



**PROYECTO DE ESTUDIO TARIFARIO
DE EPS BARRANCA S.A.**

PERIODO REGULATORIO 2025 - 2028

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

DIRECCIÓN DE REGULACIÓN TARIFARIA

 **Sunass**
El regulador del agua potable

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 Gutiérrez – Ejecutivo de la Dirección de Regulación Tarifaria

Equipo de trabajo:

Marithza Diana Alcántara Díaz

Jose Rivera Rojas

Yonathan Yañe Chumbe

Otto Meléndez Navarro

Christian Israel Yache Estrella

Fluquer Peña Laureano

Yoddy Nikole Limachi Pillaca

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	14
I. RESUMEN EJECUTIVO	17
II. PERFIL DE LA EMPRESA.....	24
II.1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA	24
II.2. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	24
II.3. ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO	25
III. DIAGNÓSTICOS	27
III.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERO	27
III.1.1 ANÁLISIS DEL ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA	27
III.1.2 ANÁLISIS DEL ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES.....	40
III.1.3 ANÁLISIS DEL FONDO DE INVERSIONES Y RESERVAS	48
III.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN COMERCIAL	55
III.2.1 ESTADO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.....	55
III.2.2 ESTADO DE LOS INGRESOS COMERCIALES	60
III.2.3 OTROS INDICADORES COMERCIALES.....	64
III.3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN OPERATIVA	66
III.3.1 LOCALIDAD BARRANCA	66
III.3.2 LOCALIDAD SUPE	92
III.4. DIAGNOSTICO DE RIESGOS EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO.....	109
III.4.1 GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO.....	109
III.4.2 ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	136
III.5. DIAGNÓSTICO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DERIVADOS DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO	139
IV. DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO	141
IV.1. ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN POR LOCALIDAD Y EMPRESA	141
IV.2. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	141
IV.2.1 POBLACIÓN SERVIDA DE AGUA POTABLE	141
IV.2.2 PROYECCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE.....	142
IV.2.3 PROYECCIÓN DEL VOLUMEN DEMANDADO DE AGUA POTABLE	142
IV.2.4 PROYECCIÓN DE VOLUMEN FACTURADO DE AGUA POTABLE	142
IV.3. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO.....	143
IV.3.1 POBLACIÓN SERVIDA DE ALCANTARILLADO SANITARIO.....	143
IV.3.2 PROYECCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	143
IV.3.3 PROYECCIÓN DE DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO.....	143
IV.3.4 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	144
IV.3.5 PROYECCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO DE SANEAMIENTO	144
IV.4. POTENCIALES PROCESOS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS	145
V. ANALISIS DE LARGO PLAZO.....	149
V.1. DETERMINACIÓN DEL BALANCE OFERTA – DEMANDA DE LARGO PLAZO PARA CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	149
V.1.1 CAPTACIÓN DE AGUA.....	149
V.1.2 TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.....	150
V.1.3 ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	151
V.1.4 TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	152
V.2. DETERMINACIÓN DE BRECHA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LARGO PLAZO	154
V.2.1 CONTINUIDAD	154
V.2.2 PRESIÓN	154
V.3. PLAN DE INVERSIONES DE LARGO PLAZO.....	155
V.4. PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DE LARGO PLAZO	155

V.5.	ESTIMACIÓN DE TARIFA DE LARGO PLAZO	159
VI.	ANÁLISIS DE MEDIANO PLAZO.....	161
VI.1.	PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO	161
VI.1.1	INVERSIONES EN EL QUINTO AÑO REGULATORIO 2019 – 2024.....	161
VI.1.2	INVERSIONES EN EL PERIODO REGULATORIO 2025 – 2028	162
VI.1.3	FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES	166
VI.2.	ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES	166
VI.2.1	COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.....	166
VI.2.2	GASTOS ADMINISTRATIVOS	168
VI.3.	BASE CAPITAL.....	168
VI.4.	DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO	171
VI.5.	DETERMINACIÓN DEL COSTO MEDIO Y FORMULAS TARIFARIAS.....	173
VI.5.1	PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA ECONÓMICA	173
VI.5.2	PROYECCIÓN DEL FLUJO DE COSTOS Y DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS MEDIO DE MEDIANO PLAZO	173
VI.5.3	PROYECCIÓN DEL FLUJO DE COSTOS Y DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS MEDIO DE LARGO PLAZO.....	175
VI.6.	FORMULA TARIFARIA	175
VI.6.1	FÓRMULA E INCREMENTOS TARIFARIOS BASE.....	175
VI.7.	DETERMINACIÓN DE METAS DE GESTIÓN	176
VI.7.1	METAS DE GESTIÓN A NIVEL DE EMPRESA PARA EL PERIODO 2025-2028	176
VI.7.2	METAS DE GESTIÓN A NIVEL DE LOCALIDAD PARA EL PERIODO 2025-2028.....	177
VI.7.3	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE METAS DE GESTIÓN POR PARTE DE LA EPS BARRANCA S.A PARA EL PERIODO REGULATORIO 2025-2028	177
VI.8.	FONDO DE INVERSIÓN Y RESERVAS	179
VI.8.1	FONDO DE INVERSIÓN	179
VI.8.2	RESERVAS	180
VI.9.	DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA Y SUBSIDIOS CRUZADOS	182
VI.9.1	ESTRUCTURA TARIFARIA ACTUAL	182
VI.9.2	DETERMINACIÓN DEL CARGO FIJO	183
VI.9.3	ESTRUCTURA TARIFARIA PARA EL PERIODO REGULATORIO 2025 – 2028	183
VI.9.4	CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SUBSIDIOS CRUZADOS FOCALIZADOS.....	188
VI.9.5	IMPACTO TARIFARIO.....	189
VI.10.	ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS	194
VI.10.1	INGRESOS OPERACIONALES POR LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	194
VI.10.2	INGRESOS TOTALES.....	195
VI.11.	PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS E INDICADORES FINANCIEROS	195
VI.11.1	ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO	195
VI.11.2	ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO	196
VI.11.3	ESTADO DE EFECTIVO PROYECTADO	196
VI.11.4	PROYECCIÓN DE INDICADORES DE LIQUIDEZ, SOLVENCIA Y RENTABILIDAD	197
VII.	AUTOFINANCIAMIENTO DEL SERVICIO.....	199
VII.1.	ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POTENCIALES GENERADOR POR EL COBRO DE LA TARIFA RESPECTO AL COSTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO	199
VII.2.	ANÁLISIS DEL SUBSIDIO EN EL MEDIANO PLAZO	200
VII.2.1	SUBSIDIO PARA EL CIERRE DE BRECHA DE COBERTURA	200
VII.2.2	SUBSIDIO PARA EL CIERRE DE BRECHA DE CALIDAD EN UN ESCENARIO DE COBERTURA TOTAL.....	200
VIII.	DISEÑO DE LOS MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS HIDRICOS.....	202
VIII.1.	EL DIAGNOSTICO HÍDRICO RÁPIDO – DHR.....	202

VIII.1.1	DELIMITACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA DE APORTE PARA EPS BARRANCA S.A.....	202
VIII.1.2	CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA DE LA CUENCA DE APORTE	204
VIII.1.3	CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA DE LA CUENCA DE APORTE	206
VIII.1.4	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS	208
VIII.1.5	PROBLEMÁTICA DE LA EPS BARRANCA S.A. EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	210
VIII.1.6	PROBLEMÁTICA EN LA CUENCA DE APORTE	212
VIII.1.7	IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS (SEH)	215
VIII.1.8	PRIORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS (SEH).....	216
VIII.2.	PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA.....	216
VIII.3.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE CONTRIBUYENTES	217
VIII.4.	DISEÑO DE MONITOREO HIDROLÓGICO	219
VIII.4.1	VARIABLES Y EQUIPAMIENTO MÍNIMO	219
VIII.5.	PLAN DE INTERVENCIONES.....	220
IX.	DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES.....	222
X.	CONCLUSIONES.....	224
XI.	ANEXOS.....	225
	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 BARRANCA S.A. PARA EL PERIODO REGULATORIO 2025-2028	226
	ANEXO II: FICHAS DE INVERSIÓN	232
	ANEXO III: CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS METAS DE GESTIÓN	300
	ANEXO IV: COSTOS DE MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESERVA DE COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	316
	ANEXO V: PLAN DE CONSULTA PÚBLICA PARA EL PROYECTO DEL ESTUDIO TARIFARIO DE LA EPS.	317
	ANEXO VI: INVERSIONES REFERENCIALES DE LARGO PLAZO	337
	ANEXO VII: ANÁLISIS DEL PERIODO REGULATORIO VIGENTE (2019-2024).....	339
	ANEXO VIII: CRONOGRAMA DE OBLIGACIONES DURANTE EL PERIODO REGULATORIO 2025-2028	340
	ANEXO VIII: DETERMINACIÓN DEL SALDO INICIAL PARA EL FINANCIAMIENTO DE INVERSIONES DEL PERIODO REGULATORIO 2025-2028.....	341
	ANEXO IX: INFORMACIÓN DEL ÁREA DE PRESTACIÓN SOBRE EL ÁMBITO PERIURBANO A LA EPS BARRANCA S.A.....	343

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Ámbito de prestación de EPS BARRANCA S.A.	24
Cuadro N° 2: Estado de situación financiera de EPS BARRANCA S.A. (2019-2023)	27
Cuadro N° 3: Composición de la cuenta efectivo y equivalente a efectivo 2019 – 2024	29
Cuadro N° 4: Proyección de devengados a diciembre de 2024, por laudos arbitrales no aplicados.....	34
Cuadro N° 5: Estructura de cobranza de las cuentas por cobrar comerciales.....	38
Cuadro N° 6: Evolución de los ratios de liquidez 2019-2023	39
Cuadro N° 7: Evolución de ratios de solvencia 2019-2023	40
Cuadro N° 8: Estado de resultados integrales de EPS BARRANCA S.A. (2019-2023)	41
Cuadro N° 9: Reajustes tarifarios por acumulación de IPM aplicados por EPS BARRANCA S.A.	42
Cuadro N° 10: Evolución de los ingresos colaterales y otros 2019 –2023	43
Cuadro N° 11: Evolución de ratios de rentabilidad (2019-2023)	48
Cuadro N° 12: Fondos de inversiones y reservas aprobadas Consejo Directivo N° 041-2019-SUNASS-CD.	48
Cuadro N° 13: Porcentaje de los ingresos a depositar para el periodo 2019-2024.....	49
Cuadro N° 14: Evolución anual del fondo de inversiones 2020-2023.....	50
Cuadro N° 15: Evolución de los depósitos realizados a la reserva de Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos -MRSE	50
Cuadro N° 16: Evolución del consumo promedio de la categoría doméstica, por localidad (2021-2024)	58
Cuadro N° 17: Evolución de las conexiones totales por servicio, por localidad	58
Cuadro N° 18: Evolución de las conexiones de agua potable por estado de servicio, por localidad.....	59
Cuadro N° 19: Evolución de las conexiones de alcantarillado por estado de servicio, por localidad.....	59
Cuadro N° 20: Evolución del nivel de eficiencia de la micromedición, por localidad (2021-2024)	59
Cuadro N° 21: Evolución del nivel de micromedición, por localidad (2021-2024)	60
Cuadro N° 22: Evolución de ingresos comerciales por categoría	60
Cuadro N° 23: Evolución de ingresos comerciales por tipo de servicio	61
Cuadro N° 24: Evolución del nivel de morosidad (2021-2023).....	62
Cuadro N° 25: Características de las captaciones – localidad Barranca	67
Cuadro N° 26: Características de pozos 1 y 2 – localidad Barranca	69
Cuadro N° 27: Características de pozo tubular – localidad Barranca	70
Cuadro N° 28: Características de la unidad de pretratamiento – localidad Barranca	71
Cuadro N° 29: Características de las líneas de conducción de agua cruda a gravedad – localidad Barranca.....	73
Cuadro N° 30: Características de las plantas de tratamiento de agua potable – localidad Barranca.....	74
Cuadro N° 31: Características de líneas de conducción de agua tratada a gravedad – localidad Barranca	79
Cuadro N° 32: Características de líneas de conducción de agua tratada por bombeo – localidad Barranca.....	80
Cuadro N° 33: Características de los reservorios – localidad Barranca	81
Cuadro N° 34: Características de las líneas de aducción – localidad Barranca	84
Cuadro N° 35: Características de las tuberías por tipo de material – localidad Barranca	84
Cuadro N° 36: Continuidad y presión por sector – localidad Barranca.....	85
Cuadro N° 37: Características de las redes de distribución – localidad Barranca.....	85
Cuadro N° 38: Características de las estaciones de bombeo – localidad Barranca	87
Cuadro N° 39: Características de las líneas de impulsión de alcantarillado – localidad Barranca	88
Cuadro N° 40: Longitud de colector por tipo de material– localidad Barranca.....	88
Cuadro N° 41: Características de los colectores primarios por diámetro y antigüedad – localidad Barranca.....	89
Cuadro N° 42: Características de los colectores secundarios– localidad Barranca	89

Cuadro N° 43: Características de los emisores – localidad Barranca.....	89
Cuadro N° 44: Características del sistema de tratamiento de aguas residuales - localidad de Barranca	90
Cuadro N° 45: Características de las captaciones – localidad Supe	93
Cuadro N° 46: Características de las captaciones – localidad Supe	94
Cuadro N° 47: Características de las líneas de conducción de agua cruda a gravedad – localidad Supe	94
Cuadro N° 48: Características de las plantas de tratamiento de agua potable – localidad Supe	95
Cuadro N° 49: Características de líneas de conducción de agua tratada a gravedad – localidad Supe .	99
Cuadro N° 50: Características de líneas de conducción de agua tratada por bombeo – localidad Supe	100
Cuadro N° 51: Características de las estaciones de bombeo – localidad Supe.....	100
Cuadro N° 52: Características de los reservorios – localidad Supe.....	101
Cuadro N° 53: Características de las líneas de aducción – localidad Supe	103
Cuadro N° 54: Características de las tuberías por tipo de material – localidad Supe.....	104
Cuadro N° 55: Continuidad y presión por sector – localidad Supe	104
Cuadro N° 56: Características de las redes matrices – localidad Supe	105
Cuadro N° 57: Características de las redes de distribución – localidad Supe	105
Cuadro N° 58: Características de las estaciones de bombeo – localidad Supe.....	106
Cuadro N° 59: Características de las líneas de impulsión de alcantarillado – localidad Supe	107
Cuadro N° 60: Longitud de colector por tipo de material– localidad Supe	107
Cuadro N° 61: Características de los colectores primarios por diámetro y antigüedad – localidad Supe	107
Cuadro N° 62: Características de los colectores secundarios – localidad Supe	108
Cuadro N° 63: Características de los emisores – localidad Supe	108
Cuadro N° 64: Proyección de la población bajo el ámbito de EPS BARRANCA S.A.	141
Cuadro N° 65: Proyección de la población servida de agua potable	141
Cuadro N° 66: Proyección de conexiones totales de agua potable	142
Cuadro N° 67: Proyección de volumen demandado de agua potable.....	142
Cuadro N° 68: Proyección de volumen facturado de agua potable.....	142
Cuadro N° 69: Proyección de la población servida de alcantarillado	143
Cuadro N° 70: Proyección de conexiones de alcantarillado	143
Cuadro N° 71: Proyección de la demanda del servicio de alcantarillado	144
Cuadro N° 72: Proyección de la demanda de tratamiento de aguas residuales.....	144
Cuadro N° 73: Proyección del volumen facturado de saneamiento.....	144
Cuadro N° 74: Población y viviendas de los centros poblados – Agua Potable	145
Cuadro N° 75: Población y viviendas de los centros poblados – Alcantarillado	146
Cuadro N° 76: Población y viviendas de los centros poblados – Alcantarillado	146
Cuadro N° 77: Balance oferta-demanda de captación de agua (L/s) - Barranca	149
Cuadro N° 78: Balance oferta-demanda de captación de agua (L/s) – Supe.....	150
Cuadro N° 79: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable (L/s) – Barranca	150
Cuadro N° 80: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable (L/s) – Supe.....	151
Cuadro N° 81: Balance oferta-demanda de almacenamiento de agua potable (m ³) – Barranca	152
Cuadro N° 82: Balance oferta-demanda de almacenamiento de agua potable (m ³) – Supe	152
Cuadro N° 83: Balance oferta-demanda de tratamiento de aguas residuales (L/s) – Barranca.....	153
Cuadro N° 84: Balance oferta-demanda de tratamiento de aguas residuales (L/s) – Supe	153
Cuadro N° 85: Proyección de la continuidad promedio para los próximos 30 años - Barranca	154
Cuadro N° 86: Proyección de la continuidad promedio para los próximos 30 años – Supe.....	154
Cuadro N° 87: Proyección de la presión promedio para los próximos 30 años - Barranca	154
Cuadro N° 88: Proyección de la presión promedio para los próximos 30 años - Supe.....	154
Cuadro N° 89: Detalle del plan de inversiones de largo plazo	155

