fierro fundido de 12", y con unacapacidad de conducción 64 l/s.

Una segunda línea, que entró en funcionamiento el año 2013. Esta línea tiene 2,120 metros de longitud: 950 m de PVC C-7.5, 350mm de diámetro; 1 170 m de tubería HDPE de 350 mm de diámetro. El tramo en evalución (Quebrada Urubamba), está constituido por Tubería HDPE.

Teninedo en consideración el material suelto y el terreno inestable en la Quebarada Urubamba, en el tramo por el que atraviesa la Línea de Conducción desde la Captación Ronquillo hasta la PTAP Santa Apolonia, y el deslizamiento paulatino del talud en la parte superior del terreno, la EPS SEDACAJ S.A. construyó gaviones en aproximadamente 10 m de longitud, que evitaban que el material deslizado pueda producir el colapso de la tubería; sin embargo la parte inferior de la quebrada y lugar por el que atraviesa la tubería, que constituye la línea de conducción; no se encuentra protegido, constituyendo un riesgo latente de colapso frente a la presencia de precipitaciones permanentes en la zona.

Teniendose el riesgo constante de rotura de la línea de conducción antigua por el incremento de caudal de la quebrada Urubamba, se plantea lo siguiente:
a) Construcción de 15 m de muro de gaviones, a continuación del existente, para protección de talud y protección de la Línea de Conducción.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorará la continuidad del servicio al mitigar el riesgo de rotura de la línea de conducción de agua cruda
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Se mantendrá un caudal de producción constante, ya que el caudal captado no se verá afectado.
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
Construcción de gaviones	GBL	1,00	126 304,76	126 304,76
Sub Total Agua Potable				**126 304,76**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	126 304,76	126 304,76
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	8 841,33	8 841,33
UTILIDAD	GBL	1,00	8 841,33	8 841,33
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	3 599,69	3 599,69
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	3 599,69	3 599,69
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	2 879,75	2 879,75
Sub Total Varios				**27 761,79**
SUB TOTAL				**154 066,55**
IGV 18%				**27 731,98**
TOTAL				**181 798,53**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/.)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO				126 304,76		126 304,76
GASTOS GENERALES				8 841,33		8 841,33
UTILIDAD				8 841,33		8 841,33
EXPEDIENTE TÉCNICO				3 599,69		3 599,69
SUPERVISIÓN				3 599,69		3 599,69
LIQUIDACIÓN				2 879,75		2 879,75
SUB TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**154 066,55**	**0,00**	**154 066,55**
IGV 18%	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**27 731,98**	**0,00**	**27 731,98**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**181 798,53**	**0,00**	**181 798,53**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
REHABILITACIÓN DE PUENTE PEATONAL EN LA CAPTACIÓN RONQUILLO EN LA EPS SEDACAJ S.A.	EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-23
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	RONQUILLO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2028

POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	66 929	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	14683,8

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	17 781,90
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

De acuerdo con el último reporte del Panel Intergubernamental sobre el cambio climático (IPCC), se espera que la temperatura global suba entre 0,3 y 4,8 grados Celsius en este siglo, con relación a la temperatura media del periodo 1986 – 2005. Este efecto, causará impactos profundos en el medio ambiente, como el aumento del nivel del mar, o una mayor frecuencia de inundaciones y sequías. Estos impactos previstos del cambio climático tendrán repercusiones muy negativas en las edificaciones.
Para hacer frente a estas amenazas, las edificaciones deben mejorar su capacidad de resiliencia ante los efectos esperados del cambio climático. En consideración a lo indicado, debemos tener presente que necesitamos adaptar nuestra infraestructura para hacer frente a los efectos del cambio climático que se presenten en nuestro medio. La infraestructura, nos protege de los elementos y contrarresta los efectos más graves producidos por el cambio climático; sin embargo, esta proteccion tiene un límite, la mayor parte de construcciones actuales fueron diseñadas para soportar solamente variaciones estacionales y extremos climáticos preexistentes.

Los materiales de construcción se expanden en respuesta a temperaturas más altas provocando un estrés interno que produce que las estructuras se deformen y se vuelvan inestables. Otra amenaza importante para las infraestructuras, es la creciente frecuencia e intensidad de los desastres naturales. Las inundaciones, tienen un impacto devastador y duradero en las redes de transporte, comunicación y suministro de agua.
Adicionalmente a ello, el cambio climático también afectará a la forma en la que interactuamos con las infraestructuras. Por ejemplo, en un planeta más caluroso, nuestra demanda de agua y energía probablemente aumentará. Indirectamente, también cambiará la demanda de infraestructuras a medida que las diferentes poblaciones se desplacen en respuesta al cambio climático.

Lo mismo sucede en la captación Ronquillo, localizado en la cota 2836 msnm, que fue construida en 1940. esta captación es del tipo barraje de concreto ciclópeo y mampostería de piedra. Esta unidad está conformada por tres presedimentadores instalados en serie con áreas de sedimentación de 124 m2, 466 m^2 y 407 m^2, respectivamente. En épocas de lluvia, se puede captar un promedio 80 l/s, pero en épocas de sequía esto tiende a disminuir significativamente (30 l/s), este caudal captado es transportado, a través de dos líneas de conducción hacia la planta de tratamiento de agua potable Santa Apolonia. En el año 2017, se han realizado trabajos para la protección de la infraestructura mediante: gaviones en la margen izquierda de las riberas aguas abajo y gaviones tipo reno para atenuar efectos de socavamiento del dique. A la verificación, se ha identificado un puente patonal en mal estado, el cuál es usado de manera frecuente por los operadores de Captación, quienes maniobran las compuertas de para regular el ingreso de agua a ésta, o realizar la limpia de sedimentos. Este puente no presenta las condiciones de seguridad requeridas, para la circulación del personal, por el contrario se encuentra a punto de colapsar.

Teniendo en cuenta los registros de inundaciones, se ha verificado que el nivel del río Ronquillo supera la altura de dicho puente, corriéndose el riesgo de que este sea desplazado por la intensidad de la corriente y el personal pueda caer o el sistema deje de operar.

Como medida de remediación ante la exposición de la estructura a precipitaciones intensas, se plantea lo siguiente:
a) Construcción de un puente peatonal de estructura metálica, que permita la circulación segura del personal que maniobra las compuertas de limpieza de la Captación, ante la crecida del Río durante época lluvias.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Mejorar y garantizar la seguridad e integridad del personal de la EPS SEDACAJ S.A., y del caudal a captar

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
CONSTRUCCIÓN DE CERCO PERIMETRICO DE FUNDO LAS ARENITAS				
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
Contrucción de puente peatonal con estructura metálica	GBL	1,00	14 577,72	14 577,72
Sub Total Agua Potable				**14 577,72**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	14 577,72	14 577,72
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	1 020,44	1 020,44
UTILIDAD	GBL	1,00	1 020,44	1 020,44
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	415,47	415,47
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	415,47	415,47
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	332,37	332,37
Sub Total Otros				**3 204,18**
SUB TOTAL				**17 781,90**
IGV		18%		**3 200,74**
TOTAL				**20 982,65**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/) - SIN IGV					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO			14 577,72			14 577,72
GASTOS GENERALES			1 020,44			1 020,44
UTILIDAD			1 020,44			1 020,44
EXPEDIENTE TÉCNICO			415,47			415,47
SUPERVISIÓN			415,47			415,47
LIQUIDACIÓN			332,37			332,37
SUB TOTAL	**0,00**	**0,00**	**17 781,90**	**0,00**	**0,00**	**17 781,90**
IGV 18%	**0,00**	**0,00**	**3 200,74**	**0,00**	**0,00**	**3 200,74**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**20 982,65**	**0,00**	**0,00**	**20 982,65**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de Idea	ID
PROTECCION ANTE PROBABLE INUNDACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, EN LA PTAP EL MILAGRO	EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-24
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		
UBICACIÓN: CAJAMARCA ZONA O SECTOR: HUAMBOCANCHA BAJA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2027
POBLACIÓN BENEFICIARIA: habitantes 156 169	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS: 34262,2	

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	83 133,90
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Esta unidad de tratamiento se ubica en el caserío de Huambocancha Baja, a unos 5.4 Km de Cajamarca, en la cota de 2833 msnm. Tiene una capacidad de tratamiento de 300 l/s. (200 l/s de la captación Río Grande y 100 l/s de la captación Río Porcón, en época de lluvias). En época de estiaje, se puede captar 200 l/s de la captación Río Grande y 0 l/s de la captación Río Porcón.

La proyección del cauce de la quebrada Shuspe atraviesa las instalaciones de la PTAP EL MILAGRO. Para contrarrestar el efecto producto de la recarga de la quebrada, se ha instalado un muro de 0.90 m de alto y de longitud igual a 19m, que ayuda a desviar el cause natural de la quebrada y la conduce hacia la cuneta de la carretera Cajamarca – Bambamarca. Se tienen registrados antecedentes de inundación en épocas de precipitaciones intensas además de los efectos provocados al ingreso de agua de la quebrada en los filtros de la Planta de Tratamiento, interrumpiendo de esta manera la producción en la EPS.
Estos factores reflejan un valor de vulnerabilidad alta en la PTAP, cuya consecuencia se reflejaría en la disminución de la producción, e inclusive se llegaría a la interrupción de la producción de agua potable, afectando al 70% de la población servida de la ciudad de Cajamarca.

Como medida de remediación ante la exposición de la estructura a el incremento del cause de la quebrada, se plantea:
a) Incremento de longitud de muro, en 5m adicionales aguas abajo.
b) Contrucción de cuneta en el primer y segundo ingreso (ubicado en el cause de la quebrada e ingreso vehicular)
c) Colocación de rejilla metálica sobre cuneta para ingreso de vehículos con una longitud de 7 m para primer ingreso y 22 m para segundo ingreso.
d) Incrementar dimensiones de la cuneta existente entre los dos ingresos a la Planta de Tratamiento (50m)
e) Incremento de diámetro de tubería que conecta la cuneta de encausamiento inferior con el sistema de drenaje existente, longitud de 35m, D=20" HDPE

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorará la continuidad del servicio al mitigar el riesgo de inundación de la captación
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Se mantendrá un caudal de producción constante, ya que el caudal tratado no se verá afectado.
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes *				
OBRAS PROVISIONALES	GBL	1,00	2 246,32	2 246,32
MEJORAMIENTO DE MURO EN QUEBRADA	GBL	1,00	8 990,25	9 890,25
MEJORAMIENTO DE CANALETA (PROFUNDIZAR 50 ML)	GBL	1,00	6 717,14	6 717,14
OTROS	GBL	1,00	49 300,00	49 300,00
Sub Total				**68 153,71**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	68 153,71	68 153,71
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	4 770,76	4 770,76
UTILIDAD	GBL	1,00	4 770,76	4 770,76
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	1 942,38	1 942,38
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	1 942,38	1 942,38
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	1 553,90	1 553,90
Sub Total Varios				**14 980,19**
SUB TOTAL				**83 133,90**
IGV 18%				**14 964,10**
TOTAL				**98 098,00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO		68 153,71				68 153,71
GASTOS GENERALES		4 770,76				4 770,76
UTILIDAD		4 770,76				4 770,76
EXPEDIENTE TÉCNICO		1 942,38				1 942,38
SUPERVISIÓN		1 942,38				1 942,38
LIQUIDACIÓN		1 553,90				1 553,90
SUB TOTAL	**0,00**	**83 133,90**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**83 133,90**
IGV 18%	**0,00**	**14 964,10**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**14 964,10**
TOTAL	**0,00**	**98 098,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**98 098,00**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :				CUI o Código de idea	ID
PROTECCION ANTE PROBABLE INUNDACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, EN LA CAPTACIÓN RIO GRANDE				EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-25
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	LLUSHCAPAMPA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2027
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	156 169	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS	34 262	

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	83 271,76
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La nueva captación Río Grande fue construida en el año 2005, aguas arriba de la antigua captación construida en el año 1980. Esta cuenta cuenta con las siguientes estructuras de concreto: 01 barraje, 01 cribado, 01 aliviadero, 02 desarenadores, y 01 cámara de carga. De esta captación se llega a transportar, por intermedio de una línea de conducción, 200 l/s de agua cruda hasta la planta de tratamiento de agua potable "El Milagro".

Ante las fuertes avenidas presentadas últimamete, en el año 2017, se ralizaron trabajos de protección de las infraestructuras mediante la instalación de Gaviones, un bloque fue colocado en el colchón de amortiguamiento del barraje, para evitar que se continúe con la erosión de esta estructura; el otro bloque fue instalado aguas arriba de la captación; sin embargo estos gaviones ya han cumplido su objetivo para los que fueron instalados, culminando su vida útil. Este es el caso del tramo inicial de este muro, del cual una parte se ha perdido, otra parte presenta socavación tanto en la base como por detrás de los mismos.

Los últimos años se presentaron intensas avenidas, que ocasionaron la inundación de esta captación, afectando la continuidad del servicio. En esta captación, la EPS SEDACAJ aprovecha un caudal de 200 l/s, abasteciendo a aproximadamente un 70% de la población Cajamarquina.

Teniendo en cuenta el elevado riesgo de inundación o colapso, y teniendo en cuenta que la afectación de estas estructuras genera la interrupción instantánea del proceso de producción de la EPS y desabastecimiento de un gran porcentaje de la probación servida, es primordial implementar medidas de remediación ante la exposición de la estructura a eventos naturales. Es así que se plantea lo siguiente:

a) Incremento de longitud de muro de gaviones, instalado aguas arriba del lugar de ubicación de la captación
b) Reemplazo de gaviones en mal estado.
c) Mejoramiento y reforzamiento de base para gaviones.
d) Protección de compuerta principal mediante el mejoramiento del cribado existente con 09 perfiles tipo H y concreto

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorará la continuidad del servicio al mitigar el riesgo de inundación de la captación
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Se mantendrá un caudal de producción constante, ya que el caudal captado no se verá afectado.
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
OBRAS PROVISIONALES	GBL	1,00	3 086,82	3 086,82
CONTRUCCIÓN GAVIONES	GBL	1,00	32 034,61	32 034,61
PROTECCIÓN DE COMPUERTA PRINCIPAL	GBL	1,00	20 196,65	20 196,65
LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GBL	1,00	223,80	223,80
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1,00	9 724,85	9 724,85
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1,00	3 000,00	3 000,00
Sub Total				**68 266,73**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	68 266,73	68 266,73
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	4 778,67	4 778,67
UTILIDAD	GBL	1,00	4 778,67	4 778,67
SUPERVISIÓN (sin IGV)	GBL	1,00	1 945,60	1 945,60
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	GBL	1,00	1 945,60	1 945,60
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	1 556,48	1 556,48
Sub Total Varios				**15 005,03**
SUB TOTAL				**83 271,76**
IGV		18%		**14 988,92**
TOTAL				**98 260,67**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO		68 266,73				68 266,73
GASTOS GENERALES		4 778,67				4 778,67
UTILIDAD		4 778,67				4 778,67
SUPERVISIÓN (sin IGV)		1 945,60				1 945,60
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)		1 945,60				1 945,60
LIQUIDACIÓN		1 556,48				1 556,48
SUB TOTAL	**0,00**	**83 271,76**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**83 271,76**
IGV 18%	0,00	14 988,92	0,00	0,00	0,00	14 988,92
TOTAL	**0,00**	**98 260,67**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**98 260,67**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : PROTECCION ANTE PROBABLE COLAPSO DE TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y RED DE ALCANTARILLADO, EN LA QUEBRADA LOS CHILCOS				CUI o Código de idea	ID
				EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-26
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	MOLLEPAMPA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2030
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	11 155		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	2448

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	82 837,52
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Los desbordes de un ríos a causa de lluvias intensas, tormentas tropicales, huracanes, y algunas veces por el ser humano, como la deforestación, son fenómenos naturales que vienen suscitando a lo largo de los años. Estos desbordes, son mejo conocidos como avenidas, que hace referencia a la elevación del nivel de un curso de agua significativamente mayor que el flujo medio de este. Durante la crecida, el caudal de un curso de agua aumenta en tales proporciones que el lecho del río puede resultar insuficiente para contenerlo. Entonces el agua lo desborda e invade el lecho mayor, también llamado llanura aluvial. Para el caso, se identifica Riesgo de colapso de tubería de distribución de agua potable en la Quebrada Los Chilcos, originando la interrupción de la producción de agua potable.

En Cajamarca, el sistema de distribución de Redes de agua potable de la ciudad, se encuentra en regular o buen estado. Sin embargo, en cosideración a los efectos de Cambio Climático descritos anteriormente, se logró identificar un tramo de tubería expuesto y en riesgo de colapso. Este tramo, lo constituye tubería de PVC, que se encuentra sujeta a la estructura del puente, mediante alambre de amarre.

De la evaluación in situ, a esta Línea de Distribución se identificó deficiencias en este sistema con respecto a la tuebería expuesta y en peligro de colapso, ante la subida de nivel en la Quebrada Los Chilcos, a la Altura de la Av. San Martin. Esta tubería de PVC, se encuentra sujeta con alambre de amarre a la parte inferior del puente, por lo que se encuentra en peligro de colapso; generándose la posibilidad de que se produzca la interrupción del servicio en la zona de abastecimiento.

Como medida de remediación ante la exposición de la estructura a el incremento del cauce de la quebrada, se plantea:

a) Construcción de cercha metálica para sostener la tubería de PVC de agua potable, en el puente los Chilcos.
b) Reubicación de buzón en quebrada los Chilcos y carretera a Jesús.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Continuidad del servicio de alcantarillado a la población beneficiaria

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
OBRAS PRELIMINARES	GBL	1,00	183,18	183,18
INSTALACION DE TUBERIAS	GBL	1,00	1 881,01	1 881,01
CONSTRUCCION DE BUZONES	GBL	1,00	6 987,47	6 987,47
PASE AEREO	GBL	1,00	29 029,08	29 029,08
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1,00	24 830,00	24 830,00
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1,00	5 000,00	5 000,00
Sub Total Agua Potable				**67 910,74**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	67 910,74	67 910,74
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	4 753,75	4 753,75
UTILIDAD	GBL	1,00	4 753,75	4 753,75
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	1 935,46	1 935,46
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	1 935,46	1 935,46
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	1 548,36	1 548,36
Sub Total Varios				**14 926,78**
SUB TOTAL				**82 837,52**
IGV		18%		**14 910,75**
TOTAL				**97 748,27**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO					67 910,74	67 910,74
GASTOS GENERALES					4 753,75	4 753,75
UTILIDAD					4 753,75	4 753,75
EXPEDIENTE TÉCNICO					1 935,46	1 935,46
SUPERVISIÓN					1 935,46	1 935,46
LIQUIDACIÓN					1 548,36	1 548,36
SUB TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**82 837,52**	**82 837,52**
IGV 18%	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**14 910,75**	**14 910,75**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**97 748,27**	**97 748,27**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :				CUI o Código de idea	ID
PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN EN EL TRAMO DE INGRESO AL RESERVORIO - R6				EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-27
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	CAJAMARCA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	55 775		Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	12236,5

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	366 652,92
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Se espera que los eventos extremos de precipitación vayan aumentando considerablemente durante las próximas décadas, generando un incremento de pérdida de masa de tierra en las zonas montañosas y, en consecuencia, aumentarán el peligro y los daños. Un movimiento de masa, es producido cuando el volumen de tierra se desplaza ladera abajo a través de la superficie de rotura curva o plana, motivado por las altas precipitaciones generando una serie de impactos técnicos, socioeconómicos y ambientales.

Para el caso en evaluación, las lluvias intensas ocurridas durante el período comprendido entre los meses de setiembre a marzo, generan deslizamiento y derrumbes de taludes naturales, los efectos de deslizamiento son relevantes, debido a las características morfológicas y al relieve accidentado de la Región Cajamarca.

Existe una relación directa entre las lluvias y la ocurrencia de deslizamientos de tierra por infiltraciones, o corte de talud produciendo la inestabilidad de este. Este tipo de fallas, están relacionadas con periodos largos de lluvia con moderada intensidad y pueden generar presiones de poro positivas en el cuerpo del talud. Las fallas más profundas están relacionadas con la disminución de la succión y se deben a precipitaciones de corta duración pero de gran intensidad.

La EPS SEDACAJ S.A. dentro de su jurisdicción opera 06 reservorios, dentro de los cuales tiene el Reservorio apoyado R6, de forma circular construido en el 2014, entrando en operación el mismo año. Tiene una capacidad de almacenamiento de 1,500 m3. Este reservorio es abastecido, por gravedad, con agua potable proveniente de la planta El Milagro. Se encuentra ubicado junto al reservorio R-4, de la misma capacidad de almacenamiento. Hacia la parte inferior de la estructura, se encuentra la tubería de abastecimiento de agua al reservorio, esta ingresa por un terreno que contiene material suelto. Frente a la posibilidad del deslizamiento del suelo por exposición a lluvias intensas y acumulación de humedad en el terreno, existe el riesgo constate al colapso de ésta.

La intensificación de las lluvias en la zona, ocasionaría el deslizamiento de material suelto, ocasionando el colapso de la tubería de abastecimiento al reservorio, y la Interrupción del ingreso de agua potable al reservorio -R6, dejando desabastecida a una parte de la población de Cajamarca. Teniendo en consideración que, este reservorio abastece principalmente a los sectores de San Martin y Mollepampa, podemos indicar que aproximadamente el 30% de la población quedaría desabastecida.

Como medida de remediación, se plantea lo siguiente:
a) Construcción de muro de contención de concreto armado f'c= 4200 Kg/cm2, y protección de tubería.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Se brindará un servicio continuo de agua potable a la población abastecida por este reservorio.
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA		X	Se evitará futuras roturas de esta línea, evitando grandes pérdidas de agua tratada
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. OTROS COMPONENTES				
OBRAS PROVISIONALES	GBL	1,00	3 086,82	3 086,82
MURO DE CONTENCIÓN	GBL	1,00	274 667,15	274 667,15
LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GBL	1,00	839,25	839,25
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1,00	9 724,85	9 724,85
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1,00	3 000,00	3 000,00
Sub Total				**291 318,07**
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	291 318,07	291 318,07
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	23 305,45	23 305,45
UTILIDAD	GBL	1,00	23 305,45	23 305,45
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	10 137,87	10 137,87
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	10 137,87	10 137,87
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	8 448,22	8 448,22
Sub Total				**75 334,85**
SUB TOTAL				**366 652,92**
IGV		18%		**65 997,53**
TOTAL				**432 650,45**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO				291 318,07		291 318,07
GASTOS GENERALES				23 305,45		23 305,45
UTILIDAD				23 305,45		23 305,45
EXPEDIENTE TÉCNICO				10 137,87		10 137,87
SUPERVISIÓN				10 137,87		10 137,87
LIQUIDACIÓN				8 448,22		8 448,22
SUB TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**366 652,92**	**0,00**	**366 652,92**
IGV 18%	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**65 997,53**	**0,00**	**65 997,53**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**432 650,45**	**0,00**	**432 650,45**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE SAN MIGUEL, PARA PROTEGER DE LAS INUNDACIONES ANTE LLUVIAS INTNSAS				CUI o Código de idea	ID
				EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-28
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	SAN MIGUEL	ZONA O SECTOR:	SAN MIGUEL	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes 4 205	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	1793		

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	121 437,40
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A N		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APR		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La planta de tratamiento de agua potable de la ciudad de San Miguel, se ubica a una altitud de 2725m.s.n.m, la cual es abastecida de agua cruda, por gravedad, desde la captación Río Pampa.
Está planta está diseñada para producir hasta 10 l/s. El agua filtrada está conectada hacia una cisterna enterrada en donde se almacena el agua desinfectada que luego es conducida por un tubo de hierro dúctil de 110 mm (4") hacia el reservorio nuevo con un recorrido de 70 m.

Para la línea de conducción, se ha identificado que, esta constituye un cuello de botella ya que no permite transportar un caudal adecuado para el llenado del reservorio en épocas de disponibilidad del recurso. Cabe anotar que todas las líneas instaladas hasta antes de la desinfección son de 6", por lo que cuando se intenta incrementar el Caudal para alimentar al reservorio, se producen reboses en la cisterna de agua desinfectada, debido a la falta de capacidad de conducción de esta línea.

A este problema se suma la presencia de lluvias intensas, que ocasionarían el rebose del canal Tayca, el cual es bloqueado por el personal operativo, mediante una compuerta de madera en mal estado, para evitar el paso del agua en el canal, produciendo el rebose en un tramo anterior antes del ingreso a la planta de tratamiento de agua. Esto implica que si esta compuerta de madera llegaría a colapsar, ocasionaría la interrupción de la producción de agua potable para la ciudad de San Miguel.

El canal Tayca, en su recorrido paralelo a la PTAP San Miguel, ha ocasionado la inundación de los sedimentadores de la PTAP San Miguel, produciendo la interrupción del servicio. El riesgo expuesto, refleja un valor de vulnerabilidad alta, que traería como consecuencia la interrupción del servicio, reflejado en la disminución de la producción, e inclusive en la interrupción total de la producción de agua potable, afectando a la población de la localidad de San Miguel.

Como medida de remediación ante la exposición de la estructura al rebose del canal Tayca, se plantea:
a) Cambio de compuerta de madera, por una metálica en el canal Tayca.
b) Remplazo de tubería de 4" de ingreso al Reservorio, por una tubería de 6".

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorará la continuidad del servicio al mitigar el riesgo de rotura de la línea de conducción de agua cruda
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Se mantendrá un caudal de producción constante, ya que el caudal captado no se verá afectado.
ALMACENAMIENTO		X	Se ncrementará el caudal de almacenamiento, ya que tendremos una mayor capacidad de conducción de agua tratada hacia el reservorio.
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
OBRAS PROVISIONALES	GBL	1,00	3 086,82	3 086,82
OBRAS PRELIMINIARES	GBL	1,00	16,74	16,74
OBRAS DE ESTRUCTURAS METALICAS	GBL	1,00	986,45	986,45
CAMBIO DE TUBERÍA DE 6" A 10 "	GBL	1,00	81 901,06	81 901,06
LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GBL	1,00	839,25	839,25
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1,00	9 724,85	9 724,85
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1,00	3 000,00	3 000,00
Sub Total Agua Potable				**99 555,17**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	99 555,17	99 555,17
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	6 968,86	6 968,86
UTILIDAD	GBL	1,00	6 968,86	6 968,86
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	2 837,32	2 837,32
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	2 837,32	2 837,32
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	2 269,86	2 269,86
Sub Total Varios				**21 882,23**
SUB TOTAL				**121 437,40**
IGV 18%				**21 858,73**
TOTAL				**143 296,13**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO				99 555,17		99 555,17
GASTOS GENERALES				6 968,86		6 968,86
UTILIDAD				6 968,86		6 968,86
EXPEDIENTE TÉCNICO				2 837,32		2 837,32
SUPERVISIÓN				2 837,32		2 837,32
LIQUIDACIÓN				2 269,86		2 269,86
SUB TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**121 437,40**	**0,00**	**121 437,40**
IGV 18%	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**21 858,73**	**0,00**	**21 858,73**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**143 296,13**	**0,00**	**143 296,13**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : PROTECCION DE TUBERÍA DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE SAN MIGUEL				CUI o Código de idea	ID
				EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-29
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	SAN MIGUEL	ZONA O SECTOR:	SAN MIGUEL	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2028
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes 4 205	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	1793		

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	77 589,26
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A N		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APR		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Los peligros relacionados con el tiempo, el clima y el agua están aumentando en frecuencia e intensidad como consecuencia del cambio climático. A medida que la atmósfera se calienta, retiene más humedad, lo que significa que lloverá más durante las tormentas, aumentando el riesgo de inundaciones. Es por ello que, ante la presencia de lluvias intensas en la zona, incrementa el caudal del canal Tayca llegando a un rebose que se genera al interrumpir su paso con una compuerta de madera y desviar las aguas antes de la su paso por la PTAP, sin embargo, en la parte inferior se encuentra el paso de la tubería de distribución, por lo que se hace necesario la protección de esta tubería con un baden de concreto, puesto que, de no prever la protección de esta, el servicio de agua potable en la localidad de San Miguel, se vería interrumpido.

