



**PROYECTO DE ESTUDIO TARIFARIO
DE EPS EMAPA PASCO S.A.**

PERIODO REGULATORIO: 2025-2027

*Documento para la sostenibilidad
de los servicios de agua potable y
saneamiento prestados por la EPS
EMAPA PASCO S.A.*

DIRECCIÓN DE REGULACIÓN TARIFARIA

DOCUMENTO APROBADO POR EL CONSEJO DIRECTIVO

Consejo Directivo de la SUNASS

Mauro Gutiérrez Martínez - Presidente

Ana María Fox Joo - Miembro del Consejo

Lucía Delfina Ruiz Ostoic - Miembro del Consejo

Richard Alberto Navarro Rodríguez - Miembro del Consejo

Gerencia General

Manuel Fernando Muñoz Quiroz - Gerente General

DOCUMENTO ELABORADO POR LA DIRECCIÓN DE REGULACIÓN TARIFARIA – DRT

Revisado y con conformidad de:

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

Equipo Revisor:

Miguel Ángel Layseca García – Director Adjunto de la Dirección de Regulación Tarifaria

Rogelio Rivas Gutierrez – Ejecutivo de la Dirección de Regulación Tarifaria

Equipo de trabajo:

Juan Carlos Loayza Quispe (Coordinador)

Roberto Manuel Cruz Toribio

Joe Aldo Urrego Gomez

Mery Chipana Huanca

Jackeline Lucero Zevallos

Carmen Carlos Estrella

Fluquer Peña Laureano

Juan Apac Aquino

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
I. RESUMEN EJECUTIVO	15
II. PERFIL DE LA EMPRESA.....	23
II.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	23
II.2 ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO	23
III. DIAGNÓSTICOS	26
III.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERO.....	26
III.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN COMERCIAL	46
III.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN OPERATIVA	60
III.4 DIAGNÓSTICO DE RIESGOS EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO	103
IV. DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO	120
IV.1 ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN POR LOCALIDAD Y EMPRESA.....	120
IV.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	120
IV.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO	122
IV.4 POTENCIALES PROCESOS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS	123
V. ANÁLISIS DE LARGO PLAZO	125
V.1 DETERMINACIÓN DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA DE LARGO PLAZO PARA CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO	125
V.2 DETERMINACIÓN DE LA BRECHA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LARGO PLAZO	130
V.3 PLAN DE INVERSIONES DE LARGO PLAZO	131
V.4 PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO	131
V.5 ESTIMACION DE LA TARIFA DE LARGO PLAZO.....	134
VI. ANÁLISIS DE MEDIANO PLAZO	135
VI.1 PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO	135
VI.1.1 <i>Inversiones en el periodo de transición</i>	135
VI.1.2 <i>Inversiones en el periodo regulatorio 2025-2027</i>	136
VI.1.3 <i>Programa de inversiones para los servicios de agua potable y saneamiento</i>	137
VI.1.4 <i>Inversiones para la implementación del plan de control de calidad</i>	138
VI.1.5 <i>Inversiones para la implementación de la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático</i>	138
VI.1.6 <i>Inversiones para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos</i>	138
VI.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES	140
VI.3 BASE DE CAPITAL.....	142
VI.4 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO	145
VI.5 DETERMINACIÓN DEL COSTO MEDIO Y FÓRMULAS TARIFARIAS	152
VI.6 FÓRMULA TARIFARIA	155
VI.7 DETERMINACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN.....	157
VI.8 FONDO DE INVERSIÓN Y RESERVAS	160
VI.9 DETERMINACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y SUBSIDIOS CRUZADOS	164
VI.10 ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS	177
VI.11 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS	178
VII. AUTOFINANCIAMIENTO DEL SERVICIO	182
VII.1 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POTENCIALES GENERADOS POR EL COBRO DE LA TARIFA RESPECTO AL COSTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO	182
VII.2 ANÁLISIS DEL SUBSIDIO EN EL MEDIANO PLAZO	185
VIII. DISEÑO DE LOS MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS HIDRICOS	186
VIII.1 EL DIAGNÓSTICO HÍDRICO RÁPIDO - DHR.....	186
VIII.2 PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA	198
VIII.3 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS CONTRIBUYENTES	198
VIII.4 SISTEMA DE MONITOREO HIDROLÓGICO (PILOTO).....	199

VIII.4.1	Variables y equipamiento mínimo (inicial)	199
VIII.4.2	Distribución espacial de los puntos de monitoreo	200
VIII.5	PLAN DE INTERVENCIONES	200
VIII.5.1	Avances de intervenciones en la cuenca de aporte	200
IX.	DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES	202
X.	CONCLUSIONES	203
	ANEXOS	204
	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 EMAPA PASCO S.A. PARA EL PERIODO REGULATORIO 2025-2027	205
	ANEXO II: FICHAS DE INVERSIÓN	209
	ANEXO III: CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN	227
	ANEXO IV: PRESUPUESTO Y ACTIVIDADES DEL PLAN DE CONSULTA PÚBLICA	245
	ANEXO V: PLAN DE CONSULTA PÚBLICA PARA EL PROYECTO DEL ESTUDIO TARIFARIO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.	246
	ANEXO VI: INVERSIONES REFERENCIALES DE LARGO PLAZO	265
	ANEXO VII ANÁLISIS DEL PERIODO REGULATORIO ANTERIOR (2019-2024)	266
	ANEXO VIII: 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	269

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA DE LA EPS EMAPA PASCO S.A. (2019- 2023).....	26
(EN MILES DE SOLES Y VARIACIONES PORCENTAJES)	26
CUADRO N° 2: COMPOSICIÓN DE LA CUENTA EFECTIVO Y EQUIVALENTE A EFECTIVO A DICIEMBRE 2022 - JUNIO 2024 (EN SOLES Y PORCENTAJES)	28
CUADRO N° 3: COMPOSICIÓN DE LA CUENTA PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO A DICIEMBRE 2022 -2023 ..30 (EN SOLES Y PORCENTAJES)	30
CUADRO N° 4: EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE INCOBRABILIDAD 2019-2023.....	35
(EN SOLES)	35
CUADRO N° 5: EVOLUCIÓN DEL RATIO DE LIQUIDEZ 2019 – 2023	36
CUADRO N° 6: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE SOLVENCIA 2019- 2023.....	36
CUADRO N° 7: ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES DE EPS EMAPA PASCO S.A. (2019 - 2023).....	37
(EN MILES SOLES Y VARIACIÓN PORCENTUAL)	37
CUADRO N° 8: INCREMENTOS TARIFARIOS PROGRAMADOS Y EJECUTADOS PARA LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	38
CUADRO N° 9: INCREMENTOS TARIFARIOS NO APLICADOS POR EPS EMAPA PASCO S.A. A PARTIR DEL QUINQUENIO REGULATORIO 2019-2024	38
CUADRO N° 10: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE RENTABILIDAD 2019-2023.....	42
CUADRO N° 11: EVOLUCIÓN DE RATIOS DE GESTIÓN 2019-2023.....	42
CUADRO N° 12: PORCENTAJE DE LOS INGRESOS A DEPOSITAR PARA EL PERIODO 2019-2024	43
CUADRO N° 13: EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS ACUMULADOS EN LOS FONDOS DE INVERSIÓN	43
(EN SOLES)	43
CUADRO N° 14: EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS ACUMULADOS EN LA RESERVA PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE – GRD.....	44
(EN SOLES)	44
CUADRO N° 15: EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS ACUMULADOS EN LA RESERVA PARA ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD (ACC)	44
(EN SOLES)	44
CUADRO N° 16: EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS ACUMULADOS EN LA RESERVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE)	45
(EN SOLES)	45
CUADRO N° 17: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PROMEDIO DE LA CATEGORÍA ESTATAL, POR LOCALIDAD (ENERO 2023 – ABRIL 2024).....	50
CUADRO N° 18: EVOLUCIÓN DE LAS CONEXIONES POR SERVICIO Y LOCALIDAD (2020 – ABR.2024).....	51
CUADRO N° 19: EVOLUCIÓN DE LAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE POR ESTADO DE SERVICIO Y LOCALIDAD (2020 – ABR.2024).....	51
CUADRO N° 20: EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE MICROMEDICIÓN, POR LOCALIDAD (2020 – ABR.2024).....	52
CUADRO N° 21: EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR SERVICIOS DE SANEAMIENTO (INCLUYE CARGO FIJO) (NO INCLUYE IGV), POR CATEGORÍA (2021 – ABR.2024).....	53
CUADRO N° 22: EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR SERVICIOS DE SANEAMIENTO (2021 – ABR.2024).....	53
CUADRO N° 23: EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE MOROSIDAD (2021 – MAR.2024).....	54
CUADRO N° 24: EVOLUCIÓN DE LOS USUARIOS ACTIVOS DE LA CATEGORÍA SOCIAL (2021 – ABR.2024)....	56
CUADRO N° 25: PRINCIPALES INDICADORES DE GESTIÓN DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.	60
CUADRO N° 26: RESULTADOS DE CALIDAD EN FUENTE LAGUNA ACUCOCHA.	62
CUADRO N° 27: RESULTADOS DE CALIDAD EN FUENTE LAGUNA PUNRÚN.	64
CUADRO N° 28: CAPTACIONES DE AGUA (LOCALIDAD DE PASCO)	65
CUADRO N° 29: CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS DE AGUA CRUDA (LOCALIDAD DE PASCO)	67
CUADRO N° 30: PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (LOCALIDAD DE PASCO)	68
CUADRO N° 31: RESERVORIOS DE ALMACENAMIENTO (LOCALIDAD DE PASCO)	70
CUADRO N° 32: CALIDAD EN LOS RESERVORIOS (LOCALIDAD DE PASCO)	70
CUADRO N° 33: CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS DE AGUA TRATADA POR GRAVEDAD (LOCALIDAD DE PASCO).....	78
CUADRO N° 34: CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS DE AGUA TRATADA POR BOMBEO (LOCALIDAD DE PASCO).....	80
CUADRO N° 35: ESTACIONES DE BOMBEO Y REBOMBEO (LOCALIDAD DE PASCO)	81
CUADRO N° 36: REDES MATRICES (LOCALIDAD DE PASCO)	83

CUADRO N° 37: REDES MATRICES (LOCALIDAD DE PASCO)	83
CUADRO N° 38: EQUIPOS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS FÍSICO	85
CUADRO N° 39: EQUIPOS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICO	86
CUADRO N° 40: EQUIPOS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO	86
CUADRO N° 41: RELACIÓN DE MACROMEDIDORES (LOCALIDAD DE PASCO)	87
CUADRO N° 42: RELACIÓN DE VÁLVULAS DE PURGA (LOCALIDAD DE PASCO)	88
CUADRO N° 43: RELACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE (LOCALIDAD DE PASCO)	90
CUADRO N° 44: RELACIÓN DE GRIFOS CONTRA INCENDIO (LOCALIDAD DE PASCO)	90
CUADRO N° 45: CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS DE AGUA CRUDA (LOCALIDAD DE VICCO)	92
CUADRO N° 46: RESERVORIOS DE ALMACENAMIENTO (LOCALIDAD DE VICCO)	92
CUADRO N° 47: CALIDAD EN LOS RESERVORIOS (LOCALIDAD DE VICCO)	94
CUADRO N° 48: CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS DE AGUA TRATADA (LOCALIDAD DE VICCO)	94
CUADRO N° 49: REDES MATRICES (LOCALIDAD DE VICCO)	94
CUADRO N° 50: REDES DE DISTRIBUCIÓN (LOCALIDAD DE PASCO)	95
CUADRO N° 51: RELACIÓN DE VÁLVULAS DE PURGA (LOCALIDAD DE VICCO)	96
CUADRO N° 52: RELACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE (LOCALIDAD DE VICCO)	96
CUADRO N° 53: VOLUMEN DE AGUA PRODUCIDA EN EL PERIODO 2023 (METROS CÚBICOS)	96
CUADRO N° 54: VOLUMEN DE AGUA FACTURADA EN EL PERIODO 202 (METROS CÚBICOS)	97
CUADRO N° 55: AGUA NO FACTURADA (%)	97
CUADRO N° 56: EMISORES (LOCALIDAD DE PASCO)	98
CUADRO N° 57: COLECTORES PRIMARIOS (LOCALIDAD DE PASCO)	99
CUADRO N° 58: COLECTORES SECUNDARIOS (LOCALIDAD DE PASCO)	99
CUADRO N° 59: EMISORES (LOCALIDAD DE VICCO)	100
CUADRO N° 60: COLECTORES PRIMARIOS (LOCALIDAD DE VICCO)	100
CUADRO N° 61: COLECTORES SECUNDARIOS (LOCALIDAD DE VICCO)	101
CUADRO N° 62: PUNTOS DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES (LOCALIDAD DE PASCO)	101
CUADRO N° 64: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN BAJO EL ÁMBITO DE EPS EMAPA PASCO	120
CUADRO N° 65: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DE AGUA POTABLE	120
CUADRO N° 66: PROYECCIÓN DE CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE	121
CUADRO N° 67: PROYECCIÓN DE VOLUMEN DEMANDADO DE AGUA POTABLE	121
CUADRO N° 68: PROYECCIÓN DE VOLUMEN FACTURADO DE AGUA POTABLE	121
CUADRO N° 69: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DE ALCANTARILLADO POR LOCALIDAD	122
CUADRO N° 70: PROYECCIÓN DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	122
CUADRO N° 71: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	123
CUADRO N° 72: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	123
CUADRO N° 73: PROYECCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO DE ALCANTARILLADO	123
CUADRO N° 74: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LA LOCALIDAD DE PASCO (L/S)	125
CUADRO N° 75: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LA LOCALIDAD DE VICCO (L/S)	126
CUADRO N° 76: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE PASCO (L/S).....	126
CUADRO N° 77: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE VICCO (L/S).....	127
CUADRO N° 78: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE PASCO (M3).....	127
CUADRO N° 79: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE VICCO (M3).....	128
CUADRO N° 80: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE PASCO (L/S)	128
CUADRO N° 81: BALANCE OFERTA-DEMANDA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE VICCO (L/S)	129
CUADRO N° 82: PROYECCIÓN DE LA CONTINUIDAD PROMEDIO PARA LOS PRÓXIMOS 30 AÑOS.....	130
CUADRO N° 83: PROYECCIÓN DE LA PRESIÓN PROMEDIO PARA LOS PRÓXIMOS 30 AÑOS	130
CUADRO N° 84: DETALLE DEL PLAN DE INVERSIONES REFERENCIAL DE LARGO PLAZO	131
CUADRO N° 85: FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO Y ESTIMACIÓN DEL COSTO MEDIO DE LARGO PLAZO DE AGUA POTABLE.....	132

(EN SOLES)	132
CUADRO N° 86: FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO Y ESTIMACIÓN DEL COSTO MEDIO DE LARGO PLAZO DE SANEAMIENTO	133
CUADRO N° 87: ESTIMACIÓN DE LA TARIFA MEDIA DE LARGO PLAZO	134
CUADRO N° 88: INVERSIONES EN AGUA Y SANEAMIENTO REFERIDAS AL PERIODO DE TRANSICIÓN AÑO 2024 (EN SOLES)	135
CUADRO N° 89: INVERSIONES EN ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD REFERIDAS AL PERIODO DE TRANSICIÓN AÑO 2024 (EN SOLES)	135
CUADRO N° 90: INVERSIONES EN MECANISMO DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS REFERIDAS AL PERIODO DE TRANSICIÓN AÑO 2024 (EN SOLES)	135
CUADRO N° 91: INVERSIONES EN GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRE Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO REFERIDAS AL PERIODO DE TRANSICIÓN AÑO 2024 (EN SOLES)	136
CUADRO N° 92: RESUMEN DEL PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA EP CON RECURSOS PROPIOS (EN SOLES)	136
CUADRO N° 93: PROGRAMA DE INVERSIONES EN AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO E INSTITUCIONAL CON RECURSOS PROPIOS (EN SOLES)	137
CUADRO N° 94: PROGRAMA DE INVERSIONES EN REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS (EN SOLES)	138
CUADRO N° 95: RESUMEN DE LAS INVERSIONES REFERIDAS AL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	138
CUADRO N° 96: RESUMEN DE LAS INVERSIONES EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (EN SOLES)	138
CUADRO N° 97: RESUMEN DE LAS INVERSIONES PARA MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (EN SOLES)	139
CUADRO N° 98: FUENTE DE FINANCIAMIENTO	139
CUADRO N° 99: PROYECCIÓN DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	140
CUADRO N° 100: OTROS COSTOS DE EXPLOTACIÓN INCREMENTALES	141
CUADRO N° 101: PROYECCIÓN DE LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS	141
CUADRO N° 102: MONTO CONSIDERADO PARA REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	142
CUADRO N° 103: RESUMEN DE LOS ACTIVOS TOTALES DE EPS EMAPA PASCO. S.A.	143
CUADRO N° 104: RESUMEN DE LOS ACTIVOS RECONOCIDOS EN LA BASE DE CAPITAL DE EPS EMAPA PASCO S.A.	144
CUADRO N° 105: BASE DE CAPITAL INICIAL POR TIPO DE SERVICIO DE EPS EMAPA PASCO S.A.	144
CUADRO N° 106: DETERMINACIÓN DE LA BASE DE CAPITAL FINAL DE AGUA POTABLE DE EPS EMAPA PASCO S.A. (EN SOLES)	144
CUADRO N° 107: DETERMINACIÓN DE LA BASE DE CAPITAL FINAL DE SANEAMIENTO DE EPS EMAPA PASCO S.A. (EN SOLES)	145
CUADRO N° 108: CÁLCULO DE LA TASA LIBRE DE RIESGO	147
CUADRO N° 109: DETERMINACIÓN DEL BETA SECTORIAL DESAPALANCADO	147
CUADRO N° 110: DETERMINACIÓN DEL BETA APALANCADO PARA EPS EMAPA PASCO S.A.	148
CUADRO N° 111: CÁLCULO DEL RIESGO PAÍS	149
CUADRO N° 112: FLUJO DE COSTOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN SOLES)	153
CUADRO N° 113: FLUJO DE COSTOS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO (EN SOLES)	153
CUADRO N° 114: FLUJO DE INGRESOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN SOLES)	154
CUADRO N° 115: FLUJO DE INGRESOS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO (EN SOLES)	154
CUADRO N° 116: FLUJO NETO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (EN MILES DE SOLES)	154
CUADRO N° 117: FLUJO NETO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO (EN MILES DE SOLES)	154
CUADRO N° 118: EQUILIBRIO ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (S/ / M3)	155
CUADRO N° 119: FÓRMULA TARIFARIA BASE	155
CUADRO N° 120: INCREMENTO TARIFARIO CONDICIONADO	156
CUADRO N° 121: META DE GESTIÓN A NIVEL DE EMPRESA PRESTADORA (EP)	157
CUADRO N° 122: FONDO DE INVERSIÓN	160
CUADRO N° 123: RESERVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD Y ACC)	161
CUADRO N° 124: RESERVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE)	162

CUADRO N° 125: RESERVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC)	163
CUADRO N° 126: RESERVA PARA LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	163
CUADRO N° 127: RESERVA PARA LA ATENCIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE ANTE INTERRUPCIONES	163
CUADRO N° 128: ESTRUCTURA TARIFARIA ACTUAL DE LA LOCALIDAD DE PASCO	164
CUADRO N° 129: FACTOR DE AJUSTE APLICABLE A LA TARIFA DE AGUA POTABLE DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO PARA LA LOCALIDAD DE PASCO	164
CUADRO N° 130: ASIGNACIONES DE CONSUMO CATEGORÍA DOMÉSTICO	164
CUADRO N° 131: ASIGNACIONES DE CONSUMO CATEGORÍA ESTATAL	165
CUADRO N° 132: ASIGNACIONES DE CONSUMO CATEGORÍA COMERCIAL Y OTROS	165
CUADRO N° 133: ESTRUCTURA TARIFARIA ACTUAL DE LA LOCALIDAD DE VICCO	165
CUADRO N° 134: ESTRUCTURA TARIFARIA DE LA LOCALIDAD DE PASCO	166
CUADRO N° 135: ASIGNACIONES DE CONSUMO CATEGORÍA DOMÉSTICO	167
CUADRO N° 136: ASIGNACIONES DE CONSUMO CATEGORÍA ESTATAL	167
CUADRO N° 137: ASIGNACIONES DE CONSUMO CATEGORÍA COMERCIAL Y OTROS	167
CUADRO N° 138: ESTRUCTURA TARIFARIA DE LA LOCALIDAD DE VICCO	167
CUADRO N° 139: FACTOR DE AJUSTE APLICABLE A LA TARIFA DE AGUA POTABLE DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO	168
CUADRO N° 140: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DE LA LOCALIDAD DE PASCO SIN MEDIDOR	174
CUADRO N° 141: IMPACTO TARIFARIO EN USUARIOS DE LA LOCALIDAD DE VICCO SIN MEDIDOR	175
CUADRO N° 142: CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS DE LA LOCALIDAD DE PASCO.....	175
CUADRO N° 143: CAPACIDAD DE PAGO POR RANGO DE GASTOS DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS DE LA LOCALIDAD DE VICCO	176
CUADRO N° 144: PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS POR LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO A NIVEL EP	177
CUADRO N° 145: PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS TOTALES DE EPS EMAPA PASCO S.A.	178
CUADRO N° 146: PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS DE RESULTADOS	178
CUADRO N° 147: PROYECCIÓN DE ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA	179
CUADRO N° 148: PROYECCIÓN DE ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO	180
CUADRO N° 149: RATIOS FINANCIEROS DE EP (2025-2027)	180
CUADRO N° 150: PARÁMETROS MORFOLÓGICO DE LA LAGUNA ACUCOCHA	187
CUADRO N° 151: INFORMACIÓN BASE DE LA COBERTURA VEGETAL Y USO DEL SUELO (2023)	191
CUADRO N° 152: PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS E INORGÁNICOS EN LA LAGUNA ACUCOCHA	192
CUADRO N° 153: PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS E INORGÁNICOS EN LA LAGUNA PUNRÚN	192
CUADRO N° 154: PRIORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS	197
CUADRO N° 155: COMUNIDADES PRIORIZADAS PARA LOS MRSE HÍDRICOS (CONTRIBUYENTES DIRECTOS POTENCIALES).....	198

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N° 1: ÁMBITO DE EPS EMAPA PASCO S.A.	24
IMAGEN N° 2: ORGANIGRAMA DE EPS EMAPA PASCO S.A.	25
IMAGEN N° 3: COBERTURA DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE PASCO	46
IMAGEN N° 4: COBERTURA DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE VICCO	47
IMAGEN N° 5: COBERTURA DE ALCANTARILLADO PARA LA LOCALIDAD DE PASCO	47
IMAGEN N° 6: COBERTURA DE ALCANTARILLADO PARA LA LOCALIDAD DE VICCO	48
IMAGEN N° 7: CONTINUIDAD Y PRESIÓN PARA LOCALIDAD DE PASCO	48
IMAGEN N° 8: CONTINUIDAD Y PRESIÓN PARA LOCALIDAD DE PASCO	49
IMAGEN N° 9: FACTURACIÓN POR 8 M ³ POR SECTORES Y POR CONDICIÓN DEL SERVICIO	56
IMAGEN N° 10: FUENTE LAGUNA ACUCOCHA	61
IMAGEN N° 11: FUENTE LAGUNA PUNRÚN	63
IMAGEN N° 12: CAPTACIÓN ACUCOCHA	66
IMAGEN N° 13: CAPTACIÓN CANAL GASHAN	67
IMAGEN N° 14: PTAP ULIACHÍN	69
IMAGEN N° 15: PTAP YURAJHUANCA	69
IMAGEN N° 16: RESERVORIO HUANCAPUCRO CONCRETO	71
IMAGEN N° 17: RESERVORIO METÁLICO VERDE (CHA UPIMARCA)	72
IMAGEN N° 18: RESERVORIO CRUZ BLANCA	72
IMAGEN N° 19: RESERVORIO MOQUEGUA	73
IMAGEN N° 20: RESERVORIO RECTANGULAR (SAN JUAN)	73
IMAGEN N° 21: RESERVORIO TARRO DE LECHE	74
IMAGEN N° 22: RESERVORIO CELESTE (SAN JUAN)	74
IMAGEN N° 23: RESERVORIO CELESTE (SAN JUAN)	75
IMAGEN N° 24: RESERVORIO VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE	75
IMAGEN N° 25: RESERVORIO COLUMNA PASCO	76
IMAGEN N° 26: RESERVORIO APV UNDAC	76
IMAGEN N° 27: RESERVORIO AVE FÉNIX	77
IMAGEN N° 28: RESERVORIO GERARDO PATIÑO	77
IMAGEN N° 29: RESERVORIO ESSALUD	78
IMAGEN N° 30: RESERVORIO ULIACHÍN	78
IMAGEN N° 31: SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE PASCO	84
IMAGEN N° 32: LABORATORIO DE ANÁLISIS FÍSICO	85
IMAGEN N° 33: LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICO	86
IMAGEN N° 34: LABORATORIO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO	87
IMAGEN N° 35: CAPTACIÓN JUPAYRAGRA	91
IMAGEN N° 36: RESERVORIO TÚPAC AMARU	93
IMAGEN N° 37: RESERVORIO 3 DE AGOSTO	93
IMAGEN N° 38: SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE VICCO	95
IMAGEN N° 39: SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE PASCO	98
IMAGEN N° 40: SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE VICCO	100
IMAGEN N° 41: ZONAS CRÍTICAS Y PELIGROS GEOLÓGICOS EN LA LOCALIDAD DE PASCO Y ALREDEDORES	106
IMAGEN N° 42: MAPA SÍSMICO EN LA LOCALIDAD DE PASCO Y ALREDEDORES.	107
IMAGEN N° 43: PASE AÉREO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN EXPUESTA A AFECTACIÓN POR LLUVIAS INTENSAS.	108
IMAGEN N° 44: PASE AÉREO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN JUPAYRAGRA-VICCO EXPUESTA A AFECTACIÓN POR LLUVIAS INTENSAS.	109
IMAGEN N° 45: LAGUNA ACUCOCHA, NÓTESE LA DISMINUCIÓN DE NIVEL EN EL ESPEJO DE AGUA	110
IMAGEN N° 46: MAPA DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA EN EPS EMAPA PASCO S.A.	117
IMAGEN N° 47: UBICACIÓN ESPACIAL DE LAS CUENCAS DE APORTE	186
IMAGEN N° 48: VISTA SURESTE DE LA LAGUNA ACUCOCHA	187
IMAGEN N° 49: VISTA PANORÁMICA DE LA LAGUNA PUNRÚN	188
IMAGEN N° 50: MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USOS DEL SUELO DE LA CUENCA DE APORTE (2023)	191
IMAGEN N° 51: UBICACIÓN DE LAS SEIS ESTACIONES DE MUESTREO CON VALORES DE PB Y FE	192

IMAGEN N° 52: MAPA DE CATASTRO MINERO EN LA CUENCA DE APORTE DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.	193
IMAGEN N° 53: VISTA PANORÁMICA DE LOS CINCO PASIVOS DE LA EX UNIDAD MINERA JUMASHA	194
IMAGEN N° 54: CAMPAMENTO MINERA NEXA RESOURCES ATACOCHA S.A.A	194
IMAGEN N° 55: PASTOS NATURALES DEL LADO SUR DE LA LAGUNA PUNRÚN	195
IMAGEN N° 56: PARTE DE LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA TRANSNACIONAL MAR ANDINO PERÚ S.A.C EN LA ZONA SUR DE LAGUNA PUNRÚN	196
IMAGEN N° 57: CONTRIBUYENTES IDENTIFICADOS EN LAS CUENCAS DE APORTE DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.	199
IMAGEN N° 58: DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS PARA ESTIMAR ALTURA DE NIVEL DE AGUA Y PRECIPITACIÓN	200
IMAGEN N° 59: TRABAJOS DE REFORESTACIÓN EN LA CUENCA DE APORTE	200

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: EVOLUCIÓN DEL ACTIVO CORRIENTE Y ACTIVO NO CORRIENTE (2019- 2023).....	27
GRÁFICO N° 2: ESTRUCTURA DEL ACTIVO CORRIENTE Y ACTIVO NO CORRIENTE 2023	27
GRÁFICO N° 3: ESTRUCTURA DEL ACTIVO CORRIENTE PARA EL 2023	28
GRÁFICO N° 4: EVOLUCIÓN DE LAS CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES (2020 -2023).....	29
GRÁFICO N° 5: EVOLUCIÓN DEL PASIVO CORRIENTE Y PASIVO NO CORRIENTE (2019-2023).....	31
GRÁFICO N° 6: ESTRUCTURA DEL PASIVO TOTAL A DICIEMBRE DEL 2023	31
GRÁFICO N° 7: ESTRUCTURA DEL PASIVO CORRIENTE A DICIEMBRE DEL 2023	32
GRÁFICO N° 8: EVOLUCIÓN DE LAS CUENTAS POR PAGAR COMERCIALES (2019 -2023)	32
GRÁFICO N° 9: EVOLUCIÓN DE LAS CUENTAS BENEFICIOS A LOS EMPLEADOS (2019 -2023).....	33
GRÁFICO N° 10: EVOLUCIÓN DE LA CUENTA OTRAS CUENTAS POR PAGAR (2019 -2023).....	33
GRÁFICO N° 11: EVOLUCIÓN DEL PASIVO NO CORRIENTE A DICIEMBRE DEL 2023.....	34
GRÁFICO N° 12: EVOLUCIÓN DEL PASIVO TOTAL Y PATRIMONIO 2019-2023.....	34
GRÁFICO N° 13: ESTIMACIÓN DE COBRANZA DUDOSA 2019-2023.....	35
GRÁFICO N° 14: INGRESOS POR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)...	37
GRÁFICO N° 15: ESTRUCTURA DE LOS INGRESOS POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS 2023	39
GRÁFICO N° 16: EVOLUCIÓN DE LOS COSTOS TOTALES DE EMAPA PASCO S.A.	39
GRÁFICO N° 17: COMPONENTES DE LOS COSTOS Y GASTOS TOTALES (2019-2023).....	40
GRÁFICO N° 18: ESTRUCTURA DE LOS COSTOS Y GASTOS DE EPS EMAPA PASCO S.A. 2023.....	40
GRÁFICO N° 19: EVOLUCIÓN DE LA UTILIDAD BRUTA, UTILIDAD OPERATIVA Y UTILIDAD NETA	41
GRÁFICO N° 20: EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE CONEXIONES ACTIVAS	51
GRÁFICO N° 21: EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE MICROMEDICIÓN, POR LOCALIDAD (2020 – ABR.2024).....	52
GRÁFICO N° 22: ESTRUCTURA DE LOS INGRESOS POR CATEGORÍA, 2023	53
GRÁFICO N° 23: EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (2021 - ABR.2024).....	54
GRÁFICO N° 24: NIVEL TARIFARIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LAS EP PEQUEÑAS	55
GRÁFICO N° 25: NIVEL TARIFARIO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO DE LAS EP PEQUEÑAS	55
GRÁFICO N° 26: COSTO MEDIO VS. FACTURACIÓN MEDIA – USUARIOS DOMÉSTICO, ABRIL 2023	57
GRÁFICO N° 27: COSTO MEDIO VS. FACTURACIÓN MEDIA – USUARIOS DOMÉSTICO, ABRIL 2023	57
GRÁFICO N° 28: USUARIOS ACTIVOS DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO SUBSIDIADOS, ABRIL 2024 (LOCALIDAD DE PASCO)	58
GRÁFICO N° 29: USUARIOS ACTIVOS DE LA CATEGORÍA DOMÉSTICO SUBSIDIADOS, ABRIL 2024 (LOCALIDAD DE VICCO)	58
GRÁFICO N° 30: EVOLUCIÓN DEL MONTO TOTAL DEL SUBSIDIO (2021-ABR.2024) (EN MILLONES DE S/) ...	59
GRÁFICO N° 31: ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES, A ABRIL DE 2024	59
GRÁFICO N° 32: EMERGENCIAS REGISTRADAS POR EL INDECI EN YANACANCHA, CHAUPIMARCA Y VICCO, PARA EL PERIODO 2003-2023.....	103
GRÁFICO N° 33: EMERGENCIAS SEGÚN SU CLASIFICACIÓN DE ORIGEN DE PELIGROS.	104
GRÁFICO N° 34: ACTIVOS TOTALES POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO	143
GRÁFICO N° 35: EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS POR SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE EPS EMAPA PASCO S.A.	177
GRÁFICO N° 36: NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN LOS PRÓXIMOS TREINTA AÑOS – ESCENARIO 1.....	182
GRÁFICO N° 37: AUTOFINANCIAMIENTO Y NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN LOS PRÓXIMOS TREINTA AÑOS – ESCENARIO 1	183
GRÁFICO N° 38: NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN LOS PRÓXIMOS TREINTA AÑOS – ESCENARIO 2.....	183
GRÁFICO N° 39: AUTOFINANCIAMIENTO Y NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN LOS PRÓXIMOS TREINTA AÑOS – ESCENARIO 2	184
GRÁFICO N° 40: AUTOFINANCIAMIENTO Y NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN LOS PRÓXIMOS TREINTA AÑOS – ESCENARIO 3	184
GRÁFICO N° 41: AUTOFINANCIAMIENTO Y NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO PARA EL CIERRE DE BRECHAS EN LOS PRÓXIMOS TREINTA AÑOS – ESCENARIO 3	185
GRÁFICO N° 42: PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL (PERIODO 2010 AL 2019).....	189
GRÁFICO N° 43: CAUDAL PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL (PERIODO 2010 AL 2019).....	189

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.

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

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

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 documento.

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°308-2021-SUNASS-DRT¹, la DRT determinó que el periodo regulatorio de la EPS EMAPA PASCO S.A.² es de 3 años, y con Oficio N°117-2023-SUNASS-DRT³, la DRT comunicó a la EPS EMAPA PASCO 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.

¹ Recibido por EPS EMAPA PASCO S.A. el 27 de agosto de 2021.

² Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pasco Sociedad Anónima.

³ Recibido por EPS EMAPA PASCO S.A. el 27 de abril de 2023.

Mediante Resolución de Consejo Directivo N°038-2019-SUNASS-CD⁴ se aprobó la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión de la EPS EMAPA PASCO S.A. para el periodo regulatorio 2019-2024.

Mediante Oficio N°355-2024-GG-EMAPA PASCO S.A.⁵, la EPS EMAPA PASCO S.A. 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°396-2024-SUNASS-DRT⁶, la Sunass formuló observaciones a la solicitud de revisión tarifaria periódica de EPS EMAPA PASCO S.A. y se le otorgó un plazo de 10 días hábiles para que las subsane.

Mediante el Oficio N° 366-2024-GG-EMAPA PASCO S.A.⁷, la Empresa Prestadora (EP) subsanó las observaciones que le fueron remitidas.

A través de la Resolución de Dirección de Regulación Tarifaria N° 00015-2024-SUNASS-DRT⁸ se inicia el procedimiento de revisión tarifaria periódica de la EPS EMAPA PASCO 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.

En esa línea, 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 03 al 06 de junio de 2024. Durante dicho trabajo de campo se visitaron las infraestructuras de agua potable y saneamiento con las que cuenta la EP.

Finalmente, la Dirección de Regulación Tarifaria elaboró el presente documento a fin de que la EPS EMAPA PASCO S.A. garantice la continuidad de los servicios de saneamiento a la localidad que están bajo su ámbito de prestación, así como mantenga la sostenibilidad económica financiera durante el próximo periodo regulatorio. Este documento considera los criterios y disposiciones señalados en el Nuevo Reglamento y sus anexos. Además, contiene básicamente los aspectos contemplados en el Anexo IX del mencionado reglamento, el cual comprende: diagnósticos, demanda de los servicios de saneamiento, análisis de largo plazo, análisis de mediano plazo, autofinanciamiento del servicio, diseño de los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos hídricos, entre otros.

⁴ Publicado el 20 de noviembre de 2019 en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano.

⁵ Recibido por la Sunass el 27 de agosto del 2024.

⁶ Recibido por EPS EMAPA PASCO el 29 de agosto de 2024.

⁷ Recibido por la Sunass el 5 de setiembre del 2024.

⁸ Publicado el 15 de setiembre de 2024 en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano.

Reservorio elevado Tupac Amaru



I. RESUMEN EJECUTIVO

La propuesta de fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión a ser aplicados por la EPS EMAPA PASCO 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 alcantarillado; con el objetivo de identificar las acciones y programas a implementar para dotar de recursos necesarios a la empresa prestadora, y con ello mantener en condiciones operativas la infraestructura actual, así como incurrir en nuevos costos e inversiones que permitan mejorar y dar sostenibilidad a los servicios brindados.

Asimismo, se contempla una propuesta de tarifa media de largo plazo, que representa una señal económica que reconoce los costos económicos de prestar los servicios de saneamiento en un escenario de cierre de brechas de cobertura y calidad para los próximos 30 años en el ámbito de prestación de la EPS EMAPA PASCO 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 – 2027 asciende a S/ S/ 2 162 477 que serán financiados con recursos internamente generados por la EP; de los cuales S/ 78 570 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 713 298 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 1 096 930 corresponden a inversiones institucionales, S/151 010 corresponden a inversiones relacionadas al Plan de Control de Calidad, S/ 71 025 corresponde a inversiones relacionadas a la gestión de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático y S/ 51 644 corresponde a inversiones relacionadas a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos

Resumen del programa de inversiones (En soles)

	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Ampliación Agua	-	-	-	-
Instalación de Medidores	78 570	-	-	78 570
Ampliación Alcantarillado	-	-	-	-
TOTAL AMPLIACIÓN	78 570	-	-	78 570
Mejoramiento Agua	82 821	630 477	-	713 298
Mejoramiento Alcantarillado	-	-	-	-
TOTAL MEJORAMIENTO	82 821	630 477	-	713 298
Institucional Agua	344 346	109 836	274 267	728 448
Institucional Alcantarillado	55 451	55 451	257 580	368 482
TOTAL INSTITUCIONAL(*)	399 797	165 287	531 847	1 096 930
PCC	45 603	42 703	62 703	151 010
GRD	16 175	16 175	38 675	71 025
MRSE	18 220	11 000	22 424	51 644
TOTAL	641 186	865 642	655 649	2 162 477

(*) Incluye Inversión en reposición de equipos y maquinarias

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Financiamiento del programa de inversiones

El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2027 asciende a S/ 2 162 477 el cual será financiado con recursos internamente generados por EPS EMAPA PASCO S.A.

Fuente de financiamiento (En Soles)		
Inversión	Total	Fuente de financiamiento
Servicios de agua potable y saneamiento	1 556 093	Fondo de inversión
Plan de Control de Calidad (PCC)	151 010	Reserva PCC
Gestión del Riesgo de Desastre y adaptación al cambio climático	71 025	Reserva GRD Y ACC
Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos	51 644	Reserva MRSE
Implementación de reposición de equipos y maquinarias.	332 705 (*)	Reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias
Total	2 162 477	-

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

(*) El monto corresponde a la reposición de equipo y maquinarias.

Fondo de Inversiones

Durante el periodo regulatorio 2025-2027, se propone que EPS EMAPA PASCO S.A. reserve un porcentaje de sus ingresos por servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo (sin considerar el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal) con la finalidad de financiar las inversiones y medidas de mejora del Programa de Inversiones, según se indica a continuación.

Fondo de Inversiones	
Periodo	% de los Ingresos ^{1/}
Año 1	7,5%
Año 2	12,0%
Año 3	12,0%

^{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.

Reservas

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

Reservas para MRSE, GRD Y ACC, PCC, Reserva para los costos de mantenimiento de las 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	Reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias	Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones
Año 1	0,8%	0,5%	2,0%	12,4%	0,9%
Año 2	0,8%	1,0%	2,0%	10,1%	0,8%
Año 3	0,6%	1,5%	2,0%	10,1%	0,8%

^{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 EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)– SUNASS

Estimación de los Costos de Explotación

El modelo de regulación tarifaria determina los costos económicos eficientes de prestar el servicio y estima el costo medio de mediano plazo que permita cubrir las inversiones, los costos de explotación, los impuestos y contribuciones, la variación del capital de trabajo y la rentabilidad por el capital invertido. En ese sentido, los costos de explotación proyectados para EPS EMAPA PASCO 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)

Componente	Año 1	Año 2	Año 3
Costos de operación y mantenimiento	1 022 730	1 091 139	1 326 699
Gastos administrativos	885 934	899 800	911 671
Impuestos y contribuciones	29 791	33 009	33 329
Total	1 938 455	2 023 947	2 271 699

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO 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; ingresos por los servicios colaterales, así como, otros ingresos.

Resultado de ello, los ingresos operacionales de EPS EMAPA PASCO. S.A. ascenderían a S/ 3 318 380 en el tercer año regulatorio, 11,9% más respecto al primer año regulatorio.

**Proyección de los Ingresos Totales
(En Soles)**

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3
Cargo variable	2 367 296	2 679 931	2 705 126
Cargo Fijo	286 600	291 225	295 849
Colaterales	225 782	225 782	225 782
Otros Ingresos	85 554	88 523	91 623
Ingresos totales	2 965 232	3 285 460	3 318 380

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO. S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Tarifa Media de Mediano Plazo

Se estimó una tarifa media de mediano plazo de S/ 1,681 por m³ (S/ 1,263 por m³ en agua potable y S/ 0,418 por m³ 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 / m³)**

Servicio	Tarifa Media MP (S/ / m ³)
Tarifa Media	1,681
Agua Potable	1,263
Saneamiento	0,418

Fuente: Modelo Tarifario de mediano Plazo de EPS EMAPA PASCO 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 EMAPA PASCO S.A.

Durante el periodo regulatorio 2025-2027 se ha considerado incrementos tarifarios en el primer y segundo años regulatorios de 10% y 12,1%, respectivamente, para los servicios de agua potable y saneamiento, los cuales permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados y iii) costos e inversiones para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC) y el Plan de Control de Calidad (PCC).

El mencionado incremento tarifario del segundo año regulatorio se aplicará de manera automática en el ciclo de facturación posterior al inicio del segundo año regulatorio, sobre la estructura tarifaria resultante de la aplicación de los reordenamientos tarifarios señalados en el Subcapítulo VI.9.3: “Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2027” del presente documento.

Fórmula tarifaria base

1. Por el servicio de agua potable	2. Por el servicio de saneamiento
$T_1 = T_0 (1 + 0,100) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0 (1 + 0,100) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1 (1 + 0,121) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1 (1 + 0,121) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2 (1 + 0,000) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2 (1 + 0,000) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

Donde:

- T_0 : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente
- T_1 : Tarifa media que corresponde al año 1
- T_2 : Tarifa media que corresponde al año 2
- T_3 : Tarifa media que corresponde al año 3
- Θ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor aplicable al inicio del periodo regulatorio
- Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor durante el año regulatorio

Además, en el tercer año del periodo regulatorio 2025-2027 se realizará reordenamientos de las estructuras tarifarias, de acuerdo con lo señalado en el Subcapítulo VI.9.3: “Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2027” del presente documento, lo cual representará un incremento en la tarifa media de 3,3% en el tercer año regulatorio en los ingresos de EPS EMAPA PASCO S.A.

Metas de Gestión

Las metas de gestión que deberá alcanzar EPS EMAPA PASCO S.A. en el periodo regulatorio 2025-2027 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.

Meta de gestión a nivel de empresa prestadora (EP)

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3
Relación de Trabajo de la EP	%	77	72	79
Micromedición ^{1/}	%	100	100	100
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	28	72	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad (PCC), mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC)	%	29	54	100
Continuidad ^{2/}	h/d	-	-	C
Presión ^{3/}	m.c.a.	-	-	P
Catastro Técnico	%	-	-	100
Catastro Comercial	%	100	100	100

^{1/} Conexiones leídas de la localidad de Vicco entre conexiones activas de agua potable de la localidad de Vicco.

^{2/} La Oficina Desconcentrada de Servicios de Pasco (ODS Pasco) determinará el valor del año base (C) en el segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de manómetro con data logger.

^{3/} La ODS Pasco determinará el valor del año base (P) en el segundo año regulatorio. El valor de P se determinará a través de manómetro con data logger.

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

Estructura Tarifaria

Los “Lineamientos para la determinación de la Estructura Tarifaria y Subsidios Cruzados” del Nuevo Reglamento tienen como objetivo alcanzar estructuras tarifarias que promuevan la eficiencia económica y suficiencia financiera de las empresas prestadoras y, al mismo tiempo, contribuyan al logro de los principios de equidad, transparencia y simplicidad.

Asimismo, la SUNASS está facultada a mejorar el sistema de subsidios cruzados sin afectar el equilibrio económico financiero del prestador, aplicable a usuarios en situación de pobreza y extrema pobreza.

En ese sentido, las estructuras tarifarias para EPS EMAPA PASCO S.A. contemplarán el uso del Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

Para el primer año regulatorio, se aplicará un cargo fijo de S/ 2,00 (no incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal).

Estructura tarifaria de la localidad de Pasco

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua S/ /m ³	Tarifa Alcantarillado S/ /m ³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo m ³ al mes
Residencial	Social	0 a más	0,76	0,24	S/ 2,00	8
	Doméstico	0 a 10	0,82	0,24		8 12 14
		10 a 20	0,95	0,30		
		20 a más	1,27	0,42		
No Residencial	Estatal	0 a 20	1,33	0,42	S/ 2,00	36 96 210 430
		20 a más	2,18	0,66		
	Comercial y otros	0 a 20	1,26	0,42		18 36
		20 a más	2,10	0,55		
	Industrial	0 a más	2,54	0,77		36

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Asignaciones de consumo categoría doméstico

Grupos de usuarios (por días de abastecimiento)	Asignación de consumo mensual (m ³)
Grupo 1: Hasta 3 días de abastecimiento	8
Grupo 2: De 4 a 5 días de abastecimiento	12
Grupo 1: Mayor a 5 días de abastecimiento	14

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Asignaciones de consumo categoría estatal

Grupos de usuarios (por diámetro de la conexión)	Asignación de consumo mensual (m ³)
Grupo 1: ½"	36
Grupo 2: ¾"	96

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Por otro lado, las asignaciones de consumo mensual de 210 m³ y 430 m³ que actualmente viene aplicando EPS EMAPA PASCO S.A se mantendrán vigentes hasta que el volumen consumido de agua sea determinado a través de la diferencia de lecturas de un medidor.

Asignaciones de consumo categoría comercial y otros	
Grupos de usuarios (por días de abastecimiento)	Asignación de consumo mensual (m³)
Grupo 1: Hasta 5 días de abastecimiento	18
Grupo 2: Mayor a 5 días de abastecimiento	36

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

Estructura tarifaria de la localidad de Vicco						
Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua S/ /m³	Tarifa Alcantarillado S/ /m³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo m³ al mes
Residencial	Social	0 a más	0,25	0,06	S/ 2,00	8
	Doméstico	0 a 10	0,27	0,06		8
		10 a 20	0,53	0,11		
		20 a más	0,70	0,15		
No Residencial	Estatal	0 a más	0,75	0,17	20	
	Comercial y otros	0 a más	0,82	0,18	15	
	Industrial	0 a más	1,15	0,25	20	

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

Los usuarios de la categoría doméstico con una Clasificación Socioeconómica de pobre o pobre extremo en el Padrón General de Hogares (PGH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), serán beneficiarios con un factor de ajuste por los primeros 10 m³, sobre la tarifa de agua potable (en el primer rango de consumo) de la localidad de Pasco y Vicco, según el siguiente cuadro.

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

Año regulatorio	Rango (m³)	Factor de ajuste
1er año regulatorio	0 a 10	0,92
2do y 3er año regulatorio	0 a 10	0,83

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS EMAPA PASCO 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 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/ 557 millones.

Detalle del plan de inversiones de largo plazo

Detalle de inversión	Monto de inversión (S/)
Inversiones de mediano plazo	2 162 477
Inversiones formuladas en el Invierte.pe	386 484 759
Inversiones propuestas para cerrar brecha	67 033 258
Inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas*	101 019 848
TOTAL	556 700 342

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

Fuente: EPS EMAPA PASCO 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/ 20,530 por m³ (S/ 6,142 por m³ en agua potable y S/ 14,387 por m³ en saneamiento).

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

Servicio	Tarifa Media LP (S/ / m ³)
Tarifa Media	20,530
Agua Potable	6,142
Saneamiento	14,387

Fuente: Modelo Tarifario de Largo Plazo de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

II. PERFIL DE LA EMPRESA

II.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1. La Empresa Municipal de Agua y Alcantarillado de Pasco S.A (EMAPA PASCO S.A.), se constituyó el 25 de enero de 1994, siendo los accionistas la municipalidad Provincial de Pasco y las municipalidades distritales de Yanacancha, Simón Bolívar, Huariaca y Vicco, con el amparo de la Ley General de Sociedades y la Ley de Servicios de Saneamiento ante el notario público de Pasco, quedando inscrito en el Registro Mercantil de Pasco en 152 folios del Tomo 6to, bajo los números XLVII de orden y I de asiento. El 5 de setiembre de 1997 se realizó una modificación de los Estatutos y la aclaración ante el Notario Público, en lo que se procedió a su registro en la Oficina de Registro Mercantil de Pasco en la ficha 0129 rubro B asiento uno.
2. Cabe indicar que a la fecha el principal accionista de la EPS EMAPA PASCO S.A. es la Municipalidad Provincial de Pasco con un capital social que asciende a los S/ 895 000.
3. La misión de la EPS EMAPA PASCO S.A.⁹, es desarrollar niveles técnicos, administrativos y financieros- económicos de la institución para extender planificadamente la cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado de Pasco, a las familias que hoy se benefician de esta infraestructura básica fundamental para el desarrollo y asumir con convicción el deber ineludible de satisfacer las necesidades colectivas mediante la ejecución de un continuo proceso de modernización.
4. La visión de la EPS EMAPA PASCO S.A.¹⁰, es ser una empresa moderna que preste los servicios públicos de agua potable y alcantarillado de manera permanente eficiente y con elevado grado y de mejor calidad y con elevado grado de responsabilidad social, que asegure la mejor calidad de vida familiar.

II.2 ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

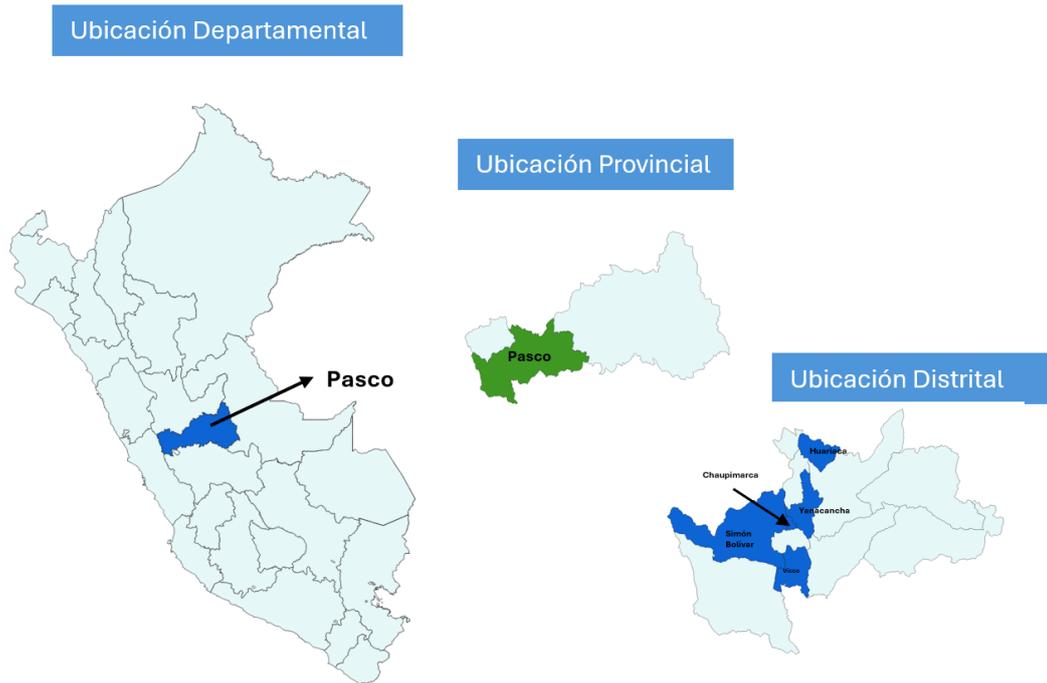
5. En la actualidad, el ámbito de la prestación de los servicios de saneamiento de EPS EMAPA PASCO S.A. se encuentra ubicada en la ciudad de Cerro de Pasco, así como a sus capitales de los distritos de Yanacancha, Chaupimarca y Vicco.
6. Por otro lado, de acuerdo con el Benchmarking Regulatorio de las EP¹¹, que clasifica a estas empresas por tamaño, según el número de conexiones de agua potable administradas, EPS EMAPA PASCO S.A. a nivel nacional está clasificada como Empresa Prestadora Pequeña, debido que a diciembre del 2023 tenía un total de 11 689 conexiones de agua potable y saneamiento.
7. A continuación, se muestra la localización geográfica del ámbito de prestación de EPS EMPA PASCO S.A

⁹ Memoria Institucional EPS EMAPA PASCO S.A. 2022

¹⁰ Memoria Institucional EPS EMAPA PASCO S.A.2022

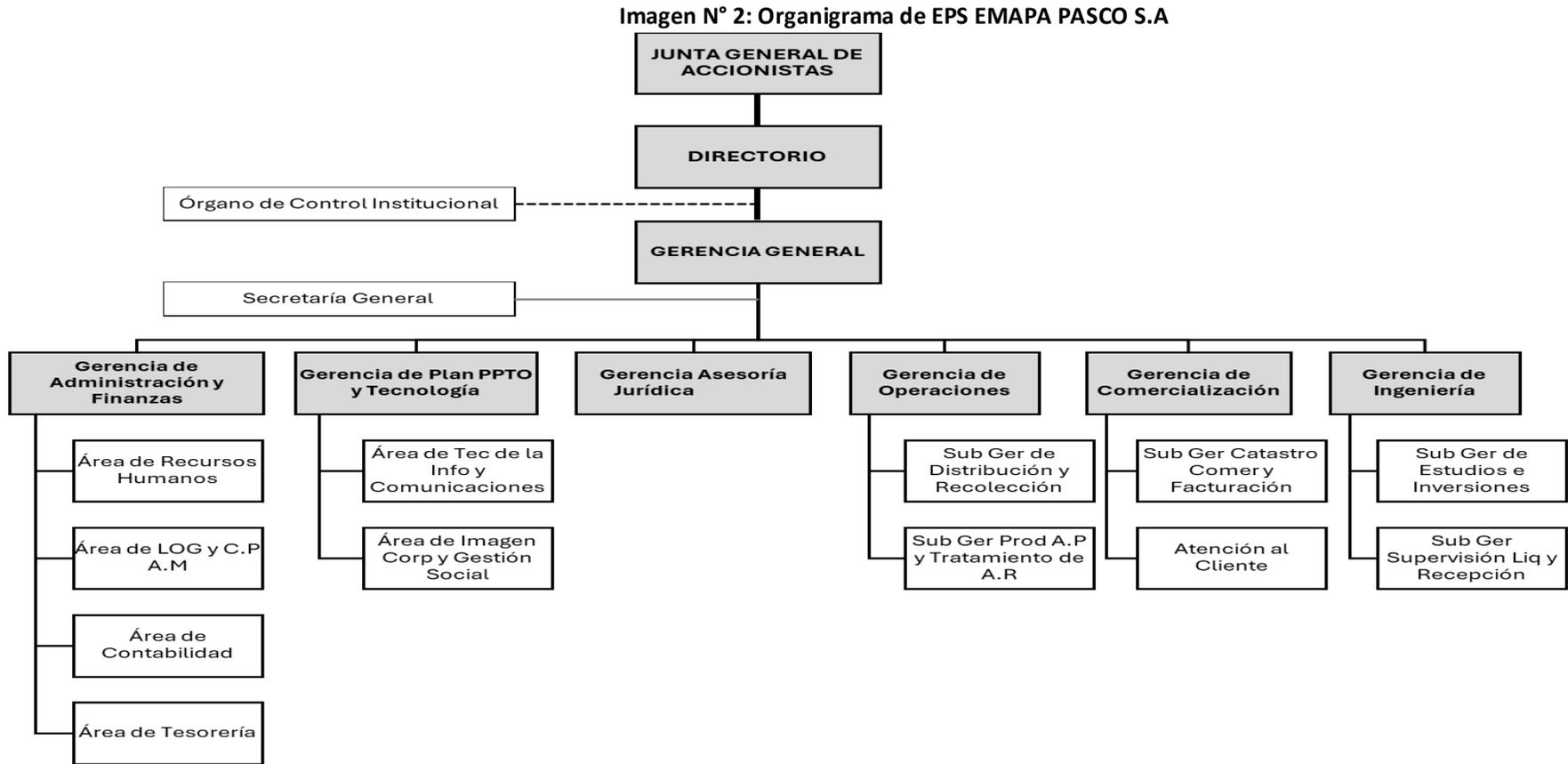
¹¹ Benchmarking Regulatorio 2023 de las empresas prestadoras (datos 2022)-SUNASS.

Imagen N° 1: Ámbito de EPS EMAPA PASCO S.A.



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

8. De acuerdo a la información proporcionada por la empresa la estructura orgánica de EPS EMAPA PASCO S.A., se muestra en la siguiente imagen:



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

III. DIAGNÓSTICOS

III.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERO

9. La presente sección tiene por objeto presentar el diagnóstico de la situación económica y financiera de EPS EMAPA PASCO S.A., en base a los estados financieros en el marco de la contabilidad regulatoria del periodo 2019 a 2023. Para el año 2020 se contempla las disposiciones emitidas por el gobierno en el marco del Estado de emergencia nacional como consecuencia de la emergencia sanitaria generada por el COVID-19 con el fin de garantizar la continuidad de los servicios de saneamiento.
10. Este diagnóstico presenta un análisis de los Estados Financieros de la empresa como el análisis del estado de situación financiera, análisis de los estados de resultados integrales, así como un análisis del fondo de inversiones y reservas de los últimos años.

III.1.1 Análisis del estado de situación financiera

III.1.1.1 Estado de situación financiera

11. En esta sección se presenta el análisis del Estado de Situación Financiera de EPS EMAPA PASCO S.A. para el periodo 2019 – 2023. En este sentido el siguiente cuadro muestra el estado de situación financiera de la empresa, así como las variaciones anuales de cada cuenta que lo conforma.

Cuadro N° 1: Estado de situación financiera de la EPS EMAPA PASCO S.A. (2019- 2023)
(en miles de soles y variaciones porcentajes)

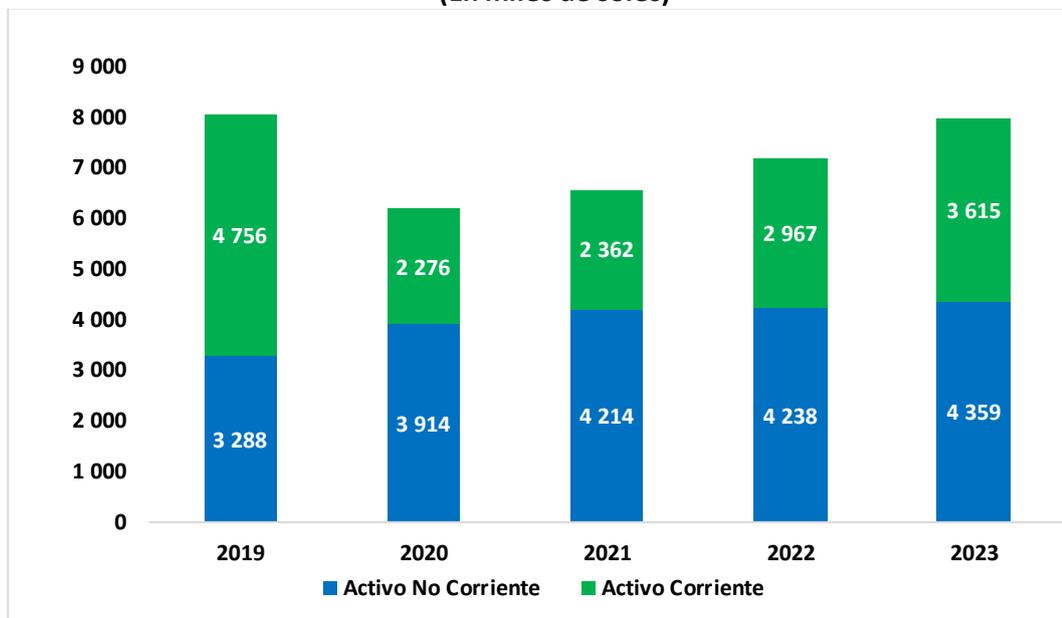
Descripción	2019	2020	2021	2022	2023	Var.% 2020 / 2019	Var.% 2021 / 2020	Var.% 2022 / 2021	Var.% 2023/ 2022
Efectivo y equivalentes al efectivo	3 438	1 726	1 902	2 302	2 950	-50%	10%	21%	28%
Cuentas por cobrar comerciales (neto)	730	134	78	148	142	-82%	-42%	91%	-4%
Otras cuentas por cobrar (neto)				7	4	-	-	-	-41%
Inventarios (neto)	247	189	184	265	233	-23%	-3%	44%	-12%
Gastos pagados por anticipado	340	227	199	244	285	-33%	-13%	23%	17%
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	4 756	2 276	2 362	2 967	3 615	-52%	4%	26%	22%
Propiedades, Planta y Equipo (neto)	3 287	3 913	4 213	4 237	4 358	19%	8%	1%	3%
Activos intangibles (neto)	0	1	1	1	1	150%	0%	0%	0%
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	3 288	3 914	4 214	4 238	4 359	19%	8%	1%	3%
TOTAL ACTIVO	8 043	6 190	6 576	7 204	7 974	-23%	6%	10%	11%
Cuentas por pagar comerciales	899	102	140	326	253	-89%	37%	133%	-22%
Otras cuentas por pagar	125	34	29	36	50	-72%	-16%	24%	38%
Beneficios a los empleados	12	8	12	60	83	-30%	46%	409%	37%
TOTAL PASIVO CORRIENTE	1 036	145	181	422	385	-86%	25%	134%	-9%
Beneficios a los empleados	298	37	17	3	3	-87%	-55%	-82%	-8%
Ingresos diferidos	4 596	3 682	3 937	3 893	4 069	-20%	7%	-1%	5%
TOTAL, PASIVO NO CORRIENTE	4 894	3 719	3 953	3 896	4 072	-24%	6%	-1%	5%
TOTAL, PASIVO	5 931	3 864	4 134	4 318	4 457	-35%	7%	4%	3%
Capital	895	895	895	895	895	0%	0%	0%	0%
Resultados acumulados	1 217	1 431	1 547	1 991	2 621	18%	8%	29%	32%
TOTAL PATRIMONIO	2 112	2 326	2 442	2 886	3 516	10%	5%	18%	22%
TOTAL, PASIVO Y PATRIMONIO	8 043	6 190	6 576	7 204	7 974	-23%	6%	10%	11%

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

i. Del Activo

12. El activo total de EPS EMAPA PASCO S.A., durante el periodo 2019 al 2023 mostró una tendencia estacionaria, con un incremento promedio anual del 0,86% a lo largo del periodo analizado, siendo este incremento principalmente atribuible a reducciones en el activo corriente e incrementos en el activo no corriente.

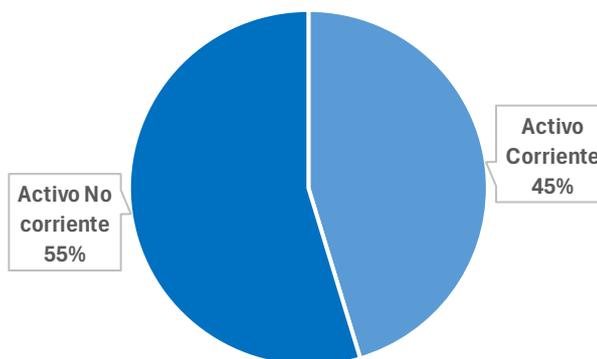
**Gráfico N° 1: Evolución del activo corriente y activo no corriente (2019- 2023)
(En miles de soles)**



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

13. Al 2023, el activo corriente ascendió a S/ 3,615 mil y el activo no corriente a S/ 4 359 mil, representando el 55 % y 45 % del total del activo, respectivamente.

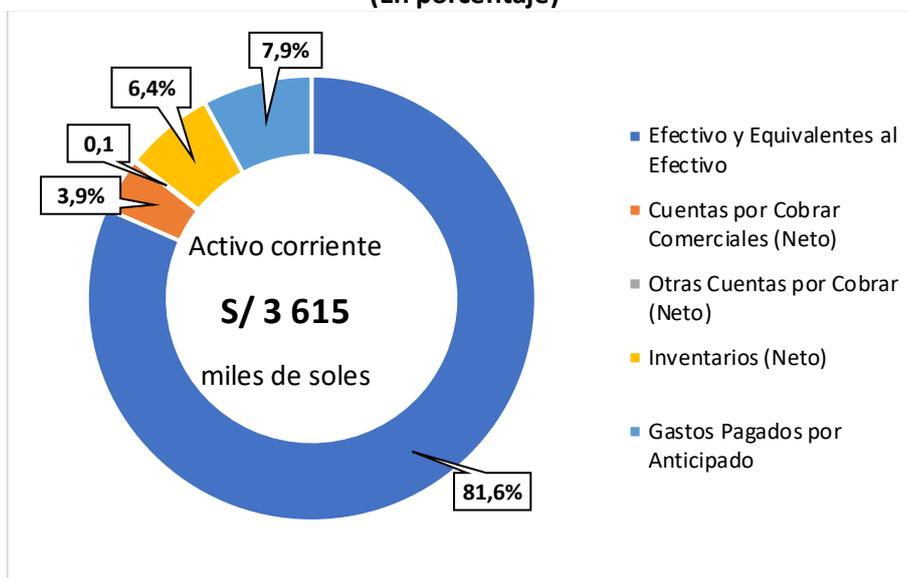
**Gráfico N° 2: Estructura del activo corriente y activo no corriente 2023
(En porcentaje)**



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

14. El activo corriente (S/ 3 615 mil), está conformado por el rubro cuentas por el efectivo y equivalente efectivo (S/ 2 950 mil) en un 81,6%, el rubro Gastos pagados por anticipado en (S/ 285) mil en un 7,9%, Inventarios (S/ 233 mil) en un 6,4%, Cuentas por cobrar comerciales (S/ 142 mil) con 3,9% y otras cuentas por cobrar (S/ 4 mil) en un 0,1%.

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



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

15. A diciembre del 2023, los saldos de la cuenta de efectivo y equivalente a efectivo son los siguientes: el saldo de las Cuentas operativas es de S/ 1 541 402, de la cuenta Transferencias es S/ 1 163 726, de la cuenta de fondo de inversiones es de S/ 125 490, de los fondos sujetos a restricción es S/ 36 041, de las reservas de Actividades de Control de Calidad (ACC) es de S/ 35 430, de la Reserva de Gestión de Riesgos y desastres (GRD) es de S/ 25 096 y de la Reserva para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE) es de S/ 22 658.

Cuadro N° 2: Composición de la cuenta efectivo y equivalente a efectivo a diciembre 2022 - junio 2024 (En soles y porcentajes)

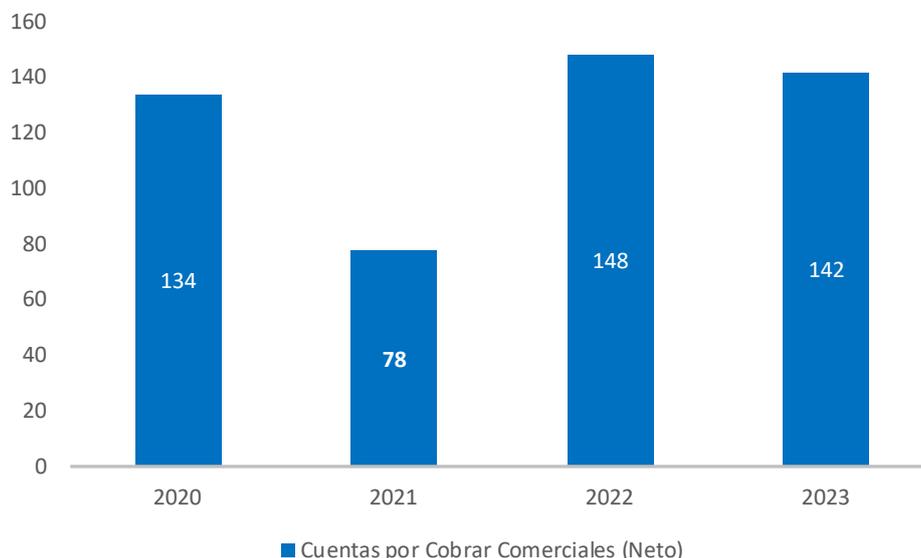
Saldos	Dic-22	Part. %	Dic-23	Part.%	Jun -24	Part.%
Cuentas operativas	817 298	35%	1 541 402	52%	1 928 293	60%
Fondo de inversiones	141 267	6%	125 490	4%	99 036	3%
Reserva de Gestión de Riesgos y desastres (GRD)	15 399	1%	25 096	1%	29 638	1%
Actividades de Control de Calidad (ACC)	17 605	1%	35 430	1%	43 816	1%
Fondos MERSE	8 575	0%	22 658	1%	26 843	1%
Fondos sujetos a restricción	37 842	2%	36 041	1%	47 799	1%
Transferencias	1 264 428	55%	1 163 726	39%	1 057 079	33%
Total	2 302 414	100%	2 949 842	100%	3 232 505	100%

Fuente: Estados Financieros de EPS EMAPA PASCO S.A. (2012 – junio 2024)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-SUNASS

16. Al mes de diciembre del 2023, tal como indica el cuadro N° 2 la cuenta efectivo y equivalente a efectivo presento un incremento de S/ 647 428 con respecto al año 2022, dicho incremento se dio principalmente en las cuentas operativas de la empresa.

17. En el período comprendido entre 2020 - 2021, se registró una caída en las cuentas por cobrar producto de la pandemia Covid-19 la empresa realizó un proceso de reconsideración de la deuda, debido a que la mayoría de sus usuarios no tenían los recursos suficientes para realizar el pago de sus recibos.

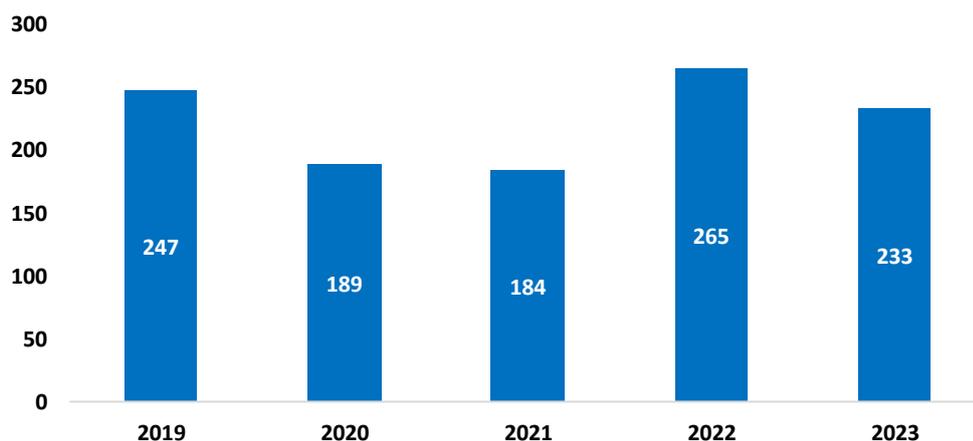
Gráfico N° 4: Evolución de las cuentas por cobrar comerciales (2020 -2023)
(En miles de soles)



Fuente: Estados Financieros de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-SUNASS

18. La reducción de la cuenta Inventarios en el año 2023 con respecto al año 2022 es de S/ 31 520, se debe principalmente al movimiento que se presentó en el almacén reflejado en las cuentas “Materiales auxiliares, suministros y repuestos” e “Inventarios por Recibir”.

Gráfico N° 5 Evolución de la cuenta Inventarios (2019 -2023)
(En miles de soles)

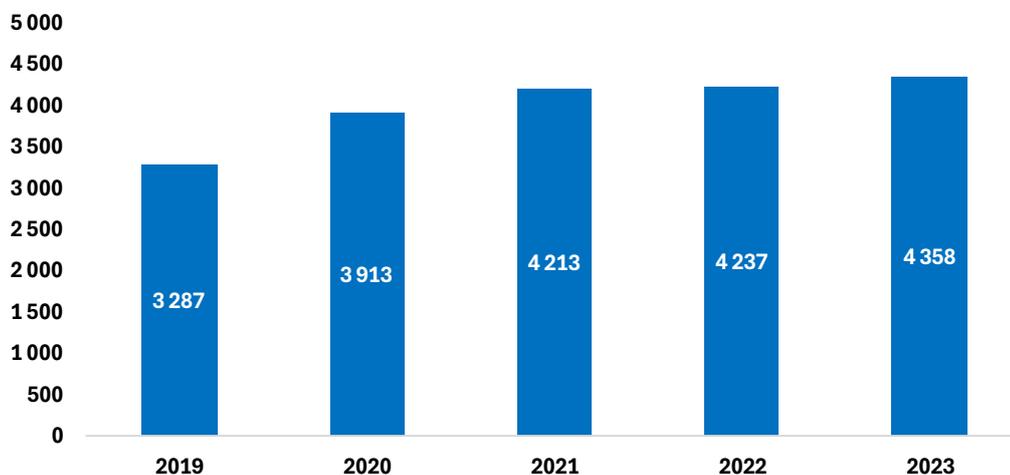


Fuente: Estados Financieros de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-SUNAS

19. Correspondiente al activo no corriente, para el 2023 ha estado conformado en su gran mayoría por la cuenta “Propiedad, Planta y Equipo”, a su vez también se encuentra la cuenta “Activos

intangibles”, sin embargo, esta última cuenta solo representa el 0.1% del total de la cuenta activo no corriente.

**Gráfico N° 6 Evolución de la cuenta Propiedad, planta y equipo (2019 -2023)
(En miles de soles)**



Fuente: Estados Financieros de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-SUNASS

20. Con respecto a la cuenta “Propiedad, planta y equipo”, presento un incremento del 2,64% respecto al año 2022, dicho incremento se debe al crecimiento de varias subcuentas específicas: “Edificaciones” en S/ 93 782, la cuenta “Maquinaria y Equipos de explotación” en S/ 24 992, la cuenta “Muebles y Enseres” en S/ 2 886, la cuenta “Equipos diversos” en S/ 605 y la depreciación acumulada en S/ 10 223.

**Cuadro N° 3: Composición de la cuenta propiedad, planta y equipo a diciembre 2022 -2023
(En soles y porcentajes)**

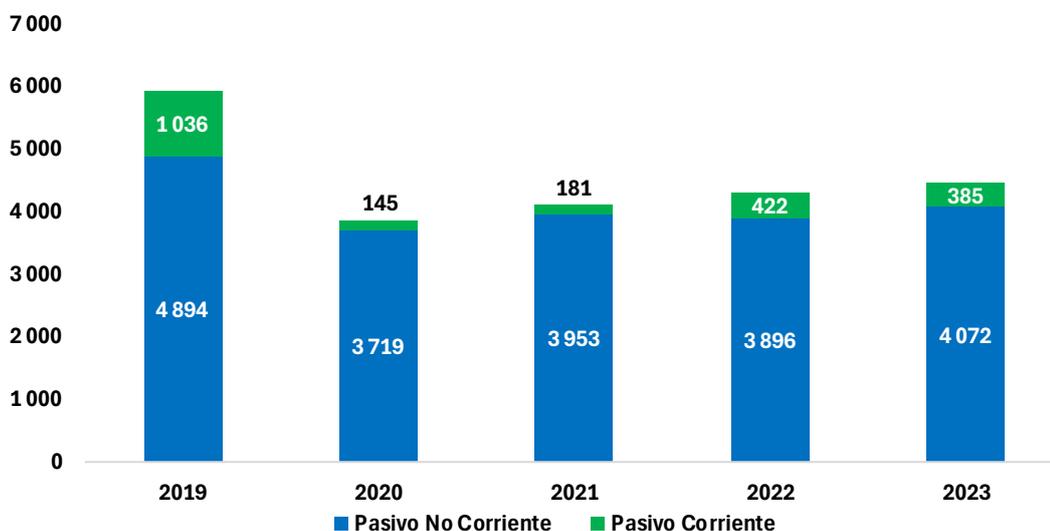
Detalle por cuenta	Dic-22	Part. %	Dic-23	Part.%
Terrenos	0	0,0%	0	0,0%
Edificaciones	4 656 224	38,4%	4 750 006	38,8%
Maquinarias y Equipos de explotación	4 071 743	33,6%	4 096 735	33,4%
Unidades de transporte	2 487 034	20,5%	2 487 034	20,3%
Muebles y Enseres	343 142	2,8%	346 028	2,8%
Equipos diversos (Incluye equipos de cómputo)	489 361	4,0%	498 966	4,1%
Otros	75 724	0,6%	75 724	0,6%
Sub Total	12 123 228	100%	12 254 493	100%
Depreciación acumulada	-7 886 001		-7 896 224	
Total	4 237 227	100%	4 358 269	100%

Fuente: Estados Financieros de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-SUNASS

ii. Del Pasivo

21. El pasivo total de la EPS EMAPA PASCO S.A., durante el periodo 2019-2023, pasó de S/ 5 931 mil a S/ 4 457 mil, es decir que presento una reducción del 25% durante el periodo analizado, dicha disminución se dio principalmente por la caída del pasivo corriente.

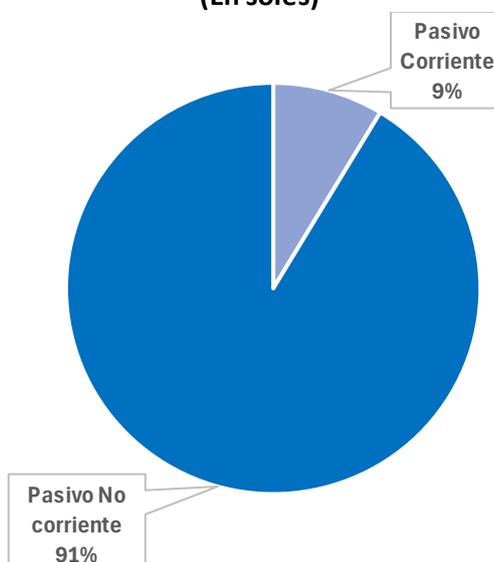
Gráfico N° 5: Evolución del pasivo corriente y pasivo no corriente (2019-2023)
(En miles de soles)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

22. El pasivo corriente a diciembre del 2023 ascendió a S/ 385 mil y el pasivo no corriente a S/ 4 072 mil, representando el 9 % y 91 % respectivamente.