Cuadro N° 90: Flujo de caja libre de largo plazo y estimación del costo medio de largo plazo de agua potable.....	156
Cuadro N° 91: Flujo de caja libre de largo plazo y estimación del costo medio de largo plazo de saneamiento	157
Cuadro N° 92: Estimación de la tarifa media de largo plazo.....	159
Cuadro N° 93: Resumen de las inversiones en el año 2024.....	161
Cuadro N° 94: Resumen del programa de inversiones periodo regulatorio 2025 - 2028 de la EPS BARRANCA S.A. con recursos propios.....	162
Cuadro N° 95: Programa de Inversiones periodo regulatorio 2025-2028 con recursos propios.....	163
Cuadro N° 96: Resumen de las inversiones para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).....	165
Cuadro N° 97: Resumen de las inversiones en gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	165
Cuadro N° 98: Fuente de financiamiento	166
Cuadro N° 99: Proyección de los costos de operación y mantenimiento.....	166
Cuadro N° 100: Otros costos de explotación incrementales	167
Cuadro N° 101: Proyectos de los gastos administrativos	168
Cuadro N° 102: Resumen de los activos operativos totales (junio 2024).....	169
Cuadro N° 103: Resumen de los activos de la base de capital (junio 2024)	169
Cuadro N° 104: Base de capital inicial por tipo de servicio (junio 2024)	170
Cuadro N° 105: Determinación de la base de capital final de Agua Potable.....	170
Cuadro N° 106: Determinación de la base de capital final de Saneamiento	170
Cuadro N° 107: Variables consideradas en la determinación de la tasa de descuento.....	172
Cuadro N° 108: Flujo de ingresos del servicio de agua potable.....	173
Cuadro N° 109: Flujo de ingresos del servicio de saneamiento.....	173
Cuadro N° 110: Flujo de costos del servicio de agua potable.....	174
Cuadro N° 111: Flujo de costos del servicio de agua potable.....	174
Cuadro N° 112: Flujo neto del servicio de agua potable (en miles de soles).....	175
Cuadro N° 113: Flujo neto del servicio de saneamiento (en miles de soles).....	175
Cuadro N° 114: Equilibrio económico de los servicios de agua potable y saneamiento	175
Cuadro N° 115: Fórmula tarifaria base	175
Cuadro N° 116: Metas de gestión a nivel de empresa prestadora (EP).....	176
Cuadro N° 117: Metas de gestión – Localidad de Barranca.....	177
Cuadro N° 118: Metas de gestión – Localidad de Supe	177
Cuadro N° 119: Fondo de inversión	179
Cuadro N° 120: Reserva para la gestión de riesgo de desastres (GRD) y Adaptación al cambio climático (ACC)	180
Cuadro N° 121: Reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).....	180
Cuadro N° 122: Reserva para el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS).....	181
Cuadro N° 123: Reserva para los costos de mantenimientos de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias.....	181
Cuadro N° 124: Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones.....	181
Cuadro N° 125: Estructura tarifaria vigente de la localidad de Barranca	183
Cuadro N° 126: Estructura tarifaria vigente de la Localidad de Supe	183
Cuadro N° 127: Estructura tarifaria para la Localidad de Barranca	184
Cuadro N° 128: Estructura tarifaria para la Localidad de Supe.....	184
Cuadro N° 129: Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico para las localidades de Barranca y Supe	185
Cuadro N° 130: Impacto tarifario en usuarios sociales con medidor	189

Cuadro N° 131: Impacto tarifario en usuarios domésticos No Beneficiarios con medidor	189
Cuadro N° 132: Impacto tarifario en usuarios domésticos Beneficiarios con medidor.....	190
Cuadro N° 133: Impacto tarifario en usuarios No Residenciales con medidor.....	191
Cuadro N° 134: Impacto tarifario en usuarios sociales con medidor	191
Cuadro N° 135: Impacto tarifario en usuarios domésticos No Beneficiarios.....	191
Cuadro N° 136: Impacto tarifario en usuarios domésticos Beneficiarios	192
Cuadro N° 137: Impacto tarifario en usuarios No Residenciales con medidor.....	193
Cuadro N° 138: Capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos	193
Cuadro N° 139: Proyección de los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento	194
Cuadro N° 140: Proyección de los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento	195
Cuadro N° 141: Proyección del estado de resultados integrales.....	195
Cuadro N° 142: Proyección del estado de situación financiera	196
Cuadro N° 143: Proyección del estado de flujo de efectivo	196
Cuadro N° 144: Proyección de ratios financieros	197
Cuadro N° 145: Ecosistemas de la cuenca de aporte.....	208
Cuadro N° 146: Priorización de los servicios ecosistémicos hídricos - cuenca de aporte Pativilca	216
Cuadro N° 147: Actores relacionados con los MERESE en la Cuenca priorizada.	216
Cuadro N° 148: Determinación de los saldos iniciales para el periodo regulatorio 2025-2028	341
Cuadro N° 149: Compromisos a ejecutar con recursos directamente recaudados octubre a diciembre de 2024	341
Cuadro N° 150: Compromisos a ejecutar con fondo de inversiones y reservas de octubre a diciembre de 2024	341

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 1: Organigrama de EPS BARRANCA S.A.....	25
Imagen N° 2: Cobertura del servicio de agua potable	56
Imagen N° 3: Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario	56
Imagen N° 4: Cobertura de Tratamiento de aguas residuales.....	57
Imagen N° 5: Continuidad y presión	57
Imagen N° 6: Esquema operacional del sistema de agua potable – localidad Barranca	66
Imagen N° 7: Captación Paycuán – localidad Barranca	67
Imagen N° 8: Canal de regadío – localidad Barranca.....	68
Imagen N° 9: Captación Galería Filtrante Vinto Los Molinos – localidad Barranca	68
Imagen N° 10: Captación Galería Filtrante Vinto Buena Vista – localidad Barranca	69
Imagen N° 11: Captación Pozo 1 y 2 – localidad Barranca.....	70
Imagen N° 12: Captación Pozo Tubular – localidad Barranca.....	71
Imagen N° 13: Captación propuesta – localidad Barranca	71
Imagen N° 14: Desarenador primario – localidad Barranca	72
Imagen N° 15: Desarenador Secundario – localidad Barranca	72
Imagen N° 16: Embalses de sedimentación – localidad Barranca	73
Imagen N° 17: Líneas de conducción de agua cruda Vinto Los Molinos – localidad Barranca	74
Imagen N° 18: Vista en planta PTAP Los Molinos – localidad Barranca	75
Imagen N° 19: Casa química PTAP Los Molinos – localidad Barranca	75
Imagen N° 20: Mezcla rápida PTAP Los Molinos – localidad Barranca.....	76
Imagen N° 21: Floculación PTAP Los Molinos – localidad Barranca	76
Imagen N° 22: Decantación PTAP Los Molinos – localidad Barranca	77
Imagen N° 23: Filtración PTAP Los Molinos – localidad Barranca	77
Imagen N° 24: Desinfección PTAP Los Molinos – localidad Barranca.....	78
Imagen N° 25: Cámara de contacto PTAP Los Molinos – localidad Barranca	78
Imagen N° 26: Laboratorio PTAP Los Molinos – localidad Barranca.....	79
Imagen N° 27: Camiones cisterna – localidad Barranca	79
Imagen N° 28: Reservorio de 270 m ³ – localidad Barranca	81
Imagen N° 29: Reservorio de 2 100 m ³ – localidad Barranca	82
Imagen N° 30: Reservorio de 1500 m ³ – localidad Barranca	82
Imagen N° 31: Reservorio de 1 200 m ³ – localidad Barranca	83
Imagen N° 32: Reservorio de 400 m ³ – localidad Barranca	83
Imagen N° 33: Reservorio de 450 m ³ – localidad Barranca	84
Imagen N° 34: Esquema de los sectores operacionales – localidad Barranca.....	85
Imagen N° 35: Esquema operacional del sistema de alcantarillado sanitario – localidad Barranca	86
Imagen N° 36: Estación de bombeo de aguas residuales Miraflores – localidad Barranca.....	87
Imagen N° 37: Estación de bombeo de aguas residuales Puerto Chico– localidad Barranca.....	88
Imagen N° 38: Vista en planta PTAR Santa Catalina – localidad de Barranca.....	90
Imagen N° 39: Canaleta Parschall PTAR Santa Catalina – localidad de Barranca	91
Imagen N° 40: Laguna primaria PTAR Santa Catalina – localidad de Barranca.....	91
Imagen N° 41: Laguna secundaria PTAR Santa Catalina – localidad de Barranca.....	92
Imagen N° 42: Esquema operacional del sistema de agua potable – localidad Supe.....	92
Imagen N° 43: Captación San Nicolás – localidad Supe	93
Imagen N° 44: Captación Galería Filtrante Purmacana – localidad Supe	94
Imagen N° 45: Vista en planta PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe	95
Imagen N° 46: Tanques de dilución en la casa química PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe.....	96
Imagen N° 47: Equipos de dosificación PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe.....	96
Imagen N° 48: Mezcla rápida PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe.....	96
Imagen N° 49: Floculador PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe	97

Imagen N° 50: Decantador PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe.....	97
Imagen N° 51: Filtración PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe	98
Imagen N° 52: Desinfección PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe.....	98
Imagen N° 53: Laboratorio PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe.....	99
Imagen N° 54: Estación de bombeo en PTAP – localidad Supe	100
Imagen N° 55: Estación de bombeo Supergen – localidad Supe	101
Imagen N° 56: Reservorio de R-500 – localidad Supe.....	102
Imagen N° 57: Reservorio de R-1 000 – localidad Supe.....	102
Imagen N° 58: Reservorio de R-500 – localidad Supe.....	103
Imagen N° 59: Reservorio de R-200 – localidad Supe.....	103
Imagen N° 60: Esquema de los sectores operacionales – localidad Supe	104
Imagen N° 61: Esquema operacional del sistema de alcantarillado sanitario – localidad Supe.....	106
Imagen N° 62: Estación de bombeo de aguas residuales Atarraya – localidad Supe	107
Imagen N° 63: Mapa de peligros geológicos de la provincia de Barranca.....	111
Imagen N° 64: Mapa geomorfológico de la ciudad de Barranca	113
Imagen N° 65: Mapa de geotécnico de la ciudad de Barranca	115
Imagen N° 66: Mapa de susceptibilidad a los movimientos en masa de la región Lima	117
Imagen N° 67: Mapa de movimientos en masa de la ciudad de Barranca	118
Imagen N° 68: Mapa de peligro sísmico de la ciudad de Barranca.....	120
Imagen N° 69: Mapa de susceptibilidad por sismos del departamento de Lima	121
Imagen N° 70: Mapa de Zonificación Sísmica-Geotécnica para la ciudad de Barranca.....	125
Imagen N° 71: Mapa de susceptibilidad por tsunamis del departamento de Lima	127
Imagen N° 72: Carta de inundación en caso de tsunamis de la localidad de Barranca.....	128
Imagen N° 73: Carta de inundación en caso de tsunamis de la localidad de Supe	128
Imagen N° 74: Mapa de susceptibilidad por inundaciones de la región Lima	130
Imagen N° 75: Mapa de peligros por inundaciones en la ciudad de Barranca	131
Imagen N° 76: Mapa de disponibilidad hídrica para escenarios de tiempo entre 2036-2065.	137
Imagen N° 77: Delimitación de las cuencas de aporte de EPS BARRANCA S.A.....	203
Imagen N° 78: Mapa de la precipitación acumulada anual de la cuenca de aporte Pativilca 1981-2023.	205
Imagen N° 79: Mapade caracterización hidrogeológica de la cuenca de aporte Pativilca.	207
Imagen N° 80: Mapa de áreas permeables, precipitaciones y ecosistemas principales	208
Imagen N° 81: Mapa ecosistemas de la zona de interés hídrico de la cuenca de aporte Pativilca	209
Imagen N° 82: Mapa de los ecosistemas conservados y degradados en la cuenca de aporte Pativilca	210
Imagen N° 83: Mapa de fuentes contaminantes del agua.....	214
Imagen N° 84: Nivel de producción de sedimentos del área de interés hídrico de la cuenca Pativilca	214
Imagen N° 85: Contribuyentes ubicados en la cuenca de aporte.....	218

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Evolución del activo corriente y no corriente (2019-2023).....	28
Gráfico N° 2: Estructura del activo corriente de EPS BARRANCA S.A. al 31 de diciembre de 2023.....	29
Gráfico N° 3: Estructura del activo corriente al 30 de junio de 2024	31
Gráfico N° 4: Evolución y composición de la cuenta propiedad, planta y equipo de EPS BARRANCA S.A.	32
Gráfico N° 5: Evolución del pasivo corriente y pasivo no corriente.....	32
Gráfico N° 6: Estructura del pasivo corriente y pasivo no corriente.....	36
Gráfico N° 7: Evolución del pasivo total y patrimonio	37
Gráfico N° 8: Evolución de cuentas por pagar comerciales	38
Gráfico N° 9: Evolución de deuda de largo plazo ajustado	39
Gráfico N° 10: Evolución y estructura de ingresos operativos de EPS BARRANCA S.A.....	41
Gráfico N° 11: Evolución de la facturación y recaudación 2019-2023.....	43
Gráfico N° 12: Evolución del costo de ventas, gasto de ventas y gastos de administración	46
Gráfico N° 13: Evolución de la utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad neta	46
Gráfico N° 14: Estructura de los costos y gastos desembolsables depurados de EPS BARRANCA S.A. ...	47
Gráfico N° 15: Estructura de los costos y gastos desembolsables depurados de EPS BARRANCA S.A. ...	47
Gráfico N° 16: Evolución del saldo acumulado del fondo de inversiones 2019-2024	53
Gráfico N° 17: Evolución del saldo de las reservas GRD y ACC 2019-2024 de EPS BARRANCA S.A.	54
Gráfico N° 18: Evolución del saldo de las reservas MRSE 2019-2024 de EPS BARRANCA S.A.	54
Gráfico N° 19: Evolución del saldo de las reservas PAS y PCC 2019-2024 de EPS BARRANCA S.A.	54
Gráfico N° 20: Evolución del saldo de las reservas para Obligaciones Financieras 2019-2024 de EPS BARRANCA S.A.	55
Gráfico N° 21: Estructura de los ingresos por categoría	61
Gráfico N° 22: Evolución de ingresos comerciales por servicios de agua potable y	62
Gráfico N° 23: Nivel tarifario del servicio de agua potable de las EP Mediana	63
Gráfico N° 24: Nivel tarifario del servicio de saneamiento de las EP Mediana	63
Gráfico N° 25: Usuarios activos de la categoría doméstico subsidiado	64
Gráfico N° 26: Evolución del monto total del subsidio (2024).....	64
Gráfico N° 27: Antigüedad del parque de medidores, a mayo del 2023	65
Gráfico N° 28: Emergencias registradas por el INDECI en la provincia de Barranca, para el periodo 2003- 2023	110
Gráfico N° 29: Activos totales por fuente de financiamiento	169
Gráfico N° 30: Evolución de los ingresos por servicio de agua potable y alcantarillado	194
Gráfico N° 31: Autofinanciamiento y necesidad de financiamiento para el cierre de brechas en los próximos treinta años.....	199
Gráfico N° 32: Precipitación promedio mensual multianual (Periodo 2013 – 2022).....	205
Gráfico N° 33: Caudal promedio mensual multianual (2010 – 2019)	206
Gráfico N° 34: Niveles de turbiedad en agua cruda registrados por la EPS en Molinos (2013-2017) ...	211
Gráfico N° 35: Cantidad de Sulfato de Aluminio utilizado para el tratamiento de agua	211



Bocatoma Barranca

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 Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento, establece en su artículo 7 que, la SUNASS, en su condición de organismo regulador, le corresponde, en mérito a la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, la presente Ley, su Reglamento y las normas sectoriales; garantizar a los usuarios la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito urbano y rural; en condiciones de calidad y confiabilidad, contribuyendo a la salud de la población y la conservación del medio ambiente.