La red de distribución brinda servicio de agua potable a más de 152 usuarios . Ha sido renovada en su totalidad en el marco de las obras ejecutadas por el gobierno regional a través de PROREGION, en el año 2013. Están constituida por 15,047 m de tubería PVC NTP ISO 4422 UF.

El canal Tayca, en su recorrido paralelo al camino, atraviesa un tramo de terreno que evidencia procesos de deslizamiento, corriéndose el riesgo de dejar expuesta la tubería de 6" que conduce el agua potable desde el reservorio, o generarse el colapso de esta. El riesgo expuesto, refleja un valor de vulnerabilidad alta, que traería como consecuencia la interrupción del servicio cuya consecuencia se reflejaría en la disminución de la producción, e inclusive se llegaría a la interrupción de la producción de agua potable, afectando a la población de la localidad de San Miguel.

Como medida de remediación ante la exposición de la estructura al rebose del canal Tayca, se plantea:

a) Protección de deslizamiento de talud mediante la construcción de muro de contención de concreto ciclópeo de 7 m de longitud
b) Baden de disipación de concreto ciclópeo para direccionar el agua del canal cuando se produzca rebose.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorará la continuidad del servicio al mitigar el riesgo de rotura de la línea de conducción de agua cruda
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Se mantendrá un caudal de producción constante, ya que el caudal captado no se verá afectado.
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
Protección				
OBRAS PRELIMINARES	GBL	1,00	3 270,00	3 270,00
MURO DE CONTENCIO DE CONCRETO CICLOPEO	GBL	1,00	20 903,26	20 903,26
BADEN DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA	GBL	1,00	17 634,92	17 634,92
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1,00	16 800,00	16 800,00
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1,00	5 000,00	5 000,00
Sub Total Agua Potable				**63 608,18**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	63 608,18	63 608,18
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	4 452,57	4 452,57
UTILIDAD	GBL	1,00	4 452,57	4 452,57
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	1 812,83	1 812,83
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	1 812,83	1 812,83
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	1 450,27	1 450,27
Sub Total Varios				**13 981,08**
SUB TOTAL				**77 589,26**
IGV 18%				**13 966,07**
TOTAL				**91 555,33**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO				63 608,18		63 608,18
GASTOS GENERALES				4 452,57		4 452,57
UTILIDAD				4 452,57		4 452,57
EXPEDIENTE TÉCNICO				1 812,83		1 812,83
SUPERVISIÓN				1 812,83		1 812,83
LIQUIDACIÓN				1 450,27		1 450,27
SUB TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**77 589,26**	**0,00**	**77 589,26**
IGV 18%	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**13 966,07**	**0,00**	**13 966,07**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**91 555,32**	**0,00**	**91 555,32**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :				CUI o Código de idea	ID
PROTECCIÓN DE LA CAPTACIÓN RÍO PAMPA EPS SEDACAJ S.A. - EN LA SEDE DE SAN MIGUEL				EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-30
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	SAN MIGUEL	ZONA O SECTOR:	RÍO PAMPA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2027
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	4 205		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	1793

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	61 054,57
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSION A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Las inundaciones, las sequías y otras catástrofes relacionadas con el agua están aumentando a causa del cambio climático y, dado el crecimiento demográfico y la disminución de la disponibilidad de ese recurso en muchos lugares, se incrementará la cantidad de personas que sufren por esos fenómenos, advirtió la Organización Meteorológica Mundial (OMM): "Las lluvias extremas han causado inundaciones masivas en muchos países y ciudades del mundo"

Este es el caso de la Captación Río Pampa, ubicada en la zona del mismo nombre, que durante la visita realizada a la captación, se evidencian deficiencias que pueden representar un riesgo al abastecimiento normal del servicio, o generar la interrupcion repentina de la producción; pues se encontraron rastrojos de madera y basura que trajeron las aguas hacia el interior de la captación durante el proceso de inundación, durante el periodo de lluvias en la zona. Se identificó el ingreso de la avenida de agua por la margen izquierda del río, haciendo verse una gran deficiencia de estructuras que sirven de protección a la infraestructura.

De las diversas formas en que pueden producirse las inundaciones, las repentinas son históricamente las más peligrosas. Rápidas, a veces inesperadas y muy destructivas debido a que el agua se desplaza a gran velocidad. Cuando una gran cantidad de agua se introduce rápidamente, combinada con la erosión, socabación e inestabilidad del suelo, afectan drásticamente a la captación; asimismo, se ve afectada por el desborde del río que envía el agua hacia el interior de la ésta, conjuntamente con el material que arrastra a su paso.

Como medida de remediación, se plantea lo siguiente:
a) Construcción de 15 m de muro de gaviones a cada una de las margenes del río (30 m de muro en total).
b) Completar el cerco de protección de la estructura a fin de cerrarla o mantenerla cercada, 7m de estructura metálica. c)Elaboración e Instalación de 2 rejillas metálicas en el canal de ingreso que impidan el paso de ramas y hojas.
d) Instalación de cobertura metálica y calamina, a fin de brindar protección al personal de turno durante la presencia de lluvias.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorará la continuidad del servicio al mitigar el riesgo de inundación de la captación
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Se mantendrá un caudal de producción constante, ya que el caudal captado no se verá afectado.
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
OBRAS PROVISIONALES	GBL	1,00	2 615,95	2 615,95
OBRAS PRELIMINIARES	GBL	1,00	623,90	623,90
MOVIMIENTO DE TIERRAS	GBL	1,00	3 691,87	3 691,87
OBRAS ESTRUCTURALES	GBL	1,00	4 107,94	4 107,94
MURO DE GAVIONES DE CAJA CON ALAMBRE GALVANIZADA DE 3.40MM CON RECUBRIMIENTO PVC	GBL	1,00	28 607,55	28 607,55
OBRAS DE PROTECCIÓN	GBL	1,00	543,09	543,09
TECHO DE PROTECCION	GBL	1,00	2 966,10	2 966,10
LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GBL	1,00	189,66	189,66
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1,00	4 164,49	4 164,49
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1,00	2 542,37	2 542,37
Sub Total Agua Potable				**50 052,93**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	50 052,93	50 052,93
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	3 503,71	3 503,71
UTILIDAD	GBL	1,00	3 503,71	3 503,71
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	1 426,51	1 426,51
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	1 426,51	1 426,51
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	1 141,21	1 141,21
Sub Total Varios				**11 001,63**
SUB TOTAL				**61 054,57**
IGV 18%				**10 989,82**
TOTAL				**72 044,39**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO		50 052,93				50 052,93
GASTOS GENERALES		3 503,71				3 503,71
UTILIDAD		3 503,71				3 503,71
EXPEDIENTE TÉCNICO		1 426,51				1 426,51
SUPERVISIÓN		1 426,51				1 426,51
LIQUIDACIÓN		1 141,21				1 141,21
SUB TOTAL	**0,00**	**61 054,57**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**61 054,57**
IGV 18%	**0,00**	**10 989,82**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**10 989,82**
TOTAL	**0,00**	**72 044,39**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**72 044,39**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : PROTECCIÓN ANTE PROBABLE INUNDACIÓN DE LA CÁMARA DE BOMBEO AJOSCANCHA				CUI o Código de idea	ID
				EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-31
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	CAJAMARCA	ZONA O SECTOR:	AJOSCANCHA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	4 462		Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	978,92

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	14 745,28
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Las inundaciones, las sequías y otras catástrofes relacionadas con el agua están aumentando a causa del cambio climático y, dado el crecimiento demográfico y la disminución de la disponibilidad de ese recurso en muchos lugares, se incrementará la cantidad de personas que sufren por esos fenómenos, la Organización Meteorológica Mundial (OMM), advirtió: "Las lluvias extremas han causado inundaciones masivas en muchos países y ciudades del mundo. Millones de personas han sido desplazadas y muchas murieron. Nuestra ciudad no es ajena a estos efectos devastadores, una de los componentes de infraestructura en la EPS que se han visto afectada con mucha frecuencia, es la Cámara de Bombeo ubicada en el sector Ajoscancha, que en numerosas oportunidades ha sufrido inundaciones a causa de lluvias intensas y prolongadas en la zona.

La Cámara de Bombeo Ajoscancha, se encuentra operando normalmente; sin embargo, se evidencia una gran deficiencias en el drenaje pluvial de la vía principal, al no estar esta pavimentada y no contar con un sistema optimo de cunetas para transporte de aguas de lluvia, La Cámara de Bombeo ubicada en la zona baja de la Av. Heroes del Cenepa (prolongación de esta vía) en varias ocasiones ha sufrido inundaciones. Por esta razón, el personal operativo, ante el riesgo a la interrupción del servicio, ha optado por el almacenamiento de sacos de arena que puedan ser transportados hacia la entrada de la Cámara y usados como barrera ante el incremento del flujo de agua en la vía y así evitar la inundación de la infraestructura.

De las diversas formas en que pueden producirse las inundaciones, las inundaciones repentinas son históricamente las más peligrosas, inesperadas y muy destructivas debido a que el agua se desplaza a gran velocidad. Éstas pueden causar mucho daño rápidamente, ya que la acumulación de agua puede llegar a detruir cualquier tipo de equipo y maquinaria que encuentre a su paso.
El principal problema, es el mal drenaje pluvial de la vía, que dirige el agua hacia el interior de la Cámara, conjuntamente con el material que arrastra a su paso, ocasionando el colapso de la Cámara de Bombeo y la interrupción total del proceso.

Como medida de remediación ante la exposición de la estructura a precipitaciones intensas, se plantea lo siguiente:
a) Elaboración e instalación de una barrera corrediza de acero inoxidable para protección ante el flujo de aguas pluviales

Esta,deberá permitir acciones inmediatas por parte del personal operativo, ante cualquier situación de emergencia, es decir deberá ser de facil operación.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES		X	Continuidad del servicio de alcantarillado a la población beneficiaria

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
OBRAS PRELIMINARES	GBL	1,00	706,58	706,58
MOVIMIENTO DE TIERRAS	GBL	1,00	177,03	177,03
COMPUERTA DE ANGULO DE 1/4" Y PLANCHA DE 3/16 Y OTROS	GBL	1,00	4 255,51	4 255,51
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1,00	4 406,78	4 406,78
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1,00	2 542,37	2 542,37
Sub Total				**12 088,28**
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	12 088,28	12 088,28
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	846,18	846,18
UTILIDAD	GBL	1,00	846,18	846,18
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	344,52	344,52
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	344,52	344,52
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	275,61	275,61
Sub Total Varios				**2 657,00**
SUB TOTAL				**14 745,28**
IGV		18%		**2 654,15**
TOTAL				**17 399,43**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO				12 088,28		12 088,28
GASTOS GENERALES				846,18		846,18
UTILIDAD				846,18		846,18
EXPEDIENTE TÉCNICO				344,52		344,52
SUPERVISIÓN				344,52		344,52
LIQUIDACIÓN				275,61		275,61
SUB TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**14 745,28**	**0,00**	**14 745,28**
IGV 18%	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**2 654,15**	**0,00**	**2 654,15**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**17 399,43**	**0,00**	**17 399,43**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :				CUI o Código de idea	ID
CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN EN LA PTAP CONTUMAZÁ				EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-33
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS				
UBICACIÓN:	CONTUMAZÁ	ZONA O SECTOR:	CONTUMAZÁ	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2029
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	habitantes	1649,5	Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		651

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	55 359,60
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

En la actualidad, nos encontramos atravesando una serie de cambios climáticos que alteran y afectan de forma directa al planeta en toda dimensión, alterando el equilibrio de la naturaleza e intensificando la aparición repentina de desastres como el movimiento en masa, inundaciones y tormentas. Un movimiento de masa, es producido cuando el volumen de tierra se desplaza ladera abajo a través de la superficie de rotura curva o plana, motivado por las altas precipitaciones generando una serie de impactos técnicos, socioeconómicos y ambientales.

Para el caso en evaluación, las lluvias intensas ocurridas durante el período comprendido entre los meses de setiembre a marzo, generan deslizamiento y derrumbes de taludes naturales, los efectos de deslizamiento son relevantes, debido a las características morfológicas y al relieve accidentado de la Región Cajamarca. Existe una relación directa entre las lluvias y la ocurrencia de deslizamientos de tierra por infiltraciones, o corte de talud produciendo la inestabilidad de este. Este tipo de fallas, están relacionadas con periodos largos de lluvia con moderada intensidad y pueden generar presiones de poro positivas en el cuerpo del talud.

La EPS SEDACAJ S.A. cuenta con una planta de tratamiento de agua potable en la ciudad de Contumazá, ubicada a una altitud de 2,846 msnm, en las coordenadas (UTM 9185368 y 743710), la cuál fue puesta en marcha en el año 1990. Tiene dos válvulas de control que regulan el ingreso del agua cruda proveniente de las captaciones Montegrande y Shamón. Es una planta del tipo convencional, que consta de una unidad de floculación implementada con pantallas de fibrocemento, una unidad de sedimentación, y dos unidades de filtros lentos.

En la parte posterior existe un cerco perimétrico de malla galvanizada y alambre de púas, con postes de fierro galvanizado redondo, pero con el pasar de los años algunostramos se han venido abajo, debido a los deslizamientos del terreno.

La PTAP Contumazá, cuanta actualmente con un Laboratorio de Calidad, que terminó de construirse durante el presente año (2023). Sin embargo, a la fecha se evidencian deslizamientos en el talud adyacente a la construcción de dicho laboratorio, corriendose el riego de que la estructura proxima, es decir la vereda construida en la parte lateral izquierda de dicho laboratorio, se vea afectada y pueda seder hacia las posas de sedimentación de la Planta de Tratamiento. Ocasionando la paralización de la producción de agua potable y el peligro de colapso de la estructura construida (Laboratorio de Calidad)

Como medida de remediación ante la exposición de la estructura a precipitaciones intensas, se plantea lo siguiente:
a) Construcción de muro de contención en la PTAP Contumazá.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Se asegurará la continuidad del servicio evitando el colapso de estructuras.
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURADA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Se mantendrá el caudal de tratamiento, ya que no será necesaria la paralización por colapso de estructuras.
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
OBRAS PRELIMINARES	GBL	1,00	2 771,19	2 771,19
MURO DE CONTENCION DE CONCRETO CICLOPEO	GBL	1,00	30 918,06	30 918,06
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1,00	8 728,81	8 728,81
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	GBL	1,00	2 966,10	2 966,10
Sub Total Agua Potable				**45 384,16**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	45 384,16	45 384,16
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	3 176,89	3 176,89
UTILIDAD	GBL	1,00	3 176,89	3 176,89
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	1 293,45	1 293,45
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	1 293,45	1 293,45
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	1 034,76	1 034,76
Sub Total Varios				**9 975,44**
SUB TOTAL				**55 359,60**
IGV 18%				**9 964,73**
TOTAL				**65 324,33**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO				45 384,16		45 384,16
GASTOS GENERALES				3 176,89		3 176,89
UTILIDAD				3 176,89		3 176,89
EXPEDIENTE TÉCNICO				1 293,45		1 293,45
SUPERVISIÓN				1 293,45		1 293,45
LIQUIDACIÓN				1 034,76		1 034,76
SUB TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**55 359,60**	**0,00**	**55 359,60**
IGV 18%	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**9 964,73**	**0,00**	**9 964,73**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**65 324,33**	**0,00**	**65 324,33**

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	CUI o Código de idea	ID
REPARACIÓN DEL PASE DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN EN TRAMO DE CRUCE DE LÍNEA SOBRE EL RÍO PORCÓN, DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA	EN ELABORACIÓN	FICHA PMO F-34
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		
UBICACIÓN: CAJAMARCA ZONA O SECTOR: HUAMBOCANCHA BAJA	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2026
POBLACIÓN BENEFICIARIA: habitantes 156 169	N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS: 34 262	

ESQUEMA:

Erosión en el cruce de la línea de conducción con el rio Porcón

Tubería de línea de conducción expuesta

TRAMO QUE SE INTERCEPTA LA LINEA CONDUCCIÓN CON RIO PORCON

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	149 300,40
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Actualmente se cuenta con una línea de conducción que va desde la Captación Río Grande hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable El Milagro, la cual cuenta con 04 tramos diferenciados en su trayecto, constituidos por tuberías de diferentes antigüedades, materiales y diámetros. El primer tramo está conformado por tubería de asbesto cemento de 16 pulg de diámetro, el segundo con una tubería de PVC de diámetro 12pulg, el tercero de PVC de 10pulg y el cuarto de PVC de 24pulg.

Uno de los tramos de la línea de conducción, atraviesa el Río Porcón, inicialmente protegida por un barreje del cual solo quedan vestigios, por la elevada erosión y socabación generada en la zona.
Ante este problema la EPS SEDACAJ S.A. en medida de prevención ante rotura en tramos de tubería expuestas, construyó una cama de concreto e instaló gaviones en la parte baja, para evitar que se prosiga con la socabación aguas abajo. Esta medida tomada protegió la línea de conducción por varios años, pero ante las máximas avenidas presentadas, se cumplió la vida útil de las estructuras, dejando nuevamente a la vista tramos de tubería sin protección.

Teniendo en cuenta que esta línea de conducción lleva un caudal de 200 L/s a la Planta de Tratamiendo de Agua Potable el Milagro, la cual brinda este servicio básico a aproximadamente el 70% de la ciudad en de Cajamarca, y teniendo riesgo constante de rotura de la línea de conducción por factores externos como lo es, el pase de animales, trabajos de maquinarias contratadas por terceros que entran al río a extraer material, máximas avenidas que general grandes caudales, y arrastran rocas de gran tamaño; la EPS SEDACAJ S.A., creyó conveniente implementar el presente proyecto, debido al riesgo que corre la ruptura de la línea de conducción.

Este proyecto comprende:
• Construcción de calzaduras con un concreto f´c= 175 kg/cm2 más 80% PG el cual protegerá la estructura existe del socavamiento que presenta actualmente.
• Construcción de la pantalla de concreto ciclópeo f´c= 175 kg/cm2 más 80% PG el cual impedirá que se produzca filtraciones debajo de la estructura existente, el ancho de la estructura que se construirá será de 1.00 metro, con una profundidad de 3.80 metros y una longitud de 20.72 metros.
• Abarca la reparación de la estructura existente el cual será construida de concreto ciclópeo f´c= 175 kg/cm2 más 80% PG en una longitud de 22.96 metros.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD		X	Mejorará la continuidad del servicio mitigando el riesgo de rotura de la línea de conducción.
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA		X	Se reducirá las pérdidas por agua no facturada, al producirse roturas de la línea de conducción
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION		X	Se mantendrá el caudal de producción ya que al no haber roturas, no habrá disminución de éste.
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			• No interrumpir el suministro de agua a los pobladores de Cajamarca que hacen uso de este sistema. • Asegurar el servicio que se presta a los cajamarquinos que hacen uso de este sistema

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Mejoramiento y/o rehabilitación				
Componentes*				
OBRAS PROVISIONALES	GBL	1,00	2 325,69	2 325,69
TRABAJOS PRELIMINARES	GBL	1,00	1 605,91	1 605,91
CALZADURAS EN ESTRUCTURA DEL PASE AEREO	GBL	1,00	51 940,41	51 940,41
PANTALLA DE CONCRETO CICLOPEO	GBL	1,00	51 707,17	51 707,17
REPARACION ESTRUCTURA EXISTENTE DE CONCRETO CICLOPEO	GBL	1,00	9 942,16	9 942,16
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GBL	1,00	2 442,50	2 442,50
VARIOS	GBL	1,00	2 433,60	2 433,60
Sub Total				**122 397,44**
2. Otros componentes				
COSTO DIRECTO	GBL	1,00	122 397,44	122 397,44
GASTOS GENERALES	GBL	1,00	8 567,82	8 567,82
UTILIDAD	GBL	1,00	8 567,82	8 567,82
EXPEDIENTE TÉCNICO	GBL	1,00	3 488,33	3 488,33
SUPERVISIÓN	GBL	1,00	3 488,33	3 488,33
LIQUIDACIÓN	GBL	1,00	2 790,66	2 790,66
Sub Total Varios				**26 902,96**
SUB TOTAL				**149 300,40**
IGV		18%		**26 874,07**
TOTAL				**176 174,47**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
COSTO DIRECTO		122 397,44				122 397,44
GASTOS GENERALES		8 567,82				8 567,82
UTILIDAD		8 567,82				8 567,82
EXPEDIENTE TÉCNICO		3 488,33				3 488,33
SUPERVISIÓN		3 488,33		-	-	3 488,33
LIQUIDACIÓN		2 790,66		-	-	2 790,66
SUB TOTAL	**0,00**	**149 300,40**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**149 300,40**
IGV 18%	**0,00**	**26 874,07**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**26 874,07**
TOTAL	**0,00**	**176 174,47**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**176 174,47**

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN
La resolucion ministerial N° 395-2023- VIVIENDA que ordena la elaboración de los EVAR (Evaluacion de Riesgos) ocasionados por los peligros de origen natural, lo que se requiere de consultores especilistas para la elaboración de los informes de evaluación de riesgos de la infraestructura de sanemiento de la EPS SEDACAJ. Elaborar los informes de evaluación de riesgo, basados en la metodologia que establece la "Guia para la evaluacion del riesgo de desatres ocacionados por peligros de origen natural en los servicios de agua y saneamiento - Guia EVAR de agua y saneamiento". Cumplimiento de la Resolución Ministerial n° 395-2023-VIVIENDA. Elaboración de informe EVAR de los sistemas de sanamiento de Cajamarca, y las adminsitraciones de San Miguel y Contumazá. EVAR del sistema Cajamarca, riesgo de inundacion y movimiento de masas: Captación Rio Grande y linea de conducción desde captación rio Grande a PTAP El Milagro y PTAP El Milagro EVAR del sistema Cajamarca, riesgo de inundacion y movimiento de masas: Captación Porcon y linea de conducción desde captación rio Porcon a PTAP El Milagro. EVAR del sistema Cajamarca, riesgo de inundacion y movimiento de masas: Captación Rio Ronquillo y linea de conducción desde captación rio Ronquillo a PTAP Santa Apolonia. EVAR del sistema San Miguel, riesgo de inundacion y movimiento de masas Captación rio Pampa, linea de conducción hasta la PTAP San Miguel EVAR del sistema Contumazá, riesgo de inundacion y movimiento de masas Captación Shamon, linea de conducción hasta la PTAP Shamon

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
MEDIDAS NO ESTRUCTURALES		X	Identificación de los peligros y riesgos de las infrestructuras de saneamiento de la EPS SEDACAJ.

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
Elaboración de los informe EVAR ocasionados por peligros naturales.	und	12.00	10,000.00	120,000.00
Sub Total				**120,000.00**
COSTO DIRECTO			120,000.00	120,000.00
GASTOS GENERALES	GBL	0%	0.00	0.00
UTILIDAD	GBL	0%	0.00	0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
LIQUIDACIÓN	GBL	3%	0.00	0.00
Sub Total Varios				**120,000.00**
SUB TOTAL				**120,000.00**
IGV		0%		**0.00**
TOTAL				**120,000.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
ELABORACION DE EVAR (Evaluacion de Riesgos) DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA DE LOS SISTEMAS DE CAJAMARCA, SAN MIGUEL Y CONTUMAZA.						
COSTO DIRECTO	120,000.00	0				120,000.00
GASTOS GENERALES	-	0				0.00
UTILIDAD	-	0				0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	-	0				0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	-	0				0.00
LIQUIDACIÓN		0				0.00
SUB TOTAL	**120,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**120,000.00**
IGV 18%	**21,600.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**21,600.00**
TOTAL	**141,600.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**141,600.00**

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : **ELABORACION DE EVAR (Evaluacion de Riesgos) DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA DE LOS SISTEMAS DE CAJAMARCA, SAN MIGUEL Y CONTUMAZA.**	**CUI o Código de idea** **PARA ELABORAR**	**ID** **FICHA PMO**
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: **RECURSOS PROPIOS**		

UBICACIÓN: **CAJAMARCA - SAN MIGUEL Y CONTUMAZA** **ZONA O SECTOR:** **EPS SEDACAJ SA.** **AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:** **2025**

POBLACIÓN BENEFICIARIA: **habitantes** **N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:** **-**

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	1/01/2024	120,000.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN : FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN LA GRD	CUI o Código de idea	ID
		FICHA PMO F-23
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		

UBICACIÓN: CAJAMARCA ZONA O SECTOR: CAJAMARCA AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: 2025

POBLACIÓN BENEFICIARIA: habitantes N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS: -

ESQUEMA:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

SITUACIÓN	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	-	30,000.00
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA		
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

El equipo de trabajo GRD de la EPS SEDACAJ SA, debe de fortalecer sus conocimientos en la GRD.
Es un indicador de las metas de gestion, es el reforazamiento de las capacidades del equipo de trabajo GRD de la EPS SEDACAJ.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
INDICADORES DE GESTION		X	

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Gestion de Riesgo y Desastres				
REFORZAMIENTO DE CAPACIDADES DEL EQUIPO GRD	GBL	1.00	30,000.00	30,000.00
Sub Total				**30,000.00**
COSTO DIRECTO			30,000.00	30,000.00
GASTOS GENERALES	GBL	0%	0.00	0.00
UTILIDAD	GBL	0%	0.00	0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	GBL	0%	0.00	0.00
LIQUIDACIÓN	GBL	0%	0.00	0.00
Sub Total Varios				**0.00**
SUB TOTAL				**30,000.00**
IGV		0%		**0.00**
TOTAL				**30,000.00**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
REFORZAMIENTO DE CAPACIDADES DEL EQUIPO GRD						
COSTO DIRECTO	30,000.00	0.00				30,000.00
GASTOS GENERALES	-	-				0.00
UTILIDAD	-	-				0.00
SUPERVISIÓN (sin IGV)	-	-				0.00
EXPEDIENTE TÉCNICO (sin IGV)	-	-				0.00
LIQUIDACIÓN						0.00
SUB TOTAL	**30,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30,000.00**
IGV 18%	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL	**30,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**30,000.00**

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA

ITEM 6.1B

FICHA DE INVERSIONES

1.-INFORMACIÓN BÁSICA

NOMBRE DEL PROYECTO:	REHABILITACIÓN DE CAPTACIÓN SHAMÓN						
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RP-RDR			TIPO DE PROYECTO		NÚMERO	CÓDIGO DE FICHA
LOCALIDAD:	CONTUMAZÁ	ZONA O SECTOR:	CONTUMAZÁ	GRD&ACC		7	
POBLACIÓN BENEFICIARIA (EN HABITANTES):	5904.25	Nº CONEXIONES BENEFICIADAS (EN UNIDADES):	1243	CUI/CODIGO IDEA:		INICIO DE OPERACIÓN:	Jun-28

2.-SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:

DESCRIPCIÓN	FECHA	INVERSION (S/.) -SIN IGV	CODIGO SNIP/INV PE	
EN IDEA	22/03/2024	32,871.49		
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL				
CON PERFIL				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD				
CON FACTIBILIDAD APROBADO				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS				
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS				
EN CONCURSO DE OBRA (PLAN DE TRABAJO MERESE HIDRICO 2022 - 2023)				
CON OBRAS EN EJECUCIÓN				
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS				

3-JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (PROBLEMA)

La EPS SEDACAJ S.A. tiene bajo su administración 3 ciudades, para brindar el servicio de agua potable y alcantarillado, estas son: Cajamarca, San Miguel y Contumazá.
En lo que corresponde a contumazá, se cuenta con la captación Shamón, que se encuentra ubicada aproximadamente a 02 kilómetros de la ciudad, a una altitud de 2910 msnm. Se ubica a la margen derecha del río Cascabamba y fue puesta en operación desde el año 1,988, siendo mejorada en el año 2016 en el marco del proyecto de obras de mejoramiento efectuada por PRO REGIÓN.