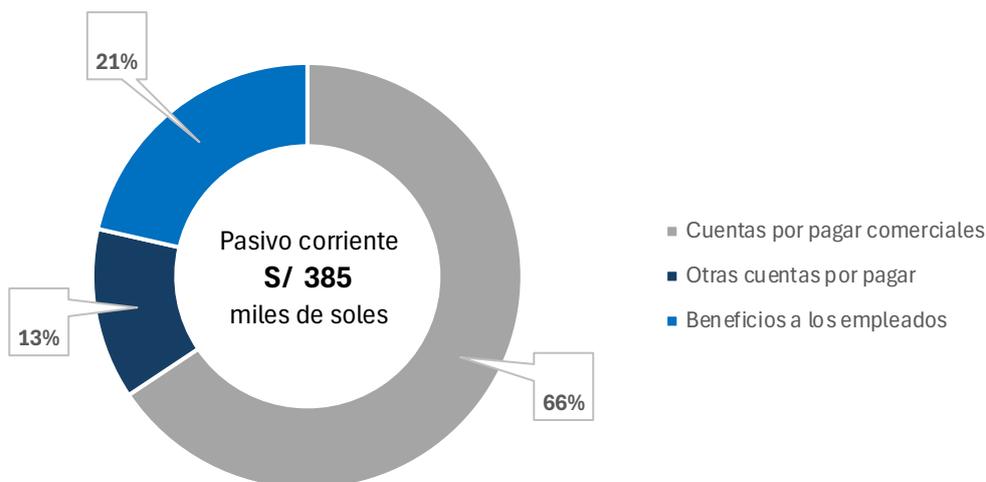
Gráfico N° 6: Estructura del pasivo total a diciembre del 2023
(En soles)



Fuente: Estados de Situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

23. Con relación al pasivo corriente a diciembre del 2023, está conformada por “Cuentas por pagar comerciales” (S/ 253 mil) en un 66%, la cuenta “Beneficios a los empleados” (S/ 82 mil) en un 21% y la cuenta “Otras cuentas por pagar” (S/ 50 mil) en un 13%.

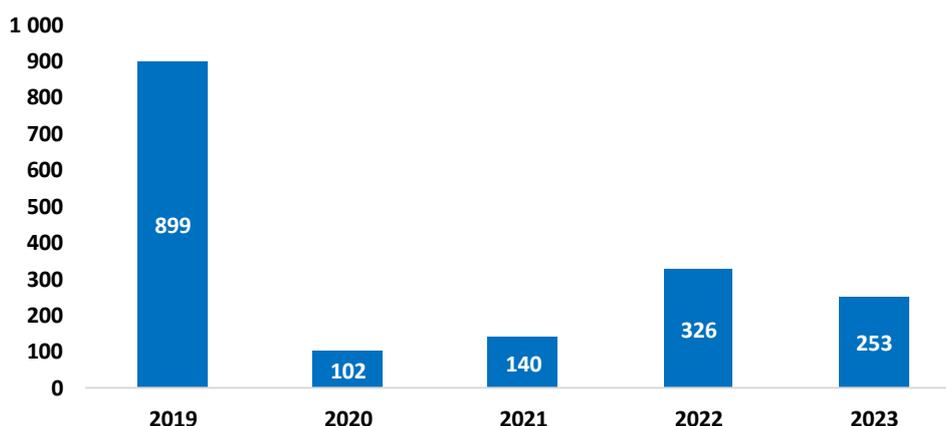
**Gráfico N° 7: Estructura del pasivo corriente a diciembre del 2023
(En porcentaje)**



Fuente: Estados de Situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

24. En lo que respecta a la evolución de las cuentas por pagar comerciales, se puede apreciar en el Gráfico N° 10 que dicha cuenta presentó una reducción significativa para el año 2020, dicha reducción se dio por el pago a Electrocentro por el concepto del servicio de energía eléctrica, adicionalmente se realizó el pago a los proveedores y los honorarios por locación de servicio. Posteriormente hacia el 2023 aún se cuentan con cuentas pendientes por los conceptos antes mencionados que serían cancelados en los primeros meses del año 2024.

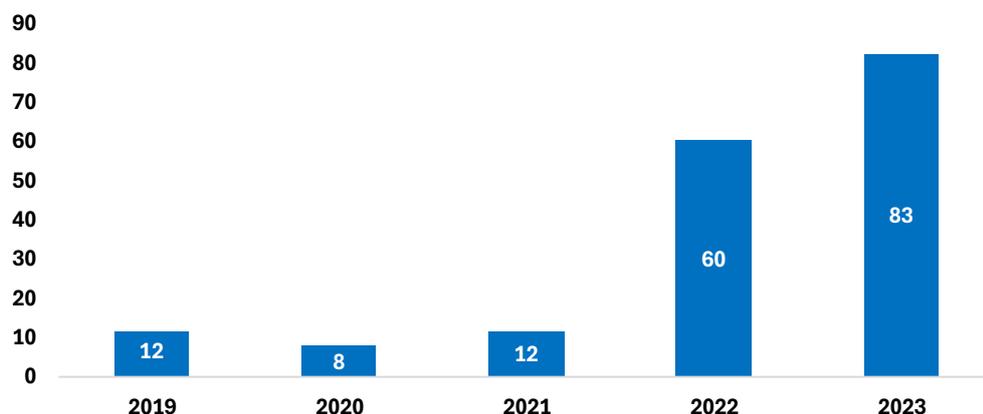
**Gráfico N° 8: Evolución de las cuentas por pagar comerciales (2019 -2023)
(En miles de soles)**



Fuente: Estados de Situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

25. Correspondiente a la cuenta beneficios a los empleados se puede apreciar en el Gráfico N° 11 que la empresa a partir del año 2022 presentó un crecimiento en S/ 48 mil, posteriormente para el año 2023 se presentó un incremento en S/ 22 mil, el cual se debió a principalmente al crecimiento del personal en las áreas de operación y comercialización.

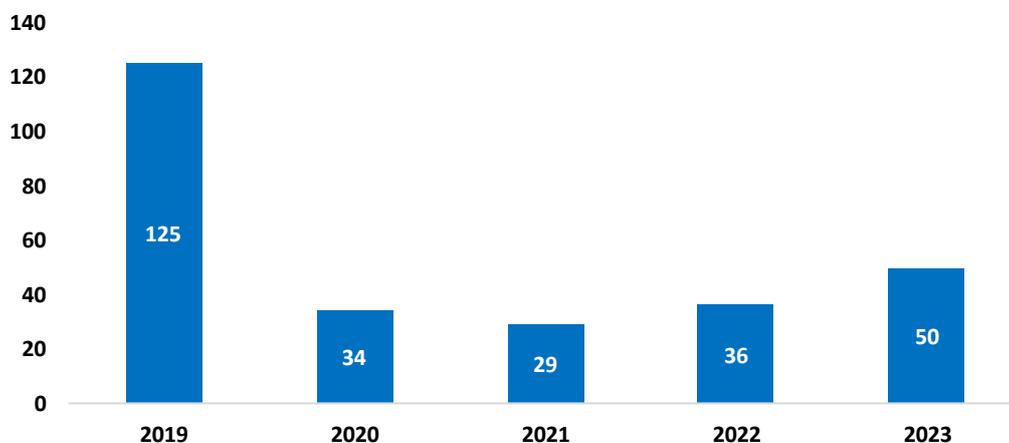
Gráfico N° 9: Evolución de las cuentas beneficios a los empleados (2019 -2023)
(En miles de soles)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

26. Correspondiente a la cuenta “Otras cuentas por pagar” tal como se detalla en el gráfico 12 la evolución, que para el 2020 presentó una reducción de S/ 90 mil, producto de que se realizó el pago de los impuestos: Impuesto General a las ventas y el Impuesto a la renta, posteriormente para los años siguientes mostró un incremento hasta llegar a los S/ 50 mil.

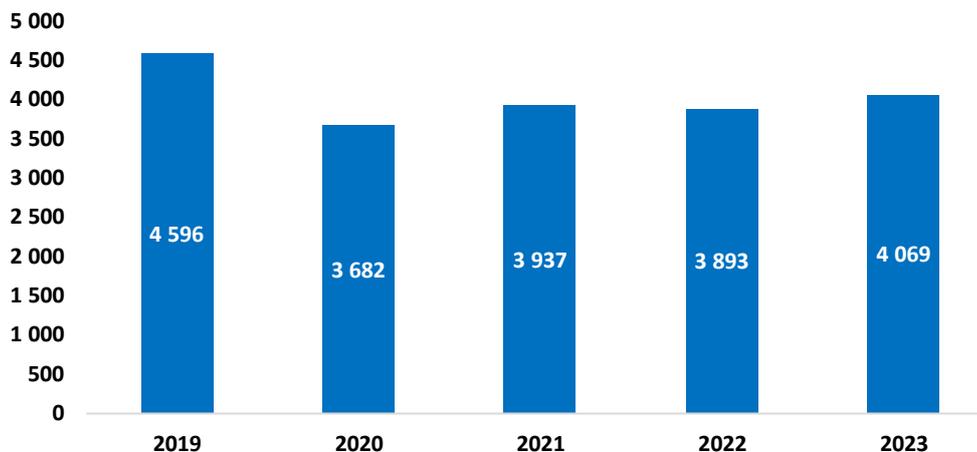
Gráfico N° 10: Evolución de la cuenta Otras cuentas por pagar (2019 -2023)
(En miles de soles)



Fuente: Estados de situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

27. Referente al pasivo no corriente a diciembre del 2023 y como en los años anteriores estuvo conformada principalmente por la cuenta “Ingresos diferidos” en un (99%), que para el último año del estudio dicha cuenta se incrementó en S/ 175 mil, producto de la transferencia realizada por Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), mediante Resolución Directoral 19-2020-OTASS destinada para el financiamiento del fortalecimiento de capacidades de EMAPA PASCO S.A., asimismo se tiene la transferencia del Gobierno Regional, con la finalidad de reducir el impacto económico producto de la elevada inflación.

**Gráfico N° 11: Evolución del Pasivo no corriente a diciembre del 2023
(En porcentaje)**

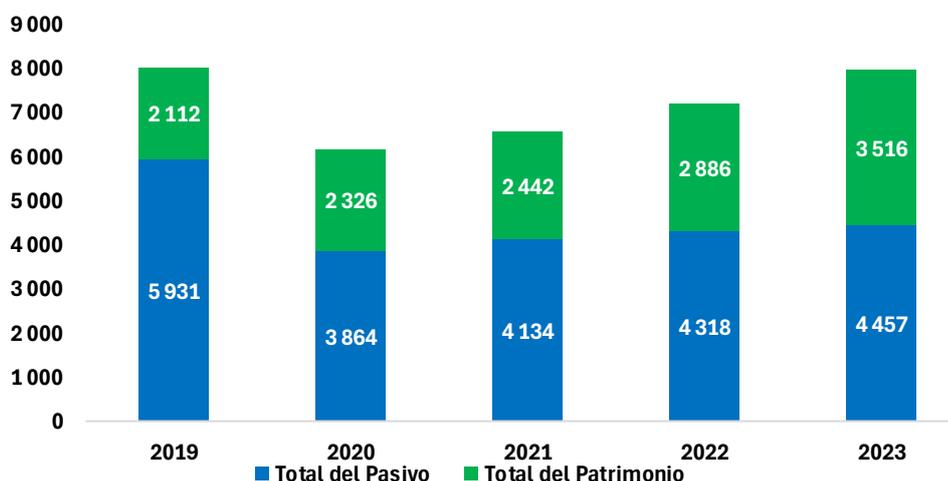


Fuente: Estados de Situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

iii. Del patrimonio

28. El patrimonio neto de EPS EMAPA PASCO S.A., durante en el periodo 2019 - 2023 incrementó en 66,5%, al pasar de (S/ 2 112 mil) a (S/ 3 516 mil), dichas variaciones se debieron principalmente al cambio de los resultados acumulados, lo que resulta en que la empresa ha ido acumulando cada vez menores pérdidas.

**Gráfico N° 12: Evolución del pasivo total y patrimonio 2019-2023
(En miles de Soles)**



Fuente: Estados de Situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.1.2 Análisis de liquidez

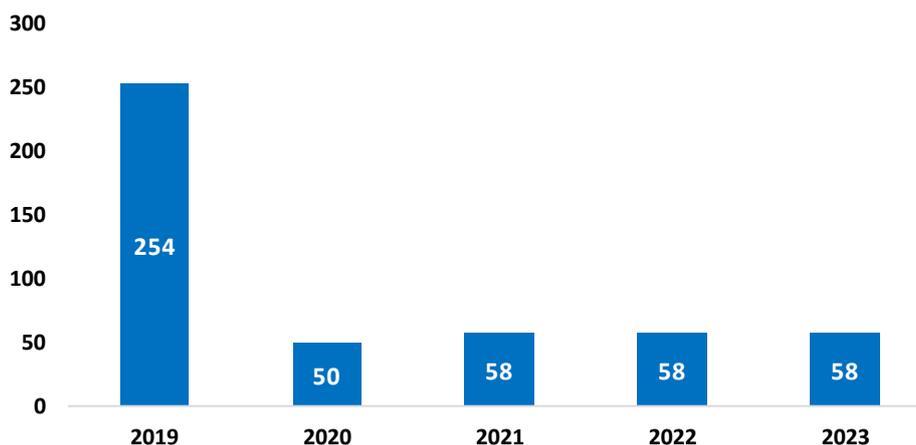
i. Cuentas por cobrar comerciales a. Índice de incobrabilidad

29. En referencia al índice de incobrabilidad o índice de cobranza, es relevante para las empresas y organizaciones que otorgan crédito a sus clientes. Un índice de incobrabilidad alto puede ser una señal de problemas en la gestión de créditos y cobranzas, lo que puede afectar negativamente la

salud financiera de la empresa. Por otro lado, un índice bajo indica que la empresa tiene éxito en el manejo de sus cuentas por cobrar y tiene menos dificultades para recuperar las deudas.

30. Para el año 2020, el índice de cobranza dudosa en EPS EMAPA PASCO S.A. se redujo en un 80% con respecto al año 2019, debido a un sinceramiento en las cuentas, para los años posteriores las cuentas se mantuvieron hasta llegar al último año del total del monto facturado solo el (2,1%) representarían las cuentas consideradas incobrables.

**Gráfico N° 13: Estimación de cobranza dudosa 2019-2023
(En miles de Soles)**



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

**Cuadro N° 4: Evolución del índice de incobrabilidad 2019-2023
(en soles)**

RATIOS FINANCIEROS	2019	2020	2021	2022	2023
Índice de incobrabilidad*	10,6%	2,2%	2,1%	2,1%	2,1%

*Índice de incobrabilidad = Estimación de cobranza dudosa /Ingresos Totales.

Fuente: Estados de Situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

ii. Cuentas por pagar

31. Al 31 de diciembre de 2023, la empresa EPS EMAPA PASCO S.A. mantiene una tendencia decreciente en su deuda pendiente. Esto significa que la empresa ha logrado reducir la deuda que tenía pendiente de pago. Al finalizar el año 2022, el saldo total que la empresa aún debía pagar era de S/ 252,6 mil, comparado con los S/ 899,4 mil correspondientes al año 2019. Esto presenta un indicador positivo de la gestión financiera de la empresa, ya que han cancelado su principal compromiso correspondiente al servicio eléctrico.

iii. Ratios de liquidez

32. La liquidez corriente nos indica la capacidad de pago para hacer frente a sus obligaciones a corto plazo, es así que en el año 2023 se observa que el ratio de liquidez corriente de la EP se incrementó de 3,60 a 5,82, principalmente a la reducción de las cuentas comerciales por pagar y el incremento en los activos corrientes ajustados.
33. Al respecto, el indicador de prueba ácida de la EPS que considera únicamente a las cuentas más líquidas del activo corriente también registró un incremento significativo para el último año a niveles de 4,01, explicado de igual manera por la reducción de las cuentas comerciales por pagar

y por el incremento de las cuentas efectivo y equivalente a efectivo que no se encuentran sujetas a restricción.

34. De acuerdo con la información contable, los ratios de liquidez corriente y prueba ácida del periodo 2019-2023 muestran valores superiores a la unidad (1), lo que indica que EPS EMAPA PASCO S.A. no tiene dificultades para cumplir con sus obligaciones a corto plazo.

Cuadro N° 5: Evolución del ratio de liquidez 2019 – 2023

RATIOS FINANCIEROS	2019	2020	2021	2022	2023
Liquidez					
Liquidez Corriente de la EP	2,37	6,84	4,92	3,60	5,82
Prueba ácida de la EP	1,10	3,03	2,19	1,95	4,01

Fuente: Estados de Situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.1.1 Análisis de solvencia

i. Deuda a largo plazo de la empresa

35. Durante el periodo de analizado 2019 - 2023, la EPS EMAPA PASCO S.A. no sostiene compromisos financieros a largo plazo.

ii. Ratios de solvencia

36. El ratio de solvencia ajustado nos permitirá conocer el nivel de endeudamiento de la empresa frente a su patrimonio sin considerar los ingresos diferidos, para no mostrar un índice inflado con las transferencias de otras instituciones que son ajenas a la gestión propia de la empresa.
37. El ratio de solvencia ajustado de la EP en los últimos cinco años ha alcanzado un valor por debajo de la unidad, en el 2019 este ratio presento el valor de (0,63), lo que representa que, por cada unidad de patrimonio, la empresa tenía S/0,63 en deuda. Para el año 2023 el ratio se redujo hasta llegar a (0,11) lo que indica que la empresa ha disminuido su nivel de deuda en comparación con el primer año estudiado.
38. Es importante precisar que en su mayoría las deudas que presenta la empresa corresponden a una deuda del periodo, es por ello que el ratio podría reflejar un monto menor en los meses posteriores a la fecha de corte.

Cuadro N° 6: Evolución de ratios de solvencia 2019- 2023

RATIOS FINANCIEROS	2019	2020	2021	2022	2023
Solvencia					
Endeudamiento de la EP	2,81	1,66	1,69	1,50	1,27
Endeudamiento ajustado	0,63	0,08	0,08	0,15	0,11

Fuente: Estados de Situación financiera de EPS EMAPA PASCO S.A (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.2 Análisis del estado de resultados integrales

III.1.2.1 Estado de resultados integrales

39. Los estados de resultados integrales de EPS EMAPA PASCO S.A. se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 7: Estado de resultados integrales de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019 - 2023)
(En miles soles y variación porcentual)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023	Var.% 2020 / 2019	Var.% 2021 / 2020	Var.% 2022 / 2021	Var.% 2023 / 2022
INGRESOS	2 409	2 325	2 793	2 726	2 785	-3%	20%	-2%	2%
Costo de Ventas	1 759	1 584	1 631	1 280	1 145	-10%	3%	-22%	-11%
GANANCIA (PÉRDIDA) BRUTA	650	741	1 162	1 446	1 640	14%	57%	24%	13%
Gastos de ventas y distribución	118	56	98	129	182	-53%	75%	32%	41%
Gastos de administración	531	1 042	1 470	909	826	96%	41%	-38%	-9%
Otros ingresos Operativos				39		-	-	-	-100%
GANANCIA (PÉRDIDA) OPERATIVA	0	-357	-407	447	632	-96067%	14%	-210%	42%
Ingresos Financieros	0	572	526			57228700%	-8%	-100%	-
Gastos Financieros			3	3	2	-	-	-20%	-38%
Diferencias de Cambios (Pérdidas)		1							
GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DEL EJERCICIO	0	214	116	444	630	57302%	-46%	283%	42%

Fuente: Estados Financieros de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)

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

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

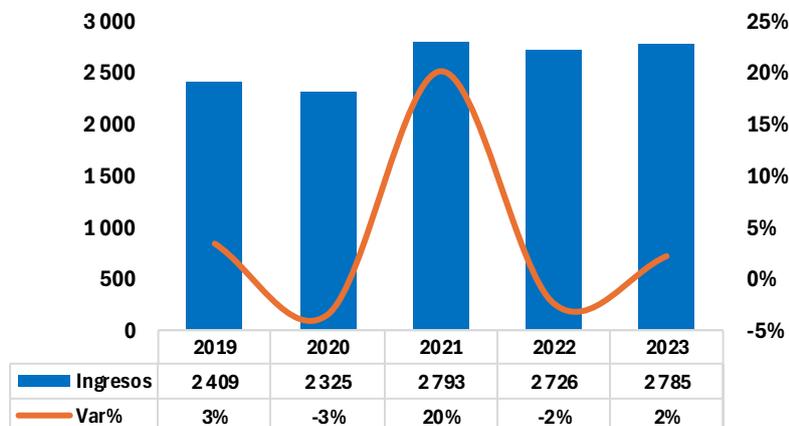
i. Evolución y estructura de los ingresos

a. Ingresos por servicios de saneamiento

40. Los ingresos por la prestación de servicios de EPS EMAPA PASCO S.A. ha presentado un incremento en sus ingresos principalmente para el año 2021 que se incrementó un 20% respecto al año 2020, dicho incremento responde a una recuperación de usuarios producto de las estrategias tomadas por el área comercial en los últimos meses del año.

Gráfico N° 14: Ingresos por la prestación de servicios de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)

(En miles de soles y variación porcentual)



Fuente: Estados Financieros de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019- 2023).

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

41. De acuerdo a la Resolución de Consejo Directivo N° 038-2019 SUNASS-CD, la empresa EPS EMAPA PASCO S.A. tenía programado tres incrementos tarifarios condicionados al cumplimiento de metas de gestión para el quinquenio regulatorio 2019 - 2024. Sin embargo, EPS EMAPA PASCO S.A. aplicó solo el incremento del primer año regulatorio de 9,8% para los servicios de agua potable y saneamiento.

Cuadro N° 8: Incrementos tarifarios programados y ejecutados para los servicios de agua potable y saneamiento

Año regulatorio	Localidad de Pasco				Localidad de Vicco			
	Programado		Ejecutado		Programado		Ejecutado	
	Agua potable	Saneamiento	Agua potable	Saneamiento	Agua potable	Saneamiento	Agua potable	Saneamiento
Año 1 (Dic.19 – Nov.20)	9,8%	9,8%	9,8%	9,8%	9,8%	9,8%	9,8%	9,8%
Año 2 (Dic.20 – Nov.21)	7,8%	7,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Año 3 (Dic.21 – Nov.22)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Año 4 (Dic.22 – Nov.23)	7,5%	6,5%	0,0%	0,0%	7,5%	6,5%	0,0%	0,0%
Año 5 (Dic.23 – Nov.24)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: Información remitida por EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

42. Por otro lado, durante el periodo regulatorio 2019 – 2024, EPS EMAPA PASCO S.A. no aplicó los reajustes automáticos de la estructura tarifaria de agua potable y saneamiento, así como de los costos máximos para determinar los precios de los servicios colaterales, por efecto del índice al por mayor (IPM), de acuerdo con la siguiente tabla:

Cuadro N° 9: Incrementos tarifarios no aplicados por EPS EMAPA PASCO S.A. a partir del quinquenio regulatorio 2019-2024

Motivo	% Acumulado
IPM (Dic 2019 - Feb 2021)	3,69%
IPM (Mar 2021- Jun 2021)	4,58%
IPM (Jul 2021 - Ago 2021)	3,39%
IPM (Set 2021 - Feb 2022)	3,04%
IPM (Mar 2022 - Abr 2022)	3,10%
IPM (May 2022 – Jul 2022)	4,07%

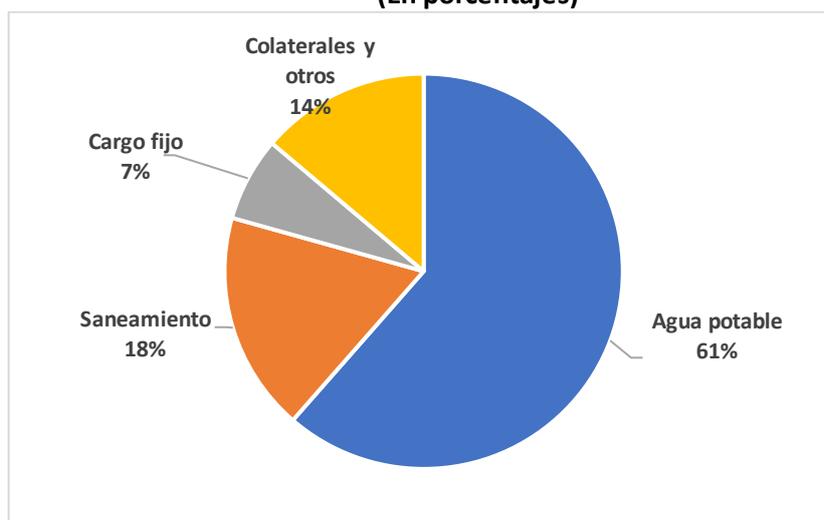
Fuente: Información remitida por EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

43. A diciembre 2023, los ingresos por prestación de servicios de EPS EMAPA PASCO S.A. estuvieron conformados por la facturación por los servicios de agua potable y saneamiento (79%), servicios colaterales y otros servicios no regulados (14%) y cargo fijo (7%).

**Gráfico N° 15: Estructura de los ingresos por prestación de servicios 2023
(En porcentajes)**

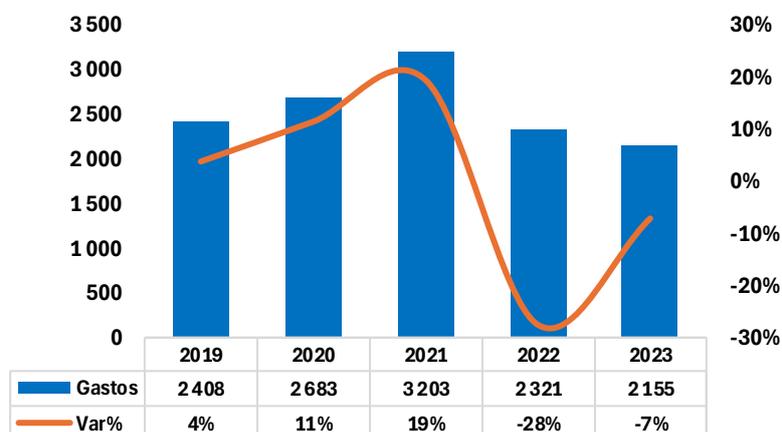


Fuente: Estados de resultados de EPS EMAPA PASCO S.A. (2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

44. El comportamiento de los costos totales de EPS EMAPA PASCO S.A., mostraron un comportamiento creciente en los tres primeros años de estudio, posteriormente presentaron una disminución en los dos años siguientes, dicho comportamiento en los costos estaría atribuido principalmente al componente de “Gastos administrativos”.

**Gráfico N° 16: Evolución de los costos totales de EMAPA PASCO S.A.
(2019-2023)
(En miles de soles y variación porcentual)**

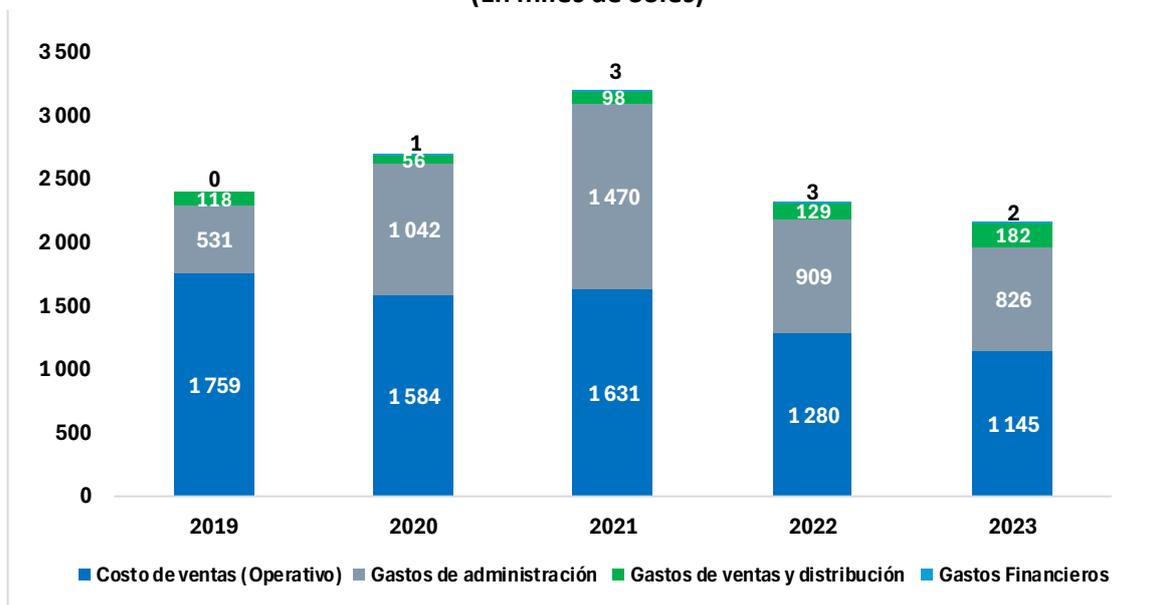


Fuente: Estados de Resultados de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

45. Uno de los principales componentes del costo total es el “Costo de Ventas”, que representó un promedio anual del (58,3%) del costo total durante el periodo analizado, dicho costo experimentó una reducción de (S/ 614 mil) para el año 2023 con respecto al 2019. El segundo componente son los “Gastos de administración”, que representaron en promedio el (36,9%) del costo total y experimentaron un crecimiento de (S/ 295 mil) para el año 2023 en comparación con el 2019, el tercer costo representa los "Gastos de ventas y distribución" representaron en promedio el (4,8%) del costo total y disminuyeron en (S/ 64 mil) para el año 2023 en comparación con el 2019. El

último componente es el “Gasto Financiero” que representó en promedio el (0,1%) del costo total en los años de estudio.

Gráfico N° 17: Componentes de los costos y gastos totales (2019-2023)
(En miles de Soles)

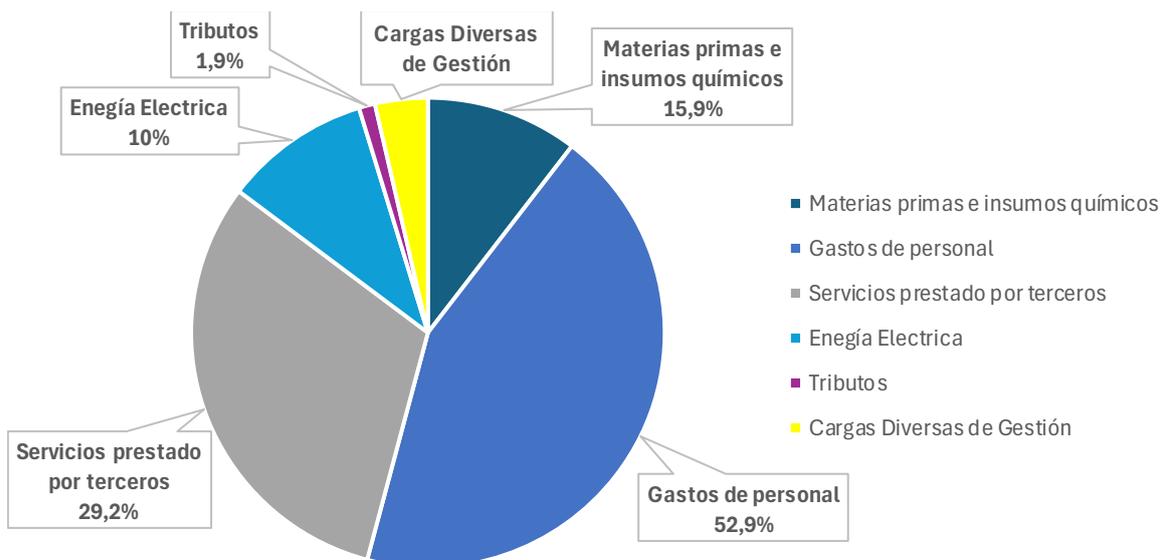


Fuente: Estado de Resultados de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

46. La estructura de costos y gastos totales operativos a diciembre del 2023 (sin considerar la depreciación y amortización) está conformado por “cargas de personal” en (52,9%), seguido de “Servicio prestado por terceros” en (29,2%), “Materias primas e insumos químicos” en (15,9%), “Tributos” en (1,9%) y “Cargas diversas de gestión” (0,1%).

Gráfico N° 18: Estructura de los costos y gastos de EPS EMAPA PASCO S.A. 2023
(En porcentajes)

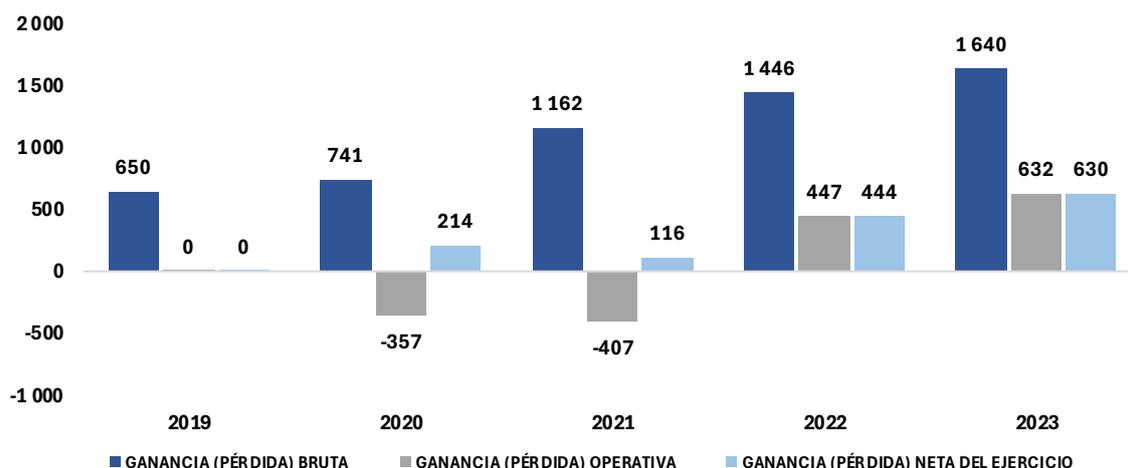


Fuente: Estado de Resultados de EPS EMAPA PASCO S.A. (2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

47. Finalmente, como consecuencia de sus operaciones, EPS EMAPA PASCO S.A. ha registrado márgenes brutos positivos durante el periodo analizado, no obstante, para los años 2020 y 2021 se presentaron márgenes negativos en los resultados operativos producto del alto costo en el cual incurrió la empresa correspondiente al servicio de energía eléctrica. Respecto a la utilidad neta ha presentado una tendencia al alza, para los años 2020 y 2021 se registraron resultados positivos producto de las transferencias realizadas por OTASS y el Gobierno Regional de Pasco (GOREPA), destinadas al pago de la energía eléctrica, a partir de octubre del año 2022 el GOREPA se encarga de operar la planta de tratamiento de agua potable, es por ello que la EP ha presentado mayores beneficios reflejados en el incremento de sus resultados netos.

Gráfico N° 19: Evolución de la utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad neta (2019-2023) (En miles de Soles)



Fuente: Información remitida por EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

iii. Ratios de rentabilidad

48. Durante el periodo 2019-2023, los márgenes operativos y netos de la EP estuvieron determinados principalmente por los resultados operativos y netos obtenidos. Estos resultados han sido positivos en el año 2023 por su reducido nivel de costos y gastos, respecto a sus ingresos.
49. El análisis de los ratios financieros revela varias tendencias a lo largo de los años 2019 a 2023, correspondiente al ratio de rentabilidad sobre el activo (ROA), para el 2019 presentó un resultado de 0, producto de no haber obtenido resultados netos, a partir del 2020 la empresa empezó a presentar un ROA, no obstante, para el 2021 el ratio tuvo una reducción producto de una disminución del 54% en la utilidad neta, para el 2023 presentó una recuperación lo que indicaría que la empresa estaría generando un retorno del 7,9% sobre sus activos totales.
50. Con respecto al ROE, presentó un comportamiento similar presentando un incremento en el 2020 presentado un resultado de 9,2%, producto de la caída en la utilidad en el 2021 el ROE disminuyó a 4,7%, posteriormente se presentó un incremento lo que representaría que la empresa está generando un rendimiento del 17,9% sobre el patrimonio neto en el 2023.

Cuadro N° 10: Evolución de ratios de rentabilidad 2019-2023

RATIOS FINANCIEROS	2019	2020	2021	2022	2023
Rentabilidad					
ROA de la EP	0,0%	3,5%	1,8%	6,2%	7,9%
ROE de la EP	0,0%	9,2%	4,7%	15,4%	17,9%
Margen operativo de la EP	0,0%	-15,4%	-14,6%	16,4%	22,7%
Margen neto de la EP	0,0%	7,4%	3,5%	16,1%	22,6%

Fuente: Estado de Resultados de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

iv. Ratios de gestión

51. El Periodo Promedio de Cobro (días) indica cuántos días, en promedio, tarda la empresa en cobrar el dinero después de realizar una venta. El comportamiento de dicho ratio partió de (68 días) de cobro disminuyó hasta llegar a los (19 días), reduciendo significativamente los días en el que la EP tarda en cobrar a los usuarios.
52. Periodo Promedio de Pago (días): Este ratio indica cuántos días, en promedio, tarda la empresa en pagar a sus proveedores después de recibir los bienes o servicios. En el caso de EPS EMAPA PASCO S.A., dicho ratio ha presentado un comportamiento mixto, puesto que para los años 2020-2021, el ratio paso de 115 días a 27 días, lo cual se refleja la disminución de las cuentas por pagar, posteriormente para los años siguientes dicho ratio presentó un incremento hasta llegar a los 92 días.
53. Rotación de Activos: Este ratio mide la eficiencia con la que la empresa utiliza sus activos para generar ventas. Una rotación de activos de 0,38 en 2020, donde indica que la empresa generó ventas equivalentes aproximadamente al 38% del valor total de sus activos para dicho año, correspondiente al periodo estudiado dicho ratio no ha presentado cambios significativos, reflejando en que para el año 2023 la empresa generó ventas equivalentes aproximadamente al 35% del valor de sus activos.

Cuadro N° 11: Evolución de ratios de gestión 2019-2023

RATIOS FINANCIEROS	2020	2021	2022	2023
Gestión				
Periodo promedio de cobro (días)	68	14	15	19
Periodo promedio de pago (días)	115	27	66	92
Rotación de activos	0,38	0,42	0,38	0,35

Fuente: Estado de Resultados de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

54. En general, los ratios financieros proporcionan información importante sobre la gestión de la empresa y su eficiencia en el uso de los recursos. En este caso, observamos una mejora en la gestión de cuentas por cobrar; sin embargo, el período de pago a proveedores sugiere que la empresa estaría extendiendo los plazos de pago. A pesar de ello, el número de días no presenta un monto que genere preocupación. Por otro lado, el estancamiento relacionado con la rotación de activos indica una actividad baja en la conversión de activos en ingresos.

III.1.3 Análisis del fondo de inversiones y reservas

55. Mediante Resolución de Consejo Directivo N°038-2019-SUNASS-CD se aprobó las metas de gestión, formula tarifaria, estructura tarifaria y se dispuso la creación del fondo para financiar las

inversiones con recursos internamente generados por la empresa (fondos de inversión), la reserva para la Actividades de Control de Calidad (ACC), la reserva para la Gestión de Riesgos de Desastres (GRD) y la reserva para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE).

Cuadro N° 12: Porcentaje de los ingresos a depositar para el periodo 2019-2024

Periodo	Fondo de Inversiones	Gestión de Riesgos de Desastres	Actividades de Control de Calidad	Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos
Año 1	2,4%	0%	0%	0%
Año 2	2,1%	0,4%	0%	0%
Año 3	3,7%	0,5%	1,0%	0,5%
Año 4	5,2%	0,5%	0,9%	0,7%
Año 5	5,0%	0,5%	0,9%	0,9%

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

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

i. Depósitos al Fondo de Inversiones (2019-2024)

56. A continuación, en el siguiente cuadro se muestra la evolución de los depósitos al fondo de inversiones desde diciembre 2019 hasta mayo 2024:

Cuadro N° 13: Evolución de los recursos acumulados en los fondos de inversión (En soles)

Resumen	Total, de Ingresos Facturados S/	Debió depositar S/	Monto depositado S/	Diferencia S/
1er año regulatorio	1 705 150	40 924	0	-40 924
2do año regulatorio	2 329 901	48 928	16 099	-32 829
3er año regulatorio	2 385 873	88 277	120 476	32 198
4to año regulatorio	2 356 789	122 553	94 682	-27 871
5to año regulatorio*	1 296 816	64 841	56 205	-8 635
Total	10 074 529	365 523	287 463	-78 060

Fuente: Estado de Resultados de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS
(*) Se considera hasta mayo del 2024

57. Durante el periodo comprendido entre el primer y quinto año se debió haber realizado depósitos en el fondo de inversiones S/365 523; sin embargo, solamente se efectuaron depósitos por un monto de S/ 287 463, lo cual equivale al 78,6% en términos porcentuales. Esto deja una diferencia pendiente de depósito de S/78 060.
58. Cabe precisar que la empresa no se ajustó a las disposiciones señaladas por el Gobierno (D.U. 036-2020) y que las diferencias con respecto al monto que debió depositar se deben al cálculo del Ingreso Facturado.

III.1.3.2 Evolución de los recursos acumulados en las reservas

ii. Reserva para la Gestión de Riesgos de Desastres (GRD)

59. A continuación, en el siguiente cuadro se muestra la evolución de los depósitos a la reserva para la Gestión de Riesgos de Desastres (GRD), desde diciembre 2019 hasta mayo 2024:

**Cuadro N° 14: Evolución de los recursos acumulados en la reserva para la Gestión de Riesgos de Desastre – GRD
(En soles)**

Resumen	Total, de Ingresos Facturados S/	Debió depositar S/	Monto depositado S/	Diferencia S/
1er año regulatorio	1 705 150	0	0	0
2do año regulatorio	2 329 901	9 320	6 275	-3 045
3er año regulatorio	2 385 873	11 929	8 871	-3 058
4to año regulatorio	2 356 789	11 784	9 323	-2 461
5to año regulatorio*	1 296 816	6 484	5 589	-895
Total	10 074 529	39 517	30 058	-9 459

(*) Se considera hasta mayo del 2024

Fuente: Estado de Resultados de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

60. Respecto a los depósitos a la reserva GRD según la resolución RCD N° 038-2019-SUNASS, la EPS EMAPA PASCO S.A. debió ingresar a las reservas un total de S/ 39 517, de los cuales la empresa ha depositado un total de S/ 30 058, lo que representa un 76,1% en términos porcentuales. Esto dejaría un saldo pendiente de S/ 9 459.

iii. Reserva para Actividades de Control de Calidad (ACC)

61. El siguiente cuadro presenta la evolución de los depósitos en la reserva para actividades de Control y Calidad (ACC), desde diciembre 2019 hasta mayo 2024:

**Cuadro N° 15: Evolución de los recursos acumulados en la reserva para Actividades de Control de Calidad (ACC)
(En soles)**

Resumen	Total, de Ingresos Facturados S/	Debió depositar S/	Monto depositado S/	Diferencia S/
1er año regulatorio	1 705 150	0	0	0
2do año regulatorio	2 329 901	0	0	0
3er año regulatorio	2 385 873	23 859	16 389	-3 660
4to año regulatorio	2 356 789	21 211	16 934	-3 749
5to año regulatorio*	1 296 816	11 671	10 060	-1 929
Total	10 074 529	56 741	43 533	-13 209

(*) Se considera hasta mayo del 2024

Fuente: Estado de Resultados de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

62. Correspondiente a los depósitos en la reserva para Actividades de Control de Calidad (ACC), según la resolución RCD N° 038-2019-SUNASS, la EPS EMAPA PASCO S.A. debió ingresar a las reservas un total de S/ 56 741, de los cuales la empresa ha depositado un total de S/ 43 533, lo que representa un 77% en términos porcentuales. Esto dejaría un saldo pendiente de S/ 13 209.

iv. Reserva para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE)

63. El siguiente cuadro detalla la evolución de los depósitos en la reserva de los Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos (MRSE), desde diciembre 2019 hasta mayo 2024:

Cuadro N° 16: Evolución de los recursos acumulados en la reserva para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE)

(En soles)

Resumen	Total, de Ingresos Facturados S/	Debió depositar S/	Monto depositado S/	Diferencia S/
1er año regulatorio	1 705 150	0	0	0
2do año regulatorio	2 329 901	0	0	0
3er año regulatorio	2 385 873	11 929	8 269	-3 660
4to año regulatorio	2 356 789	16 498	12 749	-3 749
5to año regulatorio*	1 296 816	11 671	9 743	-1 929
Total	10 074 529	40 098	30 761	-9 338

(*) Se considera hasta mayo del 2024

Fuente: Estado de Resultados de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019-2023)

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

64. Durante el periodo comprendido entre el primer y quinto año se debió haber realizado depósitos en la reserva para la implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE) S/ 40 098; sin embargo, solamente se efectuaron depósitos por un monto de S/ 30 761, lo cual equivale al 76,7% en términos porcentuales. Esto deja una diferencia pendiente de depósito de S/ 9 338.

III.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN COMERCIAL

III.2.1 Estado de la prestación de los servicios

III.2.1.1 Población bajo el ámbito de responsabilidad por localidad

65. En la localidad de Pasco, para el año 2024 se calculó que la población total bajo el ámbito de responsabilidad de la EP asciende a 53 746 habitantes.

66. En la localidad de Vicco, para el año 2024 se calculó que la población total bajo el ámbito de responsabilidad de la EP asciende a 1 400 habitantes

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

67. En la localidad de Pasco, la población servida por la EP en el año 2024 es la siguiente:

- Población Servida de Agua Potable: 40 254 habitantes
- Población Servida de Alcantarillado: 41 323 habitantes

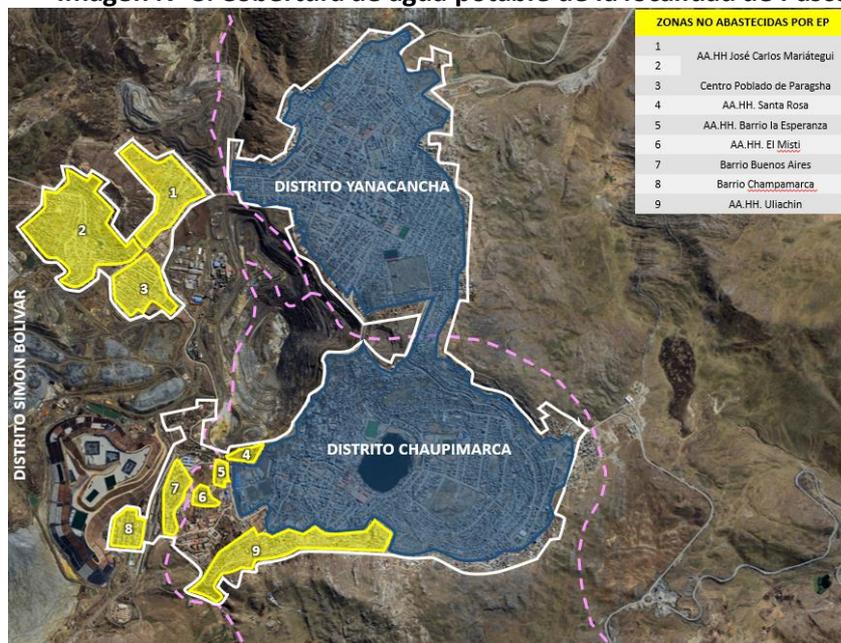
68. En la localidad de Vicco, la población servida por la EP en el año 2024 es la siguiente:

- Población Servida de Agua Potable: 945 habitantes
- Población Servida de Alcantarillado: 945 habitantes

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

69. En la localidad de Pasco, para el año 2024, la cobertura de agua potable a nivel de EP es de 74,9 %. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura de agua potable y los sectores de abastecimiento:

Imagen N° 3: Cobertura de agua potable de la localidad de Pasco

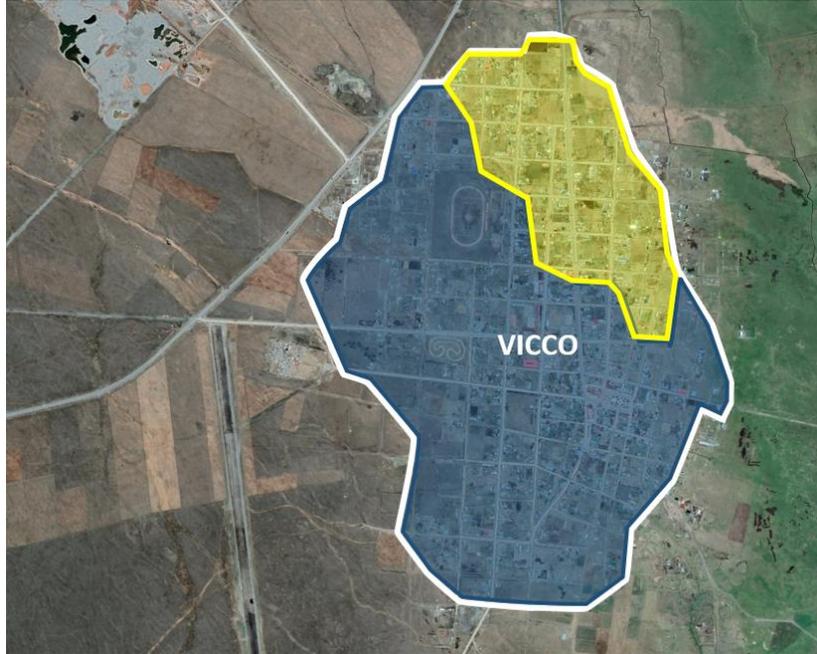


Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

70. En la localidad de Vicco, para el año 2024, la cobertura de agua potable a nivel de EP es de 67,5 %. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura de agua potable y los sectores de abastecimiento:

Imagen N° 4: Cobertura de agua potable de la localidad de Vicco

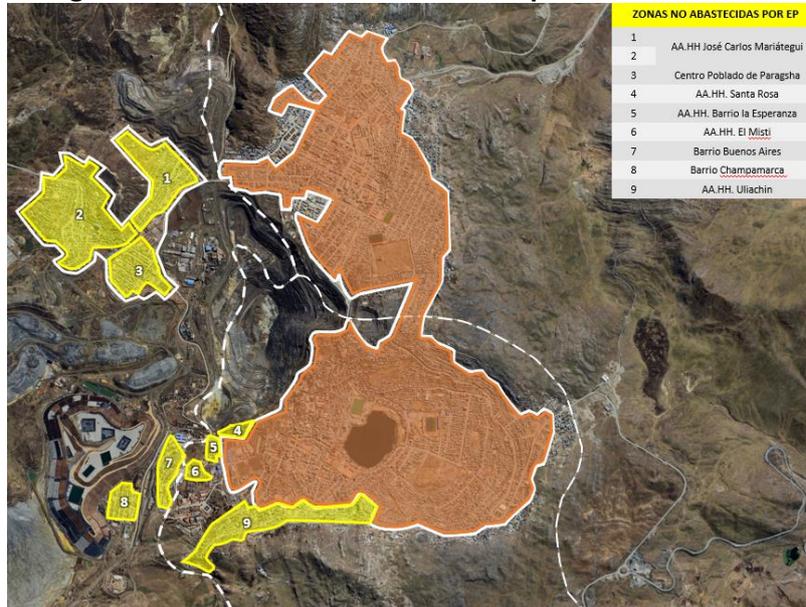


Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

71. En la localidad de Pasco, para el año 2024, la cobertura de alcantarillado a nivel de EP es de 76,9%. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura de alcantarillado y los sectores de abastecimiento:

Imagen N° 5: Cobertura de alcantarillado para la localidad de Pasco

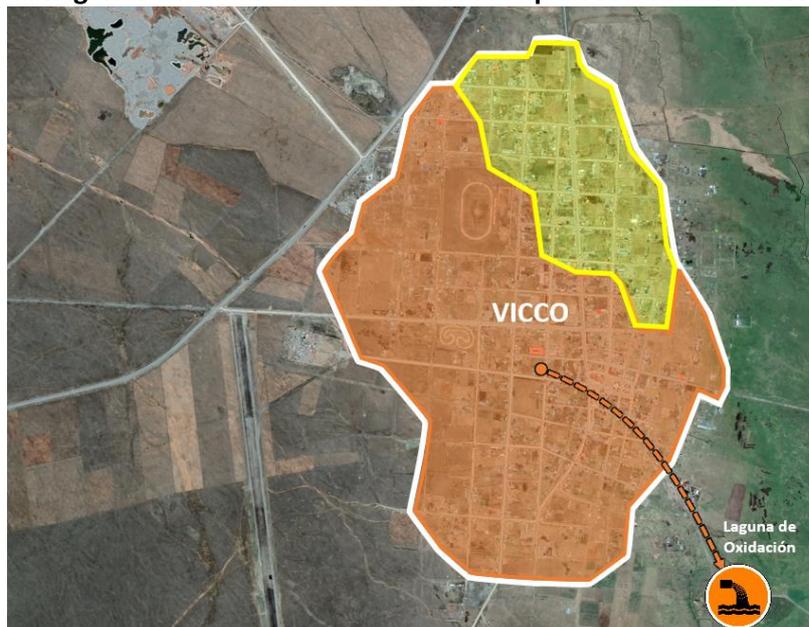


Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

72. En la localidad de Vicco, para el año 2024, la cobertura de alcantarillado a nivel de EP es de 67,5%. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura de alcantarillado y los sectores de abastecimiento:

Imagen N° 6: Cobertura de alcantarillado para la localidad de Vicco

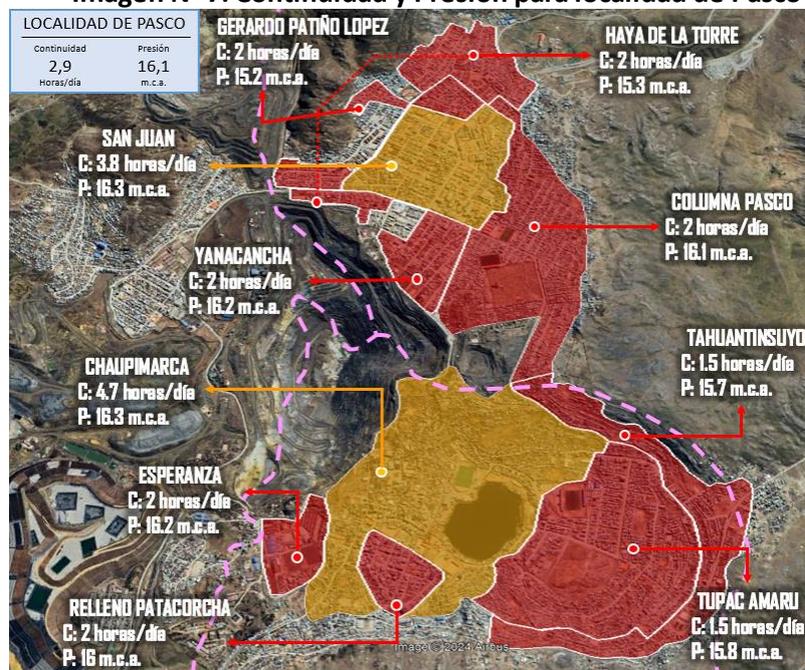


Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

73. En la localidad de Pasco, la continuidad promedio del servicio de agua potable es de 2,9 horas/día y de la presión promedio es de 16,1 m.c.a. En el siguiente gráfico se muestra la clasificación de la situación de los servicios de saneamiento por sector en función de la continuidad y la presión.

Imagen N° 7: Continuidad y Presión para localidad de Pasco

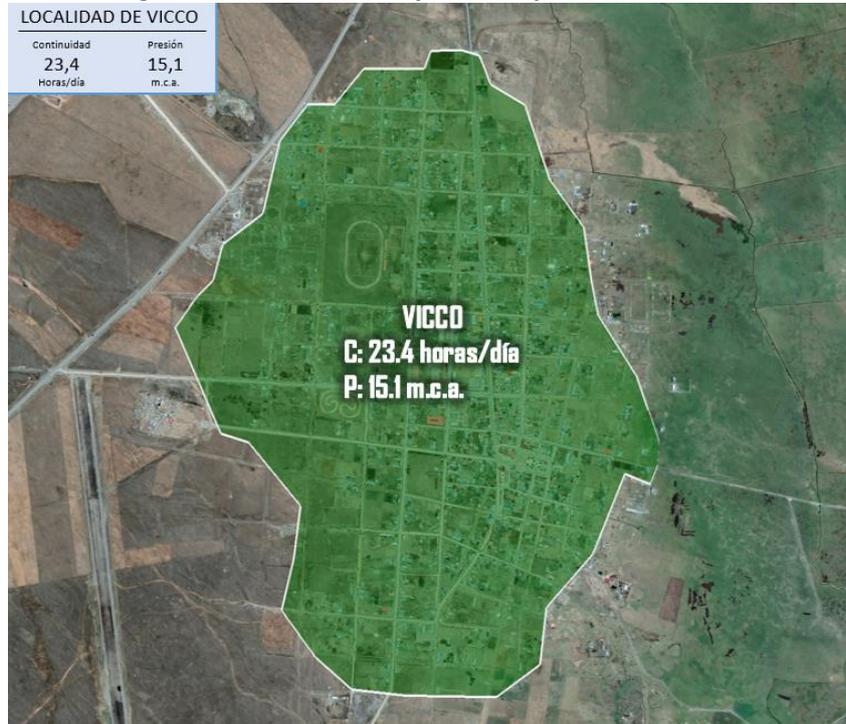


Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

74. Cabe recalcar que, los sectores Tupac Amaru, Tahuantinsuyo, Columna Pasco, Gerardo Patiño y Haya de la Torre, reciben el servicio de manera Inter diaria.

- 75. Los datos de continuidad y presión son referenciales dado que los datos de presión son registros tomados por manómetro digital y la continuidad por apertura y cierre de válvulas.
- 76. En la localidad de Vicco, la continuidad promedio del servicio de agua potable es de 23,4 horas/día y de la presión promedio es de 15,1 m.c.a. En el siguiente grafico se muestra la clasificación de la situación de los servicios de saneamiento por localidad en función de la continuidad y la presión.

Imagen N° 8: Continuidad y Presión para localidad de Pasco



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

- 77. Los datos de continuidad y presión son referenciales dado que los datos de presión son registros tomados por manómetro digital y la continuidad por apertura y cierre de válvulas.

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

78. La EPS EMAPA PASCO S.A. no tiene usuarios domésticos facturados por diferencia de lectura. Actualmente, según los recibos de los usuarios proporcionados por la empresa solo cuenta con tres usuarios medidos en la categoría estatal, todos en la localidad de Pasco, mientras que en la localidad de Vicco no se registra ningún usuario medido. Estos tres usuarios son la Empresa Administradora Cerro S.A.C., el AIS Hospital Daniel Alcides Carrión y el Hospital II ESSALUD. Considerando el consumo de estos usuarios estatales activos con agua potable, cuyos medidores tienen una antigüedad menor a cinco años y están facturados por diferencia de lectura, el consumo promedio desde enero de 2023 hasta abril de 2024 ha sido el siguiente:

Cuadro N° 17: Evolución del consumo promedio de la categoría estatal, por localidad (enero 2023 – abril 2024)

Localidad	Pasco	Vicco
Enero 2023	2 349	0
Febrero 2023	2 091	0
Marzo 2023	2 645	0
Abril 2023	2 147	0
Mayo 2023	2 360	0
Junio 2023	2 380	0
Julio 2023	2 652	0
Agosto 2023	2 753	0
Setiembre 2023	2 681	0
Octubre 2023	2 593	0
Noviembre 2023	2 918	0
Diciembre 2023	2 565	0
Enero 2024	2 714	0
Febrero 2024	2 279	0
Marzo 2024	3 455	0
Abril 2024	2 298	0

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

Fuente: Recibo de los usuarios de EPS EMAPA PASCO S.A. (enero 2023 – abril 2024).

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

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

79. De acuerdo con la información de la base comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. para el periodo 2020 – abril 2024, a continuación, se presenta la evolución del número de conexiones por los servicios de agua potable y saneamiento, por estado (activas e inactivas) y la evolución del nivel de micromedición.

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

80. A abril 2024, a nivel de empresa, las conexiones totales de agua potable ascienden a 13 503 y las conexiones totales de saneamiento a 13 842.
81. Respecto a las conexiones totales de agua potable, Pasco registra el mayor número de conexiones con 13 133; mientras que Vicco cuenta con 370 conexiones de agua potable.
82. Por su parte, con relación a las conexiones totales de saneamiento, Pasco registra el mayor número de conexiones con 13 472, seguida Vicco con 370.

Cuadro N° 18: Evolución de las conexiones por servicio y localidad (2020 – abr.2024)

Localidad	Servicio	2020	2021	2022	2023	Abr.24
Pasco	Agua potable	12 469	12 675	12 853	13 067	13 133
	Saneamiento	12 788	13 026	13 191	13 405	13 472
Vicco	Agua potable	368	370	369	369	370
	Saneamiento	368	370	369	369	370
Total	Agua potable	12 837	13 045	13 222	13 436	13 503
	Saneamiento	13 156	13 396	13 560	13 774	13 842

Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019 – abril 2024).

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

b) Evolución del número de conexiones por estado del servicio

83. Con relación al estado de las conexiones de agua potable, a abril de 2024, EPS EMAPA PASCO S.A. registra 11 441 conexiones activas (85%) y 2 062 conexiones inactivas (15%).

Cuadro N° 19: Evolución de las conexiones de agua potable por estado de servicio y localidad (2020 – abr.2024)

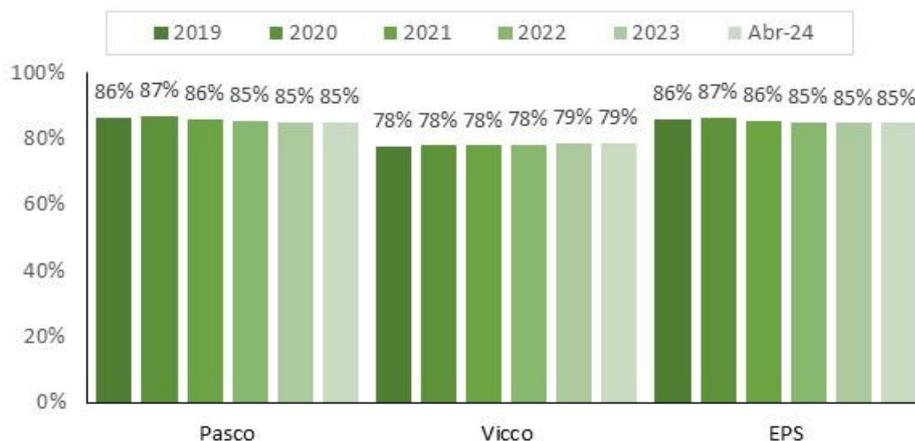
Localidad	Estado	2020	2021	2022	2023	Abr.24
Pasco	Activas	10 831	10 881	10 964	11 094	11 150
	Inactivas	1 638	1 794	1 889	1 973	1 983
	Totales	12 469	12 675	12 853	13 067	13 133
Vicco	Activas	287	288	289	290	291
	Inactivas	81	81	80	79	79
	Totales	368	370	369	369	370
Total	Activas	11 118	11 169	11 253	11 384	11 441
	Inactivas	1 719	1 876	1 969	2 052	2 062
	Totales	12 837	13 045	13 222	13 436	13 503

Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. (2020 - abril 2024).

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

84. A nivel de localidad, EPS EMAPA PASCO S.A. a abril 2024 registró un porcentaje de conexiones activas.

Gráfico N° 20: Evolución del porcentaje de conexiones activas (2019-abr.2024) (en porcentaje)



Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. (2019 – abril 2024).

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

c) Evolución del nivel de micromedición

85. A nivel de EPS EMAPA PASCO S.A. a abril de 2024 solo cuenta con 3 conexiones activas de agua potable facturadas por diferencia de lectura válida (micromedidor) de un total de 11 441 conexiones activas de agua potable. En ese sentido, a nivel de empresa se tiene un nivel de micromedición del 0,03%, siendo el 99,97% de usuarios facturados mediante asignación del consumo mensual.
86. A abril de 2024, el nivel de micromedición es del 0,03%, siendo la localidad de Pasco la que registra el mayor nivel, con 0,03%, seguida por Vicco con 0,0%.

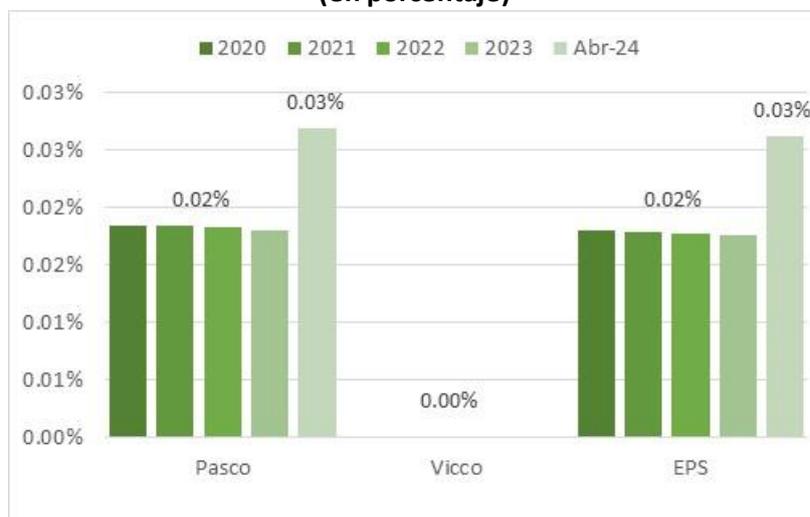
Cuadro N° 20: Evolución del nivel de micromedición, por localidad (2020 – abr.2024)

Localidad	Concepto	2020	2021	2022	2023	Abr-24
Pasco	Conexiones activas leídas de agua potable	2	2	2	2	3
	Conexiones activas de agua	10 831	10 881	10 964	11 094	11 150
	% Micromedición	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%
Vicco	Conexiones activas leídas de agua potable	0	0	0	0	0
	Conexiones activas de agua	287	288	289	290	291
	% Micromedición	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	Conexiones activas leídas de agua potable	2	2	2	2	3
	Conexiones activas de agua	11 118	11 169	11 253	11 384	11 441
	% Micromedición	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%

Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. (2020 – abril 2024).

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

Gráfico N° 21: Evolución del nivel de micromedición, por localidad (2020 – abr.2024) (en porcentaje)



Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. (2020 – abril 2024).

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

III.2.2 Estado de los ingresos comerciales

87. De acuerdo con la información comercial de EPS EMAPA PASCO S.A., para el periodo 2020 – abril 2024, se presenta la evolución de los ingresos por agua potable y saneamiento, por categoría.

III.2.2.1 Evolución del ingreso por categoría de usuario

88. A abril de 2024, respecto a los ingresos por categoría de usuario, los ingresos por los servicios de saneamiento provenientes de los usuarios de la categoría doméstico representan el 58%, seguido por las categorías estatal y comercial, con 27% y 12%, respectivamente.

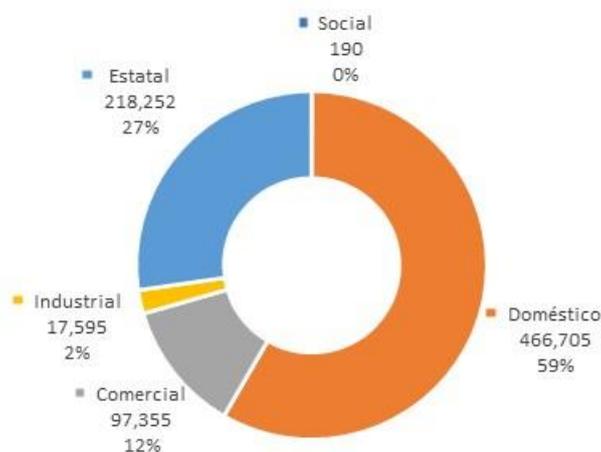
Cuadro N° 21: Evolución de ingresos por servicios de saneamiento (incluye cargo fijo) (no incluye IGV), por categoría (2021 – abr.2024)

Categoría	2021	2022	2023	Abr-24
Social	816	712	693	190
Doméstico	1 358 908	1 370 464	1 430 542	466 705
Comercial	284 124	286 723	297 105	97 355
Industrial	56 270	57 507	60 422	17 595
Estatad	621 884	629 502	654 697	218 252
Total	2 322 003	2 344 908	2 443 459	800 096

Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. (2021 – abril 2024).

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

**Gráfico N° 22: Estructura de los ingresos por categoría, 2023
(En soles y porcentaje)**



Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. abril 2024.

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

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

89. Al mes de abril 2024, respecto a los ingresos por servicio de agua potable y saneamiento provenientes del cargo variable, estos ascienden a S/ 549 mil y S/ 159 mil, respectivamente; siendo los ingresos por cargo fijo de S/ 93 mil.

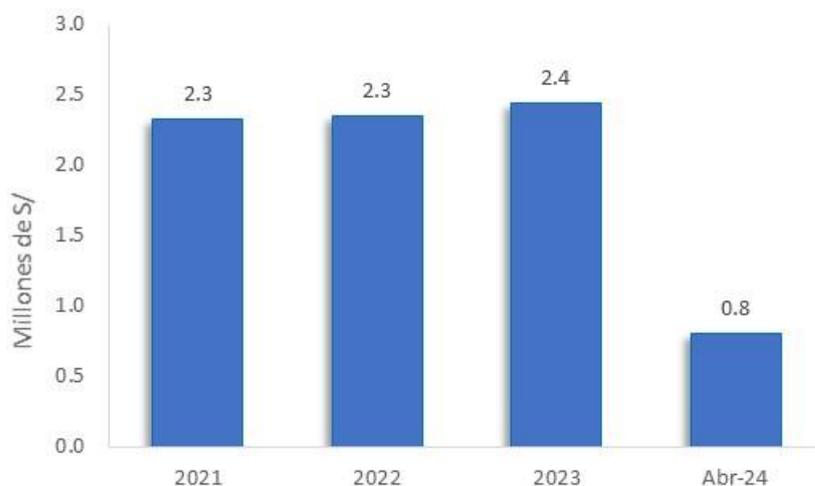
Cuadro N° 22: Evolución de ingresos por servicios de saneamiento (2021 – abr.2024)

Año	2021	2022	2023	Abr.2024
Cargo fijo	269 063	271 594	283 688	92 558
Agua	1 590 452	1 606 730	1 674 210	548 569
saneamiento	462 488	466 584	485 561	158 969
Total	2 322 003	2 344 908	2 443 459	800 096

Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. (2021 – abril 2024).

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

Gráfico N° 23: Evolución de ingresos por servicio de agua potable y saneamiento (2021 - abr.2024)
(En millones de soles)



Fuente: Información Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. (2021 – abril 2024).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

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

90. De acuerdo con la información de EPS EMAPA PASCO S.A., esta registraba un nivel de morosidad de S/ 54 mil en el año 2021, la cual aumento a S/ 82 mil a marzo 2024.

Cuadro N° 23: Evolución del nivel de morosidad (2021 – mar.2024)

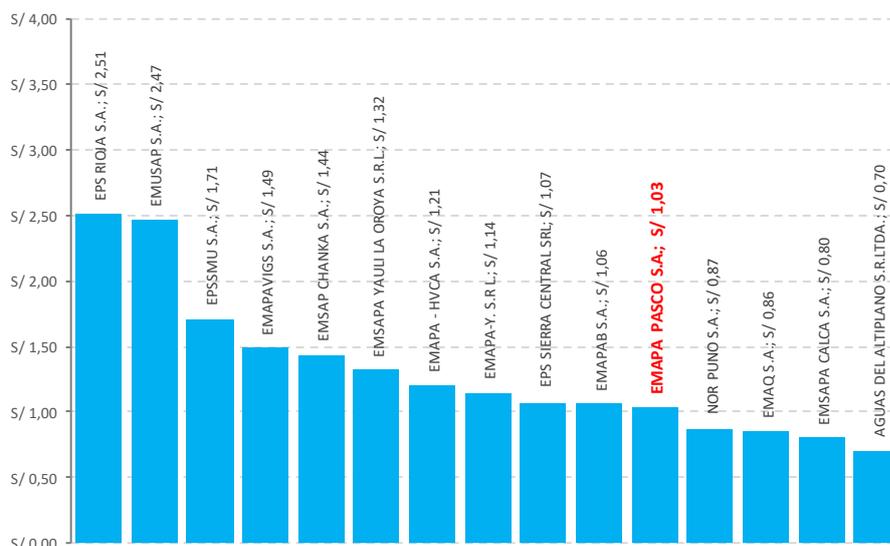
Categoría	2021	2022	2023	Mar.2024
Social	0	0	0	0
Doméstico	50 153	53 833	59 439	74 372
Comercial y otros	2 351	2 792	3 698	5 904
Industrial	423	423	423	686
Estatad	761	761	761	1 261
Total	53 678	57 810	64 322	82 222

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A. (2021 – marzo 2024).

III.2.2.4 Evaluación de la tarifa vigente

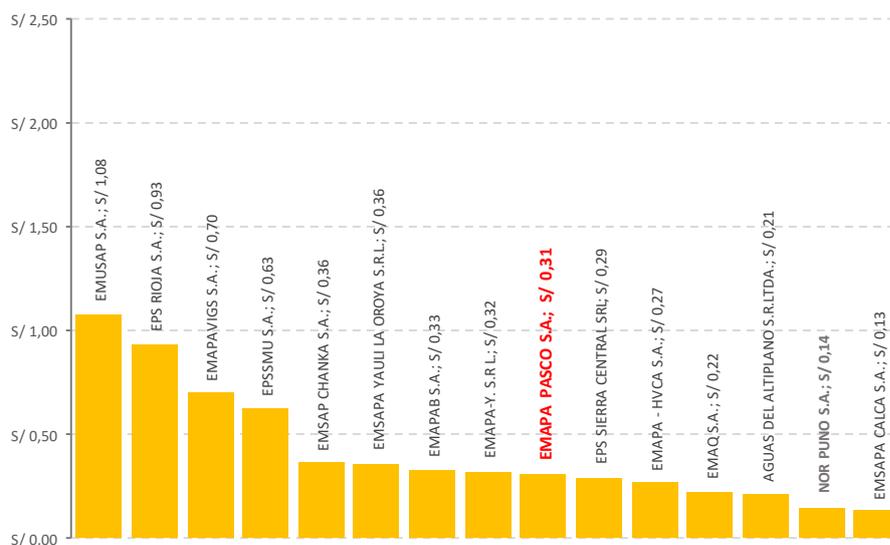
91. A la fecha de la presente evaluación, el nivel tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A. fue de S/ 1,03 por m³ en el servicio de agua potable y de S/ 0,31 por m³ en el servicio de saneamiento, situándose jerárquicamente en los niveles tarifarios promedios dentro del grupo de empresas prestadoras pequeñas, situándose jerárquicamente en niveles tarifarios promedios dentro del grupo de empresas prestadoras pequeñas.

Gráfico N° 24: Nivel tarifario del servicio de agua potable de las EP Pequeñas (por m³, sin IGV)



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

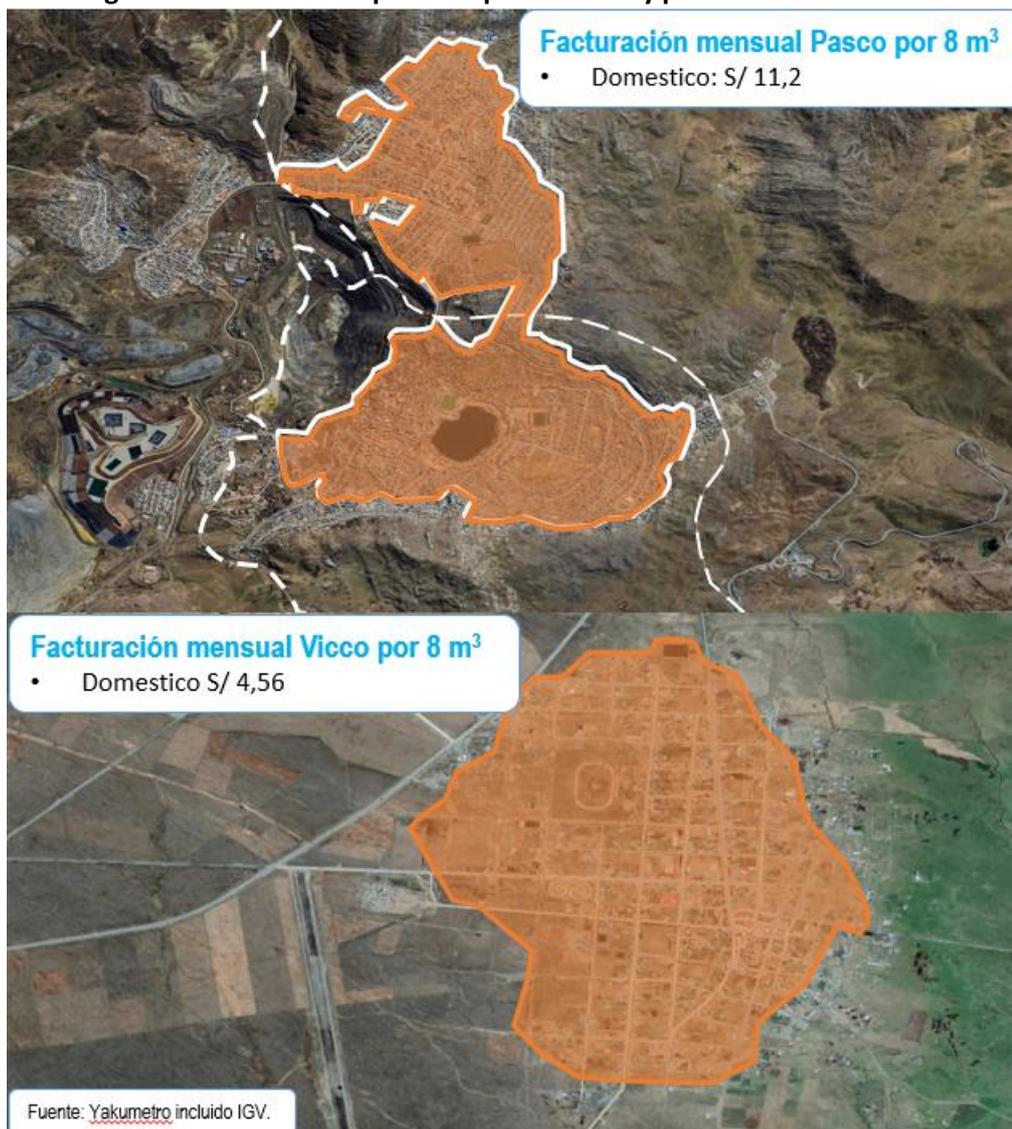
Gráfico N° 25: Nivel tarifario del servicio de saneamiento de las EP Pequeñas (por m³, sin IGV)



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

92. Por otro lado, la asignación de consumo de 8 m³ para los usuarios de la categoría doméstico, se puede apreciar en la siguiente imagen que, la localidad de Pasco por domestico no beneficiario estaría facturando S/ 11,20 al mes por los servicios de agua potable y saneamiento, incluyendo el cargo fijo; mientras que, la localidad de Vicco facturaría un recibo por S/ 4,56.