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

Asimismo, 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.

En ese sentido, con Oficio N° 00008-2024-SUNASS-DRT¹, la DRT determinó que el periodo regulatorio de EPS BARRANCA S.A.² es de 4 años, y con Oficio N.º 163-2023-SUNASSDRT³, la DRT comunicó a EPS BARRANCA S.A. que el nivel de aplicación del esquema regulatorio de empresa modelo adaptada para el próximo periodo regulatorio es el Nivel Inicial.

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

Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 041-2019-SUNASS-CD⁴ se aprobó la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión de EPS BARRANCA S.A. para el periodo regulatorio 2019-2024.

Mediante Oficio N.º 0115-2024-EPS BARRANCA S.A./GG⁵, EPS BARRANCA 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

¹ Publicado el 13 de abril de 2024 en la separata de normar legales del diario oficial El Peruano.

² Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Barranca Sociedad Anónima

³ Recibido por EPS BARRANCA el 31 de mayo del 2023

⁴ Publicado el 24 de noviembre de 2019 en la separata de normar legales del diario oficial El Peruano.

⁵ Recibido por la Sunass el 29 de febrero de 2024

servicios colaterales del siguiente periodo regulatorio, para lo cual remite su plan maestro optimizado (PMO) que sustenta su propuesta.

Mediante Oficio N.º 00125-2024-SUNASSDRT⁶, la Sunass formuló observaciones a la solicitud de revisión tarifaria periódica de EPS BARRANCA S.A. y se le otorgó un plazo de 10 días hábiles para que las subsane.

Mediante Oficio N.º N.º 0175-2024-EPS BARRANCA S.A./GG⁷, EPS BARRANCA S.A. subsanó las observaciones que le fueron remitidas.

A través de la Resolución de Dirección de Regulación Tarifaria N.º 00008-2024-SUNASS-DRT se inicia el procedimiento de revisión tarifaria periódica de EPS BARRANCA 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 14 al 18 de octubre 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 EPS BARRANCA 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. El proyecto de estudio tarifario considera los criterios y disposiciones señalados en el Reglamento Nuevo 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.

6 Recibido por EPS BARRANCA el 11 de marzo de 2024.

7 Recibido por la Sunass el 25 de marzo de 2024.



I. RESUMEN EJECUTIVO

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

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 agua potable y 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 BARRANCA 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 agua potable y saneamiento.

Programa de inversiones de mediano plazo

El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2028 asciende a S/ 14 314 015 que serán financiados con recursos internamente generados por la EP; de los cuales S/ 4 293 542 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 5 382 183 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 2 896 130 corresponden a inversiones institucionales, S/ 1 442 160 corresponde inversiones relacionadas a la Gestión de Riesgos de Desastres y Adaptación al cambio climático (GRD y ACC), S/ 300 000 corresponde a inversiones relacionadas a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE).

Resumen del programa de inversiones (En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL
Ampliación de Agua	345 495	1 156 388	2 076 039	0	3 577 921
Instalación de Medidores	492 198	492 198	492 198	492 198	1 968 793
Ampliación de Alcantarillado	0	0	0	0	0
TOTAL AMPLIACIÓN	837 693	1 648 586	2 568 237	492 198	5 546 715
Mejoramiento Agua	2 017 284	161 277	37 000	0	2 215 561
Renovación de Medidores	0	0	367 309	367 309	734 619
Mejoramiento Alcantarillado	1 044 014	134 817	0	0	1 178 831
TOTAL MEJORAMIENTO	3 061 298	296 094	404 309	367 309	4 129 010
Institucional Agua	1 541 494	205 152	99 852	460 163	2 306 661
institucional Alcantarillado	259 613	130 152	99 852	99 852	589 469
TOTAL INSTITUCIONALES	1 801 107	335 304	199 704	560 015	2 896 130
GRD y ACC	129 780	250 000	381 300	681 080	1 442 160
MRSE	126 114	67 629	62 022	44 235	300 000
TOTAL	5 955 992	2 597 613	3 615 573	2 144 838	14 314 015

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Financiamiento del programa de inversiones

El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2028 asciende a S/ 14,3 millones, el cual será financiado con recursos internamente generados por la EPS BARRANCA S.A., así como por el saldo del fondo de inversiones y reservas del periodo regulatorio anterior, el cual asciende a S/ 6,2 millones⁸.

⁸ El saldo del fondo de inversiones y reservas considera la proyección de los depósitos a diciembre de 2024 (quinto año regulatorio).

**Fuente de financiamiento
(En soles)**

Inversión	Total	Fuente de financiamiento
Servicios de agua potable y saneamiento	12 571 855	Fondo de inversión
Implementación de la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC)	1 442 160	Reserva GRD y ACC
Implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	300 000	Reserva MRSE
Total	14 314 015	

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Fondo de inversiones

Durante el periodo regulatorio 2025-2028, EPS BARRANCA S.A. deberá reservar un porcentaje de sus ingresos con la finalidad de financiar las inversiones y medidas de mejora en agua potable y saneamiento, de acuerdo a lo siguiente.

Fondo de inversión

Periodo	% de los ingresos ^{1/}
Año 1	15,0%
Año 2	15,0%
Año 3	19,5%
Año 4	19,5%

^{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.

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Reservas

Durante el periodo regulatorio 2025-2028, EPS BARRANCA S.A. deberá depositar un porcentaje de sus ingresos con la finalidad de financiar intervenciones en MRSE, GRD y ACC, PCC y PAS; así como para financiar los costos de mantenimiento de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias, y para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones, de acuerdo con el siguiente cuadro:

Reservas^{1/}

Periodo	MRSE	GRD y ACC	PCC y PAS	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	0,6%	2,5%	0,0%	10,1%	0,2%
Año 2	0,0%	1,0%	0,0%	10,2%	0,2%
Año 3	0,6%	1,5%	0,5%	9,4%	0,2%
Año 4	0,0%	1,7%	0,3%	9,9%	0,2%

^{1/} Porcentajes de los ingresos. Estos 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 ni el Impuesto de Promoción Municipal.

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Estimación de Costos de Explotación

Los costos de explotación proyectados para EPS BARRANCA S.A. incluyen aquellos costos que son necesarios para cubrir los costos de operación y mantenimiento de prestar los servicios de agua potable y saneamiento entre ellos los asociados a las inversiones consideradas en el presente estudio tarifario, así como los gastos administrativos e impuestos y contribuciones.

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

Componente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costos de operación y mantenimiento	4 859 730	5 178 524	5 156 256	5 369 823
Gastos administrativos	3 125 784	3 188 677	3 252 020	3 315 815
Impuestos y contribuciones	156 970	158 496	169 438	171 092
Total	8 142 484	8 525 697	8 577 714	8 856 730

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Estimación de los ingresos

Se ha realizado una estimación de los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, así como, otros ingresos por cartera comercial.

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

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Cargo variable	10 265 426	10 404 433	11 464 127	11 605 747
Cargo fijo	952 479	967 072	981 665	996 258
Otros ingresos	180 341	194 248	208 818	224 036
INGRESOS TOTALES	11 398 246	11 565 753	12 654 610	12 826 041

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Tarifa Media de Mediano Plazo

Se estimó la tarifa media de mediano plazo de S/ 2,59 por m³ (S/ 1,82 por m³ en agua potable y S/ 0,77 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.

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

Servicio	Tarifa Media MP (S/ / m ³)
Tarifa media	2,59
Agua potable	1,82
Saneamiento	0,77

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Determinación de la formula 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 BARRANCA S.A.

Durante el periodo regulatorio 2025-2028 se han considerado incrementos tarifarios en el primer año regulatorio de 12% y en el tercer año regulatorio de 11,6% en los servicios de agua potable y saneamiento, que permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados; y iii) costos de inversiones y mediadas de mejora para: mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS).

Fórmula tarifaria base

Por el servicio de agua potable	Por el servicio de saneamiento
$T_1 = T_0(1 + 0,120)(1 + \phi)$	$T_1 = T_0(1 + 0,120)(1 + \phi)$
$T_2 = T_1(1 + 0,000)(1 + \phi)$	$T_2 = T_1(1 + 0,000)(1 + \phi)$
$T_3 = T_2(1 + 0,116)(1 + \phi)$	$T_3 = T_2(1 + 0,116)(1 + \phi)$
$T_4 = T_3(1 + 0,000)(1 + \phi)$	$T_4 = T_3(1 + 0,000)(1 + \phi)$

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Donde:

T0 : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente

T1 : Tarifa media que corresponde al año 1

T2 : Tarifa media que corresponde al año 2

T3 : Tarifa media que corresponde al año 3

T4 : Tarifa media que corresponde al año 4

Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor.

Además, en el periodo regulatorio 2025-2028 se realizará reordenamientos de la estructura tarifaria, en concordancia con el Nuevo Reglamento, lo cual representará un incremento en la tarifa media de 4,2% en el segundo año regulatorio y 4,8% en el cuarto año regulatorio de EPS BARRANCA S.A.

Metas de gestión

Las metas de gestión que deberá alcanzar EPS BARRANCA S.A. en el periodo regulatorio 2025-2028 determinan una senda que la empresa debe seguir para beneficio de sus usuarios. Las metas de gestión están vinculadas con la ejecución de las inversiones y medidas de mejora definidas en el Programa de Inversiones y a sus costos de operación y mantenimiento.

Metas de gestión a nivel de empresa prestadora (EP)

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Relación de Trabajo de la EP	%	73	73	69	69
Catastro Comercial	%	100	100	100	100
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	45	63	88	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	42	64	85	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	%	9	26	52	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS)	%	14	50	72	100

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

Por su parte, las metas de gestión a nivel de localidad se muestran a continuación:

Metas de gestión – Localidad de Barranca

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Eficiencia de la micromedición	%	80	85	90	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	-	1 500	1 500
Continuidad de la EP	Horas/día	22	22	22	22
Presión de la EP	m.c.a.	13	13	13	13

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

Metas de gestión – Localidad de Supe

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Eficiencia de la micromedición	%	15	28	40	50
Continuidad de la EP	Horas/día	12	12	12	12
Presión de la EP	m.c.a.	10	10	10	10

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

Estructura Tarifaria

La estructura tarifaria para EPS BARRANCA S.A. contemplará el uso del Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social y de los Planos estratificados por ingresos a nivel de manzanas de las Grandes Ciudades 2020 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Para el primer año regulatorio, se aplicará un cargo fijo de S/ 4,0 (no incluye el Impuesto General a las Ventas ni el Impuesto de Promoción Municipal).

Estructura tarifaria para la Localidad de Barranca

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ / m ³	Tarifa Alcantarillado S/ / m ³	Cargo Fijo S/	Asignación máxima de consumo (m ³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	0,60	0,23	4,0	20
		0 a 8	0,63	0,24		
	Doméstico	8 a 20	1,20	0,46		20
		20 a más	1,38	0,53		
No residencial	Estatal	0 a 60	3,97	1,52		30
		60 a más	4,91	1,88		
	Comercial y otros	0 a 45	3,97	1,52		30
		45 a más	5,00	1,91		
	Industrial	0 a más	5,08	1,94	150	

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-Sunass

Estructura tarifaria para la Localidad de Supe

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ / m ³	Tarifa Alcantarillado S/ / m ³	Cargo Fijo S/	Asignación máxima de consumo (m ³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	1,16	0,45	4,0	10
		0 a 8	1,20	0,47		
	Doméstico	8 a 20	1,46	0,57		15(*)
		20 a más	1,53	0,60		
No residencial	Estatal	0 a 60	3,04	1,19		30
		60 a más	4,11	1,61		
	Comercial y otros	0 a 45	3,04	1,19		30
		45 a más	4,11	1,61		
	Industrial	0 a más	4,52	1,77	150	

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico para las localidades de Barranca y Supe

Año Regulatorio	Rango (m ³)	Factor de ajuste
Primero al cuarto año regulatorio	0 a 8	0,80

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA 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/ 634 millones.

**Detalle del plan de inversiones de largo plazo
(En soles)**

Detalle de inversión	Monto de inversión
Inversiones de mediano plazo	14 314 015
Inversiones formuladas en el Invierte.pe	416 559 072
Inversiones propuestas para el cierre de brechas*	79 273 916
Inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas*	123 607 187
TOTAL	633 754 190

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

Fuente: EPS BARRANCA 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/ 10,67 por m³ (S/ 4,84 por m³ en agua potable y S/ 5,83 por m³ en saneamiento)

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

Servicio	Tarifa Media LP (S/ / m ³)
Tarifa media	10,67
Agua potable	4,84
Saneamiento	5,83

Fuente: Modelo Tarifario de Largo Plazo de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS



II. PERFIL DE LA EMPRESA

II.1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1. La Empresa Prestadora se Servicios de Saneamiento de Barranca Sociedad Anónima – EPS BARRANCA S.A. es una institución pública con personería jurídica de derecho privado, con patrimonio y capital propio y autonomía técnica, económica, administrativa y financiera; cuyo objeto es la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado para preservar la salud de la ciudadanía, la protección y defensa del medio ambiente.
2. En el año 2008 se suscribe el Contrato de Explotación entre la Municipalidad Provincial de Barranca y la EPS BARRANCA S.A. con el fin de que esta última brinde los servicios de saneamiento de agua potable y alcantarillado en el siguiente ámbito:

Cuadro N° 1: Ámbito de prestación de EPS BARRANCA S.A.

Localidad	Distrito	Provincia	Departamento
Barranca	Barranca		
Supe Pueblo	Supe	Barranca	Lima
Supe Puerto	Supe Puerto		

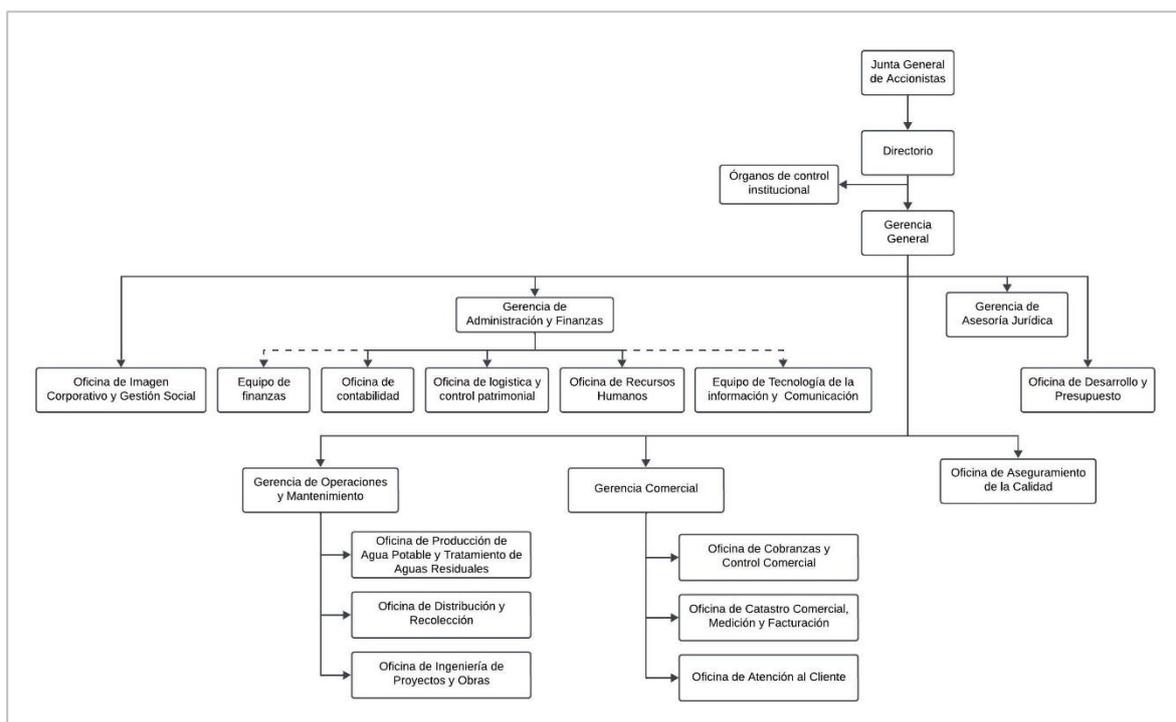
Fuente: ADENDA AL CONTRATO DE EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO N°001-2008-AL/RUV-MPB

3. Mediante la Resolución de Consejo Directivo N.º 003-2014-OTASS/CD el Consejo Directivo del OTASS aprobó la lista de trece (13) Empresas Prestadoras de Servicios, entre las cuales se incluye a EPS BARRANCA S.A., para que sean sometidas a un proceso de evaluación definitiva conforme a lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de la Ley Marco de los Servicios de Saneamiento (LMSS).
4. Posteriormente, a través de la Resolución Ministerial N.º 342-2015-VIVIENDA, se ratificó el Tercer Acuerdo del Consejo Directivo del OTASS, el cual dispuso el inicio del Régimen de Apoyo Transitorio (RAT) para la EPS BARRANCA S.A.