En la captación Shamon es del tipo de ladera, y se capta un caudal promedio de 4.5 l/s, cuenta con cámara húmeda, cámara seca, tapa de inspección de 50 cm. x 50 cm. y conducto para limpieza y rebose; sin embargo, esta estructura no se encuentra cumpliendo la función para la cual ha sido construida, por el contrario se observa que el agua no ingresa a la captación como inicialmente lo hacía, si no que, ha seguido un curso diferente y aflora a la superficie por un costado de la captación, por esta razón el personal ha excavado en la parte lateral, de tal manera que el agua se almacena en el hoyo excavado, y es captada mediante una tubería expuesta a la interperie.

Bajo la situación en la que se encuentra actualmente la captación Shamón, se pone en riesgo la calidad del servicio que presta la EPS. No solo la exposición del agua fuera de la camara constituye un proceso con alto riesgo de contaminación del agua, sino que adicionalmente a ello, la manera precaria de captar el agua fuera de la captación y al estar expuesta a lluvias intensas, puede inundarse y obstruir el sistema de conducción hasta la planta, ocasionanado la interrupción definitiva de la producción.

4.-BENEFICIOS

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
CONTINUIDAD	0	
PRESIÓN	0	
AGUA NO FACTURA		
COBERTURA	100%	
CAUDAL DE PRODUCCION		
ALMACENAMIENTO		
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA		
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE		
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO		
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE		
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO		
OTROS INDICADORES : (NUMERO INTERRUPCIONES POR CALIDAD DE AGUA)		

5.-DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Como medida de remediación ante la exposición de la estructura a precipitaciones intensas, se plantea lo siguiente:
a) Rehabilitación de la Captación Shamón teniendo en consideración el nuevo lugar de afloramiento de agua.

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES			UND	CANTIDAD	PU (S/.)	PARCIAL(S/.)
OBRAS PRELIMINARES			Glb	1	1,715.06	1,715.06
MOVIMIENTO DE TIERRAS			Glb	1	879.47	879.47
CONCRETO SIMPLE			Glb	1	1,449.39	1,449.39
CONCRETO ARMADO			Glb	1	3,779.11	3,779.11
REVOQUES Y ENLUCIDOS			Glb	1	820.48	820.48
VALVULAS Y ACCESORIOS			Glb	1	1,396.43	1,396.43
VARIOS			Glb	1	2,585.32	2,585.32
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			Glb	1	6,525.42	6,525.42
MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL			Glb	1	2,542.37	2,542.37
SUB TOTAL COSTO DIRECTO	**CD**					**21,693.06**
GASTOS GENERALES	GG	0.14				3,037.03
UTILIDAD	UTI	0.21				4,555.54
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE	ET	0.084				2,473.01
SUPERVISIÓN	SUP	0.021				618.25
LIQUIDACION DE OBRA	LIQ	0.02				494.60
SUB TOTAL COSTO INDIRECTO	**STI**					**11,178.43**
SUBTOTAL CD+CI	ST					32,871.49
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS	IGV	**18.00%**				5,916.87
MONTO TOTAL	T					**38,788.36**

6.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES			S/. INVERSIÓN					
			1	2	3	4	5	TOTAL
REHABILITACIÓN DE CAPTACIÓN SHAMÓN						21,693.06		21,693.06
GASTOS GENERALES						3,037.03		3,037.03
UTILIDAD						4,555.54		4,555.54
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE						2,473.01		2,473.01
SUPERVISIÓN						618.25		618.25
LIQUIDACION DE OBRA						494.60		494.60
SUB TOTAL	STI					**32,871.49**		**32,871.49**
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS	IGV	18%				**5,916.87**		**5,916.87**
MONTO TOTAL	T		-	-	-	**38,788.36**	-	**38,788.36**

7.-FINANCIAMIENTO

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SÍMBOLO	% APORTE	S/. INVERSIÓN (SIN IGV)					
			1	2	3	4	5	TOTAL
RECURSOS PROPIOS	RP	**100%**				38,788.36		38,788.36
DONACIONES	DON							
TRANSFERENCIAS	TRANS							
MONTO TOTAL			-	-	-	**38,788.36**	-	**38,788.36**

8.-OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SISTEMA	% APORTE	AÑO					
			1	2	3	4	5	TOTAL
		100					1,200.00	1,200.00
SUB TOTAL			-	-	-	-		
RECURSOS PROPIOS	RP					**100.00%**		**100.00%**
DONACIONES	DON							
TRANSFERENCIAS	TRANS							
MONTO TOTAL			-	-	-	**1.00**		**1.00**

9.-META FISICA

DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE	TIPO	COMPONENTE	AÑO					
			1	2	3	4	5	TOTAL
a) Reconstrucción de la Captación Shamón teniendo en consideración el lugar de afloramiento de agua.	AP	CAPTACIÓN				1.00		100%
TOTAL			**0%**	-	-	**1.00**		**100%**

Fichas de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos.

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	**Plan de Intervención en Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos (MERESE- H) de la EPS SEDACAJ S.A.: Conservación y Recuperación de Servicios Ecosistémicos de Regulación y Calidad del Agua en la Subcuenca Ronquillo**				**CUI o Código de idea**	**ID**	
					-	-	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RDR							
UBICACIÓN:	Subcuencas :Ronquillo	**ESQUEMA:**		**ZONA O SECTOR:**		**AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:**	**2025**
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	**xxxxx hab.**			**N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:**			

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:

	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV
EN IDEA	x	3 603 250,65
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR		
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA		
COMPLEJIDAD		
APROBADA		
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL		
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO		
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO		
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

Con el objetivo de que la EPS SEDACAJ S.A., contribuya de manera efectiva a la conservación de los servicios ecosistémicosmas importantes, como la regulación hídrica, el rendimiento hídrico y la calidad del agua, se han planificado actividades de conservación, recuperación y uso sostenible en áreas estratégicasde la subcuenca Ronquillo. Estas actividades no solo buscan mantener la disponibilidad y calidad del recurso hídrico, fundamental para el abastecimiento de agua potable, sino también mitigar los efectos del cambio climático y la presión antrópica sobre estos ecosistemas.
Al proteger y restaurar estos ecosistemas, la EPS SEDACAJ S.A., no solo garantiza la sostenibilidad amiental que son vitales para sus operaciones, sino que también refuerza su compromiso con la gestión integral de los recursos hídricos, asegurando beneficios a largo plazo para las comunidades locales, la biodiversidad y todos los usuarios de la EPS.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD			
PRESIÓN			
AGUA NO FACTURA			
COBERTURA			
CAUDAL DE PRODUCCION			
ALMACENAMIENTO			
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA			
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE			
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE			
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO			
OTROS INDICADORES			

Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
IMPEMENTACION DE INFRAESTRUCTURA NATURAL/VERDE PARA LA RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS	GLOBAL	1,00	2 332 479,47	2 332 479,47
CAPACITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO MRSE DE LA CUENCA DE APORTE DEL RÍO RONQUILLO	GLOBAL	1,00	999 584,75	S/ 999 584,75
GENERACIÓN DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE SISTEMA DEL MONITOREO HIDROLÓGICO.	GLOBAL	1,00	271 186,44	S/ 271 186,44
SUB TOTAL				S/ 3 603 250,65
IGV 18%				S/ 648 585,12
TOTAL				S/ 4 251 835,77

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
IMPEMENTACION DE INFRAESTRUCTURA NATURAL/VERDE PARA LA RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS	**369 652,63**	**471 699,90**	**437 750,38**	**517 623,93**	**535 752,62**	**2 332 479,47**
Operación y mantenimiento del vivero MRSE	**67 093,22**	**67 093,22**	**44 728,81**	**22 364,41**	**67 093,22**	**268 372,88**
comunidad campesina Sexemayo Lote 2 : Propagacion de especies forestales, camas germinadoras (de semilla), instalacionde almacigos, embolsado y enfiladoen las camas de repique, recoleccion y selección de semillas, recolección y propagación de esquejes, remosion y selección de los mejores de plantones, riego y control del aguaa las plantulas para hidratación y transporte de nutrientes, control de plagasy enfermedades, acciones de desmalezamiento, desyebado remosion, manejo de tiempo de vivero, agoste, selección, entre otros.	24 720,34	67 093,22	44 728,81	22 364,41	67 093,22	226 000,00
Adquisición de Insumos/herramientas y materiales	42 372,88					42 372,88
Conservacion de Ecosistemas	**302 559,41**	**404 606,68**	**393 021,57**	**495 259,52**	**468 659,40**	**2 064 106,59**
Forestación y reforestación con especies nativas (Queñual, Queñual de Montaña, Aliso, Romerillo, entre otros) para 90 hectáreas	37 025,17	37 025,17	74 050,34	74 050,34	111 075,51	333 226,53
Instalación de Sistema Agroforestal de especies nativas (Queñual, Queñual de Montaña, Aliso, Romerillo entre otros) para 70 hectáreas.	63 625,29	127 250,57	63 625,29	127 250,57	63 625,29	445 377,00
Instalación de Macizo Forestal Especies exóticas (Pino patula y radiata) para 80 hectáreas	76 843,97	115 265,96	115 265,96	153 687,95	153 687,95	614 751,78
Instalación de Reforestación en linderos con especies nativas (Queñual, Queñual de montaña y Aliso) para 40 hectáreas.	10 395,00	10 395,00	20 790,00	20 790,00	20 790,00	83 160,00
Apertura de 5000 mL de Zanjas de Infiltración.	20 776,51	20 776,51	20 776,51	20 776,51	20 776,51	103 882,54
Recuperación y clausura de pastos naturales de 50 hectáreas.	34 197,20	34 197,20	34 197,20	34 197,20	34 197,20	170 986,02
Siembra y Cosecha del agua				190,68	190,68	381,36
Forestacion riebereña de 50 km	55 076,27	55 076,27	55 076,27	55 076,27	55 076,27	275 381,36
Menejo de plantaciones forestales (Podas y Raleos) de 40 hectáreas.	4 620,00	4 620,00	9 240,00	9 240,00	9 240,00	36 960,00
CAPACITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO MRSE DE LA CUENCA DE APORTE DEL RÍO RONQUILLO	199 916,95	199 916,95	199 916,95	199 916,95	199 916,95	999 584,75
Capacitación en el proceso de implantación MRSE a los contribuyentes de la Cuenca de Aporte río Ronquillo	15 200,00	15 200,00	15 200,00	15 200,00	15 200,00	76 000,00
Fortalecimiento de Capacidades para la implementación de los MRSE Hídrico de la Cuenca de Aporte Rio Ronquillo	15 200,00	15 200,00	15 200,00	15 200,00	15 200,00	76 000,00
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por la comunidad, primer puesto	13 559,32	13 559,32	13 559,32	13 559,32	13 559,32	67 796,61
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por la comunidad, segundo puesto	6 779,66	6 779,66	6 779,66	6 779,66	6 779,66	33 898,31
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por contribuyente, primer puesto	4 542,37	4 542,37	4 542,37	4 542,37	4 542,37	22 711,86
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por contribuyente, segundo puesto	2 542,37	2 542,37	2 542,37	2 542,37	2 542,37	12 711,86
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por contribuyente (Mujer), primer puesto	5 084,75	5 084,75	5 084,75	5 084,75	5 084,75	25 423,73
Concurso Motivacionales a las mejores actividades realizadas por contribuyente (Mujer), segundo puesto	3 389,83	3 389,83	3 389,83	3 389,83	3 389,83	16 949,15
Difusión de la implementación del Diseño MRSE	5 144,07	5 144,07	5 144,07	5 144,07	5 144,07	25 720,34
Trabajos de campo para la implementación del Diseño MRSE (Coordinador MRSE, Mantenimiento, logistica y otros)	128 474,58	128 474,58	128 474,58	128 474,58	128 474,58	642 372,88
GENERACIÓN DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE SISTEMA DEL MONITOREO HIDROLÓGICO.	**67 796,61**	**33 898,31**	**33 898,31**	**67 796,61**	**67 796,61**	**271 186,44**
Implementación del Sistema de Monitoreo Hidrológico	**67 796,61**	**33 898,31**	**33 898,31**	**67 796,61**	**67 796,61**	271 186,44
SUB TOTAL	**637 366,19**	**705 515,16**	**671 565,64**	**785 337,49**	**803 466,18**	**3 603 250,65**
IGV 18%	**114 725,91**	**126 992,73**	**120 881,81**	**141 360,75**	**144 623,91**	**648 585,12**
TOTAL	**752 092,11**	**832 507,89**	**792 447,45**	**926 698,23**	**948 090,10**	**4 251 835,77**

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 Nº 063-2021-SUNASS-CD, publicada en el diario El Peruano el 26 de noviembre del 2021.

El valor establecido para las metas de gestión de continuidad de la EP, presión de la EP y eficiencia de la micromedición contempla únicamente para la población administrada por la EP definida en la línea base (señalado en la sección II.2 del presente documento) y por crecimiento vegetativo en el periodo regulatorio 2025-2029.

El detalle del criterio de evaluación de cada meta se muestra a continuación:

1. RELACIÓN DE TRABAJO DE LA EP

1.1. ALCANCE

La determinación de la relación de trabajo se realizará del año regulatorio en evaluación a través de documentación como: estados financieros, centro de costos, contabilidad regulatoria, entre otros.

1.2. METODOLOGÍA

La relación de trabajo se obtiene de dividir los costos totales de operación (deducidos la depreciación, amortización de intangibles, costos por servicios colaterales, provisión por cobranza dudosa, los devengados relacionados a las reservas (con excepción a los costos de mantenimiento de la "Reserva para los costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias" y los costos de la "Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones") y al programa de inversiones con recursos propios y transferencias financieras, laudos arbitrales, sentencias judiciales laborales y otros costos que no impliquen desembolso de dinero), entre los ingresos operacionales totales (referidos al importe facturado por servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerar: el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal).

Costos operativos para el cálculo de la relación de trabajo =

(+) Costos totales de operación

(-) Depreciación
(-) Amortización de intangibles
(-) Costos por servicios colaterales
(-) Provisión de cobranza dudosa
(-) Actividades contempladas en el programa de inversiones y financiadas con el fondo de inversiones que fueron registradas como costos
(-) Actividades registradas como costos que están contempladas y financiadas en las reservas de:
(-) Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)
(-) Gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)
(-) Plan de control de calidad (PCC) y Programa de Adecuación Sanitaria (PAS)
(-) Pago por sentencias judiciales laborales y laudos arbitrales correspondiente a años posteriores registrado como costos
(-) Otros costos que por su naturaleza no impliquen desembolso de dinero a la empresa.

1.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Para la evaluación de la presente meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que contenga la determinación de la Relación de trabajo.
- Base digital (formato Excel) del estado de situación financiera de cada mes del año regulatorio en evaluación.

Base digital (formato Excel) del estado de resultados acumulados por función y naturaleza de cada mes del año regulatorio en evaluación.

2. CATASTRO COMERCIAL

2.1. ALCANCE

Comprende la 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.

2.1.1. Metodología para la determinación

a) Alcance de la actualización del catastro comercial

Comprende la actualización del porcentaje de las conexiones totales del catastro comercial de agua potable y alcantarillado al finalizar el año regulatorio de acuerdo con lo señalado en el presente anexo.

Asimismo, comprende la incorporación al catastro comercial a los nuevos usuarios al servicio de agua potable y alcantarillado que soliciten una nueva conexión en cada año regulatorio (a los cuales se les denominará usuarios nuevos).

En ese sentido, la actualización del catastro comercial comprende el catastro de los usuarios nuevos.

b) Catastro de usuarios nuevos

La empresa prestadora debe incorporar al catastro comercial a los nuevos usuarios del servicio de agua potable y alcantarillado que soliciten una nueva conexión en cada año regulatorio.

Para la realización del catastro comercial de nuevos usuarios se realizará a través de una Ficha Catastral que comprenda como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Unidades de uso (indicar el número de unidades de uso)
- Categoría del usuario
- Tipo de conexión
- Datos del usuario (nombre del usuario y/o razón social, dirección, número de suministro, número de documento de nacional de identidad, etc.).
- Datos del inmueble (tipo de predio, tipo de material constructivo, número de pisos, tipo de abastecimiento, actividad, cisterna, tanque elevado, etc.).
- Datos de la conexión de agua potable (situación, características de la conexión, diámetro, material, ubicación de la caja, material de la caja, material de la tapa, estado de la caja, estado de la tapa, etc.).
- Datos del medidor (número, marca, diámetro, estado, datos de accesorios, etc.).
- Datos de la conexión de alcantarillado (situación, características de la conexión, diámetro, material, ubicación de la caja, material de la caja, material de la tapa, estado de la caja, estado de la tapa, etc.).
- Observaciones o comentarios referidos a la Ficha Catastral.
- Croquis de la ubicación de las conexiones de agua potable y alcantarillado con respecto al predio.
- Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.).

c) Evaluación de las conexiones catastradas

La evaluación de las conexiones catastradas será a través de fichas técnicas catastrales y en la plataforma gráfica (software Gis), así como integradas a su sistema de información comercial durante el año regulatorio en evaluación.

El número de conexiones catastradas será considerado como el número de conexiones que cuenten con fichas técnicas catastrales, se encuentre en la plataforma gráfica (software Gis) y se encuentran integradas a su sistema de información comercial al finalizar el año regulatorio en evaluación.

d) Determinación de la actualización del catastro comercial

Se empleará la siguiente metodología para determinar la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado para cada localidad.

El valor de la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable se realizará de acuerdo con lo siguiente:

$$ACCCAP\ añoi = \left[\frac{\sum_{i=1}^{5} NNCAPCUN\ año\ i}{\sum_{i=1}^{5} NNCAPUN\ año\ i}\right] x100\%$$

Donde:

- ACCCAP $año_i$ es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el $año_i$, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- NNCAPCUN $año_i$ es el número de nuevas conexiones de agua potable catastradas de usuarios nuevos en el $año_i$, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- NNCAPUN $año_i$ es el número de nuevas conexiones de agua potable de usuarios nuevos en el $año_i$, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).

El valor de la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado se realizará de acuerdo a lo siguiente:

$$ACCCAL\ añoi = \left[\frac{\sum_{i=1}^{5} NNCALCUN\ año\ i}{\sum_{i=1}^{5} \%\ ACCCUA\ año\ i\ x\ NCALUA \sum_{i=1}^{5} NNCALUN\ año\ i}\right] x100\%$$

Donde:

- ACCCAL $año_i$ es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el $año_i$, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- NNCALCUN $año_i$ es el número de nuevas conexiones de alcantarillado catastradas de usuarios nuevos en el $año_i$, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- NNCALUN $año_i$ es el número de nuevas conexiones de alcantarillado de usuarios nuevos en el $año_i$, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).

Finalmente, el valor de la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado de cada localidad se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$ACCAPAL\ añoi = \frac{ACCCAP\ añoi\ + ACCCAL\ añoi}{2}$$

Donde:

- ACCAPAL $año_i$ es la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado, donde i= 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- ACCCAP $año_i$ es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el $año_i$, donde 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).
- ACCCAL $año_i$ es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el $año_i$, donde 1, 2, 3, 4 o 5 (según corresponda por cada localidad).

e) Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que debe desarrollar como mínimo lo siguiente: i) número de conexiones catastradas de agua potable y alcantarillado (diferenciando a los usuarios del año base y nuevos) para cada localidad, determinación de la meta de gestión por cada localidad de acuerdo a la presente metodología, entre otros.
- Base digital (formato Excel) del número de conexiones catastradas para cada localidad (de acuerdo a la presente metodología), al finalizar el año regulatorio (último mes) en evaluación.
- Base digital (formato Excel) del número de conexiones totales para cada localidad (de acuerdo a la presente metodología), al finalizar el año regulatorio (último mes) en evaluación.
- Plano digital (software Gis) donde se identifique las conexiones totales y catastradas durante el año regulatorio en evaluación para cada localidad, al finalizar el año regulatorio (último mes) en evaluación.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

3. CATASTRO TÉCNICO DE LA EP

3.1. 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, alcantarillado y de tratamiento de aguas residuales con los que cuente 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.

Asimismo, el catastro técnico se realizará a través de fichas técnicas catastrales y en una plataforma gráfica (formato Gis).

3.2. EVALUACIÓN

Determinar el catastro técnico de la EP en el año regulatorio en evaluación (último mes).

3.3. METODOLOGÍA

3.3.1. 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 con lo establecido por la SUNASS.
- ICTSAPi: es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable en el año regulatorio “i”, de acuerdo con lo establecido por la SUNASS.
- ICTSALi: es la implementación del catastro técnico del sistema 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.

3.3.2. 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 con 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

3.4. 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

4. PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA EP

4.1. ALCANCE

Se refiere a la ejecución financiera acumulada del programa de inversiones para cada año regulatorio a nivel de empresa, como porcentaje del monto total del programa de inversiones del periodo regulatorio, cuya fuente de financiamiento son los recursos propios.

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 EP

A nivel de EPS	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	30	34	44	61	100

Para la obtención del porcentaje de avance financiero acumulado del fondo de inversión (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\%\ avance\ financiero\ del\ PI = (\frac{\sum_1^t IFIE_t}{ITPI})X100$$

Donde:

- $IFIE_t$: Importe del fondo de inversiones reportado como ejecutado durante el periodo *t*
- ITPI: Importe total del programa de inversiones del estudio tarifario vigente
- t: es el periodo de análisis

Es importante precisar que, las inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024, no ejecutadas por la empresa prestadora (EP), señaladas en el capítulo VI.1.1. del presente documento, pasarán a formar parte del programa de inversiones del periodo regulatorio 2025-2029 y su cumplimiento será evaluado en el marco de la meta de gestión "Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP"[40] para el primer año regulatorio. Asimismo, dichas inversiones no ejecutadas deberán ser informadas por la EP a la Dirección de Fiscalización al inicio del primer año del periodo regulatorio 2025-2029.

De acuerdo a lo señalado, las inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024, no ejecutadas por la empresa prestadora (EP), señaladas en el capítulo VI.1.1. del presente documento, serán considerados en las variables "IFIEt" y "ITPI" para cada año del periodo regulatorio.

4.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, EPS SEDACAJ 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 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.

5. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LA RESERVA PARA MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE)

5.1. 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 2025 - 2029.

5.2. EVALUACIÓN:

Para la evaluación de la presente meta de gestión, se considera lo siguiente:

A nivel de EPS	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Porcentaje de ejecución de la reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	17	37	55	77	100

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva, se considera lo siguiente:

[40] Con excepción de los proyectos "Fortalecimiento de la Oficina de Catastro Técnico" y "Instalación de nuevos medidores de agua para conexiones domiciliarias para la EPS SEDACAJ S.A."

$$\%\ de\ ejecución_{MRSE} = \left(\frac{\sum_{t=1}^{n} IRE_{MRSE,t}}{ITA_{MRSE}}\right) \times 100$$

Donde:

- IRE $_{MRSE,t}$: Importe de la reserva de MRSE declarado como ejecutado en el periodo *t*.
- ITA: Importe total considerado en el estudio tarifario para las inversiones, actividades u otras asociadas a la reserva MRSE.
- n: es el periodo de análisis.

5.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, EPS SEDACAJ 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. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LA RESERVA PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC)

6.1. ALCANCE

Se refiere a la ejecución de la reserva como porcentaje acumulado, respecto al monto total de las inversiones contempladas en GRD y ACC en el periodo regulatorio 2025 - 2029.

6.2. 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) y adaptación al cambio y climático (ACC)	%	8	30	31	79	100

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva, se considera lo siguiente:

$$\%\ de\ ejecución_{GRDyACC} = \left(\frac{\sum_{t=1}^{n} IRE_{GRDyACC,t}}{ITA_{GRDyACC}}\right) \times 100$$

Donde:

- IRE $_{GRDyACC,t}$: Importe de la reserva de GRD y ACC declarado como ejecutado en el periodo *t*.
- ITA: Importe total considerado en el estudio tarifario para las inversiones, actividades u otras asociadas a la reserva GRD y ACC para el periodo regulatorio.
- n: es el periodo de análisis

6.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, EPS SEDACAJ 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.

7. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LA RESERVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) Y PROGRAMA DE ADECUACIÓN SANITARIA (PAS)

7.1. 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 2025 - 2029.

7.2. 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 4
Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad (PCC) y Programa de Adecuación Sanitaria (PAS)	%	11	33	53	75	100

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva, se considera lo siguiente:

$$\%\ de\ ejecución_{PCCyPAS} = \left(\frac{\sum_{t=1}^{n} IRE_{PCCyPAS,t}}{ITA_{PCCyPAS}}\right) \times 100$$

Donde:

- IRE $_{PCCyPAS,t}$: Importe de la reserva de PCC y PAS declarado como ejecutado en el periodo t.
- ITA: Importe total considerado en el estudio tarifario para las inversiones, actividades u otras asociadas a la reserva PCC y PAS para el periodo regulatorio.
- n: es el periodo de análisis.

7.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, EPS SEDACAJ 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

8. EFICIENCIA DE MICROMEDICIÓN

8.1. ALCANCE

Para la evaluación de la presente meta de gestión base, se considera la proporción del número de conexiones con micromedidor leído y de las conexiones activas.

8.2. EVALUACIÓN

Determinar la eficiencia de micromedición en el año regulatorio en evaluación (último mes).