Imagen N° 9: Facturación por 8 m³ por sectores y por condición del servicio



Nota.- Facturación mensual incluye IGV.

Fuente: Base comercial / Estructura tarifaria vigente de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

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

Cuadro N° 24: Evolución de los usuarios activos de la categoría social (2021 – abr.2024)

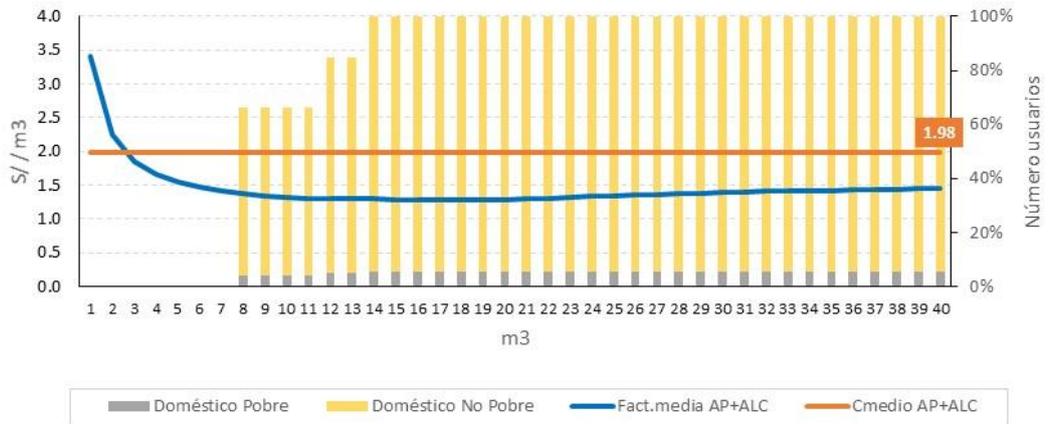
Categoría	2021	2022	2023	Abr.2024
Social	7	6	5	5

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A. (2021 – Abr 2024).

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

94. Por su parte, respecto a los usuarios de la categoría doméstica, a abril de 2024 se tiene que el 100% de los usuarios activos de la categoría doméstico son subsidiados (10 948), dado que su facturación media es inferior al costo medio de los servicios de agua potable y saneamiento (tarifa media) calculado en el presente proyecto de estudio tarifario.

**Gráfico N° 26: Costo Medio vs. Facturación Media – Usuarios Doméstico, abril 2023
(localidad de Pasco)**

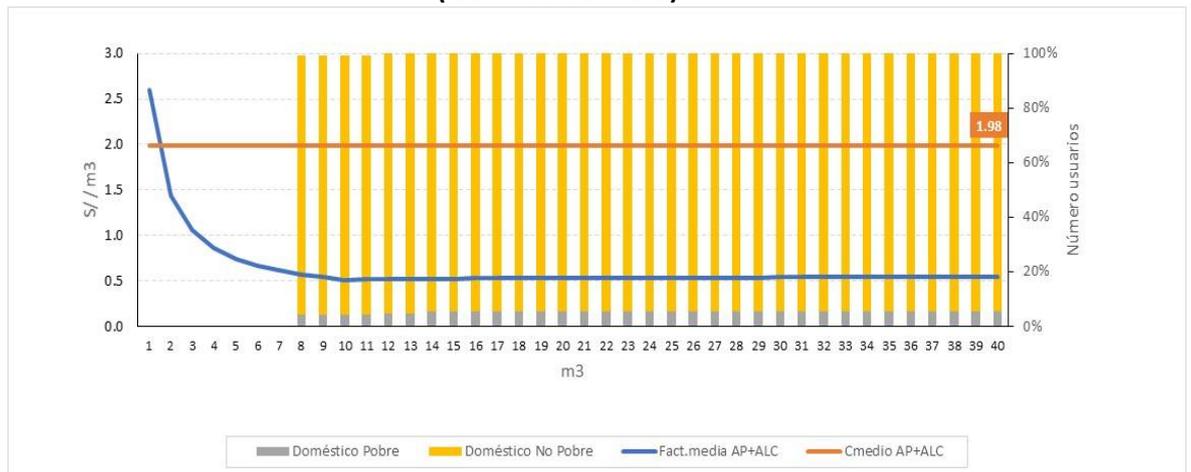


Nota.- Incluye IGV

Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. a abril de 2024 y Padrón General de Hogares a julio de 2024.

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

**Gráfico N° 27: Costo Medio vs. Facturación Media – Usuarios Doméstico, abril 2023
(localidad de Vicco)**



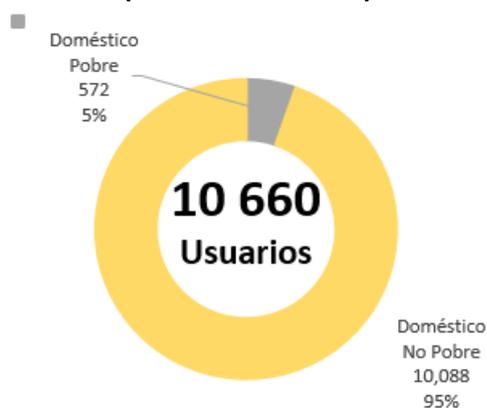
Nota.- Incluye IGV

Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. a abril de 2024 y Padrón General de Hogares a julio de 2024.

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

95. Cabe mencionar que, de los 10 948 usuarios mencionados en el párrafo precedente, 586 (5%) son considerados pobres de acuerdo con el Padrón General de Hogares del SISFOH a julio de 2024.

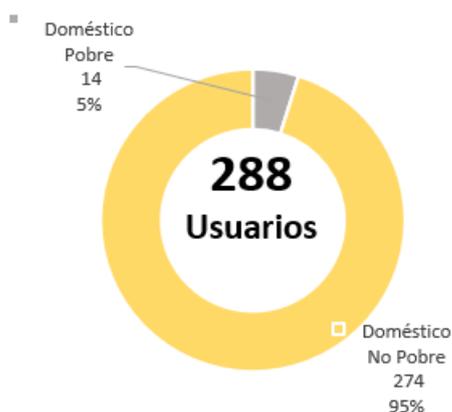
Gráfico N° 28: Usuarios activos de la categoría doméstico subsidiados, abril 2024 (Localidad de Pasco)



Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. a abril de 2024 y Padrón General de Hogares a julio de 2024.

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

Gráfico N° 29: Usuarios activos de la categoría doméstico subsidiados, abril 2024 (Localidad de Vicco)



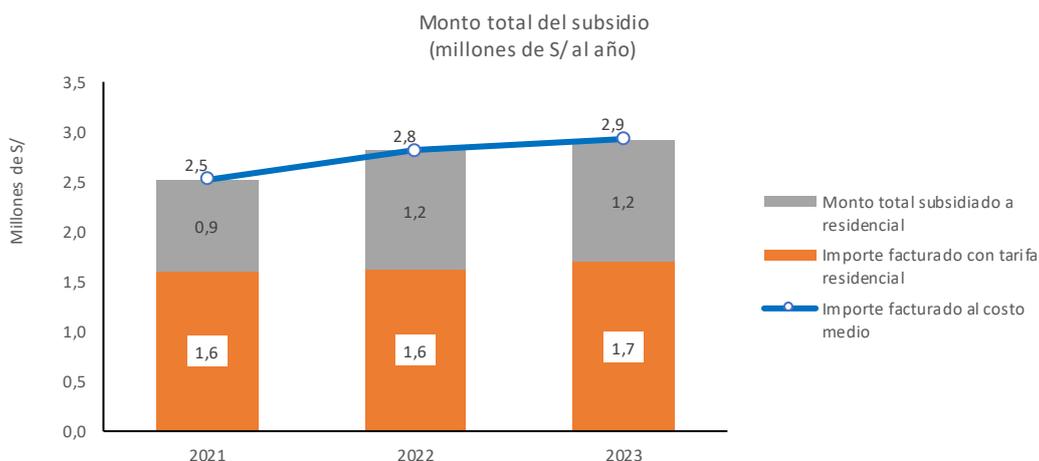
Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. a abril de 2024 y Padrón General de Hogares a julio de 2024.

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

III.2.2.6 Evolución del monto total del subsidio

96. Respecto al monto total del subsidio a los usuarios de la categoría social y doméstico, este ascendió a S/ 0,9 millones en el año 2021, incrementándose a S/ 1,2 millones en el año 2023; ello, considerando el costo medio de mediano plazo del estudio tarifario vigente, actualizado por IPM.

Gráfico N° 30: Evolución del monto total del subsidio (2021-abr.2024) (En millones de S/)



Nota: Sin IGTV

Fuente: Base Comercial de EPS EMAPA PASCO S.A. (2020-2024).

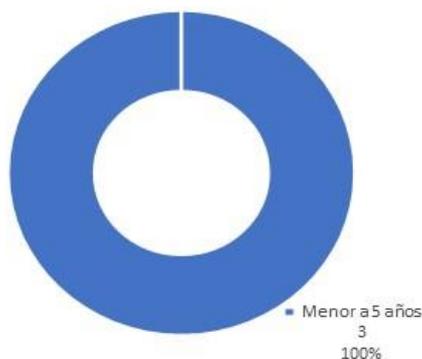
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.2.3 Otros indicadores comerciales

III.2.3.1 Antigüedad del parque de medidores

97. De acuerdo con la información de los recibos con medidor remitida por EPS EMAPA PASCO S.A., a abril de 2024, se tiene que el 100% de las conexiones con medidor tienen una antigüedad menor a 5 años.

Gráfico N° 31: Antigüedad del parque de medidores, a abril de 2024 (En número y %)



Fuente: Recibos con medidor a abril de 2024 de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

III.2.3.2 Catastro comercial de agua potable y saneamiento

98. EPS EMAPA PASCO S.A. cuenta con catastro comercial georeferenciado al 100% al cuarto año regulatorio (noviembre 2023)¹².

¹² INFORME DE FISCALIZACIÓN N° 0012-2024-SUNASS-ODS-PAS-ESP

III.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN OPERATIVA

99. En esta sección se presenta la descripción del sistema de agua potable y alcantarillado de las localidades de Pasco y Vicco, Los cuales son administrada por la EPS EMAPA PASCO S.A. Esta descripción tiene como finalidad conocer el estado actual de la infraestructura e identificar los problemas existentes para priorizar inversiones necesarias. Toda la información que se utilizó para elaborar el presente diagnóstico fue proporcionada por la EPS EMAPA PASCO S.A. y verificada en campo durante las visitas técnicas realizadas por el equipo técnico de SUNASS durante los días del 02 al 06 de mayo 2024.
100. De acuerdo con lo informado por la EP, en la localidad de Pasco se tiene una cobertura de agua potable de 74,9%, y en la localidad de Vicco se tiene una cobertura de agua potable del 67,5% de habitantes abastecidos mediante conexiones domiciliarias de agua potable.
101. Por otro lado, la cobertura de alcantarillado en la localidad de Pasco asciende a 76,9% y en la localidad de Vicco es del 67,5 %.
102. Adicionalmente, existen habilitaciones que vienen siendo abastecidas por la empresa minera.
103. A continuación, se detallan los principales indicadores que muestran el estado de la gestión operativa de la EPS EMAPA PASCO S.A.

Cuadro N° 25: Principales indicadores de gestión de la EPS EMAPA PASCO S.A.

Indicadores de Gestión	Unidad	Línea base Pasco	Línea base Vicco
Población	Hab.	53 746	1 400
Población servida de agua potable	Hab.	40 254	945
Población servida de alcantarillado	Hab.	41 323	945
Cobertura de agua potable	%	74,9	67,5
Cobertura de alcantarillado	%	76.9	67.5
Conexiones totales de agua	N°	13 133	370
Conexiones totales de alcantarillado	N°	13 472	370
Continuidad promedio	horas/día	2,9	23,4
Presión promedio	m.c.a.	16,1	15,1

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

Hab: Habitantes

m.c.a: Metro columna de agua

III.3.1 Servicio de agua potable

- Fuentes de agua

Localidad de Pasco

104. El sistema de agua potable de la Localidad de Pasco cuenta con una fuente del tipo superficial el cual corresponde a la laguna Acucocha, con coordenadas UTM 333333E y 8807258N. Esta es la principal fuente de abastecimiento de la Localidad de Pasco.

Imagen N° 10: Fuente Laguna Acucocha



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO. S.A.

105. EPS EMAPA PASCO S.A. no cuenta con licencia de uso de agua de la laguna Acucocha, pero cabe señalar que la Empresa Administradora Cerro S.A.C. cuenta con licencia poblacional (R.A. N° 045-2011-ANA-ALA PASCO).
106. Por otro lado, cabe indicar que EPS EMAPA PASCO S.A. cuenta con licencia de uso de agua¹³ de los manantiales Ojo de Gato (con coordenadas UTM 364995E y 8822077N) y Pucayacu (con coordenadas UTM 364520E y 8821810N) ambas fuentes pertenecientes al sistema antiguo de agua potable. En la actualidad se encuentran inoperativas, ya que en época de avenida a consecuencias de las altas precipitaciones en la Cuenca De Huallaga existe presencia de colapsos y desbordes de canales lo cual afecta la calidad de agua de estas fuentes y en la época de estiaje no existe presencia de afloramiento en los manantiales Ojo de Gato y Pucayacu.
107. En cuanto a la calidad de la fuente Laguna Acucocha, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) realizó el monitoreo como parte de "MONITOREO DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES EN LA UNIDAD HIDROGRÁFICA MANTARO 2023 – I", cuyos resultados se muestran en el siguiente cuadro.

¹³ Resolución Administrativa. N° 019-2000-CTARP-DRA/ATDRP

Cuadro N° 26: Resultados de calidad en fuente Laguna Acucocha.

Parámetro	Unidad	ECA Cat 4-E1 Lagunas y Lagos	FUENTE SUPERFICIAL Laguna Acucocha
PARAMETROS FISICOS - QUIMICOS			
Aceites y Grasas	mg/l	<=5	< 0,4
Amoniaco-N	mg/l	---	< 0,01
Cianuro Libre	mg/l	<= 0,0052	< 0,0008
Clorofila A	mg/l	<=0,008	< 0,003
Conductividad	μS/cm	<=1000	159,7
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/l	<=5	< 2,6
Fenoles	mg/l	<=2,56	< 0,0005
Fósforo Total	mg/l	<=0,035	< 0,01
Nitratos (NO3-)	mg/l	<=13	< 0,062
Nitrógeno Total		<=0,315	0,19
Oxígeno Disuelto	mg/l	= 5	9,023
pH	Unidad de pH	6,5 a 9,0	8,865
Solidos Suspendidos Totales	mg/l	= 25	< 3
Sulfuros	mg/l	<=0,002	< 0,0019
Temperatura	°C	±3	10,988
PARAMETROS INORGANICOS			
Aluminio	mg/l	---	< 0,003
Antimonio	mg/l	<=0,64	0,00035
Arsénico	mg/l	<=0,15	0,0025
Bario	mg/l	<=0,7	0,0066
Berilio	mg/l	---	< 0,00006
Bismuto	mg/l	---	< 0,00003
Boro	mg/l	---	< 0,006
Cadmio	mg/l	---	< 0,00003
Cadmio Disuelto	mg/l	<=0,00025	< 0,00003
Calcio	mg/l	---	27,33
Cerio	mg/l	---	< 0,00024
Cesio	mg/l	---	< 0,0003
Cobalto	mg/l	---	< 0,00003
Cobre	mg/l	<=0,1	0,00179
Cromo Total	mg/l	---	< 0,0003
Cromo VI	mg/l	<=0,011	< 0,005
Estaño	mg/l	---	< 0,0001
Estroncio	mg/l	---	0,0376
Galio	mg/l	---	0,00022
Germanio	mg/l	---	< 0,0006
Hafnio	mg/l	---	< 0,00015
Hierro	mg/l	---	0,0097
Lantano	mg/l	---	< 0,0015
Litio	mg/l	---	0,0005
Lutecio	mg/l	---	< 0,00006
Magnesio	mg/l	---	3,333
Manganeso	mg/l	---	0,0014
Mercurio	mg/l	<=0,0001	< 0,00009
Molibdeno	mg/l	---	0,0005
Niobio	mg/l	---	< 0,0015
Níquel	mg/l	<=0,052	< 0,0006
Plata	mg/l	---	< 0,00001
Plomo	mg/l	<=0,0025	0,0009
Potasio	mg/l	---	0,31

Parámetro	Unidad	ECA Cat 4-E1 Lagunas y Lagos	FUENTE SUPERFICIAL Laguna Acucocha
Rubidio	mg/l	---	< 0,0009
Selenio	mg/l	<=0,005	< 0,0013
Silice	mg/l	---	2,09
Silicio	mg/l	---	0,978
Sodio	mg/l	---	0,288
Talio	mg/l	<=0,0008	< 0,00006
Tantalio	mg/l	---	< 0,0021
Teluro	mg/l	---	< 0,003
Titanio	mg/l	---	0,001
Torio	mg/l	---	< 0,00019
Uranio	mg/l	---	0,00019
Vanadio	mg/l	---	< 0,0003
Wolframio	mg/l	---	< 0,0006
Yterbio	mg/l	---	< 0,00006
Zinc	mg/l	<=0,12	< 0,0026
Zirconio	mg/l	---	< 0,00045
PARAMETROS MICROBIOLÓGICO Y PARASITOLÓGICOS			
Coliformes Totales	NMP/100ml	<=1000	<1,8

Fuente: INFORME TÉCNICO N° 0016-2023-ANA-AAA.MAN/MAP. Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Laboratorio SGS del PERÚ S.A.C., EQUAS LAB, 2023
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Localidad de Vicco

108. El sistema de agua potable de la Localidad de Vicco se abastece mediante una (1) fuente del tipo superficial la cual es la laguna Punrún, ubicado con coordenadas UTM 337287E y 8800686N.

Imagen N° 11: Fuente Laguna Punrún



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO. S.A.

109. Con respecto a la licencia de uso de agua, cabe señalar que la Minera Brocal S.A. (R.A. N° 143-2011-ANA-ALA PASCO) cuenta con licencia de uso de agua.
110. En cuanto a la calidad de la fuente Laguna Punrún, la Autoridad Nacional del Agua realizó “MONITOREO DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES EN LA UNIDAD

HIDROGRÁFICA MANTARO 2023 – I (4996)”, con fecha 14 de marzo del 2023, cuyos resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 27: Resultados de calidad en fuente Laguna Punrún.

Parámetro	Unidad	ECA Cat 4-E1 Lagunas y Lagos	FUENTE SUPERFICIAL Laguna Punrún
PARAMETROS FISICOS - QUIMICOS			
Aceites y Grasas	mg/l	<=5	< 0,4
Amoniaco-N	mg/l	---	0,014
Cianuro Libre	mg/l	<= 0,0052	< 0,0008
Clorofila A	mg/l	<=0,008	< 0,003
Conductividad	µS/cm	<=1000	245,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/l	<=5	< 2,6
Fenoles	mg/l	<=2,56	< 0,0005
Fósforo Total	mg/l	<=0,035	0,059
Nitratos (NO3-)	mg/l	<=13	0,08
Nitrógeno Total		<=0,315	0,38
Oxígeno Disuelto	mg/l	= 5	9,957
pH	Unidad de pH	6,5 a 9,0	9,267
Solidos Suspendidos Totales	mg/l	= 25	< 3
Sulfuros	mg/l	<=0,002	< 0,0019
Temperatura	°C	±3	12,323
PARAMETROS INORGANICOS			
Aluminio	mg/l	---	0,05
Antimonio	mg/l	<=0,64	0,00039
Arsénico	mg/l	<=0,15	0,0038
Bario	mg/l	<=0,7	0,0179
Berilio	mg/l	---	< 0,00006
Bismuto	mg/l	---	< 0,00003
Boro	mg/l	---	0,019
Cadmio	mg/l	---	0,00029
Cadmio Disuelto	mg/l	<=0,00025	0,00011
Calcio	mg/l	---	37,425
Cerio	mg/l	---	< 0,00024
Cesio	mg/l	---	< 0,0003
Cobalto	mg/l	---	< 0,00003
Cobre	mg/l	<=0,1	< 0,00009
Cromo Total	mg/l	---	< 0,0003
Cromo VI	mg/l	<=0,011	< 0,005
Estaño	mg/l	---	< 0,0001
Estroncio	mg/l	---	0,4493
Galio	mg/l	---	0,00015
Germanio	mg/l	---	< 0,0006
Hafnio	mg/l	---	< 0,00015
Hierro	mg/l	---	0,0643
Lantano	mg/l	---	< 0,0015
Litio	mg/l	---	0,0031
Lutecio	mg/l	---	< 0,00006
Magnesio	mg/l	---	3,838
Manganeso	mg/l	---	0,006
Mercurio	mg/l	<=0,0001	< 0,00009
Molibdeno	mg/l	---	0,00217
Niobio	mg/l	---	< 0,0015
Níquel	mg/l	<=0,052	< 0,0006

Parámetro	Unidad	ECA Cat 4-E1 Lagunas y Lagos	FUENTE SUPERFICIAL
			Laguna Punrún
Plata	mg/l	---	< 0,00001
Plomo	mg/l	<=0,0025	0,0009
Potasio	mg/l	---	0,87
Rubidio	mg/l	---	< 0,0009
Selenio	mg/l	<=0,005	< 0,0013
Silice	mg/l	---	1,06
Silicio	mg/l	---	0,496
Sodio	mg/l	---	2,803
Talio	mg/l	<=0,0008	< 0,00006
Tantalio	mg/l	---	< 0,0021
Teluro	mg/l	---	< 0,003
Titanio	mg/l	---	0,0007
Torio	mg/l	---	< 0,00019
Uranio	mg/l	---	0,00017
Vanadio	mg/l	---	0,0122
Wolframio	mg/l	---	< 0,0006
Yterbio	mg/l	---	< 0,00006
Zinc	mg/l	<=0,12	< 0,0026
Zirconio	mg/l	---	< 0,00045
PARAMETROS MICROBIOLÓGICO Y PARASITOLÓGICOS			
Coliformes Totales	NMP/100ml	<=1000	2

Fuente: INFORME TÉCNICO N° 0016-2023-ANA-AAA.MAN/MAP. Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Laboratorio SGS del PERÚ S.A.C., EQUAS LAB, 2023

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

III.3.1.1 Sistemas e instalaciones del servicio de agua potable

Localidad de Pasco ¹⁴

a) Captaciones

111. La localidad de Pasco posee 2 captaciones de agua del tipo superficial, actualmente solo está en uso una captación superficial denominada Captación Acucocha.

Cuadro N° 28: Captaciones de agua (Localidad de Pasco)

Captaciones	Tipo	Ubicación		Estado
		Este	Norte	
Acucocha	Superficial	333319	8807316	Operativo
Canal Gashan	Superficial	355440	8816410	Inoperativo

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

(*) Dejo de operar a razones que la PTAP ULICHÍN se encuentra en operación a manera de prueba por parte del Gobierno Regional de Pasco.

¹⁴ Sistema que abastece a los distritos de Yanacancha, Chaupimarca y Simón Bolívar

- **Captación Acucocha.**

112. Esta captación está ubicada en las coordenadas UTM 333319E y 8807316N, consta de una tubería de HDPE sumergida en el borde de la laguna Acucocha.
113. Esta tubería capta las aguas de Laguna y conduce hacia la PTAP Uliachín. Actualmente, se encuentra en operación a manera de prueba por parte del Gobierno Regional de Pasco como parte del proyecto “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL INTEGRAL DE LA EMAPA PASCO, PROVINCIA DE PASCO – PASCO” SNIP 74176.

Imagen N° 12: Captación Acucocha



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO. S.A.

- **Captación Canal Gashan.**

114. Esta captación consiste en: 32 km aproximadamente de canal natural abierto; 0,1 km de canal de concreto abierto y 0,5 km mediante tuberías hasta llegar a la Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP YURAJHUANCA.
115. Esta captación es administrada por la EPS EMAPA PASCO S.A., sin embargo, se encuentra inoperativa, debido a que la PTAP ULIACHÍN se encuentra en operación y ejecución a manera de prueba por parte del Gobierno Regional de Pasco.
116. Este sistema tiene la capacidad para captar en promedio un caudal de 110 l/s.

Imagen N° 13: Captación Canal Gashan



Fuente: EPS EMAPA PASCO. S.A.

117. Cabe indicar que, como parte del sistema de agua potable antiguo de la localidad de Pasco, tienen 2 captaciones subterráneas correspondientes a la Captación Ojo de Gato (ubicada en las coordenadas UTM 364943E y 8822038N) y la captación Pucayacu (ubicada en las coordenadas UTM 364520E y 8821810N). Las cuales actualmente se encuentran inoperativas ya que, en época de avenida, a consecuencias de las altas precipitaciones en la cuenca de Huallaga, existe presencia de colapsos y desbordes de canales lo cual afecta la calidad de agua, respecto a la época de Estiaje no hay presencia de afloramiento en los manantiales Ojo de Gato y Pucayacu.

b) Líneas de conducción de agua cruda

118. El sistema de agua de la localidad de Pasco cuenta con dos (2) líneas de conducción de agua cruda por gravedad. A continuación, se describen las principales características de las líneas de conducción.

Cuadro N° 29: Características de las líneas de agua cruda (Localidad de Pasco)

Tramos de las líneas	Tipo	Diámetro (pulg)	Long. (ml.)	Antig. (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Estado
Captación Acucocha – PTAP Uliachín	Gravedad	20	3 400	4	Regular	HDPE	Operativo
Canal Gashan – PTAP Yurajhuanca	Gravedad	14	575	17	Regular	HD	Inoperativo
TOTAL			34 575				

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

HD: Hierro Dúctil, HDPE: Polietileno de Alta Densidad

• **Tramo: Captación Acucocha – PTAP Uliachín**

119. Se encuentra conformada por tubería de HDPE de 20” de diámetro y 34 Km de longitud. Esta línea conduce el agua captada por la captación Acucocha, de la laguna Acucocha, hasta la PTAP Uliachín.
120. Esta línea funciona a gravedad, se encuentra en regular estado de conservación, tiene una antigüedad de 5 años y actualmente se encuentra operativa.

• **Tramo: Canal Gashan – PTAP Yurajhuanca**

121. Se encuentra conformada por tubería de hierro dúctil (HD) de 14” de diámetro y 575 m de longitud. Esta línea conduce el agua captada por el canal Gashan, de laguna Acucocha, hasta la PTAP Yurajhuanca.

122. Esta línea que funciona a gravedad, se encuentra en regular estado de conservación, tiene una antigüedad de 17 años. Actualmente, se encuentra inoperativa porque la PTAP ULIACHÍN se encuentra en operación y ejecución a manera de prueba por parte del Gobierno Regional de Pasco.
123. Cabe señalar que, como parte del sistema de agua potable antiguo de la localidad de Pasco, cuenta con dos líneas de conducción de agua cruda por gravedad correspondientes a los tramos “Captación Ojo de Gato – E.B. Ojo de Gato” y “Captación Pucayacu – E.B. Pucayacu”. Las cuales, actualmente se encuentran inoperativas ya que, en época de avenida, a consecuencias de las altas precipitaciones en la cuenca de Huallaga, existe presencia de colapsos y desbordes en canales lo cual afecta la calidad de agua. respecto a la época de Estiaje no hay presencia de afloramiento en los manantiales Ojo de Gato y Pucayacu.

c) Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)

124. La localidad de Pasco cuenta con dos (2) Plantas de tratamiento de Agua Potable. Sin embargo, en la actualidad únicamente se opera la PTAP Uliachín ya que está en la etapa de prueba por el Gobierno Regional de Pasco.

Cuadro N° 30: Plantas de tratamiento de agua potable (Localidad de Pasco)

PTAP	Tipo	Caudal de diseño (lps)	Estado
Uliachín	Filtración Directa	65	Operativo
Yurajhuanca	Filtración Rápida Completa	110	Inoperativo

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

• **PTAP ULIACHÍN**

125. La PTAP ULIACHÍN se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 362260E y 8817420N. El agua proviene de la laguna Acucocha a través una línea de conducción (tubería de HDPE) que recorre 34 km hasta llegar a esta PTAP.
126. Esta PTAP cuenta con un sistema de filtración directa, que consta de: filtración rápida, sistema de desinfección y una cisterna de almacenamiento.
127. Actualmente, se encuentra administrada y operada por parte del gobierno regional de Pasco, que es la unidad formuladora y ejecutora del proyecto en general “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL INTEGRAL DE LA EMAPA PASCO, PROVINCIA DE PASCO – PASCO” SNIP 74176.

Imagen N° 14: PTAP Uliachín



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO S.A.

• **PTAP YURAJHUANCA**

128. La planta de tratamiento de agua potable (PTAP) Yurajhuanca, ubicada en las coordenadas UTM 355791E y 8816862N, fue diseñada para tratar el agua captada de la laguna Acucocha mediante la captación canal Gashan.
129. Esta PTAP es administrada por EPS EMAPA PASCO S.A. Actualmente, se encuentra inoperativa, ya que la PTAP Uliachín está en ejecución y operación por parte del gobierno regional de Pasco. Sin embargo, se realizan mantenimientos constantes a sus componentes para asegurar su operatividad en caso de una emergencia en la PTAP Uliachín.
130. Esta PTAP del tipo filtración rápida completa, tiene los siguientes componentes: Cámara de repartición y mezcla rápida, Floculadores de flujo vertical, Decantadores, Filtros, zona de desinfección.

Imagen N° 15: PTAP Yurajhuanca



Fuente: EPS EMAPA PASCO. S.A.

d) Almacenamiento.

131. El sistema de agua potable de la localidad de Pasco cuenta con dieciséis (16) reservorios, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 31: Reservorios de almacenamiento (Localidad de Pasco)

	Reservorio	Tipo Elevado/ Apoyado	Volumen (m ³)	Antig. (años)	Estado Físico	Operativo Inoperativo
1	R-Huancapucro Concreto	Apoyado	1 600	49	Regular	Operativo
2	R-Metálico verde (Chaupimarca)	Apoyado	400	44	Regular	Operativo
3	R-Cruz Blanca	Apoyado	300	34	Regular	Operativo
4	R-Moquegua	Apoyado	300	34	Regular	Operativo
5	R-Rectangular (San Juan)	Apoyado	700	49	Regular	Operativo
6	R-Tarro de Leche	Apoyado	350	24	Regular	Operativo
7	R-Celeste (San Juan)	Apoyado	350	44	Regular	Operativo
8	R-Metálico verde (San Juan)	Apoyado	300	44	Regular	Operativo
9	R-Víctor Raúl Haya de la Torre	Apoyado	750	22	Regular	Operativo
10	R-Columna Pasco	Apoyado	300	8	Regular	Operativo
11	R-APV UNDAC	Apoyado	25	2	Regular	Operativo
12	R-Ave Fénix	Apoyado	100	3	Regular	Operativo
13	R-Gerardo Patiño	Apoyado	60	2	Regular	Operativo
14	R-Essalud	Apoyado	90	2	Regular	Operativo
15	R-Uliachín	Apoyado	1 000	17	Regular	Operativo
16	R- Lucerito	No ha sido transferido a la EP, Viene siendo operado por el Gobierno Regional de Pasco				
TOTAL			6 625			

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

132. EPS EMAPA PASCO S.A. realizó control de calidad del agua en los reservorios en el mes de diciembre del año 2023 a través del laboratorio Inspection & Testing Services del Perú S.A.C. (acreditado por INACAL). Se obtuvieron los resultados descritos en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 32: Calidad en los reservorios (Localidad de Pasco)

	Reservorio	Fecha	Turbidez (NTU)	Coliformes Totales	Coliformes Termotol.	Bacterias Heterotróficas	Cloro Residual libre
1	R-Uliachín	12/13/2023	1.10	<1,1	<1,1	<1	1,69
2	R-Huancapucro Concreto	12/13/2023	1.10	<1,1	<1,1	<1	2,01
3	R-Metálico verde (Chaupimarca)	12/13/2023	1.00	<1,1	<1,1	<1	1,39
4	R-Cruz Blanca	12/13/2023	1.00	<1,1	<1,1	11	1,34
5	R-Moquegua	12/13/2023	1.00	<1,1	<1,1	<1	1,40
6	R-Rectangular (San Juan)	12/13/2023	1.40	<1,1	<1,1	3	1,87
7	R-Metálico verde (San Juan)	12/13/2023	1.50	<1,1	<1,1	<1	1,36
8	R-Tarro de Leche	12/13/2023	1.40	<1,1	<1,1	<1	1,34

	Reservorio	Fecha	Turbidez (NTU)	Coliformes Totales	Coliformes Termotol.	Bacterias Heterotróficas	Cloro Residual libre
9	R-Celeste (San Juan)	12/13/2023	1.20	<1,1	<1,1	<1	1,35
10	R-Víctor Raúl Haya de la Torre	12/13/2023	1.30	<1,1	<1,1	270	1,30
11	R-Columna Pasco	12/13/2023	1.00	<1,1	<1,1	<1	1,55
12	R-APV UNDAC	12/12/2023	1.38	<1,1	<1,1	<1	1,60
13	R-Ave Fénix	12/13/2023	1.38	<1,1	<1,1	<1	1,30
14	R-Essalud	12/12/2023	1.24	<1,1	<1,1	<1	1,62
15	R-Gerardo Patiño	12/13/2023	1.20	<1,1	<1,1	<1	1,31

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A: INFORMES DE ENSAYO 134623016, 134723017, 134823023, 134823026. Inspection & Testing Services del Perú S.A.C

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

- **Reservorio Huancapucro Concreto**

133. Este reservorio es de tipo apoyado, abastecido por gravedad mediante el reservorio Uliachín, tiene una capacidad de 1 600 m³ y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 362929 E y 8819242 N. Tiene una antigüedad de 49 años y su estado físico es regular.

Imagen N° 16: Reservorio Huancapucro Concreto



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservorio Metálico Verde (Chaupimarca)**

134. El reservorio Metálico Verde (Chaupimarca) es un tanque apoyado de 400 m³ de capacidad, tiene una antigüedad de 44 años, se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 362939 E y 8819287 N. Este reservorio es abastecido de agua por el Reservorio Uliachín.

Imagen N° 17: Reservorio Metálico Verde (Chaupimarca)



Fuente: EPS EMAPA PASCO. S.A.

- **Reservorio Cruz Blanca**

135. El reservorio de almacenamiento es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 300 m³ y se encuentra operativo. Tiene una antigüedad de 34 años y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 363662 E y 8819209 N. El tanque es abastecido de agua por bombeo, mediante una tubería de Fierro galvanizado de 4 pulgadas de diámetro, desde el reservorio Huancapucro Concreto.

Imagen N° 18: Reservorio Cruz Blanca



Fuente: EPS EMAPA PASCO. S.A.

- **Reservorio Moquegua**

136. La infraestructura está ubicada en las coordenadas UTM 363666 E y 8818945 N. Este reservorio es abastecido de agua por gravedad, mediante una tubería de Fierro galvanizado de 4 pulgadas de diámetro, desde el reservorio Huancapucro Concreto.
137. El reservorio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 300 m³ y se encuentra operativo. Tiene 34 años de antigüedad y su estado es regular.

Imagen N° 19: Reservoirio Moquegua



Fuente: EPS EMAPA PASCO. S.A.

- **Reservoirio Rectangular (San Juan)**

138. El reservoirio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 700 m³ y se encuentra operativo. Tiene una antigüedad de 49 años y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 363662 E y 8819209 N. El tanque es abastecido de agua por gravedad desde el reservoirio Huancapucro Concreto, mediante una tubería de fierro galvanizado de 4" de diámetro.

Imagen N° 20: Reservoirio Rectangular (San Juan)



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservoirio Tarro de leche**

139. El reservoirio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 350 m³ y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 362249 E y 8821056 N. Tiene una antigüedad de 24 años, su estado físico es regular y es abastecido mediante bombeo desde el reservoirio rectangular (San Juan).

Imagen N° 21: Reservoirio Tarro de leche



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservoirio Celeste (San Juan)**

140. El reservoirio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 350 m³ y se encuentra operativo. Tiene una antigüedad de 44 años y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 362260 E y 8821078N, es abastecido mediante bombeo desde el reservoirio Rectangular (San Juan).

Imagen N° 22: Reservoirio Celeste (San Juan)



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservorio Metálico verde (San Juan)**

141. El reservorio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 300 m³ y se encuentra operativo. Tiene una antigüedad de 44 años y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 362369 E y 8821007N, es abastecido mediante gravedad desde el reservorio Rectangular (San Juan).

Imagen N° 23: Reservorio Celeste (San Juan)



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservorio Víctor Raúl Haya de la Torre**

142. El reservorio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 750 m³ y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 362692 E y 8821461 N. Tiene una antigüedad de 22 años, su estado físico es regular y es abastecido por gravedad desde el reservorio Celeste.

Imagen N° 24: Reservorio Víctor Raúl Haya de la Torre



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservorio Columna Pasco**

143. El reservorio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 300 m³ y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 363624 E y 8819941 N. Tiene una antigüedad de 8 años, su estado físico es regular y es abastecido por gravedad desde el reservorio Cruz Blanca.

Imagen N° 25: Reservorio Columna Pasco



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservorio APV Undac**

144. El reservorio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 25 m³ y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 363257 E y 8820775 N. Tiene una antigüedad de 2 años, su estado físico es regular y es abastecido por gravedad desde el reservorio Columna Pasco.

Imagen N° 26: Reservorio APV Undac



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservorio Ave Fénix**

145. El reservorio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 100 m³ y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 0424749 E y 8737058 N. Tiene una antigüedad de 3 años, su estado físico es regular y es abastecido por gravedad desde el reservorio Cruz Blanca.

Imagen N° 27: Reservoirio Ave Fénix



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservoirio Gerardo Patiño**

146. El reservoirio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 60 m³ y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 362611 E y 8821311 N. Tiene una antigüedad de 2 años, su estado físico es regular y es abastecido por bombeo desde el reservoirio Triangular (San Juan).

Imagen N° 28: Reservoirio Gerardo Patiño



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservoirio Essalud**

147. El reservoirio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 90 m³ y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 363222 E y 8820474 N. Tiene una antigüedad de 2 años, su estado físico es regular y es abastecido por gravedad desde el reservoirio Metálico Verde Chaupimarca.

Imagen N° 29: Reservorio Essalud



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservorio Uliachín**

148. El reservorio es de tipo apoyado, tiene una capacidad de 1 000 m³ y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 361964 E y 8817566 N. Tiene una antigüedad de 17 años, su estado físico es regular y es abastecido por el reservorio Lucerito.

Imagen N° 30: Reservorio Uliachín



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservorio Lucerito**

149. Este reservorio recibe las aguas provenientes de la PTAP Uliachín mediante bombeo, tiene una capacidad de 1000 m³. Actualmente, no ha sido transferida a la EPS EMAPA PASCO S.A. y viene siendo operada por el gobierno regional de Pasco.

e) Líneas de conducción de agua tratada.

- **Por gravedad**

150. El sistema de la localidad de Pasco cuenta con un total de diez (10) líneas de conducción de agua tratada por gravedad.

Cuadro N° 33: Características de las líneas de agua tratada por gravedad (Localidad de Pasco)

Tramos de las líneas	Diámetro (pulg.)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería
Reservorio Uliachín – Cámara de válvulas de Huancapucro	12	2 367	49	Regular	HD
Cámara de válvulas de Huancapucro – Reservorio Huancapucro de Concreto	8	88	49	Regular	HD

Cámara de válvulas de Huancapucro – Reservorio Metálico Huancapucro	8	103	49	Regular	HD
Cámara de válvulas de Huancapucro – Reservorio Rectangular San Juan	8	2 136	49	Regular	HD
Reservorio Huancapucro de Concreto – Reservorio Moquegua	4	796	29	Regular	Fierro Galvanizado
Reservorio Celeste San Juan – Reservorio Haya de la Torre	8	678	17	Regular	HD
Reservorio Cruz Blanca – Reservorio Columna Pasco (BY PASSS)	6	827	17	Regular	HD
Reservorio Cruz Blanca - Reservorio Ave Fenix (BY PASS)	4	S/ID	3	Regular	PVC
Reservorio Metálico verde Huancapucro (Chaupimarca) - Reservorio Essalud	6-4	S/ID	2	Regular	PE y PVC
Reservorio Columna Pasco - Reservorio APV Undac	4-2	S/ID	3	Regular	PVC
Total		8 155			

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

HD= Hierro Dúctil

PE: Polietileno

S/ID: Sin información disponible.

- **Tramo: Reservorio Uliachín – Cámara de válvulas de Huancapucro**

151. Esta línea de conducción transporta el agua desde el reservorio Uliachín hasta la cámara de válvulas de Huancapucro. Está compuesta por una tubería de hierro dúctil de 12” de diámetro y tiene una longitud total aproximada de 2 367 m. Esta infraestructura tiene 49 años de antigüedad.

- **Tramo: Cámara de válvulas de Huancapucro – Reservorio Huancapucro de Concreto**

152. Esta línea consiste en un tramo de 88 m de tubería de hierro dúctil con un diámetro de 8” y tiene una antigüedad de 49 años. Su estado de conservación es regular. Esta tubería transporta el agua desde la cámara de válvulas de Huancapucro hasta el reservorio Huancapucro de concreto.

- **Tramo: Cámara de válvulas de Huancapucro – Reservorio Metálico Huancapucro**

153. Esta línea traslada el agua desde la cámara de válvulas de Huancapucro hasta el reservorio Metálico Huancapucro. Está compuesta por 103 m de tubería hierro dúctil con un diámetro de 8” y cuenta con una antigüedad de 49 años. Su estado de conservación es regular.

- **Tramo: Cámara de válvulas de Huancapucro – Reservorio Rectangular San Juan**

154. Esta línea comprende la tubería que va desde la cámara de válvulas de Huancapucro hasta el reservorio Rectangular San Juan. La tubería tiene un diámetro de 8” y se extiende a lo largo de 2 136 m. Su estado de conservación es regular pese a su antigüedad de 49 años.

- **Tramo: Reservorio Huancapucro de Concreto – Reservorio Moquegua**

155. Esta línea está compuesta por 796 m de tubería de fierro galvanizado de 4” de diámetro y tiene una antigüedad de 29 años. Su estado de conservación es regular.

- **Tramo: Reservorio Celeste San Juan – Reservorio Haya de la Torre**

156. Esta línea de conducción de 678 m de tubería de hierro dúctil con un diámetro de 8” y tiene una antigüedad de 17 años presenta regular estado de conservación.

- **Tramo: Reservoirio Cruz Blanca – Reservoirio Columna Pasco (BY PASSS)**

157. Esta línea comprende 827 m de tubería de hierro dúctil con un diámetro de 6". Tiene una antigüedad de 17 años y se encuentra en un regular estado de conservación.

- **Tramo: Reservoirio Cruz Blanca - Reservoirio Ave Fénix (BY PASS)**

158. Esta línea transporta el agua almacenada del reservoirio Cruz Blanca hasta el reservoirio Ave Fénix a través de una tubería de PVC de 4". Tiene una antigüedad de 3 años y un estado de conservación regular.

- **Tramo: Reservoirio Metálico Verde Huancapucro (Chaupimarca) - Reservoirio Essalud**

159. Esta línea transporta agua desde el reservoirio Metálico Verde Huancapucro hasta el reservoirio Essalud a través de una tubería de polietileno y PVC de 6" y 4" de diámetro. Tiene una antigüedad de 2 años y presenta un regular estado de conservación.

- **Tramo: Reservoirio Columna Pasco - Reservoirio APV Undac**

160. Esta línea transporta agua desde el reservoirio Columna Pasco hasta el reservoirio APV Undac a través de una tubería de PVC de 4" y 2" de diámetro. Tiene una antigüedad de 3 años y presenta un regular estado de conservación.

- **Por bombeo**

161. El sistema de la localidad de Pasco cuenta con un total de diez (5) líneas de impulsión de agua tratada por bombeo.

Cuadro N° 34: Características de las líneas de agua tratada por bombeo (Localidad de Pasco)

Tramos de las líneas	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Estado Actual
Línea de impulsión PTAP Yurajhuanca – Estación de Rebombeo Garga	14	5 850	17	Regular	HD	Inoperativo
Línea de impulsión Estación de Rebombeo Garga – Reservoirio de Uliachín	14	825	17	Regular	HD	Inoperativo
Línea de impulsión Reservoirio Huancapucro de Concreto – Reservoirio Cruz Blanca	4	775	17	Regular	Fierro galvanizado	Operativo
Línea de impulsión Reservoirio Rectangular San Juan – Reservoirio Tarro de Leche y Celeste San Juan	6	119	49	Regular	HD	Operativo
Línea de impulsión del Reservoirio Rectangular - Gerardo Patiño	6	S/ID	3	Regular	Fierro fundido	Operativo
Total		7 569				

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

HD= Hierro Dúctil

S/ID= Sin información disponible.

- **Tramo: Línea de impulsión PTAP Yurajhuanca – Estación de rebombeo Garga**

162. Esta línea impulsa agua desde la PTAP Yurajhuanca hasta la Estación rebombeo Garga a través de una tubería de Hierro Dúctil de 14" de diámetro. Tiene una antigüedad de 17 años y actualmente se encuentra inoperativa.

- **Tramo: Línea de impulsión estación de rebombeo Garga – reservorio de Uliachín**
163. Esta línea impulsa agua desde la estación Rebombeo Garga hasta el reservorio Uliachín a través de una tubería de hierro dúctil de 14” de diámetro. Tiene una antigüedad de 17 años y actualmente se encuentra inoperativa.
- **Tramo: Línea de impulsión reservorio Huancapucro de Concreto – reservorio Cruz Blanca**
164. Esta línea impulsa el agua desde el reservorio Huancapucro de Concreto hasta el Reservorio Cruz Blanca a través de una tubería de fierro galvanizado de 4” de diámetro. Tiene una antigüedad de 17 años y presenta un regular estado de conservación.
- **Tramo: Línea de impulsión Reservorio Rectangular San Juan – Reservorio Tarro de Leche y Celeste San Juan**
165. Esta línea impulsa el agua desde el reservorio Rectangular San Juan hasta el reservorio Tarro de Leche y reservorio Celeste (San Juan) a través de una tubería de hierro dúctil de 6” de diámetro. Tiene una antigüedad de 49 años y presenta un regular estado de conservación.
- **Tramo: Línea de impulsión del Reservorio Rectangular - Gerardo Patiño**
166. Esta línea impulsa el agua desde el reservorio Rectangular hasta el reservorio Gerardo Patiño a través de una tubería de fierro fundido de 6” de diámetro. Tiene una antigüedad de 3 años y presenta un regular estado de conservación.
167. Cabe indicar que, como parte del sistema de agua potable antiguo de la localidad de Pasco, cuenta con dos líneas de impulsión de agua tratada por bombeo correspondientes a los tramos “E.B. Pucayacu – Reservorio Víctor Raúl Haya de la Torre”, “E.B. Ojo de Gato – E.R. Jaital”, “E.R. Jaital – Reservorio Columna Pasco”. Las cuales actualmente se encuentran inoperativas ya que, en época de avenida, a consecuencias de las altas precipitaciones en la cuenca de Huallaga, existe presencia de colapsos y desbordes de canales lo cual afecta la calidad de agua, respecto a la época de Estiaje no hay presencia de afloramiento en los manantiales Ojo de Gato y Pucayacu.

f) Estaciones de bombeo y rebombeo de agua

168. El sistema de abastecimiento de agua potable de la localidad de Pasco comprende cuatro (4) estaciones de bombeo y rebombeo de agua, de las cuales actualmente dos (2) se encuentran operativas y dos (2) están inoperativas, cuyas características se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 35: Estaciones de bombeo y rebombeo (Localidad de Pasco)

Nombre	Antig. (años)	Estado Físico	Volumen cisterna (m ³)	Operativo/ Inoperativo	Tipo de energía	Caudal de bombeo	Potencia de la bomba en HP
E. Bombeo Yurajhuanca	17	Bueno	400	Inoperativo	Eléctrica	110	150
E. Rebombeo Garga	17	Bueno	200	Inoperativo	Eléctrica	110	200
E. Rebombeo Huancapucro	4	Bueno	200	Operativo	Eléctrica	14	40
R. Rebombeo Rectangular San Juan	4	Bueno	100	Operativo	Eléctrica	26	40
Total			900				

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

HD= Hierro Dúctil

- **Estación de bombeo Yurajhuanca**

169. Se encuentra ubicado en la PTAP Yurajhuanca con coordenadas UTM 355791E y 8816859N, el caudal de bombeo es de 110 l/s y una antigüedad de 17 años. Además, está compuesto por una bomba de 150 HP y una cisterna de 400 m³.
170. Cabe mencionar que este sistema, que impulsa el agua hasta la estación de Rebombeo Garga, en la actualidad se encuentra inoperativo por la entrada en operación de la PTAP Uliachín parte del gobierno regional de Pasco.

- **Estación de rebombeo Garga**

171. Se encuentra ubicado con coordenadas UTM 361202E y 8817499N, el caudal de bombeo es de 110 l/s y una antigüedad de 17 años. Además, está compuesto por una bomba de 200 HP y una cisterna de 200 m³.
172. Cabe mencionar que esta estación de rebombeo, que impulsa el agua hasta el reservorio Uliachín, actualmente se encuentra en inoperativo por la entrada en operación de la PTAP Uliachín parte del gobierno regional de Pasco.

- **Estación de rebombeo Huancapucro**

173. Está situado en el reservorio Huancapucro, con coordenadas UTM 362928E y 8819241N. El sistema de bombeo, con una capacidad de 14 l/s, tiene una antigüedad de 4 años y consta de una bomba de 40 HP y una cisterna de 200 m³.
174. Esta estación de rebombeo impulsa el agua hacia los reservorios Tarro de Leche, Celeste San Juan y Gerardo Patiño. Actualmente, el sistema está operativo.

- **Estación de rebombeo Rectangular San Juan**

175. Está ubicado en el reservorio Rectangular San Juan, en las coordenadas UTM 362350E y 8820987N. El sistema tiene un caudal de bombeo de 26 l/s y una antigüedad de 4 años. Cuenta con una bomba de 40 HP y una cisterna de 100 m³.
176. Esta estación de rebombeo impulsa el agua hacia el reservorio Cruz Blanca. Actualmente, el sistema está operativo.
177. Cabe indicar que, como parte del sistema de agua potable antiguo de la localidad de Pasco, se cuenta con tres estaciones de bombeo y rebombeo los cuales son "E. Bombeo Ojo de Gato" (Coordenadas UTM 364990E y 8822086N), "E. Rebombeo Jaital" (Coordenadas UTM 364298E y 8820880N), "E. Bombeo Pucayacu" (Coordenadas UTM 364667E y 8821581N). Las cuales, actualmente se encuentran inoperativas ya que, en época de avenida, a consecuencias de las altas precipitaciones en la Cuenca de Huallaga, existe presencia de colapsos y desbordes de canales lo cual afecta la calidad de agua, respecto a la época de Estiaje no hay presencia de afloramiento en los manantiales Ojo de Gato y Pucayacu.

g) Redes matrices

178. El sistema de redes matrices de la localidad de Pasco está conformado por 8 753 m de tuberías de 6" a 10" de diámetro. Cabe precisar que no se cuenta con información completa debido que la EPS EMAPA PASCO S.A. no cuenta con catastro técnico.

Cuadro N° 36: Redes matrices (Localidad de Pasco)

Diámetro (pulg.)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (ml.)	Total por Diámetro (*)
	31 a más	
6	1 139	1 139
6	726	726
6	4 626	4 626
8	516	516
8	755	755
10	991	991
Total		8 753

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

(*) es referencial, EPS EMAPA PASCO S.A. no cuenta con catastro técnico.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

h) Redes de distribución

179. El sistema de abastecimiento de agua potable de la localidad de Pasco tiene 59 931 m de redes de agua potable, que tienen diámetros desde ½" hasta 4". De acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro N° 37: Redes matrices (Localidad de Pasco)

Diámetro (pulg.)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (ml.)	Total por Diámetro (*)
	31 a más	
1	1 545	1 545
1 ½	347	347
2	20 339	20 339
2	625	625
2	1 332	1 332
2	446	446
3	8 954	8 954
3	72	72
3	820	820
3	2 512	2 512
4	12 267	12 267
4	2 069	2 069
4	8 542	8 542
Total		59 931

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

(*) es referencial, EPS EMAPA PASCO S.A. no cuenta con catastro técnico.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

180. En la siguiente imagen se muestra el esquema del sistema de agua potable de la Localidad de Pasco.

Imagen N° 31: Sistema de agua potable de la localidad de Pasco



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

i) Laboratorio de control de calidad

181. El laboratorio de control de calidad de la EPS EMAPA PASCO S.A., se encuentra ubicado en la PTAP Yurajhuanca.
182. Cabe resaltar que, el laboratorio está equipado para realizar análisis físico, químico y microbiológico, donde el personal de laboratorio realiza el control de calidad permanente de muestras de agua obtenidas en la laguna Acucocha, laguna Punrún, en los procesos de tratamiento de la PTAP, salida de la PTAP, a la salida de reservorios, en las redes de distribución de agua potable, asimismo se realiza el control de calidad de los camiones cisterna de la entidad.
183. Actualmente, el laboratorio de control de calidad, comprenden los ambientes de análisis físico, análisis químico y análisis microbiológico de los cuales se detallan sus equipos en los siguientes cuadros.

Cuadro N° 38: Equipos del Laboratorio de Análisis Físico

EQUIPO	Marca	Características	Cantidad
TURBIDIMETRO DIGITAL: TURB 500	MERCK PERUANA S.A.	Serial: 609019	2
POTENCIOMETRO	HANNA INSTRUMENTS	Código: 2:210	1
POTENCIOMETRO	HANNA	Modelo: HI 2210	1
PH-METRO	HANNA EDGE	Serial: X	2
TURBIDIMETRO	WTW	Modelo: 330	1
FOTOMETRO MEDIDOR DE CLORO	HANNAH INSTRUMENTS	Modelo: HI 93753 Código: HA13787 BIO/AQC	1
FOTOMETRO C144 MULTIPARAMETRO DE TURBIEDAD Y CLOROR LIBRE Y TOTAL	HANNA INSTRUMENTS	Código: C144	1
FOTOMETRO MEDIDOR DE SULFATO	HANNAH INSTRUMENTS	Modelo: HI 93751 Código: HA13786 BIO/AQC	1
MEDIDOR DE CLORO LIBRE	HACH	Serie: CN – 66F	2
COMPARADOR DE CLORO MULTICOLOR	Taylor	Serie: K -1259 -1 Código: 060050095	1
COLORIMETRO PORTATIL	Orbeco - Hellige	Serial: X	3
CONDUCTIMETRO - PORTATIL	WTW	Serial: LF 340	3
EQUIPO CLORADOR – PORTATIL	LOVIBOND	Serial: MD 100	2
TURBIDIMETRO - PORTATIL	LOVIBOND	Modelo: TB 250 WL	2
FOTOMETRO MULTIPARAMETRO -PORTATIL	LOVIBOND	Modelo: MB 600	1

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Imagen N° 32: Laboratorio de Análisis Físico



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Cuadro N° 39: Equipos del Laboratorio de Análisis Químico

EQUIPO	Marca	Características	Cantidad
ESPECTOFOTOMETRO	Spectrophotometer	Modelo: 722S	1
ESPECTOFOTOMETRO	GENESYS	Modelo: 5	1
EQUIPO DE PRUEBA DE JARRAS	PHIPPS&BIRD	Serial: 205121506	1
DESTILADOR DE AGUA 8LTS.	GLF		1
DESTILADOR DE AGUA	MONODEST	Modelo: 3000	3
DESTILADOR DE AGUA	CAUTION	Serial: TS-58L/H	1
BALANZA DIGITAL 500 KG	HENKEL		1
BOMBA PARA VACIO	MILLIPORE	Serial: WP6222050	1
BOMBA DE VACIO	MERCK PERUANA S.A		1
MASCARILLA RESPIRADORA ANTIGAS	3M	Modelo: 6898	4
BOMBA DE VACIO	Rocker		1

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Imagen N° 33: Laboratorio de Análisis Químico



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Cuadro N° 40: Equipos del Laboratorio de Análisis Microbiológico

EQUIPO	Marca	Características	Cantidad
ESTUFA	MERCK PERUANAN S.A.	Modelo: 1350GM Código: 0600500153	1
HORNO INCUBADORA	GEMMYCO	Modelo: IN -010 Código: 0600500280	1
CONTADOR DE COLONIAS	KEP LABORATORY	Código: 0600600123	1
CONTADOR DE COLONIAS DIGITAL	PVG INTERNACIONAL INDIA	Código: 0600500115	1
REFRIGERADORA	Electrolux	Modelo: ERT 44	1

INCUBADORA	VWR Brand	----	1
BALANZA ANALITICA ELECTRONICA	NAPCO	-----	1
ESTERILIZADOR	Yamato	Modelo: SM510	1
BAÑO MARIA	VWR	Modelo: 1235 -2 Serie: 0703500	1
BAÑO MARIA DIGITAL	GEMMY	Modelo: YCW - 01	1
MICROSCOPIO TRINOCULAR	L & W	L 2000B –HTG-I	1
CONTADOR DE COLONIAS	SCAN 100	Modelo: INTERSCIENCE	1

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Imagen N° 34: Laboratorio de Análisis Microbiológico



Fuente: PMO EPS EMAPA PASCO S.A.

j) Catastro técnico de agua potable y alcantarillado

184. La EPS no cuenta con catastro técnico de agua potable ni alcantarillado.

k) Macromedidores

185. El sistema de agua potable de la localidad de Pasco, actualmente cuenta con 15 macromedidores, de los cuales 14 están operativos. En el siguiente cuadro se muestra el listado de los macromedidores en el sistema de agua potable.

Cuadro N° 41: Relación de macromedidores (Localidad de Pasco)

Ubicación	Tipo	Diámetro (mm)	Año de instalación	Estado
Estación de rebombeo Garga	Electromagnético	300	2020	Operativo
Reservorio Huancapucro de concreto	Electromagnético	250	2020	Operativo
Reservorio Moquegua	Electromagnético	200	2020	Operativo
Reservorio Columna Pasco	Mecánico	150	-	Operativo
Estación de bombeo Ojo de Gato	Electromagnético	150	2020	Operativo
Estación de bombeo Pucayacu	Electromagnético	150	2020	Operativo
Reservorio metálico verde Huancapucro	Electromagnético	150	2020	Operativo
Reservorio Cruz Blanca	Electromagnético	150	2020	Operativo
Reservorio Celeste	Electromagnético	150	2020	Operativo
Reservorio metálico verde de San Juan	Mecánico	150	-	Operativo
Planta de tratamiento Yurajhuanca	Mecánico	350	-	Operativo
Reservorio Haya de la Torre	Mecánico	200	-	Operativo

Abastecimiento de Agua Hospital Daniel Alcides Carrión a través del Reservoirio Metálico Verde	Mecánico	150	-	Operativo
Abastecimiento de agua al campamento minero a través del Reservoirio Metálico Verde San Juan	Mecánico	150	-	Operativo
Reservoirio Ave Fénix	Eléctrico	150	-	Inoperativo

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

l) Equipos para registrar presión

186. La EPS EMAPA PASCO S.A. no cuenta con Data Loggers para la medición de datos de continuidad y presión, por lo que los datos brindados son datos referenciales.

m) Válvulas de purga, válvulas de aire y grifos contra incendio

187. Según reporte de la EP, cuenta con 40 válvulas de purga, 2 válvulas de aire y 25 grifos contra incendio los cuales se encuentran operativos, estos se detallan en los siguientes cuadros

Cuadro N° 42: Relación de válvulas de purga (Localidad de Pasco)

Denominación	Dirección	Coordenadas		Antig.	Estado
		Este	Norte		
SAN JUAN - DISTRITO DE YANACANCHA					
VP-Y-01	Jr. Los Incas – Av. El minero (Columna Pasco)	363258,67	8820227,77	5 años	Operativo
VP-Y-02	Av. Simón Bolívar – Av. Perú	363245,51	8820411,29	5 años	Operativo
VP-Y-03	Av. Micaela Bastidas – Canchita de futbol (Yanacancha Antigua)	362176,00	8820401,28	2 años	Operativo
VP-Y-04	Av. Minero – Av. Próceres (Yanacancha Antigua)	362758,55	8820347,14	5 años	Operativo
VP-Y-05	Av. Los próceres – Jr. J.C. Mariátegui – Mercado Yanacancha (San Juan Pampa)	36296,37	8820971,29	5 años	Operativo
VP-Y-06	18 de Julio (Yanacancha Antigua)	362580,00	8820001,00	1 año	Operativo
VP-Y-07	Intersección Jr. López Albuja y Av. Los Próceres	363077,66	8821096,18	5 años	Operativo
VP-Y-08	Intersección Jr. López Albuja y Av. Los Próceres	363077,55	8821097,95	5 años	Operativo
VP-Y-09	Intersección Av. Ricardo Palma y Jr. Abraham Valdelomar	362944,91	8821057,05	2 años	Operativo
VP-Y-10	Av. Los Próceres, Altura de SAMU	362973,08	8820986,82	5 años	Operativo
VP-Y-11	Intersección Av. los Próceres y Av. Mariátegui	362972,76	8820987,37	5 años	Operativo
VP-Y-12	Al costado de semáforo peatonal Av. Los próceres y Las Américas.	362917,21	8820900,66	1 año	Operativo
VP-Y-13	Intersección Av. Los próceres y calle. Columna Pasco	362936,01	8820715,27	8 DIAS	Operativo
VP-Y-14	Intersección de Av. Los Próceres y Columna Pasco, al Costado de Vicerrectorado.	362955,40	8820707,39	8 DIAS	Operativo
VP-Y-15	Jr. San Martin, Intersección con Av. Los Próceres	362907,90	8820659,42	8 DIAS	Operativo

VP-Y-16	JR Crespo Castillo intersección con Av. Los Próceres	362880,11	8820607,88	8 DIAS	Operativo
VP-Y-17	Psj. Agustín Gamarra Intersección con Av. Los Próceres	362853,49	8820560,44	8 DIAS	Operativo
VP-Y-18	Av. Los Incas, al costado de la DININCRI	362830,46	8820522,08	8 DIAS	Operativo
VP-Y-19	Av. Daniel A. Carrión, carril de oeste a este, intersección av. Los Próceres	363025,28	8820523,09	8 DIAS	Operativo
VP-Y-20	Jr. Gamaniel Blanco, a media cuadra de Av. Los próceres	362778,14	8820449,87	8 DIAS	Operativo
VP-Y-21	Jr. Ramón castilla al lado de av. El minero	362672,70	8820419,03	8 DIAS	Operativo
VP-Y-22	Av. Los próceres, cruce con Av. El Minero	362775,99	8820385,49	8 DIAS	Operativo
VP-Y-23	Calle Ayacucho, esquina cementerio general lado sur.	363088,63	8819737,57	8 DIAS	Operativo

DISTRITO DE CHAUPIMARCA

VP-CH-01	Calle 3 Nueva Esperanza	362033,50	8818152,33	5 años	Operativo
VP-CH-02	Av. La Plata y Av. Pedro Caballero y Lira. (Relleno Patarcocha)	362504,03	8818189,24	5 años	Operativo
VP-CH-03	Circunvalación Arenales	362492,73	8818413,57	5 años	Operativo
VP-CH-04	Prolongación Psj. Yauli (Cercado de Chaupimarca)	362708,00	8818288,00	1 año	Operativo
VP-CH-05	Tahuantinsuyo	364227,66	8818273,69	8 DIAS	Operativo
VP-CH-06	Tahuantinsuyo	364052,86	8818683,07	8 DIAS	Operativo
VP-CH-07	Tahuantinsuyo	363778,86	8818952,15	8 DIAS	Operativo
VP-CH-08	Carretera central, altura Ov. Moquegua, costado de Acopio	363988,30	8818770,62	8 DIAS	Operativo
VP-CH-09	Túpac Amaru	363988,95	8817901,35	8 DIAS	Operativo
VP-CH-10	Túpac Amaru	363879,08	8817805,91	8 DIAS	Operativo
VP-CH-11	Calle San Juan, intersección con calle san Pablo	363013,91	8818012,54	8 DIAS	Operativo
VP-CH-12	Av. 9 de enero, cuadra 2	363377,64	8817977,30	8 DIAS	Operativo
VP-CH-13	Av. 28 de julio, esquina con AV Arequipa	363375,22	8818114,43	8 DIAS	Operativo
VP-CH-14	Av. La libertad y Av. San Martín de Porras	363587,23	8818433,46	8 DIAS	Operativo
VP-CH-15	Av. La libertad con Jr. Huaricapcha	363646,23	8818422,09	8 DIAS	Operativo
VP-CH-16	Jr. Iquitos intersección con Jr. Huaricapcha.	363668,74	8818565,07	8 DIAS	Operativo
VP-CH-17	Av. Circunvalación cruce con Jr. patarcocha.	362856,10	8818166,73	8 DIAS	Operativo

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

Cuadro N° 43: Relación de válvulas de aire (Localidad de Pasco)

Denominación	Dirección	Coordenadas		Antig.	Estado
		Este	Norte		
DISTRITO DE CHAUPIMARCA					
VA-CH-P-01	DISTRITO DE CHAUPIMARCA	363641,72	8819202,30	17 DIAS	Operativo
VA-CH-P-02	DISTRITO DE CHAUPIMARCA	363032,00	8817984,00	17 DIAS	Operativo

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

Cuadro N° 44: Relación de grifos contra incendio (Localidad de Pasco)

Denominación	Dirección	Coordenadas		Estado
		Este	Norte	
DISTRITO DE YANACANCHA				
GCI-Y-01	CENTRO COMERCIAL – COSTADO DE TECNOMIN	362979,00	8820558,00	Operativo
GCI-Y-02	AV. 6 DE DICIEMBRE CON CRESPO CASTILLO	362693,00	8820704,00	Operativo
GCI-Y-03	AV. 6 DE DICIEMBRE CON AV. MINERO	362584,00	8820441,00	Operativo
GCI-Y-04	AV. LA CULTURA	363037,00	8820223,00	Operativo
GCI-Y-05	AV. LA CULTURA	363020,00	8820195,00	Operativo
GCI-Y-06	AV. DANIEL ALCIDES CARRIÓN	362466,00	8820708,00	Operativo
GCI-Y-07	AV. 6 DICIEMBRE con AV. DANIEL ALCIDES CARRION	362646,00	8820614,00	Operativo
GCI-Y-08	JR. RAMON CASTILLA CON JR. GAMANIEL BLANCO – MERCADO SANTA ROSA	362707,00	8820479,00	Operativo
GCI-Y-09	JR. ANCASH CON AV. AREQUIPA	362853,00	8821537,00	Operativo
GCI-Y-10	AV. AREQUIPA	362789,17	8821420,47	Operativo
GCI-Y-11	AV. LOS PROCERES	362769,00	8820356,00	Operativo
GCI-Y-12	JR. PROGRESO (GRIFO ECOSEM)	362805,00	8820337,00	Operativo
GCI-Y-13	AV. LAS AMERICAS CON AV. SIMON BOLIVAR	362641,80	8821026,80	Operativo
GCI-Y-14	AV. SIMON BOLIVAR	362396,45	8820643,17	Operativo
DISTRITO DE CHAUPIMARCA				
GCI-CH-01	PLAZA CARRIÓN	362613,00	8818739,00	Operativo
GCI-CH-02	AV. CIRCUNVALACIÓN ARENALES	362493,00	8818409,00	Operativo
GCI-CH-03	AV. CIRCUNVALACIÓN ARENALES CON MARÍA PARADO DE BELLIDO	363345,40	8818629,70	Operativo
GCI-CH-04	JR. BOLOGNESI CON MARÍA PARADO DE BELLIDO	363335,30	8818665,67	Operativo
GCI-CH-05	JR. MOQUEGUA	363041,00	8818872,50	Operativo
GCI-CH-06	JR. BOLOGNESI (AL COSTADO DEL SKATE PARK)	363109,50	8818755,17	Operativo
GCI-CH-07	JR. BOLOGNESI ENTRE JIRÓN DOS DE MAYO.	363194,99	8818780,00	Operativo
GCI-CH-08	JR. BOLOGNESI	362588,00	8818812,00	Operativo
GCI-CH-09	AV. LOS INSURGENTES.	363623,96	8818328,11	Operativo

GCI-CH-10	JR. YAULY CON JR. LEONCIO PRADO COLISEO CHAUPIMARCA	362864,00	8818623,00	Operativo
GCI-CH-11	AV. CIRCUNVALACION TUPAC AMARU	362927,00	8818253,00	Operativo
GCI-CH-12	AV. 28 DE JULIO	363359,02	8818116,36	Operativo
GCI-CH-13	AV. CIRCUNVALACIÓN ARENALES CON CALLE REAL DE MINAS.	362673,29	8818296,21	Operativo
GCI-CH-14	AV. CIRCUNVALACION TUPAC AMARU CON JR. YAULY	362766,00	8818387,00	Operativo
GCI-CH-15	FRENTE A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL "JESÚS NAZARENO"	363578,00	8818740,07	Operativo

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

Localidad de Vicco¹⁵

a) Captaciones

188. La localidad de Vicco se abastece de agua de la fuente superficial laguna Punrún mediante la captación Jupayra.

- **Captación Jupayra.**

189. Tiene como fuente de agua la laguna Punrún. El agua es transportada mediante canal natural abierto, sin revestimiento, recorriendo aproximadamente 26 km desde la laguna hasta la captación

190. Este sistema capta en promedio un caudal de 30 l/s.

Imagen N° 35: Captación Jupayra



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO S.A.

b) Sistema de pretratamiento

191. En la localidad de Vicco no se cuenta con estructuras de pretratamiento en el sistema de agua potable de la localidad de Vicco.

¹⁵ Abastece al Distrito de Vicco

c) Líneas de conducción de agua cruda

192. El sistema de agua de la localidad de Vicco tiene dos (2) líneas de conducción de agua cruda las cuales operan por gravedad. A continuación, se describen las principales características de las líneas de conducción.

Cuadro N° 45: Características de las líneas de agua cruda (Localidad de Vicco)

Tramos de las líneas	Tipo	Diámetro (pulg)	Long. (ml.)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Estado
Captación Jupayragra – Caseta de Válvulas	Gravedad	20	5 800	Regular	HDPE	Operativo
Caseta de Válvulas – Reservorio Túpac Amaru	Gravedad	6	10 406	Regular	HDPE	Operativo
TOTAL			16 206			

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

• **Tramo: Captación Jupayragra – Caseta de válvulas**

193. Se encuentra conformada por tubería de polietileno de alta densidad (HDPE) de 20” de diámetro y 5 800 m de longitud. Esta línea conduce el agua captada por la captación Jupayragra, de la laguna Punrún, hasta la caseta de válvulas ubicada con coordenadas UTM 361522E y 8805459N.

194. Esta línea funciona por gravedad, se encuentra en regular estado de conservación y actualmente se encuentra operativa.

• **Tramo: Caseta de válvulas – Reservorio Túpac Amaru**

195. Se encuentra conformada por tubería de polietileno de alta densidad (HDPE) de 6” de diámetro y 10 406 m de longitud. Esta línea conduce el agua desde la caseta de válvulas hasta el reservorio Túpac Amaru.

196. Esta línea funciona a gravedad, se encuentra en regular estado de conservación y actualmente se encuentra operativa.

d) Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)

197. El sistema de agua de la localidad de Vicco no cuenta con Planta de Tratamiento de Agua potable (PTAP)

e) Almacenamiento.

198. El sistema de agua potable de la localidad de Vicco cuenta con dos (2) reservorios, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 46: Reservorios de almacenamiento (Localidad de Vicco)

Reservorio	Tipo Elevado/ Apoyado	Volumen (m³)	Antig. (años)	Estado Físico	Operativo Inoperativo
1 R-Túpac Amaru	Elevado	75	10	Regular	Operativo
2 R-3 de Agosto	Elevado	75	10	Regular	Operativo
TOTAL		150			

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

- **Reservorio Túpac Amaru**

199. Este reservorio es de tipo elevado, es abastecido por gravedad, tiene una capacidad de 75 m³ y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 364518E y 8802189N. Tiene una antigüedad de 10 años, no cuenta con macromedidor y su estado físico es regular.

Imagen N° 36: Reservorio Túpac Amaru

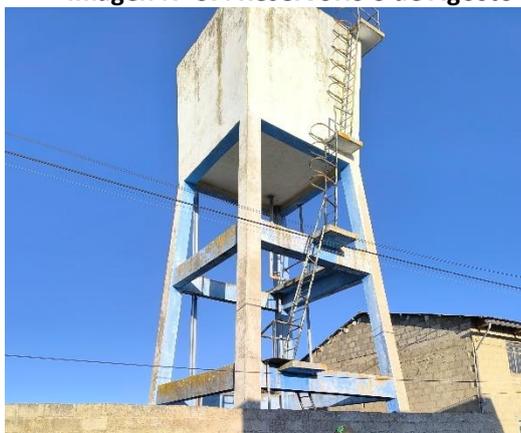


Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO S.A.

- **Reservorio 3 de agosto**

200. El reservorio es de tipo elevado, tiene una capacidad de 75 m³ y se encuentra operativo. Tiene una antigüedad de 10 años y se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 364923E y 8801239N. El tanque es abastecido por gravedad desde el reservorio Túpac Amaru.
201. El sistema no cuenta con macromedidor, además es necesario la rehabilitación del cerco perimétrico, el resane de la caseta de guardianía, así como la instalación de energía eléctrica para mejorar la operatividad del sistema.

Imagen N° 37: Reservorio 3 de Agosto



Fuente: Visita de campo realizada a EPS EMAPA PASCO S.A.

202. EPS EMAPA PASCO S.A. realizó control de calidad del agua en los reservorios en el mes de diciembre del año 2023 a través del laboratorio Inspection & Testing Services del Perú S.A.C. (acreditado por INACAL). Se obtuvieron los resultados descritos en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 47: Calidad en los reservorios (Localidad de Vicco)

Reservorio	Fecha	Turbidez (NTU)	Coliformes Totales	Coliformes Termotol.	Bacterias Heterotróficas	Cloro Residual libre
1 R- Túpac Amaru	12/12/2023	1,38	<1,1	<1,1	<1	1,60
2 R-3 de Agosto	12/12/2023	1,24	<1,1	<1,1	<1	1,62

Fuente: Información Remitida EPS EMAPA PASCO S.A: INFORMES DE ENSAYO 134623015. Inspection & Testing Services del Perú S.AC
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

f) Líneas de conducción de agua tratada.

203. El sistema de la localidad de Vicco cuenta con una (1) línea de conducción de agua tratada que conduce el agua por gravedad, de la cual se muestran sus características a continuación.

Cuadro N° 48: Características de las líneas de agua tratada (Localidad de Vicco)

Tramos de las líneas	Tipo	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería
Reservorio Túpac Amaru – Reservorio 3 de Agosto	A gravedad	6	1 160	39	Regular	PVC
Total			1 160			

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

• **Tramo: Reservorio Túpac Amaru – Reservorio 3 de agosto**

204. Esta línea de conducción transporta el agua desde el reservorio Túpac Amaru hasta el Reservorio 3 de agosto. Está compuesta por una tubería de PVC de 6” de diámetro y tiene una longitud total aproximada de 1 160 m. Esta infraestructura tiene 39 años de antigüedad.

g) Redes matrices

205. El sistema de redes matrices está conformado por 18 414 m de tuberías de 4” y 6” de diámetro. Cabe precisar que no se cuenta con información completa debido que la EPS EMAPA PASCO S.A. no cuenta con catastro técnico.

Cuadro N° 49: Redes matrices (Localidad de Vicco)

Diámetro (pulg.)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (m)	Total por Diámetro
	31 a más	
6	9 627	9 627
4	8 787	8 787
Total		18 414

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

h) Redes de distribución

206. El sistema de abastecimiento de agua potable de la localidad de Vicco tiene 20 153 m de redes de agua potable, que tienen diámetros desde 2" y 4". De acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro N° 50: Redes de distribución (Localidad de Pasco)

Diámetro (pulg.)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (m)	Total por Diámetro
	31 a más	
4	1 976	1 976
4	18 177	18 177
Total		20 153

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Imagen N° 38: Sistema de agua potable de la localidad de Vicco



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS EMAPA PASCO S.A.

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

i) Catastro técnico de agua potable y alcantarillado

207. La localidad de Vicco no cuenta con catastro técnico de agua potable ni alcantarillado.

j) Equipos para registrar presión

208. La EPS EMAPA PASCO S.A. no cuenta con Data Loggers para la medición de datos de continuidad y presión, por lo que los datos brindados son datos referenciales.

k) Válvulas de purga, válvulas de aire y grifos contra incendio

209. Según reporte de la EP, cuenta con 3 válvulas de purga y 2 válvulas de aire, los cuales se encuentran operativos y se detallan en los siguientes cuadros.