II.2. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

5. La EPS BARRANCA S.A. cuenta con una estructura orgánica encabezada por la Junta General de Accionistas, el Directorio y la Gerencia General. De esta gerencia dependen áreas clave como Administración y Finanzas, Asesoría Jurídica, y oficinas de Desarrollo y Presupuesto y Aseguramiento de la Calidad.
6. En lo operativo, destacan la Gerencia de Operaciones y la Gerencia Comercial, que gestionan áreas como la producción de agua potable, la distribución de servicios, atención al cliente, y cobranzas. Este diseño refleja una organización jerárquica eficiente para la gestión de recursos y servicios.

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



Fuente: PMO 2025 – 2054 EPS BARRANCA S.A

II.3. ÁMBITO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

7. En la actualidad, el ámbito de prestación de los servicios de saneamiento de EPS BARRANCA S.A. comprende a la zona urbana de los distritos de Supe, Supe Puerto⁹ y Barranca.
8. Por otro lado, de acuerdo con el Benchmarking de las EP¹⁰, que clasifica a estas empresas por tamaño, según el número de conexiones de agua potable administradas, EPS BARRANCA S.A. a nivel nacional está clasificada como Empresas Prestadoras Mediana, debido a que cuenta con 20 846 conexiones.

⁹ De acuerdo con la ADENDA AL CONTRATO DE EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO N°001-2008-AL/RUV-MPB
10 BENCHMARKING REGULATORIO DE LAS EMPRESAS PRESTADORAS 2024 - DATOS 2023



Desarenador secundario Barranca

III. DIAGNÓSTICOS

III.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERO

9. La finalidad de esta sección es realizar un análisis de la situación económica y financiera de EPS BARRANCA S.A., fundamentado en la información de los estados financieros y reportes regulatorios remitidos por la empresa prestadora correspondiente al periodo 2019-2023. Asimismo, se consideran las medidas adoptadas por el gobierno durante el año 2020 en el contexto del Estado de Emergencia Nacional, en respuesta a la crisis sanitaria derivada del COVID-19, con el propósito específico de asegurar la continuidad de los servicios de saneamiento.
10. Este diagnóstico comprende un análisis de los estados financieros de la empresa prestadora, abarcando el análisis del estado de situación financiera, el análisis del estado de resultados integrales, así como el análisis del fondo de inversiones y reservas.

III.1.1 Análisis del estado de situación financiera

III.1.1.1 Estado de situación financiera

11. En este apartado se expone el análisis del estado de situación financiera de EPS BARRANCA S.A. durante el periodo de 2019-2023, cuya evolución se presenta en el siguiente cuadro, con las variaciones anuales de cada una de las cuentas que lo integran.

Cuadro N° 2: Estado de situación financiera de EPS BARRANCA S.A. (2019-2023)
(En miles de soles y variación porcentual)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023	Var. %				
						2020- 2019	2021- 2020	2022- 2021	2023- 2022	2023- 2019
Efectivo y equivalentes al Efectivo	19 362	17 482	23 901	23 406	23 440	-9,7%	36,7%	-2,1%	0,1%	21,1%
Inversiones Financieras	0	0	0	0	0					
Cuentas por cobrar comerciales (Neto)	304	2 029	1 747	2 133	2 259	566,7%	-13,9%	22,1%	5,9%	642,5%
Otras cuentas por cobrar (Neto)	3	19	11	19	13	484,0%	-40,8%	62,9%	-30,5%	291,8%
Inventarios (Neto)	43	63	95	92	170	46,4%	50,6%	-4,0%	85,4%	292,8%
Gastos pagados por Anticipado	22	24	47	99	45	7,6%	94,5%	110,8%	-54,5%	100,7%
Otros activos	0	0	9	29	73			218,5%	151,1%	
Activo corriente	19 735	19 617	25 811	25 777	25 999	-0,6%	31,6%	-0,1%	0,9%	31,7%
Otras cuentas por cobrar (Neto)	514	363	435	392	476	-29,5%	20,0%	-9,8%	21,2%	-7,6%
Propiedades, planta y equipo (Neto)	9 756	8 950	11 675	11 105	10 904	-8,3%	30,4%	-4,9%	-1,8%	11,8%
Activos intangibles (Neto)	151	134	35	30	34	-11,1%	-73,7%	-14,5%	12,7%	-77,5%
Otros activos	0	59	32	13	0		-46,0%	-60,5%	-100,0%	
Activo no corriente	10 421	9 506	12 177	11 540	11 414	-8,8%	28,1%	-5,2%	-1,1%	9,5%
Total activos	30 156	29 123	37 988	37 318	37 413	-3,4%	30,4%	-1,8%	0,3%	24,1%
Pasivo corriente										
Obligaciones Financieras	0	0	0	0	9 614					
Cuentas por pagar comerciales	602	139	128	271	333	-77,0%	-7,5%	111,9%	22,7%	-44,6%
Otras cuentas por pagar	1 427	1 660	1 974	1 340	1 783	16,4%	18,9%	-32,1%	33,1%	25,0%
Beneficios a los empleados	821	903	863	903	1 052	10,0%	-4,4%	4,5%	16,6%	28,1%
Otros pasivos	0	0	0	0	0					
Pasivo corriente	2 850	2 702	2 965	2 514	12 782	-5,2%	9,7%	-15,2%	408,4%	348,5%
Obligaciones Financieras	2 709	2 709	2 709	2 709	0	0,0%	0,0%	0,0%	-100,0%	-100,0%
Cuentas por pagar comerciales	320	107	96	85	85	-66,5%	-9,7%	-11,9%	0,0%	-73,4%
Otras cuentas por pagar	2 335	2 702	2 890	3 027	4 162	15,7%	7,0%	4,7%	37,5%	78,2%
Provisiones	243	482	505	318	223	98,2%	4,6%	-37,1%	-29,8%	-8,3%

Ingresos diferidos (Neto)	22 043	21 321	28 107	27 108	25 915	-3,3%	31,8%	-3,6%	-4,4%	17,6%
Pasivo no corriente	27 650	27 320	34 307	33 247	30 384	-1,2%	25,6%	-3,1%	-8,6%	9,9%
Total pasivo	30 500	30 023	37 272	35 761	43 167	-1,6%	24,1%	-4,1%	20,7%	41,5%
Capital	797	797	797	797	797	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Capital adicional	866	866	866	866	866	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Resultados acumulados	-2 008	-2 563	-948	-107	-7 417	27,6%	-63,0%	-88,7%	6853,0%	269,3%
Total patrimonio	-345	-899	716	1 557	-5 753	161,0%	-179,6%	117,5%	-469,5%	1569,7%
Total pasivo y patrimonio	30 156	29 123	37 988	37 318	37 413	-3,4%	30,4%	-1,8%	0,3%	24,1%

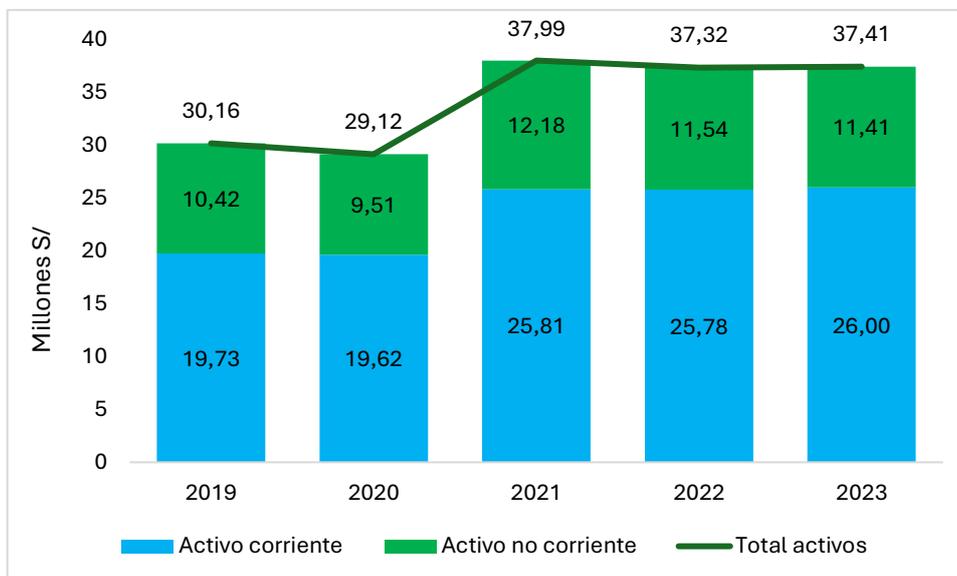
Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

i. Del Activo

12. A diciembre de 2023, el activo corriente de la empresa prestadora alcanzó los S/ 26,00 millones, mientras que el activo no corriente ascendió a S/ 11,41 millones, representando el 69,5% y 30,5% del total del activo, respectivamente. A su vez, durante el período comprendido entre 2019 y 2023, el activo total de EPS BARRANCA S.A. presentó variaciones con tendencia creciente, registrando un incremento del 24,1%, al pasar de S/ 30,16 millones a S/ 37,41 millones, por efecto principalmente del incremento del activo corriente.
13. En el periodo de evaluación se evidencia un incremento significativo para el 2021 en más de S/ 6,2 millones, al pasar de S/29,12 millones en el 2020 a S/37,99 millones en el 2021, influenciado principalmente por la cuenta de efectivo y equivalente de efectivo, manteniéndose alrededor de los S/37 millones en el 2022 y 2023, debido principalmente al incremento de las cuentas por cobrar comerciales.

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

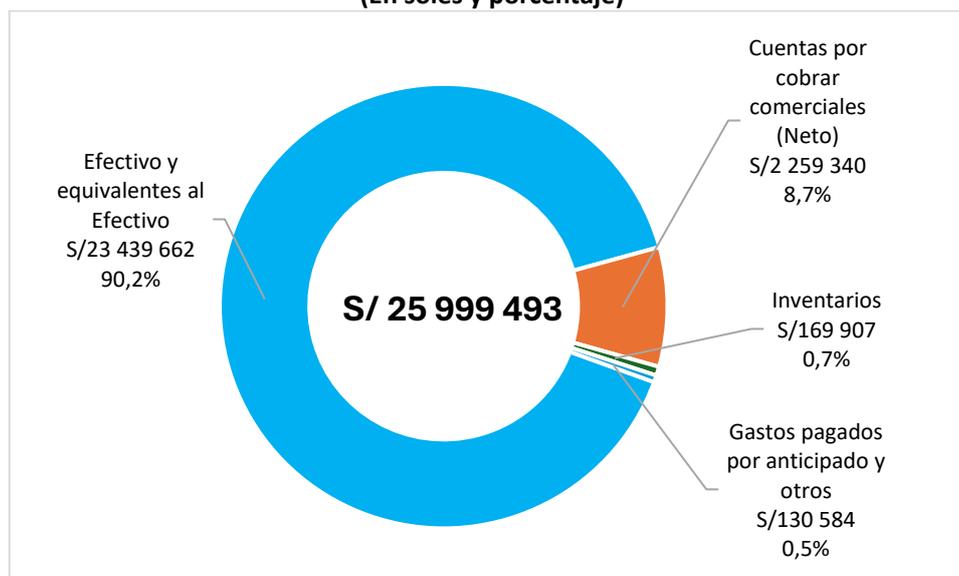


Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

14. Respecto al activo corriente, a diciembre de 2023 (S/ 26,00 millones), está compuesto por la cuenta de efectivo y equivalente de efectivo con S/ 23,44 millones; por cuentas por cobrar comerciales con S/ 2,26 millones; otras cuentas por cobrar S/ 13 968; Inventario S/ 169 907; gastos pagados por anticipados S/ 45 050 y; otros activos S/ 72 566, como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 2: Estructura del activo corriente de EPS BARRANCA S.A. al 31 de diciembre de 2023
(En soles y porcentaje)



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

15. A diciembre de 2023, la cuenta 10 de efectivo y equivalente de efectivo ascendió a S/ 23,44 millones, mayor en S/ 6,14 millones a lo registrado en diciembre de 2019 por mayores transferencias financieras recibidas, por acumulación de fondos de inversiones, reservas y cuentas operativas dado a la mayor recaudación. Esta cuenta, evaluada a setiembre de 2024 ascendió a S/ 25 500 245, siendo que las transferencias representan el 59,4%; fondos de inversiones y reservas, 25,7%; reservas (GRD-ACC, MRSE, PCC-PAS), 5,1%; cuentas operativas 3,8%; reserva para pago de obligaciones, 3,7% y; garantía de fiel cumplimiento, 1,5% y; VMA, 0,9%, según se muestra el siguiente cuadro:

Cuadro N° 3: Composición de la cuenta efectivo y equivalente a efectivo 2019 – 2024
(En soles)

Descripción	Dic-19	Dic-20	Dic-21	Dic-22	Dic-23	Set-24	Part. Set-24
Operativas ^{1/}	440 222	1 364 072	3 361 174	1 672 227	517 138	975 209	3,8%
Fondo de Inversiones	4 000 352	2 846 091	2 999 611	3 889 787	5 769 470	6 561 939	25,7%
Reserva MRSE	0	10 210	35 576	98 460	162 871	213 085	0,8%
Reserva GRD	0	30 168	110 758	317 950	536 428	705 913	2,8%
Reserva PCC PAS	0	16 080	167 089	254 099	346 043	379 994	1,5%
Reserva Obligaciones financieras	0	28 752	28 381	189 611	611 982	931 270	3,7%
VMA	0	6 044	37 955	77 329	203 797	219 920	0,9%
Operativas (garantía proveedor)	0	0	0	43 775	40 623	33 178	0,1%
Transferencias (garantía proveedor)	0	104 613	154 187	201 124	337 807	337 807	1,3%
Transferencias	14 921 030	13 076 011	17 005 922	16 661 667	14 913 042	15 140 916	59,4%
Total fondos	19 361 603	17 482 041	23 900 653	23 406 030	23 439 662	25 500 245	100%

^{1/} incluye saldos de Caja y Fondos Fijos.

Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-SUNASS

16. Respecto a las cuentas del fondo de inversiones y reservas, corresponde señalar que mediante Resolución de Consejo Directivo N° 041-2019-SUNASS-CD11 se dispuso la creación del fondo para financiar las inversiones con recursos internamente generados por la empresa (fondos de inversión), así como las reservas para: i) la elaboración e implementación del Plan de Gestión de Riesgos de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC); ii) la Implementación de

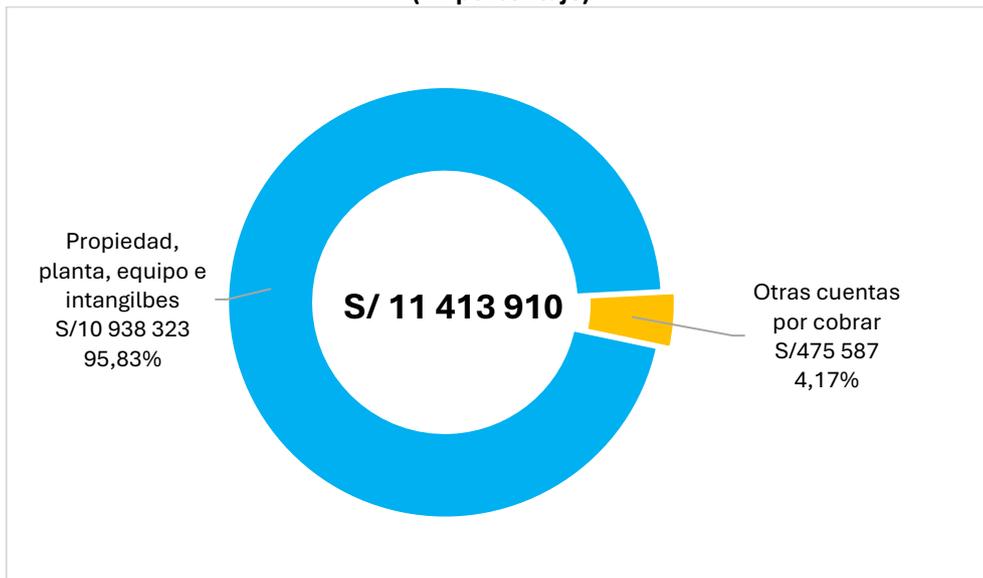
¹¹ Publicado en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano, el 24 de noviembre de 2019.

- Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE) iii) la Elaboración del Plan de Control de Calidad (PCC) y del Programa de Adecuación Sanitaria (PAS); para el Cumplimiento de las Obligaciones Financieras Programadas en el Quinquenio.
17. No obstante, en el marco del estado de emergencia nacional, la Sunass emitió la Resolución de Consejo Directivo N° 016-2020-SUNASS-CD que aprobó el procedimiento de revisión tarifaria¹², el cual tuvo por finalidad garantizar la viabilidad económica-financiera de las empresas prestadoras hasta el inicio de su nuevo periodo regulatorio. En ese sentido, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 061-2022-SUNASS-CD¹³, se aprobaron los nuevos porcentajes que EPS BARRANCA S.A. deberá depositar durante el tercero, cuarto y quinto año del periodo regulatorio 2019-2024 al fondo de inversiones y las reservas. El análisis correspondiente a la evolución del fondo de inversiones y reservas se desarrolla en el ítem III.1.3 del presente documento.
 18. Cabe precisar que, mediante Resolución Directoral N° 000024-2021-OTASS-DE, publicado en el diario oficial El Peruano el 19 de marzo de 2021, el Dirección Ejecutiva del OTASS autorizó la transferencia financiera por un total de S/ 102 millones a un grupo de 45 empresas prestadoras del país, entre ellas EPS BARRANCA S.A. con la finalidad de ser destinada exclusivamente a sus fondos de inversiones en el marco del numeral 2.4 del Decreto de Urgencia N° 005-2021. Es así que la EPS BARRANCA recibió a través de la Cuenta Única del Tesoro CUT, un total de S/ 1 525 731,06, y actualmente no ha sido ejecutado. El total de este monto se incluye en los saldos del fondo de inversión que deberán formar parte de la caja inicial para financiar el programa de inversiones de periodo regulatorio 2025 a 2028.
 19. Durante el periodo analizado, las cuentas por cobrar comerciales aumentaron de S/ 304 271 en 2019 a S/ 2,26 millones a diciembre de 2023, incrementándose significativamente en S/ 1,96 millones (643%). El análisis correspondiente a la evolución de las cuentas por cobrar comerciales se desarrolla en el ítem III.1.1.2 del presente documento.
 20. Las otras cuentas por cobrar se incrementaron del 2019 a 2023 de S/ 3 310 en S/ 12 968, es decir se ha incrementado en S/ 9 658, la magnitud de esta cuenta es de poca relevancia financiera para la EPS BARRANCA S.A.
 21. La cuenta de inventarios se incrementó del 2019 a 2023 en S/ 126 647 (292,8%), al pasar de S/ 43 260 a S/ 98 416.
 22. En la cuenta de gastos pagados por anticipado registró incrementos progresivos durante el periodo de evaluación, pasando de S/ 22 447 en el 2019 a S/ 45 050 en el 2023, esta cuenta comprende principalmente los pagos adelantados para servicios de auditoría externa y seguros. Cabe resaltar que el 2022 ascendió a S/ 98 997 y por el reconocimiento de los pagos a los servicios de auditoría externa y de los seguros disminuyó en S/ 53 947 en el 2023.
 23. Al 31 diciembre de 2023, el activo no corriente registró un total de S/ 11,41 millones, en el periodo de 2019 a 2023 presentó una variación de S/ 993 024 (9,5%). Al 2023, esta cuenta está conformada por las otras cuentas por cobrar por S/ 475 587; propiedad, planta y equipo por S/ 10,90 millones y por los activos intangibles por S/ 33 945.

¹² EPS BARRANCA S.A solicitó acogerse a dicho procedimiento mediante Oficio N° 143-2020-EPS-BARRANCA S.A./GG de fecha 14 de julio de 2020, BARRANCA solicita acogerse al Procedimiento de revisión como consecuencia de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del DU 036.

¹³ Publicado en la separa de normas legales del diario oficial El Peruano, el 20 de julio de 2022.

**Gráfico N° 3: Estructura del activo corriente al 30 de junio de 2024
(En porcentaje)**

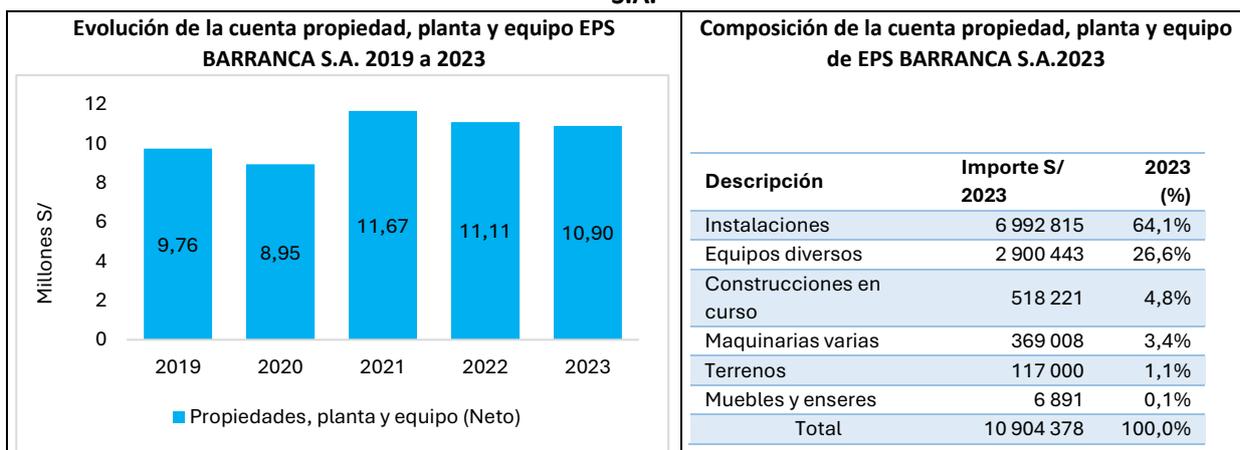


Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

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

24. Las otras cuentas por cobrar registradas en el 2019 fueron de S/ 514 431 y pasó a S/ 475 584 en el 2023, lo que significó una disminución de S/ 38 844 (-7,6%) en dicho periodo. Cabe resaltar que los auditores externos de los EEFF del 2019 observaron lo siguiente “3. Se ha evidenciado que en el rubro de otras cuentas por cobrar (neto) en la subdivisionaria 16.2 reclamaciones a terceros existe por cobrar S/ 149 655,78, de los cuales existen procesos que tienen sentencia firme y que datan de ejercicios anteriores 2002-2005 por el importe de S/ 124 976,61 y los mismos que para su recuperación ha prescrito toda posibilidad de cobro por parte la entidad, lo que deben estar reclasificado en cuentas de orden para su posterior saneamiento, esto distorsiona la razonabilidad de los estados financieros al 31.12.2019”, por lo que esta cuenta comprende la reclasificación de las otras cuentas por cobrar de la parte corriente a la parte no corriente, no como recomienda los auditores que deberán ser registradas en las cuentas de orden.
25. Durante el periodo de 2019 a 2023, la cuenta de propiedad planta y equipo se ha incrementado en S/ 1,15 millones (11,8%), al pasar de S/ 9,76 millones a S/ 10,90 millones, en dicho periodo, debido principalmente a las inversiones y adquisiciones ejecutadas con las transferencias financieras recibidas del OTASS y MVCS. Entre ellas la remodelación de sistema de tratamiento de agua en la Planta los Molinos, instalación de micromedidores, macromedidores, datalogger, adquisición de retroexcavadora, cisternas entre otras.

Gráfico N° 4: Evolución y composición de la cuenta propiedad, planta y equipo de EPS BARRANCA S.A.



Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

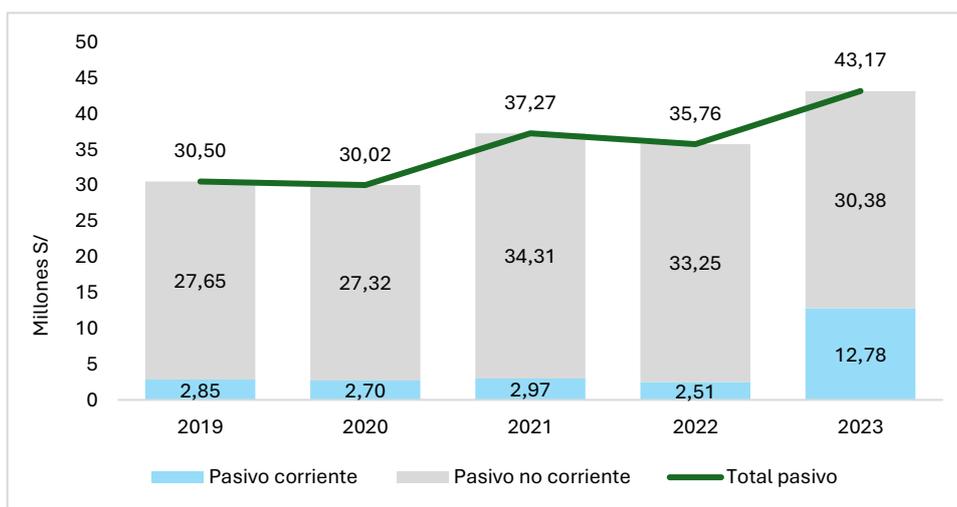
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

26. Asimismo, los activos intangibles al 2023 ascendieron a S/ 33 945, este componente del activo ha disminuido en S/ 116 636 (-77,5%) desde el 2019 que registró un total de S/ 150 581. En el 2021 la EPS BARRANCA S.A. realizó un sinceramiento a las cuentas de softwares y de otros activos intangibles por S/ 104 092.

ii. Del Pasivo

27. El pasivo total de EPS BARRANCA S.A. durante el periodo 2019 a 2023 pasó de S/ 30,50 millones a S/ 43,17 millones, representando un incremento de más de S/ 12,67 millones (41,5%), debido al aumento del pasivo corriente en S/ 9,93 millones en dicho periodo, a raíz del registro de la deuda de FONAVI en el 2023, por S/ 9,61 millones, así como al aumento del pasivo no corriente por un total de S/ 2,73 millones, principalmente por el aumento de las otras cuentas por pagar y de la cuenta de ingresos diferidos.

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



Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

28. Respecto a la composición del pasivo total, al diciembre de 2023, el pasivo corriente ascendió a S/ 12,78 millones y el pasivo no corriente a S/ 30,38 millones, representando el 29,6% y 70,4% del pasivo total, respectivamente.

29. Durante el periodo 2019 a diciembre de 2023, el pasivo corriente pasó de S/ 2,85 millones a S/ 12,78 millones, que representó un incremento de S/ 9,93 millones (348,5%), esta cuenta, al 2023 está conformada por obligaciones financieras que comprende la deuda con el FONAVI, otras cuentas por pagar, beneficios a empleados y cuentas por pagar comerciales.

- Sobre las deudas de FONAVI corresponde a Convenio de Préstamo N° 032-95-UTE/FONVI por un monto de S/ 1,67 millones y al Convenio de Préstamo N° 031-96-UTE/FONAVI por S/ 251 470.
- Al respecto, mediante resolución cincuentaisiete, del 13 de noviembre de 2007, el Poder Judicial declaró fundada la demanda sobre obligación de dar suma de dinero interpuesto por el FONAVI en contra de la EPS BARRANCA S.A., para que cumpla con cancelar la suma de S/ 2 646 902,12 incluidos intereses moratorios y compensatorios, no obstante, la EPS BARRANCA S.A. cuenta con una conciliación de deuda al 30 de junio de 2024 ascendente a S/ 9,76 millones. Cabe resaltar que, desde el 2019 a 2022 esta deuda estuvo registrada en el pasivo no corriente

Cuadro N° 1: Estado de la deuda directa del FONAVI al 30 de junio de 2024

Número de convenio	Obra	Monto Convenio S/	Principal	Intereses	Intereses moratorios	Monto conciliado
Convenio 032-95-UTE/FONAVI	Proyecto de remodelación de redes de agua potable y alcantarillado Sector Jr. Castilla y Jr. Gálvez, Barranca, Lima	1 670 160	1 467 920,88	660 670,13	6 337 657,55	8 466 249
Convenio 031-96-UTE/FONAVI	Proyecto de instalación de redes de agua potable y conexiones domiciliarias en las calles Progreso, Piérola, San Martín y Palacios, Barranca, Lima	251 470	230 837,11	99 483,14	963 140,96	1 293 461
Total		1 921 630	1 698 757,99	760 153,27	7 300 798,51	9 759 710

Fuente: Acta de conciliación al 30 de junio de 2024 EPS BARRANCA-FONAVI
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

- Asimismo, respecto a la deuda indirecta, según el Informe N° 09-2024-EPS BARRANCA S.A./GAJ, del 30 de enero de 2024, informó que ha concluido el proceso en forma definitiva y recomendó el registro contable de la obligación del monto principal ascendente a S/ 4 293 965,09, monto incluido intereses devengados sobre la deuda de siete (7) convenios suscritos por el FONAVI con diferentes comités de los Centros Poblados donde se ejecutaron los proyectos de agua potable y saneamiento.

Cuadro N° 2: Estado de la deuda indirecta del FONAVI al 30 de junio de 2024

Número de convenio	Fecha de recepción de obra	Obra	Localidad	Monto Convenio S/	Acta de recepción	Monto demandado S/
940915	7/05/1996	C.P. Las Gardenias	Barranca	468 635,77	S/N	359 595,61
941068	18/06/1996	C.P. Integral Buenos ires	Barranca	1 385 335,62	S/N	1 082 653,16
950007	17/02/1996	C.P. Andrés Avelino Cáceres	Supe Puerto	306 949,25	S/N	189 310,63
950035	16/08/1996	C.P. Integral Santa Catalina	Barranca	2 120 445,19	S/N	2 063 446,40
950096	18/04/1996	Comité Vecinal Garcilazo de la Vega	Barranca	381 044,82	S/N	269 850,27
960212	3/03/1998	C.P. Chaquilla	Barranca	211 955,39	S/N	152 518,92
970006	29/05/1998	C.P. Magdalena	Supe	276 054,58	S/N	176 590,10
Total				5 150 420,62		4 293 965,09

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

- Las otras cuentas por pagar se incrementaron de S/ 1,43 millones en el 2019 a S/ 1,78 millones en el 2023, resultando un aumento de S/ 356 182 (25,0%) en dicho periodo, principalmente por el registro del impuesto a la renta y por mayores depósitos recibidos en garantía.
 - Las cuentas por pagar comerciales (proveedores) al 2023 han disminuido en S/ 268 383 (-44,6%), respecto del 2019 que registró un total de S/ 601 575. La mayor disminución se produjo en el 2020 que disminuyó en S/ 463 057, debido al pago de facturas y otros comprobantes a los proveedores que posicionó a este rubro en S/ 138 518 en el 2020, para luego registrar incrementos consecutivos, cabe precisar que no representa dificultad para la EPS BARRANCA S.A. debido a su moderado monto en que se mantiene.
 - Los beneficios a empleados han registrado una tendencia creciente desde el 2019 a 2023 que pasó de S/ 821 488 a S/ 1,05 millones, debido principalmente a la contabilización de participaciones de los trabajadores y el impuesto a la renta correspondiente, respecto a las utilidades obtenidas durante todos los años del periodo evaluado.
30. Durante el periodo de evaluación, los pliegos de reclamos del Sindicato Único de Trabajadores de la Empresa del Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Barranca S.A., (SINDICATO), Pliego2018/2019, Pliego2019/2020, Pliego2020/2021 y Pliego2021/2022 fueron llevados a arbitrajes, es así que actualmente la EPS BARRANCA S.A. ha sido notificada de cuatro (4) laudos arbitrales resueltos a favor del SINDICATO, los cuales no han sido ejecutados, al amparo del pronunciamiento del Ministerio de Economía y Finanzas MEF realizado mediante Oficio N° 3573-2023-EF/53.06 del 11 de julio de 2023, donde señaló que, “... las leyes de Presupuesto del Sector Público, han venido estableciendo una limitación aplicable en las entidades de los tres (3) niveles de gobierno en virtud de la cual se estaría eliminando cualquier posibilidad de incremento, así como la aprobación de nuevas bonificaciones u otros beneficios (independientemente de la denominación, naturaleza, o fuente de financiamiento) inclusive aquellos derivados de laudo arbitral” .