8.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que comprenda: número de medidores instalados y reemplazados por cada mes del año regulatorio, usuarios que se les instaló y reemplazó el medidor (indicar nombre y número de suministro), número de serie de los medidores, número de contrato que corresponde a cada medidor instalado o reemplazado, determinación de la evaluación de la presente meta de gestión, entre otros.
- Copia del contrato de adquisición de medidores entre la empresa prestadora y el proveedor, donde se indique el número de medidores adquiridos, diámetro y marca del medidor, plazos de entrega de los medidores, entre otros.
- Copia de la guía de remisión del proveedor donde se indique la fecha de entrega de los medidores a la empresa prestadora, número de medidores entregados, diámetro y marca del medidor, número de serie del lote de medidores, entre otros.
- Base digital (formato Excel) de los nuevos medidores instalados y reemplazados. La base comprenderá los siguientes campos como mínimo: Número de conexión, usuario, dirección, categoría, fecha de instalación del medidor, número de serie del medidor retirado (para el reemplazo de medidores), número de serie del nuevo medidor instalado o reemplazado, diámetro, entre otros.
- Base de facturación (formato Excel) de los meses que comprende el año regulatorio en evaluación, donde se indique los medidores instalados y reemplazados.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional y una muestra aleatoria (donde solicite el histórico de lecturas, entre otros), para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

9. REEMPLAZO DE MEDIDORES DE LA EP

9.1. 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 del medidor se efectúa por el deterioro de su vida útil (ya sea que subregistre o sobreregistre).

Además, el reemplazo del medidor se realizará en las conexiones domiciliarias cuya situación y condición se encuentren activas en la fecha de instalación del medidor.

9.2. EVALUACIÓN

Determinar el número de nuevos medidores reemplazados en la localidad en el año regulatorio en evaluación (último mes).

9.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión la EP entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que comprenda: número de medidores reemplazados por cada mes del año regulatorio, usuarios que se les reemplazó el medidor (indicar nombre y número de suministro), número de serie de los medidores reemplazados, contrato que corresponde a cada medidor reemplazado, determinación de la evaluación de la presente meta de gestión, entre otros.
- Copia del contrato de adquisición de medidores entre la EP y el proveedor, donde se indique el número de medidores adquiridos, diámetro y marca del medidor, plazos de entrega de los medidores, entre otros.
- Copia de la guía de remisión del proveedor donde se indique la fecha de entrega de los medidores a la EP, número de medidores entregados, diámetro y marca del medidor, número de serie del lote de medidores, entre otros.
- Base digital (formato Excel) y física de los nuevos medidores reemplazados. La base comprenderá los siguientes campos como mínimo: Número de conexión, usuario, dirección, categoría, fecha de instalación del medidor, número de serie del medidor retirado, número de serie del nuevo medidor, diámetro, entre otros.
- Base de facturación (formato Excel) de los meses que comprende el año regulatorio en evaluación, donde se indique los nuevos medidores reemplazados.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional y una muestra aleatoria (donde solicite el histórico de lecturas, entre otros), para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

10. CONTINUIDAD DE LA EP

10.1. REGISTRO DE LA CONTINUIDAD

Para el registro de la continuidad para cada localidad se empleará lo siguiente:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
-	Data Logger de trasmisión remota	Data Logger de trasmisión remota	Data Logger de trasmisión remota	Data Logger de trasmisión remota

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

La Oficina Desconcentrada de Servicios de Cajamarca (ODS Cajamarca) determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. Esta medición se realizará través de los Data Logger.

10.2. REGISTRO DE LA CONTINUIDAD CON DATA LOGGER

10.2.1. Metodología para la determinación de los puntos de control de continuidad (puntos de muestreo)

El número y la ubicación de los puntos de control de continuidad serán los mismos que los puntos de control de presión.

- **Período de registro**

Durante el primer año, el registro de la continuidad será como mínimo mensual, obtenida a través de la metodología utilizada a la fecha por la EP.

A partir del segundo año regulatorio, el registro será igualmente mensual pero obtenida a través de los equipos de medición remota que será instalado por un período mínimo de 72 horas continuas en cada punto de control.

Antes de su instalación el equipo de Data Logger deberá ser programado para obtener un registro de presión por cada 15 minutos.

- **Determinación de la continuidad en un punto de control**

Es el número de horas en que la presión de agua potable en los puntos de control en la red de distribución de la empresa prestadora es igual o mayor a 5 m.c.a. en un determinado mes “t”.

- **Unidad de medida**

Horas por día (h/d).

10.2.2. Continuidad en el punto de control de continuidad (punto de muestreo)

La continuidad (C) en un punto de control "a" en una determinada zona (alta, media y baja) de un sector de abastecimiento en el mes se obtiene a partir del número de horas registradas en un período mínimo de 72 horas continuas en el que la presión de agua potable en la red de distribución de la empresa prestadora es igual o mayor a 5 m.c.a. durante el mes "t". La presión será registrada a través de un manómetro con Data Logger con certificado de calibración vigente[41].

10.2.3. Continuidad promedio en las zonas (alta, media y baja)

La continuidad promedio en la zona "z" de un sector de abastecimiento en un determinado mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Cz = \frac{\sum_{n=1}^{N} C}{N}$$

Donde:

i) Cz es la continuidad promedio en la zona “z” de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes “t”.
ii) C es la continuidad registrada en un punto de control "a" en un determinado mes “t”.
iii) N es el número de puntos de control en la zona “z” en un determinado mes “t”.

10.2.4. Continuidad promedio en el sector de abastecimiento

La continuidad promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes “t” se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$CPy = \frac{\sum_{z=1}^{Z}(Cz \ X \ NCAz)}{\sum_{z=1}^{Z} NCAz}$$

Donde:

i) CPy es la continuidad promedio en el sector de abastecimiento “y” en un determinado mes “t”.
ii) Cz es la continuidad promedio en la zona “z” de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes “t”.
iii) NCAz es el número de conexiones activas en la zona “z” al finalizar el mes “t”.
iv) Z es el número de zonas que cuenta el sector de abastecimiento.

10.2.5. Continuidad promedio en el mes

[41] Los certificados serán solicitados por la SUNASS durante la fiscalización.

La continuidad promedio del mes (CPM) en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$CPMt = \frac{\sum_{y=1}^{Y}(CPy\ X\ NCAy)}{\sum_{y=1}^{Y} NCAy}$$

Donde:

i) CPM_t es la continuidad promedio en el mes "t".
ii) CPy es la continuidad promedio en el sector de abastecimiento "y" durante el mes "t".
iii) NCAy es el número de conexiones activas en el sector de abastecimiento "y" al finalizar el mes "t".
iv) "Y" es el número de sectores de abastecimiento que cuenta la localidad.

10.2.6. Continuidad promedio del año regulatorio

La continuidad promedio del año regulatorio ($CP_{año}$) en un determinado año regulatorio "i" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$CP_{año\ i} = \frac{\sum_{t=mes\ t}^{T=mes\ T}(CPM_t\ X\ NCA_t)}{\sum_{t=mes\ t}^{T=mes\ T} NCA_t}$$

Donde:

i) $CP_{año\ i}$ es la continuidad promedio en el año regulatorio "i".
ii) CPM_t es la continuidad promedio durante el mes "t".
iii) NCA_t es el número de conexiones activas en el mes "t".
iv) "t" corresponde al mes del año regulatorio.
v) "T" corresponden al mes de término del año regulatorio.

10.2.7. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión de los años regulatorios, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que debe desarrollar como mínimo: sectores operacionales, fotografías de la medición[42], determinación del año base y de la meta de gestión (según corresponda) de acuerdo a la presente metodología, puntos de control (de corresponder), entre otros.
- Base digital (formato Excel) del número (establecer una codificación) y ubicación de los puntos de control para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de los registros de la medición de la presión realizados con el manómetro con Data Logger, para determinar la continuidad en la localidad.
- Base digital (formato Excel) de la actualización o incorporación de los puntos de control para la localidad (de ser el caso) indicando su codificación y ubicación; así como, los registros de la medición de la presión empleados para determinar la continuidad en la localidad.
- Base digital (formato Excel) de la determinación de la continuidad promedio para la localidad de acuerdo a la presente metodología.
- Plano digital (formato GIS) donde se ubica los puntos de control de los sectores de abastecimiento de agua potable para la localidad.

[42] Indicando el lugar, fecha y hora.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

10.3. ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LOS DATA LOGGER QUE REGISTRAN PRESIÓN

Para llevar a cabo el análisis y monitoreo de la continuidad en las ciudades de interés del regulador, se requiere acceso a la información que generan los Data Logger de transmisión remota instalados y gestionados por la EP, para ello la empresa prestadora debe brindar acceso mediante un link a su base de datos de registro de información de los Data Logger. El acceso debe ser continuo y en tiempo real (En caso no sea posible un acceso en tiempo real, se acepta el desfase de un día para contar con dicha información).

10.4. ACTUALIZACIÓN E INCORPORACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DURANTE LOS AÑOS REGULATORIOS

Los puntos de control se podrán actualizar e incorporar en cada localidad, según corresponda, en función a proyectos de sectorización, ampliación, mejoramiento, reposición, optimización, rehabilitación del sistema de agua potable, entre otros. En estos casos, los registros de los puntos de control podrán ser menor a 12 meses solo en el año regulatorio que se incorporen.

11. PRESIÓN DE LA EP

11.1. INSTRUMENTOS Y/O EQUIPOS

Los instrumentos y/o equipos que se utilizarán para la medición de la presión en cada localidad se detallan a continuación:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
-	Data Logger de trasmisión remota	Data Logger de trasmisión remota	Data Logger de trasmisión remota	Data Logger de trasmisión remota

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

La EP deberá contar con cajas para todos los puntos de control que permitan alojar todo el equipamiento, incluyendo elementos de seguridad, que garanticen la sustracción de los equipos de medición.

La Oficina Desconcentrada de Servicios de Cajamarca (ODS Cajamarca) determinará el valor del año base (P) correspondiente al segundo año regulatorio. Esta medición se realizará través de los Data Logger.

11.2. MEDICIÓN DE LA PRESIÓN MEDIANTE MANÓMETRO CON DATA LOGGER

11.2.1. Metodología para la determinación de los puntos de control de presión (puntos de muestreo)

Para la determinación del número de los puntos de control de presión (punto de muestreo) y zonas (alta, media y baja) en los sectores de abastecimiento de agua potable se empleará la metodología establecida en el “Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de los Servicios de Saneamiento”, aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 063-2021-SUNASS-CD y sus modificatorias o norma que la sustituya.

- **Período de registro**

El registro será mensual pero obtenida a través de los equipos de medición remota que será instalado por un período mínimo de 72 horas continuas en cada punto de control.

Antes de su instalación el equipo de Data Logger deberá ser programado para obtener un registro de presión por cada 15 minutos.

- **Unidad de medida**

Metros de columna de agua (m.c.a.).

11.2.2. Presión promedio en el punto de control de presión (punto de muestreo)

La presión promedio en un punto de control "a" en una determinada zona (alta, media y baja) de un sector de abastecimiento en el mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Pa = \frac{\sum_{m=1}^{M} Pat}{M}$$

Donde:

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 vigente[43] cada 15 minutos en un período mínimo de 24 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes “t”.
iii) M es el número de registros en el punto de control “a” realizado cada 15 minutos de un periodo de mínimo de 72 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes “t”.

11.2.3. Presión promedio en las zonas (alta, media y baja)

La presión promedio en la zona "z" de un sector de abastecimiento en un determinado mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Pz = \frac{\sum_{n=1}^{N} Pa}{N}$$

Donde:

i) Pz es la presión promedio en la zona “z” de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes “t”.
ii) Pa es la presión promedio registrada en un punto de control "a" en un determinado mes “t”.
iii) N es el número de puntos de control en la zona “z” en un determinado mes “t”.

11.2.4. Presión promedio en el sector de abastecimiento

La presión promedio en el sector de abastecimiento “y” en un determinado mes “t” se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PPy = \frac{\sum_{z=1}^{Z}(Pz\ X\ NCAz)}{\sum_{z=1}^{Z} NCAz}$$

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.

[43] Los certificados serán solicitados por la SUNASS durante la fiscalización.

11.2.5. Presión promedio en el mes

La presión promedio del mes (PPM) en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PPM_t = \frac{\sum_{y=1}^{Y}(PPy\ X\ NCAy)}{\sum_{y=1}^{Y} NCAy}$$

Donde:

i) PPM_t es la presión promedio en el mes "t".
ii) PPy es la presión promedio en el sector de abastecimiento "y" durante el mes "t".
iii) NCAy es el número de conexiones activas en el sector de abastecimiento "y" al finalizar el mes "t".
iv) "Y" es el número de sectores de abastecimiento que cuenta la localidad.

11.2.6. Presión promedio del año regulatorio

La presión promedio del año regulatorio ($PP_{año}$) en un determinado año regulatorio "i" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PP_{año\ i} = \frac{\sum_{t=mes\ t}^{T=mes\ T}(PPM_t\ X\ NCA_t)}{\sum_{t=mes\ t}^{T=mes\ T} NCA_t}$$

Donde:

vi) $PP_{año\ i}$ es la presión promedio en el año regulatorio "i".
vii) PPM_t es la presión promedio durante el mes "t".
viii) NCA_t es el número de conexiones activas en el mes "t".
ix) "t" corresponde al mes del año regulatorio.
x) "T" corresponden al mes de término del año regulatorio.

11.2.7. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión de los años regulatorios, según corresponda, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que desarrolle como mínimo: los sectores operacionales, las características técnicas de los equipos empleados, puntos de control, fotografías, determinación del año base y de la meta de gestión (según corresponda), entre otros.
- Base digital (formato Excel) del número (establecer una codificación) y ubicación de los puntos de control para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de los registros de presión realizados por el manómetro con Data Logger para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de la actualización o incorporación de los puntos de control para la localidad (de ser el caso) indicando su codificación y ubicación; así como, los registros de la medición de la presión empleados para determinar la presión en la localidad.
- Base digital (formato Excel) de la determinación de la presión promedio para la localidad de acuerdo a la presente metodología.
- Plano digital (formato GIS) donde se ubican los puntos de control para la localidad.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

11.3. ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LOS DATA LOGGER QUE REGISTRAN PRESIÓN

Para llevar a cabo el análisis y monitoreo de la presión en las ciudades de interés del regulador, se requiere acceso a la información que generan los Data Logger de transmisión remota instalados y gestionados por la EP, para ello la empresa prestadora debe brindar acceso mediante un link a su base de datos de registro de información de los Data Logger. El acceso debe ser continuo y en tiempo real (En caso no sea posible un acceso en tiempo real, se acepta el desfase de un día para contar con dicha información).

11.4. ACTUALIZACIÓN E INCORPORACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DURANTE LOS AÑOS REGULATORIOS

Los puntos de control se podrán actualizar e incorporar en cada localidad, según corresponda, en función a proyectos de sectorización, ampliación, mejoramiento, reposición, optimización, rehabilitación del sistema de agua potable, entre otros. En estos casos, los registros de los puntos de control podrán ser menor a 12 meses solo en el año regulatorio que se incorporen

ANEXO IV: COSTOS DE MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESERVA DE COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Descripción	Año 1	Año 2	Año3	Año4	Año5	TOTAL
Mantenimiento preventivo y/o correctivo de válvulas de aire (incluye cámaras)	19 200	19 200	19 200	19 200	19 200	**96 000**
Mantenimiento preventivo y/o correctivo de válvulas de purga (incluye cámaras)	21 600	21 600	21 600	21 600	21 600	**108 000**
Mantenimiento preventivo de pases aéreos	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	**60 000**
Mantenimiento preventivo de Cámaras Rompe Presión	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	**60 000**
Mantenimiento preventivo de cobertura (techo de Reservorio).	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	**40 000**
Mantenimiento preventivo de Cámaras de Sectorización	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	**20 000**
Total, mantenimiento incremental	**76 800**	**76 800**	**76 800**	**76 800**	**76 800**	**384 000**
Mantenimiento preventivo y/o reposición de bombas y motores (R1 al R3)	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	**120 000**
Mantenimiento preventivo de y/o reposición tableros eléctricos (R1 al R3)	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	**120 000**
Mantenimiento preventivo y/o reposición de bombas y motores (R3 al R5)	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	**60 000**
Mantenimiento preventivo de y/o reposición tableros eléctricos (R3 al R5)	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	**60 000**
Total, mantenimiento de equipos y repuestos	**72 000**	**72 000**	**72 000**	**72 000**	**72 000**	**360 000**
Total	**148 800**	**148 800**	**148 800**	**148 800**	**148 800**	**744 000**

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

ANEXO V: INVERSIONES REFERENCIALES DE LARGO PLAZO

Proyectos de inversión del Invierte.pe

Código	Nombre	Unidad Ejecutora	Monto (S/)
2656700	Ampliación marginal del servicio para el abastecimiento de agua potable de la EPS SEDACAJ S.A. mediante la explotación de agua subterránea y la construcción de un reservorio de 700 m3 en barrio Chontapaccha de la ciudad de Cajamarca*	Municipalidad Provincial de Cajamarca	11 884 959*
2656903	Perforación e implementación del pozo tubular PCA-5 y PCA-12, para el abastecimiento de agua potable de la zona de ampliación sur de Cajamarca*	Municipalidad Provincial de Cajamarca	9 593 680*
2630479	Perforación del PCA-14 y PCA-16, implementación del pozo tubular Ajoscancha PCA-7, construcción de un reservorio apoyado de 1000 m^3 para el abastecimiento de agua potable de la zona sur de Cajamarca*	Municipalidad Provincial de Cajamarca	10 316 244*
2570678	Creación del servicio de embalse del rio grande, en las localidades de Hualtipampa baja y aliso colorado - distrito de Cajamarca - provincia de Cajamarca - departamento de Cajamarca	Municipalidad Provincial de Cajamarca	72 322 624
2079274	Proyecto de regulación de las aguas del río Chonta mediante la presa Chonta	Gobierno Regional de Cajamarca	421 072 139

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.

*Los nombres y montos corresponden a los remitidos por la EPS SEDACAJ S.A. por medio de fichas de inversión.

Proyectos de inversión mediante Asociación Público-Privada

Nombre	Unidad Ejecutora	Monto (S/)
Creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final y/o reúso y mejoramiento y ampliación de la red de recolección en la ciudad de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	Proinversión	221 039 544*

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.

*Los nombres y montos corresponden a los remitidos por la EPS SEDACAJ S.A. por medio de fichas de inversión.

Proyectos de inversión propuestas por la EPS SEDACAJ S.A.

Nombre	Monto (S/)
Adquisición de micromedidores ultrasónicos para la gerencia comercial – EPS SEDACAJ S.A.	10 000 000
Renovación de la línea de conducción y pase aéreo, en la EPS SEDACAJ S.A. tramo entre río grande y la planta de tratamiento de agua potable el milagro distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	13 873 436
Delimitación física como medida de protección del predio las arenitas, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	336 699
Delimitación física como medida de protección del predio de la Ex-PTAR, distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca	1 309 474
Mejoramiento del módulo 1 de tratamiento de la planta de agua potable el milagro en la ciudad de Cajamarca	3 368 639

Fuente: EPS SEDACAJ S.A.

Inversiones Propuestas para el cierre de brechas

Nombre	Monto (S/)
Construcción de captación en Contumazá	54 948
Construcción de captación en San Miguel	172 210
Construcción de PTAP en San Miguel	3 601 112
Construcción de reservorio en San Miguel	997 949
Construcción de PTAR en San Miguel	1 066 913
Ampliación de redes de agua en Cajamarca, Contumazá y San Miguel	28 306 630
Instalación de nuevos medidores en Cajamarca	744 193
Instalación de nuevos medidores en Contumazá	13 189
Ampliación de colectores de alcantarillado en Cajamarca	28 034 385
Ampliación de colectores de alcantarillado en Contumazá	309 294
Ampliación de colectores de alcantarillado en San Miguel	726 803
Renovación de redes y conexiones de agua potable en Cajamarca	2 392 541
Renovación de redes y conexiones de agua potable en Contumazá	138 818
Renovación de redes y conexiones de agua potable en San Miguel	86 219
Renovación de colectores y conexiones de alcantarillado en Cajamarca	3 562 311

Renovación de colectores y conexiones de alcantarillado en Contumazá	180 035
Renovación de colectores y conexiones de alcantarillado en San Miguel	197 797
Renovación de medidores en Cajamarca	4 437 528
Renovación de medidores en Contumazá	194 453
Renovación de medidores en San Miguel	193 088
Total	**75 410 415**

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDACAJ S.A.

Inversiones Propuestas para mantener el cierre de brechas

Nombre	Monto (S/)
Ampliación de redes de agua en Cajamarca	79 238 700
Ampliación de redes de agua en Contumazá	365 595
Ampliación de redes de agua en San Miguel	1 735 311
Instalación de nuevos medidores en Cajamarca	2 947 719
Instalación de nuevos medidores en Contumazá	14 940
Instalación de nuevos medidores en San Miguel	68 591
Ampliación de colectores de alcantarillado en Cajamarca	89 120 796
Ampliación de colectores de alcantarillado en Contumazá	384 612
Ampliación de colectores de alcantarillado en San Miguel	1 567 618
Renovación de redes y conexiones de agua potable en Cajamarca	169 160 988
Renovación de redes y conexiones de agua potable en Contumazá	4 144 923
Renovación de redes y conexiones de agua potable en San Miguel	5 552 259
Renovación de colectores y conexiones de alcantarillado en Cajamarca	248 389 296
Renovación de colectores y conexiones de alcantarillado en Contumazá	5 483 525
Renovación de colectores y conexiones de alcantarillado en San Miguel	6 450 101
Renovación de medidores en Cajamarca	55 392 190
Renovación de medidores en Contumazá	1 252 300
Renovación de medidores en San Miguel	1 613 714
Total	**672 883 180**

Fuente: Modelo Tarifario de EPS SEDACAJ S.A.

ANEXO VI: ANÁLISIS DEL PERIODO REGULATORIO VIGENTE (2019-2024)

1. METAS DE GESTIÓN ESTABLECIDAS EN LA RCD N° 047-2019-SUNASS-CD

Mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 047-2019-SUNASS-CD, la SUNASS aprobó las metas de gestión de EPS SEDACAJ S.A. para el quinquenio regulatorio 2019 – 2024, las cuales corresponden a las metas de gestión de los proyectos ejecutados y financiados con recursos internamente generados por la empresa. Cabe precisar que el Estudio Tarifario indica los montos de financiamiento para el cumplimiento de las metas de gestión.

a) Metas de Gestión Base a Nivel de EPS

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual de nuevos medidores 1/	Número	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Renovación anual de medidores 2/	Número	16 964	2 496	2 496	2 496	2 496
Agua No Facturada	%	36	34	34	33	32
Actualización de catastro técnico de agua potable y alcantarillado georeferenciado	%	100	100	100	100	100
Actualización de catastro comercial de agua potable y alcantarillado georeferenciado	%	100	100	100	100	100
Relación Trabajo 3/	%	71	71	69	68	68
Contrato MRSE 4/	Número	-	1	-	-	-
Registro de datos del sistema de monitoreo hidrológico 5/	Número	-	-	365	365	365
Ejecución de la reserva MRSE 6/	%	-	-	-	40	70
Implementación de medidas para la gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático 7/	Documento	1	1	1	1	1

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 047-2019-SUNASS-CD
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

2/ Se refiere a la instalación de un nuevo medidor en una conexión de agua potable que ya contaba con medidor. Su reemplazo o reposición se efectúa por haber sido robado, manipulado, superar el volumen de registro del medidor recomendado por el proveedor o por el deterioro de su vida útil (ya sea que subregistro o sobre registre). La meta de gestión considera que, de la renovación de 16 964 medidores en el año 1, la renovación de 14 468 medidores será financiado por el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS). La renovación del resto de medidores de dicho año, así como la renovación que se realizará en los siguientes años del quinquenio será financiada con recursos internamente generados por la empresa.

3/ Se obtiene de dividir los costos totales de operación(deducidos la depreciación, amortización de intangibles, costos por servicios colaterales, provisión por cobranza dudosa, los devengados relacionados a las reservas y al programa de inversiones con recursos propios y transferencias financieras, laudos arbitrales, 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).

4/ Se refiere a suscribir al menos un contrato con el/los contribuyentes para la implementación del MRSE. Este documento debe ser elaborado conforme al contenido mínimo dispuesto en el Anexo Nº 4 de la Directiva de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos – MRSE Hídricos, aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo Nº 045-2017-SUNASS-CD y firmado por el representante de una o más comunidades y el representante legal de la EPS, máximo hasta el segundo año del quinquenio regulatorio.

5/ Se refiere al registro diario de datos de los equipos instalados en el sistema de monitoreo hidrológico. Para el cumplimiento de esta meta la EPS deberá haber realizado el diseño acorde a la "Guía para el diseño del sistema de monitoreo" y la compra de equipos máximo hasta el segundo año del quinquenio regulatorio. Al finalizar el tercer año del quinquenio regulatorio la EPS deberá presentar ante la Dirección de Fiscalización un reporte que contenga la base de datos con los 365 registros obtenidos de el/ los equipos y así consecutivamente deberá hacerlo en los siguientes años del quinquenio regulatorio

6/ Se refiere a la ejecución de al menos el 40% del presupuesto proyectado acumulado al cuarto año del quinquenio regulatorio y el 70% del presupuesto proyectado acumulado al quinto año correspondiente al componente 1. Deberá tomarse en consideración la suma total del componente 1 de la Ficha de Intervención Nº 01 y 02 contemplado en el Anexo X del Estudio Tarifario: Presupuesto Proyectado del Plan de Intervenciones con el fondo de reserva MRSE.

7/ El documento a presentar debe contener el detalle establecido en el Anexo X del Estudio Tarifario.

b) Metas de Gestión Base a Nivel de Localidad

Continuidad promedio

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	Horas/día	17	19	21	21	21	21
San Miguel	Horas/día	24	24	24	24	24	24
Contumazá	Horas/día	24	24	24	24	24	24

1/ La meta de gestión para la localidad de Cajamarca será de 19 horas/día y en el caso que en el primer año regulatorio se obtenga la autorización de licencia de uso de agua para la PTAP "El Milagro", la meta aumentará a 21 horas/día a partir del segundo año. En el caso que la mencionada licencia se obtenga en un año regulatorio distinto al primero, la meta de gestión recién aumentará a 21 horas día para el año regulatorio siguiente a la obtención de dicha licencia de uso de agua.

Presión promedio

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	m.c.a.	19	19	19	19	19	19
San Miguel	m.c.a.	32	32	32	32	32	32
Contumazá	m.c.a.	75	75	50	50	50	50

2. METAS DE GESTIÓN ESTABLECIDAS EN LA RCD N° 078-2022-SUNASS-CD, EN EL MARCO DEL PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN TARIFARIA

Con Resolución de Consejo Directivo N° 016-2020-SUNASS-CD y sus modificatorias, se aprobó el procedimiento de revisión tarifaria como consecuencia de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del Decreto de Urgencia N° 036-2020. Dicha resolución tiene como objetivo establecer el procedimiento de revisión tarifaria a efectos de garantizar la viabilidad económica – financiera de las empresas prestadoras, a causa de la imposibilidad de cumplir la totalidad del programa de inversiones referencial y metas de gestión previstos en los estudios tarifarios de las empresas prestadoras a raíz de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del Decreto de Urgencia N° 036-2020.