Cuadro N° 51: Relación de Válvulas de Purga (Localidad de Vicco)

Denominación	Dirección	Coordenadas		Antig.	Estado
		Este	Norte		
DISTRITO DE VICCO					
VP-V-01	Jr. Cerro de Pasco, Cuadra 9.5	364738,21	8801796,02	8 DIAS	Operativo
VP-V-02	Jr. Cerro de Pasco, intersección Jr. José Olaya, ruta a Pasco -	364738,85	8801639,20	8 DIAS	Operativo
VP-V-03	Jr. 28 de Julio intersección con Jr. José Olaya.	364840,89	8801631,76	8 DIAS	Operativo

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

Cuadro N° 52: Relación de Válvulas de Aire (Localidad de Vicco)

Denominación	Dirección	Coordenadas		Antig.	Estado
		Este	Norte		
DISTRITO DE VICCO					
VA-V-01	DISTRITO DE VICCO	364096,37	8802669,52	3 meses	Operativo
VA-V-02	DISTRITO DE VICCO	361810,85	8805321,04	3 meses	Operativo

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

III.3.1.2 Agua no facturada

210. Para calcular el porcentaje de agua no facturada (ANF), se tomó en cuenta el período de los últimos 12 meses, abarcando desde enero hasta diciembre de 2023. Se consideró los reportes de agua producida (datos referenciales debido a que la EPS no cuenta con macromedidores) y facturada por la EP, tal como se detalla en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 53: Volumen de agua producida en el periodo 2023 (metros cúbicos)

AÑO	MES	Localidad de Pasco		Localidad de Vicco*	Total
		PTAP ULIACHÍN*			
2023	Enero	156 725,42		2 280	159 005,42
	Febrero	156 725,42		2 280	159 005,42
	Marzo	156 725,42		2 280	159 005,42
	Abril	156 725,42		2 280	159 005,42
	Mayo	156 725,42		2 280	159 005,42
	Junio	156 725,42		2 280	159 005,42
	Julio	156 725,42		2 280	159 005,42
	Agosto	156 725,42		2 280	159 005,42
	Setiembre	156 725,42		2 280	159 005,42
	Octubre	156 725,42		2 280	159 005,42

Noviembre	156 725,42	2 280	159 005,42
Diciembre	156 725,42	2 280	159 005,42
TOTAL	1 880 705,04	27 360	1 908 065,04

Nota: no se encuentran operativos la PTAP Yurajhuanca y Manantial Ojo de Gato

(*) El valor de los volúmenes son estimados. Ptap Uliachín es operado por gobierno regional de Pasco.

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

211. En cuanto a la facturación mensual, la empresa ha reportado la información que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 54: Volumen de agua facturada en el periodo 202 (metros cúbicos)

AÑO	MES	Volumen Facturado localidad de Pasco	Volumen Facturado localidad de Vicco	Volumen Facturado TOTAL
2023	Enero	112 314	1 000	113 314
	Febrero	111 702	960	112 662
	Marzo	113 054	1 000	114 054
	Abril	113 088	896	113 984
	Mayo	112 804	936	113 740
	Junio	116 184	936	117 120
	Julio	115 378	912	116 290
	Agosto	116 512	960	117 472
	Setiembre	116 462	952	117 414
	Octubre	115 078	1 016	116 094
	Noviembre	117 828	1 272	119 100
	Diciembre	118 124	1 336	119 460
TOTAL		1 378 528	12 176	1 390 704

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

212. Finalmente, en el siguiente cuadro se muestra el cálculo del agua no facturada a nivel de EPS en el periodo Enero - diciembre 2023, con un 27,11 % de agua no facturada.

Cuadro N° 55: Agua No Facturada (%)

Indicadores	Total
Volumen producido	1 908 065,04
Volumen facturado	1 390 704,00
Volumen no facturado	517 361,04
%Agua No Facturado	27,11 %

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

III.3.2 Servicio de alcantarillado sanitario

III.3.2.1 Sistemas e instalaciones del servicio de alcantarillado sanitario

Localidad de Pasco

213. La localidad de Pasco cuenta con un sistema de alcantarillado que opera por gravedad, el cual está conformado por emisores, colectores principales y colectores secundarios que permiten la evacuación de las aguas residuales generadas por los usuarios del servicio.

Imagen N° 39: Sistema de Alcantarillado de la Localidad de Pasco



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS EMAPA PASCO S.A.

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

a) Emisores

214. El sistema de alcantarillado de la localidad de Pasco cuenta con cuatro (4) emisores principales, de los cuales se detalla sus características en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 56: Emisores (Localidad de Pasco)

EMISOR	Diámetro (pulg.)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Tipo de Tubería
EMISOR NORTE 1	No se cuenta con información	2 137	23	Canal de Concreto
EMISOR NORTE 2		2 500	13	PVC
EMISOR SUR 1		2 342	32	PVC
EMISOR SUR 2		4 100	13	PVC
Total		11 079		

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

PVC: Policloruro de Vinilo

b) Colectores Primarios

215. Se cuenta con una longitud total de 9 988 m lineales de tuberías de colectoras principales, de estos, aproximadamente el 71% es de PVC y el 29% de concreto simple normalizado (CSN). Los diámetros varían de 10” a 32”.

Cuadro N° 57: Colectores Primarios (Localidad de Pasco)

Diámetro (pulg.)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Tipo de Tubería
10	1 868	No se cuenta con información	PVC
12	4 606		PVC
14	607		PVC
24	405		CSN
32	2 502		CSN
Total	9 988		

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

PVC: Policloruro de Vinilo, CSN: Concreto Simple Normalizado

c) Colectores Secundarios

216. El sistema de alcantarillado de la localidad de Pasco cuenta con una longitud total aproximada de 68 455 m de tuberías colectoras secundarias. De estos, el 92% es de PVC y 8% de Concreto Simple Normalizado. Los diámetros varían de 6” a 14”.

Cuadro N° 58: Colectores Secundarios (Localidad de Pasco)

Diámetro (pulg.)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Tipo de Tubería
6	534	No se cuenta con información	CSN
8	1 023		PVC
10	5 452		PVC
12	56 813		PVC
14	4 633		CSN
Total	68 455		

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

PVC: Policloruro de Vinilo, CSN: Concreto Simple Normalizado

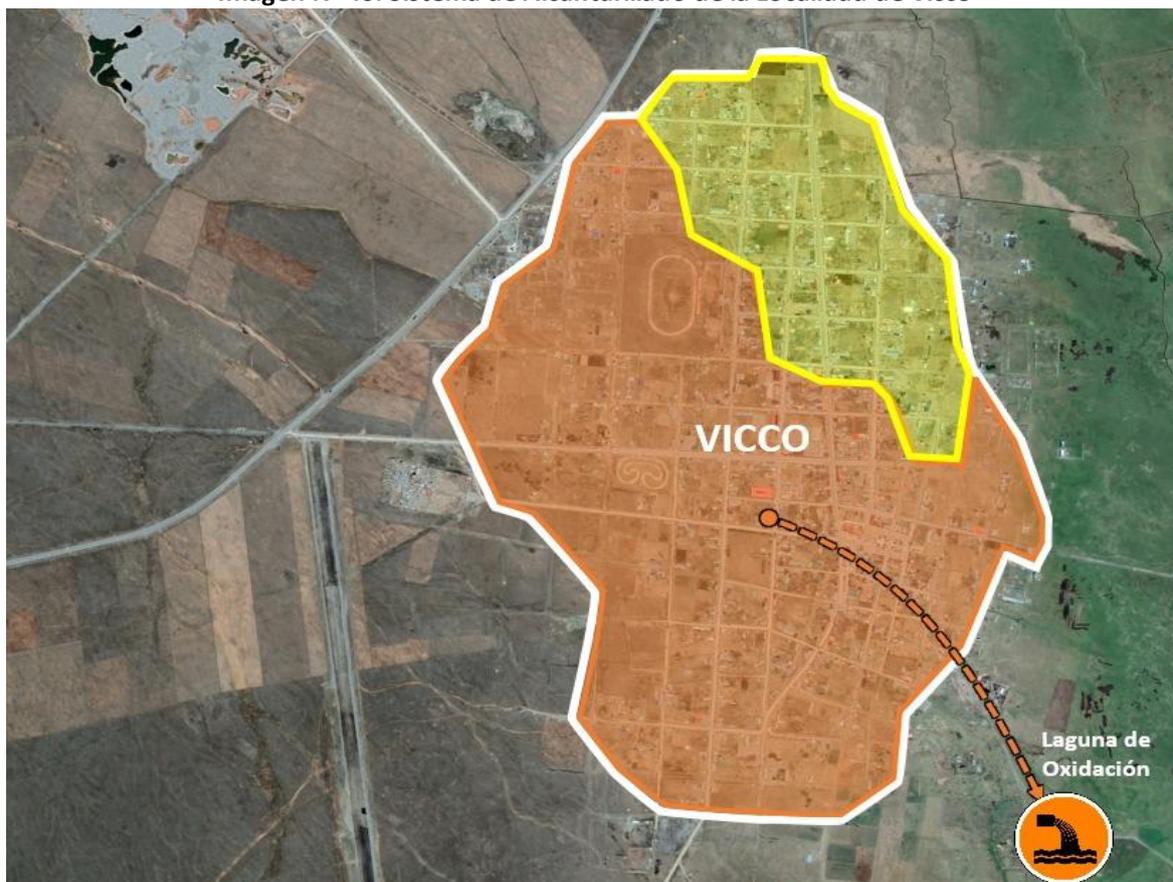
d) Planta de tratamiento de aguas residuales

217. La localidad de Pasco no cuenta con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, sin embargo, se viene desarrollando el proyecto “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL INTEGRAL DE LA EMAPA PASCO, PROVINCIA DE PASCO – PASCO” con CUI 2084815, en el cual se tiene una PTAR incluida en el componente II del proyecto.

Localidad de Vicco

218. La localidad de Vicco cuenta con un sistema de alcantarillado que opera por gravedad, el cual está conformado por emisores, colectores principales y colectores secundarios que permiten la evacuación de las aguas residuales generadas por los usuarios del servicio.

Imagen N° 40: Sistema de Alcantarillado de la Localidad de Vicco



Fuente: Visita de campo realizada a la EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

a) Emisores

219. El sistema de alcantarillado de la localidad de Vicco cuenta con cuatro un emisor principal, del cual se detalla sus características en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 59: Emisores (Localidad de Vicco)

EMISOR	Diámetro (pulg.)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Tipo de Tubería
EMISOR VICCO	12	No se cuenta con información	No se cuenta con información	PVC

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.
PVC: Policloruro de Vinilo

b) Colectores Primarios

220. El sistema de alcantarillado de la localidad de Vicco cuenta con una longitud total de 3 843 m de tubería de colectora principal, de PVC y con diámetro de 12”.

Cuadro N° 60: Colectores Primarios (Localidad de Vicco)

Diámetro (pulg.)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Tipo de Tubería
12	3 843	No se cuenta con información	PVC
Total	3 843		

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.
PVC: Policloruro de Vinilo

c) Colectores Secundarios

221. El sistema de alcantarillado de la localidad de Vicco cuenta con una longitud total aproximada de 8 053 m de tuberías colectoras secundarias. En su totalidad de Concreto Simple Normalizado. Con diámetros de 6" y 8".

Cuadro N° 61: Colectores Secundarios (Localidad de Vicco)

Diámetro (pulg.)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Tipo de Tubería
6	2 457	No se cuenta con información	CSN
8	5 596		CSN
Total	8 053		

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

CSN: Concreto Simple Normalizado

d) Planta de tratamiento de aguas residuales

222. La localidad de Vicco cuenta con una laguna de oxidación la cual se encuentra inoperativa.

III.3.3 Servicio de tratamiento de aguas residuales

III.3.3.1 Cuerpos receptores de agua residuales

Localidad de Pasco

223. Actualmente, existen 17 puntos de vertimiento de aguas residuales y se encuentra inscritos en el RUPAP autorizados por la Dirección General de Asuntos Ambientales – DGAA del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, los que se detallan a continuación.

Cuadro N° 62: Puntos de vertimientos de aguas residuales (Localidad de Pasco)

N°	DESCRIPCIÓN	Vertimiento / Reúso	COORDENADAS UTM WGS 84			Caudal (L/s)
			Norte	Sur	Zona	
1	V-PY-426-19	Vertimiento	8818348	361450	18	
2	V-PY-426-18	Vertimiento	8818522	361535	18	
3	V-PY-426-17	Vertimiento	8818234	363044	18	2
4	V-PY-426-16	Vertimiento	8818248	363097	18	6
5	V-PY-426-15	Vertimiento	8818272	361427	18	18
6	V-PY-426-14	Vertimiento	8818321	361443	18	20
7	V-PY-426-13	Vertimiento	8816744	357958	18	180
8	V-PY-426-12	Vertimiento	8818487	361510	18	3
9	V-PY-426-11	Vertimiento	8819621	361452	18	2
10	V-PY-426-10	Vertimiento	8816747	357957	18	3
11	V-PY-426-9	Vertimiento	8821471	361665	18	2
12	V-PY-426-8	Vertimiento	8818650	363161	18	2
13	V-PY-426-7	Vertimiento	8818642	363047	18	1
14	V-PY-426-6	Vertimiento	8818562	362936	18	1
15	V-PY-426-5	Vertimiento	8818290	363145	18	1

16	V-PY-426-4	Vertimiento	8818356	363219	18	2
17	V-PY-426-3	Vertimiento	8818408	363242	18	7

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

224. Asimismo, cabe señalar que ocho putos de vertimientos descargan las aguas residuales en la laguna Patarcocha, que luego son bombeadas hacia un buzón de 5,0 metros de profundidad ubicado en la red colectora.; por otro lado, el resto de puntos de descarga desembocan en canales que finalmente vierten sus aguas al río San Juan.

Localidad de Vicco

225. Actualmente, en la localidad de Vicco tiene como vertimiento final de las aguas residuales a los canales de regadío existentes en la zona.

III.3.3.2 Sistemas e instalaciones del servicio de tratamiento

Localidad de Pasco

a) Planta de tratamiento de aguas residuales

226. La localidad de Pasco no cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales -PTAR, sin embargo, se viene desarrollando el proyecto “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL INTEGRAL DE LA EMAPA PASCO, PROVINCIA DE PASCO – PASCO” con CUI 2084815, en el cual se tiene una PTAR incluida en el componente II del proyecto.

b) Cumplimiento de Límites Máximos Permisibles (LMP)

227. La Localidad de Pasco no cuenta con registros de monitoreo de la calidad de tanto de afluentes como de efluentes.

Localidad de Vicco

c) Planta de tratamiento de aguas residuales

228. La localidad de Vicco cuenta con una Laguna de Oxidación la cual se encuentra inoperativa.

d) Cumplimiento de Límites Máximos Permisibles (LMP)

229. La Localidad de Vicco no cuenta con registros de monitoreo de la calidad de tanto de afluentes como de efluentes.

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

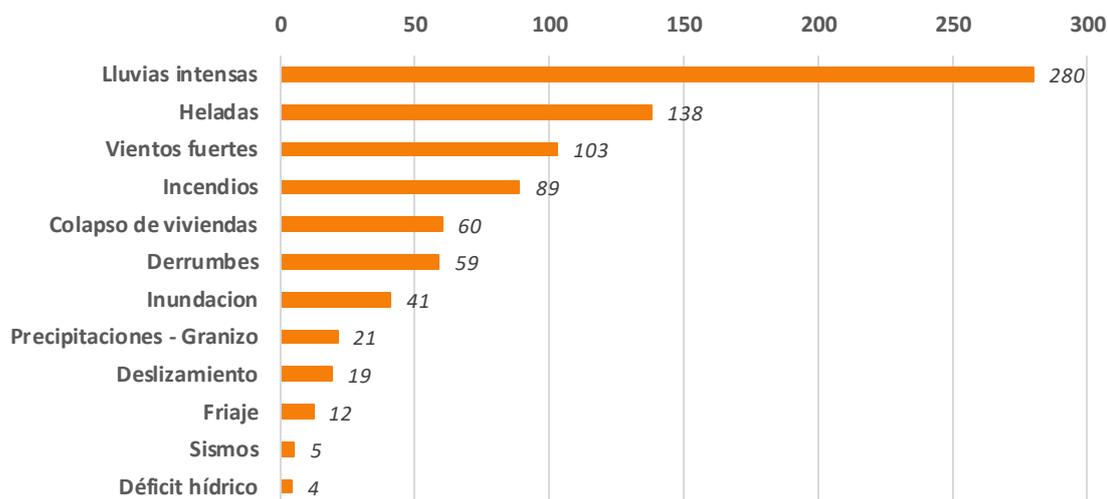
III.4.1 Gestión de riesgos en la prestación de los servicios de saneamiento

230. Para el análisis de riesgos, se ha utilizado una variedad de fuentes de información, incluyendo los diversos 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) y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), entre otros.
231. La información analizada en el ámbito administrativo de la EPS, que constituye un elemento clave de evaluación. En la región Pasco, se identificaron fenómenos naturales ocurridos en el pasado como sismos, inundaciones, heladas, nevadas, sequías, etc.

III.4.1.1 Identificación y análisis de riesgos

232. De acuerdo con el registro de emergencias del INDECI, entre 2003 y 2023 se reportaron 831 emergencias en las localidades de Yanacancha, Chaupimarca y Vicco.
233. De estas emergencias, el 34% correspondió a lluvias intensas, el 17% a heladas, el 12% a vientos fuertes, el 11% a incendios, el 7% a colapso de viviendas, el 7% a derrumbes, el 5% a inundaciones, el 3% a precipitaciones con granizo, el 2% a deslizamientos, el 1% a friaje, el 1% a sismos y el 1% a déficit hídrico.
234. Se ha determinado que el mayor riesgo materializado en el área de evaluación corresponde a las lluvias intensas. En el grafico siguiente se visualiza los fenómenos ocurridos en la región Pasco

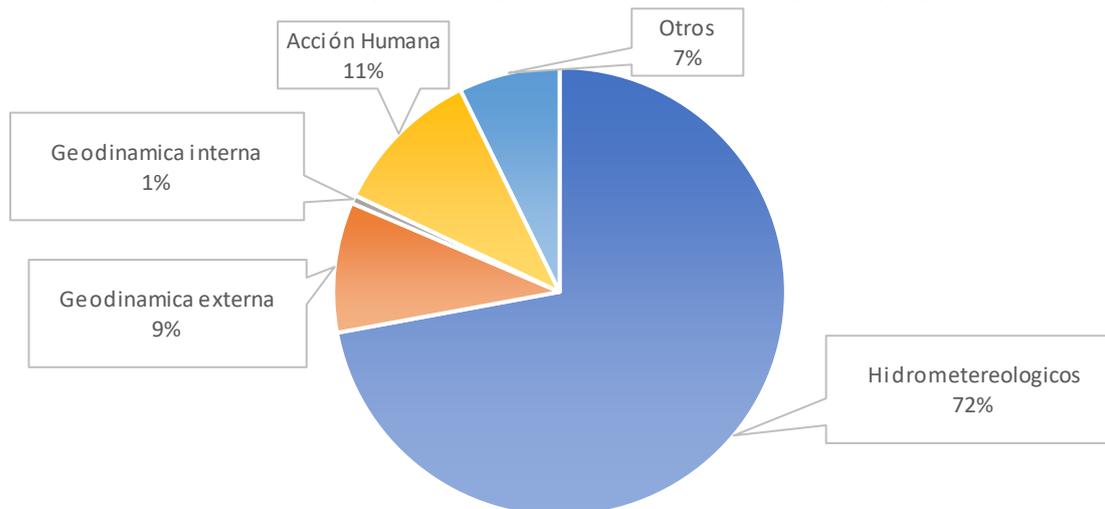
Gráfico N° 32: Emergencias registradas por el INDECI en Yanacancha, Chaupimarca y Vicco, para el periodo 2003-2023



Fuente: Reporte de emergencias – Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, 2024
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

235. Las emergencias en las localidades de Yanacancha, Chaupimarca y Vicco, registradas entre 2003 y 2023, en función de su origen de peligro se clasifican de la siguiente manera:

Gráfico N° 33: Emergencias según su clasificación de origen de peligros.



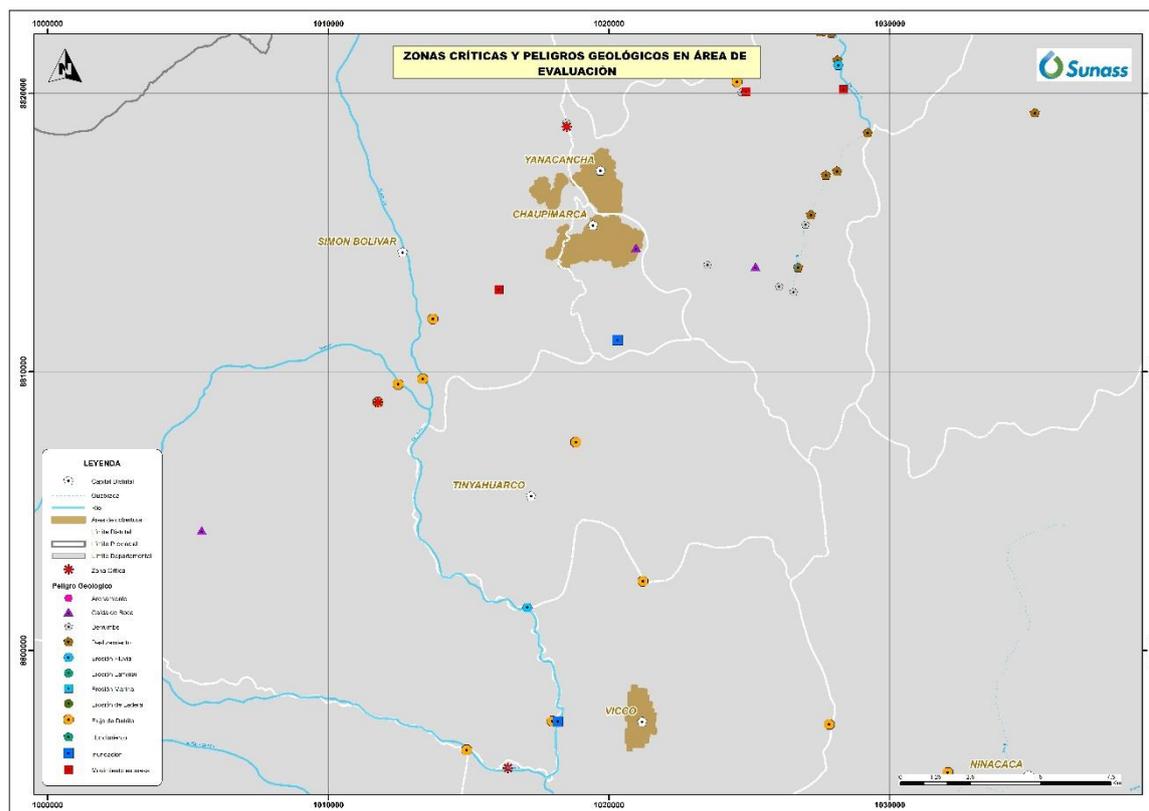
Fuente: Reporte de emergencias – Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, 2023
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

236. El fenómeno de mayor recurrencia sin duda corresponde a las lluvias intensas, sin embargo, las heladas y los vientos fuertes son los que mayores consecuencias generaron.
237. Debido a las intensas precipitaciones se han registrado reportes de emergencias en los últimos años 2021-2023, en diferentes departamentos del país, incluyendo Pasco. En enero del 2022 y marzo del 2023, se registraron lluvias intensas que originaron el derrumbe de ciertas viviendas.
238. Por otra parte, el INGEMMET¹⁶ en el boletín “Peligros geológicos de la región Pasco (2020) ha identificado numerosas zonas críticas relacionado con peligros geológicos.
239. Se considera zona crítica a aquel en el que existe una recurrencia en la materialización de peligros de tipo geológico o geohidrológico, probablemente lo identificado por lluvias extremas.
240. Las zonas críticas por peligros geológicos se refieren a áreas donde existe un alto riesgo de que ocurran eventos relacionados con fenómenos geológicos peligrosos, como deslizamientos de tierra, deslizamientos de rocas, flujos de detritos, entre otros.
241. Estas zonas críticas suelen identificarse mediante el análisis de factores como la geología local, la topografía, la historia de eventos pasados y la susceptibilidad a determinados tipos de peligros geológicos. Identificar estas zonas es crucial para la planificación urbana, la gestión del riesgo y la toma de decisiones en términos de prevención y mitigación de fenómenos naturales.
242. Se han identificado también otros sectores aledaños con varios puntos críticos, como seis puntos críticos relacionados con movimientos en masa, que incluyen peligros como derrumbes y flujos de detritos, así como siete puntos relacionados con otros tipos de peligros geológicos, entre los que se encuentra la erosión de laderas, pérdida de la cobertura y generación de incendios por quema de pastizales.

¹⁶ Instituto Geológico Minero y Metalúrgico - INGEMMET

243. El inventario de peligros proporciona un análisis detallado de la ocurrencia de eventos relacionados con diferentes tipos de peligros geológicos en la región cercana al área de evaluación. Este inventario identifica un total de 4 puntos de riesgo, clasificados según el tipo de peligro geológico predominante en cada caso:
244. Los peligros geológicos de tipo Movimientos en Masa son los siguiente:
- Derrumbes: Puntos donde se han registrado eventos de colapso de masas de tierra, afectando la estabilidad de las laderas y las infraestructuras situadas en su proximidad.
 - Caída de Rocas: Áreas con antecedentes de desprendimientos de rocas, que pueden representar un riesgo significativo para las vías de comunicación y las edificaciones cercanas.
 - Flujo de Detritos: Zonas propensas a la acumulación y desplazamiento de material suelto, como tierra y escombros, que pueden causar daños a la infraestructura y afectar la seguridad de las personas.
245. Los peligros geológicos de tipo Geohidrológicos se consideran los siguientes :
- Inundación Lagunar: Puntos identificados con riesgo de inundaciones causadas por la acumulación de agua en lagunas, lo que puede llevar a la inundación de áreas circundantes y afectar tanto a los asentamientos humanos como a los ecosistemas locales.
246. Este inventario permite una mejor comprensión de los riesgos geológicos en la región y facilita la planificación de medidas preventivas y de mitigación para proteger tanto a la población como a las infraestructuras. Cada tipo de peligro requiere una atención específica y estrategias adaptadas para reducir los impactos potenciales.
247. En la imagen siguiente se muestra la ubicación espacial de los principales peligros geológicos identificados en la región Pasco.

Imagen N° 41: Zonas críticas y peligros geológicos en la localidad de Pasco y alrededores



Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET, 2020
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

248. A partir de la información recopilada, se ha identificado que los principales peligros originados por fenómenos naturales a la cual se encuentra expuesta la prestación de los servicios de saneamiento de la EPS EMAPA PASCO S.A., está asociado a déficit hídrico, inundación, movimiento en masa, y peligro sísmico, causando impactos como la interrupción del servicio de abastecimiento de agua y alcantarillo.

a) Peligro sísmico

249. En la región de Pasco, los sismos provienen de varias fuentes sísmicas, destacando entre ellas la falla Neotectónica activa de Cayesh, que se extiende por más de 11 km y se ubica en la Cordillera Oriental del Perú central.

250. Esta falla es una de las principales responsables de la actividad sísmica en la región.

251. Los sismos más significativos que han afectado a Pasco se produjeron en los años 1678, 1746, 1904, 1947, 1966 y 1974. Estos eventos han dejado una huella considerable en la región, evidenciando su alta sismicidad.

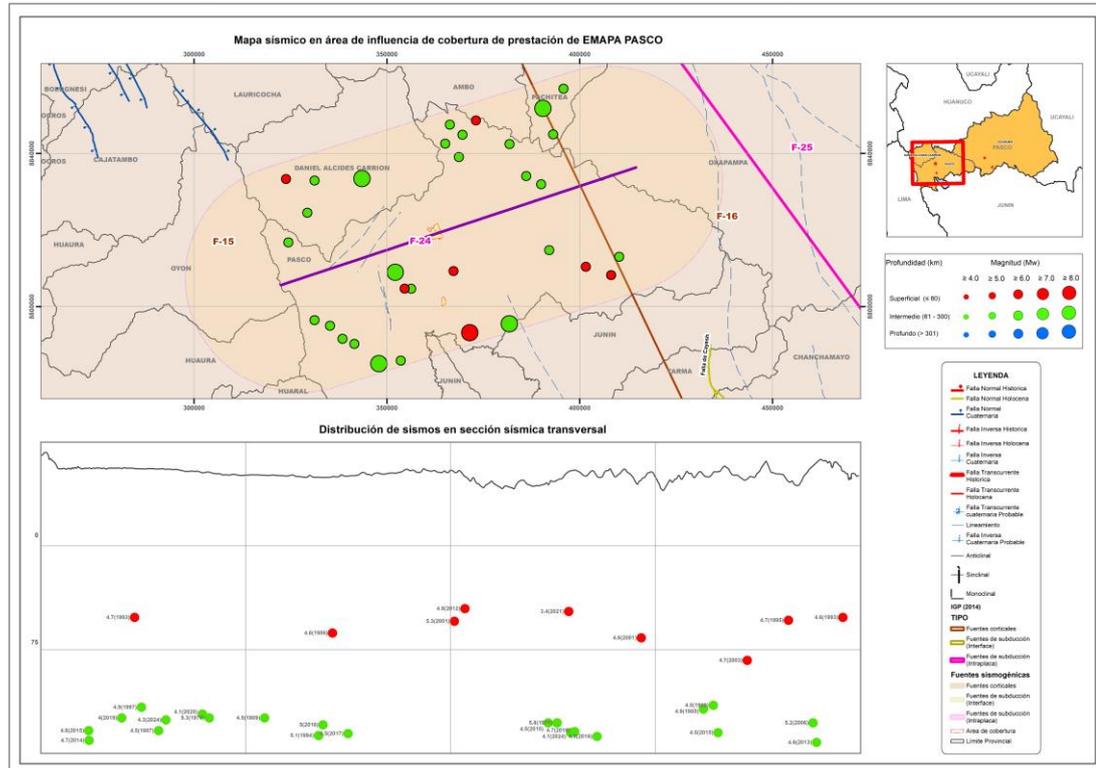
252. En cuanto a las intensidades sísmicas prevalentes, se observa que:

- En el sector Oeste de la región, que incluye áreas como Yanahuanca y Cerro de Pasco, las intensidades máximas suelen ser del orden de VI (MM).
- En el sector Este, que abarca localidades como Puerto Victoria y Puerto Bermúdez, las intensidades también se mantienen alrededor de VI (MM).

- En el sector central de la región, que comprende Pozuzo, Huancabamba, Oxapampa y Villa Rica, las intensidades pueden alcanzar hasta VIII (MM), con registros puntuales de IX (MM). En algunas áreas del centro, se han registrado intensidades de hasta XI (MM), reflejando el potencial destructivo de los eventos sísmicos en esta zona.

253. Este patrón de intensidad sísmica resalta la necesidad de estrategias de construcción resistentes y planes de emergencia adecuados para mitigar el impacto de futuros sismos en la región de Pasco.

Imagen N° 42: Mapa sísmico en la localidad de Pasco y alrededores.



Fuente: Instituto Geofísico del Perú – IGP, 2020
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

b) Lluvias intensas

254. La temporada de lluvias intensas en la región se presenta con mayor frecuencia entre los meses de diciembre y abril. Durante este período, las lluvias actúan como un factor desencadenante para diversos peligros de movimientos en masa, tales como deslizamientos, caída de rocas y huacos.
255. Estos eventos pueden provocar un incremento significativo en el caudal de ríos y quebradas, así como la erosión de suelos desnudos, arrastrando sedimentos y otras partículas.
256. Además, las lluvias intensas tienen el potencial de causar el colapso de infraestructuras importantes, como los puentes aéreos a lo largo de la línea de conducción debido a la crecida del río San Juan y del canal Gashan.
257. Los impactos en los sistemas de drenaje son igualmente significativos. Las lluvias intensas pueden ocasionar el colapso de buzones y colectores principales en varias áreas de drenaje, tales como:

- Área de Drenaje 1: San Juan Pampa lado norte, desde Av. El Minero.
 - Área de Drenaje 2: San Juan Pampa lado sur, desde Av. El Minero.
 - Área de Drenaje 3: Chaupimarca, incluyendo Calle Lima, Jr. San Cristóbal, Jr. Bolognesi, Jr. Yauli, Circunvalación, y Arenales (Terminal Terrestre Actual).
 - Área de Drenaje 4: Chaupimarca, incluyendo Circunvalación, Jr. Moquegua, Av. los Insurgentes, y los sectores Tupac Amaru y Tahuantinsuyo.
 - Área de Drenaje 5: San Juan, abarcando los sectores José Carlos Mariátegui, Víctor Raúl Haya de la Torre, Techo Propio y Los Próceres.
258. El ingreso de precipitaciones pluviales en las redes de alcantarillado arrastra partículas y sólidos, lo que puede provocar obstrucciones y el colapso de la red de drenaje.
259. Esta acumulación y eventual colapso puede tener graves consecuencias para la infraestructura y la gestión del agua en la región.
260. Por lo tanto, es crucial implementar medidas adecuadas de prevención y mantenimiento para mitigar estos riesgos durante la temporada de lluvias intensas.
261. La imagen siguiente muestra, la infraestructura (pase aéreo) de la empresa expuesta a la crecida del río y a una posible erosión lateral de las aguas del río que podría poner en riesgo el abastecimiento de agua, en la imagen subsiguiente se observa la erosión generada por un canal o tributario del río.

Imagen N° 43: Pase aéreo de la línea de conducción expuesta a afectación por lluvias intensas.



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Imagen N° 44: Pase aéreo de la línea de conducción Jupayragra-Vicco expuesta a afectación por lluvias intensas.



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

c) Movimiento en masa

262. Los movimientos en masa, como desprendimientos de suelos o rocas, pueden causar la destrucción de infraestructuras y viviendas, especialmente durante intensas precipitaciones.
263. La infraestructura del sistema de saneamiento es vulnerable a estos movimientos en masa incluye la planta de tratamiento Uliachín y los reservorios de Uliachín, Lucerito, Huancapucro, Cruz Blanca, Moquegua, San Juan, Tarro de Leche, Columna Pasco, Ave Fénix y Víctor Raúl Haya de la Torre.

d) Déficit hídrico

264. El peligro de déficit hídrico está directamente relacionado con la escasez o falta de agua, manifestándose en la reducción significativa de los niveles en las fuentes superficiales de las que dependen las empresas prestadoras de servicios.
265. En el caso de la EPS EMAPA PASCO S.A., existen dos fuentes principales: la Laguna Acucocha y la Laguna Punrún.
266. Si se produjera una disminución drástica en el nivel de agua de la Laguna Acucocha, esto podría desencadenar un desabastecimiento de agua en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Uliachín, afectando al 100% de la población de la localidad de Pasco.
267. De manera similar, una reducción en los niveles de la Laguna Punrún comprometería el abastecimiento de agua de la localidad de Vicco, que depende de esta fuente superficial.
268. Ma imagen siguiente muestra a la laguna Acucocha, con un nivel considerable de descenso en el nivel de sus aguas.

Imagen N° 45: Laguna Acucocha, nótese la disminución de nivel en el espejo de agua



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

III.4.1.2 Evaluación de riesgos

269. Los riesgos identificados se observan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 63: Evaluación de riesgos identificados de EPS EMAPA PASCO S.A.

PROCESO	COMPONENTE	CAUSA DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	SEVERIDAD DEL IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO
Gestión de las fuentes de agua	Laguna Acucocha (Localidad Pasco)	Eutrofización del cuerpo de agua debido al aumento de la carga orgánica producto de la actividad ganadera en la zona.	Medio	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos (85% de la población de Cerro de Pasco).	Alto	Alto
	Laguna Punrún (Localidad Vicco)	Alteración de la calidad del agua por actividades antropogénicas (Acuicultura a gran escala).	Medio	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos (100% de la población de Vicco).	Muy Alto	Alto
		Disminución del nivel de agua por escasez de lluvias - déficit hídrico.	Bajo	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos (100% de la población de Vicco).	Muy Alto	Alto
Captación de agua cruda	Captación Acucocha	Disminución del nivel de agua por escasez de lluvias - déficit hídrico.	Bajo	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos (100% de la población de Cerro de Pasco).	Muy Alto	Alto
		Manipulación de la infraestructura de la captación (variación del caudal del agua).	Bajo	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos (50% de la población de Cerro de Pasco).	Medio	Medio
	Canal Jupayragra	Elevada turbiedad del agua debido a deslizamientos producto de las lluvias intensas.	Bajo	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos.	Alto	Medio
		Alteración de la calidad del agua por vertimiento de contaminantes de las actividades antropogénicas (acuicultura y pasivos mineros).	Medio	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos.	Muy Alto	Alto
Conducción de agua cruda	Línea de conducción	Colapso de pases aéreos en diferentes puntos de la línea de conducción producto de la crecida del río San Juan y canal Gashan debido a las lluvias intensas.	Medio	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos (85% de la población de Cerro de Pasco).	Alto	Alto
	Línea de conducción caseta de control a reservorio Túpac A.	Rotura de tuberías causada por la extracción de material de acarreo (agregados).	Medio	Desabastecimiento de agua potable al 100% de la población de Vicco (zona Urbana).	Muy Alto	Alto
	Línea de conducción de caseta de control a reservorio 03 de agosto.	Rotura de tuberías causada por la extracción de material de acarreo (agregados).	Medio	Desabastecimiento de agua potable al 100% de la población de Vicco (zona Urbana).	Muy Alto	Alto
Tratamiento de agua potable	PTAP Uliachín	Posible colapso de la infraestructura debido a los movimientos en masa (deslizamientos, flujo de detritos y reptación de suelos).	Alto	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos (85% de la población de Cerro de Pasco).	Alto	Alto

Bombeo de agua potable	Estación de bombeo de la PTAP Uliachín al reservorio Lucerito	Corte de fluido eléctrico debido a las tormentas eléctricas.	Medio	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos (85% de la población de Cerro de Pasco).	Alto	Alto
	Estación de bombeo Huancapucro	Corte de fluido eléctrico debido a las tormentas eléctricas.	Medio	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos (45% de la población de Cerro de Pasco).	Medio	Medio
	Estación de Rebombeo San Juan	Corte de fluido eléctrico debido a las tormentas eléctricas.	Medio	Restricción de servicio a todos los sectores abastecidos (20% de la población de Cerro de Pasco).	Bajo	Medio
Almacenamiento en reservorios	Reservorio Uliachín	Daño estructural al reservorio de cabecera de Uliachín debido al movimiento de masa debido a lluvias intensas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecido (85 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Alto	Alto
	Reservorio Lucerito	Daño estructural al reservorio de cabecera de Lucerito debido al movimiento de masa debido a lluvias intensas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecido (85 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Alto	Alto
	Reservorio Huancapucro	Daño estructural al reservorio debido al movimiento de masas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecido (85 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Alto	Alto
	Reservorio Cruz Blanca	Daño estructural al reservorio debido al movimiento de masas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en el sector Tahuantinsuyo (7 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Bajo	Medio
	Reservorio Moquegua	Daño estructural al reservorio debido al movimiento de masas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecidos por el reservorio de Moquegua (27 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Medio	Alto
	Reservorio Rectangular San Juan	Daño estructural al reservorio debido al movimiento de masas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecidos por el reservorio Rectangular San Juan, circular verde metálico San Juan, Tarro de Leche y circular de concreto (30 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Medio	Alto
	Reservorio Circular Verde Metálico San Juan	Daño estructural al reservorio debido al movimiento de masas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecidos por el reservorio circular verde metálico San Juan (11 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Bajo	Medio
	Reservorio Tarro de Leche	Daño estructural al reservorio debido al movimiento de masas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecidos por los reservorios de Tarro de	Bajo	Medio

			Leche y circular de concreto plomo (15 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).			
	Reservorio Circular de concreto	Daño estructural al reservorio debido al movimiento de masas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Muy Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecidos por el reservorio circular de concreto plomo (12 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Bajo	Alto
	Reservorio de Columna Pasco	Daño estructural al reservorio debido al movimiento de masas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecidos por el reservorio de Columna Pasco (5 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Bajo	Medio
	Reservorio Ave Fénix	Daño estructural al reservorio debido al movimiento de masas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecidos por el reservorio Ave Fénix (5 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Bajo	Medio
	Reservorio Víctor Raúl Haya de la Torre	Daño estructural al reservorio debido al movimiento de masas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Abastecimiento del servicio de agua restringido en los sectores abastecidos por el reservorio (10 % de las conexiones totales de la localidad de Pasco).	Bajo	Medio
	Reservorio 03 de agosto	Daño estructural al reservorio 03 de agosto, por sismos o terremotos.	Bajo	Desabastecimiento de agua potable al 100% de la población de Vicco (zona Urbana).	Muy Alto	Alto
	Reservorio Túpac Amaru	Daño estructural al reservorio Túpac Amaru por sismo o terremoto.	Bajo	Desabastecimiento de agua potable al 100% de la población de Vicco (zona Urbana).	Muy Alto	Alto
Impulsión del agua potable	Línea de Impulsión PTAP Uliachín a Reservorio Lucerito	Daño estructural a la línea de impulsión debido al movimiento de masas por lluvias intensas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Desabastecimiento de agua en las zonas de Chaupimarca y Yanacancha (Zona urbana 80%)	Alto	Alto
	Línea de Impulsión Reservorio Huancapucro al reservorio Cruz Blanca.	Daño estructural a la línea de impulsión debido al movimiento de masas por lluvias intensas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Desabastecimiento de agua en las zonas de Chaupimarca y Yanacancha (Zona urbana 7%)	Bajo	Medio
	Línea de impulsión del reservorio Rectangular San Juan al reservorio Tarro de leche y circular concreto.	Daño estructural a la línea de impulsión debido al movimiento de masas por lluvias intensas (deslizamientos, reptación de suelos y flujo de detritos).	Alto	Desabastecimiento de agua en las zonas de Chaupimarca y Yanacancha (Zona urbana 30%)	Medio	Alto

Recolección de aguas residuales	Área de drenaje 1 (San Juan Pampa lado norte desde Av. El Minero)	Colapso de los colectores principales producto de las lluvias intensas (inundaciones). Colapso de los colectores a causa de los residuos sólidos arrojados a las redes de alcantarillado.	Bajo	Inundación producto del colapso de los colectores. (Usuarios afectados 25%)	Medio	Medio
	Área de drenaje 2 (San Juan Pampa lado sur desde Av. El Minero)	Colapso de los colectores principales producto de las lluvias intensas (inundaciones). Colapso de los colectores a causa de los residuos sólidos arrojados a las redes de alcantarillado.	Medio	Inundación producto del colapso de los colectores. (Usuarios afectados 20%)	Medio	Medio
	Área de drenaje 3 (Chaupimarca Calle Lima, Jr. San Cristóbal, Jr. Bolognesi, Jr. Yauli, circunvalación, Arenales.	Colapso de los colectores principales producto de las lluvias intensas (inundaciones). Colapso de los colectores a causa de los residuos sólidos arrojados a las redes de alcantarillado.	Alto	Inundación producto del colapso de los colectores. (Usuarios afectados 20%)	Medio	Alto
	Área de drenaje 4 (Chaupimarca Circunvalación, Jr. Moquegua, Av. los Insurgentes, sector Tupac Amarú y Tahuantinsuyo).	Colapso de los colectores principales producto de las lluvias intensas (inundaciones) Colapso de los colectores a causa de los residuos sólidos arrojados a las redes de alcantarillado	Bajo	Inundación producto del colapso de los colectores. (Usuarios afectados 25%)	Medio	Medio
	Área de drenaje 5 (San Juan, sectores José Carlos Mariátegui, Víctor Raúl Haya de la Torre, Techo Propio y Los Proceres)	Colapso de los colectores principales producto de las lluvias intensas (inundaciones). Colapso de los colectores a causa de los residuos sólidos arrojados a las redes de alcantarillado.	Bajo	Inundación producto del colapso de los colectores. (Usuarios afectados 10%)	Bajo	Bajo
Recolección de aguas residuales	Colectores (Localidad Vicco)	Colapso de los colectores principales producto de las lluvias intensas (inundaciones).	Alto	Inundación producto del colapso de los colectores (Usuarios afectados 50%).	Medio	Alto

Gestión de la empresa	Reparto de recibos	Limitación en reparto de recibos principalmente por insuficiente personal y ocasionalmente por situación de fuerza mayor del personal.	Alto	Incremento de la morosidad.	Alto	Alto
	Recaudación	Insuficiente personal para el corte de servicio.	Medio	Incremento del agua no facturada	Alto	Alto
	Atención al cliente	Deficiente atención a los usuarios debido a la falta de capacitación en habilidades blandas al personal del área de atención al usuario.	Medio	Comunicación no efectiva hacia los usuarios, lo que conlleva al incremento de la morosidad.	Medio	Medio
	Planificación y adquisición de bienes y servicios	Procedimiento engorroso en la adquisición de bienes y servicios.	Bajo	Demora en la adquisición de bienes y servicios.	Alto	Medio
	Gestión de la información financiera	Posibles ataques informáticos a los fondos de la EPS.	Bajo	Falta de recursos para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado (Pago de personal, compra de insumos, etc.).	Muy Alto	Alto
	Almacenamiento del acervo documentario	Ambiente reducido para el adecuado almacenamiento del acervo documentario.	Medio	Deterioro y/o pérdida del acervo documentario.	Alto	Alto
	Recursos humanos	Falta de personal para realizar una adecuada operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, lo que conlleva a que algunos trabajadores realicen doble función.	Medio	Comunicación no efectiva hacia los usuarios, lo que conlleva al incremento de la morosidad.	Alto	Alto
	Gestión de activos	No se cuenta con un inventario actualizado, lo cual conlleva a una desactualización de costos y depreciación de bienes.	Alto	Afectación en la adecuada prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado (Falta de información del estado de equipos, bienes inmuebles, etc.)	Alto	Alto

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

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

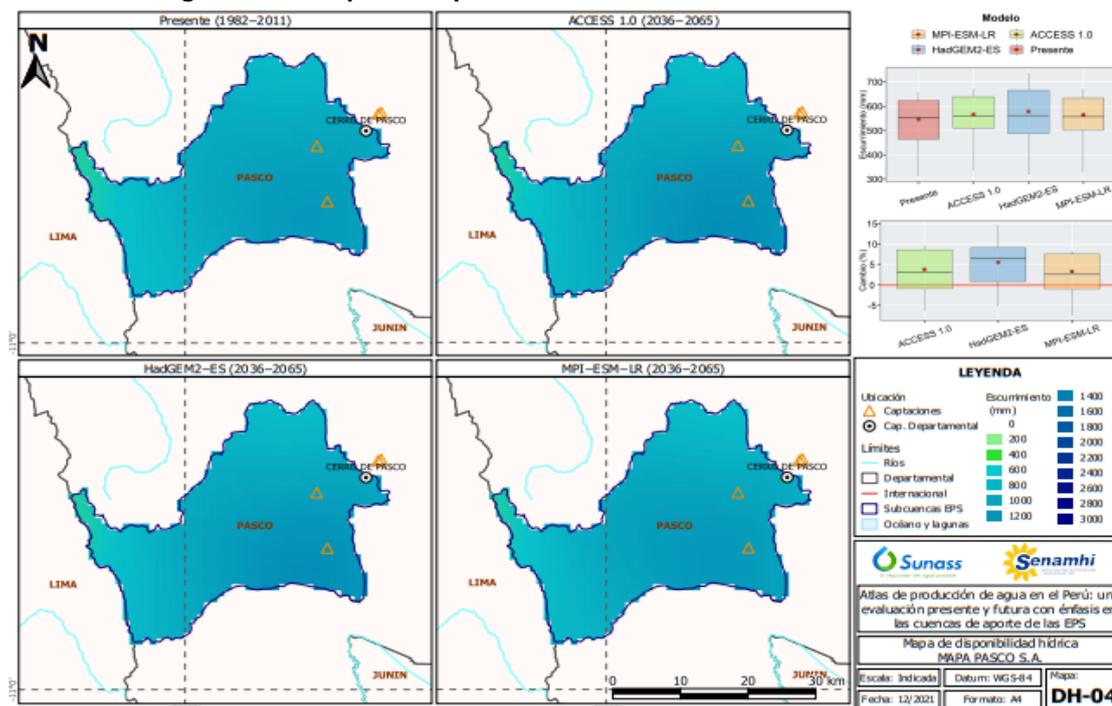
270. A partir de las propuestas presentadas por el prestador, se realizó un listado de acciones basada en los siguientes criterios:
- a. Aquellas orientadas a mejorar el conocimiento del riesgo y a la planificación de la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.
 - b. Aquellas 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.
271. 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.
272. 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

273. De acuerdo con el Atlas de producción de agua en el Perú SENAMHI & SUNASS, 2021, una evaluación presente y futura con énfasis en las cuencas de aporte de las EPS, que analiza diversos escenarios de disponibilidad hídrica a nivel de las Empresas Prestadoras (EP), basándose en tres modelos de cambio climático (Access 1.0, HadGEM2-ES y MPI-ESM-LR), se ha identificado un incremento en la escurrentía promedio para los tres escenarios evaluados.
274. Los mapas que muestran los cambios en el escurrimiento revelan variaciones significativas en las cuencas de aporte de la empresa prestadora, en comparación con el valor medio de referencia, que oscila entre 470 y 620 mm (1982-2011).
275. Para el horizonte temporal 2036-2065, los escenarios proyectan valores promedio en un rango de 480 a 650 mm, lo que indica una tendencia de incremento en el escurrimiento que coincide en los tres modelos de cambio climático evaluados.
276. Es crucial tener en cuenta que estos resultados corresponden a escenarios hipotéticos, no a pronósticos exactos.
277. Por tanto, la información debe utilizarse como una herramienta complementaria en la planificación de medidas de mitigación y adaptación, considerando otros escenarios, para tomar decisiones robustas en el manejo de recursos hídricos y la gestión del cambio climático.
278. La imagen siguiente nos muestra la variación estimada en base a datos trabajados por SENAMHI y SUNASS.

Imagen N° 46: Mapa de disponibilidad hídrica en EPS EMAPA PASCO S.A.



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

279. 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 las operaciones, infraestructuras, y servicios de la EPS.
280. 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.
281. La evaluación de riesgos asociados al cambio climático identificados para la EPS, son los siguientes:
282. 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.
283. 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.
284. 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.
285. 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.

286. 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.

287. Se refiere al proceso de definir acciones concretas que una empresa de agua debe tomar para reducir o minimizar los riesgos identificados, especialmente aquellos asociados al cambio climático u otros factores.

288. 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.

289. La priorización de medidas de mitigación debe ser específica, dado que no todas las medidas pueden implementarse de inmediato o al mismo tiempo, es necesario priorizar cuáles se llevarán a cabo primero.

290. Este proceso asegura que la empresa enfoque sus recursos en las acciones más efectivas y necesarias, garantizando una mejor gestión de riesgos y resiliencia frente a amenazas futuras.

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

291. 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

IV.1 ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN POR LOCALIDAD Y EMPRESA

292. 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).
293. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población en el ámbito de administración de EPS EMAPA PASCO S.A., para el siguiente periodo regulatorio. Estas proyecciones consideran la población dentro del ámbito urbano.

Cuadro N° 64: Proyección de la población bajo el ámbito de EPS EMAPA PASCO (En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
PASCO	53 847	53 948	54 049
VICCO	1 400	1 400	1 400
TOTAL	55 247	55 348	55 449

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

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

294. 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 estimado por cada grupo de usuarios se determinó la demanda por el servicio de agua potable que enfrentará la empresa en los próximos años.
295. La cantidad demandada del servicio de agua potable es el volumen de agua potable que los distintos grupos de demandantes están dispuestos a consumir bajo condiciones establecidas tales como calidad del servicio, tarifa, ingreso, etc.

IV.2.1 Población servida de agua potable

296. La población servida con el servicio de agua potable bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa al tercer año se incrementará en 3,4% respecto al primer año. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población servida para el periodo regulatorio.

Cuadro N° 65: Proyección de la población servida de agua potable (En habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
PASCO	40 958	41 663	42 367
VICCO	945	945	945
TOTAL	41 903	42 608	43 312

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

297. 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 estimado por cada grupo de usuarios se determinó la demanda por el servicio de agua potable que enfrentará la empresa en los próximos años.

IV.2.2 Proyección de conexiones domiciliarias de agua potable

298. 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.

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

Cuadro N° 66: Proyección de conexiones totales de agua potable (Número)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
PASCO	13 353	13 573	13 793
VICCO	370	370	370
TOTAL	13 723	13 943	14 163

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

IV.2.3 Proyección del volumen demandado de agua potable

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

Cuadro N° 67: Proyección de volumen demandado de agua potable (m³)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
PASCO	2 624 917	2 661 102	2 697 385
VICCO	6 163	6 165	6 168
TOTAL	2 631 080	2 667 268	2 703 553

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

IV.2.4 Proyección del volumen facturado de agua potable

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

Cuadro N° 68: Proyección de volumen facturado de agua potable (m³)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
PASCO	1 664 775	1 686 318	1 707 861
VICCO	8 890	8 642	8 652
TOTAL	1 673 665	1 694 960	1 716 513

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

302. Como se observa al final del tercer año regulatorio el volumen facturado de agua potable aumentará en 2,6% con respecto al primer año.

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

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

IV.3.1 Población servida de alcantarillado sanitario

304. Al tercer año la población servida con el servicio de alcantarillado bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa se incrementará en 3,3%. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población servida para el periodo regulatorio 2025-2027.

Cuadro N° 69: Proyección de la población servida de alcantarillado por localidad (Número de habitantes)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
PASCO	42 027	42 732	43 436
VICCO	945	945	945
TOTAL	42 972	43 677	44 381

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

IV.3.2 Proyección de conexiones domiciliarias de alcantarillado

305. El número de conexiones del año inicial se ha estimado sobre el valor base actual. Para el tercer año regulatorio se estima que el número de conexiones de alcantarillado se incrementará en un 3,1% respecto al primer año. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de conexiones por localidad.

Cuadro N° 70: Proyección de conexiones de alcantarillado (Número)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
PASCO	13 692	13 912	14 132
VICCO	370	370	370
TOTAL	14 062	14 282	14 502

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

IV.3.3 Proyección de demanda del servicio de alcantarillado sanitario

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

307. En el siguiente cuadro se puede observar que al tercer año regulatorio la demanda del servicio de alcantarillado aumentará en 3,2% respecto al primer año.

Cuadro N° 71: Proyección de la demanda del servicio de alcantarillado (m³)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
PASCO	1 865 646	1 895 427	1 925 277
VICCO	13 218	13 232	13 246
TOTAL	1 878 864	1 908 659	1 938 523

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

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

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

Cuadro N° 72: Proyección de la demanda de tratamiento de aguas residuales (m³)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
PASCO	1 865 646	1 895 427	1 925 277
VICCO	13 218	13 232	13 246
TOTAL	1 878 864	1 908 659	1 938 523

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

IV.3.5 Proyección del volumen facturado de saneamiento

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

310. 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 tercer año regulatorio el referido volumen aumente en 2,5% con relación al primer año.

Cuadro N° 73: Proyección del volumen facturado de alcantarillado (m³)

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
PASCO	1 710 907	1 732 645	1 754 384
VICCO	8 890	8 642	8 652
TOTAL	1 719 797	1 741 287	1 763 036

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

IV.4 POTENCIALES PROCESOS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS

311. De acuerdo al INFORME N°005-2023-GTO/IDQM/EPS-SC-SRL/T, de fecha 18/08/2023, presentado por la EPS EMAPA PASCO S.A.; la EPS menciona que no se tiene ningún proceso de integración a la fecha por parte de sus distritos (Acobamba, Huaricolca, Huasahuasi, La Unión, Palca, Palcamayo, San Pedro de Cajas y Tapo) y de los anexos.

312. Además, en dicho informe presentado por la EPS EMAPA PASCO S.A. se menciona que esta integración no se da porque los pobladores de estos distritos consideran muy elevadas el costo de las tarifas de agua y alcantarillado.



V. ANÁLISIS DE LARGO PLAZO

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

314. 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 DETERMINACIÓN DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA DE LARGO PLAZO PARA CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO

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

316. El balance se determinó para las siguientes etapas: (i) Captación de agua (ii) Tratamiento de Agua Potable (iii) Almacenamiento de agua potable y (vi) Tratamiento de Aguas Servidas.

V.1.1 Captación de agua

317. La oferta de la EP corresponde a las captaciones que se encuentran operativas. Respecto a la demanda de captación de agua está directamente relacionada a la zona urbana de la localidad de Pasco. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de captación para los próximos 30 años (no considera cierre de brechas de cobertura). Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el tercer año regulatorio).

Cuadro N° 74: Balance oferta-demanda de captación de agua de la Localidad de Pasco (l/s)

Localidad Pasco	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Demanda	108	110	111	113	114	114	115	115	115	115
Balance (O-D)	-48	-50	-51	-53	-54	-54	-55	-55	-55	-55

Localidad Pasco	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Demanda	115	116	116	116	116	116	116	117	117	117
Balance (O-D)	-55	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-57	-57	-57

Localidad Pasco	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Demanda	117	117	118	118	118	118	118	119	119	119
Balance (O-D)	-57	-57	-58	-58	-58	-58	-58	-59	-59	-59

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

318. En el cuadro anterior se aprecia que no se cubriría la demanda en el año 30 existiendo un déficit de 59 l/s. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

Cuadro N° 75: Balance oferta-demanda de captación de agua de la Localidad de Vicco (l/s)

Localidad Vicco	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Demanda	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3
Balance (O-D)	30	30	30	27						

Localidad Vicco	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Demanda	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Balance (O-D)	27									

Localidad Vicco	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Demanda	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Balance (O-D)	27									

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

319. En el cuadro anterior se aprecia que si se cubriría la demanda en el año 30 existiendo un superávit de 27 l/s.

V.1.2 Tratamiento de agua potable

320. La EP no cuenta con una planta de tratamiento de agua potable para la población de la localidad de Pasco. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de tratamiento de agua potable para los siguiente 30 años para dicho sistema. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el tercer año regulatorio).

Cuadro N° 76: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable de la Localidad de Pasco (l/s)

Localidad Pasco	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Demanda	108	110	111	113	114	114	115	115	115	115
Balance (O-D)	-48	-50	-51	-53	-54	-54	-55	-55	-55	-55

Localidad Pasco	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Demanda	115	116	116	116	116	116	116	117	117	117
Balance (O-D)	-55	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-57	-57	-57

Localidad Pasco	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Demanda	117	117	118	118	118	118	118	119	119	119
Balance (O-D)	-57	-57	-58	-58	-58	-58	-58	-59	-59	-59

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

321. En el cuadro anterior se aprecia que no se cubriría la demanda en el año 30 existiendo un déficit de 59 l/s. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

Cuadro N° 77: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable de la Localidad de Vicco (l/s)

Localidad Vicco	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	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3
Balance (O-D)	0	0	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3

Localidad Vicco	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	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Balance (O-D)	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3

Localidad Vicco	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	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Balance (O-D)	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

322. En el cuadro anterior se aprecia que no se cubriría la demanda en el año 30 existiendo un déficit de 3 l/s. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.1.3 Almacenamiento de agua potable

323. La oferta de la EP corresponde a los reservorios que se encuentran operativos. Respecto a la demanda de almacenamiento de agua está directamente relacionada a la zona urbana de la localidad de Pasco. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de almacenamiento para los siguientes 30 años. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el tercer año regulatorio):

Cuadro N° 78: Balance oferta-demanda de Almacenamiento de agua potable de la Localidad de Pasco (m3)

Localidad Pasco	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625
Demanda	1 798	1 822	1 847	1 872	1 897	1 900	1 903	1 906	1 910	1 913
Balance (O-D)	4 827	4 803	4 778	4 753	4 728	4 725	4 722	4 719	4 715	4 712

Localidad Pasco	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625
Demanda	1 916	1 919	1 922	1 925	1 928	1 932	1 935	1 938	1 941	1 944
Balance (O-D)	4 709	4 706	4 703	4 700	4 697	4 693	4 690	4 687	4 684	4 681

Localidad Pasco	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625	6 625
Demanda	1 947	1 950	1 954	1 957	1 960	1 963	1 966	1 969	1 972	1 975
Balance (O-D)	4 678	4 675	4 671	4 668	4 665	4 662	4 659	4 656	4 653	4 650

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

324. En el cuadro anterior se aprecia que se cubriría la demanda en el año 30 existiendo un superávit de 4 650 m³.

Cuadro N° 79: Balance oferta-demanda de Almacenamiento de agua potable de la localidad de Vicco (m³)

Localidad Vicco	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Demanda	4	4	4	41	41	41	41	41	41	41
Balance (O-D)	146	146	146	109						

Localidad Vicco	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Demanda	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Balance (O-D)	109									

Localidad Vicco	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Demanda	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Balance (O-D)	109									

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

325. En el cuadro anterior se aprecia que si se cubriese la demanda en el año 30 existiendo un superávit de 109 m³.

V.1.4 Tratamiento de aguas residuales

326. Respecto a la demanda para tratamiento de aguas residuales está directamente relacionada a la zona urbana de la localidad de Pasco. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de tratamiento de aguas residuales para los siguientes 30 años para cada localidad. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el tercer año regulatorio)

Cuadro N° 80: Balance oferta-demanda de tratamiento de Aguas Residuales de la Localidad de Pasco (l/s)

Localidad Pasco	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	59	60	61	62	63	63	63	63	63	63
Balance (O-D)	-59	-60	-61	-62	-63	-63	-63	-63	-63	-63

Localidad Pasco	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	64	64	64	64	64	64	64	64	64	65
Balance (O-D)	-64	-65								

Localidad Pasco	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	65	65	65	65	65	65	65	65	66	65
Balance (O-D)	-65	-66	-65							

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

327. En el cuadro anterior se aprecia que no se cubriría la demanda en el año 30 existiendo un déficit de 65 l/s. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

Cuadro N° 81: Balance oferta-demanda de tratamiento de Aguas Residuales de la Localidad de Vicco (l/s)

Localidad Vicco	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	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2
Balance (O-D)	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Localidad Vicco	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Balance (O-D)	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Localidad Vicco	Año 20	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	0
Demanda	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Balance (O-D)	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

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

328. En el cuadro anterior se aprecia que no se cubriría la demanda en el año 30 existiendo un déficit de 2 l/s. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

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

V.2.1 Continuidad

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

Cuadro N° 82: Proyección de la continuidad promedio para los próximos 30 años

Continuidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Pasco	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6
Vicco	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4

Fuente: Estimación realizada en base a los datos de continuidad referenciales enviados por EPS EMAPA PASCO S.A. del año 2023.

V.2.2 Presión

330. Respecto a la Presión el siguiente cuadro se muestra la proyección de la presión promedio para los próximos 30 años. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el tercer año regulatorio).

Cuadro N° 83: Proyección de la presión promedio para los próximos 30 años

Presión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Pasco	16,0	16,0	15,9	15,9	15,8	15,7	15,7	15,6	15,6	15,5	15,5	15,4	15,4	15,3	15,2	15,2	15,1	15,1	15,0	15,0	14,9	14,8	14,8	14,7	14,7	14,6	14,6	14,5	14,4	14,4
Vicco	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1

Fuente: Estimación realizada en base a los datos de presión referenciales enviados por EPS EMAPA PASCO S.A. del año 2023.

V.3 PLAN DE INVERSIONES DE LARGO PLAZO

331. 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/ 557 millones.

332. En el siguiente cuadro se aprecia el detalle del monto de inversión referencial de largo plazo:

Cuadro N° 84: Detalle del plan de inversiones referencial de largo plazo

Detalle de inversión	Monto de inversión (S/)
Inversiones de mediano plazo	2 162 477
Inversiones formuladas en el Invierte.pe	386 484 759
Inversiones propuestas para cerrar brecha	67 033 258
Inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas*	101 019 848
TOTAL	556 700 342

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

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A. / Invierte.pe / Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) - SUNASS.

333. El detalle de las inversiones de mediano plazo consideradas en el cuadro anterior se puede visualizar en el numeral VI.I “Programa de Inversiones y financiamiento”. Asimismo, el listado de las inversiones registradas en el Invierte.pe y de las inversiones referenciales de largo plazo (inversiones propuestas para el cierre de brechas y de las inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas) se detallan en el Anexo VI.

V.4 PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO

334. La determinación de la tarifa media de largo plazo (TMLP) de los servicios de agua potable y saneamiento se igualará al costo medio de largo plazo (CMLP) que reconoce los costos económicos de las inversiones que permiten cerrar las brechas de cobertura y calidad en los servicios de agua y saneamiento desde el primer año regulatorio y mantenerlas cerradas en los próximos treinta años (2025-2054), la cual incluye el mantenimiento, la rehabilitación, el mejoramiento de la infraestructura existente de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$CMLP = \frac{K_0 + \sum_{t=1}^{30} \frac{C_t + I_t + \Delta WK_t + Ip_t}{(1+r)^t} - \frac{K_{30}}{(1+r)^{30}}}{\sum_{t=1}^{30} \frac{Q_t}{(1+r)^t}}$$

Donde:

- K_0 : Base de capital al inicio del período;
- C_t : Costos de explotación (operación y mantenimiento) en el período t;
- I_t : Inversiones en el período t;
- ΔWK_t : Variación del capital de trabajo en el período t,
- Ip : Impuesto en el período t;
- K_{30} : Capital residual al final del año treinta;
- Q_t : Volumen facturado en el período t;
- r : Tasa de descuento o costo de capital;
- t : Período (año).

335. 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 7,26%, la cual se encuentra desarrollada en la sección VI.4.

Cuadro N° 85: 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		1 631 056	1 818 951	1 831 883	1 832 203	1 833 993	1 835 954	1 837 739	1 839 520	1 841 299	1 843 074
Inversiones Netas		102 124 127					3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569
Inversiones		102 124 127					3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569
(-) Donaciones											
Variación de capital-trabajo		26 833	26 833	1 535	-19	162	160	162	162	162	162
Impuestos		3 616 284	2 727 321	2 620 336	2 630 332	2 656 115	2 664 736	2 462 084	2 250 665	2 037 965	1 827 816
Base Capital	3 523 074										
Flujo de Costos	3 523 074	107 398 300	4 744 500	4 625 148	4 633 910	4 661 663	8 475 419	8 274 553	8 064 915	7 853 994	7 645 621
Valor Presente (VP) Flujo	178 268 313										
Volumen Facturado (m3)		2 340 875	2 346 883	2 352 901	2 358 931	2 364 971	2 370 991	2 377 053	2 383 127	2 389 212	2 395 308
VP del Volumen Facturado	29 023 616										
CMP (S/m3)	6,142										
Variables	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
Costos Operativos	1 844 847	1 846 601	1 848 370	1 850 134	1 851 896	1 853 655	1 855 411	1 857 148	1 858 900	1 860 648	
Inversiones Netas	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	
Inversiones	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	
(-) Donaciones											
Variación de capital-trabajo	162	160	162	162	161	161	161	160	161	161	
Impuestos	1 614 761	1 736 999	1 747 695	1 758 336	1 770 481	1 790 590	1 826 864	1 841 762	1 852 016	1 862 197	
Base Capital											
Flujo de Costos	7 434 339	7 558 329	7 570 796	7 583 201	7 597 107	7 618 975	7 657 005	7 673 639	7 685 647	7 697 574	
Valor Presente (VP) Flujo											
Volumen Facturado (m3)	2 401 416	2 407 502	2 413 632	2 419 773	2 425 925	2 432 088	2 438 263	2 444 417	2 450 614	2 456 823	
VP del Volumen Facturado											
CMP (S/m3)											
Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	
Costos Operativos	1 862 393	1 864 135	1 865 874	1 867 594	1 869 329	1 871 059	1 872 787	1 874 512	1 876 234	1 877 967	
Inversiones Netas	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	
Inversiones	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	3 974 569	
(-) Donaciones											
Variación de capital-trabajo	161	161	161	159	161	161	161	161	161	138	
Impuestos	1 872 302	1 882 333	1 892 289	1 902 131	1 911 936	1 921 666	1 931 321	1 940 900	1 950 402	1 959 840	
Base Capital										-21 956 944	
Flujo de Costos	7 709 425	7 721 198	7 732 893	7 744 453	7 755 995	7 767 455	7 778 837	7 790 141	7 801 366	-14 144 631	
Valor Presente (VP) Flujo											

Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Volumen Facturado (m3)	2 463 043	2 469 275	2 475 518	2 481 740	2 488 005	2 494 283	2 500 571	2 506 872	2 513 183	2 519 474
VP del Volumen Facturado										
CMP (S/m3)										

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

Cuadro N° 86: 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		1 088 435	1 701 984	1 700 603	1 702 608	1 704 608	1 706 588	1 708 577	1 710 559	1 712 535	1 714 506
Inversiones Netas		353 556 368	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450
Inversiones		353 556 368	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450
(-) Donaciones		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo		81 363	81 363	-316	102	102	101	102	102	102	101
Impuestos		9 914 621	7 971 133	7 709 538	7 748 391	7 786 479	7 815 724	7 844 354	7 872 814	7 901 102	7 929 218
Base Capital	449 286										
Flujo de Costos	449 286	364 640 787	9 787 930	9 443 274	9 484 551	9 524 638	9 555 862	9 586 483	9 616 925	9 647 189	9 677 275
Valor Presente (VP) Flujo	430 848 163										

Volumen Facturado (m3)	0	2 415 654	2 421 817	2 427 990	2 434 174	2 440 370	2 446 544	2 452 762	2 458 991	2 465 231	2 471 483
VP del Volumen Facturado	29 946 235										
CMP (S/m3)	14,387										

Variables	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Costos Operativos	1 716 470	1 718 415	1 720 369	1 722 316	1 724 256	1 726 191	1 728 120	1 730 029	1 731 947	1 733 858
Inversiones Netas	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450
Inversiones	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450
(-) Donaciones										
Variación de capital-trabajo	101	100	101	101	101	101	101	100	101	101
Impuestos	7 957 161	7 998 353	8 025 949	8 053 379	8 080 637	8 107 710	8 134 608	8 161 225	8 187 770	8 214 139
Base Capital										
Flujo de Costos	9 707 183	9 750 318	9 779 869	9 809 246	9 838 444	9 867 452	9 896 279	9 924 804	9 953 269	9 981 549
Valor Presente (VP) Flujo										

Volumen Facturado (m3)	2 477 746	2 483 987	2 490 272	2 496 569	2 502 878	2 509 197	2 515 528	2 521 837	2 528 191	2 534 556
VP del Volumen Facturado										
CMP (S/m3)										

Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Costos Operativos	1 735 763	1 737 661	1 739 554	1 741 427	1 743 309	1 745 183	1 747 052	1 748 914	1 750 770	1 752 606
Inversiones Netas	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450
Inversiones	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450	33 450
(-) Donaciones										
Variación de capital-trabajo	101	101	101	100	101	101	101	101	101	100
Impuestos	8 240 331	8 266 346	8 292 182	8 317 735	8 343 214	8 368 513	8 393 633	8 418 573	8 443 332	8 467 804
Base Capital										-150 248 613
Flujo de Costos	10 009 645	10 037 558	10 065 287	10 092 712	10 120 074	10 147 248	10 174 236	10 201 038	10 227 653	-139 994 654
Valor Presente (VP) Flujo										

Volumen Facturado (m3)	2 540 933	2 547 321	2 553 721	2 560 098	2 566 521	2 572 955	2 579 401	2 585 859	2 592 328	2 598 775
------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
VP del Volumen Facturado										
CMP (S/m3)										

Fuente: Modelo Tarifario de Largo Plazo de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

V.5 ESTIMACION DE LA TARIFA DE LARGO PLAZO

336. Por lo tanto, con el reconocimiento de los costos económicos del plan de inversiones de largo plazo referencial que permite el cierre de brechas de cobertura y calidad, se estimó que la tarifa media de largo plazo de prestar el servicio en dicho escenario es de S/ 20,530 por m³ (S/ 6,142 por m³ en agua potable y S/ 14,387 por m³ en saneamiento).

**Cuadro N° 87: Estimación de la tarifa media de largo plazo
(en soles / m³)**

Servicio	Tarifa Media LP (S/ / m ³)
Tarifa Media	20,530
Agua Potable	6,142
Saneamiento	14,387

Fuente: Modelo Tarifario de Largo Plazo de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

VI. ANÁLISIS DE MEDIANO PLAZO

VI.1 PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

337. Sobre la base del diagnóstico de los servicios de agua potable y alcantarillado de EPS EMAPA PASCO S.A. se han establecido las inversiones para los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado con la finalidad de mantener y mejorar la calidad de prestación de los mencionados servicios.
338. En esa línea, la EP ejecutará: i) Inversiones en el periodo regulatorio de transición e ii) inversiones en el periodo regulatorio 2025-2027.

VI.1.1 Inversiones en el periodo de transición

339. La EP ejecutará inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024 por un monto ascendente a S/ 120 000, en el periodo de transición (año 2024), de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro N° 88: Inversiones en Agua y saneamiento referidas al periodo de transición año 2024 (En Soles)

Proyecto	Monto Programado S/
Renovación de 210ml de redes de distribución en zonas críticas	120 000

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

340. Igualmente, la EP ejecutara inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024 asociada Actividades de control de calidad (ACC) por un monto ascendente a S/ 39 646, en el periodo de transición (2024), de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro N° 89: Inversiones en Actividades de control de calidad referidas al periodo de transición año 2024 (En soles)

Proyecto	Monto Programado S/
Análisis de la calidad del agua (físico químico, microbiológico, entre otros).	39 646

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

341. Asimismo, la EP ejecutara inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024 asociada a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos por un monto ascendente a S/ 34 538, en el periodo de transición (2024), de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro N° 90: Inversiones en Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos referidas al periodo de transición año 2024 (En soles)

Proyecto	Monto Programado S/
Actividades en el área de interés hídrico (*)	34 538

(*) Se encuentra en proceso

También, la EP ejecutara inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024 asociada a gestión de riesgo de desastres y Adaptación al cambio climático por un monto ascendente a S/ 34,667 en el periodo de transición (2024), de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro N° 91: Inversiones en Gestión de Riesgos y desastre y Adaptación al cambio climático referidas al periodo de transición año 2024 (En soles)

Proyecto	Monto Programado S/
Para la adquisición de insumos químicos y formulación del Plan de Contingencia (*)	34 667

(*) Se encuentra en proceso

342. Es importante precisar que, las inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024, no ejecutadas en el periodo de transición, señaladas en los cuadros anteriores, formarán parte del programa de inversiones del periodo regulatorio 2025- 2027 y su cumplimiento será evaluado en el marco de la meta de gestión "Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP", "Porcentaje de ejecución de las reservas para el plan de control de calidad (PCC), mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), y gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC), para el primer año regulatorio 2025-2027.

VI.1.2 Inversiones en el periodo regulatorio 2025-2027

343. El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025 – 2027 asciende a S/ 2 162 477 que serán financiados con recursos internamente generados por la EP; de los cuales S/ 78 570 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 713 298 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 1 096 930 corresponden a inversiones institucionales, S/ 151 010 corresponden a inversiones relacionadas al Plan de Control de Calidad, S/ 71 025 corresponde a inversiones relacionadas a la gestión de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático y S/ 51 644 corresponde a inversiones relacionadas a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos.

344. El resumen del programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025 – 2027 se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 92: Resumen del programa de inversiones de la EP con recursos propios (En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Ampliación Agua	-	-	-	-
Instalación de Medidores	78 570	-	-	78 570
Ampliación Alcantarillado	-	-	-	-
TOTAL AMPLIACIÓN	78 570	-	-	78 570
Mejoramiento Agua	82 821	630 477	-	713 298
Mejoramiento Alcantarillado	-	-	-	-
TOTAL MEJORAMIENTO	82 821	630 477	-	713 298
Institucional Agua	344 346	109 836	274 267	728 448
Institucional Alcantarillado	55 451	55 451	257 580	368 482

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
TOTAL INSTITUCIONAL(*)	399 797	165 287	531 847	1 096 930
PCC	45 603	42 703	62 703	151 010
GRD	16 175	16 175	38 675	71 025
MRSE	18 220	11 000	22 424	51 644
TOTAL	641 186	865 642	655 649	2 162 477

(*) Incluye Inversión en reposición de equipos y maquinarias

(Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.1.3 Programa de inversiones para los servicios de agua potable y saneamiento

345. En el siguiente cuadro se muestra el detalle de las inversiones de ampliación mejoramiento e institucionales consideradas para el periodo regulatorio 2025-2027 a ser financiadas con recursos propios:

Cuadro N° 93: Programa de Inversiones en ampliación, mejoramiento e institucional con recursos propios (En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Adquisición de data logger para el control de continuidad y presión de las redes de distribución de la localidad de Pasco y localidad de Vicco de la EPS EMAPA PASCO S.A.	71 698			71 698
Adquisición de baterías internas para los caudalímetros electromagnéticos de la EPS EMAPA PASCO S.A.	16 650			16 650
Implementación del catastro técnico operacional de redes de agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPA PASCO S.A.	-	-	404 258,48	404 258,48
instalación de 02 caudalímetros electromagnéticos y data logger de 02 canales para los reservorios de la localidad de Vicco de la EPS EMAPA PASCO S.A.	41 768,92	-	-	41 768,92
Instalación de grifos contra incendio en la localidad de pasco para la EPS EMAPA PASCO S.A.	20 023,74	16 686,45	16 686,45	53 396,64
Optimización del sistema de bombeo del reservorio Huancapucro de la EPS EMAPA PASCO S.A.	20 520,00	294 348,00		314 868,00
Optimización del sistema de bombeo del reservorio rectangular de la EPS EMAPA PASCO S.A.	20 520,00	294 348,00		314 868,00
Renovación de tuberías de distribución de agua en el sector San Juan del distrito de Yanacancha de la provincia y departamento de Pasco.	41 781,00	41 781,00	-	83 562,00
Adquisición de 02 motocargas para el área de operaciones de la EPS EMAPA PASCO S.A.	15 254,24	15 254,24	-	30 508,48
Adquisición de grupo electrógeno para la estación de rebombeo rectangular de la EPS EMAPA PASCO S.A.	108 537,00	-	-	108 537,00
Adquisición de equipos para el registro de datos en tiempo real del volumen de agua y presión en los reservorios de la localidad de pasco de la EPS EMAPA PASCO S.A..	14 962,92	22 444,38	-	37 407,30
Instalación de micromedidores por ampliación en la localidad de Vicco	78 570,00	-	-	78 570,00
TOTAL, AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO E INSTITUCIONAL	450 286	684 862	420 945	1 556 093

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

Cuadro N° 94: Programa de Inversiones en reposición de equipos y maquinarias (En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Reposición de equipos y maquinarias	110 902	110 902	110 902	332 705
TOTAL, REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARAS	110 902	110 902	110 902	332 705

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

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

VI.1.4 Inversiones para la implementación del plan de control de calidad

347. Respecto al plan de control de calidad (PCC) se ha propuesto una inversión de S/ 151 010 en el ámbito de la EP según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 95: Resumen de las inversiones referidas al plan de control de calidad (En Soles)

NOMBRE DEL PROYECTO	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Implementación del Plan de Control de Calidad de la EPS EMAPA PASCO S.A.	45 603	42 703	62 703	151 010

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

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

VI.1.5 Inversiones para la implementación de la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático

349. Se prevé una inversión de S/ 71 025 para la implementación de la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) en el ámbito de la EPS.