Cuadro N° 4: Proyección de devengados a diciembre de 2024, por laudos arbitrales no aplicados

Beneficios para pagar por disposición de los laudos arbitrales	Laudo 2018/2019	Laudo 2019/2020	Laudo 2020/2021	Laudo 2021/2022	Devengados estimado a mayo de 2024
	Fecha de resolución 30/11/2022	Fecha de resolución 5/12/2022	Fecha de resolución 30/01/2024	Fecha de resolución 7/07/2023	
Remuneración	582 162	215 843	392 522	195 636	1 386 163
Asignación Prod. Químico		23 000	19 450	20 200	62 650
Asignación fallecimiento	14 330	62 350			76 680
Asignación movilidad		62 000	36 780	38 790	137 570
Bonif. Cierre pliego		9 200		11 375	20 575
Gratificación	118 309	146 019	196 630	188 617	649 575
Asignación escolar	50 463	68 153	88 114	82 378	289 109
Canasta de Víveres	15 810	0		3 108	18 918
CTS	62 833	75 246	105 122	99 734	342 935
Asignación Vacacional	90 972	109 934	147 554	140 771	489 231
Asignación 1° mayo	106 940	103 424	107 284	91 922	409 570
Total devengado	1 041 819	875 168	1 093 457	872 532	3 882 976

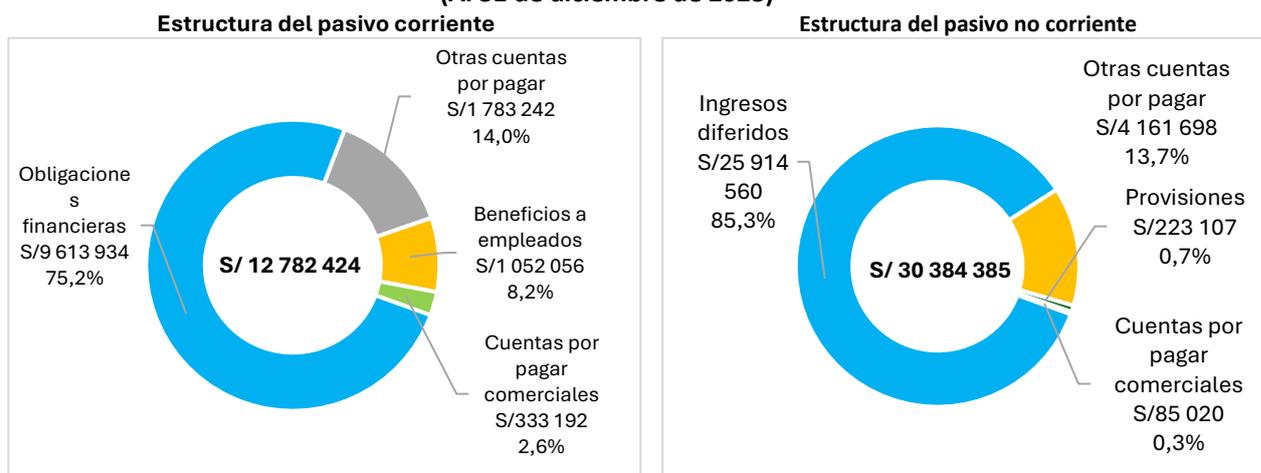
Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

31. El pasivo no corriente compuesto por los rubros de obligaciones financieras, cuentas por pagar comerciales, otras cuentas por pagar, provisiones y, por los ingresos diferidos, desde el 2019 a 2023, se incrementó en S/ 2,73 millones (9,9%), pasando de S/ 27,65 millones a S/ 30,38 millones, debido principalmente al incremento de otras cuentas por pagar y a los ingresos diferidos.
32. Las obligaciones financieras han presentado registros desde el 2019 a 2022, no obstante, en el 2023 se encuentra registrada en el pasivo corriente y corresponde específicamente a las deudas de

- FONAVI señaladas en el análisis del pasivo corriente, debido a que en el 2023 ha sido reclasificado a esa cuenta.
33. Las cuentas por pagar comerciales corresponden a deudas no reclamadas de proveedores que tienen una antigüedad de 2013 a 2019, por lo que la EPS BARRANCA S.A. se encuentra en proceso de castigo o depuración por un total de S/ 85 020.
 34. Con referencia al rubro de otras cuentas por pagar, ha presentado un incremento desde el 2019 a 2023 por un total de S/ 1,83 millones, pasando de S/ 3,03 millones a S/ 4,16 millones en dicho periodo, solo en el 2023 se incrementó en S/ 1,15 millones debido principalmente a registro de intereses de la deuda a las AFP.
 35. Los ingresos diferidos comprenden los subsidios gubernamentales realizados a través transferencias financieras que la EPS BARRANCA S.A. ha recibido de parte las instituciones públicas, y en aplicación de la NIC 20 se van deduciendo anualmente el equivalente a la depreciación para ser trasladado a gasto en los estados de resultados. Al 2023 la EPS BARRANCA S.A. ha registrado a valor neto las siguientes transferencias financieras recibidas, según entidad:
 - MVCS para la obra “Cerro Roncador” por S/ 1,63 millones.
 - FONCODES Obra “Mariano Melgar”, por S/ 240 882
 - PNSU por S/ 121 329
 - RD N° 031-2017-OTASS/DE por S/ 4,22 millones
 - RD N° 082-2018-OTASS/DE por S/2,47 millones.
 - RD N° 104-2018-OTASS/DE por S/ 2,31 millones
 - RD N° 107-2018-OTASS/DE por S/ 65 844
 - RD N° 064-2019-OTASS/DE por S/ 3,77 millones
 - RD N° 091-2019-OTASS/DE por S/ 3,01 millones.
 - RD N° 024-2021-OTASS/DE por S/ 1,53 millones.
 - RD N° 034-2021-OTASS/DE por S/ 6,17 millones.
 - RD N° 113-2023-OTASS/DE por S/ 92 971
 - RD N° 183-2023-OTASS/DE por S/ 247 846
 - RD N° 185-2023-OTASS/DE por S/ 21 987
 36. La cuenta de provisiones que comprende registro de juicios laborales, multas de Sunafil y arbitrajes de proveedores del 2019 a 2023 pasó de S/ 243 365 a S/ 223 107, lo que significó una disminución de S/ 20 258, (-8,3%), en dicho periodo.
 37. La estructura del pasivo corriente y pasivo no corriente, a diciembre de 2023 tiene la siguiente composición:

**Gráfico N° 6: Estructura del pasivo corriente y pasivo no corriente
(Al 31 de diciembre de 2023)**



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

38. Cabe resaltar que la EPS BRARRANCA S.A. presentó un cuadro resumen de la propuesta de cronograma de pago de deudas para su evaluación de incorporación en el estudio tarifario.

Cuadro N° 3: Cronograma de pago de deudas presentado por EPS BARRANCA S.A., actualizado a setiembre de 2024

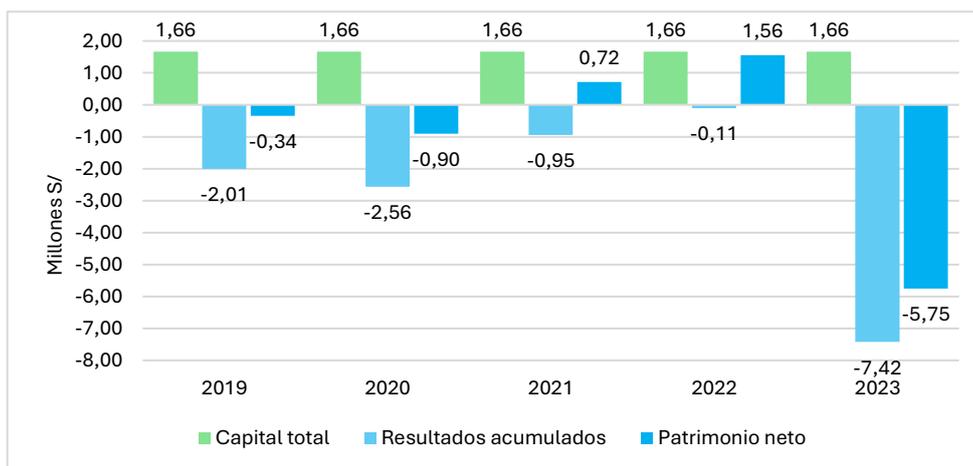
Descripción	Importe total de deuda	Año 1 (2025)	Año 2 (2026)	Año 3 (2027)	Año 4 (2028)	Saldo	Comentario
Deuda AFP- Fraccionamiento	2 146 064	321 910	321 910	321 910	321 910	858 426	Saldo por pagar en 2 años, 8 meses
Deuda SUNAT- Fraccionamiento	191 208	134 964	56 244			0	
Deuda FONAVI- Deuda directa	9 759 710					9 759 710	Por pagar 15 años
Deuda FONAVI- Deuda Indirecta	4 293 965					4 293 965	Por pagar 15 años
Deuda CTS	336 790	336 790				0	
Laudo Arbitral 2008-2009	2 500	2 500				0	
Laudo Arbitral 2009-2010	4 410	4 410				0	
AFPs	315 297	315 297				0	
Multas SUNAT- Fiscalización Tributos	36 905	36 905				0	
Gastos administrativos - arbitraje informe legal 059-2023-EPS BCA SA/GAJ	31 849	31 849				0	
Laudos Arbitrales 2018-2019	1 041 819	208 364	208 364	208 364	208 364	208 364	Saldo por pagar en 1 año
Laudos Arbitrales 2019-2020	875 168	175 034	175 034	175 034	175 034	175 034	Saldo por pagar en 1 año
Laudos Arbitrales 2020-2021	1 093 457	218 691	218 691	218 691	218 691	218 691	Saldo por pagar en 1 año
Laudos Arbitrales 2021-2022	872 532	174 506	174 506	174 506	174 506	174 506	Saldo por pagar en 1 año
Créditos laborales - Jo Montalván Fortunato	34 604	34 604					
SUNAFIL - Multa	5 670	5 670					
Beneficios económicos - Sucesión Montes Espinoza Yahaira	82 620	82 620					
Totales	21 124 569	2 084 115	1 154 749	1 098 505	1 098 505	15 688 696	

Fuente: Acta de visita técnica de 14-18 de octubre de 2024 EPS BARRANCA S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

iii. Del patrimonio

39. Durante en el periodo 2019-2023, EPS BARRANCA S.A. ha registrado patrimonio neto negativo en los años 2019, 2020 y 2023, a pesar de haber obtenido utilidades netas en todos los ejercicios de este periodo. El patrimonio neto para el 2019 fue de -S/ 344 569; en el 2020, -S/ 899 390; en el 2021, S/ 715 842; en el 2022, S/ 1 557 073 y; en el 2023, -S/ 5 753 406,75, este último se debe principalmente al incremento del valor de la deuda con el FONAVI que pasó de S/ 2,71 millones en el 2022 a S/ 9,76 millones en el 2023, como consecuencia de la conciliación de deuda del FONAVI realizada con el MEF.

**Gráfico N° 7: Evolución del pasivo total y patrimonio
(En miles de soles)**



Fuente: Estados de situación financiera de EPS BARRANCA S.A.

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

40. A continuación, se presenta el análisis de liquidez, a través de la prueba ácida y del capital de trabajo de los ratios de solvencia a través de los ratios de endeudamiento, apalancamiento y cobertura.

III.1.1.2 Análisis de Liquidez

i. Cuentas por cobrar comerciales: estructura de cobranza e índice de incobrabilidad

41. Las cuentas por cobrar comerciales brutas durante el periodo 2019-2023 aumentaron en S/ 2,27 millones (302,2%), al pasar de S/ 752 868 en el año 2019 a S/ 3,03 millones en el 2023, mientras las provisiones por cobranza dudosa en dicho periodo pasaron de S/ 448 597 a S/ 768 428, que significó un total de S/ 319 831 (71,3%). Como resultado, la cuentas por cobrar comerciales netas registraron un total de S/ 304 271 en el 2019 y S/ 2,26 millones en el 2023, lo que significó un incremento de S/ 1,96 millones (642,5%). A continuación, se presenta las principales razones de las variaciones para las cuentas por cobrar comerciales.

- En el 2020 se incrementaron en S/ 1,7 millones (566,7%) respecto del 2019, entre otros factores, por la declaratoria del estado de emergencia a consecuencia del Covid -19, la suspensión del cierre de los servicios de saneamiento y las medidas de fraccionamiento de recibos pendientes de pago de los servicios de saneamiento establecido mediante Decreto de Urgencia N° 036-2020.
- En el 2021 disminuyeron en S/ 281 371 (-13,9%), debido a la recuperación de la cartera de los usuarios refinanciados en el 2020 durante la emergencia.
- En el 2022 se incrementaron en S/ 386 057 (22,1%), debido a una débil aplicación de mecanismos de cobranza, especialmente en usuarios con deudas mayores a 12 meses.
- En el 2023 se incrementaron en S/ 126 116 (5,9%), debido a incremento de la morosidad de usuarios con deudas entre 4 a 12 meses.

Cuadro N° 5: Estructura de cobranza de las cuentas por cobrar comerciales
(En S/ y %)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020- 2019	Var. % 2021- 2020	Var. % 2022- 2021	Var. % 2023- 2022
Cuentas por cobrar brutas	752 868	2 486 752	2 273 658	2 708 283	3 027 768	230,3%	-8,6%	19,1%	11,8%
Barranca	599 216	2 051 211	1 760 005	2 125 041	2 404 015	242,3%	-14,2%	20,7%	13,1%
Supe	153 652	435 541	513 653	583 242	623 753	183,5%	17,9%	13,5%	6,9%
Provisión de cobranza dudosa	-448 597	-458 214	-526 491	-575 059	-768 428	2,1%	14,9%	9,2%	33,6%
(-) Barranca	-283 333	-291 074	-351 265	-388 319	-479 236	2,7%	20,7%	10,5%	23,4%
(-) Supe	-165 264	-167 140	-175 226	-186 740	-289 192	1,1%	4,8%	6,6%	54,9%
Cuentas por cobrar comerciales netas	304 271	2 028 538	1 747 167	2 133 224	2 259 340	566,7%	-13,9%	22,1%	5,9%

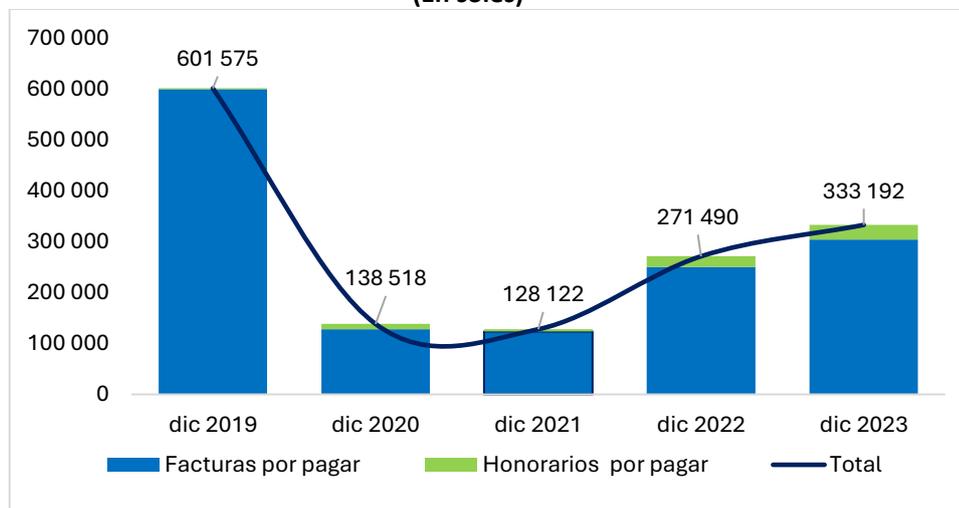
Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

ii. Cuentas por pagar comerciales

42. Al 31 de diciembre de 2019, la empresa EPS BARRANCA S.A. registró un monto de S/ 601 575 millones, y al 2023 disminuyó a S/ 333 192, siendo una cifra moderada que no representa un problema para la gestión de las adquisiciones y contrataciones para el suministro de bienes y servicios que EPS BARRANCA S.A. requiere para el normal funcionamiento de la prestación de los servicios.