Mediante Oficio N° 136-2020-GG/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 14 de julio del 2020, la EPS SEDACAJ S.A. solicita acogerse al Procedimiento de revisión como consecuencia de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del DU 036.

El 04 de setiembre del 2022 se publicó en el diario Oficial El Peruano, la Resolución de Consejo Directivo N° 078-2022-SUNASS-CD que aprobó las metas de gestión que deberá cumplir EPS SEDACAJ S.A. en el cuarto y quinto año del quinquenio regulatorio 2019-2024. En el Anexo N° 1 de la mencionada resolución, se detallaron las siguientes metas de gestión que EPS SEDACAJ S.A. debe cumplir:

a) Metas de Gestión Base de EPS SEDACAJ S.A. para el cuarto y quinto año regulatorio

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 4	Año 5
Instalación de nuevos medidores	Número	514	514
Reemplazo de medidores	Número	2 660	2 660
Agua No Facturada	%	33	32
Catastro técnico	%	100	100
Catastro comercial	%	100	100
Relación Trabajo	%	72	70
Contrato MRSE	Número	-	-
Registro de datos del sistema de monitoreo hidrológico	Número	-	365
Ejecución de la reserva MRSE	%	40	70

Implementación de medidas para la gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático	Documento	1	1
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones	%	49	100

Nota
1/ Se refiere a la ejecución acumulada del monto de inversiones programadas para los meses restantes del tercer año regulatorio, así como en el cuarto y quinto año regulatorio del periodo regulatorio vigente, de acuerdo con lo establecido en el informe de revisión tarifaria.

b) Metas de Gestión Base a Nivel de Localidad

Continuidad

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 4	Año 5
Cajamarca	Horas/día	19	19
San Miguel	Horas/día	24	24
Contumazá	Horas/día	24	24

Presión

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 4	Año 5
Cajamarca	m.c.a.	19	19
San Miguel	m.c.a.	32	32

Presión máxima

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 4	Año 5
Contumazá	m.c.a.	50	50

3. CUMPLIMIENTO DE METAS DE GESTIÓN BASE

Los resultados mostrados del quinquenio regulatorio 2019-2024, corresponden al Informe de Fiscalización N° 0069-2024-SUNASS-ODS-CAJ-ESP, respecto al cumplimiento de metas de gestión del cuarto año regulatorio.

Respecto a los resultados de la evaluación del cumplimiento de las metas de gestión, EPS SEDACAJ S.A. ha presentado un Índice de Cumplimiento Global (ICG) de 67.12%, siendo menor al 85% de las metas de gestión correspondiente al año regulatorio del cuarto año.

En el siguiente cuadro se muestra el resumen de la evaluación del cumplimiento de metas de gestión obtenido por la EP para el cuarto año del periodo regulatorio 2019-2024:

a) Evaluación de Metas de Gestión de EPS SEDACAJ S.A. del cuarto año para el periodo regulatorio 2019 – 2024

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 4	
		Valor meta	Valor obtenido
A nivel de EP			
Instalación de nuevos medidores	Número	514	1 274
Reemplazo de medidores	Número	2 660	0
Agua No Facturada	%	33	22,72
Catastro técnico	%	100	0

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 4	
		Valor meta	Valor obtenido
Catastro comercial	%	100	68.32
Relación Trabajo	%	72	75
Contrato MRSE	Número	-	-
Registro de datos del sistema de monitoreo hidrológico	Número	-	-
Ejecución de la reserva MRSE	%	40	23.98
Implementación de medidas para la gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático	Documento	1	-
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones	%	49	5.20
A nivel de localidad			
Continuidad			
Cajamarca	Horas/día	19	16.92
San Miguel	Horas/día	24	24
Contumazá	Horas/día	24	24
Presión			
Cajamarca	m.c.a.	19	26.29
San Miguel	m.c.a.	32	33.29
Presión máxima			
Contumazá	m.c.a.	50	40.39
Índice de Cumplimiento Global (ICG)			67.12%

Fuente: Informe de Fiscalización N° 0069-2024-SUNASS-ODS-CAJ-ESP
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Actualmente, EPS SEDACAJ S.A. se encuentra en el quinto año y su periodo regulatorios 2019-2024 culminaría en diciembre 2024.

ANEXO VII: PLAN DE CONSULTA PÚBLICA

1. Alcance sobre el ámbito de responsabilidad

En su Plan Maestro Optimizado 2025-2029 (PMO), EPS SEDACAJ S.A. señala que la jurisdicción donde presta los servicios de saneamiento abarca al ámbito urbano de 3 localidades: Cajamarca, San Miguel y Contumazá. Para el año 2024, en el estudio tarifario se estima una población atendida de **186 412** habitantes con el servicio de agua potable y **188 193** corresponde al número de personas que cuentan con el servicio de alcantarillado. El desagregado para las 3 localidades se presenta en la **Tabla 1**.

Tabla 1 Población servida por localidad
- 2024 -

Localidad	Población abastecida con agua potable[1/]	Población abastecida con alcantarillado[1/]
Cajamarca	179 148	181 857
San Miguel	3 085	2 876
Contumazá	4 180	3459
Total	**186 412**	**188 193**

/1 Población estimada para el Proyecto de Estudio Tarifario.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

2. Determinación de las áreas de interés y críticas

De acuerdo con la Resolución de Consejo Directivo N.º 033-2022-SUNASS-CD que modifica a la Sexta Disposición Complementaria del Reglamento General de Tarifas, en tanto no se apruebe la metodología para la determinación de las áreas de interés, la empresa prestadora considera a cada localidad de su ámbito de responsabilidad como **un área de interés**. En esta disposición también se precisa que para identificar las **áreas críticas** se utilizan indicadores o índices del *Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de los Servicios de Saneamiento*[44]", y que un área es crítica si el servicio se presta de forma limitada (estas se delimitan dentro de las áreas de interés).

En este sentido, las áreas de interés incluyen a las tres localidades bajo la responsabilidad de EPS SEDACAJ S.A.: Cajamarca, San Miguel y Contumazá. La localidad de Cajamarca cuenta con cuatro reservorios, que a su vez se subdividen en 2, 2, 4 y 3 sectores operacionales, respectivamente. Todos ellos se organizan a nivel de zonas de presión, tal como se presenta en la **Tabla 2**.

Tabla 2 Conexiones activas de agua potable por sectores operacionales y localidad

Localidad (área de interés)	Reservorio	Sector	Zonas de presión	Conexiones activas de agua potable (a julio 2024)
Cajamarca	Reservorio 1	Sector 01	Alta	695
		Sector 01	Media	1 034
		Sector 01	Baja	1 177
		Sector 02	Alta	1 004
		Sector 02	Media	1 106
		Sector 02	Baja	1 161
	Reservorio 3	Sector 01	Alta	688
		Sector 01	Media	639
		Sector 01	Baja	677
		Sector 02	Alta	731
		Sector 02	Media	786
		Sector 02	Baja	1 031
	Reservorio 2	Sector 01	Alta	1 047
		Sector 01	Media	1 272

[44] Resolución de Consejo Directivo Nº 063-2021-SUNASS-CD

Localidad (área de interés)	Reservorio	Sector	Zonas de presión	Conexiones activas de agua potable (a julio 2024)
		Sector 01	Baja	1 212
		Sector 02	Alta	1 659
		Sector 02	Media	1 808
		Sector 02	Baja	1 796
		Sector 03	Alta	1 674
		Sector 03	Media	1 649
		Sector 03	Baja	1 657
		Sector 04	Alta	1 604
		Sector 04	Media	1 657
		Sector 04	Baja	1 404
	Reservorio 6	Sector 01	Alta	1 141
		Sector 01	Media	1 557
		Sector 01	Baja	1 347
		Sector 02	Alta	1 795
		Sector 02	Media	2 197
		Sector 02	Baja	2 032
		Sector 03	Alta	1 586
		Sector 03	Media	1 915
		Sector 03	Baja	1 785
Total de conexiones activas				**44 523**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Por su parte, las localidades de San Miguel y Contumazá tienen un reservorio por cada localidad con tres zonas de presión (Ver **Tabla 3**).

Tabla 3 Conexiones activas de agua potable por sectores operacionales y localidad

Localidad (área de interés)	Reservorio	Zona de presión	Conexiones activas de agua potable (a julio 2024)
San Miguel	Reservorio 1	Alta	360
		Media	733
		Baja	538
Contumazá	Reservorio 1	Alta	237
		Media	571
		Baja	445
Total de conexiones activas			**2 884**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

A partir de la información con la que cuenta esta empresa prestadora, las áreas críticas se determinan a nivel de zonas de presión y se utiliza los indicadores de presión y continuidad del servicio de agua potable. Se considera área crítica si una zona de presión presenta una presión menor a 10 m.c.a. o una continuidad menor o igual a 3 h/d. Los valores corresponden al promedio anual de las mediciones mensuales comprendidas entre agosto del 2023 y julio del 2024.

Tabla 4 Valores límite para la identificación de las áreas críticas

Área crítica por presión	**< 10 m.c.a.**
Área crítica por continuidad	<= a 3 horas

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

El valor límite de la presión para la identificación de un área crítica que se fija en menos de 10 m.c.a, corresponde a lo establecido *por la Norma OS.050 Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano del Reglamento Nacional de Edificaciones*; en la cual se menciona que, en condiciones de demanda máxima horaria, la presión de agua no debe ser menor a este valor.

Para el sustento del umbral crítico para la continuidad se toma como base el *nivel de acceso óptimo* (abastecimiento dentro de la vivienda y a través de varios caños) de la publicación de la Organización Mundial de la Salud (OMS): *Guías para la calidad del agua de consumo humano"*[45], por ser el que se aproxima al tipo de servicio que brindan las empresas prestadoras. Para este nivel, los volúmenes estimados de agua disponible oscilan entre los 100 y 200 litros per cápita por día.

Tomando como referencia el límite superior -los 200 litros per cápita- y considerando que el flujo de agua que sale por un caño es de 4 l/min y que un hogar está compuesto en promedio, por 3.4 habitantes[46], se estima una continuidad promedio de 3 horas por día. Es importante señalar que esta estimación se condice con el valor del suministro mínimo de agua del Reglamento Nacional de edificaciones[47].

A partir de los valores límites para la continuidad y presión antes señalados, en las 3 localidades (Cajamarca, San Miguel y Contumazá) no se han identificado áreas críticas a nivel de zonas de presión; pues en todas ellas la presión y continuidad superan los valores referenciales de los dos indicadores, tal como se detalla en la **Tabla 5** y **Tabla 6**.

Tabla 5 Identificación de las áreas críticas en cada localidad y a nivel de sector operacional

Localidad	Reservorio	Sector	Zonas de presión	Continuidad (h/d) promedio anual/1	Presión (m,c,a,) promedio anual/1	Tipo de área
Cajamarca	Reservorio 1	Sector 1	Alta	15,50	20,99	No crítica
			Media	16,83	24,39	
			Baja	17,00	25,03	
		Sector 2	Alta	15,33	24,96	
			Media	17,42	26,08	
			Baja	19,58	26,48	
	Reservorio 3	Sector 1	Alta	15,92	14,63	
			Media	15,83	24,32	
			Baja	17,33	24,09	
		Sector 2	Alta	15,83	22,48	
			Media	16,67	24,50	
			Baja	19,83	40,97	
	Reservorio 2	Sector 1	Alta	14,67	20,24	
			Media	14,75	22,99	
			Baja	15,00	23,60	
		Sector 2	Alta	15,92	23,24	
			Media	15,67	24,94	
			Baja	16,42	26,20	
		Sector 3	Alta	16,08	24,56	
			Media	15,67	26,38	
			Baja	19,00	24,84	
		Sector 4	Alta	15,83	23,96	
			Media	14,50	25,35	
			Baja	15,42	26,45	
	Reservorio 6	Sector 1	Alta	16,08	25,19	
			Media	15,17	22,52	
			Baja	15,33	25,72	
		Sector 2	Alta	15,75	24,98	
			Media	15,33	25,91	
			Baja	16,92	23,41	
		Sector 3	Alta	15,17	27,10	
			Media	17,67	26,00	
			Baja	18,08	25,41	

[45] Fuente: https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241549950

[46] Tamaño de hogar a nivel nacional estimado por el INEI para el año 2021.

[47] Suministrar un mínimo de 704 litros de agua potable por día a cada conexión domiciliaria; por lo que para lograr esto, se requiere que una empresa preste al menos 3 horas de servicio de agua potable.

1/ Promedio anual desde agosto del 2023-hasta julio del 2024.
Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Tabla 6 Identificación de las áreas críticas en cada localidad y a nivel de sector operacional

Localidad	Reservorio	Zonas de presión	Continuidad (h/d) promedio anual/1	Presión (m.c.a,) promedio anual/1	Tipo de área
San Miguel	Reservorio 1	Alta	24,00	33,00	No crítica
		Media	24,00	33,28	
		Baja	24,00	34,14	
Contumazá	Reservorio 1	Alta	24,00	39,57	
		Media	24,00	40,44	
		Baja	24,00	43,01	

1/ Promedio anual desde agosto del 2023-hasta julio del 2024,
Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

En resumen, como se presenta en la **Tabla 7**, a partir de los criterios de continuidad y presión señalados en la ***Tabla 4***, para el ámbito de responsabilidad de esta empresa prestadora, se determina que no existen áreas críticas en las localidades de Cajamarca, San Miguel y Contumazá.

Tabla 7 Número de áreas críticas en cada localidad y a nivel de reservorios

Localidad	Sector	Número de áreas críticas
Cajamarca	Reservorio 1	0
	Reservorio 3	
	Reservorio 2	
	Reservorio 6	
San Miguel	Reservorio 1	0
Contumazá	Reservorio 1	
Total		0

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS,

3. Identificación de actores

3.1. Población usuaria

Es la población que reside o realiza una actividad productiva en el ámbito de prestación de EPS SEDACAJ S.A., y que recibe los servicios de saneamiento de esta empresa prestadora. La población estimada al 2024, alcanza a un máximo de 186 412 usuarios (Ver **Tabla 1**) y corresponde a la población con servicio de agua potable.

Cabe indicar, que para fijar el número de participantes para los mecanismos dirigidos a la población usuaria en las dos etapas del Diseño del PMO, se toma como variable *proxi* el número de conexiones activas o de unidades de uso[48] por área de interés.

3.2. Actores distintos a la población usuaria

De acuerdo con la información disponible en el Plan Maestro Optimizado de EPS SEDACAJ S.A. se identifican cuatro instituciones públicas vinculadas al sector de saneamiento en las tres localidades. Además, la empresa ha identificado a cinco organizaciones clasificadas como 'otros agentes

[48] Para las encuestas, el tamaño de muestra se determina en función a las unidades de uso. De acuerdo con los requisitos mínimos de este mecanismo que se encuentra en el Numeral 5.6.3 del Anexo IV del Reglamento General de Tarifas.

interesados', ubicadas en Cajamarca y San Miguel, El desagregado de los actores identificados, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 8 **Actores distintos a la población usuaria identificados**
-Por localidad y tipo de actor-

Localidad	Tipo de actor	Nombre del actor social	Tema de interés	Relacionamiento con la EPS[1/]
Cajamarca	Instituciones públicas	Municipalidad Provincial de Cajamarca	Ejecución de proyectos de saneamiento	Tienen relaciones de coordinaciones para la ejecución de proyectos.
		Gobierno Regional de Cajamarca	Implementación del plan regional de saneamiento	Relaciones de coordinación para la gestión
	Otros agentes interesados	Cámara de Comercio y Producción de Cajamarca	Defensa de los intereses de las empresas agremiadas en su organización	Tienen relación de coordinación continua con la EP para temas de capacitaciones
		Asociación Los Andes de Cajamarca	Ejecución de proyectos de saneamiento	Tienen relaciones de coordinaciones para la ejecución de proyectos.
		Juntas vecinales del sector urbano de Cajamarca de los sectores con agua y alcantarillado con conexiones domiciliarias	Gestión de las necesidades del asentamiento humano frente a instituciones públicas	Realizan coordinaciones para la atención de problemas operacionales en su sector.
		Juntas vecinales del sector periurbano de Cajamarca que cuentan con un solo servicio con conexiones domiciliarias	Acceder a servicios de saneamiento en mejores condiciones	No se ha identificado la posición.
San Miguel	Instituciones públicas	Municipalidad Provincial de San Miguel	Ejecución de proyectos de saneamiento	Tienen relaciones de coordinaciones para la ejecución de proyectos.
	Otros agentes interesados	Juntas Vecinales	Gestión de las necesidades del asentamiento humano frente a instituciones públicas	Realizan coordinaciones para la atención de problemas operacionales en su sector.
Contumazá	Instituciones públicas	Municipalidad Provincial de Contumazá	Ejecución de proyectos de saneamiento	Tienen relaciones de coordinaciones para la ejecución de proyectos.

[1/] La empresa prestadora desconoce la posición de los actores identificados respecto a ella
Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029

Es importante señalar, que como la lista de actores que se presenta en la ***Tabla 8*** ha sido elaborada con información interna de la empresa prestadora, antes de iniciar con la ejecución de los mecanismos para la segunda etapa del diseño del PMO (al finalizar la primera etapa o durante la planificación de esta etapa), es recomendable que se considere la actualización del listado de actores, en particular del grupo de los otros agentes interesados. Esta actualización permitiría definir con mayor exactitud tanto la posición respecto a la empresa prestadora, como el alcance del tema de interés en torno a la elaboración del PMO (tomando en cuenta los objetivos y finalidad de la consulta pública),

4. Propuesta de mecanismos para el diseño y socialización del PMO y descripción de los aspectos metodológicos

4.1. Mecanismos para la etapa 1 del diseño del PMO

De acuerdo con lo establecido en el numeral 5.1 de los Lineamientos de consulta pública para la *elaboración del PMO*[49], esta primera etapa está dirigida a la población usuaria y se ejecuta como mínimo, un taller participativo por localidad en cada año regulatorio hasta antes del inicio del penúltimo año.

Para el caso de EPS SEDACAJ S.A., como su nuevo periodo regulatorio será de 5 años, esta primera etapa significa la realización de talleres participativos presenciales los tres primeros años del periodo regulatorio. Se planifica un taller por localidad, en el cual se congrega a una muestra de la población usuaria de las categorías Residencial y No Residencial de todos los sectores operacionales de la localidad a lo largo de los tres primeros años regulatorios. En el ámbito de responsabilidad de esta empresa prestadora, se prevé la participación de 58 integrantes de la población usuaria en el año 1, 62 en el Año 2 y 66 en el Año 3. La síntesis se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 9 **Resumen del número de participantes por taller participativo para el primer año regulatorio -Etapa 1 del diseño del PMO-**

Localidad	Reservorios	Número de sectores [1]	Número de talleres	N° de participantes por taller			Total de participantes en la Etapa 1
				Año 1	Año 2	Año 3	
Cajamarca	4	11	1	30	34	34	98
San Miguel	1		1	14	14	16	44
Contumazá	1		1	14	14	16	44
Total de participantes				**58**	**62**	**66**	**186**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS
[1/]En las localidades de San Miguel y Contumazá, no se tienen sectores. Las zonas de presión son a nivel de reservorios,

En las siguientes tablas (desde la Tabla 10 hasta la Tabla 12) se presenta la distribución por subgrupos y el número de participantes para cada una de las 3 localidades

[49] Anexo incorporado al Reglamento General de Tarifas por Resolución de Consejo Directivo N.° 033-2022-SUNASS-CD.

Tabla 10 Distribución por subgrupos del taller participativo en la localidad de Cajamarca -Etapa 1 del diseño del PMO-

Subgrupos de trabajo	Conformación de los subgrupos			Número de participantes		
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3
Subgrupo 1: Población usuaria de la clase residencial que cuentan con los servicios de agua potable y alcantarillado de los reservorios 03 y 06.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de los **dos sectores del Reservorio 3**. -4 personas del sector 01. -4 personas del sector 02. Se convocan a 2 personas por zona de presión.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de los **tres sectores del Reservorio 6**. -4 personas del sector 02. -4 personas del sector 03. -4 personas del sector 01. Se convocan a 2 personas por zona de presión.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de los sectores del **Reservorio 6 y del Reservorio 3**. -4 personas de una zona de presión del sector 2 del R-6. -2 personas de una zona de presión del sector 3 del R-6. -2 personas de una zona de presión del sector 1 del R-6. -2 personas de una zona de presión del sector 1 del R-3. -2 personas de una zona de presión del sector 2 del R-3. Se prioriza las zonas de presión que no participaron los años anteriores. Se convoca en áreas distintas a las seleccionadas en los años anteriores.	8	12	12
Subgrupo 2: Población usuaria de la clase residencial que cuentan con los servicios de agua potable y alcantarillado de los reservorios 01 y 02.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de **tres sectores del Reservorio 2**. -4 personas del sector 02. -4 personas del sector 03. -4 personas del sector 04. Se convocan a 2 personas por zona de presión.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado del **sector 01 del Reservorio 2** y los **dos sectores del Reservorio 1**. -4 personas del sector 01 del R-2. -4 personas del sector 01 del R-1. -4 personas del sector 02 del R-1. Se convocan a 2 personas por zona de presión.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de los sectores del **Reservorio 2 y Reservorio 1**. -8 personas de los 4 sectores del R-2. -4 personas de los 4 sectores del R-1. Se convocan a 2 personas por cada zona de presión. Se prioriza la zona de presión que no participó el año anterior. Se convoca en áreas distintas a las seleccionadas en los años anteriores.	12	12	12
Subgrupo 3: Población usuaria de la Clase Residencial que solo recibe un servicio de la EPS (a nivel de localidad).	Participan: 6 usuarios de la Clase Residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de agua potable.	. Participan: 6 usuarios de la Clase residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de alcantarillado.	Participan: -4 usuarios de la Clase residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de agua potable. -4 usuarios de la categoría doméstica que solo cuentan con conexión domiciliaria de alcantarillado.	6	6	4
Subgrupo 4: Población usuaria de la clase no residencial (a nivel de la localidad)	Participan 4 usuarios. como mínimo. 2 usuarios de las categorías comercial.	Participan 4 usuarios. como mínimo. 2 usuarios de las categorías comercial.	Participan 6 usuarios. como mínimo. 2 usuarios de las categorías comercial.	4	4	6
Total de participantes en Cajamarca				**16**	**18**	**22**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Tabla 11 Distribución por subgrupos del taller participativo en la localidad de San Miguel -Etapa 1 del diseño del PMO-

Subgrupos de trabajo	Conformación de los subgrupos			Número de participantes		
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3
Subgrupo 1: Población usuaria de la clase residencial que cuenta con los servicios de agua potable y alcantarillado.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado del **Reservorio 1**. -2 personas de la zona de presión alta. -2 personas de la zona de presión media. -2 personas de la zona de presión baja.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado del **Reservorio 1**. -2 personas de la zona de presión alta. -2 personas de la zona de presión media. -2 personas de la zona de presión baja.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado del **Reservorio 1**. -2 personas de la zona de presión alta. -2 personas de la zona de presión media. -2 personas de la zona de presión baja.	6	6	6
Subgrupo 2: Población usuaria de la Clase Residencial que solo recibe un servicio de la EPS (a nivel de localidad).	Participan: 4 usuarios de la Clase Residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de agua potable.	Participan: 4 usuarios de la Clase Residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de agua potable.	Participan: -3 usuarios de la Clase Residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de agua potable. -3 usuarios de la la Clase Residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de alcantarillado.	4	4	6
Subgrupo 3: Población usuaria de la clase no residencial (a nivel de la localidad)	Participan. como mínimo. 2 usuarios de la categoría comercial. Los demás participantes son usuarios de las otras categorías de esta clase.	Participan. como mínimo. 2 usuarios de la categoría comercial. Los demás participantes son usuarios de las otras categorías de esta clase.	Participan. como mínimo. 2 usuarios de la categoría comercial. Los demás participantes son usuarios de las otras categorías de esta clase.	4	4	4
Total de participantes en San Miguel				**14**	**14**	**16**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Tabla 12 Distribución por subgrupos del taller participativo en la localidad de Contumazá -Etapa 1 del diseño del PMO-

Subgrupos de trabajo	Conformación de los subgrupos			Número de participantes		
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3
Subgrupo 1: Población usuaria de la clase residencial que cuenta con los servicios de agua potable y alcantarillado.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado del **Reservorio 1**. -2 personas de la zona de presión alta. -2 personas de la zona de presión media. -2 personas de la zona de presión baja.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado del **Reservorio 1.** -2 personas de la zona de presión alta. -2 personas de la zona de presión media. -2 personas de la zona de presión baja.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado del **Reservorio 1.** -2 personas de la zona de presión alta. -2 personas de la zona de presión media. -2 personas de la zona de presión baja.	6	6	6
Subgrupo 2: Población usuaria de la Clase Residencial que recibe solo un servicio de la EPS (a nivel de localidad).	Participan: 4 usuarios de la Clase Residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de agua potable.	Participan: 4 usuarios de la Clase Residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de agua potable.	Participan: -3 usuarios de la Clase Residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de agua potable. -3 usuarios de la Clase Residencial que solo cuentan con conexión domiciliaria de alcantarillado.	4	4	6
Subgrupo 3: Población usuaria de la clase no residencial (a nivel de la localidad)	Participan. como mínimo. 2 usuarios de la categoría comercial. Los demás participantes son usuarios de las otras categorías de esta clase.	Participan. como mínimo. 2 usuarios de la categoría comercial. Los demás participantes son usuarios de las otras categorías de esta clase.	Participan. como mínimo. 2 usuarios de la categoría comercial. Los demás participantes son usuarios de las otras categorías de esta clase.	4	4	4
Total de participantes en Contumazá				**14**	**14**	**16**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

4.2. Mecanismos para la Etapa 2 del diseño del PMO

A diferencia de la consulta pública en la primera etapa del diseño del PMO, en esta fase se recoge datos y se analiza información tanto de la población usuaria como de los actores distintos a esta.
En este plan se plantea la ejecución de dos mecanismos en cada una de las localidades: encuestas presenciales y entrevistas. Este último mecanismo puede aplicarse de manera presencial o virtual, dependiendo del tipo de actor.

De acuerdo con lo presentado en la ***Tabla 13***, para la población usuaria de las clases Residencial y No Residencial, se plantea la ejecución de encuestas y entrevistas en cada localidad. La encuesta está dirigida a la población usuaria de la categoría doméstica de las áreas de interés (Clase Residencial) y a las categorías comercial e industrial (Clase No Residencial) a nivel de localidad. Por su parte, las entrevistas están previstas para la población de las categorías Estatal y Social.