Cuadro N° 96: Resumen de las inversiones en gestión del riesgo de desastres y Adaptación al cambio climático (En Soles)

Nombre del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Fortalecimiento de capacidades para la adecuada adaptación al cambio climático por déficit hídrico en épocas de estiaje en el sector de Chaupimarca y Yanacancha de la localidad de Pasco de la EPS EMAPA PASCO S.A.	16 175	16 175	16 175	48 525
adquisición de rotozona para la gestión de riesgos y desastres para la EPS EMAPA PASCO S.A.	-	-	22 500	22 500
TOTAL	16 175	16 175	38 675	71 025

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

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

VI.1.6 Inversiones para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos

351. Al respecto se prevé una inversión de S/ 51 644 para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).

Cuadro N° 97: Resumen de las inversiones para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (En Soles)

Nombre del Proyecto	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Plan de actividades para Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos de la EPS EMAPA PASCO S.A. en la cuenca San Juan - Subcuenca río Gashan, comunidad Racracancha, distrito de Tinyahuarco - provincia y departamento de Pasco.	18 220	11 000	22 424	51 644
TOTAL	18 220	11 000	22 424	51 644

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

352. En el Anexo II se muestra la ficha de inversiones del proyecto indicado en el cuadro anterior.

VI.1.7 Financiamiento del programa de inversiones

353. El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2027 asciende a S/ 2 162 477 el cual será financiado con recursos internamente generados por EPS EMAPA PASCO S.A.

Cuadro N° 98: Fuente de financiamiento (En Soles)

Inversión	Total	Fuente de financiamiento
Servicios de agua potable y saneamiento	1 556 093	Fondo de inversión
Plan de Control de Calidad (PCC)	151 010	Reserva PCC
Gestión del Riesgo de Desastre y Adaptación al Cambio Climático (GRD y ACC)	71 025	Reserva GRD y ACC
Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos MRSE	51 644	Reserva MRSE
Implementación de reposición de equipos y maquinarias.	332 705 (*)	Reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias
Total	2 162 477	-

(*) El monto corresponde a la reposición de equipos y maquinarias.

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

VI.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES

354. 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

355. 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.

**Cuadro N° 99: Proyección de los costos de operación y mantenimiento
(En Soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3
Captación ^{1/} y Tratamiento	62 751	65 236	67 671
Línea de Conducción	40 258	41 408	43 956
Reservorios	76 002	79 647	82 347
Redes de Distribución de Agua.	385 086	387 778	390 326
Mantenimiento de conexiones de Agua	181 415	185 436	190 819
Conexiones Alcantarillado	35 877	37 346	38 845
Colectores y cámaras de bombeo de desagüe	78 068	79 227	80 668
Otros costos de explotación	163 272	215 061	432 067
TOTAL	1 022 730	1 091 139	1 326 699
Total sin otros costos de explotación	859 458	876 078	894 632

^{1/} Incluye: canon por uso de agua cruda.

Fuente: Modelo Tarifario de mediano plazo de EPS EMAPA PASCO. S.A.

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

356. Del cuadro anterior, en el tercer año regulatorio los costos de operación y mantenimiento aumentarán en 29,7% respecto al primer año. Dicho incremento es explicado principalmente por costos asociados a redes de distribución de agua potable y otros costos de explotación incrementales.

357. Debe señalarse que, para el rubro de otros costos de explotación incrementales, se prevé recursos durante el periodo regulatorio 2025-2027, los cuales ascenderían a S/ 810 400 que son aquellos costos que la empresa a la fecha no viene realizando.

358. Al respecto, para el periodo regulatorio 2025-2027 se está incluyendo, dentro de los otros costos de explotación incrementales, recursos para interrupciones del servicio por S/ 68 700 y la implementación del proceso de consulta pública que asciende a S/ 24 657 en todo el periodo regulatorio, cuyo presupuesto y actividades, así como el plan de consulta pública se encuentran detallados en los Anexos IV y V del presente estudio tarifario, respectivamente.

**Cuadro N° 100: Otros costos de explotación incrementales
(En Soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Adquisición de datta logger para el control de continuidad y presión de las redes de distribución de la localidad de Pasco y localidad de Vicco para la EPS EMAPA PASCO S.A.	-	13 200	13 200	26 400
Instalación de 02 caudalímetros electromagnéticos y data logger de 02 canales para los reservorios de la localidad de Vicco de la EPS EMAPA PASCO S.A.	-	8 500	8 500	17 000
Instalación de grifos contra incendio en la localidad de Pasco para la EPS EMAPA PASCO S.A.	-	1 200	2 200	3 400
Adquisición de 02 moto cargas para el área de operaciones para la EPS EMAPA PASCO S.A.	-	3 000	3 000	6 000
Adquisición de equipos para el registro de datos en tiempo real del volumen de agua y presión en los reservorios de la localidad de Pasco para la EPS EMAPA PASCO S.A.	-	5 000	12 500	17 500
Actividades para el control de calidad para la EPS EMAPA PASCO S.A.	-	750	750	1 500
Póliza de seguro de Responsabilidad Civil y multirriesgo para la EPS EMAPA PASCO S.A.	484	484	484	1 453
Plan de consulta pública de la EPS EMAPA PASCO S.A.	7 379	15 218	2 060	24 657
Para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones para la EPS EMAPA PASCO S.A.	22 900	22 900	22 900	68 700
Actualización del catastro técnico de la EPS EMAPA PASCO S.A.	35 815	35 815	35 815	107 444
Instalación de micromedidores por ampliación en la localidad de Vicco para la EPS EMAPA PASCO S.A.	-	12 300	12 300	24 600
Costo incremental de mantenimiento preventivo de Pasco y Vicco para la EPS EMAPA PASCO S.A.	96 694	96 694	96 694	290 082
O&M de Optimización del Sistema de Bombeo del Reservorio Huancapucro para la EPS EMAPA PASCO S.A.			110 832	110 832
O&M de Optimización del Sistema de Bombeo del Reservorio Rectangular para la EPS EMAPA PASCO S.A.			110 832	110 832
Total otros costos de explotación	163 272	215 061	432 067	810 400

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

VI.2.2 Gastos administrativos

359. 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° 101: Proyección de los gastos administrativos
(En Soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3
Dirección de Central y Administraciones	148 055	149 973	151 553
Planificación y Desarrollo	48 773	49 435	49 987
Asistencia Técnica	30 305	30 843	31 313
Ingeniería	12 974	13 266	13 530
Comercial de Empresa	143 349	145 584	147 501
Recursos Humanos	29 352	30 010	30 605
Informática	112 040	113 553	114 812
Finanzas	44 702	45 450	46 098
Servicios Generales	121 310	123 383	125 183
Gastos Generales	195 074	198 302	201 089
SUBTOTAL	885 934	899 800	911 671

Impuestos y contribuciones	29 791	33 009	33 329
TOTAL	915 725	932 809	945 000

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

360. Los costos administrativos en los que incurre EPS EMAPA PASCO S.A. son explicados principalmente por gastos generales y dirección de central y administraciones de empresa que en promedio representan el 22%, y 17% del total de gastos administrativos respectivamente, durante el periodo regulatorio 2025-2027.
361. Asimismo, se debe indicar que, los montos asociados a las negociaciones colectivas aplicadas hasta el 2023, sin laudos arbitrales ni sentencias judiciales, incluidas en el gasto de personal de la EPS, debe ser materia de evaluación de la legalidad por parte del Órgano de Control Institucional (OCI) u otra entidad competente.
362. Cabe señalar que, si bien la proyección de costos considera el incremento de gastos en personal derivados de las negociaciones colectivas hasta el año 2023, con ello no se valida su legalidad, dado que esta Superintendencia no tiene competencias en dicha materia. En ese sentido, posteriormente a la evaluación de la legalidad, de corresponder, los montos liberados deben ser utilizados para las actividades de mantenimiento de la infraestructura existente.
363. Cabe señalar que, adicionalmente a los costos de operación y mantenimiento y gastos administrativos, con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento de las infraestructuras de la empresa prestadora; se ha considerado un monto para reposición de equipos y maquinarias en el programa de inversiones, la cual tiene como finalidad financiar exclusivamente dichos costos cuando se requiera (ver capítulo del programa de inversiones).

**Cuadro N° 102: Monto considerado para reposición de equipos y maquinarias
(En Soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3
Reparación de equipos y maquinarias	110 902	110 902	110 902

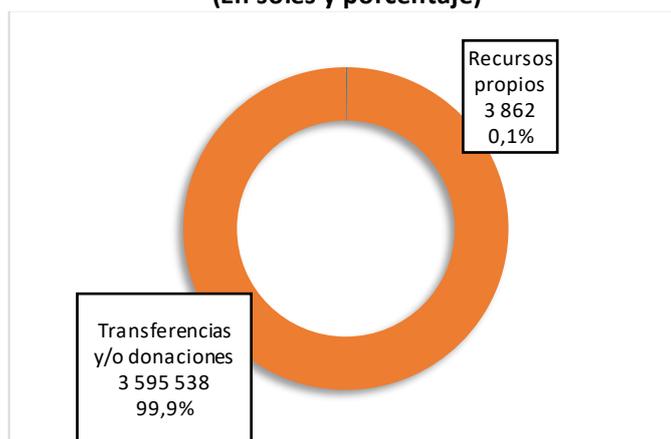
Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.3 BASE DE CAPITAL

364. Teniendo en cuenta que la Contabilidad Regulatoria permite a la SUNASS conocer la estructura de costos, basándose para ello del sistema de costeo ABC, a fin de determinar qué proceso productivo le corresponde cada activo de la empresa, se realizó la revisión de la información remitida por EPS EMAPA PASCO S.A.
365. Es preciso señalar que los activos que forman parte de la base capital no consideran activos inoperativos de la empresa.
366. Considerando dicho monto, la fuente de financiamiento de los activos que conforman la base capital, en su mayor parte, han sido financiados con transferencias y/o donaciones representando el 99,9% del total, en tanto los activos obtenidos mediante recursos propios representan el 0,1%.

**Gráfico N° 34: Activos totales por fuente de financiamiento
(En soles y porcentaje)**



Fuente: EPS EMAPA PASCO. S.A.

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

**Cuadro N° 103: Resumen de los activos totales de EPS EMAPA PASCO. S.A.
(En soles)**

Concepto	Recursos propios	Transferencias y/o donaciones	TOTAL
%	0,1%	99,9%	100,0%
Total activos	3 862	3 595 538	3 599 400
Agua Potable	2 703	3 314 098	3 316 802
Alcantarillado	1 159	281 440	282 599
<i>Alcantarillado Sanitario</i>	1 159	281 440	282,599
<i>Tratamiento de aguas residuales</i>	0	0	0

Fuente: EPS EMAPA PASCO. S.A.

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

367. De acuerdo al artículo 17.3 del Nuevo Reglamento, 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**”.*

368. En este sentido, la tarifa media de EPS EMAPA PASCO S.A. para este periodo regulatorio reconoce el 100% de los activos operativos financiados mediante transferencias y/o donaciones.

369. Así, los activos reconocidos en la base capital están conformados por todos los activos operativos financiados con recursos propios y transferencias y/o donaciones.

Cuadro N° 104: Resumen de los activos reconocidos en la base de capital de EPS EMAPA PASCO S.A.
(En soles)

Concepto	Recursos propios	Transferencias y/o donaciones	TOTAL
%	0,1%	99,9%	100,0%
Total activos	3 862	3 595 538	3 599 400
Agua Potable	2 703	3 314 098	3 316 802
Saneamiento	1 159	281 440	282 599
<i>Alcantarillado Sanitario</i>	1 159	281 440	282 599
<i>Tratamiento de aguas residuales</i>	0	0	0

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

370. En ese sentido, la base de capital inicial, conformada por los activos netos reconocidos al inicio del periodo regulatorio y el capital de trabajo, asciende a S/ 3 435 623 en agua potable y S/ 409 235 en saneamiento, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 105: Base de capital inicial por tipo de servicio de EPS EMAPA PASCO S.A.
(En soles)

Descripción	Agua Potable	Saneamiento
Activo Neto	3 269 899	329 501
Capital de Trabajo	159 763	73 774
Base Capital Inicial	3 429 662	403 275

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

371. La base capital al final del periodo regulatorio (año 3) está compuesta por el capital de trabajo en el tercer año regulatorio, así como el activo fijo neto en el tercer año regulatorio, el cual responde al nivel de activos resultante del activo neto inicial y las inversiones realizadas a lo largo de todo el periodo regulatorio y las depreciaciones de estas. Es así que la base de capital final de agua potable es de S/ 3 908 192 y de saneamiento es de S/ 512 162.

Cuadro N° 106: Determinación de la base de capital final de Agua Potable de EPS EMAPA PASCO S.A. (En soles)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
(e)= (c) -(d) Activo Neto al Final del año	3 269 899	3 290 739	3 706 364	3 717 427
(c)= (a) + (b) Activo fijo bruto al final del año	3 269 899	3 855 635	4 665 826	5 063 895
(a) <i>Inversión del periodo</i>	-	585 735	810 191	398 069
(b) <i>Activo fijo bruto al inicio del año</i>	-	3 269 899	3 855 635	4 665 826
(d) Depreciación acumulada	-	564 896	959 462	1 346 468
(f) Capital de Trabajo	159 763	159 763	168 245	171 140
(g) = (e) + (f) BASE DE CAPITAL AGUA POTABLE	3 429 662	3 450 502	3 874 609	3 888 567

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

Cuadro N° 107: Determinación de la base de capital Final de saneamiento de EPS EMAPA PASCO S.A. (En soles)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
(e)= (c) -(d) Activo Neto al Final del año	329 501	270 009	240 307	416 820
(c)= (a) + (b) Activo fijo bruto al final del año	329 501	384 952	440 403	697 983
(a) <i>Inversión del periodo</i>	-	55 451	55 451	257 580
(b) <i>Activo fijo bruto al inicio del año</i>	-	329 501	384 952	440 403
(d) Depreciación acumulada	-	114 943	200 096	281 163
(f) Capital de Trabajo	73 774	73 774	75 436	75 717
(g) = (e) + (f) BASE DE CAPITAL SANEAMIENTO	403 275	343 783	315 743	492 537

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

VI.4 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

372. La tasa de descuento utilizada para descontar los flujos de caja generados por la empresa es el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC por sus siglas en inglés), calculado para el sector saneamiento peruano. Dicho costo ha sido ajustado para reflejar el costo de la deuda de EPS EMAPA PASCO S.A., el costo de su capital propio y el costo del capital donado o transferido.
373. El cálculo de la tasa de descuento primero se realiza en dólares y luego se convierte a moneda nacional expresado en términos nominales para finalmente expresarlo en moneda nacional en términos reales. La determinación de la tasa de descuento se fundamenta en lo establecido en el Anexo V del Nuevo Reglamento¹⁷, en donde se especifican los parámetros a ser utilizados para el cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital.
374. Para el caso de EPS EMAPA PASCO S.A., la tasa de descuento en soles, en términos reales, es 7,26%.

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

375. El valor del Costo Promedio Ponderado de Capital o WACC resulta de ponderar i) el rendimiento mínimo requerido por un inversionista por comprometer sus recursos en una determinada inversión (costo de oportunidad de capital) y ii) el costo de la deuda que se tiene con terceros para financiar parte de las inversiones de la empresa analizada; cada uno de ellos ponderado por el monto de recursos que se tiene por cada fuente de financiamiento (es decir, la estructura de financiamiento entre capital y la deuda). Asimismo, debe precisarse que, tanto el gasto de intereses como el gasto por participación de trabajadores permiten generar un escudo fiscal que reduce el costo del financiamiento por terceros, por lo que ello debe tenerse en cuenta al momento del cálculo del costo de la deuda.
376. El valor de esta tasa, expresada en dólares nominales para luego ser expresada en moneda nacional en términos reales. En ese sentido, la tasa en términos nominales se calcula utilizando la siguiente ecuación:

¹⁷ Resolución del Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, publicado en el diario oficial El Peruano el 27 de julio de 2021.

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

Donde:

WACC_{nme}: WACC nominal en moneda extranjera.

R_e: Costo de oportunidad del capital propio

R_d: Costo de la deuda

R_t: Costo de oportunidad del capital donado o transferido

t_e: Tasa impositiva efectiva

E: Patrimonio de la empresa prestadora

D: Deuda de la empresa prestadora

T: Donaciones o transferencias

Estimación de los parámetros

Costo de oportunidad de capital (R_e)

377. 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 CAPM¹⁸ (por sus siglas en inglés), el cual propone que: i) a una tasa de interés de referencia, la tasa de rendimiento libre de riesgo (*R_f*); se le adiciona ii) la prima por el riesgo del negocio, que resulta de multiplicar la prima por riesgo de mercado (la diferencia entre una tasa de rendimiento de mercado y la tasa de rendimiento libre de riesgo) y la medida del riesgo sistemático o riesgo de mercado del activo o para el negocio asociado al sector saneamiento; iii) además se incluye la prima por riesgo país (*RP*), el cual se agrega para reflejar que en mercados emergentes, como el caso de Perú, el riesgo es mayor y por ende la rentabilidad exigida debe ser mayor.
378. La rentabilidad mínima requerida o costo de oportunidad del capital propio ha sido calculado de la siguiente manera:

$$R_e = R_f + \beta * [E(R_m) - R_f] + RP$$

Donde:

- R_f* : Tasa libre de riesgo
β : Riesgo sistemático o de mercado del activo o negocio
E(R_m) - R_f : Prima por riesgo del mercado
R_p : Prima por riesgo país

Tasa libre de riesgo (R_f)

379. De acuerdo al Nuevo Reglamento, la tasa libre de riesgo está asociada al rendimiento de un activo libre de riesgo. Por lo que, la tasa libre de riesgo es obtenida mediante el promedio aritmético de los últimos 12 meses de la tasa de rendimiento de los Bonos a 10 años del Tesoro Americano. El valor de dicha tasa es 4,29% y corresponde al promedio del período julio 2023 – junio 2024.

¹⁸ Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Cuadro N° 108: Cálculo de la Tasa Libre de Riesgo

Mes	Tasa (%)
Jul-23	3,89
Ago-23	4,17
Set-23	4,37
Oct-23	4,80
Nov-23	4,49
Dic-23	4,01
Ene-24	4,04
Feb-24	4,21
Mar-24	4,20
Abr-24	4,54
May-24	4,48
Jun-24	4,31
Promedio	4,29

Fuente: Reserva Federal www.treasury.gov
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria-DRT

Riesgo sistemático – Beta (β)

380. El parámetro referido al riesgo sistémico o riesgo de mercado del activo o negocio (beta), corresponde al riesgo estructural del negocio y que no se puede diversificar, ya que es inherente a la actividad operacional y financiera de la empresa. Asimismo, este parámetro representa una medida de la sensibilidad del retorno del activo de la empresa en relación con la variación del retorno del mercado. Sobre el particular, de acuerdo con el Nuevo Reglamento, se está considerando una beta sectorial calculado como el promedio de beta desapalancado de al menos cinco empresas del sector saneamiento que cotizan en mercados financieros desarrollados, alcanzando una beta con un valor de 0,38.

Cuadro N° 109: Determinación del beta sectorial desapalancado

Nº	Empresa	País	Beta	D/E Ratio	Tasa impositiva efectiva	Beta desapalancado
1	American Water Works Company, Inc.	Estados Unidos	0,56	0,66	18,65%	0,36
2	The York Water Company	Estados Unidos	0,55	0,40	5,72%	0,40
3	California Water Service Group	Estados Unidos	0,48	0,48	6,27%	0,33
4	Global Water Resources, Inc.	Estados Unidos	0,74	0,74	14,50%	0,45
5	SJW Group	Estados Unidos	0,54	0,64	10,32%	0,34
PROMEDIO						0,38

Fuente: Yahoo Finance-<https://finance.yahoo.com/quote/AWK?p=AWK>
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria-DRT

Cuadro N° 110: Determinación del beta apalancado para EPS EMAPA PASCO S.A.

Beta Sectorial	0,382
D/(E+D+T)	4,9%
E/(E+D+T)	44,1%
T/(E+D+T)	51,0%
Tasa Impositiva efectiva	33,03%
Impuesto a la renta	29,5%
Participación Trabajadores	5%
Beta apalancado	0,406

Fuente: Reserva Federal www.treasury.gov
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria-DRT

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

381. La Prima de riesgo de mercado mide el rendimiento adicional que un inversor requiere para mantener una cartera diversificada de acciones en lugar de un activo libre de riesgo. Sobre el particular, el Nuevo Reglamento se ha determinado este valor en 6,80%, este se ha definido utilizando el método de Damodaran, el cual utiliza el promedio aritmético del diferencial de rendimiento entre el S&P 500 y el bono del tesoro de EE.UU. a 10 años en el periodo 1928 a 2023.

Prima de riesgo país (RP)

382. La prima por riesgo país mide la prima que exige un inversionista para realizar una inversión en un mercado emergente, dado que este último es más riesgoso que un mercado desarrollado. Sobre el particular, el Nuevo Reglamento ha determinado que la prima por riesgo país se obtiene mediante el promedio aritmético del spread mensual de los últimos 36 a 48 meses del índice de bonos de mercados emergentes para el Perú (EMBIG Perú), publicado por el Banco Central de Reserva del Perú. Así, el valor obtenido de dicha prima es 1,87% y corresponde al promedio del período julio 2021 – junio 2024.

Cuadro N° 111: Cálculo del Riesgo País

Mes	Riesgo país (Pb)	Mes	Riesgo país (Pb)	Mes	Riesgo país (Pb)
Jul-21	1,70	Jul-22	2,35	Jul-23	1,69
Ago-21	1,83	Ago-22	2,11	Ago-23	1,67
Set-21	1,74	Set-22	2,25	Set-23	1,69
Oct-21	1,72	Oct-22	2,43	Oct-23	1,80
Nov-21	1,79	Nov-22	2,03	Nov-23	1,75
Dic-21	1,74	Dic-22	1,96	Dic-23	1,62
Ene-22	1,77	Ene-23	2,07	Ene-24	1,70
Feb-22	1,98	Feb-23	1,92	Feb-24	1,60
Mar-22	2,01	Mar-23	2,04	Mar-24	1,53
Abr-22	2,01	Abr-23	2,02	Abr-24	1,54
May-22	2,18	May-23	1,97	May-24	1,56
Jun-22	2,14	Jun-23	1,81	Jun-24	1,61
Promedio	1,87%				

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú – www.bcrp.gob.pe
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria

383. Por lo que, considerando los parámetros antes calculados, para costo de oportunidad del capital propio de EPS EMAPA PASCO S.A. se estima en 8,92%, según se observa a continuación:

$$R_e = R_f + \beta * [E(R_m) - R_f] + RP = 4,29\% + 0,406 * 6,8\% + 1,87\% = 8,92\%$$

El costo de la deuda (R_d)

384. El costo de la deuda es el costo incurrido por la empresa en la financiación de su programa de inversión, mediante deuda financiera. Su valor está determinado por: (1) el nivel de la tasa de interés; (2) el riesgo de crédito de la empresa, que resulta de su capacidad de generar flujos de caja respecto a las obligaciones financieras que haya contraído; y (3) los beneficios fiscales proporcionados por la financiación con deuda respecto a la financiación mediante recursos propios. El costo de la deuda se ve también afectado por la existencia de créditos externos con aval del gobierno que permitan el acceso a los recursos financieros en condiciones más favorables que las que obtienen en el sistema financiero local.

385. El costo de la deuda ha sido calculado según Nuevo Reglamento de la siguiente manera:

$$R_d = R_f + RP + Prima de riesgo de sector^{19}$$

386. Aplicando la formula anterior, se obtiene un costo de deuda ascendente a 7,62%:

$$R_d = 4,29\% + 1,87\% + 1,46\% = 7,62\%$$

¹⁹ La prima de riesgo del sector fue establecida en el Nuevo Reglamento y asciende a 1,46%. El resto de los componentes fue calculado en los acápite anteriores.

Costo de oportunidad del capital donado o transferido (R_t)

387. El costo de oportunidad del capital donado considera la tasa social de descuento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, según lo señala el Anexo V del Nuevo Reglamento.

388. En ese sentido, teniendo en cuenta que, la tasa social de descuento es de 8% en términos reales y en moneda nacional; el cálculo del costo de capital donado en términos nominales y en dólares resulta 10,09% (\$ nominal), el cual fue obtenido con la fórmula de Fisher:

$$R_t = (1 + i_t) / (1 + \text{devaluación}) * (1 + \text{inflación}) - 1$$

389. La fórmula de Fisher establece que el diferencial entre una tasa de interés de moneda local sobre una tasa de interés en moneda extranjera es igual a la depreciación esperada de la moneda local. Se representa mediante la siguiente relación.

$$(1 + i_t) = (1 + i_t^*) * \left(\frac{E_t^e + k}{E_t} \right)$$

Donde:

i_t	: Tasa de interés en moneda local.
i_t^*	: Tasa de interés en moneda extranjera
E_t	: Tipo de Cambio
$E_t^e + k$: Tipo de cambio esperado

Tasa de Impuesto

390. La adquisición de deuda genera para la empresa un escudo fiscal debido a que el régimen tributario permite descontar los intereses pagados antes de calcular el pago de impuestos, disminuyendo así la base imponible. Para el caso peruano, también afecta la utilidad a ser distribuida a los trabajadores (los trabajadores tienen derecho a una participación de 5% de las utilidades en el caso de las empresas de saneamiento).

391. Por tanto, el cálculo de la tasa impositiva efectiva se define como:

$$t_e = 1 - (1 - t) * (1 - pt)$$

Donde:

t :	Tasa de impuesto a la renta equivalente (29,50%) ²⁰
pt :	Participación de trabajadores en las utilidades de la empresa (5%) ²¹

392. Por lo que resulta una tasa impositiva efectiva de 33,03%, resultado que se incorpora al cálculo del WACC.

$$t_e = 1 - (1 - t) * (1 - pt) = 1 - (1 - 29,50%) (1 - 5%) = 33,03\%$$

²⁰ Establecido en el artículo 55 de la Ley del Impuesto a la Renta.

²¹ Establecido en el artículo 2 del Decreto Legislativo 892.

Estructura financiera

1. La estructura financiera indica la proporción en que los activos de la empresa han sido financiados con capital de terceros (Deuda de la empresa prestadora), capital propio (Patrimonio de la empresa prestadora) o por transferencias y/o donaciones.

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

393. Aplicando la fórmula del WACC planteada al inicio de la sección y utilizando los parámetros estimados se tiene inicialmente el WACC en términos nominales y en dólares:

$$WACC_{nme} = r_E * \left(\frac{E}{E + D + T} \right) + r_D * [1 - t_E] * \left(\frac{D}{E + D + T} \right) + r_t * \left(\frac{T}{E + D + T} \right)$$

$$WACC_{nme} = 8,92\% * (44,1\%) + 7,62\% * (1 - 33,03\%) * (4,86\%) + 10,09\% * 51,04\%$$

$$WACC_{nme} = 9,33\%$$

394. El cálculo del WACC hasta el momento ha sido expresado en valores nominales y en dólares, sin embargo, la empresa en análisis presenta su información financiera y contable en moneda nacional, es necesario calcular el WACC real en moneda nacional ($WACC_{rnm}$). Para ello, se procede de la siguiente manera:

- a) Considerando el WACC expresado en dólares y en términos nominales, se estima el WACC nominal en moneda nacional ($WACC_{nmn}$), mediante la siguiente ecuación:

$$WACC_{nmn} = \{(1 + WACC_{nme}) \times (1 + \text{tasa de devaluación esperada}^2) - 1\} \times 100$$

$$WACC_{nmn} = \{(1 + 9,33\%) \times (1 + 0,33\%) - 1\} \times 100$$

$$WACC_{nmn} = 9,70\%$$

- b) Considerando el WACC expresado en moneda nacional y en términos nominales, se estima el WACC en moneda nacional en términos reales ($WACC_{rnm}$), mediante la siguiente ecuación:

$$WACC_{rnm} = \{(1 + WACC_{nmn}) / (1 + \text{inflación}^{23}) - 1\} \times 100$$

$$WACC_{rnm} = \{(1 + 9,7\%) / (1 + 2,28\%) - 1\} \times 100$$

$$WACC_{rnm} = 7,26\%$$

- c) En tal sentido, la tasa de descuento utilizada en el presente estudio tarifario, correspondiente al cálculo del WACC real en moneda nacional, asciende a 7,26%.

²² Tasa de devaluación esperada para el año 2023 según el Marco Macroeconómico Multianual 2024-2027, publicado en el diario oficial El Peruano el 29 de agosto de 2023.

²³ Inflación esperada para el año 2023, del Marco Macroeconómico Multianual 2024-2027, publicado en el diario oficial El Peruano el 29 de agosto de 2023

VI.5 DETERMINACIÓN DEL COSTO MEDIO Y FÓRMULAS TARIFARIAS

VI.5.1 Proyección del flujo de caja económico

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

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

Donde:

- K_0 : Base de capital al inicio del período;
- C_t : Costos de explotación (operación y mantenimiento) en el período t;
- I_t : Inversiones en el período t;
- ΔWK_t : Variación del capital de trabajo en el período t,
- Ip : Impuesto en el período t;
- K_5 : Capital residual al final del quinto año;
- Q_t : Volumen facturado en el período t;
- r : Tasa de descuento o costo de capital;
- t : Período (año).

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

396. Los valores empleados para estimar el CMMP se obtienen del flujo de caja proyectado –en términos reales- de la empresa, cabe precisar que dichas cifras han sido descontadas a la tasa del costo promedio ponderado de capital de 7,26%; como se indicó en la sección anterior.
397. En los flujos de costos de los servicios de agua potable y saneamiento (como se muestra en los siguientes cuadros) se observan los CMMP estimados, que ascienden a S/ 1,263 por m³ para el servicio de agua potable, y de S/ 0,418 por m³ 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
Costos Operativos ^{1/}		1 248 786	1 320 069	1 343 779
Inversiones Netas		585 735	810 191	398 069
Inversiones		585 735	810 191	398 069
(-) Donaciones		0	0	0
Variación de capital-trabajo		8 482	8 482	2 896
Impuestos ^{2/}		55 156	157 999	160 281
Base Capital	3 429 662			
Flujo de Costos	3 429 662	1 898 158	2 296 741	-1 983 543
Valor Presente (VP) Flujo	5 588 311			
Volumen Facturado (m ³)		1 673 665	1 694 960	1 716 513
VP del Volumen Facturado	4 425 011			
CMP (S/m³)	1,263			

^{1/} Incluye Impuesto predial, aporte por regulación e Impuesto a las Transacciones Financieras.

^{2/} Impuesto a la renta

Fuente: Modelo Tarifario EPS EMAPA PASCO 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
Costos Operativos ^{1/}		592 975	607 185	609 562
Inversiones Netas		55 451	55 451	257 580
Inversiones		55 451	55 451	257 580
(-) Donaciones		0	0	0
Variación de capital-trabajo		1 662	1 662	281
Impuestos ^{2/}		0	4 818	7 573
Base Capital	403 275			
Flujo de Costos	403 275	650 088	669 115	382 459
Valor Presente (VP) Flujo	1 901 002			
Volumen Facturado (m ³)		1 719 797	1 741 287	1 763 036
VP del Volumen Facturado	4 545 998			
CMP (S/m³)	0,418			

^{1/} Incluye Impuesto predial, aporte por regulación e Impuesto a las Transacciones Financieras.

^{2/} Impuesto a la renta

Fuente: Modelo Tarifario EPS EMAPA PASCO S.A.

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

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

398. En los flujos de ingresos de los servicios de agua potable y saneamiento, como se muestra en los siguientes cuadros, se observan que las TMMP estimadas ascienden a S/ 1,263 por m³ para el servicio de agua potable y de S/ 0,418 por m³ para el servicio de saneamiento. Cabe señalar que, el detalle de la proyección de ingresos se detalla 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
Flujo de Ingresos		1 975 001	2 219 996	2 242 071
Valor Presente (VP) Flujo	5 588 311			
Volumen Facturado (m ³)		1 673 665	1 694 960	1 716 513
VP del Volumen Facturado	4 425 011			
TMMP (S/m³)	1,263			

Fuente: Modelo Tarifario EPS EMAPA PASCO 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
Flujo de Ingresos		678 895	751 160	758 904
Valor Presente (VP) Flujo	1 901 002			
Volumen Facturado (m ³)		1 719 797	1 741 287	1 763 036
VP del Volumen Facturado	4 545 998			
TMMP (S/m³)	0,418			

Fuente: Modelo Tarifario EPS EMAPA PASCO S.A.

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

VI.5.4 Proyección del flujo neto y equilibrio económico

399. La situación de equilibrio económico se obtiene cuando el Valor Actual Neto (VAN) de la empresa toma un valor igual a cero, alcanzando de esta manera sostenibilidad económica. Es decir, la tarifa media calculada alcanza el equilibrio cuando iguala al costo medio, el cual le permite cubrir el costo de la prestación del servicio; la cual incluye el mantenimiento, la rehabilitación, el mejoramiento de la infraestructura existente, y los gastos financieros de los pasivos que estén directamente asociados con la prestación de los servicios.

Cuadro N° 116: Flujo Neto del servicio de agua potable (En miles de soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Flujo de ingresos		1 975	2 220	2 242
Flujo de costos	3 430	1 898	2 297	-1 984
Flujo neto	-3 430	77	-77	4 226
VAN	0			

Fuente: Modelo Tarifario EPS EMAPA PASCO 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
Flujo de Ingresos		679	751	759
Flujo de costos	403	650	669	382
Flujo neto	-403	29	82	376
VAN	0			

Fuente: Modelo Tarifario EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 118: Equilibrio económico de los servicios de agua potable y saneamiento (S/ / m3)

	Costo Medio MP	Tarifa Media MP
TOTAL	1,681	1,681
Agua Potable	1,263	1,263
Saneamiento	0,418	0,418

Fuente: Modelo Tarifario EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.6 FÓRMULA TARIFARIA

400. El modelo de regulación tarifaria que ha definido la fórmula tarifaria a aplicar en el periodo regulatorio 2025-2027 para EPS EMAPA PASCO 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 e incrementos tarifario base

401. La fórmula tarifaria base para EPS EMAPA PASCO S.A. correspondiente al periodo regulatorio 2025-2027, se presenta a continuación:

Cuadro N° 119: Fórmula tarifaria base

1. Por el servicio de agua potable	2. Por el servicio de saneamiento
$T_1 = T_0 (1 + 0,100) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0 (1 + 0,100) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1 (1 + 0,121) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1 (1 + 0,121) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2 (1 + 0,000) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2 (1 + 0,000) (1 + \Theta) (1 + \Phi)$

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

Donde:

- T_0 : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente
- T_1 : Tarifa media que corresponde al año 1
- T_2 : Tarifa media que corresponde al año 2
- T_3 : Tarifa media que corresponde al año 3
- Θ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor aplicable al inicio del periodo regulatorio
- Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor durante el año regulatorio

402. Durante el periodo regulatorio 2025-2027 se ha considerado incrementos tarifarios en el primer y segundo años regulatorios de 10% y 12,1%, respectivamente, para los servicios de agua potable y saneamiento, los cuales permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados y iii) costos e inversiones para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC) y el Plan de Control de Calidad (PCC).

403. El mencionado incremento tarifario del segundo año regulatorio se aplicará de manera automática en el ciclo de facturación posterior al inicio del segundo año regulatorio, sobre la estructura tarifaria resultante de la aplicación de los reordenamientos tarifarios señalados en el Subcapítulo VI.9.3: “Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2027” del presente documento.

404. Además, en el tercer año del periodo regulatorio 2025-2027 se realizará reordenamientos de las estructuras tarifarias, de acuerdo con lo señalado en el Subcapítulo VI.9.3: “Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2027” del presente documento, lo cual representará un incremento en la tarifa media de 3,3% en el tercer año regulatorio en los ingresos de EPS EMAPA PASCO S.A.

VI.6.2 Incremento tarifario condicionado

405. Para el periodo regulatorio 2025-2027, se contempla el siguiente incremento tarifario condicionado:

Cuadro N° 120: Incremento tarifario condicionado

Concepto	Por el servicio de agua potable
Entrada en operación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) ULIACHÍN del proyecto “Mejoramiento y ampliación de los servicios de saneamiento y fortalecimiento institucional integral de la EMAPA PASCO” con CUI 2084815	42,20%

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

406. El incremento tarifario condicionado vinculado a la entrada en operación de la inversión descrita en el cuadro anterior es adicional a la fórmula tarifaria base señalada en el numeral VI.6.1. del presente documento.

VI.6.3 Condiciones de aplicación del incremento tarifario condicionado

407. El incremento tarifario condicionado para la entrada en operación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) ULIACHÍN del proyecto “Mejoramiento y ampliación de los servicios de saneamiento y fortalecimiento institucional integral de la EMAPA PASCO” con CUI 2084815 (en adelante, **PTAP ULIACHÍN**), se aplicará una vez que la SUNASS verifique que la **PTAP ULIACHÍN** del citado proyecto entre en operación.
408. Asimismo, para la aplicación del incremento tarifario condicionado para la entrada en operación de la **PTAP ULIACHÍN**, EPS EMAPA PASCO S.A. debe acreditar ante la SUNASS, la entrada en operación de la PTAP ULIACHÍN con un caudal de diseño de 190 lps.
409. La SUNASS podrá solicitar información adicional a EPS EMAPA PASCO S.A. para autorizar la aplicación del incremento tarifario condicionado.

VI.7 DETERMINACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN

VI.7.1 Metas de gestión a nivel de empresa para el periodo regulatorio 2025-2027

410. Las metas de gestión que deberá alcanzar EPS EMAPA PASCO S.A. en el periodo regulatorio 2025-2027 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.
411. Las metas de gestión base a nivel de EP vinculada a los servicios de agua potable y saneamiento, se muestran a continuación:

Cuadro N° 121: Meta de gestión a nivel de empresa prestadora (EP)

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3
Relación de Trabajo de la EP	%	77	72	79
Micromedicación ^{1/}	%	100	100	100
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	28	72	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad (PCC), mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC)	%	29	54	100
Continuidad ^{2/}	h/d	-	-	C
Presión ^{3/}	m.c.a.	-	-	P
Catastro Técnico	%	-	-	100
Catastro Comercial	%	100	100	100

^{1/} Conexiones leídas de la localidad de Vicco entre conexiones activas de agua potable de la localidad de Vicco.

^{2/} La Oficina Desconcentrada de Servicios de Pasco (ODS Pasco) determinará el valor del año base (C) en el segundo año regulatorio. El valor de C se determinará a través de manómetro con data logger.

^{3/} La ODS Pasco determinará el valor del año base (P) en el segundo año regulatorio. El valor de P se determinará a través de manómetro con data logger.

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

412. 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 EMAPA PASCO S.A. para el periodo regulatorio 2025-2027

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 EMAPA PASCO S.A.** y en un año regulatorio en específico. Se expresa en porcentaje.

Por otro lado, el ICI a nivel de la **EPS EMAPA PASCO S.A.** de las metas de gestión, serán determinados aplicando las siguientes ecuaciones:

- **Para las metas de gestión: “Micromedición”, “Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP”, “Porcentaje de ejecución de las reservas para el plan de control de calidad (PCC), mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) y gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC)”, “Continuidad”, “Presión”, “Catastro técnico” 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 “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 EMAPA PASCO S.A. de cada meta de gestión. Se expresa en porcentaje de la siguiente manera:

$$ICG_i = \sum_{n=1}^N \frac{ICI_i^n}{N}$$

Donde:

N: es el número total de metas de gestión.

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

Metas de gestión: Son los parámetros seleccionados por la Dirección de Regulación Tarifaria para el seguimiento y evaluación sistémica del cumplimiento del programa de inversiones y de las acciones de mejora en la gestión del prestador. Dichos parámetros se encuentran establecidos en el estudio tarifario. Las metas de gestión son aprobadas por el Consejo Directivo de SUNASS.

Valor Meta (VM): Es el valor de la meta de gestión establecido por el Consejo Directivo a propuesta de la Dirección de Regulación Tarifaria que indica el objetivo a alcanzar por el prestador al final del año regulatorio.

Valor Obtenido (VO): Es el valor de la meta de gestión alcanzado por el prestador como resultado de la gestión realizada durante el año regulatorio.

VI.7.2.2 FISCALIZACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN

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

- El 85% del ICG.
- El 80% del ICI a nivel de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

VI.8 FONDO DE INVERSIÓN Y RESERVAS

413. Los porcentajes del fondo de inversión y de las reservas se determinan en función de los ingresos referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y saneamiento, incluido cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) ni el Impuesto de Promoción Municipal.

VI.8.1 Fondo de inversión

414. La determinación y manejo del fondo de inversión se sustenta en lo dispuesto en la Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD²⁴.

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

Cuadro N° 122: Fondo de inversión

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}
Año 1	7,5%
Año 2	12,0%
Año 3	12,0%

^{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.

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

416. De acuerdo con lo señalado en el Anexo XI del Nuevo Reglamento, el fondo de inversiones del nuevo periodo regulatorio, para el financiamiento del programa de inversiones en saneamiento, contemplará además de los depósitos mensuales dispuestos en el cuadro anterior, el saldo disponible al inicio del año regulatorio.

417. En consecuencia, la determinación de los porcentajes del fondo de inversión para el periodo regulatorio 2025-2027 de EPS EMAPA PASCO S.A. considera el saldo al 31.12.2024 de S/ 58 146. El saldo está determinado por i) el saldo inicial del fondo de inversiones al 30.06.2024 por S/ 99 036, ii) los depósitos al fondo de inversiones entre julio y diciembre de 2024 por S/ 79 109 y iii) la ejecución del fondo de inversiones entre julio y diciembre de 2024 por S/ 120 000 en la renovación de 210m de redes de distribución en zonas críticas, Es importante precisar que, dicho saldo inicial no incluye S/ 120 000, correspondiente al saldo comprometido asociado a inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024 que la empresa ejecutará durante el periodo de transición (año 2024), las cuales se señalan en el subcapítulo VI.1.1. “Inversiones en el periodo de transición” del presente documento.

418. Además, EPS EMAPA PASCO S.A. deberá transferir al inicio del periodo regulatorio el monto de S/ 850 879 de las Cuentas Corrientes Operativas a las cuentas del fondo de inversiones.

²⁴ Publicada en el Diario Oficial *El Peruano* el 27 de julio de 2021.

419. En ese sentido, al inicio del periodo regulatorio el saldo del fondo de inversiones deberá partir con al menos S/ 909 024 para financiar el programa de inversiones.

VI.8.2 Reservas

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

421. Por ello, la EP deberá crear una cuenta específica para reservar un porcentaje de sus ingresos para la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC). Cabe señalar que, la determinación de los porcentajes de la reserva de GRD Y ACC para el periodo regulatorio 2025-2027 de EPS EMAPA PASCO S.A. considera el saldo al 31.12.2024 de S/ 2 882. El saldo está determinado por i) el saldo inicial del fondo de inversiones al 30.06.2024 por S/ 29 638, ii) los depósitos al fondo de inversiones entre julio y diciembre de 2024 por S/ 7 911 y iii) la ejecución de reservas entre julio y diciembre de 2024 por S/ 34 667, para la adquisición de insumos químicos y formulación del plan de contingencia. Es importante precisar que, dicho saldo inicial no incluye S/ 34 667, correspondiente al saldo comprometido asociado a inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024 que la empresa ejecutará durante el periodo de transición (año 2024), las cuales se señalan en el subcapítulo VI.1.1. “Inversiones en el periodo de transición” del presente documento.

422. Además, EPS EMAPA PASCO S.A. deberá transferir al inicio del periodo regulatorio el monto de S/ 32 426 de las Cuentas Corrientes Operativas a las cuentas de reservas de GRD Y ACC.

423. En ese sentido, al inicio del periodo regulatorio el saldo de la reserva de GRD Y ACC deberá partir con al menos S/ 35 308 para financiar las inversiones de GRD Y ACC.

Cuadro N° 123: Reserva para la implementación de la gestión del riesgo de desastres (GRD Y ACC)

Periodo	Porcentaje de los ingresos ^{1/}
Año 1	0,5%
Año 2	1,0%
Año 3	1,5%

^{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.

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

424. En el marco de las nuevas responsabilidades de la SUNASS, se estableció que las empresas consideren mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).

425. Por ello, la EP deberá crear una cuenta específica para reservar un porcentaje de sus ingresos para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE). Cabe señalar que, la determinación de los porcentajes de la reserva de MRSE para el periodo regulatorio 2025-2027 de EPS EMAPA PASCO S.A. considera el saldo al 31.12.2024 de S/ 6 544. El saldo está determinado por i) el saldo inicial del fondo de inversiones al 30.06.2024 por S/ 26 843, ii) los depósitos al fondo de inversiones entre julio y diciembre de 2024 por S/ 14 240 y iii) la ejecución de reservas entre julio y diciembre de 2024 por S/ 34 538, para taller de sensibilización y adquisición de regla limnimétrica. Es importante precisar que, dicho saldo inicial no incluye S/ 34

538, correspondiente al saldo comprometido asociado a inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024 que la empresa ejecutará durante el periodo de transición (año 2024), las cuales se señalan en el subcapítulo VI.1.1. “Inversiones en el periodo de transición” del presente documento.

426. Además, EPS EMAPA PASCO S.A. deberá transferir al inicio del periodo regulatorio el monto de S/ 24 519 de las Cuentas Corrientes Operativas a las cuentas de reservas de MRSE.
427. En ese sentido, al inicio del periodo regulatorio el saldo de la reserva de MRSE deberá partir con al menos S/ 31 063 para financiar las inversiones de MRSE.

Cuadro N° 124: Reserva para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

Periodo	Porcentaje de los ingresos ^{1/}
Año 1	0,8%
Año 2	0,8%
Año 3	0,6%

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

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

428. Asimismo, teniendo en cuenta lo dispuesto por el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano²⁵ y la información remitida por la empresa, se considera que la empresa prestadora tenga una reserva para la implementación del plan de control de calidad (PCC).
429. Cabe señalar que, para el financiamiento de las inversiones y acciones de mejora asociado a PCC, para el periodo regulatorio 2025-2027 se ha realizado un cambio de denominación de la reserva Actividades de Control de Calidad a Plan de Control de Calidad.
430. Por ello, la EP deberá crear una cuenta específica para reservar un porcentaje de sus ingresos para el plan de control de calidad (PCC). Cabe señalar que, la determinación de los porcentajes de la reserva de PCC para el periodo regulatorio 2025-2027 de EPS EMAPA PASCO S.A. considera el saldo al 31.12.2024 de S/ 18 410. El saldo está determinado por i) el saldo inicial del fondo de inversiones al 30.06.2024 por S/ 43 816, ii) los depósitos al fondo de inversiones entre julio y diciembre de 2024 por S/ 14 240 y iii) la ejecución de reservas entre julio y diciembre de 2024 por S/ 39 646, para taller de sensibilización y adquisición de regla limnimétrica. Es importante precisar que, dicho saldo inicial no incluye S/ 39 646, correspondiente al saldo comprometido asociado a inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024 que la empresa ejecutará durante el periodo de transición (año 2024), las cuales se señalan en el subcapítulo VI.1.1. “Inversiones en el periodo de transición” del presente documento.
431. Además, EPS EMAPA PASCO S.A. deberá transferir al inicio del periodo regulatorio el monto de S/ 20 470 de las Cuentas Corrientes Operativas a las cuentas de reservas de PCC.

²⁵ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 031-2010-SA.

432. En ese sentido, al inicio del periodo regulatorio el saldo de la reserva de PCC deberá partir con al menos S/ 38 880 para financiar las inversiones de PCC.

Cuadro N° 125: Reserva para la implementación de Plan de Control de Calidad (PCC)

Periodo	Porcentaje de los ingresos ^{1/}
Año 1	2,0%
Año 2	2,0%
Año 3	2,0%

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

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

433. 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 VIII del presente Estudio Tarifario.

Cuadro N° 126: Reserva para los costos de mantenimiento de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias

Periodo	Porcentaje de los ingresos ^{1/}
Año 1	12,4%
Año 2	10,1%
Año 3	10,1%

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

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

434. Por su parte, a fin de que la EP atienda el servicio de agua potable ante interrupciones, se ha considerado la creación de una reserva para financiar exclusivamente los costos incrementales asociados a dicha actividad. El detalle de estos costos para el cálculo de la reserva se indica en los "Otros costos de explotación incrementales", de la sección VI.2.1 del presente documento.

Cuadro N° 127: Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones

Periodo	Porcentaje de los ingresos ^{1/}
Año 1	0,9%
Año 2	0,8%
Año 3	0,8%

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

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

VI.9 DETERMINACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS Y SUBSIDIOS CRUZADOS

435. 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 Estructura tarifaria actual

436. Con la Resolución de Consejo Directivo N° 038-2019-SUNASS-CD²⁶ (RCD N° 038) se aprobó la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión de EPS EMAPA PASCO S.A., para el quinquenio regulatorio 2019-2024. Dicha resolución estableció incrementos tarifarios base para el primer, segundo y cuarto año regulatorio, para la localidad de Pasco, y en el primer y cuarto año regulatorio, para la localidad de Vicco. El cargo fijo aprobado con la mencionada resolución fue de S/ 1,97.

437. Adicionalmente, EPS EMAPA PASCO. S.A., durante el periodo regulatorio alcanzó seis incrementos por acumulación del Índice de Precios al por Mayor (IPM); no obstante, no aplicó ninguno de ellos.

438. A continuación, en los siguientes cuadros se muestra la estructura tarifaria vigente de EPS EMAPA PASCO S.A.:

Cuadro N° 128: Estructura tarifaria actual de la localidad de Pasco

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua S/ /m ³	Tarifa Alcantarillado S/ /m ³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo m ³ al mes
Residencial	Social	0 a más	0,745	0,195	S/ 1,97	8
		0 a 10	0,745	0,195		8 12 14
	Doméstico	10 a 20	0,783	0,268		
		20 a más	1,058	0,317		
No Residencial	Estatal	0 a 20	1,202	0,312	S/ 1,97	36 96 210 430
		20 a más	1,975	0,596		
	Comercial y otros	0 a 20	1,130	0,360		18 36
		20 a más	1,907	0,496		
	Industrial	0 a más	2,308	0,692		36

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 129: Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico para la localidad de Pasco

Localidad	Rango (m ³)	Factor de ajuste
Pasco	0 a 10	0,972

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 130: Asignaciones de consumo categoría doméstico

Grupos de usuarios (por días de abastecimiento)	Asignación de consumo mensual (m ³)
---	---

²⁶ Publicada en el diario oficial *El Peruano* el 20 de noviembre de 2019.

Grupo 1: Hasta 3 días de abastecimiento	8
Grupo 2: De 4 a 5 días de abastecimiento	12
Grupo 1: Mayor a 5 días de abastecimiento	14

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 131: Asignaciones de consumo categoría estatal

Grupos de usuarios (por diámetro de la conexión)	Asignación de consumo mensual (m ³)
Grupo 1: ½"	36
Grupo 2: ¾"	96

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

439. Por otro lado, las asignaciones de consumo mensual de 210 m³ y 430 m³ que actualmente viene aplicando EPS EMAPA PASCO S.A se mantendrán vigentes hasta que el volumen consumido de agua sea determinado a través de la diferencia de lecturas de un medidor, de acuerdo con lo establecido en el estudio tarifario 2019-2024 de la citada EP.

Cuadro N° 132: Asignaciones de consumo categoría comercial y otros

Grupos de usuarios (por días de abastecimiento)	Asignación de consumo mensual (m ³)
Grupo 1: Hasta 5 días de abastecimiento	18
Grupo 2: Mayor a 5 días de abastecimiento	36

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 133: Estructura tarifaria actual de la localidad de Vicco

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua S/ /m ³	Tarifa Alcantarillado S/ /m ³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo m ³ al mes
Residencial	Social	0 a más	0,203	0,034	S/ 1,97	8
	Doméstico	0 a 10	0,203	0,034		8
		10 a más	0,401	0,066		8
No Residencial	Estatal	0 a más	0,613	0,101	S/ 1,97	20
	Comercial y otros	0 a más	0,671	0,110		15
	Industrial	0 a más	0,945	0,156		20

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.9.2 Determinación del cargo fijo

440. 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.

441. Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el Nuevo Reglamento²⁷, 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.

442. 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/ 2,0 (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 2025-2027

443. Los “Lineamientos para la determinación de la Estructura Tarifaria y Subsidios Cruzados” del Nuevo Reglamento 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.

444. 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.

445. En ese sentido, las estructuras tarifarias para EPS EMAPA PASCO S.A. contemplarán el uso del Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

446. Por lo que, la estructura tarifaria de EPS EMAPA PASCO. S.A. se caracterizará por lo siguiente:

- Subsidios cruzados focalizados sobre la base del PGH.
- Definición de dos clases: residencial y no residencial.
- La clase residencial incluirá las categorías: social y doméstico. En tanto que, la clase No Residencial incluirá a las categorías: comercial y otros, estatal e industrial.

VI.9.3.1 Estructura tarifaria para el primer año regulatorio

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

Cuadro N° 134: Estructura tarifaria de la localidad de Pasco

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua S/ /m ³	Tarifa Alcantarillado S/ /m ³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo m ³ al mes
Residencial	Social	0 a más	0,76	0,24	S/ 2,00	8
	Doméstico	0 a 10	0,82	0,24		8 12 14
		10 a 20	0,95	0,30		
		20 a más	1,27	0,42		
No Residencial	Estatal	0 a 20	1,33	0,42	36 96 210 430	
		20 a más	2,18	0,66		
	Comercial y otros	0 a 20	1,26	0,42		18 36
		20 a más	2,10	0,55		
	Industrial	0 a más	2,54	0,77		36

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

²⁷ Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, y sus modificatorias.

Cuadro N° 135: Asignaciones de consumo categoría doméstico

Grupos de usuarios (por días de abastecimiento)	Asignación de consumo mensual (m ³)
Grupo 1: Hasta 3 días de abastecimiento	8
Grupo 2: De 4 a 5 días de abastecimiento	12
Grupo 1: Mayor a 5 días de abastecimiento	14

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

Cuadro N° 136: Asignaciones de consumo categoría estatal

Grupos de usuarios (por diámetro de la conexión)	Asignación de consumo mensual (m ³)
Grupo 1: ½"	36
Grupo 2: ¾"	96

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

448. Por otro lado, las asignaciones de consumo mensual de 210 m³ y 430 m³ que actualmente viene aplicando EPS EMAPA PASCO S.A se mantendrán vigentes hasta que el volumen consumido de agua sea determinado a través de la diferencia de lecturas de un medidor.

Cuadro N° 137: Asignaciones de consumo categoría comercial y otros

Grupos de usuarios (por días de abastecimiento)	Asignación de consumo mensual (m ³)
Grupo 1: Hasta 5 días de abastecimiento	18
Grupo 2: Mayor a 5 días de abastecimiento	36

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

Cuadro N° 138: Estructura tarifaria de la localidad de Vicco

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua S/ /m ³	Tarifa Alcantarillado S/ /m ³	Cargo Fijo S/ / mes	Asignación máxima de consumo m ³ al mes
Residencial	Social	0 a más	0,25	0,06	S/ 2,00	8
		0 a 10	0,27	0,06		
	Doméstico	10 a 20	0,53	0,11		8
		20 a más	0,70	0,15		
No Residencial	Estatal	0 a más	0,75	0,17	20	
	Comercial y otros	0 a más	0,82	0,18	15	
	Industrial	0 a más	1,15	0,25	20	

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

449. Teniendo en cuenta la existencia de usuarios con conexiones sin medidor, la estructura tarifaria mantendrá el concepto de asignación de consumo. Asimismo, de acuerdo con el marco legal vigente, con la finalidad de garantizar que los usuarios reciban señales de consumo adecuadas, aquellos usuarios que no acepten la micromedición, tendrán una asignación equivalente al doble de la asignación correspondiente, según su categoría. Si transcurridos 2 meses el usuario continúa

oponiéndose a la instalación del medidor, el prestador podrá efectuar el cierre del servicio de acuerdo con lo previsto en el artículo 118 del Texto Único Ordenado del Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento²⁸.

450. Es importante recalcar que la estructura propuesta recoge el principio de equidad social por lo que el primer rango de consumo de la categoría doméstica considera las características de consumo que permite cubrir las necesidades básicas de la población; es decir; el consumo de subsistencia²⁹.
451. El impacto de la facturación de los usuarios en el primer año regulatorio se señala en la sección VI.9.5 del presente documento. Además, en el tercer año del periodo regulatorio 2025-2027 se realizará reordenamientos de las estructuras tarifarias, de acuerdo con lo señalado en el Subcapítulo VI.9.3: “Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2027” del estudio tarifario, lo cual representará un incremento en la tarifa media de 3,3% en el tercer año regulatorio en los ingresos de EPS EMAPA PASCO S.A.
452. Asimismo, para el reordenamiento tarifario se ha tenido en cuenta el Principio de Simplicidad establecido en el Nuevo Reglamento³⁰, respecto a que “las tarifas sean de fácil comprensión, aplicación y control”. En ese sentido, para EPS EMAPA PASCO. S.A., el cargo variable por el servicio de agua potable y saneamiento se reajusta a dos (2) decimales por exceso, y el cargo fijo a un (1) decimal por exceso. En adelante, EPS EMAPA PASCO S.A. seguirá este criterio para el cálculo de los reajustes o incrementos tarifarios que aplique en las tarifas de los servicios de saneamiento.
453. Por su parte, cabe mencionar que la tarifa de saneamiento está compuesta en un 100% por alcantarillado sanitario y en un 0% por tratamiento de aguas residuales.

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

454. Los usuarios de la categoría doméstico con una Clasificación Socioeconómica de pobre o pobre extremo en el Padrón General de Hogares (PGH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), serán beneficiarios con un factor de ajuste por los primeros 10 m³, sobre la tarifa de agua potable (en el primer rango de consumo) de la localidad de Pasco y Vicco, según el siguiente cuadro.

Cuadro N° 139: Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico

Año regulatorio	Rango (m ³)	Factor de ajuste
1er año regulatorio	0 a 10	0,92
2do y 3er año regulatorio	0 a 10	0,83

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

²⁸ Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N.º 058-2023-SUNASS-CD.

²⁹ El consumo de subsistencia determina el primer rango de consumo de la categoría doméstica en la estructura tarifaria.

³⁰ Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD y modificatorias.

VI.9.3.3 Consideraciones sobre la estructura tarifaria

En el segundo año regulatorio

455. EPS EMAPA PASCO. S.A. en el ciclo de facturación inmediatamente posterior al inicio del segundo año regulatorio, deberá aplicar de manera automática a las estructuras tarifarias vigentes al inicio del segundo año regulatorio las siguientes actualizaciones:

a) Localidad de Pasco

a. Agua potable

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año2,Pasco}} &= 0,54 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,3er rango,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Pasco}} &= 0,65 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,3er rango,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,2do rango,Pasco}} &= 0,88 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,3er rango,Pasco}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año2,1er rango,Pasco}} &= 0,50 \times \text{Tarifa industrial}_{\text{Año2,Pasco}} \end{aligned}$$

b. Alcantarillado

$$\begin{aligned} \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,2do rango,Pasco}} &= 0,86 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,3er rango,Pasco}} \\ \text{Tarifa estatal}_{\text{Año2,1er rango,Pasco}} &= 1,10 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,3er rango,Pasco}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año2,1er rango,Pasco}} &= 0,60 \times \text{Tarifa industrial}_{\text{Año2,Pasco}} \end{aligned}$$

b) Localidad de Vicco

a. Agua potable

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año2,Vicco}} &= 0,85 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,2do rango,Vicco}} &= 2,50 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,3er rango,Vicco}} &= 2,90 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \\ \text{Tarifa estatal}_{\text{Año2,Vicco}} &= 3,00 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año2,Vicco}} &= 3,50 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año2,Vicco}} &= 4,80 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \end{aligned}$$

b. Alcantarillado

$$\begin{aligned} \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,2do rango,Vicco}} &= 2,50 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,3er rango,Vicco}} &= 2,70 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \\ \text{Tarifa estatal}_{\text{Año2,Vicco}} &= 3,00 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año2,Vicco}} &= 3,50 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año2,Vicco}} &= 4,80 \times \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año2,1er rango,Vicco}} \end{aligned}$$

En el tercer año regulatorio

456. EPS EMAPA PASCO. S.A. en el ciclo de facturación inmediatamente posterior al inicio del tercer año regulatorio, deberá aplicar de manera automática a las estructuras tarifarias vigentes al inicio del tercer año regulatorio las siguientes actualizaciones:

a) Localidad de Pasco

a. Agua potable

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año3,Pasco}} &= 0,287 \times \text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,1er rango,Pasco}} &= 0,342 \times \text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,2do rango,Pasco}} &= 0,449 \times \text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,3er rango,Pasco}} &= 0,508x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año3,1er rango,Pasco}} &= 0,53x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año3,2do rango,Pasco}} &= 0,842x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \end{aligned}$$

b. Alcantarillado

$$\begin{aligned} \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,1er rango,Pasco}} &= 0,33x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,2do rango,Pasco}} &= 0,50x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,3er rango,Pasco}} &= 0,574x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año3,1er rango,Pasco}} &= 0,63x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año3,2do rango,Pasco}} &= 0,747x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \end{aligned}$$

b) Localidad de Vicco

a. Agua potable

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año3,Vicco}} &= 0,105x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,1er rango,Vicco}} &= 0,12x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,2do rango,Vicco}} &= 0,28x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,3er rango,Vicco}} &= 0,33x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa estatal}_{\text{Año3,Vicco}} &= 0,35x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año3,Vicco}} &= 0,434x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Vicco}} &= 0,55x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \end{aligned}$$

b. Alcantarillado

$$\begin{aligned} \text{Tarifa social}_{\text{Año3,Vicco}} &= 0,12x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,1er rango,Vicco}} &= 0,12x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,2do rango,Vicco}} &= 0,28x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa doméstico}_{\text{Año3,3er rango,Vicco}} &= 0,34x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa estatal}_{\text{Año3,Vicco}} &= 0,48x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa comercial y otros}_{\text{Año3,Vicco}} &= 0,49x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \\ \text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Vicco}} &= 0,57x\text{Tarifa industrial}_{\text{Año3,Pasco}} \end{aligned}$$

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

a) Localidad de Pasco

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

- a. A los usuarios de la categoría social e industrial se le aplicará la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.
- b. A los usuarios de la categoría doméstico, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

b.1. No Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 10 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (10 a 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 10 m³ consumidos, y ii) la

tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 10 hasta los 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 10 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 10 hasta los 20 m³ y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

b.2. Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 10 m³), se le aplicará la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste que le corresponda, correspondiente a dicho rango.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (10 a 20m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste que le corresponda, correspondiente al primer rango por los primeros 10 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 10 hasta los 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 10 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 10 hasta los 20 m³ y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- c. A los usuarios de la categoría comercial y otros, se 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 20 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (más de 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 20 m³ consumidos; y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por volumen en exceso de 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- d. A los usuarios de la categoría estatal, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 20 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
 - Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (más de 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 20 m³ consumidos; y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por volumen en exceso de 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

b) Localidad de Vicco

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

- a. A los usuarios de la categoría social, estatal, comercial y otros e industrial se le aplicará la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.
- b. A los usuarios de la categoría doméstico, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

b.1. No Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 10 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (10 a 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 10 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 10 hasta los 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 10 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 10 hasta los 20 m³ y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

b.2. Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 10 m³), se le aplicará la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste que le corresponda, correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (10 a 20m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste que le corresponda, correspondiente al primer rango por los primeros 10 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 10 hasta los 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del tercer rango (más de 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 10 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 10 hasta los 20 m³ y, iii) la tarifa correspondiente al tercer rango por volumen en exceso de 20 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

459. 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, según la localidad. 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.
460. EPS EMAPA PASCO S.A. dará a conocer a los usuarios la estructura tarifaria que se derive de la aplicación de los incrementos previstos en la fórmula tarifaria y los reajustes de tarifa que se efectúen por efecto de la inflación utilizando el Índice de Precios al por Mayor (IPM).

VI.9.4 Consideraciones para la implementación de los subsidios cruzados focalizados

461. EPS EMAPA PASCO 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

462. 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 EMAPA PASCO S.A. deberá otorgar el beneficio a dichos usuarios.
463. 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 EMAPA PASCO S.A. para acceder al beneficio en caso su CSE sea de pobre o pobre extremo.
464. 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.
465. 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 EMAPA PASCO 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

466. En caso EPS EMAPA PASCO 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 EMAPA PASCO 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.
467. En el caso de los hogares que: i) no cuenten con CSE o ii) que su CSE ha caducado o ha sido cancelada, EPS EMAPA PASCO 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 EMAPA PASCO S.A. no podrá retirar el beneficio.
468. 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.
469. De resultar la CSE del usuario como no pobre, EPS EMAPA PASCO 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

470. 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 EMAPA PASCO 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 EMAPA PASCO S.A. que pierden el beneficio en función a la CSE.

471. EPS EMAPA PASCO 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

472. 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 propuestas para el primer año regulatorio por la implementación del sistema de subsidios cruzados focalizados.

a. Usuarios de la localidad de Pasco

Cuadro N° 140: Impacto tarifario en usuarios de la localidad de Pasco sin medidor

Categoría	Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual	Facturación propuesta	Var.	Var.
		S/	S/	S/	%
Social	8	11,2	11,8	0,6	5,4%
Doméstico	8	11,2	12,4	1,2	10%
No Beneficiario	12	15,9	17,8	1,9	12%
Beneficiario	14	18,4	20,8	2,4	13%
	8	11,0	11,8	0,8	7%
Doméstico Beneficiario	12	15,7	17,1	1,5	9%
	14	18,1	20,1	1,9	11%
	36	86,6	97,3	10,7	12,3%
Estatal	96	268,6	298,4	29,7	11,1%
	210	614,5	680,4	65,9	10,7%
	430	1 281,9	1 417,7	135,7	10,6%
Comercial y otros	18	34,0	38,0	4,1	12,0%
	36	82,9	92,0	9,2	11,1%
Industrial	36	129,8	143,0	13,2	10,2%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

b. Usuarios de la localidad de Vicco

Cuadro N° 141: Impacto tarifario en usuarios de la localidad de Vicco sin medidor

Categoría	Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación propuesta	Var.	Var.
		S/	S/	S/	%
Social	8	4,6	5,3	0,7	15,9%
Doméstico No Beneficiario	8	4,6	5,5	0,9	20%
Doméstico Beneficiario	8	4,6	5,3	0,7	16%
Estatual	20	19,2	24,1	4,9	25,5%
Comercial y otros	15	16,1	20,1	3,9	24,2%
Industrial	20	28,3	35,4	7,1	25,1%

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

473. Finalmente, cabe señalar que el gasto promedio mensual que pagarían los usuarios de la categoría doméstico por 8 m³ (volumen asignado) por la tarifa de agua potable y saneamiento, con la estructura tarifaria propuesta, representan alrededor del 0,5% de sus ingresos mensuales en la localidad de Pasco, de acuerdo a la ENAHO 2023. De este modo, las tarifas propuestas respetan la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con relación a la capacidad de pago de los usuarios. A continuación, se presenta la capacidad de pago de los usuarios de acuerdo a su nivel de ingresos, nivel de consumo y estructura tarifaria propuesta para el primer año regulatorio, para las localidades de Pasco y Vicco.

Cuadro N° 142: Capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos de la localidad de Pasco

Percentil	Ingresos ^{1/}	% de los Ingresos destinados a gastos en el servicio de agua potable y saneamiento ^{2/}		
	Mensual (S/)	Localidad de Pasco Doméstico No Beneficiario		
		8 m ³	14 m ³	25 m ³
10%	572	2,2%	3,6%	6,9%
20%	852	1,5%	2,4%	4,6%
30%	1 168	1,1%	1,8%	3,4%
40%	1 421	0,9%	1,5%	2,8%
50%	1 707	0,7%	1,2%	2,3%
60%	2 087	0,6%	1,0%	1,9%
70%	2 590	0,5%	0,8%	1,5%
80%	3 296	0,4%	0,6%	1,2%
90%	4 848	0,3%	0,4%	0,8%
Promedio	2 260	0,5%	0,9%	1,8%

^{1/}Ingresos a nivel del departamento de Pasco.

^{2/}El gasto en servicios de agua potable y saneamiento incluye IGV

Fuente: ENAHO 2023 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

Cuadro N° 143: Capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos de la localidad de Vicco

Percentil	Ingresos ^{1/} Mensual (S/)	% de los Ingresos destinados a gastos en el servicio de agua potable y saneamiento ^{2/}		
		Localidad de Vicco Doméstico No Beneficiario		
		8 m ³	14 m ³	25 m ³
10%	572	1,0%	1,6%	3,1%
20%	852	0,6%	1,1%	2,1%
30%	1 168	0,5%	0,8%	1,5%
40%	1 421	0,4%	0,7%	1,2%
50%	1 707	0,3%	0,5%	1,0%
60%	2 087	0,3%	0,4%	0,8%
70%	2 590	0,2%	0,4%	0,7%
80%	3 296	0,2%	0,3%	0,5%
90%	4 848	0,1%	0,2%	0,4%
Promedio	2 260	0,2%	0,4%	0,8%

^{1/}Ingresos a nivel del departamento de Pasco.

^{2/}El gasto en servicios de agua potable y saneamiento incluye IGV

Fuente: ENAHO 2023 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

VI.10 ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS

474. La estimación de los ingresos de EPS EMAPA PASCO S.A. para el periodo regulatorio 2025-2027, considera lo siguiente: (i) ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento, (ii) ingresos por cargo fijo y (iii) ingresos por servicios colaterales y otros ingresos.

VI.10.1 Ingresos operacionales por los servicios de saneamiento

475. 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.

476. En el tercer año regulatorio los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento, incluyendo cargo fijo crecerían 13,1% con relación al primer año regulatorio como consecuencia de incrementos tarifarios previstos, así como por el crecimiento vegetativo de nuevas conexiones.

477. El siguiente cuadro muestra la proyección de los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento que obtendría EPS EMAPA PASCO S.A. para el periodo regulatorio 2025 – 2027.

Cuadro N° 144: Proyección de los ingresos por los servicios de saneamiento a nivel EP (En Soles)

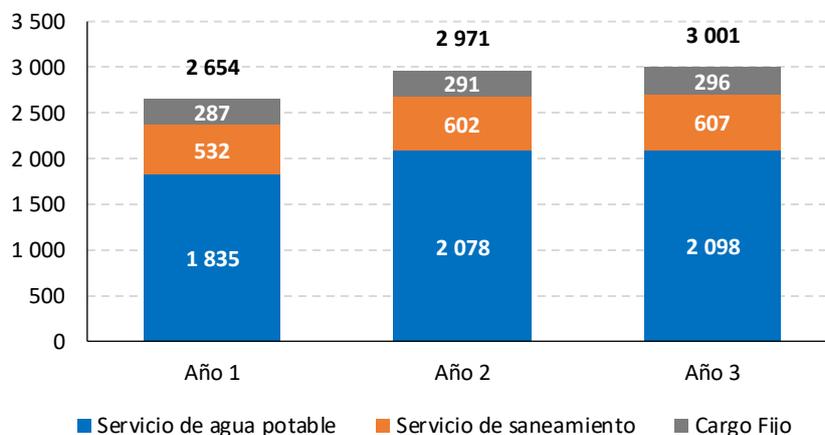
Ingresos operacionales	Año 1	Año 2	Año 3
Servicio de agua potable	1 835 401	2 078 088	2 097 855
Servicio de alcantarillado	531 895	601 843	607 271
Cargo Fijo	286 600	291 225	295 849
Total	2 653 896	2 971 156	3 000 975

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

478. Además, como se observa en el anterior cuadro, los ingresos por la prestación del servicio de agua potable y saneamiento equivalen, en promedio, al 70% y 20%, respectivamente de los ingresos que EPS EMAPA PASCO S.A. obtiene por la prestación del servicio de agua potable y saneamiento, en todo el periodo regulatorio.

Gráfico N° 35: Evolución de los ingresos por servicios de saneamiento de EPS EMAPA PASCO S.A. (En miles de soles)



Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

VI.10.2 Ingresos totales

479. En el primer año regulatorio, se proyecta que los ingresos totales de EPS EMAPA PASCO S.A. asciendan a S/ 2,97 millones. Asimismo, se proyecta que al finalizar el periodo regulatorio los ingresos totales ascenderán a S/ 3,32 millones (11,9% más respecto al primer año regulatorio).
480. De acuerdo con el cuadro, los ingresos provenientes de los servicios de agua potable y saneamiento (incluyendo el cargo fijo) representan las principales fuentes de ingresos de EPS EMAPA PASCO S.A. Así, los ingresos operacionales equivalen, en promedio, al 90,1% del total de ingresos de la empresa generados durante el periodo regulatorio 2025-2027.
481. Adicionalmente, los ingresos de EPS EMAPA PASCO S.A están conformados por los ingresos provenientes de los servicios colaterales y otros.

**Cuadro N° 145: Proyección de los Ingresos Totales de EPS EMAPA PASCO S.A.
(En Soles)**

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3
Cargo variable	2 367 296	2 679 931	2 705 126
Cargo Fijo	286 600	291 225	295 849
Colaterales	225 782	225 782	225 782
Otros Ingresos	85 554	88 523	91 623
Ingresos totales	2 965 232	3 285 460	3 318 380

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

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

VI.11 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS E INDICADORES FINANCIEROS

482. En esta sección se realiza la proyección de los estados financieros de EPS EMAPA PASCO S.A. para el periodo regulatorio 2025-2027.

VI.11.1 Estado de resultados proyectados

483. Los resultados de la empresa al final del primer año regulatorio mostrarían una utilidad neta positiva de S/ 91 558, alcanzando al final del tercer año regulatorio una utilidad neta equivalente a S/ 395 026.

**Cuadro N° 146: Proyección de los Estados de Resultados
(En soles)**

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos Operacionales	2 965 232	3 285 460	3 318 380
Cargo Fijo	286 600	291 225	295 849
Facturación Cargo Variable	2 367 296	2 679 931	2 705 126
Otros ingresos	85 554	88 523	91 623
Ingreso Servicios Colaterales	225 782	225 782	225 782
Costos Totales	1 248 511	1 316 920	1 330 817
Costos Operacionales	1 022 730	1 091 139	1 105 035
Costo Servicios Colaterales	225 782	225 782	225 782
Utilidad Bruta	1 716 720	1 968 540	1 987 563
Margen Bruto / Ing Operaciones	58%	60%	60%
Gastos Administrativos	915 725	932 809	945 000
Gastos de Administración y Ventas	885 934	899 800	911 671
Impuestos y Contribuciones	29 791	33 009	33 329
EBITDA	800 995	1 035 732	1 042 563
Ebitda / Ing Operaciones	27%	32%	31%

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Depreciación Activos Fijos - Actuales	679 839	414 368	366 597
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	0	17 370	29 980
Depreciación Activos Institucionales	0	47 980	71 496
Provisiones de Cartera	2 838	4 091	5 493
Utilidad Operacional	118 318	551 922	568 997
Otros Ingresos (Egresos)	18 387	20 018	20 814
Ingresos intereses excedentes	18 387	20 018	20 814
Otros gastos financieros	0	0	0
Utilidad Antes de Impuestos	136 705	571 940	589 811
Utilidades para Trabajadores	6 835	28 597	29 491
Impuesto de Renta	38 312	160 286	165 294
Utilidad Neta	91 558	383 057	395 026

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.11.2 Estado de situación financiera proyectado

484. Los activos totales, al tercer año regulatorio ascenderían a S/ 9 008 458 lo que equivale a un incremento de 11,2% de lo registrado en el primer año, debido al mayor valor de los activos fijos netos, así como, al disponible (efectivo y equivalente a efectivo. Los activos fijos representan en promedio, en todo el periodo regulatorio el 45% del total de los activos. En cuanto a los pasivos se proyecta que al término del quinto año regulatorio serán de S/ 4 622 401.

**Cuadro N° 147: Proyección de estado de situación financiera
(En soles)**

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
ACTIVOS	8 103 393	8 608 424	9 008 458
Disponible	1 334 517	1 387 596	1 534 725
Caja Mínima	235 338	245 483	248 660
Excedente	1 099 178	1 142 113	1 286 065
Cuentas por cobrar comerciales netas	143 734	209 762	275 091
Otros Activos	3 064 395	3 064 395	3 064 395
Activos Fijos Neto	3 560 748	3 946 672	4 134 247
PASIVOS	4 495 419	4 617 393	4 622 401
Cuentas Pagar	4 457 107	4 457 107	4 457 107
Impuesto de Renta	38 312	160 286	165 294
PATRIMONIO	3 607 974	3 991 031	4 386 056
Capital Social y Exc Revaluación	895 000	895 000	895 000
Utilidad del Ejercicio	91 558	383 057	395 026
Utilidad Acumulado Ejercicios Anteriores	2 621 416	2 712 974	3 096 031
PASIVO Y PATRIMONIO	8 103 393	8 608 424	9 008 458

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.11.3 Estado de efectivo proyectado

485. El estado de flujo de efectivo de la empresa al término del primer año regulatorio mostraría una caja final total ascendente a S/ 1 334 517, alcanzando al final del tercer año regulatorio una caja final neta equivalente a S/ 1 534 725.

**Cuadro N° 148: Proyección de estado de flujo de efectivo
(En soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3
1. GENERACION INTERNA DE RECURSOS	714 537	955 468	968 563
Utilidad Operacional	118 318	551 922	568 997
Depreciación Provisión y Amortizaciones	682 677	483 809	473 567
Variación de Capital Trabajo	86 458	80 264	74 000
2. NECESIDADES PARA INVERSION	641 186	865 642	655 649
Inversiones Infraestructura, colaterales e Institucional	641 186	865 642	655 649
Financiación Externa Contratada Preferente	0	0	0
Desembolsos Créditos Contratados	0	0	0
Amortizaciones Créditos Contratados	0	0	0
3. FLUJO NETO IGV	0	0	0
Recaudos Netos IGV	387 674	410 628	448 149
Pagos de IGV	387 674	410 628	448 149
4. IMPUESTO DE RENTA OPERACIONAL	55 156	162 817	167 854
5. FINANCIACION EXTERNA	0	0	0
6. PAGO UTILIDES TRABAJADORES	6 835	28 597	29 491
7. INGRESOS FINANCIEROS EXCENDENTES LIQUIDEZ	18 387	20 018	20 814
8. IMPUESTO DE RENTA POR FINANCIACION	-55 156	-124 505	-7 568
CAJA FINAL PERIODO	84 903	42 935	143 952
CAJA INICIAL PERIODO	1 014 276	1 099 178	1 142 113
9. CAJA FINAL	1 099 178	1 142 113	1 286 065
10. CAJA MINIMA	235 338	245 483	248 660
11. CAJA FINAL TOTAL	1 334 517	1 387 596	1 534 725

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.11.4 Proyección de indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad

486. En esta sección se realiza la proyección de los ratios financieros de EPS EMAPA PASCO S.A. para el periodo regulatorio 2025-2027.