Gráfico N° 8: Evolución de cuentas por pagar comerciales
(En soles)



Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

iii. Ratios de liquidez

43. La **prueba ácida** demuestra que la empresa no posee los recursos líquidos inmediatos para hacer frente a su deuda de corto plazo (deuda corriente) en el 2019 y 2023; mientras que, en el 2020, 2021 y 2022 presenta valores que indican que pudo hacer frente a sus obligaciones de corto plazo.
- El incremento en el 2020 se debe principalmente a un mayor registro de las cuentas por cobrar comerciales producto del fraccionamiento de recibos y al incremento de los saldos de las cuentas

- operativas de libre disponibilidad, como consecuencia de una disminución de gastos operativos por la pandemia.
- El incremento en el 2021 es debido al incremento de las cuentas operativas de libre disponibilidad por mayor recaudación a consecuencia del aumento del pago de servicios de parte los usuarios con recibos fraccionados y por los incrementos tarifarios aplicados en dicho periodo, a pesar del incremento de las obligaciones corrientes.
 - En el 2022 se reduce, pero aun mayor a la unidad, esto debido a una disminución de los fondos líquidos en cuentas operativas y a una baja en las obligaciones corrientes.
 - En el 2023 resultó en valor menor a la unidad, debido principalmente al registro de la deuda con el UTE FONAVI por S/ 9,63 millones.
44. El **capital de trabajo** demuestra cuanto tiempo cubre su liquidez las operaciones de la EPS BARRANCA S.A. luego de cubrir sus deudas de corto plazo, es así que en el 2019 y 2023 presentó valores negativos, que indica que los pasivos corrientes eran mayores al activo corrientes, mientras en el 2020, 2021 y 2022 los activos líquidos cubrieron sus operaciones por 51, 140 y 81 días, luego de cubrir sus pasivos de corto plazo.

Cuadro N° 6: Evolución de los ratios de liquidez 2019-2023
(En porcentaje)

RATIOS FINANCIEROS	Fórmula	2019	2020	2021	2022	2023
Prueba ácida	$(\text{Efectivo} + \text{Inv. Financieras} + \text{cuentas por cobrar comerciales netas}) / \text{Pasivo corriente}$	0,26	1,26	1,72	1,51	0,22
Capital de trabajo (días de operación cubiertos)	$(\text{Capital de trabajo}^* / \text{Gastos operativos}) \times 365$	-152	51	140	81	-517

* Capital de trabajo: Activo corriente (no incluye otros activos y fondos sujetos a restricción) - Pasivo corriente

Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

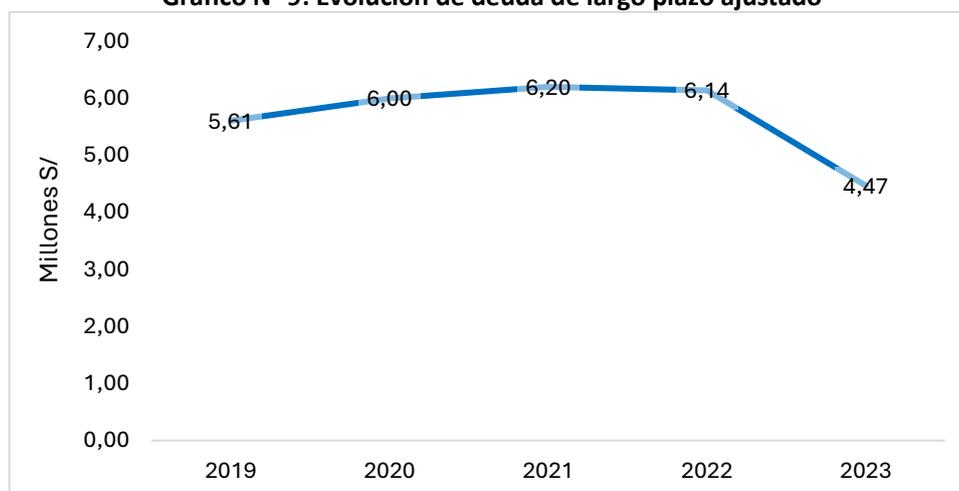
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.1.1.3 Análisis de solvencia

i. Deuda a largo plazo de la empresa

45. Al 31 de diciembre de 2023, el pasivo no corriente ajustado (deducido de ingresos diferidos) de EPS BARRANCA S.A. ascendió a S/ 4,47 millones de soles, menor en S/ 1,14 millones respecto del 2019, que ascendió a S/ 5,61 millones. los incrementos de la deuda de largo plazo se deben principalmente a la contabilización de obligaciones por pagar de a la AFP por intereses y fraccionamiento.

Gráfico N° 9: Evolución de deuda de largo plazo ajustado



Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

ii. Ratios de solvencia

46. La EPS BARRANCA S.A. presentó insolencia en el 2019, 2020 y 2023 por patrimonio negativo, asimismo en el 2021 y 2022 presentó indicador positivo, sin embargo, superiores a la unidad, que indica cuantas veces es la deuda de respecto del patrimonio, es así que en el 2021 y 2022, la deuda total ajustada (deducido de ingresos diferidos), representó 12,8 veces y 5,56 veces del valor del patrimonio neto.
47. De igual forma, el ratio de apalancamiento, que refleja la medida del financiamiento del activo, siendo que para el 2019, 2020 y 2023 refleja que todo el activo se encuentra financiado con deuda y mientras en el 2021 y 2022, presentó que no todo el activo es financiado con deuda.
48. Asimismo, el ratio de cobertura de deuda presentó valores positivos durante todo el periodo, sin embargo, superan a la EBITDA en más de 4,35 veces (2019) hasta el 8,84 veces (2021), lo cual muestra el alto grado de endeudamiento de la EPS BARRANCA S.A. a partir de sus resultados.

Cuadro N° 7: Evolución de ratios de solvencia 2019-2023

RATIOS FINANCIEROS		2019	2020	2021	2022	2023
Endeudamiento	Pasivo total / Patrimonio Neto	-24,54	-9,68	12,80	5,56	-3,00
Apalancamiento	Pasivo total / Activo Total	1,04	1,12	0,93	0,85	1,50
Cobertura de deuda	Deuda / EBITDA	4,35	5,57	8,84	4,69	6,40

Fuente: Estados de situación financiera de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

49. Cabe señalar que para el cálculo de los ratios se hicieron los ajustes correspondientes a los estados financieros, es así que para el activo corriente dedujo los fondos sujetos a restricción (transferencias financieras, fondos de inversiones y reservas, fondos del VMA, fondos en garantía de proveedores y detracciones tributarias)” y para el pasivo se dedujeron los conceptos de ingresos diferidos que corresponde a la contabilización de recursos transferidos con fines de tratamiento contable en aplicación de la NIC 20.

III.1.2 Análisis del estado de resultados integrales

III.1.2.1 Estado de resultados integrales

50. Los estados de resultados integrales de EPS BARRANCA S.A. correspondiente al cierre de cada ejercicio del periodo 2019-2023 se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 8: Estado de resultados integrales de EPS BARRANCA S.A. (2019-2023)
(En miles de soles y variación porcentual)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020- 2019	Var. % 2021- 2020	Var. % 2022- 2021	Var. % 2023- 2022
Prestación de servicios	6 825	7 286	7 022	8 616	9 603	6,8%	-3,6%	22,7%	11,4%
Costos de venta	-4 047	-4 057	-4 647	-5 055	-6 023	0,2%	14,5%	8,8%	19,1%
Ganancia (pérdida) bruta	2 778	3 230	2 375	3 561	3 580	16,2%	-26,5%	50,0%	0,5%
Gastos de ventas y distribución	-2 941	-985	-1 035	-1 436	-1 451	-66,5%	5,1%	38,7%	1,0%
Gastos de administración	-1 918	-2 180	-2 270	-2 012	-1 937	13,6%	4,1%	-11,4%	-3,7%
Otros ingresos operativos	3 620	753	1 110	1 081	1 781	-79,2%	47,4%	-2,6%	64,9%
Ganancia (pérdida) operativa	1 539	817	179	1 194	1 974	-46,9%	-78,1%	566,3%	65,3%
Ingresos financieros	112	62	275	166	149	-45,0%	344,6%	-39,8%	-10,1%
Gastos Financieros	-222	-184	-231	-170	-526	-16,7%	25,0%	-26,1%	209,0%
Resultado antes del impuesto a las ganancias	1 429	695	224	1 189	1 596	-51,4%	-67,8%	432,0%	34,2%
Gasto por impuesto a las ganancias	-493	-320	-139	-401	-653	-35,0%	-56,7%	189,0%	62,8%
Ganancia (pérdida) neta del ejercicio	937	375	85	788	944	-60,0%	-77,3%	829,3%	19,7%

Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

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

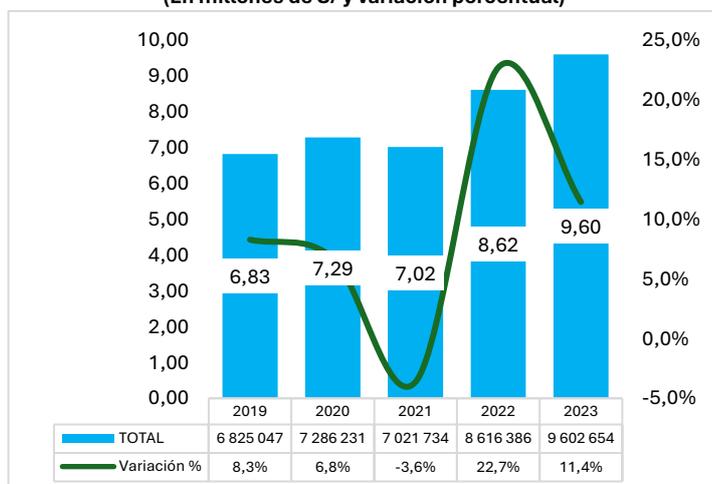
III.1.2.2 Análisis de ingresos y costos por tipo de servicio y proceso

i. Evolución y estructura de los ingresos

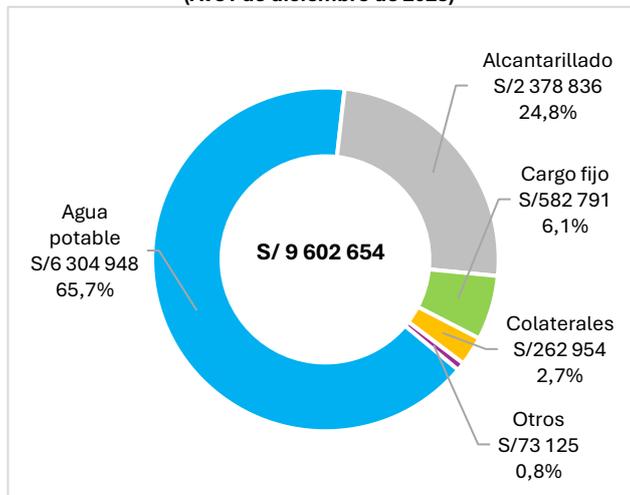
51. Los ingresos totales por la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado de EPS BARRANCA S.A. pasaron de S/ 6,82 millones en el 2019 a S/ 9,60 millones al cierre del 2023, registrando un incremento de 2,78 millones (40,7%) durante este periodo, debido principalmente a los reajustes tarifarios aplicados por IPM.
52. A su vez, es importante señalar que, del total de ingresos operativos facturados por EPS BARRANCA S.A. en el año 2023, el 96,5% estuvieron conformados por los ingresos provenientes de la facturación por los servicios de agua potable y alcantarillado (incluido cargo fijo); y, en un 3,5% por ingresos facturados por servicios colaterales y otros ingresos:
53. A continuación, se muestra la evolución y estructura de los de los ingresos facturados por EPS BARRANCA S.A. durante el periodo 2019-2023:

Gráfico N° 10: Evolución y estructura de ingresos operativos de EPS BARRANCA S.A.

Evolución de los ingresos de EPS BARRANCA S.A. 2019-2023
(En millones de S/ y variación porcentual)



Estructura de los ingresos operativos de EPS BARRANCA S.A.
(Al 31 de diciembre de 2023)



Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 4: Evolución de los ingresos por componente 2019 –2023
(En soles y variación porcentual)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023	Var. %	Var. %	Var. %	Var. %
						2020- 2019	2021- 2020	2022- 2021	2023- 2022
Ingresos facturados	6 452 831	7 115 312	6 809 126	8 133 362	9 266 575	10,3%	-4,3%	19,4%	13,9%
Agua potable	4 433 361	4 790 272	4 588 271	5 515 893	6 304 948	8,1%	-4,2%	20,2%	14,3%
Alcantarillado	1 653 902	1 841 869	1 751 430	2 082 135	2 378 836	11,4%	-4,9%	18,9%	14,2%
Cargo fijo	365 568	483 171	469 425	535 334	582 791	32,2%	-2,8%	14,0%	8,9%
Colaterales y otros	372 216	170 919	212 608	483 024	336 079	-54,1%	24,4%	127,2%	-30,4%
TOTAL	6 825 047	7 286 231	7 021 734	8 616 386	9 602 654	6,8%	-3,6%	22,7%	11,4%

Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

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

a) Ingresos por la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado

54. En el año 2020, los ingresos operativos totales facturados de EPS BARRANCA S.A. experimentaron un incremento del 6,8% en comparación con el año anterior, siendo que los ingresos por la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y cargo fijo se incrementaron en 10,3%, frente a una caída de los ingresos colaterales y otros en 54,1% en ese mismo periodo. Respecto del incremento en la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y el cargo fijo, se atribuye a dos factores principales:
- 1) El incremento aprobado en el estudio tarifario 2019-2024 para el primer año regulatorio del 6,37% para la localidad de Barranca fue aplicado en el mes de febrero de 2020.
 - 2) La facturación del 82% de usuarios fue por asignación de consumo sin rebajas, puesto que solo el 18% de usuarios contaban con micromedición.
55. Es importante señalar que, con la aplicación de una nueva estructura tarifaria (reordenamiento tarifario) se aprobó un incremento tarifario aplicables a los servicios de agua potable y alcantarillado para la localidad de Barranca por 6,37% para el primer año regulatorio; 10,84% y 11,45% para el segundo y cuarto años regulatorios, además, se aprobó un incremento de 1,5% para el segundo año regulatorio, condicionado al cumplimiento de la meta “Contrato de Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE)” para el segundo año regulatorio. No se aprobaron incrementos tarifarios para la localidad de Supe en todo el quinquenio regulatorio, dichos incrementos se suspendieron debido a que EPS BARRANCA S.A. solicitó acogerse al procedimiento de revisión tarifaria como consecuencia de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del Decreto de Urgencia N° 036-2020.
56. En ese sentido, durante el periodo de análisis 2019-2024 EPS BARRANCA S.A. además del incremento tarifario del 6,37% aplicado en el primer año regulatorio en la localidad de Barranca, únicamente ha aplicado reajustes tarifarios por acumulación del Índice de Precios al por Mayor (IPM), los cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 9: Reajustes tarifarios por acumulación de IPM aplicados por EPS BARRANCA S.A.