También se debe precisar que los cinco años del nuevo periodo regulatorio significa que EPS SEDACAJ S.A. implementa los mecanismos propuestos para la segunda etapa del diseño del PMO, en el cuarto año regulatorio. El resumen de los mecanismos planificados se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 13 **Resumen de mecanismos por localidad**
-Etapa 2 del diseño del PMO-

Localidad	Tipo de actor	Tipo de mecanismo	N° de mecanismos
Cajamarca	Población usuaria	Encuesta	2
		Entrevistas grupales o individuales	
	Actores distintos a la población usuaria	Entrevistas grupales o individuales	1
San Miguel	Población usuaria	Encuesta	2
		Entrevistas grupales o individuales	
	Actores distintos a la población usuaria	Entrevistas grupales o individuales	1
Contumazá	Población usuaria	Encuesta	2
		Entrevistas grupales o individuales	
	Actores distintos a la población usuaria	Entrevistas grupales o individuales	1

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

El tamaño de muestra para la ejecución de las encuestas en cada localidad (número de participantes para este mecanismo), se presenta en la siguiente tabla:

Tabla **14: Tamaño de muestra para la aplicación de encuestas**
- Dirigido a la población usuaria de las categorías doméstica, comercial e industrial-
-Etapa 2 del diseño del PMO-

Localidad	Tamaño de muestra
Cajamarca	215
San Miguel	97
Contumazá	99
Total	**411**

Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Por otro lado, para fijar el número de encuestas por categoría de usuario en cada localidad, se recomienda utilizar una distribución aproporcional, con la finalidad de considerar un número mínimo de encuestas que permita describir los resultados de manera separada para la población usuaria de la categoría doméstica y de las categorías comercial e industrial. En este sentido, es importante que, al momento de establecer los criterios para la selección aleatoria de las viviendas o negocios, la empresa prestadora considere como referencia, lo siguiente:

- La encuesta está dirigida a las categorías: Doméstica, Comercial e Industrial
- Se utiliza un muestreo probabilístico para la selección de las unidades muestrales, en cada reservorio y/o sector.
- Fijar los criterios para la selección aleatoria de las unidades muestrales en cada sector
- Asignar un número mínimo de 30 encuestas a nivel de localidad para las categorías Comercial e Industrial. Se debe procurar encuestar como mínimo 10 usuarios de la categoría Industrial.
- Asignar mayor número de encuestas para la población de la categoría doméstica por ser la predominante.
- Asignar mayor número de encuestas para la población de la categoría doméstica por ser la predominante.

Con base en la sugerencia antes señalada, en la siguiente tabla se presenta una propuesta que sirva de referencia a EPS SEDACAJ S.A. durante la elaboración del diseño muestral[50].

***Tabla* 15 Propuesta referencial para la distribución de la muestra para la aplicación de encuestas**
-Etapa 2 del diseño del PMO-

Localidad	Distribución de la muestra			Comentario referencial para la distribución de la muestra
	Categoría domestica	Categorías Comercial e Industrial	Localidad	
Cajamarca	165	50	215	No existen áreas críticas: Son 33 zonas de presión y 11 sectores que conforman los 4 reservorios (R1. R2. R4 y R6). - La encuesta está dirigida a las categorías: Doméstica. Comercial e Industrial. -Participan los 11 sectores. El tamaño de muestra por reservorio se ha fijado con un criterio aproporcional al número de unidades de uso de cada sector. - Reservorio 1: Se aplican 30 encuestas: 5 por zona de presión de los 2 sectores. -Reservorio 2: Se aplican 60 encuestas: 5 por zona de presión de los 4 sectores. -Reservorio 3: Se aplican 30 encuestas: 5 por zona de presión de los 2 sectores. -Reservorio 4: Se aplican 45 encuestas: 5 por zona de presión de cada los 3 sectores. - La selección de las áreas donde se aplicará la encuesta se hace con un diseño probabilístico. -Para el diseño muestral probabilístico. la empresa puede considerar como estrato o conglomerado a cada reservorio. Dentro de cada reservorio puede seleccionar con un muestreo aleatorio simple los lugares donde se aplicará la encuesta[51]. Se usa factores de expansión para calcular los resultados a nivel de toda la localidad y de toda la EPS.

[50] En su PMO, *SEDACAJ S.A. ha* previsto la contratación de un servicio para la ejecución de la encuesta, la cual incluye esta actividad.
[51] Se enfatiza que el diseño probabilístico es referencial. La empresa prestadora y los técnicos del servicio que contrate deberán evaluar el diseño óptimo.

Localidad	Distribución de la muestra			Comentario referencial para la distribución de la muestra
	Categoría domestica	Categorías Comercial e Industrial	Localidad	
				-Para las categorías Comercial/ industrial la selección aleatoria se hace a nivel de localidad. Mínimo 50 encuestas para estas 2 categorías en la localidad de Cajamarca y 30 en las otras dos localidades. - Para el diseño probabilístico. la empresa utiliza la información que tiene disponible. En este sentido. la población es el número de unidades de uso por cada zona de presión (de acuerdo con el RGT). De no contar con esta información. puede usar el número de conexiones activas. con el debido sustento.
Contumazá	67	30	97	Esta localidad tiene un reservorio y 3 zonas de presión. Todas no críticos - La encuesta está dirigida a las categorías: Doméstica. Comercial e Industrial. -Participan las tres zonas de presión. Tamaño de muestra: **67 encuestas** - Mínimo 22 encuestas a usuarios domésticos por zona de presión. - La selección de las áreas donde se aplicarán las encuestas se hace con un diseño probabilístico. -Para el diseño muestral probabilístico. la empresa puede considerar un muestreo aleatorio simple para seleccionar los lugares donde se aplicará la encuesta en cada zona de presión[5151] más atrás. Se usa factores de expansión para calcular los resultados a nivel de toda la localidad y de toda la EPS - Para el diseño probabilístico. la empresa utiliza la información que tiene disponible. En este sentido. la población es el número de unidades de uso por cada zona de presión (de acuerdo con el RGT). De no contar con esta información. puede usar el número de conexiones activas. con el debido sustento. -Para las categorías Comercial/ industrial la selección aleatoria se hace a nivel de localidad. Mínimo 30 encuestas para estas 2 categorías. - Hacer los esfuerzos para encuestar a toda la población usuaria de la categoría industrial. si el total de unidades de uso activas es menor o igual a 10. -La muestra restante se dirige a la población de la categoría doméstica.
San Miguel	69	30	99	Esta localidad tiene un sector y 3 zonas de presión. Todas no críticos - La encuesta está dirigida a las categorías: Doméstica. Comercial e Industrial. -Participan las tres zonas de presión. Tamaño de muestra: **69 encuestas.** - Se realizan. como mínimo 23 encuestas a usuarios domésticos por zona de presión. - La selección de las áreas donde se aplicarán las encuestas se hace con un diseño probabilístico. - Para el diseño muestral probabilístico. la empresa puede considerar un muestreo aleatorio simple para seleccionar los lugares donde se aplicará la encuesta en cada zona de presión[51]. Se usa factores de expansión para calcular los resultados a nivel de toda la localidad y de toda la EPS - Para el diseño probabilístico. la empresa utiliza la información que tiene disponible. En este sentido. la población es el número de unidades de uso por cada zona de presión (de acuerdo con el RGT). De no contar con esta información. puede usar el número de conexiones activas. con el debido sustento. -Para las categorías Comercial/ industrial la selección aleatoria se hace a nivel de localidad. Mínimo 30 encuestas para estas 2 categorías. - Hacer los esfuerzos para encuestar a toda la población usuaria de la

Localidad	Distribución de la muestra			Comentario referencial para la distribución de la muestra
	Categoría domestica	Categorías Comercial e Industrial	Localidad	
				categoría industrial. si el total de unidades de uso activas es menor o igual a 10. -La muestra restante se dirige a la población de la categoría doméstica.
Total	**301**	**110**	**411**	

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Por otro lado, en concordancia con el literal c del numeral 5.2 de los Lineamientos de consulta pública para la elaboración del PMO[52], para la población usuaria de las categorías social y estatal (bomberos, albergues, piletas, instituciones públicas u otras similares), la empresa prestadora puede realizar entrevistas. Tal como se presenta en la ***Tabla* 16**, para esta parte de la población usuaria, se prevé la realización de 12 entrevistas. Se estima 3 entrevistas para cada una de las localidades de San Miguel y Contumazá y 6 entrevistas en la localidad de Cajamarca.

***Tabla* 16 Distribución de entrevistas dirigidas a la población usuaria de las categorías social y estatal**
-Etapa 2 del diseño del PMO-

Tipo de mecanismo	Número de entrevistas	Dirigida a
Entrevistas individuales o grupales (modalidad presencial o virtual)	12	Instituciones públicas (colegios, hospitales, etc.), bomberos, albergues, usuarios de piletas públicas para uso doméstico u otro similar de la categoría social).

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Finalmente, para la recopilación de datos de los actores distintos a la población usuaria se priorizará las entrevistas grupales. Solo si los invitados no confirman su participación o no asisten en la fecha programada, se puede hacer entrevistas individuales, (Ver **Tabla 17**).

Tabla 17 Distribución de entrevistas dirigidas a los actores distintos a la población usuaria
-Etapa 2 del diseño del PMO-

Localidad	Tipo de actor	Nombre del actor social[1/]	N° de entrevistas	Modalidad	Descripción general
Cajamarca	Instituciones públicas	Municipalidad Provincial de Cajamarca	1	Presencial o virtual	-1 entrevista grupal por cada institución. - Asistirán. como máximo 3 personas en cada organización.
		Gobierno Regional de Cajamarca			
	Otros agentes interesados	Cámara de Comercio y Producción de Cajamarca	2	Presencial o virtual	-1 entrevista grupal por cada institución. - Asistirán. como máximo 3 personas en cada organización.
		Asociación Los Andes de Cajamarca			

[52] Resolución de Consejo Directivo N.º 033-2022-SUNASS-CD. El literal c) dice*: "En el caso de los bomberos, albergues, instituciones públicas u otras similares de la categoría social, la empresa prestadora puede realizar solo entrevistas".*

		Juntas vecinales del sector urbano de Cajamarca de los sectores con agua y alcantarillado con conexiones domiciliarias	6	Presencial o virtual	En el ámbito periurbano de Cajamarca existen 26 juntas vecinales. de las cuales la EP elegirá a los representantes de cada una de ellas para realizar entrevistas grupales.
		Juntas vecinales del sector periurbano de Cajamarca que cuentan con un solo servicio con conexiones domiciliarias			
San Miguel	Instituciones públicas	Municipalidad Provincial de San Miguel	2	Presencial o virtual	-1 entrevista grupal por cada institución. - Asistirán. como máximo 3 personas en cada organización.
	Otros agentes interesados	Juntas Vecinales			-La empresa prestadora elegirá a la junta vecinal a entrevistar. -Se realizará 1 entrevista grupal.
Contumazá	Instituciones públicas	Municipalidad Provincial de Contumazá	1	Presencial o virtual	-Se realizará 1 entrevista grupal.

1/ La lista de actores identificados se encuentra en la Tabla N° 6.
Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

4.3. Mecanismos para la socialización del PMO

La socialización tiene por objetivo dar información sobre los hallazgos de la consulta pública (problemática identificada y priorizada), la propuesta del programa de inversiones y las propuestas tarifarias para el corto y mediano plazo del PMO.

Para esta etapa, de acuerdo con la propuesta que la empresa prestadora presenta como parte del Plan Maestro Optimizado, se realizará una audiencia pública y la publicación del aviso para comentario para recoger los aportes orales y escritos, respectivamente. Con relación a la publicación del aviso para comentarios, esta se realizará a través del portal institucional de la empresa y en el diario impreso de mayor circulación.

Tabla 18 **Resumen de mecanismos**
-Etapa de socialización del PMO--

Tipo de mecanismo – (modalidad presencial)	Número total de mecanismos
Aviso para comentarios	2
Audiencia pública	

Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Es importante señalar, que la mayoría de los mecanismos para las dos etapas del Diseño y para la etapa de socialización del PMO que se considera en este Plan de consulta pública, son los mismos que la empresa prestadora presentó en su Plan Maestro Optimizado 2024-2029. Asimismo, es importante señalar que la asistencia técnica estuvo a cargo de la Dirección de Usuarios de la SUNASS.

5. Convocatoria y difusión para la etapa del diseño del PMO y para la audiencia pública

La estrategia de convocatoria para los talleres participativos, dirigidos a la población usuaria en la Etapa 1 del diseño del PMO, involucrará la convocatoria presencial en las áreas seleccionadas, con el fin de asegurar la asistencia del número mínimo de participantes, de acuerdo con la composición de los subgrupos de cada taller. Adicionalmente, la empresa prestadora complementará la convocatoria presencial con cartas dirigidas a los residentes de las áreas seleccionadas.

El seguimiento a los potenciales asistentes se realiza, como mínimo, dos días antes de la ejecución del mecanismo y se hará a través de mensajes instantáneos y por teléfono. Se recomienda que se haga en paralelo con la convocatoria presencial. Asimismo, para asegurar la asistencia del número de participantes a los talleres participativos (por subgrupo) se ha previsto el traslado de los invitados a la locación donde se llevarán a cabo las reuniones grupales.

Para las entrevistas, se remitirá cartas de invitación y se hará el seguimiento respectivo hasta obtener la confirmación de los informantes clave. De forma complementaria a la ejecución de los mecanismos de consulta pública, se ha considerado las acciones que serán necesarias para la puesta en marcha de los Canales Permanentes de Información a lo largo del periodo regulatorio.

Para las encuestas, el profesional principal se encargará de hacer el seguimiento al trabajo del contratista, para garantizar el cumplimiento de los objetivos en la aplicación de este mecanismo. Siempre, bajo la supervisión de los responsables asignados por la empresa prestadora.

La implementación de los canales permanentes de información implica la asignación de una ventanilla de atención presencial y otra virtual, con el propósito de recoger los problemas identificados y priorizados por la población usuaria, para lo cual se prevé la elaboración de un cuestionario corto de no más de 7 preguntas.

Asimismo, estos canales servirán para informar a la población en general sobre el proceso de la consulta pública. Tal como se precisa en el numeral *4 De los canales permanentes de información* contenido en el anexo IV Lineamientos de consulta pública para la elaboración del PMO del Reglamento General de Tarifas[53].

Cabe indicar, que tanto para la ejecución de los mecanismos elegidos para las dos etapas del diseño y para la socialización del PMO; así como también durante la convocatoria y difusión de la consulta pública, se tomará en cuenta los requisitos mínimos indicados en los Lineamientos de consulta pública, con especial énfasis en los numerales *5.6.1 Taller participativo, 5.3 Convocatoria y difusión de los mecanismos para el diseño del PMO*, *6.2.1, Aviso público para comentarios y 6.2.2, Audiencia pública.*

6. Sistematización, análisis y elaboración del reporte anual e informe de consulta pública

En cumplimiento a lo estipulado en el numeral *5.5. Sistematización y análisis* de los lineamientos antes mencionado, se contempla la elaboración de formatos para facilitar la sistematización de los datos recopilados en los talleres participativos y entrevistas. Para las encuestas, esta actividad equivale al procesamiento de datos[54]. Esta actividad se da como paso previo al análisis de la información que será parte de la elaboración del reporte anual en la Etapa 1 del Diseño del PMO. Lo mismo es válido para la formulación del informe de consulta pública

[53] Anexo incorporado por la Resolución de Consejo Directivo N.° 033-2022-SUNASS-CD.
[54] Generación de tablas de contingencia diferenciando las clases o categorías de la población usuaria, y otros cruces necesarios para el análisis.

en la Etapa 2 del Diseño del PMO, en el cual se analizan los hallazgos resultantes de la ejecución de los mecanismos (encuestas y entrevistas). Dicho informe se actualiza con la incorporación de los comentarios verbales y escritos que se recogen durante la socialización del PMO. Los comentarios recibidos a través de los canales permanentes se analizan tanto en los reportes anuales como en el informe de consulta pública.

Es importante recordar que el análisis de los resultados de la consulta pública (los problemas identificados y priorizados por la población usuaria, las percepciones relevantes de este grupo de interés y de los demás actores), es información que la empresa prestadora utiliza en el análisis que realiza para la identificación de inversiones y medidas de mejora.

7. Propuesta de cronograma y costos estimados para la ejecución del proceso de consulta pública

Tomando en cuenta lo descrito en las secciones anteriores del presente plan, a continuación se identifican las actividades consideradas para la elaboración de las propuestas de cronograma y presupuesto para la ejecución del proceso de consulta pública. Se precisa que en la aplicación de los mecanismos participa un miembro del equipo a cargo de la elaboración del PMO,

7.1. Propuesta de cronograma

Tabla 19 Cronograma para el diseño del PMO, socialización, elaboración del informe de consulta pública y del nuevo plan de consulta pública

Actividades		Año del periodo regulatorio				
		1	2	3	4	5
Etapa 1 del Diseño del PMO						
1.1 Gestión administrativa	Para la contratación del profesional principal y del personal de apoyo para la convocatoria presencial a los talleres participativos.	Mes 4-Mes 5	Mes 3	Mes 3		
	Coordinación para el permiso de uso del local para la ejecución del taller participativo.					
	Compra de materiales y suministros para los talleres participativos.	Mes 5				
1.2 Planificación	Actualización de las áreas críticas, de ser el caso (a cargo de la EPS).	Mes 5	Mes 5	Mes 5		
	Programación de las fechas para la capacitación: al personal que apoyará en la convocatoria presencial, en el seguimiento respectivo (vía mensajería instantánea y teléfono) y en la moderación de los subgrupos de los talleres participativos (a cargo de la EPS).	Mes 5	Mes 4	Mes 4		
	Programación de las fechas para la ejecución de los talleres participativos (a cargo de la EPS).	Mes 5	Mes 4	Mes 4		
1.3 Diseño de instrumentos	Diseño del taller participativo (incluye la elaboración de la guía de pautas). Elaboración de los formatos para la sistematización de datos. Semana 1 del mes 6	Mes 6	Mes 6	Mes 6		
	Actualización del diseño del taller participativo (incluye la elaboración de la guía de pautas). Elaboración de los formatos para la sistematización de datos Semana 1 del mes 6.		Mes 6	Mes 6		

	Actividades	Año del periodo regulatorio				
		1	2	3	4	5
	Para los próximos 2 años regulatorios. la actualización dura como máximo 3 días.					
1.4 Convocatoria y ejecución del taller participativo	Capacitación para la convocatoria presencial y seguimiento de los invitados. Semana 2 del mes 6).	Mes 6	Mes 6	Mes 6		
	Convocatoria presencial (inicia la segunda semana del mes 6) con la entrega de cartas de invitación y dura hasta la ejecución de los talleres de acuerdo con la programación de estos. Seguimiento para la confirmación de asistencia de invitados al taller. La EPS apoya en el seguimiento por mensajería instantánea y teléfono.	Mes 6	Mes 6	Mes 6		
	Capacitación para la moderación de los subgrupos (segunda semana del mes 6).	Mes 6	Mes 6	Mes 6		
	Ejecución del taller participativo en cada localidad (se ejecuta la tercera semana del mes 6)	Mes 6	Mes 6	Mes 6		
1.5 Sistematización y análisis de la información y elaboración del reporte anual	Sistematización de los datos recogidos en los talleres participativos (tercera y cuarta semana del mes 6). La sistematización de cada taller participativo inicia el mismo día de la ejecución del taller	Mes 6	Mes 6	Mes 6		
	Elaboración del reporte anual *(se* incluye los comentarios recibidos hasta el mes 6 del primer año regulatorio. a través de los canales de información permanente). Inicia la cuarta semana del mes 6. Se prevé un tiempo máximo de 10 días.	Mes 6 - Mes 7	Mes 6 -Mes 7	Mes 6 - Mes 7		
1.6 Actualización de la lista de los actores distintos a la población usuaria y la identificación del tema de interés y la posición respecto a los servicios de saneamiento	La EPS puede realizar visitas a las juntas vecinales y a otros actores. distintos de la población usuaria. que sean identificados como parte del proceso de actualización de este tipo de actor. Se pueden realizar entrevistas cortas a los informantes clave (dirigentes) que permita identificar el tema de interés y posición relacionados con los servicios de saneamiento que presta al EPS y la priorización para la selección de entrevistados/as (a cargo de la EPS). Puede hacerse entrevistas telefónicas o virtuales	Mes 7	Mes 7	Mes 7		
Etapa 2 del Diseño del PMO						
2.1 Gestión administrativa	Para la contratación del profesional principal (incluye su participación durante la socialización del PMO)				Mes 3- Mes 4	
	Para la contratación del proveedor para la ejecución de encuestas.					
	Compra de materiales y suministros para al taller participativo y entrevistas.				Mes 4	

	Actividades	Año del periodo regulatorio				
		1	2	3	4	5
2.2 Planificación	Programación de las fechas para la ejecución de los mecanismos: Encuestas y entrevistas (a cargo de la EPS)				Mes 4	
	Programación de las fechas para la ejecución de las encuestas y de las entrevistas (a cargo de la EPS)					
	Actualización de la información para la identificación de las áreas críticas. de ser el caso (a cargo de la EPS)					
2.3 Diseño de instrumentos	Actualización de la información de contacto de los informantes clave de actores distintos a la población usuaria identificados. de corresponder (a cargo de la EPS). Las dos primeras semanas del mes 5				Mes 5	
	Elaboración de los instrumentos: cuestionario. guías para las entrevistas planificadas. formatos para la sistematización de datos de las entrevistas. Las 2 primeras semanas del mes 5					
	Inicio de coordinaciones con el proveedor contratado (sobre el diseño de la muestra y de los demás componentes que corresponden a la contratación del servicio de encuestas). La primera semana del mes 5					
2.4 Convocatoria y ejecución de mecanismos (encuesta y entrevistas)	Elaboración de cartas de invitación y confirmación de los actores identificados para las entrevistas. Las dos primeras semanas del mes 5				Mes 5	
	Capacitación a entrevistadores (personal de la EPS) que participarán. junto al profesional principal en la aplicación de las entrevistas. Actividad a cargo del profesional principal. Tercera semana del mes 5					
	Aplicación de entrevistas (participa el profesional principal y el personal de la EPS previamente capacitado). Inicia la tercera semana del mes 5 y dura como máximo. 2 semanas					
	Ejecución de la encuesta y seguimiento del servicio contratado. A cargo del profesional principal contratado y con la participación de la EPS. Inicia la tercera semana del mes 5					
2.5 Sistematización y análisis de la información (entrevistas y encuesta)	Sistematización de los datos recogidos con las entrevistas. Inicia con la aplicación de las entrevistas. Dura hasta la cuarta semana del mes 5.				Mes 5	
	Sistematización de los datos recogidos con las encuestas: entrega de la base de datos y de las tablas procesadas por parte del proveedor. Hasta la tercera semana del mes 6.				Mes 6	
Socialización del PMO						
3.1 Gestión administrativa	Para la compra de requerimientos necesarios para la ejecución de la audiencia pública y del aviso público para comentarios				Mes 8- Mes 9	Mes 1

	Actividades	Año del periodo regulatorio				
		1	2	3	4	5
	Coordinación para el permiso de uso del local para la audiencia pública					
	Contratación del presentador del PMO en la audiencia pública					
3.2 Diseño e implementación del aviso público para comentarios y preparación del material para la audiencia pública	Diseño del aviso público para comentarios. habilitación del correo electrónico para la recepción de comentarios y de la página web para poner a disposición el PMO para comentarios				Mes 9	
	Publicación del aviso para comentarios y de convocatoria de la audiencia pública a través del diario impreso de mayor circulación (Semana 4 del mes 9)				Mes 10	
	Periodo de recepción de comentarios escritos (hasta 5 días hábiles posteriores a la realización de la audiencia pública). Inicia la tercera semana del mes 10 y finaliza la tercera semana del mes 11.				Mes 10 - Mes 11	
	Elaboración de la guía de conducción de la audiencia pública y de piezas gráficas (trípticos) para la difusión de hitos clave del PMO. Primera y segunda semana del mes 10				Mes 10	
	Elaboración de la presentación del PMO para la audiencia pública. Primera y segunda semana del mes 10.					
3.3. Convocatoria y difusión de la audiencia pública	Aviso de convocatoria a la audiencia pública a través del diario oficial “El Peruano” (cuarta semana del mes 9).				Mes 9	
	Difusión de la convocatoria mediante el recibo de agua de la EPS, diario de mayor alcance (Panorama), las redes digitales de la propia EPS y trípticos,				Mes 10 - Mes 11	
3.4 Ejecución de la audiencia pública	Ambientación del local y ejecución de la audiencia pública (segunda semana del mes 11)				Mes 11	
3.5 Sistematización de los comentarios recogidos a través del aviso para comentarios y en la audiencia pública	Sistematización y consolidación de las opiniones recibidas en la audiencia pública y por el aviso para comentarios.				Mes 11	
Informe de Consulta pública y nuevo Plan de Consulta pública						
Elaboración del informe de Consulta Pública	Elaboración del informe de Consulta Pública. Inicia cuarta semana del mes 6.				Mes 6- Mes 7	
	Incorporación de los comentarios pertinentes durante la socialización al Informe de Consulta Pública				Mes 11	
Elaboración del nuevo Plan de Consulta Pública (a cargo de la EPS)	Elaboración del nuevo Plan de Consulta Pública					
	Identificación de los actores distintos a la población usuaria y de la posición y tema de interés.					Mes 1

Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Por tratarse de actividades permanentes a lo largo del periodo regulatorio, la programación de actividades para la implementación de los canales permanentes de información se presenta por separado.

Tabla 20 Canales Permanentes de Información durante el periodo regulatorio

Actividad	Año del periodo regulatorio				
	1	2	3	4	5
Diseño de cuestionario de percepción de usuarios y capacitación al personal de atención	Mes 2	-	-	-	-
Implementación de los Canales Permanentes de Información (presencial y virtual)	Mes 5 – 12[(a)]	Mes 1 - 12	Mes 1 - 12	Mes 1 - 12	Mes 1[(b)]
Sistematización de los datos recogidos en forma anual[(c)]	Mes 4 - 12	Mes 1 - 12	Mes 1 - 12	Mes 1 - 12	Mes 1

(a) Por ser la primera vez que se implementa la consulta pública, estos canales se pueden implementar el mismo mes en que se inicia la convocatoria de la primera etapa del diseño del PMO.
(b) Los canales permanentes de información funcionarán hasta el mes anterior que corresponde a la fecha de entrega del PMO, Los meses son referenciales.
(c) El personal de la empresa prestadora se encarga de recopilar y sistematizar la información
Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

7.2. Los costos estimados para la ejecución del proceso de consulta pública,

Los mecanismos de consulta pública previstos a ejecutar serán implementados con la participación de un profesional externo (en adelante, profesional principal), especialista en Ciencias Sociales[55] y que cuente con experiencia en el diseño y aplicación de herramientas metodológicas, propias de los mecanismos propuestos (talleres participativos, entrevistas y encuestas). En las distintas actividades, participará el equipo encargado de la elaboración del PMO y personal de la empresa prestadora (convocatoria, ejecución de mecanismos, sistematización y elaboración del informe y del nuevo plan de consulta).

Como la empresa prestadora ha previsto encargarse directamente de algunas actividades asociadas a la convocatoria presencial para los talleres participativos: seguimiento para la confirmación de la asistencia y moderación de los subgrupos de los talleres participativos (con la participación del profesional principal), se ha considerado la contratación de personal de apoyo para la convocatoria presencial.