Cuadro N° 149: Ratios Financieros de EP (2025-2027)

RATIOS FINANCIEROS	Año 1	Año 2	Año 3
Liquidez			
Prueba ácida	0,70	0,73	0,74
Solvencia			
Endeudamiento	0,12	0,14	0,13
Rentabilidad			
ROA	2,6%	9,7%	9,6%
ROE	2,5%	9,6%	9,0%
Margen bruto	58%	60%	60%
Margen operativo	4%	17%	7%
Margen neto	3%	12%	12%

Fuente: Modelo Tarifario de EPS EMAPA PASCO S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

- **Liquidez**

487. La prueba ácida como ratio de liquidez para el periodo regulatorio registrarán niveles por debajo de la unidad, lo que significará que la empresa contará con recursos menores para atender sus obligaciones a corto plazo.

- **Solvencia**

488. El ratio de solvencia durante el periodo regulatorio se inicia por debajo de la unidad manteniéndose hasta el tercer año regulatorio, lo cual significa que solamente una porción del patrimonio estaría comprometida en el pago de las deudas que tiene la empresa. Cabe precisar que el ratio no considera ingresos diferidos debido a que éstos no representan propiamente compromisos de pago de la EP.

- **Rentabilidad**

489. Durante el periodo regulatorio, los márgenes operativos son positivos, lo que significa que la EP podrá cubrir sin problemas sus costos de operación incurridos por la prestación de servicios de saneamiento, generando sostenibilidad de los servicios.

490. El margen neto, durante el periodo regulatorio se mantiene positivo, lo que significa que la EP no demora en transformar sus ingresos en beneficios.

491. El ratio de Rentabilidad Sobre el Activo (ROA) durante el periodo regulatorio se mantiene positivo, lo que significa que la EP si estaría obteniendo rentabilidad sobre sus activos.

492. Asimismo, la Rentabilidad Sobre el Patrimonio (ROE), durante el periodo regulatorio se mantiene positivo, lo que significa que los accionistas si estarían obteniendo rentabilidad.

VII. AUTOFINANCIAMIENTO DEL SERVICIO

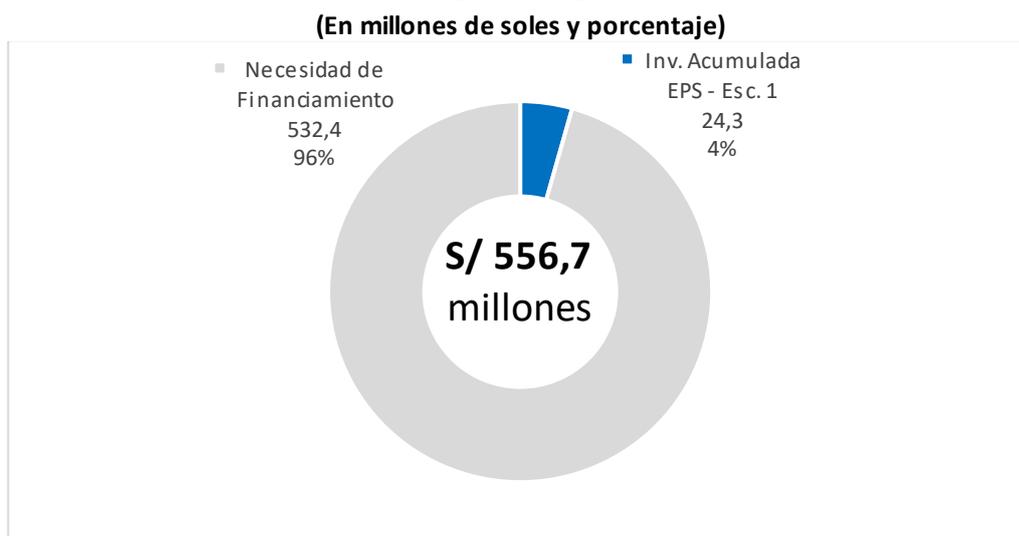
VII.1 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POTENCIALES GENERADOS POR EL COBRO DE LA TARIFA RESPECTO AL COSTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

493. El monto del plan de inversiones de largo plazo asciende a S/ 556,7 millones. En ese sentido, se presentan tres escenarios en los cuales dichas inversiones serían financiadas con recursos provenientes de la tarifa.
494. El primer escenario considera un nivel de inversiones con un ritmo de crecimiento de 15% en cada periodo regulatorio; un segundo escenario considera un nivel de inversiones con un ritmo de crecimiento de 30% en cada periodo regulatorio y un tercer escenario considera un nivel de inversiones con un ritmo de crecimiento de 45% en cada periodo regulatorio.
495. Cabe precisar que, para las siguientes estimaciones se está considerando, para el próximo periodo regulatorio (2025-2027), el nivel de inversiones contemplado en el programa de inversiones de mediano plazo que asciende a S/ 2,16 millones, el cual se encuentra financiado por un saldo inicial de S/ 1,01 millones y con recursos generados en el periodo regulatorio por S/ 1,15 millón. 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.

a) Escenario 1: Inversiones a un ritmo de crecimiento de 15% en cada periodo regulatorio

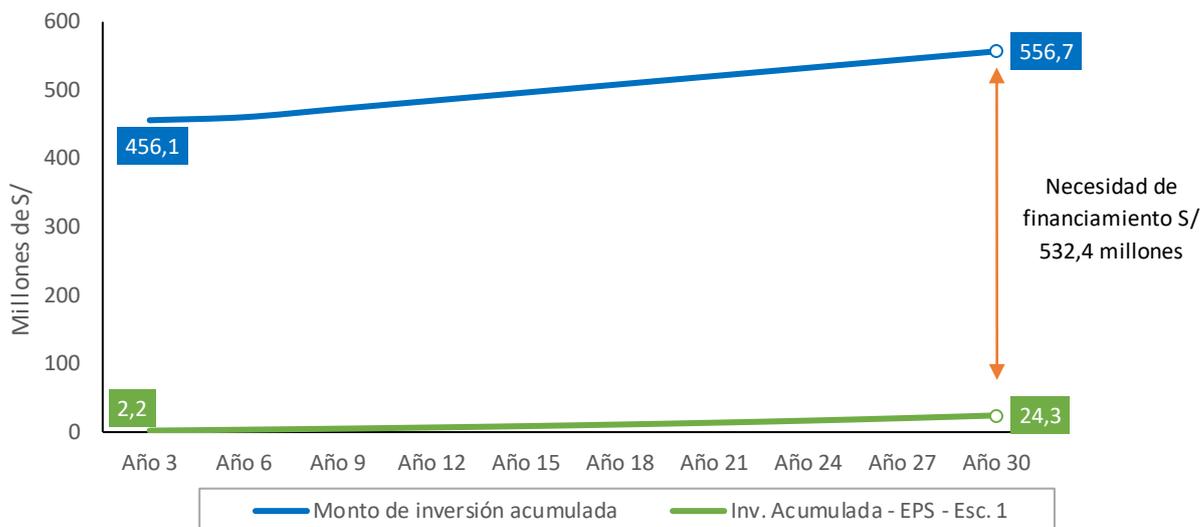
496. Considerando una tasa de crecimiento de 15% en las inversiones en cada periodo regulatorio (3 años), el monto de inversión acumulado al término del año regulatorio 30, financiado por la EP asciende a S/ 24,3 millones.
497. Así, la necesidad de financiamiento de terceros asciende a S/ 532,4 millones, 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.

Gráfico N° 36: Necesidad de financiamiento para el cierre de brechas en los próximos treinta años – Escenario 1



Fuente: Programa de inversiones del Estudio Tarifario 2025-2027 de EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 37: Autofinanciamiento y necesidad de financiamiento para el cierre de brechas en los próximos treinta años – Escenario 1
(En millones de soles)

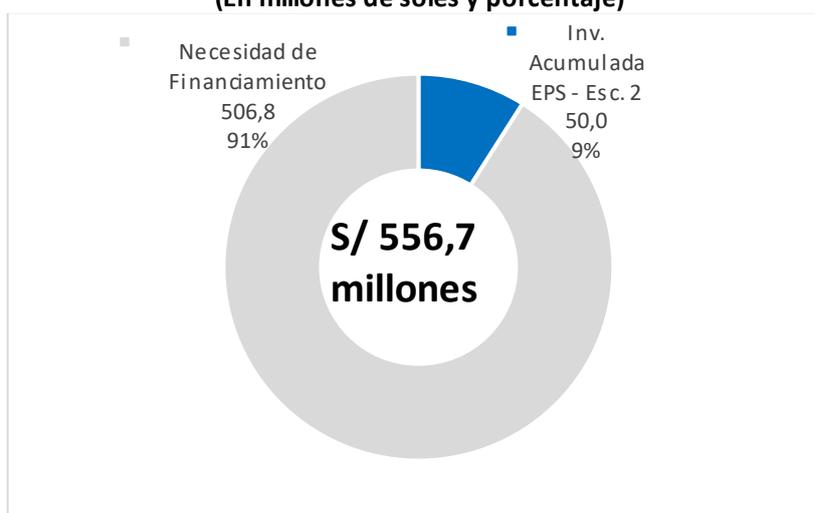


Fuente: Programa de inversiones del Estudio Tarifario 2025-2027 de EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

b) Escenario 2: Inversiones a un ritmo de crecimiento de 30% en cada periodo regulatorio

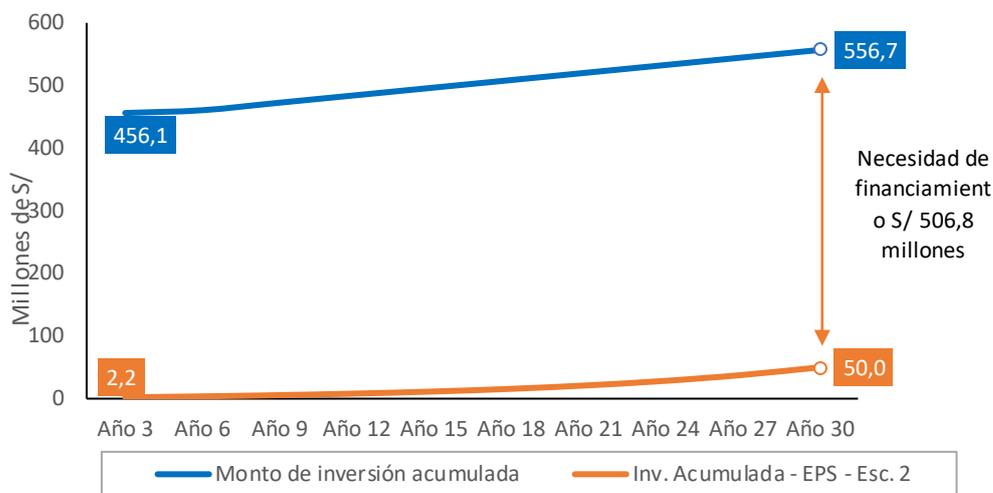
- 498. Considerando una tasa de crecimiento de 30% en las inversiones en cada periodo regulatorio (3 años), el monto de inversión acumulado al término del año regulatorio 30, financiado por la EP asciende a S/ 50,0 millones.
- 499. Así, la necesidad de financiamiento de terceros asciende a S/ 506,8 millones, 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.

Gráfico N° 38: Necesidad de financiamiento para el cierre de brechas en los próximos treinta años – Escenario 2
(En millones de soles y porcentaje)



Fuente: Programa de inversiones del Estudio Tarifario 2025-2027 de EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 39: Autofinanciamiento y necesidad de financiamiento para el cierre de brechas en los próximos treinta años – Escenario 2
(En millones de soles)

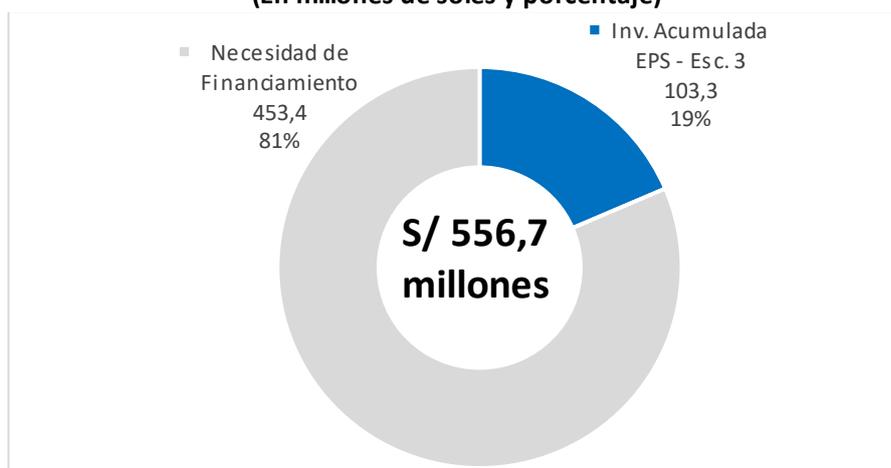


Fuente: Programa de inversiones del Estudio Tarifario 2025-2027 de EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

c) Escenario 3: Inversiones a un ritmo de crecimiento de 45% en cada periodo regulatorio

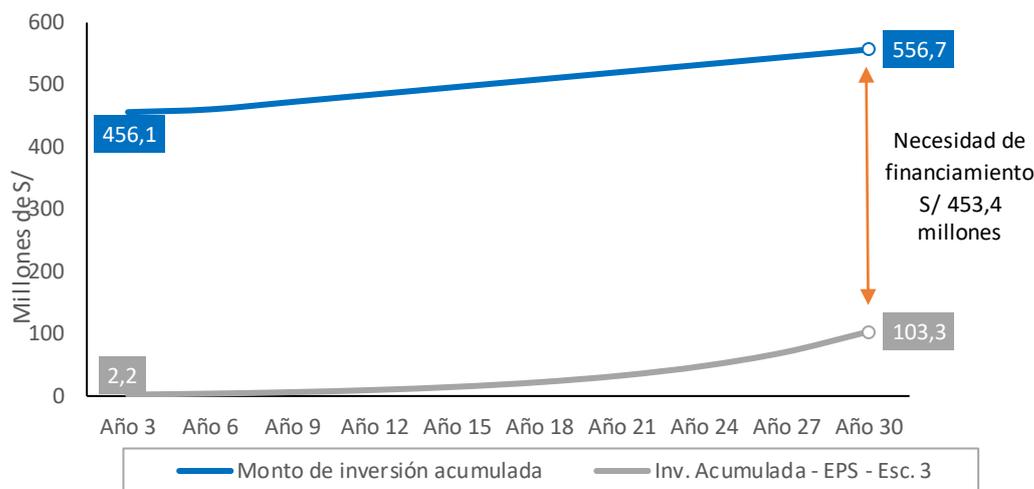
- 500. Considerando una tasa de crecimiento de 45% en las inversiones en cada periodo regulatorio (3 años), el monto de inversión acumulado al término del año regulatorio 30, financiado por la EP asciende a S/ 103,3 millones.
- 501. Así, la necesidad de financiamiento de terceros asciende a S/ 453,4 millones, 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.

Gráfico N° 40: Autofinanciamiento y necesidad de financiamiento para el cierre de brechas en los próximos treinta años – Escenario 3
(En millones de soles y porcentaje)



Fuente: Programa de inversiones del Estudio Tarifario 2025-2027 de EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

**Gráfico N° 41: Autofinanciamiento y necesidad de financiamiento para el cierre de brechas en los próximos treinta años – Escenario 3
(En millones de soles)**



Fuente: Programa de inversiones del Estudio Tarifario 2025-2027 de EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

VII.2 ANÁLISIS DEL SUBSIDIO EN EL MEDIANO PLAZO

VII.2.1 Subsidio para el cierre de brecha de cobertura

502. De acuerdo con el análisis de mediano y largo plazo, el monto de inversión de mediano plazo asciende a S/ 2,16 millones, con el cual no se logra el cierre de brecha de cobertura del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario, ni tratamiento de aguas residuales para la localidad bajo el ámbito de EPS EMAPA PASCO S.A. Ello, debido principalmente a los limitados recursos financieros directamente recaudados por la EP.

503. Por lo tanto, EPS EMAPA PASCO S.A. requiere un subsidio para financiar las inversiones asociadas al cierre de brechas de cobertura en el servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales.

VII.2.2 Subsidio para el cierre de brecha de calidad en un escenario de cobertura total

504. Los indicadores como continuidad, presión, micromedición y agua no facturada están asociados a la calidad del servicio.

505. Así, el programa de inversiones de mediano plazo contempla mantener los indicadores de continuidad 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 DIAGNÓSTICO HÍDRICO RÁPIDO - DHR.

506. 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.
507. 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.
508. Las fuentes de agua constituyen el insumo más importante del servicio de agua potable que brinda la EPS EMAPA PASCO S.A. por lo tanto, es necesario conocer sus propiedades físicas, químicas y bacteriológicas además de las características de su ambiente de formación.
509. La EPS EMAPA PASCO S.A., tiene como ámbito de prestación a la ciudad de Pasco, distrito y provincia de Pasco, en el departamento de Pasco.

VIII.1.1 Delimitación de las cuencas de aporte para EPS EMAPA PASCO S.A.

510. La delimitación de las cuencas de aporte ha sido zonificada considerando como referencia cada punto de captación y la divisoria de la cuenca hidrográfica.
511. La siguiente figura muestra la cuenca de aporte para la EPS EMAPA PASCO S.A., denominado Alto Mantaro.



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

512. Aunque el abastecimiento de agua se realiza a través de dos canales, las principales fuentes de agua de la EPS EMAPA PASCO S.A. son las lagunas Acucocha y Punrún.

513. La laguna Acucocha, tienes características morfológicas típicas de altura (Condor, 2023), las mismas que se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 150: Parámetros morfológico de la Laguna Acucocha

Parámetro	Unidad	Valor
Área de espejo	Ha	717
Volumen	m ³	228,24
Profundidad máxima	m	76,5

Fuente: Condor, 2023.

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

514. La Laguna Acucocha es un cuerpo de agua natural ubicado a una altitud de 4550 m.s.n.m, en una de las áreas más elevadas del centro del Perú. Se encuentra dentro de un ecosistema de puna, caracterizada por montañas, bofedales, cuy vegetación es en su mayoría los pastizales.
515. La Laguna Acucocha es una de las dos fuentes principales de agua para la EPS EMAPA PASCO S.A., junto con la Laguna Punrún. Sus aguas alimentan el sistema de distribución de agua potable para diversas comunidades en la zona, y su red hídrica desemboca en un punto desde donde se delimita la cuenca de aporte.
516. La laguna Acucocha es parte del sistema de lagunas y bofedales de alta montaña que se ven afectados por las condiciones climáticas extremas. La imagen siguiente muestra las características físicas de la laguna en condiciones de altura.

Imagen N° 48: Vista sureste de la Laguna Acucocha



Fuente: ONG Labor 2022.

517. Las condiciones climáticas en esta área son frías, con bajas temperaturas durante todo el año, lo que contribuye a la preservación del agua en forma de nieve y hielo en las áreas circundantes, lo que ayuda a alimentar la laguna durante las temporadas de deshielo.
518. Como fuente de captación de agua, la laguna Acucocha es fundamental para el suministro de agua en la región, especialmente en áreas urbanas como Cerro de Pasco. Sin embargo, al no contar la EPS EMAPA PASCO S.A. con licencias de uso de agua sobre esta laguna, los caudales exactos no están completamente controlados. Aun así, el Gobierno Regional de Pasco ha registrado el caudal de captación, de aproximadamente 110 L/s.

519. Debido a su altitud, la laguna también podría ser vulnerable a los efectos del cambio climático, que puede afectar el ciclo de precipitación y, en consecuencia, la cantidad de agua disponible. Esto podría generar estrés hídrico para las comunidades que dependen de su caudal.
520. En resumen, la Laguna Acucocha desempeña un papel crucial en el abastecimiento de agua para la población de Cerro de Pasco, pero enfrenta retos importantes en términos de regulación del uso del agua y manejo de recursos hídricos.
521. Por otra parte, la laguna Punrún tiene una superficie que bordea los 8 km², con una profundidad máxima de 200 m. Es un cuerpo de agua de gran importancia tanto ecológica como económica para el abastecimiento de la EPS EMAPA PASCO S.A.
522. La Laguna Punrún tiene características físicas particulares que la hacen diferente, plantea algunos desafíos debido a su ubicación en una región con presencia de actividad minera importante.
523. La Laguna Punrún se encuentra a una altitud similar a la Laguna Acucocha, a más de 4500 m.s.n.m., en zona de alta montaña y alberga un ecosistema de puna, caracterizado por su clima frío y sus recursos hídricos con bajas temperaturas.
524. Por otra parte, la Laguna Punrún está ubicada en una zona cercana a diversas actividades mineras. Lo que genera el riesgo de contaminación por metales pesados, como el plomo y el mercurio, que son comunes en las áreas mineras de Pasco.
525. Esta cercanía a las operaciones mineras podría afectar la calidad del agua, la imagen siguiente muestra anomalías de coloración verdosa en las aguas de la laguna y presencia de alteración en las rocas circundantes.

Imagen N° 49: Vista panorámica de la laguna Punrún



Fuente: ONG Labor 2022.

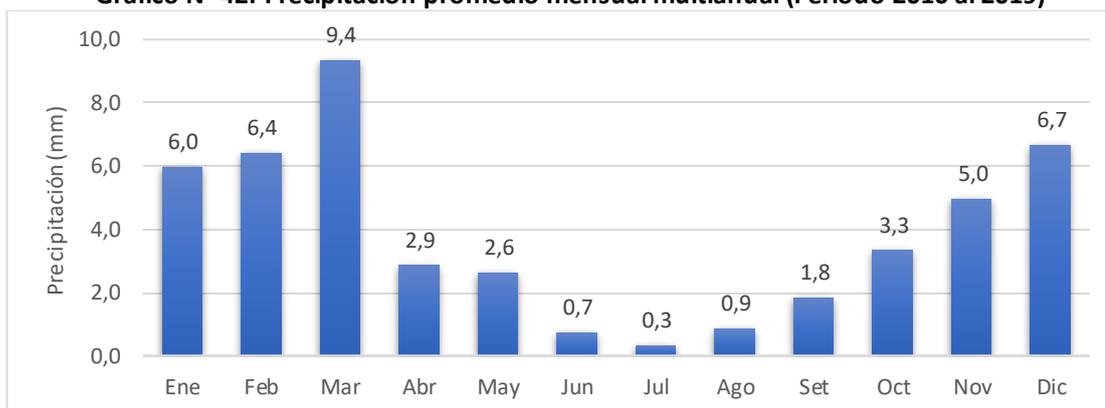
526. Al igual que la Laguna Acucocha, los caudales exactos no son monitoreados o regulados, lo que podría derivar en problemas de escasez en el futuro, especialmente ante posibles impactos del cambio climático.
527. La laguna está expuesta a condiciones climáticas frías y extremas típicas de la alta montaña. La precipitación en la zona puede ser irregular, con largos periodos secos y lluvias intensas durante la temporada húmeda, lo que afecta el nivel de agua en la laguna.

528. La laguna Punrún es una fuente importante de agua para la región, especialmente para las comunidades rurales y urbanas de la localidad de Vicco. Las aguas de Punrún se utilizan principalmente para el consumo humano, y en menor medida para riego debido a la altitud.
529. Como muchas otras lagunas en las alturas andinas, Punrún podría verse afectada por los cambios en los patrones de precipitación y temperatura debido al cambio climático, lo que podría alterar su nivel de agua y capacidad de abastecimiento.

VIII.1.2 Caracterización hidrológica de la cuenca de aporte

530. Para caracterizar adecuadamente la parte hidrológica de la cuenca de aporte se han utilizado los datos obtenidos del producto grillado final desarrollado por Llauca et al. (2023), el cual se fundamenta en el software PISCO (Plataforma de Información para la Seguridad del Cambio Climático y la Gestión del Riesgo de Desastres).
531. Estos datos se obtuvieron mediante procesos relacionados con la modelación hidrológica y proporcionan información sobre precipitación y caudal. Se ha realizado un promedio areal en cada cuenca de aporte de la EPS EMAPA PASCO S.A., con una resolución de 10 km² por píxel.
532. Según el análisis de precipitación mensual (2010 – 2019) se muestran y relacionan los datos de precipitación promedio mensual multianual y caudal promedio mensual multianual, utilizando los promedios de un mismo periodo de tiempo (2010-2019), para cada cuenca de aporte, como se observan en los gráficos siguientes.

Gráfico N° 42: Precipitación promedio mensual multianual (Periodo 2010 al 2019)



Fuente: SENAMHI, 2023

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

Gráfico N° 43: Caudal promedio mensual multianual (Periodo 2010 al 2019).



Fuente: SENAMHI, 2023

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

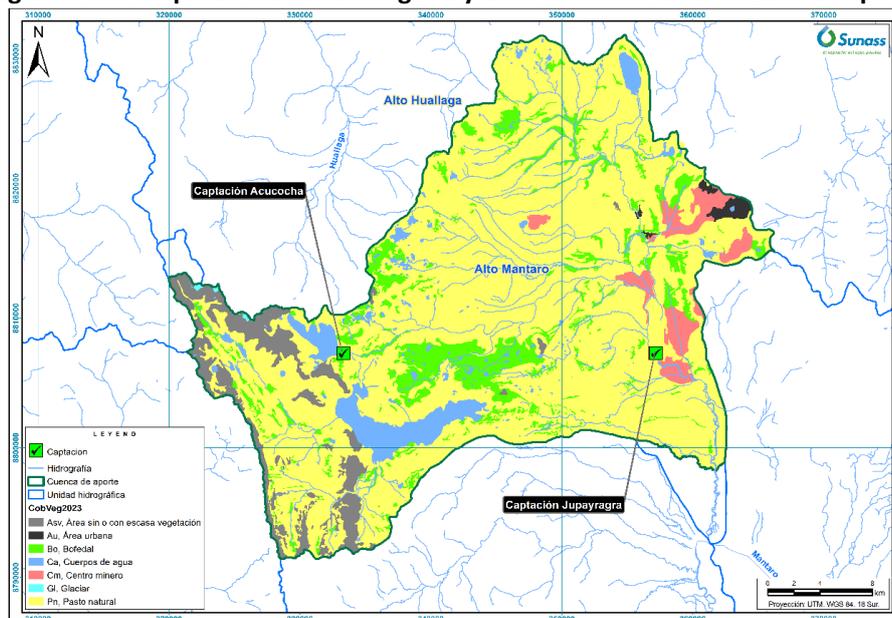
533. Existe una relación directa entre la precipitación promedio mensual y el caudal promedio mensual en la cuenca de aporte.

534. Los eventos de lluvias son mínimos entre junio y agosto, incrementándose paulatinamente desde agosto hasta marzo.
535. Como consecuencia, los caudales más altos se presentan en el mes de marzo, directamente relacionado con los meses de mayor precipitación precedentes.
536. Los registros de precipitación y caudal, cuyo análisis es anual, para un periodo prolongado (2010-2019), se muestran en los siguientes gráficos.
537. Para evaluar la estacionalidad en la cuenca de aporte de la EPS EMAPA PASCO S.A., se aplicaron los dos índices siguientes:
- Índice de Bankfull (BFIS = $Q \text{ Máximo} / Q \text{ Promedio}$): se utiliza para cuantificar la variabilidad estacional de los flujos de agua en una cuenca.
 - Índice de Estacionalidad (SINDX, *Seasonality Index*): planteado por Ochoa-Tocachi *et al* (2016), para estimar la estacionalidad de las cuencas, haciendo uso de datos de precipitación.
538. El BFIS para las cuencas de aporte resultó 7,1. Se entiende que, si el BFIS es cercano a 1, existe una estacionalidad mínima. Es decir, la cuenca presenta flujos de agua relativamente constantes a lo largo del año.
539. Por otro lado, si el BFIS es significativamente mayor a 1, denotará una estacionalidad pronunciada. En ese sentido, se entiende que, la estacionalidad, para la cuenca de aporte, utilizando datos de caudal, se considera de nivel medio.
540. El SINDX para las cuencas de aporte resultó ser 0,34. Este índice varía entre 0 (no estacional, todos los meses presentan la misma precipitación) a 1 (extremadamente estacional, todas las precipitaciones anuales ocurren durante un mes).
541. Además, un SINDX de 0,32 a menos, alude a un área con baja estacionalidad. En ese sentido, la cuenca de aporte Seco, por medio de la evaluación de los datos de precipitación, puede ser considerada como de estacionalidad ligeramente media.
542. Entre las principales conclusiones de la caracterización hidrológica de las cuencas de aporte podemos citar a los siguiente:
543. Por medio de la aplicación de los índices, utilizando los datos modelados tanto de precipitación como de caudal, en el periodo evaluado (2010-2019), se determinó que, la cuenca de aporte presenta estacionalidad de nivel medio.
544. En la cuenca de aporte, tanto la precipitación como el caudal de salida, están en aumento, en el periodo evaluado (2010-2019), siendo la tendencia al incremento mayor en los datos de precipitación respecto a los de caudal.

VIII.1.3 Identificación y caracterización del estado de conservación de los ecosistemas

545. Para la identificación y caracterización del estado de conservación de los ecosistemas, se ha desarrollado un mapa de cobertura vegetal y uso del suelo, al año 2020, para la cuenca de aporte de la EPS EMAPA PASCO S.A.
546. En la imagen y cuadro siguiente se observa los valores encontrados para la cobertura vegetal y las superficies encontradas.

Imagen N° 50: Mapa de cobertura vegetal y usos del suelo de la cuenca de aporte (2023)



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

Cuadro N° 151.: Información base de la cobertura vegetal y uso del suelo (2023)

Simbología	Descripción	Área (Ha)	Área (%)
Asv	Área sin o con escasa vegetación	5 355,0	5,9
Au	Área urbana	506,6	0,6
Bo	Bofedal	9 811,0	10,8
Ca	Cuerpos de agua	4 716,1	5,2
Cm	Centro minero	2 841,3	3,1
Gl	Glaciar	64,1	0,1
Pn	Pasto natural	67 776,0	74,4
TOTAL		91 070,1	100

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

547. Casi el 75% de la cuenca está conformada por pastos naturales y, más del 10% del área, por bofedales. Los cuerpos de agua representan el 5,2% del área y, el área glaciar es aquella con la menor proporción (0,1%).

VIII.1.3.1 Problemática relacionada con el agua captada

(a) Deterioro de la calidad del agua

548. La ONG LABOR y la Municipalidad distrital Simón Bolívar, publicaron el documento “Análisis de la calidad del agua de la laguna Punnrún (2016)”, desarrollado en los meses de abril y mayo del 2015.

549. El estudio menciona que, se analizaron 13 puntos de muestreo donde se identificó hasta 33 elementos químicos (principalmente el vanadio y otros metales pesados), tanto en las aguas de la Laguna Punnrún como en sus zonas aledañas.

550. Inocente (2019), en su estudio “Caracterización fisicoquímica y microbiológica de la laguna Punnrún, con fines de abastecimiento a la ciudad de Pasco” realizado el 2018 y muestreando en seis puntos a orillas de la laguna Punnrún, encontrando las siguientes interpretaciones:

551. Los valores de Hierro (ppm) superan los ECA (DS N°02-2008 MINAM), el mismo que recomienda que, con fines de abastecimiento humano, será necesario remover estos niveles ya que permiten formaciones de sales de hierro en el uso cotidiano del agua (depósitos amarillentos).

552. En los seis puntos muestreados, entre setiembre y noviembre del 2018, los valores de plomo (ppm) superaron los ECAs, y que estos provienen de los sólidos suspendidos que bajan de las escorrentías que se producen en tiempos de lluvia. Las seis estaciones donde se realizó la investigación se visualizan en la siguiente imagen.

Imagen N° 51: Ubicación de las seis estaciones de muestreo con valores de Pb y Fe



Fuente: Inocente, 2019

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

553. Según los resultados de los ensayos y muestreos realizados en marzo de 2023 por la ALA Pasco en las Lagunas Acucocha y Punrún, se tiene lo siguiente:

Cuadro N° 152: Parámetros fisicoquímicos e inorgánicos en la Laguna Acucocha

Parámetros fisicoquímicos	
Presentes (no deberían de presentarse)	Por encima de los ECA-4 (Lagos y Lagunas)
Amoniaco-N	Oxígeno Disuelto (DO)
Parámetros Inorgánicos	
Presentes	Por encima de los ECA-4 (Lagos y Lagunas)
Aluminio, Berilio, Boro, Cadmio, Cerio, Cesio, Cobalto, Cromo Total, Estaño, Galio, Germanio, Hafnio, Hierro, Lantano, Litio, Lutecio, Magnesio, Molibdeno, Niobio, Plata, Potasio, Rubidio, Sílice, Silicio, Sodio, Tantalio, Teluro, Titanio, Torio, Uranio, Vanadio, Wolframio, Yterbio, Zirconio	Calcio

Fuente: ALA PASCO, 2019

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

Cuadro N° 153: Parámetros fisicoquímicos e inorgánicos en la Laguna Punrún

Parámetros fisicoquímicos	
Presentes	Por encima de los ECA-4 (Lagos y Lagunas)
	Fósforo Total
	Nitrógeno Total
Amoniaco-N	Oxígeno Disuelto (DO)
	pH
	Temperatura
Parámetros Inorgánicos Presentes (no deben de presentarse)	
Aluminio, Berilio, Bismuto, Boro, cadmio, Calcio, Cerio, Cesio, Cobalto, Cromo Total, Estaño, Estroncio, Galio, Germanio, Hafnio, Hierro, Lantano, Litio, Lutecio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Niobio, Plata, Potasio, Rubidio, Sílice, Silicio, Sodio, Tantalio, Teluro, Titanio, Torio, Uranio, Vanadio, Wolframio, Yterbio, Zirconio	

Fuente: ALA PASCO, 2019

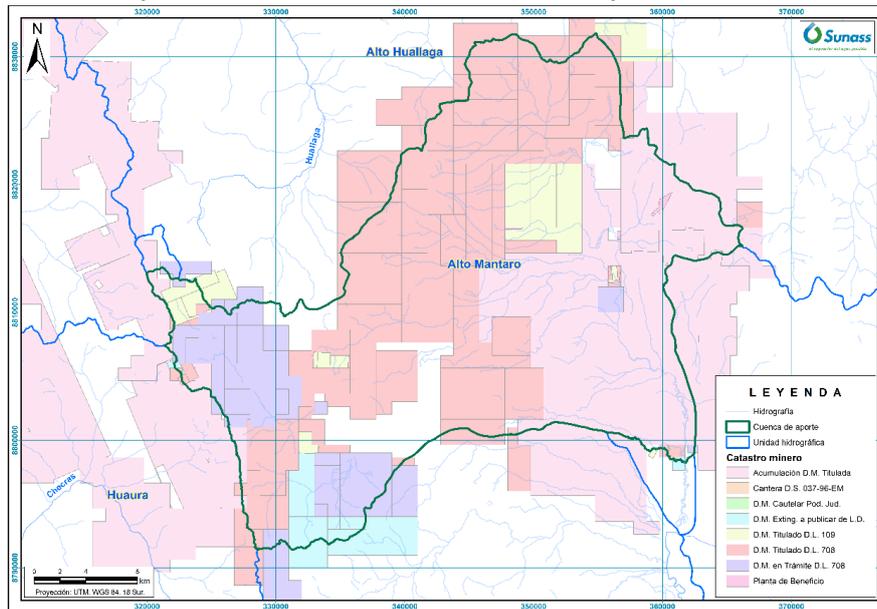
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

554. La laguna Acucocha, presenta Oxígeno Disuelto (parámetro fisicoquímico) y Calcio (parámetro inorgánico) con valores por encima de los ECA-4 (Lagos y Lagunas).
555. Los resultados de Inocente (2019) y la ALA Pasco (2023) evidencian que la presencia de parámetros inorgánicos que superan los ECA's en las aguas de la laguna Punnún puede tener influencia significativa para el deterioro de la calidad del agua en la captación Jupayra, ya que aquí llega el agua desde un canal sin revestimiento y, además, la EPS EMAPA PASCO S.A. no cuenta con PTAP para la zonal a la que abastece (Vicco).

(b) Concesiones mineras y pasivos ambientales en toda la cuenca de aporte

556. En la imagen siguiente se aprecia que, el área de la cuenca de aporte y/o alrededor de ambas lagunas (fuentes de agua de EMAPA Pasco), se encuentra concesionada por las empresas mineras.

Imagen N° 52: Mapa de catastro minero en la cuenca de aporte de la EPS EMAPA PASCO S.A.



Fuente: Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET).
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

557. La concesión minera que afecta a la Laguna Punnún, se dio en abril de 2022, cuando el MINEM (según Informe N° 0113-2022-MINEM-DGM-DTM/PAM), otorga la concesiones que se observan la imagen siguiente.

Imagen N° 53: Vista panorámica de los cinco pasivos de la ex Unidad Minera Jumasha



Fuente: ONG Labor y ODS Pasco de Sunass (2022).

558. Los derechos de reaprovechamiento de cinco pasivos ambientales mineros (14225; 14226; 14227; 14231 y 16736) de la ex Unidad Minera Jumasha, pertenecientes a la empresa minera Señor de Maynay S.A.C. (Mina Ragra), tienen influencia directa e inmediata a las aguas de la laguna Punrún, puesto que su remoción representa un potencial contaminante.
559. La concesión minera que afecta a la laguna Acucocha se dio en mayo de 2024, según la RD N°0354-2024-ANA-AAA.MAN; desde el 08/05/24 y por un plazo de dos años, a la empresa minera NEXA RESOURCES ATACOCHA S.A.A.
560. Se le otorga el derecho de uso de agua superficial con fines de ejecución de estudios en el marco del proyecto de exploración minera “Alpamarca”; en dos puntos y/o captaciones (UTM: 333252 E y 8807083 N; 333462 E y 8805348 N); por un volumen de 1 799 m³/año en cada uno.
561. En la imagen siguiente se observa la ubicación espacial de la concesión minera que tiene influencia con la laguna Acucocha. Nótese además la alteración mineralógica de las rocas, con presencia polimetálica.

Imagen N° 54: Campamento Minera NEXA RESOURCES ATACOCHA S.A.A



Fuente: ONG Labor y ODS Pasco de Sunass (2022).

562. Esta concesión minera se ubica al sureste de laguna Acucocha, y al noroeste laguna Punrún, La imagen anterior muestra las actividades mineras expuestas en áreas de recarga y/o influencia directa de ambas lagunas, las mismas que podrían dañar las fuentes de abastecimiento de la EPS EMAPA PASCO S.A.

(c) Perdida de la cobertura vegetal

563. El pastoreo de auquénidos, ovinos y, en menor medida, de vacunos, es la principal actividad antropogénica que realizan las comunidades aledañas a las Lagunas Acucocha y Punrún. Por ejemplo, la comunidad de Racracancho cuenta con 15 000 ovinos, 10 000 auquénidos y 400 vacunos, aproximadamente.

564. Esta actividad de desarrolla sin medida ni control (sobrepastoreo), lo cual está causando que los suelos queden sin cobertura vegetal, afectando a la capacidad de infiltración del suelo.

565. Como resultado del estudio “Estudio de biodiversidad del ecosistema de la Laguna Punrún”, publicado por el Centro de Cultura Popular Labor y la Municipalidad Distrital Simón Bolívar en el 2016, se han registrado 9 especies de plantas amenazadas, de las cuales, 3 de ellas se encuentran en estado crítico según el D.S. N°043-2006-AG.

Imagen N° 55: Pastos naturales del lado sur de la Laguna Punrún



Fuente: ONG Labor y ODS Pasco de Sunass (2022).

(d) Actividad acuícola en la Laguna Punrún (masiva producción de truchas)

566. La Asociación Civil Centro de Cultura Popular LABOR y la SUNASS (ODS Pasco), público el estudio de “Susceptibilidad de producción acuícola en Punrún (2010)”, que analiza la calidad del agua de la laguna en tres puntos y a distintas profundidades, donde advierte que, la baja concentración de fitoplancton, así como su poca diversidad, podría ser indicador de un proceso de eutrofización.

567. A pesar de esta advertencia, se viene impulsando con mayor intensidad el desarrollo de esta actividad acuícola, tal como lo evidencia la autorización otorgada a la empresa transnacional chilena “MAR ANDINO PERÚ S.A.C, mediante RD N°023-2019-PRODUCE/DGA” en donde se resuelve declarar “CONCESIÓN para desarrollar la actividad de acuicultura de mediana y gran empresa – AMYGE, mediante el cultivo de trucha Arco Iris *Oncorhynchus Mykiss*, en un área acuática de 77 Ha ubicada en la Laguna Punrún, zona Lancari, distrito de Tinyahuarco.

568. En la imagen siguiente se observa la presencia de la actividad acuícola desarrollada por la empresa Mar Andino Perú SAC.

Imagen N° 56: Parte de las instalaciones de la empresa transnacional Mar Andino Perú S.A.C en la zona sur de Laguna Punrún



Fuente: ONG Labor y ODS Pasco de Sunass (2022).

569. En este contexto, la masiva producción de truchas viene generando preocupación en diversos sectores de la población, debido a los residuos que origina esta actividad producto de la alimentación a esta especie podría deteriorar la calidad del agua de las lagunas.
570. Por otro lado, el incremento, en el tiempo, de las actividades antrópicas como la pérdida de cobertura vegetal de la cuenca de aporte se pone en evidencia la necesidad de implementar acciones relacionadas a la conservación, recuperación y uso sostenible en el marco de la implementación de los MRSE, dentro de la cuenca de aporte de EPS EMAPA PASCO.

VIII.1.4 Identificación de los servicios ecosistémicos hídricos.

571. Para el caso particular de la EPS EMAPA PASCO S.A., las causas de la problemática de discontinuidad por cortes y, aquella relacionada al deterioro de la calidad del agua en las fuentes son aspectos que no pueden trabajarse y/o mejorarse por medio de la implementación de acciones (intervenciones) en el marco de los MRSE.
572. Por otro lado, en algunos de los problemas que presenta su cuenca de aporte (el sobrepastoreo en áreas de influencia de la recarga o, el descenso del nivel de agua en la Laguna Acucocha), pueden aminorarse mediante la implementación de acciones/intervenciones en el marco de los MRSE (manejo de pastoreo y, monitoreo del nivel de agua de la Laguna Acucocha).
573. En el cuadro siguiente se tiene la priorización de los SEH para la EPS EMAPA PASCO S.A.

Cuadro N° 154: Priorización de los servicios ecosistémicos hídricos

 <p>Control de Sedimentos</p>	 <p>Regulación Hídrica</p>	 <p>Agua de Calidad</p>
<p>PRIORIDAD MUY ALTA</p>	<p>PRIORIDAD ALTA</p>	<p>PRIORIDAD ALTA</p>
<p>A causa de: Las actividades de sobrepastoreo (contaminación de lagunas y canal Jupayragra por excretas el ganado). Actividades mineras y pasivos ambientales en reaprovechamiento en áreas de influencia directa de las fuentes de agua. Acuicultura masiva en la Laguna Punrún (eutrofización). Contaminación del canal Jupayragra debido a la explotación de la cantera.</p>	<p>Debido principalmente a: Las actividades de sobrepastoreo que realizan las comunidades campesinas que viven alrededor de ambas lagunas y del canal de la captación Jupayragra (fuentes de agua de la EP EMAPA Pasco). A la disminución de la regulación en áreas de influencia (recarga) de las fuentes de agua debido a las actividades mineras y pasivos ambientales en reaprovechamiento</p>	<p>A efectos de: Actividades mineras (permiso para el uso y/o captación en dos puntos de la Laguna Acucocha por parte de la Minera NEXA). Datos de evidencia el descenso periódico y, en el tiempo, del nivel de la Laguna Acucocha (periodo: 2010-2013).</p>

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

574. De acuerdo con la problemática identificada, se evidencia que, los SEH prioritarios para la EPS EMPA PASCO S.A, son: la Calidad del Agua, Regulación Hídrica y Control de Sedimentos.
575. 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.
576. 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.
577. 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.
578. 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

579. El 23 de octubre de 2018, se llevó a cabo la primera sesión para la conformación del Grupo Impulsor de los MRSE hídricos en la ciudad de Cerro de Pasco.
580. Este grupo se conformó por la Municipalidad Provincial de Pasco, EPS EMAPA PASCO S.A., Cámara de Comercio de Pasco, ONG LABOR, Municipalidad Distrital Simón Bolívar, ALA Pasco, OEFA (ODES Pasco) y SUNASS ODS Pasco.
581. Posteriormente, después de varias gestiones, reuniones y articulaciones con diferentes instancias (principalmente GORE Pasco, SUNASS ODS Pasco, ONG IBC y ONG LABOR), el 29 de junio de 2023, el GORE Pasco, mediante Oficio N.º 0043-2023-GRP/GOB, remitió un documento en el que se “Declara de interés regional la implementación de MRSE hídricos en la Región Pasco y el reconocimiento y funcionamiento de la Plataforma de Buena Gobernanza de los MRSE Hídricos en la cuenca de aporte de EPS EMAPA PASCO S.A.
582. Asimismo, la Plataforma de Buena Gobernanza cuenta con la Ordenanza Regional N.º 501-2023-G.R. PASCO/CR, que declara el reconocimiento y funcionamiento de la Plataforma de Buena Gobernanza de los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos en la cuenca de aporte de EPS EMAPA PASCO S.A.

VIII.3 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS CONTRIBUYENTES

583. Las comunidades identificadas para continuar con la implementación del MRSE hídrico son, Racracancha y Ucrucancha, ambas con titularidad.
584. Las características especiales de ambas comunidades se visualizan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 155: Comunidades priorizadas para los MRSE hídricos (contribuyentes directos potenciales)

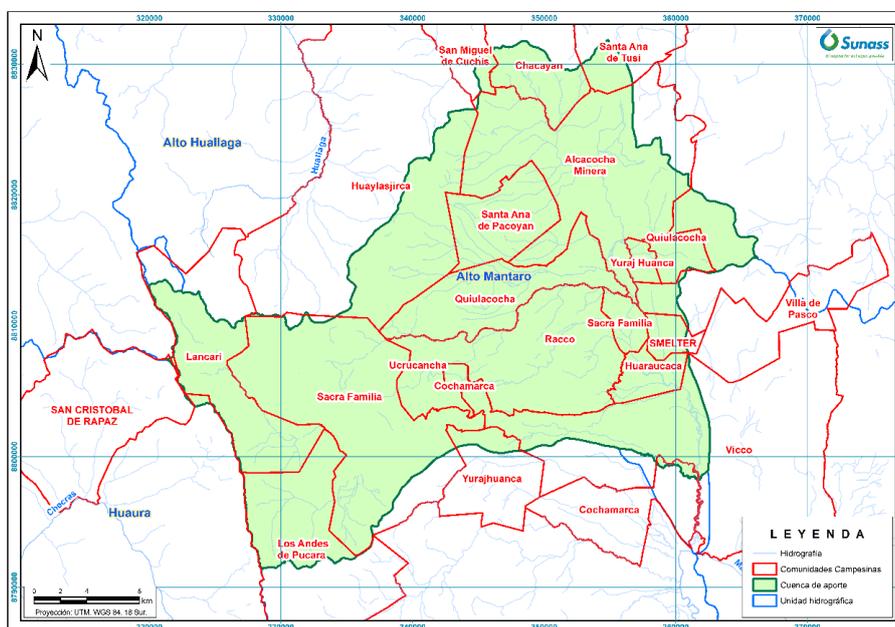
N°	Ubigeo	Centro poblado	Coordenadas UTM		DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ECONOMICAS
			ESTE	NORTE	
1	1901090144	Racracancha	335369	8804919	Aledaño a la laguna Punrún (en la figura previa, dentro de Sacrafamilia). Desarrolla la actividad ganadera, agrícola y, piscícola en menor escala.
2	1901090158	Ucrucancha	341874	8803714	Aledaña a la Laguna Punrún. Desarrolla la actividad ganadera, agrícola y, piscícola en menor escala.

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

585. En la siguiente figura, se visualizan todos los contribuyentes identificados de toda la cuenca de aporte, con quienes debe continuar la implementación de los MRSE hídricos

Imagen N° 57: Contribuyentes identificados en las cuencas de aporte de la EPS EMAPA PASCO S.A.



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

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

VIII.4 SISTEMA DE MONITOREO HIDROLÓGICO (PILOTO)

VIII.4.1 Variables y equipamiento mínimo (inicial)

586. Considerando que la EPS EMAPA PASCO S.A., ha iniciado con la implementación del sistema de monitoreo hidrológico, se debe complementar con lo siguiente.
587. Se tiene una nueva regla limnimétrica (limnómetro), en la captación de la laguna Acucocha, sin embargo, para un monitoreo efectivo se podría complementar con lo siguiente:
588. La instalación de un sensor de altura de nivel de agua (de tipo transductor de presión). Tiene un costo aproximado de S/ 9 000 y, podría instalarse en la captación Acucocha con cuatro finalidades:
589. Poseer una mayor frecuencia en el registro de datos respecto a la regla limnimétrica: al ser un equipo de tipo automático/electrónico, con capacidad de establecer altas frecuencias para el registro (cada 5 minutos, media hora, 1 hora, etc.). Mientras la frecuencia sea mayor, se podrá evaluar con mayor precisión los momentos de ascenso y descenso del nivel de agua captado en la laguna.
590. No depender de un personal a tiempo completo, que tenga que ir a observar la regla limnimétrica y anotar los valores (al menos no a diario, ya que, según la frecuencia de registro de datos con que se programe, se puede ir a revisar al equipo, una vez al mes sin que este deje de tomar dato con altas frecuencias en su registro).
591. Contrastar los valores con los tomados de forma manual con los de la regla limnimétrica para evaluar la calibración del equipo automático/electrónico, y con esto, su utilidad y precisión.
592. Servir de respaldo a la regla limnimétrica, en caso esta se deteriore.

593. Pluviómetro (de tipo cubeta basculante). Tiene un costo aproximado de S/ 4 000 y, serviría para medir la precipitación (mm) que hay en la zona de interés. Este se puede instalar en la comunidad de Racracancha, la cual se ubica entre ambas lagunas abastecedoras (Acucocha y Punrún). Idealmente, debe de presentar una estructura que lo proteja de vandalismo o ganado.

VIII.4.2 Distribución espacial de los puntos de monitoreo

594. A continuación, la EPS EMAPA PASCO S.A. identifica las estaciones posibles para la implementación de los dos puntos de monitoreo:

Imagen N° 58: Distribución de los puntos para estimar altura de nivel de agua y precipitación



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

VIII.5 PLAN DE INTERVENCIONES

VIII.5.1 Avances de intervenciones en la cuenca de aporte

595. La ONG Labor realizó intervenciones en la cuenca de aporte priorizada mediante trabajos de forestación con Queñuales, abarcando una extensión aproximada de 4 000 m², este trabajo se realizó el año 2017.
596. En la imagen siguiente se observa el sembrado de árboles nativos con la participación de los contribuyentes ubicados en la cuenca de aporte.

Imagen N° 59: Trabajos de reforestación en la cuenca de aporte



Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A.

597. Para continuar con las intervenciones se ha priorizado los trabajos que comprende las dos fuentes principales de recurso hídrico superficiales, las lagunas Acucocha y Punrún, para el periodo regulatorio 2025–2027.
598. El plan de intervenciones programado asciende a S/ 51 644 para el periodo regulatorio 2025-2027, corresponde a un fondo semilla que implementara la EPS EMAPA PASCO S.A., esperando que instituciones públicas y privadas también contribuyan con la preservación de la cuenca a través de la plataforma de la buena gobernanza.
599. El plan de intervenciones programado para MRSE se observa en el capítulo VI.1.6.y los detalles en el Anexo II.

IX. DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES

600. Los servicios colaterales son aquellos que por su naturaleza son prestados ocasionalmente y en forma exclusiva por la empresa prestadora para viabilizar o concluir la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento sanitario, salvo que bajo su responsabilidad sean encargados a terceros.
601. Los costos de los servicios colaterales serán estimados por las empresas prestadores sobre la base de la agregación de los costos directos del conjunto de las unidades de medida de las actividades que se requieran para producirlos, según detalle y metrados particulares que estos presenten.
602. La EP determinará el precio de un servicio colateral sumando el costo directo con los gastos generales y la utilidad.
- Costos directos: están compuestos por el costo de los materiales, la mano de obra y la maquinaria y equipo; dichos costos están directamente relacionados con la producción del servicio colateral.
 - Gastos generales y utilidad: los gastos generales corresponden a los gastos por concepto de la tramitación y administración del servicio colateral; por otro lado, la utilidad corresponde a la remuneración por el uso de los activos de capital. En conjunto, ambos conceptos no podrán exceder el 15% de los costos directos.
603. Los detalles de las actividades que comprenden los costos de los servicios colaterales se muestran en el Anexo I del presente documento.

X. CONCLUSIONES

1. La Tarifa media de mediano plazo (S/ 1,681/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 saneamiento. Por otro lado, la Tarifa media de largo plazo (S/ 20,530/m³) es una señal económica sobre los costos que permiten el cierre de las brechas de cobertura y calidad de los servicios de saneamiento durante el horizonte temporal del PMO.
2. La fórmula tarifaria de EPS EMAPA PASCO S.A., para el periodo regulatorio 2025-2027, contempla dos incrementos tarifarios de 10,0% en el primer año regulatorio y 12,1% en el segundo año regulatorio, en los servicios de agua potable y saneamiento, que permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados y iii) costos e inversiones para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (GRD Y ACC) y el Plan de Control de Calidad (PCC).
3. Además, en el tercer año del periodo regulatorio 2025-2027 se realizará reordenamientos de las estructuras tarifarias, de acuerdo con lo señalado en el Subcapítulo VI.9.3: “Estructura Tarifaria para el periodo regulatorio 2025-2027” del presente documento, lo cual representará un incremento en la tarifa media de 3,3% en el segundo año regulatorio en los ingresos de EPS EMAPA PASCO S.A.
4. La implementación de los subsidios cruzados focalizados se realizará a partir del primer año regulatorio, mediante el Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.
5. Para la ejecución del programa de inversiones y sus costos de operación, se propone la conformación de un fondo de inversiones y cinco reservas; i) para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), ii) gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático (GRDY ACC), iii) plan de control de calidad (PCC), iv) Costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias y v) Costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias.
6. El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025 – 2027 asciende a S/ S/ 2 162 477 que serán financiados con recursos internamente generados por la EP; de los cuales S/ 78 570 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 713 298 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 1 096 930 corresponden a inversiones institucionales, S/151 010 corresponden a inversiones relacionadas al Plan de Control de Calidad, S/ 71 025 corresponde a inversiones relacionadas a la gestión de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático y S/ 51 644 corresponde a inversiones relacionadas a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos
7. El plan de inversiones referencial de largo plazo para el cierre de brechas en cobertura de agua potable, cobertura de alcantarillado, continuidad, presión, captación, tratamiento de agua potable, almacenamiento y tratamiento de aguas residuales asciende S/ 556 700 342.
8. Bajo un escenario de crecimiento de las inversiones de mediano plazo en 15% en cada periodo regulatorio, financiadas con recursos propios de la empresa en el año 30 solo se alcanzaría un monto por S/ 24,3 millones lo que representa un 4% del total del presupuesto que se requiere para cerrar las brechas de cobertura y calidad.
9. A través del presente documento, la EPS EMAPA PASCO S.A. actualizará los costos máximos de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales.

ANEXOS

ANEXO I: COSTOS MÁXIMOS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS PARA DETERMINAR LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES A APLICAR POR EPS EMAPA PASCO S.A. PARA EL PERIODO REGULATORIO 2025-2027

Ítem	Actividad	Unidad	Especificación	Costo Directo (S/)
1. ROTURA				
1.01	Rotura de pavimento flexible	m ²	Pavimento de asfalto de e=0,05m	26,99
1.02	Rotura de pavimento rígido	m ²	Pavimento de concreto e= 0,20 m	46,78
1.03	Rotura de pavimento mixto	m ²	Pavimento mixto e= 0,20 m (e=0,15 m de concreto, e=0,05 m de asfalto)	40,10
1.04	Rotura de vereda	m ²	Para un paño de vereda de concreto e = 0,20 m	29,08
2. EXCAVACIÓN				
2.01	Excavación y refine de zanja terreno normal - para instalación de caja de medidor	m	Para 1,00 m x 1,00 m x 0,50 m de profundidad	16,93
2.02	Excavación y refine de zanja terreno semi rocoso - en vereda para instalación de caja de medidor	m	Para 1,00 m x 1,00 m x 0,50 m de profundidad	61,52
2.03	Excavación y refine de zanja terreno rocoso - en vereda para instalación de caja de medidor	m	Para 1,00 m x 1,00 m x 0,50 m de profundidad	96,87
2.04	Excavación y refine de zanja terreno normal - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 0,30 m de profundidad	6,09
2.05	Excavación y refine de zanja terreno semi rocoso - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 0,30 m de profundidad	22,72
2.06	Excavación y refine de zanja terreno rocoso - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 0,30 m de profundidad con maquinaria	39,52
2.07	excavación y refine de zanja terreno normal - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 1,00 m de profundidad	16,93
2.08	Excavación y refine de zanja terreno semi rocoso -conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 1,00 m de profundidad	75,74
2.09	Excavación y refine de zanja terreno rocoso - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 1,00 m de profundidad con maquinaria	111,59
2.10	Excavación y refine de zanja terreno normal - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 1,50 m de profundidad	20,31
2.11	Excavación y refine de zanja terreno semi rocoso - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 1,50 m de profundidad	106,03
2.12	Excavación y refine de zanja terreno rocoso - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 1,50 m de profundidad con maquinaria	167,39
2.13	Excavación y refine de zanja terreno normal - para instalación de caja de registro	m	Para 1,00 m x 0,80 m x 1,00 m de profundidad	21,44
2.14	Excavación y refine de zanja terreno semi rocoso - en vereda para instalación de caja de registro	m	Para 1,00 m x 0,80 m x 1,00 m de profundidad	94,25
2.15	Excavación y refine de zanja terreno rocoso - en vereda para instalación de caja de registro	m	Para 1,00 m x 0,80 m x 1,00 m de profundidad con maquinaria	148,79
2.16	Excavación y refine de zanja terreno normal - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m ancho hasta 1,50 m de profundidad	28,77
2.17	Excavación y refine de zanja terreno semi rocoso - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m ancho hasta 1,50 m de profundidad	141,37
2.18	Excavación y refine de zanja terreno rocoso - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m ancho hasta 1,50 m de profundidad con maquinaria	216,99
2.19	Excavación y refine de zanja terreno normal - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m ancho hasta 2,00 m de profundidad	33,85
2.20	Excavación y refine de zanja terreno semi rocoso -conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m ancho hasta 2,00 m de profundidad	181,76
2.21	Excavación y refine de zanja terreno rocoso - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m ancho hasta 2,00 m de profundidad con maquinaria	289,31
2.22	Excavación y refine de zanja terreno normal - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m ancho hasta 2,50 m de profundidad	40,62
2.23	Excavación y refine de zanja terreno semi rocoso - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m ancho hasta 2,50 m de profundidad	232,25
2.24	Excavación y refine de zanja terreno rocoso - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m ancho hasta 2,50 m de profundidad con maquinaria	361,64
3. TENDIDO DE TUBERÍA				
3.01	Tendido de tubería de agua de 20mm	m	Para tubería HDPE de 20mm x 1,00 m	7,36
3.02	Tendido de tubería de agua de 25mm	m	Para tubería HDPE de 25mm x 1,00 m	8,90

Ítem	Actividad	Unidad	Especificación	Costo Directo (S/)
3.03	Tendido de tubería de agua de 32mm	m	Para tubería HDPE de 32mm x 1,00 m	9,40
3.04	Tendido de tubería de agua de 50mm	m	Para tubería HDPE de 50mm x 1,00 m"	14,75
3.05	Tendido de tubería de agua de 63mm	m	Para tubería HDPE de 50mm x 1,00 m	18,06
3.06	Tendido de tubería de alcantarillado de 160mm	m	Para tubería HDPE de 160mm x 1,00 m	33,31
3.07	Tendido de tubería de alcantarillado de 200mm	m	Para tubería HDPE de 63mm x 1,00 m	49,46
4. RETIRO				
4.01	Retiro de accesorios en caja de medidor	und	Para conexiones de ϕ 20mm a ϕ 63mm de diámetro	5,66
4.02	Retiro de la conexión de agua	und	Para conexiones de ϕ 20mm a ϕ 63mm de diámetro	17,21
4.03	Retiro de caja de medidor	und	Para conexiones de ϕ 20mm a ϕ 63mm de diámetro	5,64
4.04	Retiro de la conexión de alcantarillado	und	Para conexiones de ϕ 160mm a ϕ 200mm de diámetro	34,45
4.05	Retiro de caja de registro	und	Para conexiones de ϕ 160mm a ϕ 200mm de diámetro	8,46
5. INSTALACIÓN DE TUBO REEMPLAZO				
05.01	Instalación de tubería de reemplazo conexión agua de 20mm	und	Para conexiones de 20mm	8,82
05.02	Instalación de tubería de reemplazo conexión agua de 25mm	und	Para conexiones de 25mm	11,05
05.03	Instalación de tubería de reemplazo conexión agua de 32mm	und	Para conexiones de 32mm	12,54
05.04	Instalación de tubería de reemplazo conexión agua de 50mm	und	Para conexiones de 50mm	13,53
05.05	Instalación de tubería de reemplazo conexión agua de 63mm	und	Para conexiones de 63mm	21,62
05.06	Instalación de tubería de reemplazo conexión alcantarillado de 160mm	und	Para conexiones de 160mm	53,81
05.07	Instalación de tubería de reemplazo conexión alcantarillado de 200mm	und	Para conexiones de 200mm	57,89
6. INSTALACION DE CONEXIÓN				
06.01	instalación de caja de medidor conexión 20mm	und	Para conexiones de 20mm	166,88
06.02	instalación de caja de medidor conexión 25mm	und	Para conexiones de 25mm	189,17
06.03	instalación de caja de medidor conexión 32mm	und	Para conexiones de 32mm	239,25
06.04	instalación de caja de medidor conexión 50mm	und	Para conexiones de 50mm	702,37
06.05	instalación de caja de medidor conexión 63mm	und	Para conexiones de 63mm	738,47
06.06	instalación de caja de registro - conexión 160mm	und	Para conexiones de 160mm	178,50
7. EMPALME E INTERCONEXIÓN				
07.01	Empalme de conexión de 20mm en red 63 mm	und	Para conexión de 20mm en red de 63mm	72,73
07.02	Empalme de conexión de 20mm en red 90 mm	und	Para conexión de 20mm en red de 90mm	75,39
07.03	Empalme de conexión de 20mm en red 110mm	und	Para conexión de 20mm en red de 110mm	84,38
07.04	Empalme de conexión de 20mm en red 160mm	und	Para conexión de 20mm en red de 160mm	90,48
07.05	Empalme de conexión de 25mm en red 63 mm	und	Para conexión de 25mm en red de 63mm	80,19
07.06	Empalme de conexión de 25mm en red 90 mm	und	Para conexión de 25mm en red de 90mm	83,23
07.07	Empalme de conexión de 25mm en red 110 mm	und	Para conexión de 25mm en red de 110mm	91,94
07.08	Empalme de conexión de 25mm en red 160mm	und	Para conexión de 25mm en red de 160mm	98,29
07.09	Empalme de conexión de 32mm en red 63 mm	und	Para conexión de 32mm en red de 63mm	85,83
07.10	Empalme de conexión de 32mm en red 90 mm	und	Para conexión de 32mm en red de 90mm	159,46
07.11	Empalme de conexión de 32mm en red 110mm	und	Para conexión de 32mm en red de 110m	175,64
07.12	Empalme de conexión de 32mm en red 160mm	und	Para conexión de 32mm en red de 160mm	182,64
07.13	Empalme de conexión de 50mm en red 90 mm	und	Para conexión de 50mm en red de 90mm	191,41
07.14	empalme de conexión de 50mm en red 110mm	und	Para conexión de 50mm en red de 110mm	232,04
07.15	Empalme de conexión de 50mm en red 160mm	und	Para conexión de 50mm en red de 160mm	215,32
07.16	Empalme de conexión de 63mm en red 90 mm	und	Para conexión de 63mm en red de 90mm	211,84
07.17	Empalme de conexión de 63mm en red 110mm	und	Para conexión de 63mm en red de 110mm	238,86
07.18	Empalme de conexión de 63mm en red 160mm	und	Para conexión de 63mm en red de 160mm	237,89
07.19	Empalme de conexión de 160mm en colector de 200mm	und	Para conexión de 160mm en colector de 200mm	102,78
8. CAMA DE APOYO				
08.01	Cama de apoyo c/arena a = 0.60 m, e = 0.10m.	m	Para agua potable	13,75
08.02	Cama de apoyo c/arena a=0.80m, e = 0.10m.	m	Para alcantarillado	16,12
9. RELLENO				

Ítem	Actividad	Unidad	Especificación	Costo Directo (S/)
09.01	Relleno y compactación de zanja con material propio para instalación o cierre de caja de medidor	m	Para 1,00 m x 1,00 m x 0,50 m	15,01
09.02	Relleno y compactación de zanja con material de préstamo para instalación o cierre de caja de medidor	m	Para 1,00 m x 1,00 m x 0,50 m	33,39
09.03	Relleno y compactación de zanja con material propio - conexión de agua	m	para 1,00 m x 0,60 m hasta 0,30 m	11,63
09.04	Relleno y compactación de zanja con material de préstamo - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 0,30 m	22,56
09.05	Relleno y compactación de zanja con material propio - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 1,00 m	21,45
09.06	Relleno y compactación de zanja con material de préstamo	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 1,00 m	38,74
09.07	Relleno y compactación de zanja con material propio - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 1,50 m	29,93
09.08	Relleno y compactación de zanja con material de préstamo - conexión de agua	m	Para 1,00 m x 0,60 m hasta 1,50 m	41,10
09.09	Relleno y compactación de zanja con material propio para instalación o retiro de caja de registro	m	Para 1,00 m x 0,80 m x 1,00 m	30,76
09.10	Relleno y compactación de zanja con material de préstamo para instalación o retiro de caja de registro	m	Para 1,00 m x 0,80 m x 1,00 m	59,48
09.11	Relleno y compactación de zanja con material propio - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m hasta 1,50 m	41,38
09.12	Relleno y compactación de zanja con material de préstamo - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m hasta 1,50 m	71,06
09.13	Relleno y compactación de zanja con material propio - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m hasta 2,00 m	53,34
09.14	Relleno y compactación de zanja con material de préstamo - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m hasta 2,00 m	93,15
09.15	Relleno y compactación de zanja con material propio - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m hasta 2,50 m	66,81
09.16	Relleno y compactación de zanja con material de préstamo - conexión de alcantarillado	m	Para 1,00 m x 0,80 m hasta 2,50 m	116,23
10. REPOSICIÓN				
10.01	Reposición de pavimento de asfalto	m2	Pavimento de asfalto e = 0,05 m	67,58
10.02	Reposición de pavimento de concreto	m2	Pavimento de concreto e = 0,20m	85,48
10.03	Reposición de vereda de concreto	m2	Para un e = 0,20 m, fc=175kg/cm2	71,37
10.04	Eliminación excedente	m3	Eliminación material con equipo	35,84
11. CIERRES				
11.01	Cierre simple de conexión domiciliar de agua potable	und	Para conexiones de 20mm	14,16
11.02	Cierre simple de conexión domiciliar de agua potable	und	Para conexiones de 25mm	14,88
11.03	Cierre simple de conexión domiciliar de agua potable	und	Para conexiones de 32mm	15,60
11.04	Cierre simple de conexión domiciliar de agua potable	und	Para conexiones de 50mm	16,25
11.05	Cierre simple de conexión domiciliar de agua potable	und	Para conexiones de 63mm	20,92
11.06	Cierre con retiro de 0.50 m de tubería	und	Antes de la caja de control para conexiones de 20mm	34,06
11.07	Cierre con retiro de 0.50 m de tubería	und	Antes de la caja de control para conexiones de 25mm	31,34
11.08	Cierre con retiro de 0.50 m de tubería	und	Antes de la caja de control para conexiones de 32mm	42,84
11.09	Cierre con retiro de 0.50 m de tubería	und	Antes de la caja de control para conexiones de 50mm	43,50
11.10	Cierre con retiro de 0.50 m de tubería	und	Antes de la caja de control para conexiones de 63mm	44,17
11.11	Cierre en tubería matriz	und	para conexiones de \varnothing 20mm a \varnothing 63mm	15,66

Ítem	Actividad	Unidad	Especificación	Costo Directo (S/)
11.12	Cierre de conexión domiciliaria de alcantarillado en la caja de registro	und	Para conexiones de \varnothing 160mm	36,26
11.13	Cierre drástico de servicio de desagüe con 0,50m de tubería	und	Para conexiones de \varnothing 160mm	60,05
12. REAPERTURA				
12.01	Reapertura de conexión domiciliaria de agua potable	und	para conexiones de 20mm	25,58
12.02	Reapertura de conexión domiciliaria de agua potable	und	para conexiones de 25mm	26,29
12.03	Reapertura de conexión domiciliaria de agua potable	und	para conexiones de 32mm	27,25
12.04	Reapertura de conexión domiciliaria de agua potable	und	para conexiones de 50mm	28,96
12.05	Reapertura de conexión domiciliaria de agua potable	und	para conexiones de 63mm	29,86
12.06	Reapertura con reposición de 0.50m de tubería	und	para conexiones de 20mm	25,24
12.07	Reapertura con reposición de 0.50m de tubería	und	para conexiones de 25mm	30,86
12.08	Reapertura con reposición de 0.50m de tubería	und	para conexiones de 32mm	31,17
12.09	Reapertura con reposición de 0.50m de tubería	und	para conexiones de 50mm	40,54
12.10	Reapertura con reposición de 0.50m de tubería	und	para conexiones de 63mm	42,10
12.11	Reapertura en tubería matriz	und	para conexiones de 20mm	27,30
12.12	Reapertura en tubería matriz	und	para conexiones de 25mm	32,52
12.13	Reapertura en tubería matriz	und	para conexiones de 32mm	36,48
12.14	Reapertura en tubería matriz	und	para conexiones de 50mm	39,71
12.15	Reapertura en tubería matriz	und	para conexiones de 63mm	43,42
12.16	Reapertura de alcantarillado en la caja de registro	und	para conexiones de 160mm	25,19
12.17	Reapertura de conexión de desagüe (cierre drástico)	und	para conexiones de 160mm	73,58
13. SUPERVISIÓN DE OBRA				
13.01	Supervisión de obras	h	Para prueba hidráulica, alineamiento, nivelación y control de calidad de materiales	144,57
14. FACTIBILIDAD DE SERVICIOS				
14.01	Factibilidad de servicios (la unidad es la solicitud)	und	Para solicitud con 01 a 03 unidades de uso	39,15
14.02	Factibilidad de servicios (la unidad es la solicitud)	und	Para solicitud con 04 a 100 unidades de uso	68,34
14.03	Factibilidad de servicios (la unidad es la solicitud)	und	Para solicitud con 101 a 500 unidades de uso	148,23
14.04	Factibilidad de servicios (la unidad es la solicitud)	und	Para solicitud con 500 a más unidades de uso	207,03
14.05	Subdivisiones (la unidad es la solicitud)	und	Para solicitud de lotes o quintanas o predios	46,49
14.06	Nuevas habilitaciones - (la unidad es la solicitud)	und	Para solicitud con 01 a 100 lotes	42,58
14.07	Nuevas habilitaciones - (la unidad es la solicitud)	und	Para solicitud con 101 a 500 lotes	81,68
14.08	Nuevas habilitaciones - (la unidad es la solicitud)	und	Para solicitud con más de 500 lotes	192,02
15. REVISIÓN DE PROYECTOS				
15.01	Revisión de proyectos	und	Para proyectos de nuevas habilitaciones y proyectos de red complementaria	125,22

Nota:

1. Para el cálculo de los precios de las actividades unitarias se han considerado los rendimientos de los insumos propuestos por la empresa.
2. Los costos unitarios directos incluyen mano de obra, materiales, maquinarias, equipos y herramientas. No incluyen gastos generales, utilidad ni Impuesto General a las Ventas (IGV).
3. Para determinar el precio del servicio colateral (sin IGV) se deberá agregar al costo directo resultante los Gastos Generales y la Utilidad (15%).