Se toma en cuenta los costos de transporte para la convocatoria presencial, traslado del personal y de los participantes a los talleres participativos. Así como también, aquellos costos relacionados con la aplicación de entrevistas. La capacitación para la ejecución de los mecanismos programados en las dos etapas del diseño del PMO estará a cargo del profesional principal. La revisión de los documentos, la supervisión al trabajo del profesional principal, apoyo para la convocatoria y la asignación del personal de planta para las distintas actividades, estará a cargo del equipo o unidad de organización responsable de la elaboración del PMO u otra que decida la Gerencia de la empresa prestadora.

Asimismo, como la empresa prestadora contempla que los talleres participativos se llevarán a cabo en colegios públicos u otras instituciones con las que tienen convenios (locaciones cercanas a los sectores en cada una de las localidades), se considera los costos de limpieza por uso de local.

[55] O carreras afines.

De acuerdo con lo indicado en el consolidado de costos de la **Tabla 21**, la implementación de la consulta pública en el siguiente periodo regulatorio para *SEDACAJ S.A*, asciende a 82 514 soles.

Cabe señalar, que la implementación es progresiva y que el costo podría ser mayor en el futuro; una vez que se apruebe la metodología para la determinación de las áreas de estudio críticas y no críticas.

Tabla 21 Costos estimados para la implementación de la consulta pública y para la elaboración del Plan de consulta para el siguiente periodo regulatorio

Principales rubros	Tipo de costo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Diseño Etapa 1		8 592	7 911	10 238	-	-	26 741
Contratación de profesional principal	Costo incremental	5 333	5 333	5 333			16 000
Contratación de personal para apoyo en convocatoria para los talleres participativos	Costo incremental	400	400	400			1 200
Movilidad para la convocatoria presencial a los talleres participativos, traslado de participantes al taller y del moderador y personal de la empresa	Costo incremental	1 180	1 244	1 284			3 708
Materiales y suministros para 12 talleres participativos e implementación de los canales permanentes	Costo incremental	1 678	934	3 220			5 833
Diseño Etapa 2		-	-	-	41 653	-	41 653
Contratación de un servicio de encuestas	Costo incremental				34 113		34 113
Contratación de profesional principal[1/]	Costo incremental				7 500		7 500
Materiales, suministros y movilidad para la realización de entrevistas	Costo incremental				40		40
Socialización		-	-	-	10 668	-	10 668
Contratación de profesional principal	Costo incremental				1 167		1 167
Contratación de profesional para la conducción de la audiencia	Costo incremental				-		-
Materiales y suministros para la audiencia pública y aviso para comentarios	Costo incremental	-	-	-	9 501	-	9 501
Elaboración del nuevo plan de consulta pública		-	-	-	-	**3 453**	**3 453**
Contratación de profesional principal	Costo incremental					3 453	3 453
TOTAL		**8 592**	**7 911**	**10 238**	**52 321**	**3 453**	**82 514**

1/ Incluye la elaboración del informe de consulta pública
Fuente: EPS SEDACAJ S.A. PMO 2025-2029
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

como se aprecia en la **Tabla 22**, el impacto de los costos estimados para la implementación de la consulta pública, son relativamente bajos y representa el 0,04% del total de los ingresos

operacionales proyectados para el Estudio Tarifario. Por lo tanto, la presente propuesta no representará un impacto significativo en los recursos que se recauden con la tarifa.

Tabla 22 Impacto de los costos estimados para la implementación de la consulta pública

Indicador de impacto de la consulta pública	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Ingreso acumulado
Ingresos operacionales proyectados para el PET	36 618 969	39 871 125	40 548 365	43 801 394	45 060 946	205 900 799
Costo total de la implementación de la consulta pública	8 592	7 911	10 238	52 321	3 453	82 514
Impacto	0,02%	0,02%	0,03%	0,12%	0,01%	0,04%

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Adicionalmente, las actividades contempladas para la contratación del profesional principal son las siguientes:

Tabla 23 Actividades relacionadas con la contratación temporal de personal

Actividades del personal contratado	
Diseño Etapa 1	
1	*Contratación de profesional principal*
	• Diseño del taller participativo y elaboración de la guía de pautas. Elaboración de los formatos para la sistematización de datos. Capacitación a quienes se encargarán de la convocatoria presencial. del seguimiento para la confirmación de asistencia y de la moderación de los subgrupos de trabajo.
	• Moderador principal de los talleres participativos o de un subgrupo. de ser el caso.
	• Sistematización de los datos recogidos en el taller participativo (con apoyo del personal de la EPS y moderadores contratados).
	• Elaboración del reporte anual de consulta pública (incluye el análisis de la información recopilada).
	• Seguimiento a la implementación de la consulta pública
2	*Contratación de personal para apoyo en convocatoria*
	• Convocatoria presencial en los sectores seleccionados para el taller participativo en cada una de las localidades.
Diseño Etapa 2 y elaboración del Informe de consulta pública	
1	*Contratación de profesional principal[1/]*
	• Elaboración de las guías de entrevistas y sus formatos para su sistematización.
	• Elaboración del cuestionario y seguimiento al servicio contratado para la ejecución de encuestas.
	• Aplicación de entrevistas grupales o individuales (con la participación del personal a cargo de la elaboración del PMO. De preferencia. el líder del equipo)
	• Seguimiento a la implementación de la consulta pública.
	• Sistematización de los datos recogidos a través de los mecanismos previstos en el Plan de consulta pública (entrevistas con apoyo del personal de la EPS y moderadores contratados).
	• Elaboración del Informe de consulta pública
Socialización	
1	*Contratación de profesional principal*
	• Sistematización y respuesta a los comentarios recibidos en la etapa de socialización relacionados a la consulta pública.
	• Actualización del informe de consulta pública de acuerdo con los requerimientos de la empresa prestadora para la incorporación de comentarios en la etapa de socialización. de ser el caso.
Nuevo Plan de consulta pública	
1	*Contratación de profesional principal*
	• Identificación de los actores distintos a la población usuaria y su posición y tema de interés para el nuevo plan de consulta pública.
	• Elaboración del nuevo Plan de consulta pública.

1/ El mismo profesional principal participa en la segunda etapa del diseño, en la socialización y en la elaboración del informe de consulta pública.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

ANEXO VIII: PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE METAS FÍSICAS Y FINANCIERAS REFERENCIAL PARA EPS SEDACAJ S.A.

El presente Anexo, se ha desarrollado con la información disponible de EPS SEDACAJ S.A.

Justificación de los supuestos y criterios con los que fueron formuladas las Metas de Gestión

Ficha	Inversión	Vinculación con meta de gestión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	Supuesto
F-01	RENOVACIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y DESARENADOR; EN LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO CAJAMARCA S.A. DESDE LA CAPTACIÓN DEL RÍO PORCÓN HASTA LA PTAP EL MILAGRO DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	1 648 626	-			-	**1 648 626**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-02	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO INSTITUCIONAL DE LA EPS SEDACAJ S.A, A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL INSTITUCIONAL EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – PROVINCIA DE CAJAMARCA – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA - ETAPA II	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	-	-	2 000 000	**2 000 000**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-06	REHABILITACIÓN DE LAS UNIDADES DE FLOCULACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE SANTA APOLONIA DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA-CAJAMARCA-CAJAMARCA" - PLANTA DE TRATAMIENTO SANTA APOLONIA	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	135 273	-	-	-	-	**135 273**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-07	RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE IMPULSIÓN DESDE RESERVORIO R1 HASTA RESERVORIO R3 EN EL DISTRITO DE CAJAMAMRCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	-	-	1 320 144	**1 320 144**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-08	RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE IMPULSIÓN DESDE RESERVORIO R3 HASTA RESERVORIO R5 EN EL DISTRITO DE CAJAMAMRCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	-	726 960	-	**726 960**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-09	REHABILITACIÓN DE LA COBERTURA DEL RESERVORIO R1 DE LA EPS SEDACAJ S.A. – CAJAMARCA – CAJAMARCA – CAJAMARCA	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	31 075	836 141	-	-	**867 216**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-10	DELIMITACIÓN FÍSICA COMO MEDIDA DE PROTECCIÓN DE LA PTAP SANTA APOLONIA, Y LOS RESERVORIOS R1, R5, EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA,	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	30 641	1 082 659	-	**1 113 300**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado

Ficha	Inversión	Vinculación con meta de gestión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	Supuesto
	DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA								
F-13	DELIMITACIÓN FÍSICA COMO MEDIDA DE PROTECCIÓN DE LA CAPTACIÓN RÍO GRANDE Y CAPTACIÓN RÍO RONQUILLO DE LA EPS SEDACAJ S.A. PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	41 114	-	-	-	-	**41 114**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-15	ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS DE MACROMEDICIÓN DE LOS RESERVORIOS R1, R2 Y R6, EN EL DISTRITO DE CAJAMAMRCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	1 077 843	-	-	-	-	**1 077 843**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-16	MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LOS RESERVORIOS R1, R2, R3, R5, R6	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP		316 100	-	-	-	**316 100**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-19	MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO DE LAS CAMARAS DE SECTORIZACION DE LAS AREAS DE INFLUENCIA DEL RESERVORIO 1, 2, 3, 5 Y 6 y VALVULAS DE PURGA, EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – PROVINCIA DE CAJAMARCA – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	-	843 269	-	**843 269**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-20	REPOSICIÓN DE BOMBAS DE CONTROL DE CÁMARA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN LA CÁMARA DE BOMBEO TORIBIO CASANOVA (LAS TORRECITAS) - CAJAMARCA	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	-	-	280 950	**280 950**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-35	MODELAMIENTO Y SECTORIZACION HIDRAULICA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE CIUDAD DE CAJAMARCA DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – PROVINCIA DE CAJAMARCA – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	-	-	1 972 603	**1 972 603**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-35.2	ADQUISICIÓN DE CAMIONES CISTERNA PARA EL REPARTO DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	450 000	-	450 000	-	-	**900 000**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-35.4	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE DETECCIÓN DE FUGAS PARA REDUCIR EL ANF EN LA EPS SEDACAJ SA EN EL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	250 000	-	-	-	-	**250 000**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado

Ficha	Inversión	Vinculación con meta de gestión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	Supuesto
F-35.5	ADQUISICIÓN DE VALVULAS DE AIRE PARA LAS REDES DE DISTRIBUCION EN LA EPS SEDACAJ SA EN EL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	133 500	-	-	-	**133 500**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-48	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA LA DETECCIÓN DE PÉRDIDAS COMERCIALES - GERENCIA COMERCIAL DE LA EPS SEDACAJ SA.	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	50 000	-	-	-	**50 000**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-11	AMPLIACIÓN MARGINAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	699 31	931 762	-	**1 631 076**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-18	MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL RESERVORIO SAN MIGUEL	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	-	-	88 508	**88 508**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-12	AMPLIACIÓN MARGINAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, EN LA CIUDAD DE CONTUMAZÁ	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	-	186 123	231 129	**417 252**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-14	DELIMITACIÓN FÍSICA COMO MEDIDA DE PROTECCIÓN DE TERRENOS DE LA EPS SEDACAJ S.A. EN LA LOCALIDAD DE CONTUMAZÁ PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	11 981	-	-	-	-	**11 981**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-17	MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL RESERVORIO MISHCAYACU	Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	-	-	-	88 508	-	**88 508**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-04	RENOVACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, EN EL SECTOR SUR DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA	Continuidad de la EP	-	329 972	9 189 582	2 469 430	-	**11 988 984**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-05	RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL ÁMBITO DE LA EPS SEDACAJ S.A. EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	Continuidad de la EP	175 295	6 193 740	-	-	-	**6 369 035**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-54	PERFORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL POZO TUBULAR PCA-1 , PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA ZONA DE AMPLIACION NORTE DE CAJAMARCA	Continuidad de la EP	-	-	-	-	4 541 887	**4 541 887**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-35.1	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DATALOGER PARA EL MONITOREO DE PRESIÓN EN REDES DE DISTRIBUCIÓN EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Continuidad de la EP Presión de la EP	564 560	-	-	-	-	**564 560**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado

Ficha	Inversión	Vinculación con meta de gestión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	Supuesto
F-37	EQUIPAMIENTO Y ADECUACION DE SOFTWARE PARA ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO TÉCNICO Y CATASTRO COMERCIAL (AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO)	Catastro Técnico Catastro Comercial de la EP	390 000	-	-	-	-	**390 000**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-45	INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A. -LOCALIDAD DE CAJAMARCA	Micromedicion	-	223 800	223 800	223 800	223 800	**895 200**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-45	INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A.	Micromedicion	-	4 200	4 200	4 200	4 200	**16 800**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-45	INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A.	Micromedicion	-	2 000	2 000	2 000	2 000	**8 000**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-45	RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A. - LOCALIDAD DE CAJAMARCA.	Reemplazo de medidores de la EP	-	1 517 412	-	1 517 412	-	**3 034 824**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-45	RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A.	Reemplazo de medidores de la EP	-	77 958	-	77 958	-	**155 916**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado
F-45	RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A.	Reemplazo de medidores de la EP	-	36 210	-	36 210	-	**72 420**	La ejecución se realice en el año regulatorio programado

PROGRAMACIÓN REFERENCIAL DE LA EJECUCIÓN DE METAS FÍSICAS Y FINANCIERAS

Inversión	Tipo de procesos de selección	FASES DEL CICLO DE INVERSION								
		a) PROGRAMACIÓN MULTIANUAL DE INVERSIONES	b) FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	c) EJECUCIÓN						
		REGISTRAR EN LA PMI	Elaboración de la ficha técnica o del estudio de preinversión respectivo	Elaboración del expediente técnico o documento equivalente	Actos preparatorios	Fase convocatoria	Fase de ejecución contractual	Plazo considerado para establecer la meta de gestión		Fecha Máxima
								Física	Financiera	
RENOVACIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y DESARENADOR; EN LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO CAJAMARCA S.A. DESDE LA CAPTACIÓN DEL RÍO PORCÓN HASTA LA PTAP EL MILAGRO DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Adjudicación Simplificada		De corresponder		X	X	X	X	X	Dic-25
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO INSTITUCIONAL DE LA EPS SEDACAJ S.A, A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL INSTITUCIONAL EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – PROVINCIA DE CAJAMARCA – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA - ETAPA II	Adjudicación Simplificada		De corresponder		X	X	X	X	X	Dic-29
RENOVACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, EN EL SECTOR SUR DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA	Licitación Pública		De corresponder		X	X	X	X	X	Dic-28
RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL ÁMBITO DE LA EPS SEDACAJ S.A. EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	Licitación Pública		De corresponder		X	X	X	X	X	Dic-26
REHABILITACIÓN DE LAS UNIDADES DE FLOCULACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE SANTA APOLONIA DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA-CAJAMARCA-CAJAMARCA" - PLANTA DE TRATAMIENTO SANTA APOLONIA	Adjudicación Simplificada		De corresponder		X	X	X	X	X	Dic-25

RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE IMPULSIÓN DESDE RESERVORIO R1 HASTA RESERVORIO R3 EN EL DISTRITO DE CAJAMAMRCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29
RENOVACIÓN DE EQUIPOS DE IMPULSIÓN DESDE RESERVORIO R3 HASTA RESERVORIO R5 EN EL DISTRITO DE CAJAMAMRCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-28
REHABILITACIÓN DE LA COBERTURA DEL RESERVORIO R1 DE LA EPS SEDACAJ S.A. – CAJAMARCA – CAJAMARCA – CAJAMARCA	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-27
DELIMITACIÓN FÍSICA COMO MEDIDA DE PROTECCIÓN DE LA PTAP SANTA APOLONIA, Y LOS RESERVORIOS R1, R5, EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-28
DELIMITACIÓN FÍSICA COMO MEDIDA DE PROTECCIÓN DE LA CAPTACIÓN RÍO GRANDE Y CAPTACIÓN RÍO RONQUILLO DE LA EPS SEDACAJ S.A. PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Contratación Directa	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-25
ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS DE MACROMEDICIÓN DE LOS RESERVORIOS R1, R2 Y R6, EN EL DISTRITO DE CAJAMAMRCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-25
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LOS RESERVORIOS R1, R2, R3, R5, R6	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-26
MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO DE LAS CAMARAS DE SECTORIZACION DE LAS AREAS DE INFLUENCIA DEL RESERVORIO 1, 2, 3, 5 Y 6 y VALVULAS DE PURGA, EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – PROVINCIA DE CAJAMARCA – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-28
REPOSICIÓN DE BOMBAS DE CONTROL DE CÁMARA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN LA CÁMARA DE BOMBEO TORIBIO CASANOVA (LAS TORRECITAS) - CAJAMARCA	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29

MODELAMIENTO Y SECTORIZACION HIDRAULICA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE CIUDAD DE CAJAMARCA DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – PROVINCIA DE CAJAMARCA – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.	Concurso Público	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DATALOGER PARA EL MONITOREO DE PRESIÓN EN REDES DE DISTRIBUCIÓN EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Licitación Pública	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-25
ADQUISICIÓN DE CAMIONES CISTERNA PARA EL REPARTO DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	2 Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-27
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE DETECCIÓN DE FUGAS PARA REDUCIR EL ANF EN LA EPS SEDACAJ SA EN EL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-25
ADQUISICIÓN DE VALVULAS DE AIRE PARA LAS REDES DE DISTRIBUCION EN LA EPS SEDACAJ SA EN EL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-26
EQUIPAMIENTO Y ADECUACION DE SOFTWARE PARA ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO TÉCNICO Y CATASTRO COMERCIAL (AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO)	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-25
INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A. -LOCALIDAD DE CAJAMARCA	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29
RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A. - LOCALIDAD DE CAJAMARCA.	Concurso Público	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-28
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA LA DETECCIÓN DE PÉRDIDAS COMERCIALES - GERENCIA COMERCIAL DE LA EPS SEDACAJ SA.	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-26
PERFORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL POZO TUBULAR PCA-1 , PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA ZONA DE AMPLIACION NORTE DE CAJAMARCA	Licitación Pública	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29

Plan de Intervención en Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos (MERESE- H) de la EPS SEDACAJ S.A.: Conservación y Recuperación de Servicios Ecosistémicos de Regulación y Calidad del Agua en la Subcuenca Ronquillo	Concurso Público	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29
GRD	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29
AMPLIACIÓN MARGINAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-28
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL RESERVORIO SAN MIGUEL	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29
INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A.	Contratación Directa	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29
RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A.	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-28
AMPLIACIÓN MARGINAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, EN LA CIUDAD DE CONTUMAZÁ	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29
DELIMITACIÓN FÍSICA COMO MEDIDA DE PROTECCIÓN DE TERRENOS DE LA EPS SEDACAJ S.A. EN LA LOCALIDAD DE CONTUMAZÁ PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Contratación Directa	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-25
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL RESERVORIO MISHCAYACU	Adjudicación Simplificada	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-28
INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A.	Contratación Directa	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-29
RENOVACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA PARA CONEXIONES DOMICIALIARIAS PARA LA EPS SEDACAJ S.A.	2 Contratación Directa	De corresponder	X	X	X	X	X	Dic-28

ANEXO IX: EVALUACIÓN DE COMENTARIOS REALIZADOS AL PROYECTO DE ESTUDIO TARIFARIO

La audiencia pública informativa presencial, donde se presentó el Proyecto de Estudio Tarifario y la propuesta de precios por servicios colaterales para el próximo periodo regulatorio 2025 – 2027 de EPS SEDACAJ S.A., se realizó el viernes 15 de noviembre de 2024 en el auditorio del Gobierno Regional de Cajamarca (ubicado en Santa Teresa de Journet 351 – Cajamarca) a partir de las 10:00 horas. Este evento también se transmitió por el canal de YouTube de SUNASS,

En la mencionada audiencia pública, se registraron 30 personas como oyentes y 05 oradores, pero llegaron a participar como oyentes 30 personas y como oradores 4 personas.

Participaron en la audiencia pública presencial, representantes de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Sedacaj S.A., Asociación Los Andes de Cajamarca, alcalde de la Junta Vecinal de Chontapaccha, Centro de Atención al Ciudadano del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Dirección Regional de Salud, Autoridad Administrativa del Agua Marañón, usuarios del sector Sara Macdougall y La Molina, periodistas de los medios de comunicación: Carlos León – Noticias, Click noticias, portafolio periodístico y Noticias cadena Regional.

Para recibir comentarios al proyecto de estudio tarifario de EPS SEDACAJ S.A. se creó el correo electrónico audiencia-sedacaj@sunass.gob.pe. Al respecto, en dicho correo no se recibió ningún comentario.

Finalmente, se recibieron los comentarios de EPS SEDACAJ S.A. vía escrita, las cuales fueron remitidas mediante los Oficio Nos 662-2024-GG/EPS SEDACAJ SA y 675-2024-GG/EPS SEDACAJ SA.

Respuestas a los comentarios recibidos en la etapa de Audiencia Pública

COMENTARIOS	RESPUESTAS	RESULTADO
Oficio N° 662-2024-GG-EPS SEDACAJ		
Sobre la formulación de la inversión: "RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL ÁMBITO DE LA EPS SEDACAJ S.A. *(…) La asignación de un **2.75%** del monto total de inversión estimado (**S/ 6,369,034.68**) para la elaboración del expediente técnico carece de un sustento técnico-financiero sólido que justifique su cálculo (…)* *(…) Los costos para la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de renovación suelen oscilar entre el **1% y el 2%** del monto total de inversión, dependiendo de su complejidad. La asignación del 2.75% podría indicar una sobreestimación, reduciendo recursos disponibles para la ejecución física de la obra (…)* *(…) SEDACAJ S.A., solicita que este porcentaje no supere el porcentaje típico de **1% -2%** (…)*	Sobre los comentarios de la EP se señala lo siguiente: SEDACAJ no ha sustentado el porcentaje de **1% - 2%**, para la elaboración del expediente técnico. Asimismo, de acuerdo a la información del SEACE los porcentajes para la elaboración de expedientes técnicos están por encima del **2%**, del presupuesto aprobado para los proyectos de SEDACAJ. Por ello, el porcentaje propuesto para la elaboración del expediente técnico de *"**RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL ÁMBITO DE LA EPS SEDACAJ S.A.**"* se mantiene al **3%,** tal como semana el proyecto de estudio tarifario.	No se recoge el comentario

Oficio N° 662-2024-GG-EPS SEDACAJ / Oficio N° 675-2024-GG-EPS SEDACAJ		
Sobre la formulación de la inversión: "ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DATALOGER PARA EL MONITOREO DE PRESIÓN EN REDES DE DISTRIBUCIÓN EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA *" Al respecto, es preciso señalar que en la ficha se está programando la instalación de un total de **100** datalogger, durante el año 1 y 2. (…)* *(…) se sugiere la modificación de la ficha en el Ítem de adquisición de Dataloger cambiar de **100** Dataloger a **80** esto con el fin de agilizar el proceso de compras, y optimizar la toma de datos (…)*	Al respecto; SEDACAJ tiene **46,733** conexiones activas de agua (dic 2023) a nivel de EP, por lo que se requiere **141** puntos de monitoreo en promedio, con sus respectivos data logger. Actualmente, la EP cuenta con **8** data logger y solicita que se adquiera sólo **80**. Dichos data logger serán instalados de la siguiente manera: ✓ **82** unidades fijas en puntos ubicados en sectores críticos y no críticos. ✓ **6** unidades movibles en puntos ubicados en sectores no críticos. Considerando lo antes mencionado la solicitud de la EP se recoge el comentario.	Se recoge el comentario

Oficio N° 662-2024-GG-EPS SEDACAJ		
Sobre la priorización del programa de inversiones.: "(…) *Debido a la necesidad de la EPS SEDACAJ S.A. y los acontecimientos sobre el cambio climático, la cual nos obliga a optimizar el recurso agua de todas las maneras posibles y a poder atender a nuestros usuarios en época de estiaje como el que estamos pasando, solicitamos que:* ***i.*** *La compra de la cisterna se programe al año 1.* *ii. La adquisición de equipo para la detección de fugas se pase al año 1 (…)"*	**Con respecto al punto i:** ✓ El proyecto de estudio tarifario consideró la adquisición de un (**01**) camión cisterna de **5 000** galones por un monto de S/ **900 000.0** en el año **5**. ✓ En la reunión sostenida del 2 de diciembre (MVCS, SEDACAJ y SUNASS), la EP precisó que se requieren la adquisición de dos camiones cisterna de capacidad de **2500** galones en el año **1** y **3,** ante posibles eventos similares al presentado en la temporada de sequía que ha afrontado la EP en los meses de julio a noviembre de 2024. ✓ Considerando lo antes mencionado y que el monto de la inversión no se modifica, se recoge la solicitud de la EP. **Con respecto al punto ii:** ✓ El proyecto de estudio tarifario reconoció la adquisición de equipo para la detección de fugas en por un monto de S/ **250 000.0** en el año **5**. ✓ Actualmente, SEDACAJ cuenta con sólo un geófono y un correlador para las tres localidades, lo cual es insuficiente para los trabajos operativos de la EP y dado la temporada de sequía que ha afrontado la EP en los meses de julio a noviembre de 2024, la EP está priorizando la reducción de perdidas.	Se recoge el comentario
Sobre la meta de gestión base: "Continuidad de la EP *"De la lista de proyectos de inversión del PET no se ha podido identificar cuáles son aquellas inversiones que contribuirían a que la continuidad aumente en 1 hora para los años 4 y 5 en la localidad de Cajamarca, por lo que se solicita que dicha meta sea retirada y se mantenga como meta hasta el año 5 la continuidad que se determine en el año 2 ("C")."*	Al respecto; El proyecto de estudio tarifario consideraba 5 proyectos (renovación de 7.0 km redes de agua, renovación de equipos de bombeo, mejoramiento de reservorio, renovación del parque de medidores, entre otros) que disminuiría las fugas de agua, roturas de tuberías y otros problemas operativos, lo que mejoraría de continuidad. En esta línea, la renovación de redes de agua considerada para el año 2, es el proyecto que más impacto tendría por lo que la EP ha solicitado más renovación de redes de agua. Por ello, se está considerando la renovación de 23 km de redes de agua (el 20% de	Se recoge parcialmente el comentario

	todas las tuberías mayores a 20 años), programadas en el año 2 y 3. Ahora bien, considerando la complejidad del proyecto de renovación de redes de agua y el riesgo de demora en su ejecución, el cual podría extenderse hasta el año cuatro, se evaluará el impacto de la meta sólo en el quinto año. | Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
---	---	---	---	---	---	---
Continuidad de la EP 2/	Horas/día	-	C	C	C	C+1 | 2/ La Dirección de Fiscalización determinará el valor del año base (C) correspondiente al segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de data logger.	
Sobre los certificados de factibilidad condicionados: *"(…) La estrategia de emitir factibilidad condicionados ha permitido a la EPS SEDACAJ S.A., incorporar usuarios colindantes y mejorar la recaudación. Sin embargo, esta práctica no está formalizada ni integrada a las metas de gestión programadas. Es decir, a la fecha se han incorporado alrededor de 200 nuevos usuarios través de la ejecución de ampliación de redes mediante convenios con los usuarios. La incorporación de usuarios colindantes debe ser evaluada no solo por su beneficio económico inmediato, sino también por su impacto en la capacidad operativa de las redes existentes.*	Los indicadores que miden las metas de gestión se encuentran establecidos en el Sistema de Indicadores de Gestión de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo Nº 010-2006-SUNASS-CD. Si SEDACAJ ejecuta obras complementarias, está previsto en la normatividad regulatoria el Procedimiento para determinar la tarifa incremental en el periodo regulatorio vigente por incorporación de inversiones y costos que no fueron incluidos en la fórmula tarifaria.	Se aclara el comentario
Oficio N° 662-2024-GG-EPS SEDACAJ / Oficio N° 675-2024-GG-EPS SEDACAJ		
La EP solicita que el presupuesto total de ampliación de redes considerado en el PET se destine para la renovación de redes argumentando lo siguiente: *"La empresa necesita mejorar su infraestructura existente debido a la antigüedad sufre constantes rotura las llevan a tener una mayor pérdida de agua no facturada, problema que a su vez se ve reflejado en la variación de la continuidad y presión; así como en constantes reclamos de los usuarios.* *Por lo que es necesario tener el suficiente financiamiento para poder renovar principalmente las redes de agua y alcantarillado (...)* *"(…) que la EPS SEDACAJ S.A. gestione ampliación de redes ante el MVCS, o la MPC a través de obras por impuesto (…)"*	Al respecto: En el proyecto de estudio tarifario consideró el proyecto: **AMPLIACIÓN MARGINAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, EN EL SECTOR SUR DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA,** con un presupuesto **S/ 11.9** millones, debido a la falta de redes de agua potable y alcantarillado en el sector de Shudal de la ciudad de Cajamarca, que actualmente son abastecidos por JASS, camiones cisterna y otros. Asimismo, la fuente de agua para este Proyecto sería mediante dos pozos, financiados por la minera Newmont-Perú; Sin embargo, estos proyectos se encuentran en etapa de evaluación (elaboración del exp. Tec.) según lo informado por la EP en la reunión del 2/12/24. Considerando la incertidumbre de la culminación del proyecto de los pozos, mediante Oficio 662 SEDACAJ solicita que, con el presupuesto total de la ampliación de redes en el sector Shudal (**S/11.9** millones), se destine para la renovación de redes (**S/11.9** millones). Sin embargo, en el Oficio 675, adjunto una ficha por un monto mayor (**S/ 17.9** millones). En ese sentido, se recoge el pedido de la EP en el extremo del cambio del proyecto de ampliación a renovación, asi como mantener el presupuesto (**S/11.9** millones) solicitado en su **Oficio 662**, por ello, se recoge parcialmente el comentario.	Se recoge parcialmente comentario
Oficio N° 662-2024-GG-EPS SEDACAJ / Oficio N° 675-2024-GG-EPS SEDACAJ		

Otros costos de explotación

*Se requiere asignar mayores recursos para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones, esto debido a que en este año se ha presentado una **situación atípica de estiaje**, el cual no solo ha ocasionado **interrupciones** más prolongadas de los servicios de agua potable sino también ha **incrementado los costos** para atender dichas interrupciones (…)*

*(…) Que teniendo en cuenta la disminución de caudal en la captación Porcon , Rio Grande y el Ronquillo a mas del **50**% de un total de **380L**/seg disminuyó a **190** L/seg , esto ha generado el **desabastecimiento** de un promedio de 180, 000 habitantes de toda la población de Cajamarca, por lo que se **abasteció de agua potable a la población mediante camiones cisterna**, (…)*

El PET considero la información de interrupciones proporcionada por la EP al año 2023 (actualizado al primer trimestre del año 2024). Los montos reconocidos por interrupciones corresponden: rotura de tuberías, cambio de válvula por fuga, limpieza de PTAP, limpieza de reservorios, entre otros.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones	25 129	25 129	25 129	25 129	25 129

Sin embargo, la EP indica que desde julio – octubre de 2024 la región Cajamarca ha enfrentado una **temporada atípica de extrema sequía**, afectando la distribución de agua. La EPS ha enfrentado este problema con al abastecimiento por medio de camiones cisterna. Por ello, SEDACAJ solicita en su **Oficio 675**, se reconozca un monto de S/**1 084 408** por año (11 camiones cisterna por cuatro meses), en la previsión de que este evento pueda suceder.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones	1 084 408	1 084 408	1 084 408	1 084 408	1 084 408

De acuerdo al análisis se ha identificado que la EP cuenta con cuatro camiones cisterna. Además, tiene suscrito un Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre la MPC, SEDACAJ y el ALAC - las partes establecen los términos y condiciones para la ejecución del Plan de Gestión ante el estrés hídrico en la ciudad de Cajamarca en el año 2024, por ello, se ha considerado para las interrupciones del servicio el alquiler de sólo 6 camiones cisterna por 4 meses al año, actualizando el costo incremental a S/533 800 por año:
Por ello se reconoce lo siguiente:

Descripción	Unidad	Cantidad	PU	Costos (S/)
Alquiler de Camiones Cisterna	Unidad	6	12,000	**288,000**
Personal	Unidad	12	3,500	**168,000**
Combustible	Galones	850	17	**57,800**
Comunicaciones	Global	1	5,000	**20,000**
			Total (S/)	**533,800**

El monto que se reconoce por año es de **S/533 800** por año.

Descripción		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones	S/	533 800	533 800	533 800	533 800	533 800
	%	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1

Se recoge parcialmente el comentario

Servicios Colaterales

(…) la inclusión del costo de venta de agua por cisternas y el uso del hidrojet, que inicialmente los funcionarios de SUNASS nos indicaron que no era el rubro; sin embargo, se debe volver a presentar la inclusión de estos costos como un colateral(...)

(…) Que se consideren los siguientes colaterales: Servicio de análisis de agua, venta de agua potable, certificado de pago, recibo duplicado, cierre temporal de conexión de desagüe, eliminación de desmonte, regularización de conexiones de agua y desagüe, uso de hidrojet.

El artículo 21, del reglamento general de tarifas de los servicios de saneamiento brindados por empresas prestadoras, establece la lista los servicios colaterales, entre los cuales no se encuentra: venta de agua potable, certificado de pago, recibo duplicado, la venta de agua por cisterna y el uso de hidrojet, por los que no serían servicios colaterales.

Respecto a la eliminación de material excedente (desmonte), los cierres y reaperturas de conexiones se encuentran considerados dentro de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales del proyecto de estudio tarifario.

No se recoge el comentario

(…) Se reconsideren los colaterales de Cierre de conexión y reapertura (…) *(…) Todos estos conceptos no están bien claros sus costos, es necesario conocer los precios unitarios que componen cada colateral para tener el precio correcto (…)*	Los precios unitarios fueron trabajados con la gerencia de ingeniería de SEDACAJ. La copia del archivo en Excel donde se detalle el análisis de precios unitarios se encuentra en SEDACAJ.	
(…) la información sobre la ficha que contiene los costos de operación y mantenimiento del Proyecto denominado: "Ampliación y mejoramiento de redes de Agua Potable y Alcantarillado 2016 - 2019 de la ciudad de Cajamarca". Este Proyecto ha sido financiado por el PNSU del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, y a la fecha se encuentra liquidado y la EPS SEDACAJ S.A., ha empezado a operar y dar mantenimiento (…) (…) para ser considerado en el nuevo estudio tarifario.	De acuerdo con el Sistema de Seguimiento de Proyectos (SSP) del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, la obra en mención se encuentra concluida y liquidada. Asimismo, indica que la fecha de término real fue el 13 de setiembre de 2023. Por otro lado, mediante Oficio N°277-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A. (24.05.24), SEDACAJ alcanza al MVCS -entre otros documentos-, los planos post construcción. Mediante Oficio N°446-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A. (12.07. 2024), SEDACAJ remite a la SUNASS, información actualizada para la elaboración del estudio tarifario, entre la información enviada se encuentra el Anexo 8 (información operacional). De las reuniones sostenidas -en las instalaciones de la empresa prestadora-, con el área técnica el 15.11.24 (en el marco de la audiencia pública). SEDACAJ manifestó que los metrados de redes de agua (19 337 ml) y redes colectoras de alcantarillado (34 463 ml) de la obra en mención, no fueron incluidos en la información operacional (Anexo 8). Por ello, se ha actualizado, la información operacional al modelo tarifario, la cual recoge estos metrados.	Se recoge parcialmente el comentario
Sobre la meta de eficiencia de micromedición La EP solicita evaluar la meta del 98% de micromedición, establecida para la localidad de Cajamarca, teniendo en cuenta: INFORMEN° 2486-2024-DM-GC/EPS SEDACAJ S.A. *"Si bien es cierto, la EPS se encuentra en proceso de adquisición de nueve mil (9000) medidores, que serán usados para instalación y renovación, dándose lógicamente prioridad a suministros que se encuentran con registro de Asignación de Consumo y Consumo Promedio; sin embargo, debe considerarse que, los niveles elevados de SUB REGISTRO determinados por la verificación periódica y posterior de los medidores con edad promedio de 3 años, van a generar un margen que mantendrá latente el índice de facturación por asignación o promedio."* **Observaciones a propuesta de ET 2025-2025** **Correo del 14.11.2024**	**Sobre la meta de eficiencia de micromedición** • Respecto a los 9000 medidores que la EP tenía programado adquirir, de acuerdo con lo informado por la EP ya se encuentra en proceso de recepción la primera entrega. • La EP adjunta copia de una VALORIZACIÓN DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA de medidores realizado por la empresa LABRAR en nov/2024 cuyos resultados muestran que, el 44% de medidores subregistra o sobreregistra. • La EP manifiesta que se priorizarán los medidores que actualmente subregistran por vida útil. • De la evaluación realizada y de la solicitud presentada como comentarios al estudio tarifario, se modifica la meta de eficiencia de micromedición al 98% a partir del 3er. año.	Se recoge el comentario

*"En su defecto **este alto porcentaje de 98% debe ser a partir del 3er año regulatorio**, luego de las inversiones en RENOVACIÓN DE REDES, CONTROL DE PÉRDIDAS, SECTORIZACIÓN"*		
Sobre la meta de Reemplazo de medidores La EP solicita que se precise que la meta financiera se considere de acuerdo con lo siguiente: - Ejecución financiera: Año 2 – Adquisición de 7660 medidores - Ejecución financiera: Año 4 – Adquisición de 7660 medidores Asimismo, que la meta física se considere de acuerdo a lo siguiente: - Ejecución física: Año 2 (Instalación 3830) y Año 3 (Instalación 3830) - Ejecución física: Año 4 (Instalación 3830) y Año 5 (Instalación 3830)	**Sobre la meta de Reemplazo de medidores** Teniendo en cuenta la programación de metas físico-financieras que se está incluyendo en el ET, se modifica la meta física del reemplazo de medidores de la siguiente manera: Es importante señalar que, la meta total de renovación de 15,320 medidores no se modifica.	
Sobre la cartera morosa La EP solicita que en el estudio tarifario se incorpore una actividad referido al recupero de la cartera morosa. Para lo cual, la EP remitió un plan de trabajo cuyo costo de intervención anual asciende a S/190 200, que permitirá al finalizar el ejercicio fiscal anual recuperar un monto aproximado de S/445 489: *"2.4. RESULTADOS ECONÓMICOS* *Sse estima que, al finalizar el ejercicio fiscal anual, se recuperará la deuda morosa el monto aproximado de S/ 445,849.29 De la localidad de Cajamarca, estimándose un porcentaje de 15%"*	**Sobre la cartera morosa** De la evaluación realizada, al PLAN DE TRABAJO DE RECUPERO DE COBRANZA MOROSA de la DIVISIÓN DE FACTURACIÓN Y COBRANZA, se incorpora en el estudio tarifario el costo adicional anual para el recupero de la cartera morosa por **S/190 200**, Asimismo, se incorpora el ingreso adicional que generará dicha intervención por **S/445 489**. Se recoge el comentario.	Se recoge el comentario parcialmente
Catastro Comercial y Técnico La EP solicita que se reprograme la Ficha de Catastro Comercial y Técnico del segundo al primer año regulatorio: "Equipamiento y adecuación de software para actualización del catastro técnico y catastro comercial (agua potable y alcantarillado)"	**Catastro Comercial y Técnico** Teniendo en cuenta que se ha establecido la meta del 100% de catastro comercial y técnico a partir del primer año regulatorio, se considera necesario adelantar la inversión del segundo al primer año regulatorio. Cabe precisar que, el presupuesto total no se modifica. Se recoge el comentario.	
Oficina de Sistema e Informática La EP solicita que la ficha "Servicio de Desarrollo e Implantación del Sistema de Información integral de la EPS SEDACAJ S.A." debe considerarse en el programa de inversiones, y además que se modifique el presupuesto inicial debido a una cotización realizada. Finalmente, la EP solicita que debe considerarse también los costos de operación y mantenimiento de dicha Ficha.	**Oficina de Sistema e Informática** • Se precisa que la Ficha sí está considera en el ET como costo incremental, por la naturaleza de la intervención. • Por otro lado, no se reconoce la actualización del presupuesto remitida que se incrementa en S/ 1 millón el "Desarrollo e implantación de nuevo Sistema Comercial" por la falta del sustento solicitado a la EP (la cotización no es integral de los 3 Sistemas y carece de detalle en los TDR respecto al alcance del Servicio que realizará la empresa contratista) • Finalmente, se adiciona en el estudio tarifario los costos de mantenimiento presentados por la EP, referidos a soporte técnico, capacitaciones y especialista por S/ 165 mil en el periodo.	

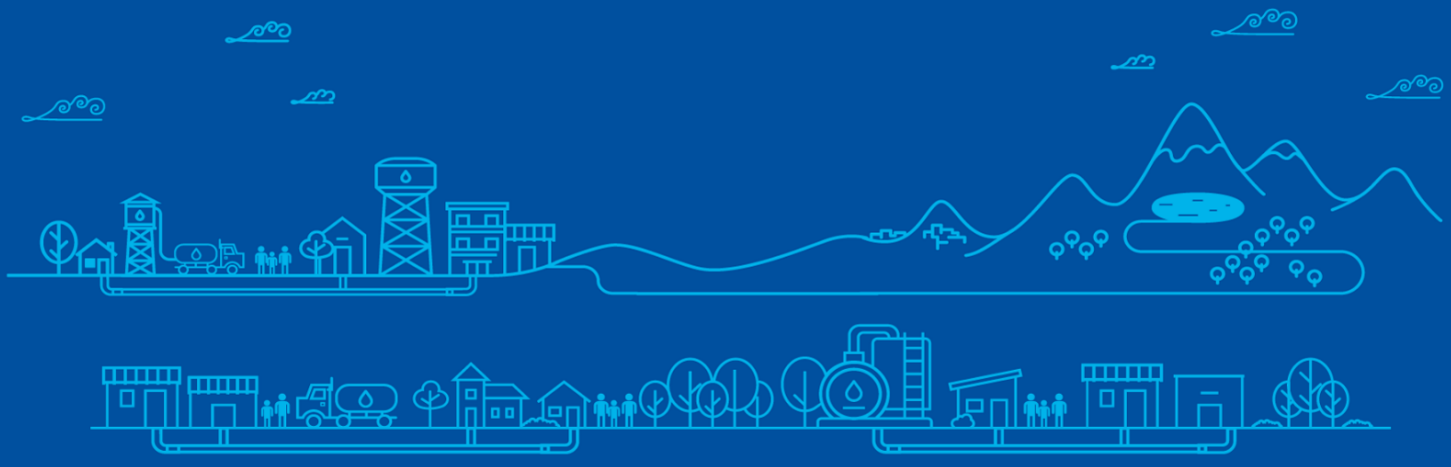
Reemplazo de medidores	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajamarca	#	-	3 562	3 562	3 562	3 562
San Miguel	#	-	183	183	183	183
Contumazá	#	-	85	85	85	85

Administración de Contumazá La EP solicita que en los costos de la localidad de Contumazá se considere la operación y mantenimiento de la PTAR de dicha localidad, ya que está en funcionamiento desde setiembre del 2023. **Determinación de estructuras tarifaria y subsidios cruzados** *"Se ha observado que, en el primer año regulatorio, las estructuras tarifarias de las localidades de Cajamarca, Contumazá y San Miguel no contemplan los incrementos tarifarios en el segundo y tercer rango de las categorías estatal y doméstico, respectivamente. En ese sentido, se requiere una explicación de los criterios, debido a que esta decisión impacta directamente en los ingresos que la empresa recaudará."*	**Respecto a lo solicitado por la Administración de Contumazá** Corresponde precisar que, el estudio tarifario sí está reconociendo los costos de O&M del proyecto que tiene en operación en la localidad de Contumazá, toda vez que dicha infraestructura se ha incorporado en la línea base y los costos reconocidos recogen información a junio de 2024. **Respecto a la Estructura Tarifaria** Se incluye en el estudio tarifario mayor detalle de la determinación de las estructuras tarifarias, que señala: • El tercer rango de la categoría doméstico y el segundo rango de la categoría estatal actualmente pagan una tarifa superior al costo medio (Tme). Por ello, el incremento y reordenamientos principalmente corresponde a las categorías y rangos que pagan una tarifa menor al costo medio. • los reordenamientos tarifarios establecidos permitirán alcanzar durante el periodo regulatorio 2025-2029 en la localidad de Cajamarca lo siguiente: i) que el pago de los usuarios domésticos no beneficiarios del subsidio cruzado focalizado del tercer rango sea mayor al costo medio de mediano plazo; ii) que el pago de los usuarios domésticos no beneficiarios del subsidio cruzado focalizado del segundo rango sea igual al costo medio de mediano plazo, y iii) que el pago de los usuarios domésticos no beneficiarios del subsidio cruzado focalizado del primer rango se aproxime al costo de medio de mediano plazo. • Asimismo, la implementación de los subsidios cruzados focalizados y la determinación del pago por cada categoría en las estructuras tarifaria no afecta el equilibrio económico de la EPS toda vez que los ingresos obtenidos por la estructura son iguales a los ingresos obtenidos por fórmula tarifaria. Cabe precisar que, se incorpora en el subcapítulo VI.9.3.3 *Consideraciones sobre las estructuras tarifarias del* estudio tarifario, respecto a los incrementos y reordenamientos tarifarios considerados en las estructuras tarifarias de EPS SEDACAJ.	Se aclara el comentario
Sobre la Base de Capital *"De acuerdo al cuadro N°104 del PET señala que se ha reconocido el 8,8% de la base de capital donada y/o transferida. Al respecto, se identifica una variación significativa respecto al periodo regulatorio anterior (2019-2024), como se observa en el Gráfico N°26 del Estudio Tarifarios del 2019-2024.* • *En el primer periodo, se tiene reconocido el 23% de la base de capital, equivalente a S/ 14,339,282"* • *En el segundo periodo, el porcentaje reconocido disminuye al 5%, lo que equivale a S/ 8,041,531"*	Se debe precisar que el porcentaje de 8,8% que se muestra en el Cuadro N° 104 del PET corresponde a la participación de los activos de la base de capital financiados con Donaciones y/o transferencias, respecto al total de activos reconocidos. Por otro lado, teniendo en cuenta lo anterior y considerando la programación de inversiones y costos incrementales incorporados en el proceso de evaluación a los comentarios formulados por EPS SEDACAJ S.A. se determinó que en el siguiente periodo regulatorio se reconozca el 100% de activos financiados con recursos propios y 10% de los activos financiados mediante transferencias y/o donaciones. En consecuencia, para el periodo regulatorio 2025-2029, la tarifa media de EPS SEDACAJ S.A. incorpora el reconocimiento del 10% de los activos operativos financiados mediante transferencias y/o donaciones, que asciende a un total de S/ 16 083 062, monto superior a lo reconocido en el periodo regulatorio 2019-2024 (S/ 14 339 282). El detalle del procedimiento de determinación de la base de capital se muestra en el subcapítulo VI.3 BASE DE CAPITAL.	
Respecto a la proyección de los Estados Financieros e Indicadores Financieros – Meta de gestión de Relación de Trabajo *"Las observaciones realizadas en la estimación de los ingresos no solo impactan los ingresos*	Al respecto, el subcapítulo VI.11 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS del presente estudio desarrolla la proyección del estado de resultados, estado de situación financiera y estado de flujo de efectivo. Al respecto, el	

proyectados, sino que también afectan de manera significativa la proyección de los Estados Financieros e Indicadores Financieros de SEDACAJ S.A.; asimismo sobre el indicador de la meta de gestión "Relación de Trabajo".	estado de flujo de efectivo muestra una caja final positiva para EPS SEDACAJ S.A. para todos los años del periodo regulatorio. Por su parte, respecto a la meta de gestión de Relación de Trabajo, está toma en cuenta los ingresos operacionales totales (referidos al importe facturado por servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerar: el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal), los cuales se han proyectado tomando en cuenta incrementos tarifarios previstos; así como, por el crecimiento vegetativo de nuevas conexiones, y los reordenamientos tarifarios que EPS SEDACAJ deberá aplicar en las estructuras tarifarias.	
Sobre las reservas de MRSE *(…) Respecto al programa de inversiones de MRSE, la ficha de inversiones no contiene el nivel de detalle de las fichas del programa de inversiones, solo esta detallado las tareas del componente. La empresa prestadora necesita homogeneidad en las fichas de inversiones de MRSE para una adecuada implementacion en los plazos determinado (…)*	Al respecto: La ficha de MRSE corresponde al "*Plan de Intervención en Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos: Conservación y Recuperación de Servicios Ecosistémicos de Regulación y Calidad del Agua en la Subcuenca Ronquillo*". El detalle del proyecto se encuentra en el ANEXO II, específicamente en las páginas 126 y 127. A su vez, en la página 126 se presentan las tareas asociadas a los componentes del proyecto, mientras que en la página 127 se describen en detalle las actividades y acciones correspondientes a cada uno de estos componentes. En resumen, la ficha completa del Proyecto MRSE abarca ambas páginas 126 y 127.	Se aclara el comentario
"**Sobre las reservas de GRD** (…) que no se han considerado actividades de GRD para el quinquenio 2025-2029, ante el cual se adjuntan las siguientes fichas: ○ Elaboración de EVAR para Cajamarca, Contumazá y San Miguel con un presupuesto de S/ 120,000.00. ○ Acceso de Captación de Río Grande, con presupuesto de S/60,000.00 ○ Equipos y herramientas para emergencias en Cajamarca, Contumazá y San Miguel S/ 120,000.00 ○ Fortalecimiento de capacidades en la GRD S/ 30,000.00 ○ Equipos de Identificación del Equipo Técnico y apoyo a la GRD S/ 14,100.00 ○ Rehabilitación de la captación Shamón- Contumazá S/ 38,788.36	Al respecto: Las fichas mencionadas por la EP no fueron presentadas en el PMO, ni en la etapa de elaboración del PET. No obstante, se han evaluado su necesidad y el sustento presentado por la EP. ○ *Elaboración de EVAR para Cajamarca, Contumazá y San Miguel con un presupuesto de S/ 120,000.00.* ***debido a los últimos acontecimientos, es preciso que la EP elabore su EVAR en detalle.*** ○ *Fortalecimiento de capacidades en la GRD S/ 30,000.00.* ***Es importante que la EP fortalezca sus conocimientos en la gestión de riesgos.*** ○ *Rehabilitación de la captación Shamón- Contumazá S/ 38,788.36, corresponde a la limpieza y rehabilitación de la captación de agua que fue colmatada por el carreo de detritos.* *Las fichas que no fueron consideradas son las siguientes:* ○ *Acceso de Captación de Río Grande,* ***No corresponde a la reserva de GRD.*** ○ *Equipos y herramientas para emergencias en Cajamarca, Contumazá y San Miguel S/ 120,000.00. La ficha muestra un presupuesto de S/ 30,000, pero en otro reglón muestra S/ 120,000,* ***sin sustento, además no hay detalle ni proformas de los equipos y herramientas que se compraran.*** ○ *Equipos de Identificación del Equipo Técnico.* ***No corresponde a la reserva de GRD y ACC.***	Se recoge parcialmente el comentario

Relatoría de audiencia pública

COMENTARIOS	RESPUESTAS	RESULTADO
Oficio N° 662-2024-GG-EPS SEDACAJ		
Carlos Alberto Cerdán Moreno – Usuario del sector La Paz - Cajamarca: *(…) traigo la preocupación respecto del problema del aire, el cual es en realidad significativo (…) (…) pasé por esta mala experiencia de tener una sobremedición de aire que hizo que eleve el costo de mi recibo a casi el triple de lo que normalmente pagaba(...)*	Actualmente, SEDACAJ tiene **70** válvulas de aire operativas. El estudio tarifario considera la instalación de **150** válvulas de aire adicionales.	Se aclara el comentario
Oficio N° 662-2024-GG-EPS SEDACAJ / Oficio N° 675-2024-GG-EPS SEDACAJ		
Luis Alberto Yopla Sánchez -Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento *(…) ¿Qué fue del estudio tarifario del 2015 al 2019 y del estudio tarifario del 2020 al 2024? y ¿Qué será del estudio tarifario del 2024 al 2029?, (…)* *(…) planes de control de calidad que eso entiendo que según norma ya los planes de control de calidad deberían estar implementados (…)*	El estudio tarifario en el Anexo VI: "ANÁLISIS DEL PERIODO REGULATORIO VIGENTE (2019-2024)" realiza una evaluación de las metas de gestión base. La EP tiene su Plan de Control de Calidad aprobado. Adicionalmente el estudio tarifario está reconociendo costos para las actividades para la ejecución del Plan de Control de Calidad y Programa de Educación Sanitaria.	Se aclara el comentario
Oficio N° 662-2024-GG-EPS SEDACAJ		
Gloria Aguilar Riveira - Autoridad Administrativa del Agua Marañón *(…) Escuchado que todavía quedan muchas brechas por cubrir, miles de millones de soles, que se tienen que invertir para cerrar brechas, pues, nosotros como autoridad ya lo hemos conversado con los señores que nos visitaron, queremos trabajar de manera articulada, nosotros promovemos proyectos que nos va a poder ayudar a mejorar la gestión integrada de los recursos hídricos (…)*	Las coordinaciones que se tomen con la autoridad administrativa de agua son fundamentales para una toma de decisiones adecuada, en ese sentido las articulaciones que se realicen entre todos los actores fortalecerán los trabajos que se desarrollen.	Se aclara el comentario
4.- Marya Chilón Gonzales – Asociación Los Andes de Cajamarca *"(…) quizás en ese programa que tienen de educación sanitaria que nos han explicado se pueda reforzar la estructura o lectura del recibo de agua potable, muchos de nosotros quizás que estamos hoy día presentes sabemos qué categoría estamos pagando o quizás no lo sabemos y nos hemos quedado con las categorías en un momento cuando teníamos una tienda, un taller y se quedó como industrial y comercial y seguimos pagando esa categoría y por desconocimiento no hemos actualizado la categoría. (…)"*	El estudio tarifario ha previsto costos para proyectos educativos del cuidado del agua. Además, la Sunass cuenta con una Oficina Desconcentrada de Cajamarca la que desarrolla activades de educación sanitaria para reforzar la adecuada lectura del recibo.	Se aclara el comentario

Sunass

El regulador del agua potable