ANEXO II: FICHAS DE INVERSIÓN

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN				CUI o Código de idea		ID
ADQUISICIÓN DE DATTA LOGGER PARA EL CONTROL DE CONTINUIDAD Y PRESION DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE LA LOCALIDAD DE PASCO Y LOCALIDAD DE VICCO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.						
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:						
UBICACIÓN:		ESQUEMA:	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO:	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	
Distrío de Chauapimarca y Distrito de Yanacancha.		No se cuenta con el esquema				
POBLACION BENEFICIARIA:		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		10954		
43816 hab.						
SITUACION ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
EN IDEA			FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA			x	71.698,00		
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTANDAR						
FICHA TÉCNICA ESTANDAR APROBADA						
COMPLEJIDAD						
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA						
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO						
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO						
ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO						
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACION DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Esta entidad EPS EMAPA PASCO S.A., realiza la mediciones de presión y controla la continuidad mensualmente en cumplimiento al REGLAMENTO DE CALIDAD DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO, aprobado mediante la RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 058-2023-SUNASS-CD, en tal sentido para contar con un mayor control del registros de los puntos de monitoreo se necesita la adquisición de equipos modernos como es el DATA LOGGER DE 02 CANALES, a fin de ubicarlo en las REDES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS 11 SECTORES DE MUESTRA LOCALIDAD DE PASCO Y VICCO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A., asimismo se tendra que colocar el RESGUARDO PARA LOS DATA LOGGER QUE CONSISTIRA DE 33 CAJAS, que seran instaladas en la zonas altas, medias y bajas.						
METAS GENERALES			SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	
CONTINUIDAD						
PRESION						
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			No se cuenta con los registros de volúmenes de agua	Se cuenta con los registros de volúmenes de agua	Se mejorará la base de registro de datos que cuenta nuestra entidad y así conocer la información real del volumen de agua	
Descripción de los componentes						
Und		Cant.		PU (S/.)	Total (S/.)	
1. Sistema de Agua Potable						
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector San Juan		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Gerardo Patifo		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Haya de la Torre		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Yanacancha		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Chauapimarca		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Patarcocha		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Tahuantinsuyo		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Tupac Amaru		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Columna Pasco		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector La Esperanza		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Vicco		UND	1,00	S/ 4,118,00	S/ 4,118,00	
Instalación, capacitación y puesto en marcha		UND	11,00	S/ 900,00	S/ 9,900,00	
Instalación de cajas de resguardo 1.5 x1.5		UND	33,00	S/ 500,00	S/ 16,500,00	
SUB TOTAL					S/ 71,698,00	
IGV 18%					S/ 12,905,64	
TOTAL					S/ 84,603,64	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		MONTO (S/)				
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector San Juan		S/ 4,118,00			4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Gerardo Patifo		S/ 4,118,00			4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Haya de la Torre		S/ 4,118,00			4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Yanacancha		S/ 4,118,00			4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Chauapimarca		S/ 4,118,00			4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Patarcocha		S/ 4,118,00			4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Tahuantinsuyo		S/ 4,118,00			4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Tupac Amaru		S/ 4,118,00			4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Columna Pasco		S/ 4,118,00			4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector La Esperanza		S/ 4,118,00			4,118,00	
Adquisición de Data Logger Microcom NEMOS N100, 1 BAT, 2 DI1 1 SONDÁ para el Sector Vicco		S/ 4,118,00			4,118,00	
Instalación, capacitación y puesto en marcha		S/ 9,900,00			9,900,00	
Instalación de cajas de resguardo 1.5 x1.5		S/ 16,500,00			16,500,00	
SUB TOTAL		S/ 71,698,00			71,698,00	
IGV 18%		S/ 12,905,64			12,905,64	
TOTAL		S/ 84,603,64			84,603,64	
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de financiamiento		MONTO (S/)- SIN IGV				
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
Recursos Propios		71,698,00	0,00		71,698,00	
Préstamo						
Donación/Transferencia						
TOTAL		71,698,00	0,00	0,00	71,698,00	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
Actividades		Fuente de financiamiento		MONTO (S/)- SIN IGV		
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
Mantenimiento de Data Logger de 02 canales			S/ 13,200,00	S/ 13,200,00	26,400,00	
TOTAL			S/ 13,200,00	S/ 13,200,00	26,400,00	

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN: ADOQUISIÓN DE BATERIAS INTERNAS PARA LOS CAUDALIMETROS ELECTROMAGNETICOS DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.				CUI o Código de idea		ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:				-		-
UBICACIÓN:	Distrito de Chaupimarca y Distrito de Yanacancha.	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954	
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
		FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV			
EN IDEA		x	16,650.00			
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA						
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR						
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA						
COMPLEJIDAD						
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO						
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Nuestra EPS EMAPA PASCO S.A. cuenta con CAUDALIMETROS ELECTROMAGNETICOS EN EL RESERVORIO CELESTE, RESERVORIO CRUZ BLANCA, RESERVORIO HUANCAPUCRO DE CONCRETO, RESERVORIO HAYA DE LA TORRE, RESERVORIO METALICO VERDE HUANCAPUCRO, RESERVORIO ESTACION DE BOMBEO PUCAYACU, ESTACION DE REBOMBEO GARGA Y ESTACION DE BOMBEO OJO DE GATO, que fueron adquiridos e instalados el año 2020 gracias a la donaciones realizadas por el ORGANISMO TECNICO DE LA ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO - OTASS, cabe resaltar que los caudalímetros electromagnéticos cuentan con un componente "BATERIAS" incorporadas en los macromedidores electromagnéticos, sin embargo estas baterías ya estarían próximos a cumplir su tiempo de vida útil, por ello es necesario reemplazar las baterías de cada CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO instalados en los RESERVORIOS Y ESTACIONES DE REBOMBEO, a fin de garantizar lo operatividad y eficiencia de los CAUDALIMETROS ELECTROMAGNETICOS y contar con registros de volumen de agua.						
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			Culminación de vida útil de las baterías de los caudalímetros	Caudalímetros electromagnéticos con eficiencia.		
Tabla de Componentes						
Descripción de los componentes		Und	Can.	PU (S/.)	Total (S/.)	
1. Sistema de Agua Potable						
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 300 MM de la Estacion de Bombeo de Garga de la Localidad de Pasco.		UND	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 250 MM del Reservorio huancapucro de la Localidad de Pasco.		UND	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 200 MM del Reservorio Moquegua de la Localidad de Pasco.		UND	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 150 MM de la Estacion de Bombeo Ojo de Gato de la Localidad de Pasco.		UND	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 150 MM de la Estacion de Bombeo de Pucayacu de la Localidad de Pasco		UND	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 150 MM del Reservorio Metalico Verde Huancapucro de la Localidad de Pasco.		UND	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 150 MM del Reservorio Cruz Blanca de la Localidad de Pasco.		UND	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 150 MM del Reservorio Celeste de la Localidad de Pasco.		UND	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 200 MM del Reservorio Haya de la Torre de la Localidad de Pasco.		UND	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00	
Instalacion de las baterias en los caudalímetros electromagnéticos		UND	9.00	S/ 500.00	S/ 4,500.00	
SUB TOTAL					S/ 16,650.00	
IGV 18%					S/ 2,997.00	
TOTAL					S/ 19,647.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes		MONTO (S/)				
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 300 MM de la Estacion de Bombeo de Garga de la Localidad de Pasco.		S/ 1,350.00	-	-	1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 250 MM del Reservorio huancapucro de la Localidad de Pasco.		S/ 1,350.00	-	-	1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 200 MM del Reservorio Moquegua de la Localidad de Pasco.		S/ 1,350.00	-	-	1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 150 MM de la Estacion de Bombeo Ojo de Gato de la Localidad de Pasco.		S/ 1,350.00	-	-	1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 150 MM de la Estacion de Bombeo de Pucayacu de la Localidad de Pasco		S/ 1,350.00	-	-	1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 150 MM del Reservorio Metalico Verde Huancapucro de la Localidad de Pasco.		S/ 1,350.00	-	-	1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 150 MM del Reservorio Cruz Blanca de la Localidad de Pasco.		S/ 1,350.00	-	-	1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 150 MM del Reservorio Celeste de la Localidad de Pasco.		S/ 1,350.00	-	-	1,350.00	
KIT DE 02 BATERIAS INTERNAS PARA EL CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE 200 MM del Reservorio Haya de la Torre de la Localidad de Pasco.		S/ 1,350.00	-	-	1,350.00	
Instalacion de las baterias en los caudalímetros electromagnéticos		S/ 4,500.00	-	-	4,500.00	
SUB TOTAL		S/ 16,650.00	0.00	0.00	16,650.00	
IGV 18%		S/ 2,997.00	0.00	0.00	2,997.00	
TOTAL		S/ 19,647.00	0.00	0.00	19,647.00	
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de financiamiento		MONTO (S/) - SIN IGV				
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
Recursos Propios		16,650.00	-	-	16,650.00	
Préstamo		-	-	-	-	
Donación/Transferencia		-	-	-	-	
TOTAL		16,650.00	-	0.00	16,650.00	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
Actividades		MONTO (S/) - SIN IGV				
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
Instalación, capacitación y puesto en marcha		-	-	-	-	
TOTAL		-	0.00	-	0.00	

ANEXO 11-C							
FICHA DE INVERSIONES							
NOMBRE DE LA INVERSIÓN:	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA ADECUADA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO POR DEFICIT HIDRICO EN EPOCAS DE ESTIAJE EN EL SECTOR DE CHAUPIMARCA Y YANACANCHA DE LA LOCALIDAD DE PASCO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.					CUI o Código de idea	ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:							
UBICACIÓN:	Distrito de Chaupimarca y Distrito de Yanacancha.	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	-
POBLACIÓN BENEFICIARIA:		43816 hab.		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		10954	
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:							
					FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV	
EN IDEA					x	57,259.50	
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA							
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA							
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR							
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA							
COMPLEJIDAD							
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA							
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							
<p>Nuestra entidad EPS EMAPA PASCO S.A., administra el Servicio de Agua Potable en las Localidades de Pasco y Vicos, respecto a la Localidad de Pasco la fuente principal de abastecimiento es la Laguna Acucocha ubicada en la Cuenca San Juan – Sub Cuenca Río Gashan del Distrito del Tinyahuarco, está fuente de agua viene siendo afectada por las inclemencias del Cambio climático ya que en temporada de estiaje (Falta de lluvias / Sequías) el nivel del espejo de agua de la laguna desciende de manera drástica.</p> <p>Por otro lado, en el SECTOR DE CHAUPIMARCA Y SECTOR SAN JUAN se reportan FUGAS DE AGUA Y/O DESPERDICIO DE AGUA REITERADAS VECES en las CONEXIONES DOMICILIARIAS de nuestros usuarios de nuestro ámbito de jurisdicción, a razones que no tienen una cultura de EDUCACIÓN SANITARIA, la cual desperdician en gran cantidad el recurso vital con sus malas practicas.</p> <p>En tal sentido, en vista de adaptarnos al CAMBIO CLIMATICO, se está proponiendo el FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA ADECUADA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO POR DEFICIT HIDRICO EN EPOCAS DE ESTIAJE EN EL SECTOR DE CHAUPIMARCA Y YANACANCHA DE LA LOCALIDAD DE PASCO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A., que tiene por objetivo controlar y disminuir las fugas de agua y/o desperdicio de agua potable en las conexiones de agua potable de la EPS EMAPA PASCO S.A., con la finalidad de alcanzar estándares de eficiencia y adaptarnos al CAMBIO CLIMATICO, por ello se realizaran las siguientes acciones, primeramente se realizará la SENSIBILIZACIÓN A LOS USUARIOS SOBRE BUENAS PRACTICAS DEL CUIDADO DEL AGUA A LOS USUARIOS DE LOS SECTORES DE CHAUPIMARCA Y YANACANCHA, seguidamente se realizará el CONTROL DE FUGAS DE AGUA Y/O DESPERDICIO DE AGUA EN LAS CONEXIONES DE AGUA mediante la metodología y haciendo el uso de tecnología orientada a localizar fugas y/o desperdicios en las conexiones de agua potable de la EPS EMAPA PASCO S.A., con equipos como el GEOFONO, CAUDALIMETRO ULTRASONICO, GEORADAR, Y/O DETECTOR DE METALES, todo ello con el objetivo de adaptar y enfrentar las CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMATICO A FUTURO en nuestra EPS EMAPA PASCO S.A.</p>							
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	
CONTINUIDAD				FUGAS DE AGUA	CONTROL DE FUGAS	-	
PRESIÓN							
AGUA NO FACTURA							
COBERTURA							
CALIDAD DE PRODUCCION							
ALMACENAMIENTO							
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA							
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE							
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO							
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES							
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE							
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO							
OTROS INDICADORES							
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable							
Contratación de 01 personal para EDUCACION SANITARIA para el fortalecimiento de capacidades en los Sectores de Chaupimarca y Sector Yanacancha.				UND	3.00	5,125.00	S/ 15,375.00
Contratación de 01 personal para el CONTROL DE FUGAS DE AGUA en los Sectores de Chaupimarca y Sector Yanacancha.				UND	3.00	2,050.00	S/ 6,150.00
Adquisición de materiales de difusión				UND	3.00	4,000.00	S/ 12,000.00
Difusión en medios radiales				UND	3.00	5,000.00	S/ 15,000.00
SUB TOTAL							S/ 48,525.00
IGV 18%							S/ 8,734.50
TOTAL							S/ 57,259.50
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes				MONTO (S/.)			
				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Contratación de 01 personal para EDUCACION SANITARIA para el fortalecimiento de capacidades en los Sectores de Chaupimarca y Sector Yanacancha				S/ 5,125.00	S/ 5,125.00	S/ 5,125.00	S/ 15,375.00
Contratación de 01 personal para el CONTROL DE FUGAS DE AGUA en los Sectores de Chaupimarca y Sector Yanacancha				S/ 2,050.00	S/ 2,050.00	S/ 2,050.00	S/ 6,150.00
Adquisición de materiales de difusión				S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 12,000.00
Difusión en medios radiales				S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 15,000.00
SUB TOTAL				S/ 16,175.00	S/ 16,175.00	S/ 16,175.00	S/ 48,525.00
IGV 18%				S/ 2,911.50	S/ 2,911.50	S/ 2,911.50	S/ 8,734.50
TOTAL				S/ 19,086.50	S/ 19,086.50	S/ 19,086.50	S/ 57,259.50
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN							
Fuente de Financiamiento				MONTO (S/.) - SIN IGV			
				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Recursos Propios				16,175.00	16,175.00	16,175.00	48,525.00
Préstamo				-	-	-	-
Donación/Transferencia				-	-	-	-
TOTAL				16,175.00	16,175.00	16,175.00	48,525.00

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN:	IMPLEMENTACIÓN DEL CATASTRO TÉCNICO OPERACIONAL DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.				CUI o Código de idea	ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:						
UBICACIÓN:	Distrito de Chaupimarca y Distrito de Yancancha.	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
				FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV	
	EN IDEA			x	0.00	
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA					
	FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA					
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR					
	FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA					
	COMPLEJIDAD					
	FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA					
	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						
Nuestra entidad EMAPA PASCO S.A., no cuenta con un CATASTRO TÉCNICO OPERACIONAL, por lo que dificulta los trabajos operacionales de la EPS EMAPA PASCO S.A., por lo que no se cuenta con un inventario físico de los componentes, como válvulas principales, válvulas de control, válvulas de purga de agua, válvulas de purga de aire, hidrantes – grifos contra incendio, redes matrices, redes secundarias, accesorios, conexiones de agua domiciliarios del sistema de agua potable; así como el estado situacional y la operatividad de los mismos						
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			No se cuenta con un catastro tecnico operacional.	Se contaría con un catastro tecnico.	
Resumen de Componentes						
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
	1. Sistema de Agua Potable					
	IMPLEMENTACIÓN DEL CATASTRO TÉCNICO OPERACIONAL DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.	UND	1.00	S/ 404,258.48	S/ 404,258.48	
	SUB TOTAL				S/ 404,258.48	
	IGV 18%				S/ 72,766.53	
	TOTAL				S/ 477,025.01	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
	Descripción de los componentes	MONTO (S/)				
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
	IMPLEMENTACIÓN DEL CATASTRO TÉCNICO OPERACIONAL DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.			404,258.48	404,258.48	
	SUB TOTAL	0.00	0.00	404,258.48	404,258.48	
	IGV 18%	0.00	0.00	72,766.53	72,766.53	
	TOTAL	0.00	0.00	477,025.01	477,025.01	
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
	Fuente de Financiamiento	MONTO (S/.) - SIN IGV				
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
	Recursos Propios			404,258.48	404,258.48	
	Préstamo			-	-	
	Donación/Transferencia			-	-	
	TOTAL	0.00	0.00	404,258.48	404,258.48	

ANEXO 11-C							
FICHA DE INVERSIONES							
NOMBRE DE LA INVERSIÓN:	Plan de actividades para Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos Hídricos de la EPS EMAPA PASCO S.A. en la Cuenca San Juan - Sub Cuenca Río Gashan de la Comunidad de RacracanCHA del Distrito de Tinyahuarco - Provincia y Departamento de Pasco. (MRSE HÍDRICOS)			CUI o Código de idea		ID	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:							
UBICACIÓN:	Distrito de Chapimarca y Distrito de Yanacancha.	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:		SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO	
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954		
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:							
				FECHA		MONTO (S/.) - SIN IGV	
	EN IDEA			x		0.00	
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA						
	FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA						
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR						
	FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA						
	COMPLEJIDAD						
	FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA						
	ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
	ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO						
	ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO						
	ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO						
	EN CONCURSO DE OBRA						
	CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
	EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN							
<p>Nuestra EPS EMAPA PASCO S.A. brinda el servicio de agua potable a la población de la Ciudad de Cerro de Pasco, ubicada a 4,338 msnm en las zonas urbanas del Distrito de Chapimarca y Distrito de Yanacancha. La fuente principal de abastecimiento es la LAGUNA ACUCOCHA en la Cuenca San Juan - Sub Cuenca Río Gashan, donde el punto de captación se ubica en las siguientes coordenadas: Este 333329.84 y NORTE: 8807265.98, está fuente de agua viene siendo afectada en temporada de estiaje ya que el nivel del espejo de agua de la laguna desciende de manera drástica. En tal sentido, con el objetivo de mejorar la regulación hídrica de la cuenca, rendimiento hídrico, y calidad de agua se plantea la implementación de los MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS.</p> <p>Por otro lado, mencionar que en la CUENCA DE APORTE NO EXISTE UN SISTEMA DE MONITOREO HIDROLOGICO, por lo que no se conoce los datos reales de precipitación, sin embargo es muy necesario conocer la Línea Base Hidrológica de la cuenca y con ello tomar decisiones que nos permita iniciar con las acciones de conservación, recuperación y regulación hídrica, en cumplimiento a la normativa vigente MRSE.</p> <p>Asimismo, se ha identificado que el área de intervención prioritaria está mayormente concesionada a empresas mineras. Por ello, es crucial promover acciones como la consolidación de un área de conservación en la laguna Acucocha para una gestión sostenible de las fuentes hídricas. Además, es necesario fortalecer las capacidades en la gestión sostenible, con el objetivo de recuperar los servicios ecosistémicos hídricos priorizados.</p> <p>Finalmente, es relevante generar capacidades para la sostenibilidad a través de la sensibilización sobre la recuperación de los SEH priorizados, dirigida a los contribuyentes, enfocada en la gestión territorial, la ganadería, entre otros. Estas acciones son cruciales ya que fomentarán medidas a la protección ante las actividades potencialmente perjudiciales de la intervención humana.</p>							
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				Bajo conocimiento de los MRSE HÍDRICOS a los CONTRIBUYENTES.	Conocimiento de los MRSE HÍDRICOS.		
Descripción de los componentes			Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
1. Sistema de Agua Potable							
ADQUISICIÓN DE 01 PLUVIOMETRO (EQUIPO COMPLETO) PARA LA CUENCA DE APORTE EN EL SECTOR DE LA COMUNIDAD DE RACRACANCHA.			GLOBAL	1.00	S/ 13,220.34	S/ 13,220.34	
INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE PLUVIOMETRO E INSTALACIÓN DE CERCO PERIMETRICO PARA EL RESGUARDO DEL PLUVIOMETRO.			GLOBAL	1.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	
GESTIONES DE DIVERSAS ACTIVIDADES A FIN DE PROMOVER LA CONSOLIDACIÓN DE UN ÁREA DE CONSERVACIÓN A LA LAGUNA ACUCOCHA			GLOBAL	1.00	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00	
IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES CON EL FIN DE RECUPERAR LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS PRIORITARIOS.			GLOBAL	1.00	S/ 19,423.73	S/ 19,423.73	
SENSIBILIZACIÓN ENFOCADA EN LA GESTIÓN TERRITORIAL, LA GANADERÍA Y REGULACIÓN HÍDRICA ENTRE OTROS A LOS CONTRIBUYENTES.			GLOBAL	1.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	
SUB TOTAL						S/ 51,644.07	
IGV 18%						S/ 9,295.93	
TOTAL						S/ 60,940.00	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes			MONTO (S/)				
			Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
ADQUISICIÓN DE 01 PLUVIOMETRO (EQUIPO COMPLETO) PARA LA CUENCA DE APORTE EN EL SECTOR DE LA COMUNIDAD DE RACRACANCHA.			S/ 13,220.34			S/ 13,220.34	
INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE PLUVIOMETRO E INSTALACIÓN DE CERCO PERIMETRICO PARA EL RESGUARDO DEL PLUVIOMETRO.			S/ 5,000.00			S/ 5,000.00	
GESTIONES DE DIVERSAS ACTIVIDADES A FIN DE PROMOVER LA CONSOLIDACIÓN DE UN ÁREA DE CONSERVACIÓN A LA LAGUNA ACUCOCHA				S/ 8,000.00		S/ 8,000.00	
IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES CON EL FIN DE RECUPERAR LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS PRIORITARIOS.					S/ 19,423.73	S/ 19,423.73	
SENSIBILIZACIÓN ENFOCADA EN LA GESTIÓN TERRITORIAL, LA GANADERÍA Y REGULACIÓN HÍDRICA ENTRE OTROS A LOS CONTRIBUYENTES.				S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00	
SUB TOTAL			S/ 18,220.34	S/ 11,000.00	S/ 22,423.73	S/ 51,644.07	
IGV 18%			3,279.66	1,980.00	4,036.27	9,295.93	
TOTAL			21,500.00	12,980.00	26,460.00	60,940.00	
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN							
Fuente de Financiamiento			MONTO (S/.) - SIN IGV				
			Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
Recursos Propios				0.00		0.00	
Préstamo							
Donación/Transferencia							
TOTAL			0.00	0.00	0.00	0.00	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Actividades		Fuente de financiamiento		MONTO (S/.) - SIN IGV			
				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
MANTENIMIENTO Y/O CALIBRACION DE PLUVIOMETRO				-	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00
TOTAL				-	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00

ANEXO 11-C				
FICHA DE INVERSIONES				
NOMBRE DE LA INVERSIÓN:		INSTALACIÓN DE 02 CAUDALIMETROS ELECTROMAGNETICOS Y DATA LOGGER DE 02 CANALES PARA LOS RESERVIORIOS DE LA LOCALIDAD DE VICCO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.		CUI o Código de idea
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:				ID
UBICACIÓN:	Distrito de Chapimarca y Distrito de Yanacancha.	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:
POBLACIÓN BENEFICIARIA:		43816 hab.	Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954
SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO				
AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:				
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:				
		FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV	
EN IDEA		x	13,118.92	
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA				
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA				
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR				
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA				
COMPLEJIDAD				
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA				
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL				
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO				
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO				
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO				
EN CONCURSO DE OBRA				
CON OBRAS EN EJECUCIÓN				
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS				
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN				
<p>La EPS EMAPA PASCO S.A. realiza la presente ficha de inversiones, adquirir 07 macromedidores los cuales serán necesarios para medir el flujo (caudal) instantáneo de agua que al circular a través de las tuberías, como también el total acumulado de agua que ha fluído durante un determinado tiempo, en este caso estos equipos serán necesarios para medir el caudal de líquidos por los métodos convencionales tales como turbinas, engranes y otros mecanismos rotatorios. Es importante tener en consideración que estos medidores van a tener una buena confiabilidad si se usan adecuadamente. Estos macromedidores mecánicos al usar la rueda o hélice que gira con el flujo de agua. La velocidad de rotación de este hélice es proporcional a la velocidad del flujo de agua, y un contador registra la cantidad total de agua que ha pasado a través del medidor. Se desea adquirir también con la finalidad de optimizar los servicios de saneamiento que brinda la EPS EMAPA PASCO S.A. de forma eficiente.</p>				
METAS GENERALES				
CONTINUIDAD		SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
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		No se cuenta con MACROMEDIDORES PARA EL CONTROL DE VOLUMEN DE AGUA DE INGRESO Y SALIDA DE LOS RESERVIORIOS	Se contaria con el registro de volúmenes de agua de los RESERVIORIOS	Compra de 07 macromedidores mecánicos que serán ubicados en la Localidad de Pasco y Localidad de Vicco, para tener el correcto control de caudal por métodos convencionales, y de esta forma tener datos de la cantidad total de agua que pasa a través del medidor.
Descripción de los componentes				
	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
1. Sistema de Agua Potable				
CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO PARA EL INGRESO DEL RESERVORIO TUPAC AMARU DE LA LOCALIDAD DE VICCO DE 4"	UND	1.00	S/ 11,850.00	S/ 11,850.00
CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO PARA EL INGRESO DEL RESERVORIO 3 DE AGOSTO DE LA LOCALIDAD DE VICCO DE 4"	UND	1.00	S/ 11,850.00	S/ 11,850.00
INSTALACION DE LOS MACROMEDIDORES Y PUESTO EN MARCHA	UND	2.00	S/ 1,575.00	S/ 3,150.00
Data Logger de 02 canales portátil y componentes para los caudalímetros electromagnéticos instalados en los reservorios	UND	2.00	S/ 6,559.46	S/ 13,118.92
Instalación, capacitación y puesto en marcha de los Data Logger	UND	2.00	S/ 900.00	S/ 1,800.00
SUB TOTAL				S/ 41,768.92
IGV 18%				S/ 7,518.41
TOTAL				S/ 49,287.33
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
Descripción de los componentes		MONTO (S/)		
		Año 1	Año 2	Año 3
CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO PARA EL INGRESO DEL RESERVORIO TUPAC AMARU DE LA LOCALIDAD DE VICCO DE 4"	S/ 11,850.00			
CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO PARA EL INGRESO DEL RESERVORIO 3 DE AGOSTO DE LA LOCALIDAD DE VICCO DE 4"	S/ 11,850.00			
INSTALACION DE LOS MACROMEDIDORES Y PUESTO EN MARCHA	S/ 3,150.00			
Data Logger de 02 canales portátil y componentes para los caudalímetros electromagnéticos instalados en los reservorios	S/ 13,118.92			
Instalación, capacitación y puesto en marcha de los Data Logger	S/ 1,800.00			
SUB TOTAL	S/ 41,768.92			
IGV 18%	S/ 7,518.41			
TOTAL	S/ 49,287.33			
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN				
Fuente de Financiamiento		MONTO (S/.) - SIN IGV		
		Año 1	Año 2	Año 3
Recursos Propios		-	-	0.00
Préstamo		-	-	-
Donación/Transferencia		-	-	-
TOTAL		-	-	0.00
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
Actividades		MONTO (S/.) - SIN IGV		
	Fuente de financiamiento	Año 1	Año 2	Año 3
MANTENIMIENTO Y/O CALIBRACION DE LOS MACROMEDIDORES	RDR	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00
MANTENIMIENTO Y/O CALIBRACION DE LOS DATA LOGGER	RDR	S/ 1,250.00	S/ 1,250.00	S/ 2,500.00
TOTAL		0.00	S/ 4,250.00	S/ 8,500.00

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN: INSTALACIÓN DE GRIFOS CONTRA INCENDIO EN LA LOCALIDAD DE PASCO PARA LA EPS EMAPA PASCO S.A.				CUI o Código de idea		ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:						
UBICACIÓN:	Distrito de Chaupimarca y Distrito de Yanacancha.	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
		FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV			
EN IDEA		x	53,396.64			
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA						
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR						
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA						
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD						
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL						
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO						
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO						
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Actualmente nuestra EPS EMAPA PASCO S.A., cuenta con 33 grifos contra incendio en la Localidad de Pasco y Localidad de Vicco, sin embargo es necesario realizar la ampliación la instalación de grifos contra incendio, por ello nuestra EPS EMAPA PASCO realiza la presente Ficha de Inversiones para la adquisición e instalación de 16 Grifos Contra Incendio para la Localidad de Pasco que seran instalados en puntos estrategicos de la Localidad de Pasco, donde se encuentran ubicadas instituciones publicas e instituciones educativas con la finalidad de abarcar un mayor área para brindar agua contra la lucha contra incendio que pueda presentarse en espacios reducidos, asimismo con la finalidad de prevenir, contralar, detectar incendios. Para a su vez proteger activos económicos, propiedades y vidas. A su vez realizar la correcta instalación y dar el óptimo mantenimiento a fin de un óptimo estado para así contar con la capacidad de operación adecuada frente a posibles siniestros los cuales puedan afectar al sistema y población de la Ciudad de Cerro de Pasco.						
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		no se cuenta con grifos contra incendio en zonas principales	Se contaria con grifos contra incendio en zonas principales	Compra e instalación de 17 Grifos Contra Incendios Los cuales serán administrados por la EPS EMAPA PASCO. Los cuales serán ubicados en la Localidad de Pasco (Distrito de Yanacancha y Chaupimarca) ya que su instalación va a permitir primordialmente salvaguardar a los bienes y personas, contra la acción del fuego.		
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
1. Sistema de Agua Potable						
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES		UND	2.00	S/ 1,337.29	2,674.58	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA INSTITUCION EDUCATIVA CESAR VALLEJO		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA MUNICIPALIDAD DE YANACANCHA SECTOR		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA COMISARIA DE YANACANCHA SECTOR SAN		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A I.E. CNI 31 SECTOR SAN JUAN - LOCALIDAD DE		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DEGRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA DIVINCRI PNP PASCO SECTOR SAN JUAN-		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LAS IE. JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO SECTOR		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LAS IE. PITAGORAS SECTOR SAN JUAN		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS AL PARQUE ARENALES SECTOR SAN JUAN -		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS AL HOSPITAL CARRION SECTOR SAN JUAN-		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑA AL PARQUE MINERO SECTOR CHAUPIMARCA -		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA IGLESIA SECTOR CHAUPIMARCA - LOCALIDAD		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS AL JR. HUAMACHUCO SECTOR CHAUPIMARCA -		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS AL JR. PEDRO CABALLERO Y LIRA SECTOR		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS AL JR. SAN CRISTOBAL SECTOR CHAUPIMARCA -		UND	1.00	S/ 1,337.29	1,337.29	
INSTALACIÓN DE GRIFOS CONTRA INCENDIO Y/U OTROS GASTOS LOGISTICOS		UND	16.00	S/ 2,000.00	32,000.00	
SUB TOTAL					S/ 53,396.64	
IGV 18%					S/ 9,611.40	
TOTAL					S/ 63,008.04	

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
Descripción de los componentes	MONTO (S/)				TOTAL
	Año 1	Año 2	Año 3		
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES	2,674.58	-			2,674.58
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA INSTITUCION EDUCATIVA CESAR VALLEJO	1,337.29	-			1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA MUNICIPALIDAD DE YANACANCHA SECTOR	1,337.29				1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA COMISARIA DE YANACANCHA SECTOR SAN	1,337.29				1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A I.E. CNI 31 SECTOR SAN JUAN - LOCALIDAD DE	1,337.29				1,337.29
ADQUISICIÓN DEGRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA DIVINCRI PNP PASCO SECTOR SAN JUAN-		1,337.29			1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LAS IE. JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO SECTOR		1,337.29			1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LAS IE. PITAGORAS SECTOR SAN JUAN		1,337.29			1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS AL PARQUE ARENALES SECTOR SAN JUAN -		1,337.29			1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS AL HOSPITAL CARRION SECTOR SAN JUAN-		1,337.29			1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑA AL PARQUE MINERO SECTOR CHAUPIMARCA -			1,337.29		1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS A LA IGLESIA SECTOR CHAUPIMARCA - LOCALIDAD			1,337.29		1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS AL JR. HUAMACHUCO SECTOR CHAUPIMARCA -			1,337.29		1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS AL JR. PEDRO CABALLERO Y LIRA SECTOR			1,337.29		1,337.29
ADQUISICIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO ALEDAÑAS AL JR. SAN CRISTOBAL SECTOR CHAUPIMARCA -			1,337.29		1,337.29
INSTALACIÓN DE GRIFOS CONTRA INCENDIO Y/U OTROS GASTOS LOGISTICOS	12,000.00	10,000.00	10,000.00		32,000.00
SUB TOTAL	20,023.74	16,686.45	16,686.45		53,396.64
IGV 18%	3,604.27	3,003.56	3,003.56		9,611.40
TOTAL	23,628.01	19,690.01	19,690.01		63,008.04
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN					
Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV				TOTAL
	Año 1	Año 2	Año 3		
Recursos Propios	S/ 20,023.74	S/ 16,686.45	S/ 16,686.45	S/ 53,396.64	
Préstamo					
Donación/Transferencia					
TOTAL	20,023.74	16,686.45	16,686.45	53,396.64	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV			TOTAL
		Año 1	Año 2	Año 3	
MANTENIMIENTO DE LO GRIFOS CONTRA INCENDIO		-	S/ 1,200.00	S/ 2,200.00	S/ 3,400.00
TOTAL		-	S/ 1,200.00	S/ 2,200.00	S/ 3,400.00

ANEXO 11-C					
FICHA DE INVERSIONES					
NOMBRE DE LA INVERSIÓN:	Optimización del Sistema de Bombeo del Reservorio Huancapucro de la EPS EMAPA PASCO S.A.			CUI o Código de idea	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:				ID	
UBICACIÓN:	Distrito de Chaupimarca y Distrito de Yanacancha.	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.			Nº DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:					
	FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV			
EN IDEA	x	276,200.00			
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA					
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA					
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR					
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA					
COMPLEJIDAD					
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA					
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 plantea optimizar la estación de bombeo de Huancapucro, realizando el cambio de las electrobombas tableros electricos y sistema de media tension para que se incremente el caudal de bombeo al reservorio cruz blanca, ya que en la actualidad se cuenta con un sistema de bombeo que comprende electrobombas de 40 hp y un sistema electrico de 220 ocasionando que esta estación de Bombeo trabaje 16 horas para abastecer a los Reservorios de Cruz Blanca, Columna Pasco, Ave Fenix, al incrementar el caudal de bombeo y al optimizar la Estación de Bombeo del Reservorio Huancapucro significaría que los reservorios antes mencionados se llenarían en un menor tiempo por lo cual se incrementarían las horas de bombeo significando esto un incremento en el horario de distribución (continuidad) en los sectores que abastece dicho reservorio. En tal sentido indicar que esta actividad mejorara la CONTINUIDAD DE SERVICIO EN LOS SECTORES TAHUANTINSUYO, TUPAC AMARU Y PARTE DE COLUMNA PASCO de 1:50 horas a 3 horas de continuidad aproximadamente. Sin embargo, esta medida será mejor planteada en la elaboracion del EXPEDIENTE TECNICO Y/U IOARR.

METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
CONTINUIDAD	1.5H	2H	Con la implementación de la optimización de los sistemas de bombos mejorara la continuidad de servicio en la zonas mas critica.
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/.)
1. Sistema de Agua Potable				
ADQUISICION DE 02 ELECTROBOMBAS DE 75 HP (COSTO REFERENCIAL)	GLOBAL	2.00	S/ 85,000.00	S/ 170,000.00
TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 75 KW (COSTO REFERENCIAL)	GLOBAL	1.00	S/ 28,000.00	S/ 28,000.00
ACONDICIONAMIENTO DE SALA DE BOMBAS (COSTO REFERENCIAL)	GLOBAL	1.00	S/ 37,700.00	S/ 37,700.00
INSTALACION DE BOMBAS y TRANSFORMADOR (COSTO REFERENCIAL)	GLOBAL	1.00	S/ 22,500.00	S/ 22,500.00
Elaboracion de Expediente Tecnico y/o IOARR	GLOBAL	1.00	S/ 18,000.00	S/ 18,000.00
COSTO DIRECTO				S/ 276,200.00
GASTOS GENERALES			4%	S/ 11,048.00
UTILIDADES			10%	S/ 27,620.00
SUB TOTAL				S/ 314,868.00
IGV			18%	S/ 56,676
TOTAL				S/ 371,544.24

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Descripción de los componentes	MONTO (S/.)			
	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
ADQUISICION DE 02 ELECTROBOMBAS DE 75 HP (COSTO REFERENCIAL)		170,000.00		170,000.00
TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 75 KW (COSTO REFERENCIAL)		28,000.00		28,000.00
ACONDICIONAMIENTO DE SALA DE BOMBAS (COSTO REFERENCIAL)		37,700.00		37,700.00
INSTALACION DE BOMBAS y TRANSFORMADOR (COSTO REFERENCIAL)		22,500.00		22,500.00
Elaboracion de Expediente Tecnico y/o IOARR	18,000.00			18,000.00
COSTO DIRECTO	18,000.00	258,200.00		276,200.00
GASTOS GENERALES		720.00	10,328.00	11,048.00
UTILIDADES	1,800.00	25,820.00		27,620.00
SUB TOTAL	20,520.00	294,348.00		314,868.00
IGV	3,693.60	52,982.64		56,676.24
TOTAL	24,213.60	347,330.64		371,544.24

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

Fuente de Financiamiento	MONTO (S/.) - SIN IGV			
	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Recursos Propios		-	0.00	0.00
Préstamo				
Donación/Transferencia				
TOTAL	0.00	-	0.00	0.00

COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/.) - SIN IGV			
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Instalación y puesto en marcha		-	0.00	110,832.00	110,832.00
TOTAL		-	0.00	110,832.00	110,832.00

ANEXO 11-C							
FICHA DE INVERSIONES							
NOMBRE DE LA INVERSIÓN :	Optimización del Sistema de Bombeo del Reservorio Rectangular de la EPS EMAPA PASCO S.A.				CUI o Código de idea	ID	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:							
UBICACIÓN:	Distrito de Chaupimarca y Distrito de Yanacancha.	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	-
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954	
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:							
				FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV		
EN IDEA				x	371,544.24		
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA							
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA							
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR							
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA							
COMPLEJIDAD							
FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA							
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 plantea optimizar la estación de rebombeo Rectangular, realizando el cambio de las electrobombas tableros electricos y sistema de media tension para que se incremente el caudal de bombeo al Reservorio Tarro de Leche, Reservorio Celeste y Reservorio Haya de la Torre, ya que en la actualidad se cuenta con un sistema de bombeo que comprende electrobombas de 40 hp y un sistema electrico de 220 ocasionando que esta estación de bombeo trabaje 16 horas para abastecer a los Reservorios Tarros de Leche, Celeste y Haya de la torre, al incrementar el caudal de bombeo y al optimizar la estación de rebombeo del reservorio rectangular significaría que los reservorios antes mencionados se llenarían en un menor tiempo por lo cual se incrementarían las horas de bombeo significando esto un incremento en el horario de distribución (continuidad) en los sectores que abastece dicho reservorio. En tal sentido indicar que esta actividad mejorara la CONTINUIDAD DE SERVICIO EN LOS SECTORES GERARDO PATINO, HAYA DE LA TORRE de 2 horas a 4 horas de continuidad aproximadamente. Sin embargo, esta medida sera mejor planteada en la elaboracion del EXPEDIENTE TECNICO Y O IOARR.							
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	
CONTINUIDAD				1.5H	2H	Con la implementación de la optimización de los sistemas de bombeo mejorara la continuidad de servicio en la zonas mas critica.	
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/.)
1. Sistema de Agua Potable							
ADQUISICION DE 02 ELECTROBOMBAS DE 75 HP (COSTO REFERENCIAL)				GLOBAL	2.00	S/ 85,000.00	S/ 170,000.00
TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 75 KW (COSTO REFERENCIAL)				GLOBAL	1.00	S/ 28,000.00	S/ 28,000.00
ACONDICIONAMIENTO DE SALA DE BOMBAS (COSTO REFERENCIAL)				GLOBAL	1.00	S/ 37,700.00	S/ 37,700.00
INSTALACION DE BOMBAS y TRANSFORMADOR (COSTO REFERENCIAL)				GLOBAL	1.00	S/ 22,500.00	S/ 22,500.00
Elaboracion de Expediente Tecnico y/o IOARR				GLOBAL	1.00	S/ 18,000.00	S/ 18,000.00
COSTO DIRECTO							S/ 276,200.00
GASTOS GENERALES							
UTILIDADES 4%							S/ 11,048.00
SUB TOTAL							S/ 277,620.00
IGV 18%							S/ 314,868.00
TOTAL							S/ 56,676.24
TOTAL							
S/ 371,544.24							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes				MONTO (S/)			
				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
ADQUISICION DE 02 ELECTROBOMBAS DE 75 HP (COSTO REFERENCIAL)					170,000.00		170,000.00
TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 75 KW (COSTO REFERENCIAL)					28,000.00		28,000.00
ACONDICIONAMIENTO DE SALA DE BOMBAS (COSTO REFERENCIAL)					37,700.00		37,700.00
INSTALACION DE BOMBAS y TRANSFORMADOR (COSTO REFERENCIAL)					22,500.00		22,500.00
Elaboracion de Expediente Tecnico y/o IOARR				18,000.00			18,000.00
COSTO DIRECTO				18,000.00	258,200.00		276,200.00
GASTOS GENERALES							
UTILIDADES 4%				720.00	10,328.00		11,048.00
UTILIDADES 10%				1,800.00	25,820.00		27,620.00
SUB TOTAL				20,520.00	294,348.00		314,868.00
IGV 18%				3,693.60	52,982.64		56,676.24
TOTAL				24,213.60	347,330.64		371,544.24
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN							
Fuente de Financiamiento				MONTO (S/.) - SIN IGV			
				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Recursos Propios					-		0.00
Préstamo							-
Donación/Transferencia							-
TOTAL				0.00	-	0.00	0.00
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Actividades		Fuente de financiamiento		MONTO (S/.) - SIN IGV			
				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Instalación y puesto en marcha				-		110,832.00	110,832.00
TOTAL				-	0.00	110,832.00	110,832.00

ANEXO 11-C							
FICHA DE INVERSIONES							
NOMBRE DEL PROYECTO	RENOVACIÓN DE TUBERIAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL SECTOR SAN JUAN DEL DISTRITO DE YANACANCHA DE LA PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PASCO.				CUI o Código de Idea	ID	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DONACIONES							
UBICACIÓN:	Pasco	ESQUEMA:	-	ZONA O SECTOR:		LOCALIDAD DEL DISTRITO DE YANACANCHA	
POBLACIÓN BENEFICIARIA: habitantes		N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:					
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:							
	FECHA	MONTO (S./) - SIN IGV					
EN IDEA	12/12/2023	1.122.997.05					
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA							
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA							
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR							
FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA							
COMPLEJIDAD							
APROBADA							
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL							
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO							
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO							
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO							
EN CONCURSO DE OBRA							
CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN							
<p>Nuestra EPSEMAPA PASCO S.A. tiene como jurisdicción brindar el servicio de saneamiento básico de agua potable y alcantarillado a las localidades de Cerro de pasco y Vicco (zona urbana) de la ciudad de Cerro de Pasco.</p> <p>El 91% de las redes en la ciudad de Pasco tienen una antigüedad de más de 25 años. Las instalaciones con una antigüedad de más de 50 años fueron construidas por la empresa minera que durante años ejecutaron la actividad económica de extracción. Las características de estas tuberías son resalantes ya que fueran construidas con materiales muy propensos al desgaste y roturas (Cemento y Asbesto), además de los contaminantes que se generan durante la conducción de agua.</p> <p>Los sistemas de abastecimiento de agua potable y distribución, con el paso del tiempo tienden a deteriorarse, ocasionando daños materiales y pérdidas de agua que se traducen en la interrupción del servicio, además de los costos de operación y restauración en las fugas identificadas. la sustitución al mismo tiempo de todas las tuberías es complicada y afectante al cronograma de abastecimiento de agua potable, por ende, al planificar ello se considera el cambio gradual en el sistema en base el presupuesto de nuestra EPS EMAPA PASCO. S.A. Las roturas de tubería, generan el riesgo de producir daños materiales, costos excesivos e interrupción de servicio, cuyo coste puede tener que ser asumido por la empresa prestadora de servicios de saneamiento, en tal sentido se esta planeando la RENOVACION DE TUBERIAS EN EL SECTOR SAN JUAN.</p>							
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	
CONTINUIDAD					X	Se mejorar el servicio con proyecto	
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							
PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR				Und	Cant.	PU (S./)	
Renovación de Tuberías en el Sector San Juan - Distrito de Yanacancha - PRIMER TRAMO						Total (S./)	
LICENCIA PARA CIERRE DE VIAS Y OTROS PERMISOS				GLOBAL	1	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
TRAZO Y REPLANTEO				M	70	S/ 25.00	S/ 1,750.00
ROTURA DE PISTAS Y/O VEREDAS				M2	70.00	S/ 55.00	S/ 3,850.00
EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO NORMAL				M	70.00	S/ 45.00	S/ 3,150.00
REFINE Y NIVEL ZANJA DE TERRE NO NORMAL				M	70.00	S/ 30.00	S/ 2,100.00
ADQUISICION DE TUBERIA DE 4" PVC X 3 METROS				UND	70.00	S/ 50.00	S/ 3,500.00
OTROS ACCESORIOS HIDRAULICOS				GLOBAL	1.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
TENDIDO DE TUBERIA DE 4"				M	70.00	S/ 55.00	S/ 3,850.00
CAMA DE APOYO C/ARENA				M	70.00	S/ 35.00	S/ 2,450.00
RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA				M	70.00	S/ 40.00	S/ 2,800.00
PEPOSICION DE PAVIMENTO DE CONCRETO				M2	70.00	S/ 60.00	S/ 4,200.00
ELIMINACION DE DESMONTE				GLOBAL	1.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
PRUEBA HIDRAULICA Y/U OTROS				GLOBAL	1.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00
COSTO DIRECTO							S/ 36,650.00
GASTOS GENERALES 4%							S/ 1,466.00
UTILIDADES 10%							S/ 3,665.00
SUB TOTAL							S/ 41,781.00
IGV 18%							S/ 7,520.58
TOTAL							S/ 49,301.58

Descripción de los componentes (Montos referenciales)		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
Renovación de Tuberías en el Sector San Juan - Distrito de Yanacancha - SEGUNDO TRAMO					
LICENCIA PARA CIERRE DE VIAS Y OTROS PERMISOS		GLOBAL	1	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
TRAZO Y REPLANTEO		M	70	S/ 25.00	S/ 1,750.00
ROTURA DE PISTAS Y/O VEREDAS		M2	70.00	S/ 55.00	S/ 3,850.00
EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO NORMAL		M	70.00	S/ 45.00	S/ 3,150.00
REFINE Y NIVEL ZANJA DE TERRE NO NORMAL		M	70.00	S/ 30.00	S/ 2,100.00
ADQUISICION DE TUBERIA DE 4" PVC X 3 METROS		UND	70.00	S/ 50.00	S/ 3,500.00
OTROS ACCESORIOS HIDRAULICOS		GLOBAL	1.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
TENDIDO DE TUBERIA DE 4"		M	70.00	S/ 55.00	S/ 3,850.00
CAMA DE APOYO C/ARENA		M	70.00	S/ 35.00	S/ 2,450.00
RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA		M	70.00	S/ 40.00	S/ 2,800.00
PEPOSICION DE PAVIMENTO DE CONCRETO		M2	70.00	S/ 60.00	S/ 4,200.00
ELIMINACION DE DESMONTE		GLOBAL	1.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
PRUEBA HIDRAULICA Y/U OTROS		GLOBAL	1.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00
COSTO DIRECTO					S/ 36,650.00
GASTOS GENERALES			4%		S/ 1,466.00
UTILIDADES			10%		S/ 3,665.00
SUB TOTAL					S/ 41,781.00
IGV			18%		S/ 7,520.58
TOTAL					S/ 49,301.58
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
Descripción de los componentes	MONTO (S/)				
	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
LICENCIA PARA CIERRE DE VIAS Y OTROS PERMISOS	1,000.00	1,000.00		2,000.00	
TRAZO Y REPLANTEO	1,750.00	1,750.00		3,500.00	
ROTURA DE PISTAS Y/O VEREDAS	3,850.00	3,850.00		7,700.00	
EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	3,150.00	3,150.00		6,300.00	
REFINE Y NIVEL ZANJA DE TERRE NO NORMAL	2,100.00	2,100.00		4,200.00	
ADQUISICION DE TUBERIA DE 4" PVC X 3 METROS	3,500.00	3,500.00		7,000.00	
OTROS ACCESORIOS HIDRAULICOS	3,000.00	3,000.00		6,000.00	
TENDIDO DE TUBERIA DE 4"	3,850.00	3,850.00		7,700.00	
CAMA DE APOYO C/ARENA	2,450.00	2,450.00		4,900.00	
RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA	2,800.00	2,800.00		5,600.00	
PEPOSICION DE PAVIMENTO DE CONCRETO	4,200.00	4,200.00		8,400.00	
ELIMINACION DE DESMONTE	1,000.00	1,000.00		2,000.00	
PRUEBA HIDRAULICA Y/U OTROS	4,000.00	4,000.00		8,000.00	
COSTO DIRECTO	36,650.00	36,650.00		73,300.00	
GASTOS GENERALES			4%	1,466.00	
UTILIDADES			10%	3,665.00	
SUB TOTAL	41,781.00	41,781.00		83,562.00	
IGV			18%	7,520.58	
TOTAL	49,301.58	49,301.58		98,603.16	
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN					
Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV				
	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
Recursos Propios	S/ 41,781.00	S/ 41,781.00	-	S/ 83,562.00	
Préstamo					
Donación/Transferencia					
TOTAL	S/ 41,781.00	S/ 41,781.00	-	S/ 83,562.00	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV			
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
-	RDR	-	-	-	-
TOTAL		-	-	-	-

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN :		"ADQUISICIÓN DE 02 MOTOCARGAS PARA EL ÁREA DE OPERACIONES DE LA EPS EMAPA PASCO S.A."		CUI o Código de idea		ID																																																									
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:																																																															
UBICACIÓN:	Distrito de Chaupimarca y Distrito de Yanacancha.	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	-																																																								
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954																																																								
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:																																																															
				FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV																																																										
EN IDEA				x	30,508.48																																																										
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA																																																															
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA																																																															
ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR																																																															
FICHA TECNICA ESTÁNDAR APROBADA																																																															
COMPLEJIDAD APROBADA																																																															
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL																																																															
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO																																																															
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO																																																															
ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO																																																															
EN CONCURSO DE OBRA																																																															
CON OBRAS EN EJECUCIÓN																																																															
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS																																																															
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN																																																															
<p>Nuestra EPS EMAPA PASCO S.A. cuenta con maquinarias de transporte para los operarios con los que se vienen atendiendo los reclamos y necesidades operacionales (emergencias de interrupción del servicio de agua, inundación, colapsos y atoros de las redes de alcantarillado en el ámbito de la EPS). Estos medios de transporto son suficientes para cubrir los distintos escenarios que se suscitan, además de que su constante uso los deteriora y disminuye su eficiencia, ocasionando la demora en la atención de reclamos, generando malestar en nuestros usuarios de nuestro ambito de jurisdicción.</p> <p>Actualmente el área de OPERACIONES DE LA EPS EMAPA PASCO S.A. cuenta con la disponibilidad de Motocargas en mal estado, la cual genera costos elevados por los constantes mantenimientos que se realiza a cada uno de las unidades móviles, asimismo por el estado deteriorado de las motocargas existe una demora en atención a los usuarios, cabe resaltar que estas motocargas contribuyen al traslado de los operarios a fin de que puedan realizar las actividades operacionales como la atención de reclamos por fugas de agua, mantenimiento de las instalaciones del sistema de agua potable y alcantarillado entre otros, de igual manera este medio de transporte sirve para el traslado de los equipos y herramientas necesarias para cumplir con el trabajo designado, sin embargo estas motocargas ya cumplieron su tiempo de vida, lo que ocasiona que fallen constantemente y perjudican las atenciones inmediatas de las actividades operacionales y dejando de atender trabajos programados o no cumplirlos en su totalidad. En tal sentido, nuestra EPS requiere contar con 02 motocarga a fin de garantizar la atención inmediata de emergencias y actividades operacionales, asimismo reducir los tiempos, costos de atención de emergencias, costos de mantenimiento y mejorará las condiciones de trabajo de los operarios.</p>																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>METAS GENERALES</th> <th>SIN PROYECTO</th> <th>CON PROYECTO</th> <th>COMENTARIOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CONTINUIDAD</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESIÓN</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AGUA NO FACTURA</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>COBERTURA</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CAUDAL DE PRODUCCIÓN</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ALMACENAMIENTO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>OTROS INDICADORES</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>								METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	CONTINUIDAD				PRESIÓN				AGUA NO FACTURA				COBERTURA				CAUDAL DE PRODUCCIÓN				ALMACENAMIENTO				TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA				NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE				NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO				TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE				RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				OTROS INDICADORES			
METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS																																																												
CONTINUIDAD																																																															
PRESIÓN																																																															
AGUA NO FACTURA																																																															
COBERTURA																																																															
CAUDAL DE PRODUCCIÓN																																																															
ALMACENAMIENTO																																																															
TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA																																																															
NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE																																																															
NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO																																																															
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES																																																															
RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE																																																															
RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO																																																															
OTROS INDICADORES																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción de los componentes</th> <th>Und</th> <th>Cant.</th> <th>PU (S/.)</th> <th>Total (S/.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Sistema de Agua Potable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adquisición de Motocarga para la Jefatura de Operaciones (EQUIPO COMPLETO)</td> <td>UND</td> <td>2.00</td> <td>S/ 15,254.24</td> <td>S/ 30,508.48</td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S/ 30,508.48</td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S/ 5,491.53</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S/ 36,000.01</td> </tr> </tbody> </table>								Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	1. Sistema de Agua Potable					Adquisición de Motocarga para la Jefatura de Operaciones (EQUIPO COMPLETO)	UND	2.00	S/ 15,254.24	S/ 30,508.48	SUB TOTAL				S/ 30,508.48	IGV 18%				S/ 5,491.53	TOTAL				S/ 36,000.01																										
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)																																																											
1. Sistema de Agua Potable																																																															
Adquisición de Motocarga para la Jefatura de Operaciones (EQUIPO COMPLETO)	UND	2.00	S/ 15,254.24	S/ 30,508.48																																																											
SUB TOTAL				S/ 30,508.48																																																											
IGV 18%				S/ 5,491.53																																																											
TOTAL				S/ 36,000.01																																																											
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="4">MONTO (S/)</th> </tr> <tr> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Adquisición de Motocarga para la Jefatura de Operaciones (EQUIPO COMPLETO)</td> <td>15,254.24</td> <td>15,254.24</td> <td>-</td> <td>30,508.48</td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td>15,254.24</td> <td>15,254.24</td> <td>0.00</td> <td>30,508.48</td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td>2,745.76</td> <td>2,745.76</td> <td>0.00</td> <td>5,491.53</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>18,000.00</td> <td>18,000.00</td> <td>0.00</td> <td>36,000.01</td> </tr> </tbody> </table>								Descripción de los componentes	MONTO (S/)				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	Adquisición de Motocarga para la Jefatura de Operaciones (EQUIPO COMPLETO)	15,254.24	15,254.24	-	30,508.48	SUB TOTAL	15,254.24	15,254.24	0.00	30,508.48	IGV 18%	2,745.76	2,745.76	0.00	5,491.53	TOTAL	18,000.00	18,000.00	0.00	36,000.01																											
Descripción de los componentes	MONTO (S/)																																																														
	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL																																																											
Adquisición de Motocarga para la Jefatura de Operaciones (EQUIPO COMPLETO)	15,254.24	15,254.24	-	30,508.48																																																											
SUB TOTAL	15,254.24	15,254.24	0.00	30,508.48																																																											
IGV 18%	2,745.76	2,745.76	0.00	5,491.53																																																											
TOTAL	18,000.00	18,000.00	0.00	36,000.01																																																											
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Financiamiento</th> <th colspan="4">MONTO (S/) - SIN IGV</th> </tr> <tr> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recursos Propios</td> <td>15,254.24</td> <td>15,254.24</td> <td>-</td> <td>30,508.48</td> </tr> <tr> <td>Préstamo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Donación/Transferencia</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>15,254.24</td> <td>15,254.24</td> <td>-</td> <td>30,508.48</td> </tr> </tbody> </table>								Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	Recursos Propios	15,254.24	15,254.24	-	30,508.48	Préstamo					Donación/Transferencia					TOTAL	15,254.24	15,254.24	-	30,508.48																											
Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV																																																														
	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL																																																											
Recursos Propios	15,254.24	15,254.24	-	30,508.48																																																											
Préstamo																																																															
Donación/Transferencia																																																															
TOTAL	15,254.24	15,254.24	-	30,508.48																																																											
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividades</th> <th rowspan="2">Fuente de financiamiento</th> <th colspan="4">MONTO (S/) - SIN IGV</th> </tr> <tr> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantenimiento de los motocargueros</td> <td></td> <td>0.00</td> <td>S/ 3,000.00</td> <td>S/ 3,000.00</td> <td>S/ 6,000.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td>0.00</td> <td>S/ 3,000.00</td> <td>S/ 3,000.00</td> <td>S/ 6,000.00</td> </tr> </tbody> </table>								Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	Mantenimiento de los motocargueros		0.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00	TOTAL		0.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00																																		
Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV																																																													
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL																																																										
Mantenimiento de los motocargueros		0.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00																																																										
TOTAL		0.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00																																																										

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN :		"ADQUISICIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO DE PARA LA ESTACION DE REBOMBEO RECTANGULAR DE LA EPS EMAPA PASCO S.A."			CUI o Código de idea	ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:						
UBICACIÓN:	Distrito de Chaupimarca y Distrito de Yanacancha.	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: -
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.					N° DE CONEXIONES BENEFICIAR 10954
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
				FECHA	MONTOS (S/.) - SIN IGV	
	EN IDEA			x	S/ 108,537.00	
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA					
	FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA					
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR					
	FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA					
	COMPLEJIDAD APROBADA					
	ELABORACION DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL					
	ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO					
	ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO					
	ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO					
	EN CONCURSO DE OBRA					
	CON OBRAS EN EJECUCIÓN					
	EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS					
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
Actualmente la Energía Eléctrica consumida en la Estacion de Rebombeco Rectangular es costeada por la Empresa Minera Cerro S.A.C. ya que la Linea Principal se encuentra dentro de la jurisdiccion de la empresa minera, en tal sentido con la finalidad de utilizarla para suministrar energia en caso de algún corte imprevisto y asi no dejar de abastecer a nuestros usuarios de nuestro del Sector de San Juan, Sector Haya de la Torre y Sector Gerardo Patiño del Distrito de Yanacancha, se requiere la Adquisición de Grupo Electrógeno en la Estacion de Rebombeco Rectangular ya que es vital para garantizar la continuidad de servicio y asimismo prevenir algun otro corte imprevistos.						
METAS GENERALES				SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS
				NO SE CUENTA CON GRUPO ELECTROGENO ANTE UNA EMERGENCIA	GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DE SERVICIOS ANTE LIN	Realizar la compra de Un grupo Electrógeno, para lograr el
	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/.)
1. Sistema de Agua Potable						
Adquisición de Grupo Electrogeno de 220 KW para la Estacion de Rebombeco Rectangular				UND	1.00	S/ 108,537.00
SUB TOTAL						S/ 108,537.00
IGV 18%						S/ 19,536.66
TOTAL						S/ 128,073.66
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes				MONTO (S/.)		
				Año 1	Año 2	Año 3
Adquisición de Grupo Electrogeno de 220 KW para la Estacion de Rebombeco Rectangular				108,537.00		
SUB TOTAL				108,537.00		108,537.00
IGV 18%				19,536.66		19,536.66
TOTAL				128,073.66		128,073.66
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento				MONTO (S/) - SIN IGV		
				Año 1	Año 2	Año 3
Recursos Propios						108,537.00
Préstamo						-
Donación/Transferencia						-
TOTAL				0.00	0.00	108,537.00
						108,537.00

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL REGISTRO DE DATOS EN TIEMPO REAL DEL VOLUMEN DE AGUA Y PRESIÓN EN LOS RESERVORIOS DE LA LOCALIDAD DE PASCO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.				CUI o Código de Idea		ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:				-		-
UBICACIÓN:	Distrito de Chaupimarca y Distrito de Yanacancha	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.			N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:		10954
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
			FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV		
	EN IDEA		x	37,407.30		
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA					
	FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA					
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR					
	FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA					
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD					
	FICHA TÉCNICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD APROBADA					
	ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL					
	ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO					
	ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO					
	ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO					
	EN CONCURSO DE OBRA					
	CON OBRAS EN EJECUCIÓN					
	EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS					
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN						
<p>La EPS EMAPA PASCO S.A. considera dentro de su estructura organizacional, la Jefatura de Operaciones, que entre sus actividades realiza la información en tiempo real del volumen de agua, a causa de que nuestra EPS EMAPA PASCO S.A. no cuenta con demasiado personal de campo del área de operaciones no cuenta con tiempo para registrar la información del volumen de agua y presión.</p> <p>La Información es importante, en nuestra EPS EMAPA PASCO S.A. ya que es remitida a la SUNASS. que es nuestro ente regulador., sin embargo por falta de personal que registre los datos en los diferentes puntos, no es posible realizar las actividades, por ello es necesario la adquisición de los equipos para la información en tiempo real., ya que contamos con CAUDALIMETROS ELECTROMAGNETICOS EN EL RESERVORIO CELESTE, RESERVORIO CRUZ BLANCA, RESERVORIO HAYA DE LA TORRE, RESERVORIO METALICO HUANCAPUCRO, RESERVORIO MOQUEGUA (...)</p> <p>En tal sentido, la EPS EMAPA PASCO necesita contar con equipos adecuados en los RESERVORIOS OPERATIVOS Y PRINCIPALES, por ello se esta priorizando los siguientes RESERVORIOS RESERVORIO HUANCAPUCRO DE CONCRETO, RESERVORIO HAYA DE LA TORRE, RESERVORIO METALICO HUANCAPUCRO, RESERVORIO MOQUEGUA, RESERVORIO CELESTE, RESERVORIO CRUZ BLANCA a fin de instalar los DATA LOGGER y contar con la información en tiempo real, a fin de reducir el tiempo de atención de las mismas con personal capacitado y equipos adecuados; siendo necesaria la adquisición de seis data logger de 02 canales para la instalacion en los reservorios.</p>						
	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			No se cuenta con los registros de volúmenes de agua	Se cuenta con los registros de volúmenes de agua	Se mejorará la base de registro de datos que cuenta nuestra entidad y así conocer la información real del volumen de agua
Tabla de Componentes						
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
	1. Sistema de Agua Potable					
	Data Logger Microcom NEMOS N200, 4ED, 2EA, 1 SONDA para el Reservorio Celeste de la Localidad de Pasco	UND	1.00	S/ 6,559.46	S/ 6,559.46	
	Data Logger Microcom NEMOS N200, 4ED, 2EA, 1 SONDA para el Reservorio Haya de la Torre de la Localidad de Pasco	UND	1.00	S/ 6,559.46	S/ 6,559.46	
	Data Logger Microcom NEMOS N200, 4ED, 2EA, 1 SONDA para el Reservorio Cruz blanca de la Localidad de Pasco	UND	1.00	S/ 6,559.46	S/ 6,559.46	
	Data Logger Microcom NEMOS N200, 4ED, 2EA, 1 SONDA para el Reservorio Moquegua de la Localidad de Pasco	UND	1.00	S/ 6,559.46	S/ 6,559.46	
	Data Logger Microcom NEMOS N200, 4ED, 2EA, 1 SONDA para el Reservorio Metalico Verde Huancapucro de la Localidad de Pasco	UND	1.00	S/ 6,559.46	S/ 6,559.46	
	Instalación, capacitación y puesto en marcha	UND	5.00	S/ 922.00	S/ 4,610.00	
	SUB TOTAL				S/ 37,407.30	
	IGV 18%				S/ 6,733.31	
	TOTAL				S/ 44,140.61	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
	Descripción de los componentes	MONTO (S/)				
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
	Data Logger Microcom NEMOS N200, 4ED, 2EA, 1 SONDA para el Reservorio Celeste de la Localidad de Pasco	S/ 6,559.46		-	S/ 6,559.46	
	Data Logger Microcom NEMOS N200, 4ED, 2EA, 1 SONDA para el Reservorio Haya de la Torre de la Localidad de Pasco	S/ 6,559.46			S/ 6,559.46	
	Data Logger Microcom NEMOS N200, 4ED, 2EA, 1 SONDA para el Reservorio Cruz blanca de la Localidad de Pasco		S/ 6,559.46		S/ 6,559.46	
	Data Logger Microcom NEMOS N200, 4ED, 2EA, 1 SONDA para el Reservorio Moquegua de la Localidad de Pasco		S/ 6,559.46		S/ 6,559.46	
	Data Logger Microcom NEMOS N200, 4ED, 2EA, 1 SONDA para el Reservorio Metalico Verde Huancapucro de la Localidad de Pasco		S/ 6,559.46		S/ 6,559.46	
	Instalación, capacitación y puesto en marcha	S/ 1,844.00	S/ 2,766.00		S/ 4,610.00	
	SUB TOTAL	S/ 14,962.92	S/ 22,444.38	S/ -	S/ 37,407.30	
	IGV 18%	S/ 2,693.33	S/ 4,039.99	S/ -	S/ 6,733.31	
	TOTAL	S/ 17,656.25	S/ 26,484.37	S/ -	S/ 44,140.61	
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
	Fuente de Financiamiento	MONTO (S/.) - SIN IGV				
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	
	Recursos Propios	S/ 14,962.92	S/ 22,444.38	-	S/ 37,407.30	
	Préstamo					
	Donación/Transferencia					
	TOTAL	14,962.92	22,444.38	0.00	37,407.30	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
	Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/.) - SIN IGV			
			Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
	Mantenimiento y calibración de los 06 Data logger de 02 canales portatil	RDR	-	S/ 5,000.00	S/ 12,500.00	S/ 17,500.00
	TOTAL		-	S/ 5,000.00	S/ 12,500.00	S/ 17,500.00

FICHA DE INVERSIONES

NOMBRE DE LA INVERSIÓN:		ACTIVIDADES PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN LA EPS EMAPA PASCO S.A.			CUI o Código de Idea	ID																																																								
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:					-	-																																																								
UBICACIÓN:	Distrito de Chaupimarca y Distrito de Yancancha	ESQUEMA:	No se cuenta con el esquema	ZONA O SECTOR:	SECTORES DE LA LOCALIDAD DE PASCO	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:																																																								
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954																																																								
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:																																																														
			FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV																																																										
	EN IDEA		x	151,009.96																																																										
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA																																																													
	FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA APROBADA																																																													
	ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR																																																													
	FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR APROBADA																																																													
	COMPLEJIDAD APROBADA																																																													
	ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL																																																													
	ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL APROBADO																																																													
	ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO																																																													
	ESTUDIO DEFINITIVO APROBADO																																																													
	EN CONCURSO DE OBRA																																																													
	CON OBRAS EN EJECUCIÓN																																																													
	EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS																																																													
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN																																																														
<p>El responsable de Laboratorio de Control de Calidad y personales operarios de la EPS EMAPA PASCO S.A., efectúan la medición de cloro residual según frecuencia de monitoreo establecidas que es diariamente, como son en la salida de la planta de tratamiento de agua potable, a la salida de los 17 reservorios, en las redes de distribución de los 11 sectores abastecimiento, por ello es necesario contar con equipos eficaces y rápidos como es el COMPARADOR DE CLORO DIGITAL con el propósito de seguir realizando los monitoreos en las Localidad de Pasco y Vicco.</p> <p>Asimismo, se formulará 02 planes de control de Calidad de la localidad de Pasco y Vicco, a fin de cumplir con las normativas vigenes, finalmente se realizara por cada año regulatorio el analisis de calidad de agua microbiologico, fisico y quimico con el fin de garantizar y asegurar la calidad de agua suministrada a nuestros usuarios de nuestro ambito de jurisdicción de nuestras LOCALIDADES DE PASCO Y VICCO.</p>																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>METAS GENERALES</th> <th>SIN PROYECTO</th> <th>CON PROYECTO</th> <th>COMENTARIOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CONTINUIDAD</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESIÓN</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AGUA NO FACTURA</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>COBERTURA</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CAUDAL DE PRODUCCION</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ALMACENAMIENTO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>OTROS INDICADORES</td><td>NO S CUENTA CON EQUIPO OPTIMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE AGUA</td><td>SE CONTARIA CON EQUIPOS OPTIMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD</td><td></td></tr> </tbody> </table>							METAS GENERALES	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	COMENTARIOS	CONTINUIDAD				PRESIÓN				AGUA NO FACTURA				COBERTURA				CAUDAL DE PRODUCCION				ALMACENAMIENTO				TRATAMIENTO DE AGUA CRUDA				NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE				NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO				TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				RENOVACION DE REDES DE AGUA POTABLE				RENOVACION DE REDES DE ALCANTARILLADO				OTROS INDICADORES	NO S CUENTA CON EQUIPO OPTIMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE AGUA	SE CONTARIA CON EQUIPOS OPTIMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD	
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	NO S CUENTA CON EQUIPO OPTIMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE AGUA	SE CONTARIA CON EQUIPOS OPTIMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción de los componentes</th> <th>Und</th> <th>Cant.</th> <th>PU (S/.)</th> <th>Total (S/.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Sistema de Agua Potable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>COMPARADOR DE CLORO DIGITAL</td> <td>UND</td> <td>5.00</td> <td>S/ 580.00</td> <td>S/ 2,900.00</td> </tr> <tr> <td>Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Pasco</td> <td>GLOBAL</td> <td>1.00</td> <td>S/ 10,000.00</td> <td>S/ 10,000.00</td> </tr> <tr> <td>Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Vicco</td> <td>GLOBAL</td> <td>1.00</td> <td>S/ 10,000.00</td> <td>S/ 10,000.00</td> </tr> <tr> <td>Análisis de Calidad de Agua (físicos químicos, microbiológicos, entre otros)</td> <td>UND</td> <td>3.00</td> <td>S/ 42,703.32</td> <td>S/ 128,109.96</td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S/ 151,009.96</td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S/ 27,181.79</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S/ 178,191.75</td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	1. Sistema de Agua Potable					COMPARADOR DE CLORO DIGITAL	UND	5.00	S/ 580.00	S/ 2,900.00	Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Pasco	GLOBAL	1.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Vicco	GLOBAL	1.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	Análisis de Calidad de Agua (físicos químicos, microbiológicos, entre otros)	UND	3.00	S/ 42,703.32	S/ 128,109.96	SUB TOTAL				S/ 151,009.96	IGV 18%				S/ 27,181.79	TOTAL				S/ 178,191.75											
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)																																																										
1. Sistema de Agua Potable																																																														
COMPARADOR DE CLORO DIGITAL	UND	5.00	S/ 580.00	S/ 2,900.00																																																										
Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Pasco	GLOBAL	1.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00																																																										
Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Vicco	GLOBAL	1.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00																																																										
Análisis de Calidad de Agua (físicos químicos, microbiológicos, entre otros)	UND	3.00	S/ 42,703.32	S/ 128,109.96																																																										
SUB TOTAL				S/ 151,009.96																																																										
IGV 18%				S/ 27,181.79																																																										
TOTAL				S/ 178,191.75																																																										
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="4">MONTO (S/)</th> </tr> <tr> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COMPARADOR DE CLORO DIGITAL</td> <td>S/ 2,900.00</td> <td></td> <td></td> <td>S/ 2,900.00</td> </tr> <tr> <td>Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Pasco</td> <td></td> <td></td> <td>S/ 10,000.00</td> <td>S/ 10,000.00</td> </tr> <tr> <td>Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Vicco</td> <td></td> <td></td> <td>S/ 10,000.00</td> <td>S/ 10,000.00</td> </tr> <tr> <td>Análisis de Calidad de Agua (físicos químicos, microbiológicos, entre otros)</td> <td>S/ 42,703.32</td> <td>S/ 42,703.32</td> <td>S/ 42,703.32</td> <td>S/ 128,109.96</td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td>S/ 45,603.32</td> <td>S/ 42,703.32</td> <td>S/ 62,703.32</td> <td>S/ 151,009.96</td> </tr> <tr> <td>IGV 18%</td> <td>S/ 8,208.60</td> <td>S/ 7,686.60</td> <td>S/ 11,286.60</td> <td>S/ 27,181.79</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>S/ 53,811.92</td> <td>S/ 50,389.92</td> <td>S/ 73,989.92</td> <td>S/ 178,191.75</td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de los componentes	MONTO (S/)				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	COMPARADOR DE CLORO DIGITAL	S/ 2,900.00			S/ 2,900.00	Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Pasco			S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Vicco			S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	Análisis de Calidad de Agua (físicos químicos, microbiológicos, entre otros)	S/ 42,703.32	S/ 42,703.32	S/ 42,703.32	S/ 128,109.96	SUB TOTAL	S/ 45,603.32	S/ 42,703.32	S/ 62,703.32	S/ 151,009.96	IGV 18%	S/ 8,208.60	S/ 7,686.60	S/ 11,286.60	S/ 27,181.79	TOTAL	S/ 53,811.92	S/ 50,389.92	S/ 73,989.92	S/ 178,191.75												
Descripción de los componentes	MONTO (S/)																																																													
	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL																																																										
COMPARADOR DE CLORO DIGITAL	S/ 2,900.00			S/ 2,900.00																																																										
Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Pasco			S/ 10,000.00	S/ 10,000.00																																																										
Formulacion de Plan de Control de Calidad para la Localidad de Vicco			S/ 10,000.00	S/ 10,000.00																																																										
Análisis de Calidad de Agua (físicos químicos, microbiológicos, entre otros)	S/ 42,703.32	S/ 42,703.32	S/ 42,703.32	S/ 128,109.96																																																										
SUB TOTAL	S/ 45,603.32	S/ 42,703.32	S/ 62,703.32	S/ 151,009.96																																																										
IGV 18%	S/ 8,208.60	S/ 7,686.60	S/ 11,286.60	S/ 27,181.79																																																										
TOTAL	S/ 53,811.92	S/ 50,389.92	S/ 73,989.92	S/ 178,191.75																																																										
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente de Financiamiento</th> <th colspan="4">MONTO (S/) - SIN IGV</th> </tr> <tr> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recursos Propios</td> <td>S/ 45,603.32</td> <td>S/ 42,703.32</td> <td>S/ 62,703.32</td> <td>S/ 151,009.96</td> </tr> <tr> <td>Préstamo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Donación/Transferencia</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>45,603.32</td> <td>42,703.32</td> <td>62,703.32</td> <td>151,009.96</td> </tr> </tbody> </table>							Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	Recursos Propios	S/ 45,603.32	S/ 42,703.32	S/ 62,703.32	S/ 151,009.96	Préstamo					Donación/Transferencia					TOTAL	45,603.32	42,703.32	62,703.32	151,009.96																											
Fuente de Financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV																																																													
	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL																																																										
Recursos Propios	S/ 45,603.32	S/ 42,703.32	S/ 62,703.32	S/ 151,009.96																																																										
Préstamo																																																														
Donación/Transferencia																																																														
TOTAL	45,603.32	42,703.32	62,703.32	151,009.96																																																										
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividades</th> <th rowspan="2">Fuente de financiamiento</th> <th colspan="4">MONTO (S/) - SIN IGV</th> </tr> <tr> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MANTENIMIENTO Y/O CALIBRACIÓN DE COMPADOR DE CLORO</td> <td>RDR</td> <td>-</td> <td>S/ 750.00</td> <td>S/ 750.00</td> <td>S/ 1,500.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td>-</td> <td>S/ 750.00</td> <td>S/ 750.00</td> <td>S/ 1,500.00</td> </tr> </tbody> </table>							Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL	MANTENIMIENTO Y/O CALIBRACIÓN DE COMPADOR DE CLORO	RDR	-	S/ 750.00	S/ 750.00	S/ 1,500.00	TOTAL		-	S/ 750.00	S/ 750.00	S/ 1,500.00																																		
Actividades	Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV																																																												
		Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL																																																									
MANTENIMIENTO Y/O CALIBRACIÓN DE COMPADOR DE CLORO	RDR	-	S/ 750.00	S/ 750.00	S/ 1,500.00																																																									
TOTAL		-	S/ 750.00	S/ 750.00	S/ 1,500.00																																																									

ANEXO 11-C							
FICHA DE INVERSIONES							
NOMBRE DE LA INVERSIÓN :				CUI o Código de idea		ID	
ADQUISICION DE ROTOSONDA PARA LA GESTION DE RIESGOS Y DESASTRES PARA LA EPS EMAPA PASCO S.A.							
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADO							
UBICACIÓN:	Distrito de Yanacancha y Chaupimarca	ESQUEMA:		ZONA O SECTOR:	Cerro de Pasco	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN:	2027
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	43816 hab.				N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954	
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:							
				FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV		
	EN IDEA			1/06/2024	s/. 22.500.00		
	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							
<p>El funcionamiento actual del sistema de alcantarillado en la Localidad de Pasco, es de tipo mixto, las aguas de lluvia son conducidas por medio de canales techados y/o abiertos (drenaje pluvial) y que se empalman o descargan directamente a los buzones de la red; además se ha observado tragantes de aguas de lluvia que están conectados directamente a la red de alcantarillado ocasionando con esto, atoros y en época de avenida (precipitaciones intensas) se desborda. Por otro lado, el bajo nivel de educación sanitaria de la población usuaria, hace que las descargas domésticas y no domésticas tengan un alto contenido de residuos sólidos, causando obstrucción en las redes con desborde de aguas residuales crudas generando riesgo para la salud pública, y contaminación ambiental y sobre costos operativos para nuestra entidad. En tal sentido, nuestra EPS EMAPA PASCO S.A., requiere la adquisición de Rotosonda, para optimizar el mantenimiento de las redes de alcantarillado en nuestro ambito de jurisdiccion, con el objetivo de mejorar los servicios de saneamiento para la población en épocas de avenidas, a causa de las lluvias intensas generadas por fenomenos del niño en la Localidad de Pasco y cumplir con la GESTION Y RIESGOS Y</p>							
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			NO SE CUENTA CON EQUIPOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO	SE CONTARIA CON EQUIPOS PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS DE RIESGOS EN EPOCAS DE AVENIDA		
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
Adquisición de Rotosonda				UND	1.00	S/ 22,500.00	S/ 22,500.00
SUB TOTAL							S/ 22,500.00
IGV 18%							S/ 4,050.00
TOTAL							S/ 26,550.00
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes				MONTO (S/)			
				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Adquisición de Rotosonda				0.00	0.00	S/ 22,500.00	S/ 22,500.00
SUB TOTAL				0.00	0.00	S/ 22,500.00	S/ 22,500.00
IGV 18%					0.00	S/ 4,050.00	S/ 4,050.00
TOTAL					0.00	S/ 26,550.00	S/ 26,550.00
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN							
Fuente de Financiamiento				MONTO (S/) - SIN IGV			
				Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Recursos Propios				0.00	0.00	S/ 22,500.00	S/ 22,500.00
Préstamo							
Donación/Transferencia							
TOTAL				0.00	0.00	22,500.00	22,500.00

ANEXO 11-C						
FICHA DE INVERSIONES						
NOMBRE DE LA INVERSIÓN: INSTALACIÓN DE MICROMEDIDORES POR AMPLIACIÓN EN LA LOCALIDAD DE VICCO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.				CUI o Código de idea		ID
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADO						
UBICACIÓN: Distrito de Yancancha y Chaupimarca		ESQUEMA:	ZONA O SECTOR: Cerro de Pasco	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN: 2027		
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 43816 hab.					N° DE CONEXIONES BENEFICIARIAS:	10954
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVERSIÓN:						
			FECHA	MONTO (S/.) - SIN IGV		
EN IDEA			1/06/2024	s/., 22,500.00		
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						
La localidad de Vicco cuenta con 291 conexiones activas y una continuidad de 23.4 h/día, por lo que se propone colocar 291 micromedidores por ampliación para						
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			NO SE CUENTA CON EQUIPOS PARA EL MANTENIMIENTO O DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO	SE CONTARIA CON EQUIPOS PARA PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS DE RIESGOS EN EPOCAS DE AVENIDA		
Descripción de los componentes			Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)
Instalación de micromedidores			UND	291.00	S/ 270.00	S/ 78,570.00
SUB TOTAL						S/ 78,570.00
IGV 18%						S/ 14,142.60
TOTAL						S/ 92,712.60
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes			MONTO (S/.)			
			Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Instalación de micromedidores			78,570.00			S/ 78,570.00
SUB TOTAL			78,570.00			S/ 78,570.00
IGV 18%			14,142.60			S/ 14,142.60
TOTAL			92,712.60			S/ 92,712.60
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN						
Fuente de Financiamiento			MONTO (S/) - SIN IGV			
			Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Recursos Propios			0.00	0.00	S/ 78,570.00	S/ 78,570.00
Préstamo						
Donación/Transferencia						
TOTAL			0.00	0.00	78,570.00	78,570.00
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
Actividades		Fuente de financiamiento	MONTO (S/) - SIN IGV			
			Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
Mantenimiento de la Rotosonda de 6,5 HP		RDR	-	12,300.00	12,300.00	24,600.00
TOTAL			-	12,300.00	12,300.00	24,600.00

ANEXO III: CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN

1. RELACIÓN DE TRABAJO DE LA EP

1.1. ALCANCE

La determinación de la relación de trabajo se realizará del año regulatorio en evaluación a través de documentación como: estados financieros, centro de costos, contabilidad regulatoria, entre otros.

1.2. METODOLOGÍA

La relación de trabajo se obtiene de dividir los costos totales de operación (deducidos la depreciación, amortización de intangibles, costos por servicios colaterales, provisión por cobranza dudosa, los devengados relacionados a las reservas (con excepción a los costos de mantenimiento de la “Reserva para los costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias” y los costos de la “Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones”) y al programa de inversiones con recursos propios y transferencias financieras, laudos arbitrales, sentencias judiciales laborales y otros costos que no impliquen desembolso de dinero), entre los ingresos operacionales totales (referidos al importe facturado por servicios de agua potable y saneamiento, incluido el cargo fijo, sin considerar: el Impuesto General a las Ventas y el Impuesto de Promoción Municipal).

Costos operativos para el cálculo de la relación de trabajo =

(+) Costos totales de operación

(-) Depreciación

(-) Amortización de intangibles

(-) Costos por servicios colaterales

(-) Provisión de cobranza dudosa

(-) Actividades contempladas en el programa de inversiones y financiadas con el fondo de inversiones que fueron registradas como costos

(-) Actividades registradas como costos que están contempladas y financiadas en las reservas de:

(-) Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

(-) Gestión del riesgo de desastres y Adaptación al cambio climático (GRD y ACC)

(-) Plan de control de calidad (PCC)

(-) Reposición de equipos y maquinarias registrado como costos que fueron financiados con la “Reserva para los costos de mantenimiento de infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias”

(-) Pago por sentencias judiciales laborales y laudos arbitrales correspondiente a años posteriores registrado como costos

(-) Otros costos que por su naturaleza no impliquen desembolso de dinero a la empresa.

1.1. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Para la evaluación de la presente meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que contenga la determinación de la Relación de trabajo.
- Base digital (formato Excel) del estado de situación financiera de cada mes del año regulatorio en evaluación.
- Base digital (formato Excel) del estado de resultados acumulados por función y naturaleza de cada mes del año regulatorio en evaluación.

2. PRESIÓN DE LA EP

2.1. INSTRUMENTOS Y/O EQUIPOS

Los instrumentos y/o equipos que se utilizarán para la medición de la presión a nivel de EP se detallan a continuación:

Año 1	Año 2	Año 3
(*)	-	Manómetro con data logger de transmisión remota

(*) De acuerdo a lo señalado en el presente anexo.

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

Cabe precisar que, para la determinación de los valores de presión (P) en el segundo año regulatorio, la empresa prestadora empleará manómetros con data logger de transmisión remota.

ACCIONES QUE DEBE IMPLEMENTAR LA EP

Para el primer año regulatorio

- En el primer año regulatorio, la Empresa Prestadora (EP) deberá contar con un informe técnico que contenga la actualización de los sectores operacionales, incluyendo la delimitación de la zona alta, media y baja de la localidad administrada. En base a esta sectorización actualizada, deberá determinar la cantidad de puntos de control³¹ para la determinación de la presión (zona alta, media y baja) en cada sector de abastecimiento, según la metodología establecida por la SUNASS³².

Además, la determinación de los sectores operacionales, como la ubicación de los puntos de control, deben estar en algún sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCAD georreferenciados. Cabe precisar que, estos planos deben estar anexados al informe técnico.

- La EP deberá contar con cajas para los puntos de control determinados en el informe técnico de los sectores operacionales que permitan alojar todo el equipamiento, incluyendo elementos de seguridad, que garanticen la sustracción de los equipos de medición.

Segundo año regulatorio

- En el segundo año regulatorio la EP debe contar con equipos medición remota³³ para los puntos de control determinados por la EP. Estos equipos serán utilizados para determinar el valor del año base (P), de acuerdo con la metodología señalada en presente anexo.

Tercer año regulatorio

- La EP debe contar con equipos medición remota³⁴ para los puntos de control determinados por la EP. Estos equipos serán utilizados para monitorear la totalidad de puntos de control de

³¹ La ubicación de los puntos de control debe considerar que el muestreo abarque puntos con presión desfavorable (críticos) como favorable (no críticos).

³² En el Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de los Servicios de Saneamiento de la Sunass, aprobado a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 063-2021-SUNASS-CD y modificatorias.

³³ Incluye manómetro o sensor de presión, Datalogger, Chip 5G, modem y programa de procesamiento y visualización de las lecturas remota en Web.

³⁴ Incluye manómetro o sensor de presión, Datalogger, Chip 5G, modem y programa de procesamiento y visualización de las lecturas remota en Web.

acuerdo con la metodología señalada en presente anexo, para la evaluación de la meta de gestión.

2.2. MEDICIÓN DE LA PRESIÓN MEDIANTE MANÓMETRO CON DATA LOGGER

2.2.1. Metodología para la determinación de los puntos de control de presión (puntos de muestreo)

Para la determinación del número de los puntos de control de presión (punto de muestreo) y zonas (alta, media y baja) en los sectores de abastecimiento de agua potable se empleará la metodología establecida en el “Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de los Servicios de Saneamiento”, aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 063-2021-SUNASS-CD y sus modificatorias o norma que la sustituya.

- **Período de registro**

Durante el primer año, el registro de la presión será como mínimo mensual, obtenida a través de la metodología utilizada a la fecha por la EP.

A partir del segundo año regulatorio, el registro será igualmente mensual pero obtenida a través de los equipos de medición remota que será instalado por un período mínimo de 72 horas continuas en cada punto de control.

Antes de su instalación el equipo de Data Logger deberá ser programado para obtener un registro de presión por cada 15 minutos.

- **Unidad de medida**

Metros de columna de agua (m.c.a.).

2.2.2. Presión promedio en el punto de control de presión (punto de muestreo)

La presión promedio en un punto de control "a" en una determinada zona (alta, media y baja) de un sector de abastecimiento en el mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Pa = \frac{\sum_{m=1}^M Pat}{M}$$

Donde:

- Pa es la presión promedio registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "t".
- Pat son los valores de presión registrados en un punto de control "a" a través del equipo data logger con certificado de calibración vigente³⁵ cada 15 minutos en un período mínimo de 72 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes "t".
- M es el número de registros en el punto de control "a" realizado cada 15 minutos de un periodo de mínimo de 72 horas continuas en una zona (alta, media y baja) en un determinado mes "t".

2.2.3. Presión promedio en las zonas (alta, media y baja)

La presión promedio en la zona "z" de un sector de abastecimiento en un determinado mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

³⁵ Los certificados serán solicitados por la SUNASS durante la fiscalización.

$$P_z = \frac{\sum_{n=1}^N P_a}{N}$$

Donde:

- i) P_z es la presión promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- ii) P_a es la presión promedio registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "t".
- iii) N es el número de puntos de control en la zona "z" en un determinado mes "t".

2.2.4. Presión promedio en el sector de abastecimiento

La presión promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PP_y = \frac{\sum_{z=1}^Z (P_z \times NCA_z)}{\sum_{z=1}^Z NCA_z}$$

Donde:

- i) PP_y es la presión promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes "t".
- ii) P_z es la presión promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- iii) NCA_z es el número de conexiones activas en la zona "z" al finalizar el mes "t".
- iv) Z es el número de zonas que cuenta el sector de abastecimiento.

2.2.5. Presión promedio en el mes

La presión promedio del mes (PPM) en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PPM_t = \frac{\sum_{y=1}^Y (PP_y \times NCA_y)}{\sum_{y=1}^Y NCA_y}$$

Donde:

- i) PPM_t es la presión promedio en el mes "t".
- ii) PP_y es la presión promedio en el sector de abastecimiento "y" durante el mes "t".
- iii) NCA_y es el número de conexiones activas en el sector de abastecimiento "y" al finalizar el mes "t".
- iv) "Y" es el número de sectores de abastecimiento que cuenta la EP.

2.2.6. Presión promedio del año regulatorio

La presión promedio del año regulatorio ($PP_{año}$) en un determinado año regulatorio "i" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PP_{\text{año } i} = \frac{\sum_{t=\text{mes } t}^{T=\text{mes } T} (PPM_t \times NCA_t)}{\sum_{t=\text{mes } t}^{T=\text{mes } T} NCA_t}$$

Donde:

- i) $PP_{\text{año } i}$ es la presión promedio en el año regulatorio “i”.
- ii) PPM_t es la presión promedio durante el mes “t”.
- iii) NCA_t es el número de conexiones activas en el mes “t”.
- iv) “t” corresponde al mes de inicio del año regulatorio.
- v) “T” corresponden al mes de término del año regulatorio.

2.2.7. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión de los años regulatorios, según corresponda, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

Primer año regulatorio

- Informe técnico que contenga la actualización de los sectores operacionales, la ubicación de los puntos de control, fotografías, entre otros.
- Base digital (formato Excel y sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCad georreferenciados) del número (establecer una codificación) y ubicación de los puntos de control para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de los registros de presión mensual realizados por la EP, de acuerdo con la metodología empleada por la EP (en el año base).
- Base digital (formato Excel) de la determinación de la presión promedio para la localidad de acuerdo con la metodología empleada por la EP (en el año base).

Segundo y tercer año regulatorio

- Informe técnico que desarrolle como mínimo: los sectores operacionales, las características técnicas de los equipos empleados, puntos de control, fotografías, determinación del año base y de la meta de gestión (según corresponda), entre otros.
- Base digital (formato Excel) del número (establecer una codificación) y ubicación de los puntos de control para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de los registros de presión realizados por el manómetro con data logger para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de la actualización o incorporación de los puntos de control para la localidad (de ser el caso) indicando su codificación y ubicación; así como, los registros de la medición de la presión empleados para determinar la presión en la localidad.
- Base digital (formato Excel) de la determinación de la presión promedio para la EP de acuerdo a la presente metodología.
- Plano digital (sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCAD georreferenciados) donde se ubican los puntos de control para cada localidad.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

2.3. ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LOS DATALOGGERS QUE REGISTRAN PRESIÓN

Para llevar a cabo el análisis y monitoreo de la presión en las ciudades de interés del regulador, se requiere acceso a la información que generan los dataloggers de transmisión remota instalados y

gestionados por la EP, para ello la empresa prestadora debe brindar acceso mediante un link a su base de datos de registro de información de los dataloggers. El acceso debe ser continuo y en tiempo real (En caso no sea posible un acceso en tiempo real, se acepta el desfase de un día para contar con dicha información).

2.4. ACTUALIZACIÓN E INCORPORACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DURANTE LOS AÑOS REGULATORIOS

Los puntos de control se podrán actualizar e incorporar en cada localidad, según corresponda, en función a proyectos de sectorización, ampliación, mejoramiento, reposición, optimización, rehabilitación del sistema de agua potable, entre otros. En estos casos, los registros de los puntos de control podrán ser menor a 12 meses solo en el año regulatorio que se incorporen.

3. CONTINUIDAD DE LA EP

3.1. REGISTRO DE LA CONTINUIDAD

Para el registro de la continuidad a nivel de EP se empleará lo siguiente:

Año 1	Año 2	Año 3
(*)	-	Manómetro con data logger de transmisión remota

(*) De acuerdo a lo señalado en el presente anexo.

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

Cabe precisar que, para la determinación de los valores de continuidad (C) en el segundo año regulatorio, la empresa prestadora empleará la información de los registros de manómetros con data logger de transmisión remota.

ACCIONES QUE DEBE IMPLEMENTAR LA EP

Para el primer año regulatorio

- En el primer año regulatorio, la EP deberá contar con un informe técnico que contenga la actualización de los sectores operacionales, incluyendo la delimitación de la zona alta, media y baja de cada localidad administrada. En base a esta sectorización actualizada, deberá determinar la cantidad de puntos de control³⁶ para la determinación de la continuidad (zona alta, media y baja) en cada sector de abastecimiento, según la metodología establecida por la SUNASS³⁷.

Además, la determinación de los sectores operacionales, como la ubicación de los puntos de control, deben estar en algún sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCad georreferenciados. Cabe precisar que, estos planos deben estar anexados al informe técnico.

- La EP deberá contar con cajas para los puntos de control determinados en el informe técnico de los sectores operacionales que permitan alojar todo el equipamiento, incluyendo elementos de seguridad, que garanticen la sustracción de los equipos de medición.

³⁶ La ubicación de los puntos de control debe considerar que el muestreo abarque puntos con presión desfavorable (críticos) como favorable (no críticos).

³⁷ En el Sistema de Indicadores e Índices de la Gestión de los Prestadores de los Servicios de Saneamiento de la Sunass, aprobado a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 063-2021-SUNASS-CD y modificatorias.

Segundo año regulatorio

- En el segundo año regulatorio, la EP debe contar con equipos medición remota³⁸ para los puntos de control determinados por la EP. Estos equipos serán utilizados para determinar el valor del año base (C), de acuerdo con la metodología señalada en presente anexo.

Tercer año regulatorio

- La EP debe contar con equipos medición remota³⁹ para los puntos de control determinados por la EP. Estos equipos serán utilizados para monitorear la totalidad de puntos de control de acuerdo con la metodología señalada en presente anexo, para la evaluación de la meta de gestión.

3.2. REGISTRO DE LA CONTINUIDAD CON DATA LOGGER

3.2.1. Metodología para la determinación de los puntos de control de continuidad (puntos de muestreo)

El número y la ubicación de los puntos de control de continuidad serán los mismos que los puntos de control de presión.

- **Período de registro**

Durante el primer año, el registro de la continuidad será como mínimo mensual, obtenida a través de la metodología utilizada a la fecha por la EP.

A partir del segundo año regulatorio, el registro será igualmente mensual pero obtenida a través de los equipos de medición remota que será instalado por un período mínimo de 72 horas continuas en cada punto de control.

Antes de su instalación el equipo de Data Logger deberá ser programado para obtener un registro de presión por cada 15 minutos.

- **Determinación de la continuidad en un punto de control**

Es el número de horas en que la presión de agua potable en los puntos de control en la red de distribución de la empresa prestadora es igual o mayor a 5 m.c.a. en un determinado mes "t".

- **Unidad de medida**

Horas por día (h/d).

3.2.2. Continuidad en el punto de control de continuidad (punto de muestreo)

La continuidad (C) en un punto de control "a" en una determinada zona (alta, media y baja) de un sector de abastecimiento en el mes se obtiene a partir del número de horas registradas en un período mínimo de 72 horas continuas en el que la presión de agua potable en la red de distribución de la empresa prestadora es igual o mayor a 5 m.c.a. durante el mes "t". La presión será registrada a través de un manómetro con data Logger con certificado de calibración vigente⁴⁰.

³⁸ Incluye manómetro o sensor de presión, Datalogger, Chip 5G, modem y programa de procesamiento y visualización de las lecturas remota en Web.

³⁹ Incluye manómetro o sensor de presión, Datalogger, Chip 5G, modem y programa de procesamiento y visualización de las lecturas remota en Web.

⁴⁰ Los certificados serán solicitados por la SUNASS durante la fiscalización.

3.2.3. Continuidad promedio en las zonas (alta, media y baja)

La continuidad promedio en la zona "z" de un sector de abastecimiento en un determinado mes se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$C_z = \frac{\sum_{n=1}^N C}{N}$$

Donde:

- i) C_z es la continuidad promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- ii) C es la continuidad registrada en un punto de control "a" en un determinado mes "t".
- iii) N es el número de puntos de control en la zona "z" en un determinado mes "t".

3.2.4. Continuidad promedio en el sector de abastecimiento

La continuidad promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$CP_y = \frac{\sum_{z=1}^Z (C_z \times NCA_z)}{\sum_{z=1}^Z NCA_z}$$

Donde:

- i) CP_y es la continuidad promedio en el sector de abastecimiento "y" en un determinado mes "t".
- ii) C_z es la continuidad promedio en la zona "z" de los puntos de control correspondientes a dicha zona en un determinado mes "t".
- iii) NCA_z es el número de conexiones activas en la zona "z" al finalizar el mes "t".
- iv) Z es el número de zonas que cuenta el sector de abastecimiento.

3.2.5. Continuidad promedio en el mes

La continuidad promedio del mes (CPM) en un determinado mes "t" se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$CPM_t = \frac{\sum_{y=1}^Y (CP_y \times NCA_y)}{\sum_{y=1}^Y NCA_y}$$

Donde:

- i) CPM_t es la continuidad promedio en el mes "t".
- ii) CP_y es la continuidad promedio en el sector de abastecimiento "y" durante el mes "t".
- iii) NCA_y es el número de conexiones activas en el sector de abastecimiento "y" al finalizar el mes "t".
- iv) "Y" es el número de sectores de abastecimiento que cuenta la EP.

3.2.6. 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:

$$CP_{\text{año } i} = \frac{\sum_{t=\text{mes } t}^{T=\text{mes } T} (CPM_t \times NCA_t)}{\sum_{t=\text{mes } t}^{T=\text{mes } T} NCA_t}$$

Donde:

- vi) $CP_{\text{año } i}$ es la continuidad promedio en el año regulatorio “i”.
- vii) CPM_t es la continuidad promedio durante el mes “t”.
- viii) NCA_t es el número de conexiones activas en el mes “t”.
- ix) “t” corresponde al mes de inicio del año regulatorio.
- x) “T” corresponden al mes de término del año regulatorio.

3.2.7. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión de los años regulatorios, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

Primer año regulatorio

- Informe técnico que contenga la actualización de los sectores operacionales, la ubicación de los puntos de control, fotografías, entre otros.
- Base digital (formato Excel y sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCad georreferenciados) del número (establecer una codificación) y ubicación de los puntos de control para la localidad.
- Base digital (formato Excel) de los registros de continuidad mensual realizados por la EP, de acuerdo con la metodología realizada por la EP (en el año base).
- Base digital (formato Excel) de la determinación de la continuidad promedio para la localidad de acuerdo con la metodología realizada por la EP (en el año base).

Segundo y tercer año regulatorio

- Informe técnico que debe desarrollar como mínimo: sectores operacionales, fotografías de la medición⁴¹, 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 EP de acuerdo a la presente metodología.
- Plano digital (sistema GIS o en su defecto en planos en AutoCAD georreferenciados) donde se ubica los puntos de control de los sectores de abastecimiento de agua potable para cada localidad.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

⁴¹ Indicando el lugar, fecha y hora.

3.3. ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LOS DATALOGGERS QUE REGISTRAN PRESIÓN

Para llevar a cabo el análisis y monitoreo de la continuidad en las ciudades de interés del regulador, se requiere acceso a la información que generan los dataloggers de transmisión remota instalados y gestionados por la EP, para ello la empresa prestadora debe brindar acceso mediante un link a su base de datos de registro de información de los dataloggers. El acceso debe ser continuo y en tiempo real (En caso no sea posible un acceso en tiempo real, se acepta el desfase de un día para contar con dicha información).

3.4. ACTUALIZACIÓN E INCORPORACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DURANTE LOS AÑOS REGULATORIOS

Los puntos de control se podrán actualizar e incorporar en cada localidad, según corresponda, en función a proyectos de sectorización, ampliación, mejoramiento, reposición, optimización, rehabilitación del sistema de agua potable, entre otros. En estos casos, los registros de los puntos de control podrán ser menor a 12 meses solo en el año regulatorio que se incorporen.

4. MICROMEDICIÓN DE LA EP

4.1. ALCANCE

Para la evaluación de la presente meta de gestión base, se considera la proporción del número de conexiones con micromedidor leído de la localidad de Vicco y de las conexiones activas de la localidad de Vicco.

4.2. EVALUACIÓN

Determinar la micromedición en el año regulatorio en evaluación (último mes).

4.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico 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, 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, o documento o informe sobre el stock de medidores que cuenta la EP, donde se indique el número de medidores adquiridos o que cuenta la EP, diámetro y marca del medidor, 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.

5. PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA EP

5.1. ALCANCE

Se refiere a la ejecución financiera acumulada del fondo de inversiones expresado en porcentaje respecto del monto total del programa de inversiones, cuya fuente de financiamiento es el mencionado fondo de inversiones.

5.2. EVALUACIÓN

Para la obtención del porcentaje de avance financiero acumulado del fondo de inversiones (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de avance financiero acumulado}_t = \left(\frac{\sum_{t=1}^n EFI_t}{ITPI} \right) \times 100$$

Donde:

EFI_t : Importe de ejecución del fondo de inversiones.

$ITPI$: Importe total del programa de inversiones cuya fuente de financiamiento es el fondo de inversiones.

n : Periodo de análisis.

Es importante precisar que, las inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024, no ejecutadas en el periodo de transición 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 2025-2027 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, por tanto, la EP debe ejecutarlas en dicho año. Asimismo, dichas inversiones no ejecutadas deberán ser informadas por la EP a la Dirección de Fiscalización al inicio del primer año del periodo regulatorio 2025-2027.

De acuerdo a lo señalado, los montos de las inversiones no ejecutadas en el periodo de transición serán considerados en las variables " EFI_t " y " $ITPI$ " para cada año del periodo regulatorio.

5.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico en donde se describa como mínimo lo siguiente: determinación del valor obtenido para la presente meta de gestión, recursos depositados al fondo de inversiones, recursos ejecutados del fondo de inversiones, entre otros, para lo cual adjuntará los documentos sustentatorios.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

6. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE LAS RESERVAS PARA EL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC), MECANISMOS DE RETRIBUCIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (MRSE) Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (GRD Y ACC)

6.1. ALCANCE

Se refiere a la ejecución financiera de las reservas como porcentaje acumulado, respecto al monto total de las inversiones contempladas en PCC, MRSE y GRD y ACC, durante el periodo regulatorio.

6.2. EVALUACIÓN

Para la obtención del porcentaje de ejecución de la reserva (valor obtenido), se considera lo siguiente:

$$\% \text{ de ejecución}_t = \left(\frac{\sum_{t=1}^n RE_{RESERVAS,t}}{ITI_{RESERVAS}} \right) \times 100$$

Donde:

$RE_{RESERVAS,t}$: Importe de las reservas de PCC, MRSE y GRD y ACC declarado como ejecutado en el periodo t.

$ITI_{RESERVAS}$: Importe total de las inversiones en PCC, MRSE y GRD y ACC del periodo regulatorio.

n: Periodo de análisis.

Es importante precisar que, las inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019-2024, no ejecutadas en el periodo de transición 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 2025-2027 y su cumplimiento será evaluado en el marco de la meta de gestión “Porcentaje de ejecución de las reservas para el plan de control de calidad (PCC), mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), y gestión de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC)” para el primer año regulatorio, por tanto, la EP debe ejecutarlas en dicho año. 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 2025-2027.

De acuerdo a lo señalado, los montos de las mencionadas inversiones no ejecutadas en el periodo de transición serán considerados en las variables “ $RE_{RESERVAS,t}$ ” y “ $ITI_{RESERVAS}$ ” para cada año del periodo regulatorio.

6.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico en donde se describa como mínimo lo siguiente: determinación del valor obtenido para la presente meta de gestión, recursos depositados a las reservas, recursos ejecutados de las reservas, entre otros, para lo cual adjuntará los documentos sustentatorios.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

7. CATASTRO TÉCNICO

La meta de gestión “Catastro técnico” comprende la implementación y actualización de la infraestructura los sistemas de agua potable, de alcantarillado y de tratamiento de aguas residuales para la localidad administrada por la empresa prestadora, de acuerdo a lo siguiente:

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
Pasco	-	-	Implementación

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

7.1. IMPLEMENTACIÓN DEL CATASTRO TÉCNICO

7.1.1. Alcance

Comprende la realización del catastro técnico de la infraestructura (lineal y no lineal) de los sistemas de agua potable y de alcantarillado que cuente la empresa prestadora en el año base y la nueva infraestructura sanitaria que cuente la empresa prestadora por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por nuevas obras recepcionadas, renovación de la infraestructura por incidencias operacionales, entre otros, hasta finalizar el año regulatorio en evaluación.

Asimismo, el catastro técnico se realizará a través de fichas técnicas catastrales y en una plataforma gráfica (formato Gis).

Por otro lado, en el capítulo III.3: Diagnóstico de la situación operativa, se indica la infraestructura lineal y no lineal de los sistemas de agua potable y de alcantarillado de la localidad para el año base.

7.1.2. Metodología

a) Sistema de agua potable

La implementación del catastro de agua potable comprende Infraestructura lineal e Infraestructura no lineal, se determinará de acuerdo a lo siguiente:

$$ICTSAP = 90\% \times \text{Infraestructura lineal} + 10\% \times \text{Infraestructura no lineal}$$

Donde:

- ICTSAP es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable.

El valor de la infraestructura lineal se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{Infraestructura lineal} = \left[\frac{\text{Catastro de LLCAC} + \text{Catastro de LLCAP} + \text{Catastro de LRDAP}}{\text{LLCAC} + \text{LLCAP} + \text{LRDAP}} \right] \times 100\%$$

Donde:

- LLCAC = longitud de la línea de conducción de agua cruda del año base + longitud de la nueva línea de conducción de agua cruda (ml).
- LLCAP = longitud de la línea de conducción de agua potable del año base + longitud de la nueva línea de conducción de agua potable (ml).
- LRDAP = longitud de la red de distribución de agua potable del año base + longitud de la nueva red de distribución de agua potable (ml).
- Catastro de LLCAC = catastro de la longitud de la línea de conducción de agua cruda del año base + catastro de la nueva longitud de la línea de conducción de agua cruda (ml).
- Catastro de LLCAP = catastro de la longitud de la línea de conducción de agua potable del año base + catastro de la nueva longitud de la línea de conducción de agua potable (ml).
- Catastro de LRDAP = catastro de la longitud de la red de distribución de agua potable del año base + catastro de la nueva longitud de la red de distribución de agua potable (ml).
-

El valor de la infraestructura no lineal se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{Infraestructura no lineal} = \left[\frac{\text{Catastro de C} + \text{Catastro SPT} + \text{Catastro de R} + \text{Catastro de SC}}{C + SPT + R + SC} \right] \times 100\%$$

Donde:

- C = captaciones superficiales y subterráneas del año base + nuevas captaciones superficiales y subterráneas (unidad).
- SPT = sistema de pre-tratamiento del año base + nuevos sistemas de pre-tratamiento (unidad).
- R = reservorios del año base + nuevos reservorios (unidad).
- SC = sistema de cloración del año base + nuevos sistemas de cloración (unidad).
- Catastro de C = catastro de captaciones superficiales y subterráneas del año base + catastro de nuevas captaciones superficiales y subterráneas (unidad).
- Catastro de SPT = catastro del sistema de pre-tratamiento del año base + catastro de nuevos sistemas de pre-tratamiento (unidad).
- Catastro de R = catastro de reservorios del año base + catastro de nuevos reservorios (unidad).
- Catastro de SC = catastro del sistema de cloración del año base + catastro de nuevos sistemas de cloración (unidad).

b) Sistema de alcantarillado

La implementación del catastro del sistema de alcantarillado comprende Infraestructura lineal, se determinará de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{ICTSAL} = 100\% \times \text{Infraestructura lineal}$$

Donde:

- ICTSAL es la implementación del catastro técnico del sistema de alcantarillado.

El valor de la infraestructura lineal se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{Infraestructura lineal} = \left[\frac{\text{Catastro de LEAR} + \text{Catastro de LCSAR} + \text{Catastro de LCPAR}}{\text{LEAR} + \text{LCSAR} + \text{LCPAR}} \right] \times 100\%$$

Donde:

- LEAR = longitud del emisor de aguas residuales del año base + longitud del nuevo emisor de aguas residuales (ml).
- LCSAR = longitud del colector secundario de aguas residuales del año base + longitud del nuevo colector secundario de aguas residuales (ml).
- LCPAR = longitud del colector principal de aguas residuales del año base + longitud del nuevo colector principal de aguas residuales (ml).
- Catastro de LEAR = catastro de la longitud del emisor de aguas residuales del año base + catastro del nuevo emisor de aguas residuales (ml).
- Catastro de LCSAR = catastro de la longitud del colector secundario de aguas residuales del año base + catastro de la nueva longitud del colector secundario de aguas residuales (ml).
- Catastro de LCPAR = catastro de la longitud del colector principal de aguas residuales del año base + catastro de la nueva longitud del colector principal de aguas residuales (ml).

7.1.3. Determinación de la implementación del catastro técnico

Se empleará la siguiente fórmula para determinar la implementación del catastro técnico al finalizar el año regulatorio en evaluación.

$$ICTAPAL \text{ año}_i = \frac{ICTSAP \text{ año}_i + ICTSAL \text{ año}_i}{2}$$

Donde:

- ICTAPAL es la implementación del catastro técnico de los sistemas de agua potable y de alcantarillado en el año_i.
- ICTSAP es la implementación del catastro técnico del sistema de agua potable en el año_i.
- ICTSAL es la implementación del catastro técnico del sistema de alcantarillado en el año_i.

7.1.4. Evaluación de la implementación del catastro técnico

La infraestructura catastrada debe encontrarse registrada a través de las fichas técnicas catastrales y en una plataforma gráfica (formato Gis) al finalizar el año regulatorio en evaluación. Cabe precisar que, se considera la infraestructura catastrada si cuenta con su ficha técnica catastral y en la plataforma gráfica (formato Gis).

Para la realización de la implementación del catastro técnico se utilizará una Ficha Catastral que comprenda como mínimo la siguiente información:

- Fecha de realización
- Código catastral
- Registro de especificaciones técnicas de la infraestructura sanitaria (material, diámetro, ubicación, estado de conservación, estado operacional, etc.).
- Observaciones del registro
- Croquis de la ubicación de la infraestructura sanitaria.
- Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.).

7.1.5. Medios de verificación

Durante la evaluación de la presente meta de gestión la empresa prestadora remitirá a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico referido a la implementación del catastro técnico que describa como mínimo lo siguiente: catastro técnico de la infraestructura sanitaria del año base, nueva infraestructura sanitaria catastrada hasta el año regulatorio en evaluación, relación de obras recepcionadas por la empresa prestadora y su unidad ejecutora hasta el año regulatorio en evaluación, determinación de la meta de gestión de acuerdo a la presente metodología, entre otros.
- Información de las fichas técnicas catastrales (base de datos), memoria descriptiva de los componentes de las obras recepcionadas por la empresa prestadora (la cual incluya el metrado de la infraestructura), resolución o documento equivalente de la empresa prestadora que recepciona la obra, planos de replanteo de las obras recepcionadas por la empresa prestadora, entre otros, según corresponda.
- Plano digital (formato Gis) donde se identifique la infraestructura sanitaria del año base y la incorporada hasta el año regulatorio en evaluación (último mes) para cada localidad.

Cabe precisar que, la SUNASS podrá solicitar información adicional para acreditar el cumplimiento de la presente meta de gestión.

8. CATASTRO COMERCIAL

8.1. ALCANCE

La meta de gestión “Catastro comercial” comprende la actualización de las conexiones totales de agua potable y del sistema de alcantarillado sanitario para la localidad administrada por la empresa prestadora, de acuerdo a lo siguiente:

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3
Pasco y Vicco	Actualización	Actualización	Actualización

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

8.2. DEFINICIONES

- **Conexiones Totales⁴²**

Conformadas por el número de conexiones activas e inactivas al servicio al finalizar el año regulatorio en evaluación (último mes). Las conexiones inactivas están conformadas por las conexiones cortadas por falta de pago, bajas voluntarias y altas que no están siendo facturadas.

Asimismo, se considera las conexiones altas que no están siendo facturadas como las conexiones en situación de reclamo, nuevas conexiones instaladas que no cuentan con el servicio, entre otros; y las conexiones por bajas voluntarias como las conexiones que los usuarios solicitaron su corte del servicio.

- **Conexiones Catastradas**

Conformadas por las conexiones totales de agua potable y del sistema de alcantarillado sanitario al finalizar el año regulatorio en evaluación (último mes).

8.3. NÚMERO DE CONEXIONES TOTALES

El número de conexiones totales de agua potable y del sistema de alcantarillado sanitario en el año base para las localidades, se muestra en el Capítulo III.2: Diagnóstico de la situación comercial del presente estudio tarifario.

8.4. ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO COMERCIAL

La actualización del catastro comercial comprende la actualización de las conexiones totales de agua potable y del sistema de alcantarillado sanitario durante los años regulatorios, de acuerdo a lo señalado en el presente numeral.

8.4.1. Metodología para la determinación

8.4.2. Alcance de la actualización del catastro comercial

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).

⁴² Conforme lo establece la Resolución de Consejo Directivo N° 010-2006-SUNASS-CD.

8.4.3. Catastro de usuarios nuevos

La empresa prestadora debe incorporar al catastro comercial a los usuarios nuevos del servicio de agua potable y alcantarillado que soliciten una nueva conexión en cada año regulatorio.

Para la realización del catastro comercial de usuarios nuevos se realizará a través de una Ficha Catastral que comprenda como mínimo:

- 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.).

8.4.4. Evaluación de las conexiones catastradas

La evaluación de las conexiones catastradas de los usuarios nuevos será a través de fichas técnicas catastrales y en la plataforma gráfica (formato GIS) durante el año regulatorio en evaluación.

El número de conexiones castradas será considerado como el número de conexiones que cuenten con fichas técnicas catastrales y se encuentre en la plataforma gráfica (formato GIS) al finalizar el año regulatorio en evaluación.

8.4.5. 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 la localidad.

El valor de la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable se realizará de acuerdo a lo siguiente:

$$ACCCAP_{año i} = \frac{NCAPC_{año i-1} + NNCAPCUN_{año i}}{NCTAP_{año i}} \times 100\%$$

Donde:

- ACCCAP año_i es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el año_i.
- NCAPC año_{i-1} es el número de conexiones de agua potable catastradas hasta el año regulatorio anterior.
- NNCAPCUN año_i es el número de nuevas conexiones de agua potable catastradas de usuarios nuevos en el año_i.
- NCTAP año_i es el número de conexiones totales de agua potable en el año_i.

- i = es el año regulatorio materia de evaluación, donde $año_0$ = año base. Para el año base, se considera las conexiones totales de agua potable señaladas en el diagnóstico comercial del presente estudio tarifario.

El valor de la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado se realizará de acuerdo a lo siguiente:

$$ACCCAL_{año i} = \frac{NCALC_{año i-1} + NNCALCUN_{año i}}{NCTAL_{año i}} \times 100\%$$

Donde:

- $ACCCAL_{año i}$ es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el año i .
- $NCALC_{año i-1}$ es el número de conexiones de alcantarillado catastradas hasta el año regulatorio anterior.
- $NNCALCUN_{año i}$ es el número de nuevas conexiones de alcantarillado catastradas de usuarios nuevos en el año i .
- $NCTAL_{año i}$ es el número de conexiones totales de alcantarillado en el año i .
- i = es el año regulatorio materia de evaluación, donde $año_0$ = año base. Para el año base, se considera las conexiones totales de alcantarillado señaladas en el diagnóstico comercial del presente estudio tarifario.

Finalmente, el valor de la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado de cada localidad se determina de acuerdo a lo siguiente:

$$ACCCAPAL_{año i} = \frac{ACCCAP_{año i} + ACCCAL_{año i}}{2}$$

Donde:

- $ACCCAPAL_{año i}$ es la actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado.
- $ACCCAP_{año i}$ es la actualización del catastro comercial de las conexiones de agua potable en el año i .
- $ACCCAL_{año i}$ es la actualización del catastro comercial de las conexiones de alcantarillado en el año i .
- i = es el año regulatorio materia de evaluación.

8.4.6. Medios de verificación

Durante la evaluación de la meta de gestión, la empresa prestadora entregará a la SUNASS como mínimo la siguiente información:

- Informe técnico que debe desarrollar como mínimo lo siguiente: i) número de conexiones catastradas de agua potable y alcantarillado (diferenciando a los usuarios del año regulatorio anterior materia de evaluación y usuarios nuevos) para la localidad, determinación de la meta de gestión a nivel de EP de acuerdo a la presente metodología, entre otros.
- Base digital (formato Excel) del número de conexiones catastradas diferenciando a los usuarios del año regulatorio anterior materia de evaluación y usuarios nuevos) para la 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 la localidad (de acuerdo a la presente metodología), al finalizar el año regulatorio (último mes) en evaluación.
- Plano digital (formato GIS) donde se identifique las conexiones totales y catastradas durante el año regulatorio en evaluación para la 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

ANEXO IV: PRESUPUESTO Y ACTIVIDADES DEL PLAN DE CONSULTA PÚBLICA

EPS EMAPA PASCO S.A.					
Principales rubros	Tipo de costo	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Diseño Etapa 1		7,379	-	-	7,379
Contratación de profesional principal	Costo incremental	2,667			2,667
Contratación de personal para apoyo en convocatoria para los talleres participativos	Costo incremental	280			280
Contratación de personal para la moderación de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos	Costo incremental	1,200			1,200
Contratación de personal para el apoyo en la moderación de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos	Costo incremental	960			960
Movilidad para la convocatoria presencial a los talleres participativos, traslado de participantes a los talleres, traslado del equipo para la ejecución de los talleres y del personal de la empresa.	Costo incremental	780			780
Materiales y suministros para talleres participativos e implementación de los canales permanentes	Costo incremental	1,492			1,492
Diseño Etapa 2		-	8,428	-	8,428
Contratación de profesional principal	Costo incremental		4,000		4,000
Contratación de personal para apoyo en convocatoria para los talleres participativos	Costo incremental		280		280
Contratación de personal para la moderación de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos	Costo incremental		1,200		1,200
Contratación de personal para el apoyo en la moderación de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos	Costo incremental		960		960
Movilidad para la convocatoria presencial a los talleres participativos, traslado de participantes a los talleres, traslado del equipo para la ejecución de los talleres y del personal de la empresa. Movilidad para la realización de entrevistas.	Costo incremental		1,020		1,020
Materiales y suministros para talleres participativos y entrevistas	Costo incremental		968		968
Socialización		-	6,790	-	6,790
Contratación de profesional principal	Costo incremental		933		933
Contratación de profesional para la conducción de la audiencia	Costo incremental				-
Materiales y suministros para la audiencia pública y aviso para comentarios	Costo incremental		5,857		5,857
Elaboración del nuevo plan de consulta pública				2,060	2,060
Contratación de profesional	Costo incremental			2,060	2,060
TOTAL		7,379	15,218	2,060	24,657

ANEXO V: PLAN DE CONSULTA PÚBLICA PARA EL PROYECTO DEL ESTUDIO TARIFARIO DE LA EPS EMAPA PASCO S.A.

1. Alcance sobre el ámbito de responsabilidad

En su Plan Maestro Optimizado 2024-2039 (PMO), EPS EMAPA PASCO S.A., señala que la jurisdicción donde presta los servicios de saneamiento abarca al ámbito urbano de 2 localidades: Pasco y Vicco. Para el año 2024 en el estudio tarifario se estima una población atendida de 13 503 habitantes con el servicio de agua potable y 13 842 corresponde al número de personas que cuentan con el servicio de alcantarillado. El desagregado para las 2 localidades se presenta en la **Tabla 1**.

**Tabla 1 Población servida por localidad
-abril 2024-**

Localidad	Población abastecida con agua potable/1	Población abastecida con alcantarillado1/
Pasco	13 133	13 472
Vicco	370	370
Total	13 503	13 842

/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 Nuevo Reglamento, 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*⁴³, 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 son las dos localidades que forman parte del ámbito de responsabilidad de EMAPA PASCO: Pasco y Vicco. Todas ellas se organizan a nivel de sectores operacionales, tal como se presenta en la **Tabla 2**.

Tabla 2 Conexiones activas de agua potable por sectores operacionales y por localidad

Localidad (área de interés)	Sector	Conexiones activas de agua potable (a diciembre 2023)
Pasco	Chaupimarca	2 612
	Tupac Amaru	1 995
	La Esperanza	43
	Tahuantinsuyo	637
	Relleno Patarcocha	345
	San Juan	2 615
	Yanacancha	420
	Columna Pasco	1 736
	Victor Raul Haya De La Torre	269
	Gerard Patiño Lopez	279
Vicco	Vicco	285
Total de conexiones activas		11 236

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

⁴³ Resolución de Consejo Directivo N.º 063-2021-SUNASS-CD

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 enero del 2023 y diciembre de 2023.

Tabla 3 Valores límite para la identificación de las áreas críticas

Área crítica por presión	< 10 m.c.a.
Área crítica por continuidad	<= a 3 horas

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

El valor límite de la presión para la identificación 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*⁴⁴, 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 habitantes⁴⁵, 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 edificaciones⁴⁶.

A partir de los valores límites para la continuidad y presión antes señalados, en la localidad de Vicco no existen áreas críticas. Mientras que, en la localidad de Pasco se han identificado áreas críticas a nivel de zonas de presión; pues en todas ellas la presión y continuidad no superan el valor referencial del indicador de presión, tal como se detalla en la **Tabla 4**.

Tabla 4 Identificación de las áreas críticas en cada localidad y a nivel de sector operacional

Localidad	Sector	Zonas de presión	Continuidad (h/d) promedio anual ¹	Presión (m,c,a) promedio anual ¹	Tipo de área
Pasco	Chaupimarca	Alta	2	16,13	Crítica
		Media	2	16,29	
		Baja	8	16,43	
	Tupac Amaru	Alta	2	15,21	Crítica
		Media	2	15,78	
		Baja	2	16,19	
	La Esperanza	Alta	2	16,08	
		Media	2	16,21	
		Baja	2	16,27	
	Tahuantinsuyo	Alta	2	15,20	
		Media	2	15,49	
		Baja	2	16,05	
Relleno Patarcocha	Alta	2	15,34		

⁴⁴ Fuente: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241549950>

⁴⁵ Tamaño de hogar a nivel nacional estimado por el INEI para el año 2021.

⁴⁶ 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.

Localidad	Sector	Zonas de presión	Continuidad (h/d) promedio anual ^{1/}	Presión (m,c,a) promedio anual ^{1/}	Tipo de área
	San Juan	Media	2	16,20	
		Baja	2	16,27	
		Alta	2	16,15	
		Media	2	16,27	
		Baja	6	16,44	
	Yanacancha	Alta	2	16,07	
		Media	2	16,26	
		Baja	2	16,31	
	Columna Pasco	Alta	2	15,35	
		Media	2	16,24	
		Baja	2	16,31	
	Victor Raul Haya De La Torre	Alta	2	15,14	
		Media	2	15,20	
		Baja	2	15,45	
	Gerard Patiño Lopez	Alta	2	15,07	
Media		2	15,15		
Baja		2	15,30		
Vicco	Vicco	Alta	23,50	15,40	
		Media	23,00	14,32	
		Baja	24,00	14,24	

1/ Promedio anual desde mayo del 2023-hasta abril del 2024.

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS.

En resumen, como se presenta en la **Tabla 5**, a partir de los criterios de continuidad y presión señalados en la **Tabla 3**, para el ámbito de responsabilidad de esta empresa prestadora, se determina 28 áreas críticas que se ubican en la localidad de Pasco. Es importante resaltar que todas las zonas de presión de los sectores Tupac Amaru, La Esperanza, Tahuantinsuyo, Relleno Patarcocha, Yanacancha, Columna Pasco, Víctor Raúl Haya de la Torre (en adelante, VRHT) y Gerard Patiño Lopez (en adelante, GPL) son críticas; mientras que, las zonas de presión alta y media de los sectores San Juan y Chaupimarca también presentan esta condición. Los resultados detallados se pueden apreciar en la **tabla 4**.

Tabla 5 Número de áreas críticas en cada localidad y a nivel de sector operacional

Localidad	Sector	Número de áreas críticas
Pasco	Chaupimarca	28
	Tupac Amaru	
	La Esperanza	
	Tahuantinsuyo	
	Relleno Patarcocha	
	San Juan	
	Yanacancha	
	Columna Pasco	
	Victor Raul Haya De La Torre	
	Gerard Patiño Lopez	
Vicco	Vicco	0
Total		28

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 EMAPA PASCO y que recibe los servicios de saneamiento de esta empresa prestadora. La población estimada al 2023, alcanza a un máximo **13 503** de usuarios y usuarias (Ver **Tabla 1**) y corresponde a la población con servicio de agua potable.

Cabe indicar, que para fijar el número de participantes de 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 por áreas de interés y críticas.

3.2. Actores distintos a la población usuaria

A partir de la información disponible durante la elaboración de su Plan Maestro Optimizado EMAPA PASCO ha identificado a instituciones públicas vinculadas al sector saneamiento. Dentro de la localidad de Pasco, estas instituciones son: la Municipalidad Provincial de Pasco, la Defensoría del Pueblo, el Gobierno Regional de Pasco y las Direcciones regionales de Vivienda y Salud. En Vicco, solo se identifica a la Municipalidad distrital del mismo nombre. El desglose de los actores identificados se presenta en la siguiente tabla: y Vicco.

Tabla 6 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/}
Pasco	Instituciones públicas	Municipalidad Provincial de Pasco	Ejecución de proyectos de saneamiento	La municipalidad tiene dentro de sus responsabilidades la gestión del proyecto integral del agua para Cerro de Pasco, específicamente el componente 1 que abarca la captación de agua, las líneas de impulsión y todas las infraestructuras asociadas. Por otro lado, el componente 2 se encuentra en etapa de formulación del expediente técnico con la expectativa que sea financiado por el MEF.
		Municipalidad Distrital de Vicco	Ejecución de proyectos de saneamiento	Actualmente, los servicios son subvencionados por el gobierno local y no existe coordinación con la empresa.
		Defensoría del Pueblo	Identificación de oportunidades para proyectos inclusivos	Cuentan con información sobre quejas de los servicios vinculados principalmente a la negativa de factibilidad del servicio; por lo que, permitiría identificar potenciales espacios de inclusión de proyectos para ampliar la cobertura del servicio de agua potable.
		Gobierno Regional de Pasco	Cartera de proyectos de saneamiento	No existe una coordinación continua con los gobiernos locales y regionales, debido a que hay capacidad limitada en la empresa. Sin embargo, el GORE cuenta con información sobre los proyectos en todas sus etapas e información sobre sectores con menores niveles de cloración.
		Dirección Regional de Vivienda	Cartera de proyectos de saneamiento	
		Dirección Regional de Salud	Vigilancias de calidad de agua para consumo humano	

^{1/} La empresa prestadora desconoce la posición de los actores identificados respecto a ella
 Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039

Es importante señalar, que como la lista de actores que se presenta en la **Tabla 6** 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*⁴⁷, 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 EMAPA PASCO, como su nuevo periodo regulatorio será de 3 años, esta primera etapa significa la realización de talleres participativos presenciales el primer año 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 en el primer año regulatorio. Asimismo, en la distribución de los subgrupos de cada taller se toma en cuenta las áreas críticas identificadas. En el ámbito de responsabilidad de esta empresa prestadora, en el año 1 se prevé la participación de 42 integrantes de la población usuaria en la localidad de Pasco y 8 integrantes en la localidad de Vicco. La síntesis se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 7 Resumen del número de participantes por taller participativo para el primer año regulatorio -Etapa 1 del diseño del PMO-

Localidad	Número de sectores	Número de talleres	Número de subgrupos	N° de participantes por taller
				Año 1
Pasco	30	2	6	42
Vicco	3	1	2	8
Total de participantes				50

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

En las siguientes tablas se presenta la distribución por subgrupos y el número de participantes para cada una de las 2 localidades.

⁴⁷ Anexo incorporado al Nuevo Reglamento por Resolución de Consejo Directivo N.º 033-2022-SUNASS-CD.

Tabla 8 Distribución por subgrupos del 1° taller participativo en la localidad de Pasco

-Etapa 1 del diseño del PMO-

Subgrupos de trabajo	Conformación de los subgrupos	Número de participantes
		Año 1
Subgrupo 1: Población usuaria de la Clase residencial de las zonas de presión críticas de los sectores operacionales Chaupimarca, San Juan y Yanacancha, que cuentan con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de las zonas de presión no críticas de los tres sectores: Zonas de presión alta y media de los sectores Chaupimarca y San Juan y de las tres zonas de presión del sector Yanacancha. - 4 usuarios de las zonas alta y media del sector Chaupimarca - 4 usuarios de las zona alta y media del sector San Juan. - 2 usuarios de cualquier zona de presión del sector Yanacancha. Entre los 3 sectores, se convoca a residentes de las 3 zonas de presión. Como mínimo, 2 por zona de presión.	10
	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de las zonas de presión críticas: zona baja de los sectores Chaupimarca y San Juan . Se convoca como mínimo, 2 por zona de presión. - 2 usuarios de la zona baja del sector Chaupimarca. - 2 usuarios de la zona baja del sector San Juan.	4
Subgrupo 3: Población usuaria de la clase no residencial.	Participan, como mínimo, 2 usuarios de las categorías comercial.	4
Total de participantes en Pasco		18

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Tabla 9 Distribución por subgrupos del 2° taller participativo en la localidad de Pasco

-Etapa 1 del diseño del PMO-

Subgrupos de trabajo	Conformación de los subgrupos	Número de participantes
		Año 1
Subgrupo 1: Población usuaria de la clase residencial de las zonas de presión críticas de los sectores operacionales que cuentan con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado: Tupac Amaru, Tahuantinsuyo, Relleno Patarcocha y La Esperanza.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de las zonas de presión críticas de los sectores: Tupac Amaru, Tahuantinsuyo, Relleno Patarcocha y La Esperanza: - 4 usuarios del sector Tupac Amaru de 2 zonas de presión distintas. - 2 usuarios del sector Tahuantinsuyo. - 2 usuarios del sector Relleno Patarcocha. - 2 usuarios del sector La Esperanza. Entre los 4 sectores, se invita a residentes de las 3 zonas de presión. Como mínimo, 2 por zona de presión.	10
	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de las zonas de presión críticas de los sectores que conforman este subgrupo. - 4 usuarios del sector Columna Pasco - 3 usuarios del sector VRHT - 3 usuarios del sector GPL . Entre todos los sectores, se invita a residentes de las 3 zonas de presión. Como mínimo, 2 por zona de presión.	10
Subgrupo 3: Población usuaria de la clase residencial que recibe solo el servicio de alcantarillado	Participan 4 usuarios de la categoría doméstica que solo cuentan con conexión domiciliar de alcantarillado. Se prioriza a los dos sectores que tengan un mayor número de conexiones activas de este servicio.	4
Total de participantes en Pasco		24

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Tabla 10 Distribución por subgrupos del taller participativo en la localidad de Vicco -Etapa 1 del diseño del PMO-

Subgrupos de trabajo	Conformación de los subgrupos	Número de participantes
		Año 1
Subgrupo 1: Usuarios de la clase residencial con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado de la zona de presión alta de la localidad de Vicco.	Participan 4 usuarios de la zona de presión alta de la localidad de Vicco. Se convoca en dos áreas distintas.	4
Subgrupo 2: Usuarios de la clase residencial con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado de la zona de presión media y baja de la localidad de Vicco.	Participan 4 usuarios de la categoría doméstica con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado priorizando la zona de presión media y baja de la localidad de Vicco.	4
Total de participantes en Vicco		8

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.
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: talleres participativos y entrevistas. Este último mecanismo puede aplicarse de manera presencial o virtual, dependiendo del tipo de actor.

Para el caso de EMAPA PASCO, esta segunda etapa significa la realización de talleres participativos presenciales el segundo año del periodo regulatorio. Así como en la etapa 1, para las dos localidades (Pasco y Vicco) se planifica un taller participativo para la localidad de Vicco y dos de estas dinámicas grupales en la localidad de Pasco. En estos talleres, 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 del segundo año regulatorio. Asimismo, en la distribución de los subgrupos de cada taller se toma en cuenta las áreas críticas identificadas.

En el ámbito de responsabilidad de esta empresa prestadora, se prevé la participación en los talleres de 68 integrantes de la población usuaria en el año 2 (**Ver Tabla 11**).

Tabla 11 Resumen del número de participantes por taller participativo -Etapa 2 del diseño del PMO-

Localidad	Número de sectores	Número de talleres	Número de subgrupos	Nº de participantes
				Año 2
Pasco	30	2	6	56
Vicco	3	1	2	12
Total de participantes				68

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

En las siguientes tablas se presenta la distribución por subgrupos y el número de participantes de los talleres participativos para cada una de las 2 localidades.

Tabla 12 Distribución por subgrupos del 1º taller participativo en la localidad de Pasco -Etapa 2 del diseño del PMO-

Subgrupos de trabajo	Conformación de los subgrupos	Número de participantes
	Año 2	Año 2
Subgrupo 1: Población usuaria de la clase residencial de las zonas de presión críticas de los sectores operacionales Chaupimarca, San Juan y Yanacancha que cuentan con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de las zonas de presión críticas de los tres sectores: Zonas de presión alta y media de los sectores Chaupimarca y San Juan y las tres zonas de presión del sector Yanacancha.	
	- 4 usuarios del de las zonas alta y media del sector Chaupimarca.	
	- 4 usuarios del de las zonas alta y media del sector San Juan.	12
	- 4 usuarios de una zona de presión distinta al de la Etapa 1 del sector Yanacancha.	
	Entre los 3 sectores, se invita a residentes de las 3 zonas de presión. Como mínimo, 2 por zona de presión.	
	Se convoca en lugares distintos seleccionados en la Etapa 1.	
Subgrupo 2: Población usuaria de la clase residencial de las zonas de presión no críticas de los sectores operacionales Chaupimarca y San Juan que cuentan con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado.	Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de las zonas de presión no críticas : zona baja de los sectores Chaupimarca y San Juan.	
	- 3 usuarios de la zona baja del sector Chaupimarca.	6
	-3 usuarios de la zona baja del sector San Juan.	
	Se convoca como mínimo, 2 personas por zona de presión.	
	Se convoca en lugares distintos seleccionados en la Etapa 1.	
Subgrupo 3: Población usuaria de la clase no residencial	Participan, como mínimo, 3 usuarios de las categorías comercial.	6
Total de participantes en Pasco		24

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

**Tabla 13 Distribución por subgrupos del 2º taller participativo en la localidad de Pasco
-Etapa 2 del diseño del PMO-**

Subgrupos de trabajo	Conformación de los subgrupos	Número de participantes
	Año 2	Año 2
Subgrupo 1: Población usuaria de la clase residencial de las zonas de presión críticas de los sectores operacionales que cuentan con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado: Tupac Amaru, Tahuantinsuyo, Relleno Patarcocha y La Esperanza.	<p>Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de las zonas de presión críticas de los sectores Tupac Amaru, Tahuantinsuyo, Relleno Patarcocha y La Esperanza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 usuarios del sector Tupac Amaru de 2 zonas de presión no elegidas anteriormente. - 3 usuarios del sector Tahuantinsuyo. - 3 usuarios del sector Relleno Patarcocha. - 2 usuarios del sector La Esperanza. <p>Entre los 4 sectores, se invita a residentes de las 3 zonas de presión. Como mínimo, 2 por zona de presión.</p> <p>Se prioriza las zonas de presión que no participaron en la Etapa 1.</p> <p>Se eligen lugares distintos a las seleccionadas en la primera etapa.</p>	12
Subgrupo 2: Población usuaria de la clase residencial de las zonas de presión críticas de los sectores operacionales que cuentan con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado: Columna Pasco, VRHT y GPL.	<p>Participan usuarios de la categoría doméstica que cuentan con conexiones domiciliarias activas de agua potable y alcantarillado de las zonas de presión de los sectores que conforman este subgrupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 usuarios del sector Columna Pasco. - 3 usuarios del sector VRHT. - 3 usuarios del sector GPL. <p>Entre todos los sectores, se invita a residentes de las 3 zonas de presión.</p> <p>. Se eligen lugares distintos a las seleccionadas en la Etapa 1.</p>	12
Subgrupo 3: Población usuaria de la clase residencial que recibe solo un servicio de alcantarillado.	<p>Participan usuarios de la categoría doméstica que solo cuentan con conexión domiciliar de alcantarillado. Se prioriza 4 sectores con mayor número de conexiones de este servicio.</p> <p>Se prioriza las zonas de presión o sectores que no participaron en la Etapa 1.</p> <p>Se convoca en sectores con más de 20 conexiones de alcantarillado.</p> <p>Se convoca en lugares distintos seleccionados en la Etapa 1 y en las zonas de presión que no participaron en la Etapa 1.</p>	8
Total de participantes en Pasco		32

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Tabla 14 Distribución por subgrupos del taller participativo en la localidad de Vicco -Etapa 1 del diseño del PMO-

Subgrupos de trabajo	Conformación de los subgrupos	Número de participantes
		Año 2
Subgrupo 1: Usuarios de la clase residencial con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado de la zona de presión alta de la localidad de Vicco.	Participan 6 usuarios de la zona de presión alta de la localidad de Vicco. Se convoca en dos áreas distintas. Se eligen lugares distintos a las seleccionadas en la Etapa 1.	6
Subgrupo 2: Usuarios de la clase residencial con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado de la zona de presión media y baja de la localidad de Vicco.	Participan usuarios de la categoría doméstica con conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado de las zonas de presión media y baja de la localidad de Vicco. Se convoca a 3 personas por zona de presión. Se eligen lugares distintos a las seleccionadas en la Etapa 1.	6
Total de participantes en Vicco		12

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.

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 PMO⁴⁸, 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 15**, para esta parte de la población usuaria, se prevé la realización de 4 entrevistas, de las cuales 3 se realizarán en la localidad de Pasco y 1, en la localidad de Vicco.

Tabla 15 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)	4	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.

⁴⁸ Resolución de Consejo Directivo N.º 033-2022-SUNASS-CD. El literal c) dice: “En el caso de los bomberos, albergues, instituciones públicas u otras similares de la categoría social, la empresa prestadora puede realizar solo entrevistas”.

**Tabla 16 Distribución de entrevistas dirigidas a los actores distintos a la población usuaria
-Etapa 2 del diseño del PMO-
-Por localidad y tipo de actor-**

Localidad	Tipo de actor	Nombre del actor social ^{1/}	N° de entrevistas	Modalidad	Descripción general
Pasco	Instituciones públicas	Municipalidad Provincial de Pasco	4	Presencial o virtual	-1 entrevista grupal por cada institución. - Asistirán, como máximo 3 personas en cada organización. Entre, ellos, el alcalde y gerentes.
		Municipalidad Distrital de Vicco			
		Defensoría del Pueblo	2	Presencial o virtual	-1 entrevista grupal por cada institución. -Asistirán 3 representantes por cada institución.
		Gobierno Regional de Pasco			
		Dirección Regional de Vivienda			
		Dirección Regional de Salud			

1/ La lista de actores identificados se encuentra en la Tabla N° 6.

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Cabe indicar que se ha presupuestado dos entrevistas adicionales, en caso de que la empresa prestadora identifique a otros actores distintos a la población usuaria.

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. Respecto de la publicación del aviso para comentarios, esta se realizará a través del portal institucional de la empresa y en el diario impreso de mayor circulación.

**Tabla 17 Resumen de mecanismos
-Etapa de socialización del PMO--**

Tipo de mecanismo – (modalidad presencial)	Número total de mecanismos
Aviso para comentarios	2
Audiencia pública	

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria - SUNASS

Es importante señalar, que 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 2024-2039. Asimismo, es importante resaltar 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 para la convocatoria a los talleres participativos dirigidos a la población usuaria en las dos etapas del diseño del PMO, involucra la convocatoria presencial en las áreas seleccionadas,

para asegurar la asistencia del número mínimo de participantes de acuerdo con la composición de los subgrupos de cada taller. Además, la empresa prestadora acompañará la convocatoria presencial con cartas dirigida a los residentes⁴⁹ en 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 realizarán 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.

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 elaborará 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 Nuevo Reglamento⁵⁰.

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. 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 en la Etapa 2 del Diseño del PMO, en el cual se analizan los hallazgos resultantes de la ejecución de los mecanismos (talleres participativos 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.

⁴⁹ Es importante tomar en cuenta que el titular de la conexión no necesariamente vive en la zona seleccionada y que los participantes deben ser quienes residen en el lugar.

⁵⁰ Anexo incorporado por la Resolución de Consejo Directivo N.º 033 -2022-SUNASS-CD.

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. En la aplicación de los mecanismos participa un miembro del equipo a cargo de la elaboración del PMO.

7.1. Propuesta de cronograma

Tabla 18 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
Etapa 1 del Diseño del PMO				
1.1 Gestión administrativa	Para la contratación del profesional principal y del personal de apoyo para la convocatoria a los talleres participativos.	Mes 4- Mes 5		
	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		
	Programación de las fechas para la capacitación: al personal que apoyará en la convocatoria presencial y el seguimiento respectivo (vía mensajería instantánea y teléfono) y en la moderación de los subgrupos de los talleres participativos (a cargo de la EPS).	Mes 5	Mes 4	Mes 4
	Programación de las fechas para la ejecución de los talleres participativos (a cargo de la EPS).	Mes 5		
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		
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		
	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 los mismos. Seguimiento para la confirmación de asistencia de invitados al taller. La EPS apoya en el seguimiento por mensajería instantánea y teléfono. (segunda semana del mes 6).	Mes 6		
	Capacitación para la moderación de los subgrupos (segunda semana del mes 6).	Mes 6		
	Ejecución del taller participativo en cada localidad (se ejecuta la tercera semana del 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		
	Elaboración del reporte anual (<i>se incluye los comentarios recibidos hasta el mes 6 del primer año regulatorio, a través de los canales de información permanente</i>). Inicia la primera semana del mes 7. Dura máximo, 10 días	Mes 6 -Mes 7		
1.6 Actualización de la lista de los actores distintos a la población usuaria y la identificación	La EPS puede hacer visitas a las organizaciones vecinales y otras que se identifiquen como parte de la actualización. Se realizan entrevistas cortas al informante clave (dirigentes) que permita identificar el tema de interés y posición relacionados con los servicios de saneamiento que presta al EPS y la priorización para la selección de entrevistados/as (a cargo de la EPS). Puede hacerse entrevistas telefónicas o virtuales.	Mes 7		

	Actividades	Año del periodo regulatorio		
		1	2	3
del tema de interés y la posición respecto a los servicios de saneamiento				
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	
	Compra de materiales y suministros para al taller participativo y entrevistas.		Mes 3	
2.2 Planificación	Programación de las fechas para la ejecución de los mecanismos: Encuestas y entrevistas (a cargo de la EPS)			
	Programación de las fechas para la ejecución de las encuestas y de las entrevistas (a cargo de la EPS)		Mes 3	
	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 4			
	Actualización de los instrumentos del diseño del taller (diseño, guía de pautas y formatos de sistematización). Elaboración de las guías para las entrevistas planificada y de los, formatos para la sistematización de datos de las entrevistas. Las 2 primeras semanas del mes 4		Mes 4	
2.4 Convocatoria y ejecución de mecanismos (encuesta y entrevistas)	Capacitación para la convocatoria presencial y seguimiento de los invitados. Tercera semana del mes 4.		Mes 4	
	Convocatoria presencial (inicia la tercera semana del mes 4) con la entrega de cartas de invitación y dura hasta la ejecución de los talleres de acuerdo con la programación de los mismos.		Mes 4	
	Seguimiento para la confirmación de asistencia de invitados al taller. La EPS apoya en el seguimiento por mensajería instantánea y teléfono. (tercera semana del mes 4).		Mes 4	
	Capacitación para la moderación y apoyo de los subgrupos (tercera semana del mes 4).		Mes 4	
	Ejecución del taller participativo en cada localidad (cuarta semana del mes 4)		Mes 4	
	Elaboración de cartas de invitación y confirmación de los actores identificados para las entrevistas. Primera semanas del mes 4			
	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 4		Mes 4	
2.5 Sistematización y análisis de la información (entrevistas)	Aplicación de entrevistas (participa el profesional principal y el personal de la EPS previamente capacitado). Inicia la tercera semana del mes 4 y dura como máximo, 2 semanas			
	Sistematización de los datos recogidos en los talleres participativos (la sistematización de cada taller participativo inicia el mismo día de la ejecución del taller) y de las entrevistas (tercera y cuarta semana del mes 4).		Mes 4	
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	

	Actividades	Año del periodo regulatorio		
		1	2	3
	Coordinación para el permiso de uso del local para 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 8	
	Aviso para comentarios y de convocatoria de la audiencia pública a través del diario impreso de mayor circulación (primera y segunda semana del mes 9)		Mes 9	
	Periodo de recepción de comentarios escritos (hasta 5 días hábiles posteriores a la realización de la audiencia pública). Inicia la tercera semana del mes 9 y finaliza la tercera semana del mes 10.		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" (Primera y segunda semana del mes 10)		Mes 10	
	Difusión de la convocatoria (mediante el recibo de agua de la EP, radio de mayor alcance, redes digitales propias y perifoneo)		Mes 10 - Mes 11	
3.4 Ejecución de la audiencia pública	Ambientación del local y ejecución de la audiencia pública (primera 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	
Elaboración del informe de Consulta Pública	Elaboración del informe de Consulta Pública. Inicia la primera semana del mes 5. Dura como máximo, 15 días		Mes 5	
	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 (a cargo de la EPS)			Mes 1

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.

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. Cabe precisar que EPS EMAPA PASCO S.A. no ha identificado las áreas responsables para la implementación de estos canales.

Tabla 19 Canales Permanentes de Información durante el periodo regulatorio

Actividad	Año del periodo regulatorio		
	1	2	3
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 6 – 12 ^(a)	Mes 1 - 12	Mes 1 – 12 ^(b)
Sistematización de los datos recogidos en forma anual	Mes 4 - 12	Mes 1 - 12	Mes 1 - 12

(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 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.

Fuente: EMAPA PASCO. PMO 2024-2039.

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 Sociales⁵¹ 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 considerado encargarse directamente del seguimiento para la confirmación de la asistencia (con la participación del profesional principal), se ha considerado la contratación de personal para la moderación y apoyo de los subgrupos y para la convocatoria presencial.

Se considera 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 y del alquiler de sillas.

De acuerdo con lo indicado en el consolidado de costos de la **Tabla 20**, la implementación de la consulta pública en el siguiente periodo regulatorio para EPS EMAPA PASCO S.A., asciende a 24 657.

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.

⁵¹ O carreras afines.

Tabla 20 Costos estimados para la implementación de la consulta pública y para la elaboración del Plan de consulta para el siguiente periodo regulatorio

Principales rubros	Tipo de costo	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Diseño Etapa 1		7 379	-	-	7 379
Contratación de profesional principal	Costo incremental	2 667			2 667
Contratación de personal para apoyo en convocatoria para los talleres participativos	Costo incremental	280			280
Contratación de personal para la moderación de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos	Costo incremental	1 200			1 200
Contratación de personal para el apoyo en la moderación de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos	Costo incremental	960			960
Movilidad para la convocatoria presencial a los talleres participativos, traslado de participantes a los talleres, traslado del equipo para la ejecución de los talleres y del personal de la empresa.	Costo incremental	780			780
Materiales y suministros para talleres participativos e implementación de los canales permanentes	Costo incremental	1 492			1 492
Diseño Etapa 2		-	8 428	-	8 428
Contratación de profesional principal	Costo incremental		4 000		4 000
Contratación de personal para apoyo en convocatoria para los talleres participativos	Costo incremental		280		280
Contratación de personal para la moderación de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos	Costo incremental		1 200		1 200
Contratación de personal para el apoyo en la moderación de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos	Costo incremental		960		960
Movilidad para la convocatoria presencial a los talleres participativos, traslado de participantes a los talleres, traslado del equipo para la ejecución de los talleres y del personal de la empresa. Movilidad para la realización de entrevistas.	Costo incremental		1 020		1,020
Materiales y suministros para talleres participativos y entrevistas	Costo incremental		968		968
Socialización		-	6 790	-	6 790
Contratación de profesional principal	Costo incremental		933		933
Materiales y suministros para la audiencia pública y aviso para comentarios	Costo incremental		5 857		5 857
Elaboración del nuevo plan de consulta pública		-	-	2 060	2 060
Contratación de profesional	Costo incremental			2 060	2 060
TOTAL		7 379	15 218	2 060	24 657

1/ Incluye la elaboración del informe de consulta pública.

Fuente: EPS EMAPA PASCO S.A. PMO 2025-2054.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

como se aprecia en la tabla 21, el impacto de los costos estimados para la implementación de la consulta pública, son relativamente bajos y representa el 0,29% del total de los ingresos operacionales proyectados para el Proyecto del Estudio Tarifario. Por lo tanto, la presente propuesta no representará un impacto significativo en los recursos que se recauden con la tarifa.

Tabla 21 Impacto de los costos estimados para la implementación de la consulta pública

Indicador de impacto de la consulta pública	Año 1	Año 2	Año 3	Ingreso acumulado
Ingresos operacionales proyectados según el PET para la EPS EMAPA PASCO S.A.	2 653 896	2 971 155	3 000 974	8 626 027
Costo total de la implementación de la consulta pública.	7 379	15 218	2 060	24 657
Impacto	0,28%	0,51%	0,07%	0,29%

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – SUNASS

Adicionalmente, las actividades contempladas para la contratación del profesional principal son las siguientes:

Tabla 22 Actividades relacionadas con la contratación temporal de personal

Actividades del personal contratado

Diseño Etapa 1

1 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.
- Elaboración de la guía de entrevista para los usuarios atendidos con camiones cisterna.
- 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.

3 Contratación de moderadores

- Para la moderación de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos

4 Contratación de personal de apoyo para los moderadores

- Para apoyar en las dinámicas grupales de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos

Diseño Etapa 2 y elaboración del Informe de consulta pública

1 Contratación de profesional principal^{1/}

- 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.
- Elaboración de las guías de entrevistas y sus formatos para su sistematización.
- Aplicación de entrevistas grupales o individuales (con la participación del personal a cargo de la elaboración del PMO. De preferencia, el líder del equipo)
- Moderador principal de los talleres participativos o de un subgrupo, de ser el caso.
- Seguimiento a la implementación de la consulta pública.
- Sistematización de los datos recogidos en los talleres participativos y entrevistas.
- Elaboración del Informe de 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.

3 Contratación de moderadores

Actividades del personal contratado

- Para la moderación de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos

4 Contratación de personal de apoyo para los moderadores

- Para apoyar en las dinámicas grupales de los subgrupos de trabajo de los talleres participativos

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 VI: INVERSIONES REFERENCIALES DE LARGO PLAZO

Inversiones registradas en el Invierte.pe

Nombre	CUI	Unidad Ejecutora	Monto (S/ sin IGV)
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL INTEGRAL DE LA EMAPA PASCO, PROVINCIA DE PASCO - PASCO	2084815	GOBIERNO REGIONAL DE PASCO	361 431 371 (*)
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO EN Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO U OTRAS FORMAS DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE VICCO DISTRITO DE VICCO DE LA PROVINCIA DE PASCO DEL DEPARTAMENTO DE PASCO	2640304	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICCO	25 053 387
TOTAL			386 484 759

Inversiones propuestas para el cierre de brechas

DESCRIPCIÓN	INVERSIÓN ESTIMADA (S/)
Construcción de Captación de agua superficial	444 114
Renovación de Redes primarias de agua potable	5 082 238
Renovación de Redes secundarias de agua potable	8 721 748
Renovación de Redes primarias de alcantarillado	9 642 273
Renovación de Redes secundarias de alcantarillado	11 733 018
Instalación de medidores por ampliación	7 097 189
Renovación de medidores	7 589 654
Adquisición de equipo combinado hidroject succionador para la limpieza y descolmatación de las redes de alcantarillado de la localidad de pasco de la EPS EMAPA PASCO S.A. PARA la adaptación al cambio climático	2 438 989
Adquisición de minicargador para el área de operaciones de la EMAPA PASCO S.A.	198 684
Adquisición de urvan microbus para la EPS EMAPA PASCO S.A.	140 088
Adquisición de máquina de balde de 19 hp para la EPS EMAPA PASCO S.A.	90 000
TOTAL	67 033 258

Inversiones Propuestas para mantener el cierre de brechas

MICROMEDICIÓN	INVERSIÓN ESTIMADA (S/)
Instalación de medidores en conexiones vegetativas	21 663 972
Renovación de medidores	79 355 876
Inversiones institucionales (conexiones de agua y alcantarillado)	
TOTAL	101 019 848

ANEXO VII ANÁLISIS DEL PERIODO REGULATORIO ANTERIOR (2019-2024)

1. METAS DE GESTIÓN ESTABLECIDAS EN LA RCD N° 038-2019-SUNASS-CD

366. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 038-2019-SUNASS-CD, la SUNASS aprobó las metas de gestión de la EPS EMAPA PASCO S.A. para el quinquenio regulatorio 2019-2024, las cuales corresponden a las metas de gestión base de los proyectos ejecutados y financiados con recursos internamente generados por la empresa y financiados con transferencias del Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), y fueron las siguientes:

A) Meta de gestión base a nivel de EPS (2019-2024)

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Plan de Contingencia	%	-	-	-	-	100
Adquisición de manómetros	%	100	-	-	100	-

Fuente: Anexo N° 1 de la Resolución de Consejo Directivo N° 038-2019-SUNASS-CD.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

B) Metas de gestión base a nivel de EPS referido a los MRSE (2019-2024)

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Contrato de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE)	%	-	-	100	-	-

Fuente: Anexo N° 1 de la Resolución de Consejo Directivo N° 038-2019-SUNASS-CD.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

C) Metas de Gestión Base a nivel de localidad referida a la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado (2019-2024)

Localidad de Pasco

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Presión promedio	m.c.a	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
Catastro comercial de agua potable y alcantarillado	%a	100	100	100	100	100
Registro del volumen de agua potable mediante macromedidores	%	100	100	100	100	100
Recuperación de conexiones de agua potable	#	576	596	-	-	-
Operación del sistema de cloración	%	100	100	100	100	100

Fuente: Anexo N° 1 de la Resolución de Consejo Directivo N° 038-2019-SUNASS-CD.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Localidad de Vicco

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Continuidad promedio	Horas/día	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4
Presión promedio	m.c.a	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1
Operación del sistema de cloración	%	100	100	100	100	100

Fuente: Anexo N° 1 de la Resolución de Consejo Directivo N° 038-2019-SUNASS-CD.

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

1. CUMPLIMIENTO DE METAS DE GESTIÓN BASE

367. Los resultados mostrados del quinquenio regulatorio 2019-2024, corresponden a los informes finales de supervisión N° 0105-2021-SUNASS-ODS-PAS-ESP, N° 0147-2022-SUNASS-ODS-PAS-ESP, N° 0022-2023-SUNASS-ODS-PAS-ESP y N° 0012-2024-SUNASS-ODS-PAS-ESP, respecto al cumplimiento de metas de gestión del primer, segundo, tercer y cuarto año regulatorio.
368. Respecto a los resultados de la evaluación del cumplimiento de las metas de gestión, EPS EMAPA PASCO S.A. ha presentado en todos los años regulatorios (2019-2024), bajos niveles de índice de cumplimiento global (ICG), siendo menor al 85% para determinadas metas de gestión; así como bajos niveles de Índice de Cumplimiento Individual (ICI), siendo menores al 80% para determinadas metas de gestión.
369. En el siguiente cuadro se muestra el resumen de la evaluación del cumplimiento de metas de gestión obtenido por la EP para el primer, segundo, tercer y cuarto año del quinquenio regulatorio (2019-2024):

Evaluación de Metas de Gestión de EPS EMAPA PASCO S.A. para el quinquenio regulatorio 2019-2024

A) Meta de gestión base a nivel de EPS (2019-2024)

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
		Valor Meta	Valor Obtenido						
Plan de Contingencia	%	-	-	-	-	-	-	-	-
Adquisición de manómetros	%	100	100	-	-	-	-	100	0

Fuente: Informe finales de supervisión N° 0105-2021-SUNASS-ODS-PAS-ESP, N° 0147-2022-SUNASS-ODS-PAS-ESP, N° 0022-2023-SUNASS-ODS-PAS-ESP y N° 0012-2024-SUNASS-ODS-PAS-ESP
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

B) Metas de gestión base a nivel de EPS referido a los MRSE (2019-2024)

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
		Valor Meta	Valor Obtenido						
Contrato de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE)	%	-	-	-	-	100	0	-	-

Fuente: Informe finales de supervisión N° 0105-2021-SUNASS-ODS-PAS-ESP, N° 0147-2022-SUNASS-ODS-PAS-ESP, N° 0022-2023-SUNASS-ODS-PAS-ESP y N° 0012-2024-SUNASS-ODS-PAS-ESP
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

C) Metas de Gestión Base a nivel de localidad referida a la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado (2019-2024)

Localidad de Pasco

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
		Valor Meta	Valor Obtenido						
Presión promedio	m.c.a	15,9	15,9	15,9	0	15,9	15,9	15,9	0
Catastro comercial de agua potable y alcantarillado	%a	100	4,06	100	3,13	100	0	100	100
Registro del volumen de agua potable mediante macromedidores	%	100	100	100	0	100	0	100	0
Recuperación de conexiones de agua potable	#	576	590	596	605	-	-	-	-
Operación del sistema de cloración	%	100	11	100	0	100	0	100	0

Fuente: Informe finales de supervisión N° 0105-2021-SUNASS-ODS-PAS-ESP, N° 0147-2022-SUNASS-ODS-PAS-ESP, N° 0022-2023-SUNASS-ODS-PAS-ESP y N° 0012-2024-SUNASS-ODS-PAS-ESP
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Localidad de Vicco

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
		Valor Meta	Valor Obtenido						
Continuidad promedio	Horas/día	23,4	23,41	23,4	23,4	23,4	0	23,4	0
Presión promedio	m.c.a	14,1	15,72	14,1	0	14,1	0	14,1	0
Operación del sistema de cloración	%	100	100	100	0	100	0	100	0

Fuente: Informe finales de supervisión N° 0105-2021-SUNASS-ODS-PAS-ESP, N° 0147-2022-SUNASS-ODS-PAS-ESP, N° 0022-2023-SUNASS-ODS-PAS-ESP y N° 0012-2024-SUNASS-ODS-PAS-ESP
 Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

ANEXO VIII: 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

Componente	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3
LOCALIDAD PASCO				
Reservorio Huancapucro, Reservorios Metálico Verde Chaupimarca, Reservorio Moquegua, Reservorio Cruz Blanca, Reservorio Celeste, Estación Garga, Estación Ojo de Gato, Estación Pucayacu, Reservorio Haya de la Torre	Mantenimiento y/o Calibración de caudalímetros electromagnéticos	23 000	23 000	23 000
Reservorio Tarro de Leche	Mantenimiento y/o Calibración de caudalímetros electromagnéticos	301	301	301
Reservorio Haya de la Torre	Mantenimiento y/o Calibración de caudalímetros electromagnéticos	301	301	301
Reservorio metálico verde san juan	Mantenimiento y/o Calibración de caudalímetros electromagnéticos	301	301	301
Reservorio rectangular, reservorio metálico verde san juan, reservorio, columna pasco, hospital Carrión	Mantenimiento y/o Calibración de caudalímetros electromagnéticos	8 000	8 000	8 000
Sistemas de cloración en el reservorio columna pasco	Mantenimiento del sistema de cloración a cloro gas en el reservorio columna pasco	4 000	4 000	4 000
Tableros eléctricos	Mantenimiento de los sistemas eléctricos, acometidas eléctricas, sensores, condensadores de los diferentes tableros y su respectiva verificación de funcionamiento.	10 000	10 000	10 000
Mantenimiento de válvulas de Aire	Mantenimiento de 02 válvulas de Aire	249,80	249,80	249,80
Mantenimiento de válvulas de Purga	Mantenimiento de 33 válvula de Purga	1 530	1 530	1 530
Mantenimiento de grifos contra incendio	Mantenimiento y Pintado de 23 grifos contra incendios por año	1 463	1 463	1 463
Mantenimiento y reposición de conexiones de agua	Mantenimiento y reposición de conexiones de agua	1 022	1 022	1 022
Mantenimiento y reposición de conexiones de alcantarillado	Mantenimiento y reposición de conexiones de alcantarillado	1 022	1 022	1 022
Mantenimiento y/o calibración de los equipos de laboratorio de control de calidad de la EPS EMAPA PASCO S.A.	Mantenimiento y/o calibración de los equipos microbiológicos, físico - químicos del laboratorio de control de calidad	18 000	18 000	18 000
Sistemas de cloración por goteo en el reservorio haya de la torre, Moquegua y cruz blanca	Adquisición de hipoclorito de calcio al 70%	14 237	14 237	14 237
SUBTOTAL PASCO		83 426	83 426	83 426
LOCALIDAD VICCO				
Sistemas de Cloración en el Reservorio 3 DE AGOSTO	Mantenimiento de Sistema de cloración a cloro Gas	4 000	4 000	4 000
Sistemas de Cloración en el Reservorio TUPAC AMARU	Mantenimiento de Sistema de cloración a cloro Gas	4 000	4 000	4 000
Mantenimiento de válvulas de Aire	Mantenimiento de 02 válvulas de Aire	233,50	233,50	233,50

Mantenimiento de válvulas de Purga	Mantenimiento de 03 válvulas de Purga	233,50	233,50	233,50
Mantenimiento y reposición de conexiones de agua	Mantenimiento y reposición de conexiones de agua	400	400	400
Mantenimiento y reposición de conexiones de alcantarillado	Mantenimiento y reposición de conexiones de alcantarillado	400	400	400
Sistemas de cloración por cloro gas en los reservorios Tupac amaru y 03 de agosto	Recarga de balones de cloro gas	4 000	4 000	4 000
SUBTOTAL VICCO		13 267	13 267	13 267
Reposición de equipos y maquinarias.		110 902	110 902	110 902
TOTAL		207 596	207 596	207 596



Sunass

El regulador del agua potable