Periodo Acumulado	IPM Acumulado	Incremento tarifario aplicado	Resolución de aprobación	Ciclo de consumo de aplicación, según Resolución de aprobación
Dic. 19 - Feb. 21	3,69%	3,69%	RGG N° 072-2021-EPS BARRANCA S.A./GG	31-May-21
Mar. 21 - Jun. 21	4,58%	4,58%	RGG N° 114-2021-EPS BARRANCA S.A./GG	31-Dic-21
Jul. 21 - Ago.21	3,39%	3,39%	RGG N° 125-2021-EPS BARRANCA S.A./GG	31-Ene-22
Set. 21- Feb. 22	3,04%	3,04%	RGG N° 161-2022-EPS BARRANCA S.A./GG	31-May-22
Mar. 22 - Abr. 22	3,10%	3,10%	RGG N° 184-2022-EPS BARRANCA S.A.-GG	31-Ago-22
May. 22 - Jul. 22	4,07%	4,07%	RGG N° 212-2022-EPS BARRANCA S.A./GG	31-Oct-22
Incremento acumulado	23,95%	23,95%		

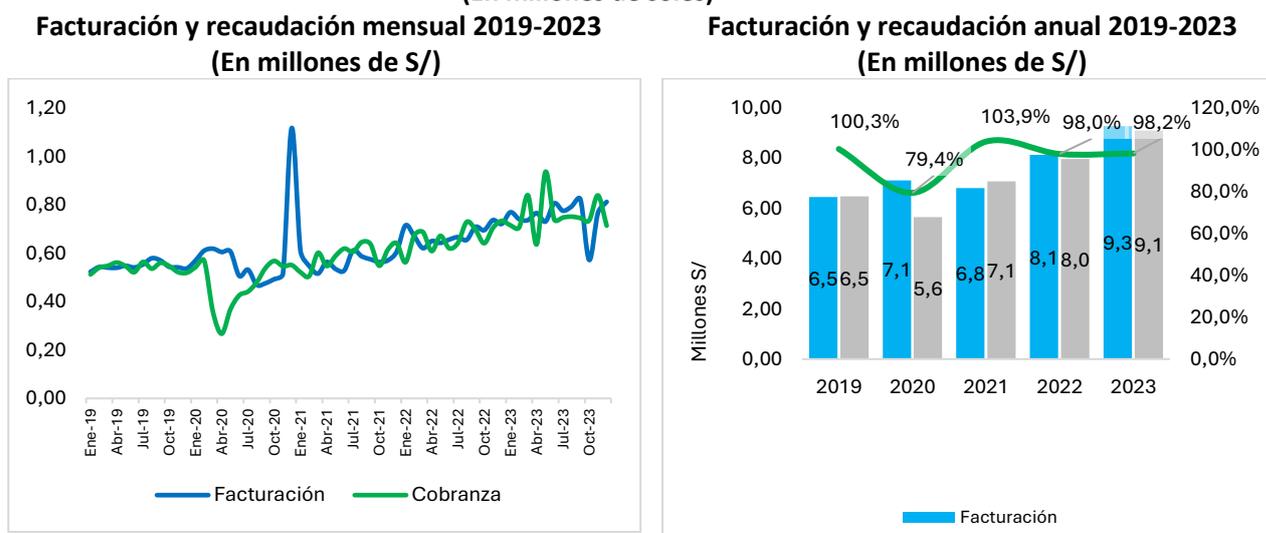
* De acuerdo con EPS BARRANCA S.A. el incremento tarifario aprobado para el primer año regulatorio fue aplicado en febrero de 2020.

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

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

57. Del cuadro anterior se evidencia que la EPS BARRANCA S.A. aplicó en total seis (6) reajustes tarifarios para las estructuras tarifarias de los servicios de agua potable y saneamiento por acumulación de Índice de Precios al Mayor (IPM), los cuales en total representan un incremento acumulado de 23,95%, aplicado a las tarifas de las localidades de Barranca y Supe.
58. Por otro lado, en el gráfico siguiente se ilustra la evolución de la facturación y recaudación de los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo. Se evidencia que, con el inicio de la pandemia por COVID-19, la recaudación de la empresa se vio significativamente afectada: en abril de 2020, el índice de recaudación alcanzó el 79,4% en todo el 2020. Posteriormente, en 2021 se situó en el 103,9%, sin embargo, en el 2022 y 2023 se situó en 98,0% y 98,2%, respectivamente.

Gráfico N° 11: Evolución de la facturación y recaudación 2019-2023
(En millones de soles)



Nota: Corresponde a la recaudación reportada mediante contabilidad regulatoria y la facturación registrada en las notas de los estados de resultados integrales solo lo correspondiente los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido cargo fijo.

Fuente: Reportes regulatorios del formato 2A remitidos por BARRANCA 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

59. Los ingresos facturados de EPS BARRANCA S.A. por los servicios colaterales y otros al 31 de diciembre de 2023 ascendieron a S/ 336 079, lo cual representó un incremento de 40,7% respecto al monto facturado en el año 2019 que fue de S/ 372 216.
60. En el 2020 la facturación por servicios colaterales regulados disminuyó en 71,1% mientras los otros ingresos se incrementaron en 944,6%. Al 2023, este rubro de ingresos solo tiene una participación del 2,7% respecto del total de ingresos de EPS BARRANCA S.A..

Cuadro N° 10: Evolución de los ingresos colaterales y otros 2019 –2023
(En soles y variación porcentual)

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	Var. % 2020- 2019	Var. % 2021- 2020	Var. % 2022- 2021	Var. % 2023- 2022
Colaterales	365 966	105 634	181 539	411 796	262 954	-71,1%	71,9%	126,8%	-36,1%
Otros	6 250	65 285	31 069	71 228	73 125	944,6%	-52,4%	129,3%	2,7%
Total	372 216	170 919	212 608	483 024	336 079	-54,1%	24,4%	127,2%	-30,4%

Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

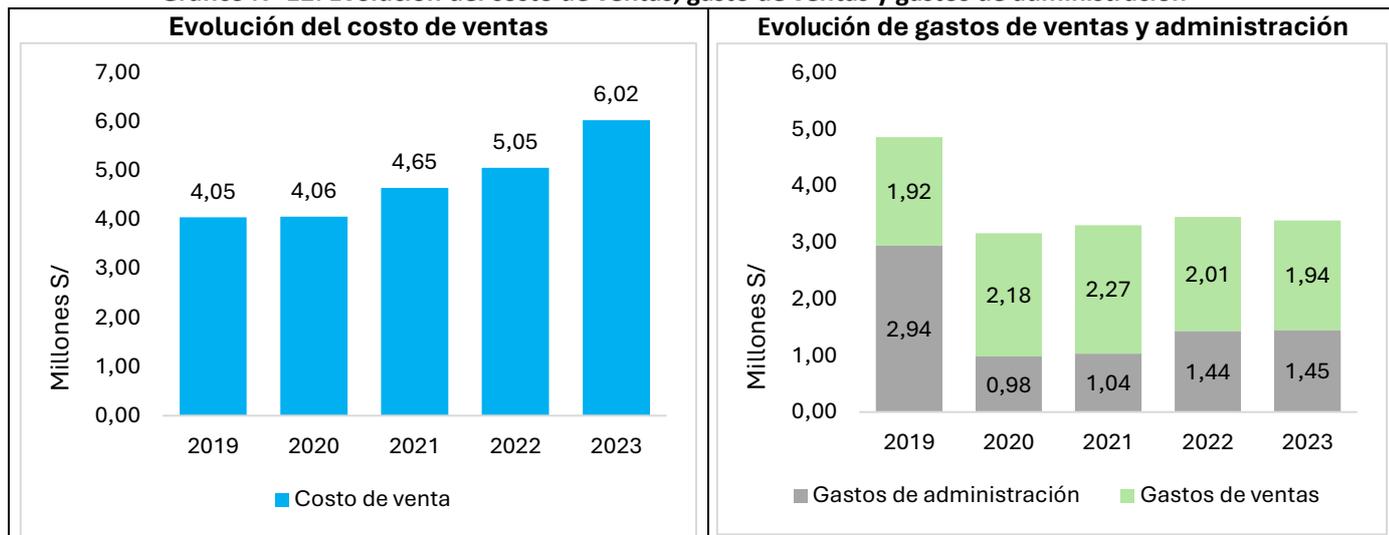
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

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

61. Respecto a los costos de ventas, de acuerdo con los estados financieros, presentaron una tendencia creciente en todo el periodo, que pasó de S/ 4,05 millones en el 2019 a S/ 6,02 millones en el 2023 (48,8%), debido a que se realizaron mantenimientos y consultorías para estudios.
- En el 2020 solo se incrementó S/ 10 004, atribuidos principalmente a la descolmatación de tramos críticos de canal San Juan por S/ 8 710.
 - En el 2021 se incrementó en S/ 590 117 (14,5%) con respecto del 2020, se atribuye a la ejecución de acciones para el servicio de agua potable relacionados con el mantenimiento y reparación de las instalaciones de producción de planta Los Molinos y Pan de Azúcar, caseta de bombeo de agua residual de Atarraya y Miraflores y la mini jet, análisis físico-químicos, mantenimiento de electrobombas entre otros. Asimismo, realizaron gastos por servicios de seguridad de la planta el Molino y de apoyo en actividades operacionales. Y también realizaron la contratación de supervisor de obra para la instalación de servicios de agua potable y saneamiento de la habilitación urbana los Alisos de la provincia de Barranca.
 - En el 2022 se incrementó en S/ 408 205 (8,8%) con respecto del 2021, atribuido principalmente a la consultoría para la elaboración de estudios de pre-reinversión de la Ficha FT-GO-P4-09 por S/ 202 895, correspondiente a estudios de pre inversión a nivel de perfil de los proyectos de inversión pública del mejoramiento y ampliación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales de las localidades de Barranca y Supe, así como contratación de servicios de terceros para la asistencia técnica en la operación de los sistemas inviete.pe y en ejecución de inversiones para la oficina de ingeniería, proyectos y obras.
 - En el 2023 se incrementó en S/ 967 919 (19,1%) respecto del 2022, debido principalmente a la ejecución de consultorías para la elaboración de los estudios de pre-inversión para las localidades de Barranca y Supe, contratación de especialistas en ejecución de inversiones, acciones de mantenimiento de las bombas sumergibles las estaciones de bombeo de Atarraya y Miraflores, del sistema de alcantarillado.
 - Cabe resaltar que los mayores costos en cada periodo han sido cubiertos en cierta medida con las transferencias financieras realizadas por el OTASS.
62. Los gastos de ventas y distribución, al 2023 registró un total de S/ 1,45 millones, presentando una disminución de S/ 1,5 millones (50,7%), en comparación con lo registrado en el 2019 que fue de S/ 2,94 millones.
- En el 2020 la variación total fue de S/ 1,96 millones, debido a que en el 2019 se realizó gastos de servicios de contratistas por S/ 2,12 millones con recursos de transferencias recibas del OTASS para el Plan de Acción de Urgencias que fueron destinados servicios de actividades integrales comerciales y catastro comercial y otras actividades, mientras que en 2020 solo se ejecutaron gastos con dichas transferencias por un monto de S/ 163 084.
 - En el 2021 se incrementó en S/ 50 431 por mayores gastos de formatos y formularios para la facturación.
 - En el 2022 el incremento alcanzó a S/ 400 775 (38,7%) respecto del 2021, se atribuye a la reclasificación del gasto del personal que realizan actividades de agua potable, alcantarillado y en el área administrativo que alcanzó a S/ 203 657, asimismo, este año se realizó una provisión de la cobranza dudosa por S/ 184 634.
 - En el 2023 se incrementó en 14 388, sin mayor incidencia en el costo de EPS BARRANCA S.A.
63. Los gastos de administración registraron un total de 1,92 millones en el 2019 y pasó a S/ 1,94 millones en el 2023, con una variación de S/ 18 608 (1%).

- En el 2020 se registró un incremento de S/ 261 645, debido principalmente a provisiones de contingencias laborales y civiles por S/ 238 951, provisiones por vacaciones en aplicación de la NIC 19 por S/ 22 600 y mayor gasto por estipendio de practicantes ascendente a S/ 55 057.
 - En el 2021 hubo un incremento de S/ 90 048, principalmente por mayores gastos en asesorías y consultorías de control interno, asesoría legal, en contrataciones, servicio de arbitraje, así como por el registro de gastos del auditor interno que en los anteriores años no contaban con dicho personal.
 - En el 2022 se redujo en S/ 258 316 (-11,4%), debido principalmente a un menor registro de carga de personal por realización de reclasificación de centro de costos de personal administrativos a comercial y operativo por S/ -199 016 y de provisión de contingencias laborales por S/- 111 372.
 - En el 2023 se redujo en S/ 74 769 debido en parte a la reclasificación de los centros de costos y el otorgamiento de licencias sin goce de haber a del personal y además porque hubo personal que ha dejado de laborar en la empresa, todo ello ha conllevado a un menor registro de la carga de personal por S/ 108 832, mientras por otra parte se presentó incrementos de los gastos de servicios prestados por terceros y otros gastos diversos de gestión.
64. Asimismo, presentó otros ingresos operativos relacionados con el tratamiento contable de la NIC 20 que comprende la imputación de manera periódica y sistemática las transferencias financieras a la cuenta de otros ingresos. Es así que en el 2019 los subsidios gubernamentales ascendieron a S/ 3,62 millones, que significó S/ 1,01 millones adicionales a lo registrado en el año previo, en tanto en el 2020, 2021, 2022 y 2023 registraron S/ 752 662, S/ 1,11 millones, S/1,08 millones y, S/ 1,78 millones, respectivamente.
65. Los gastos financieros registraron una tendencia creciente, es así que de 2019 a 2023 pasó de S/ 221 542 a S/ 526 255, que significó un incremento de S/ 304 713, variaciones que se produjeron principalmente por la contabilización de intereses generados por las deudas con el UTE FONAVI, intereses de las AFP y CTS.
66. Finalmente, los impuestos atribuidos por las utilidades generadas en todo el periodo registraron en el 2019, S/ 492 787; en el 2020, S/ 320 157; en el 2021, S/ 138 739; en el 2022, S/ 400 938 y; en el 2023, S/ 652 534. Estos montos recogen el ingreso por ventas de servicios y los reparos tributarios de los gastos no deducibles por la SUNAT relacionados con los intereses no pagados de deudas de AFP y FONAVI, así como de las multas.

Gráfico N° 12: Evolución del costo de ventas, gasto de ventas y gastos de administración

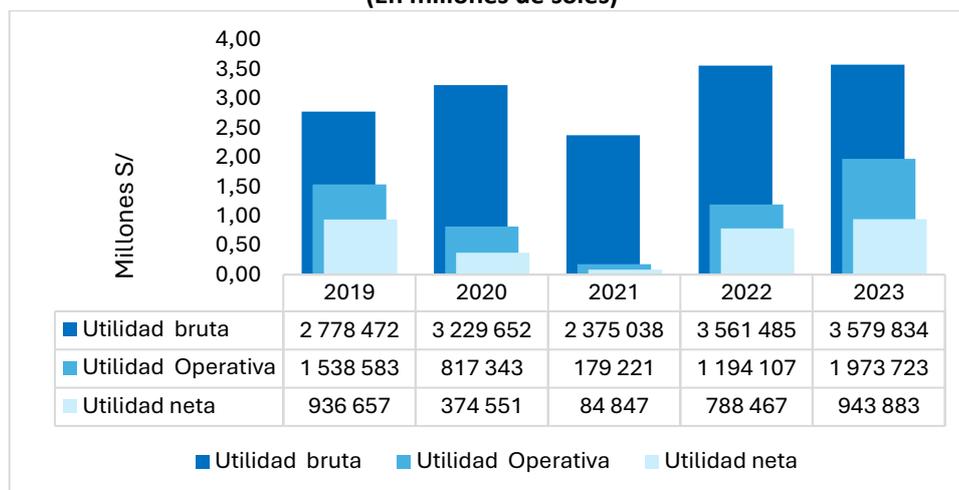


Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

a) Evolución y estructura de costos de operación y mantenimiento desembolsables.

67. Como resultado de sus operaciones, EPS BARRANCA S.A. ha registrado márgenes brutos, operativos y netos positivos entre el periodo 2019-2023, producto del incremento en su facturación por los reajustes tarifarios por acumulación de IPM.

Gráfico N° 13: Evolución de la utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad neta (En millones de soles)

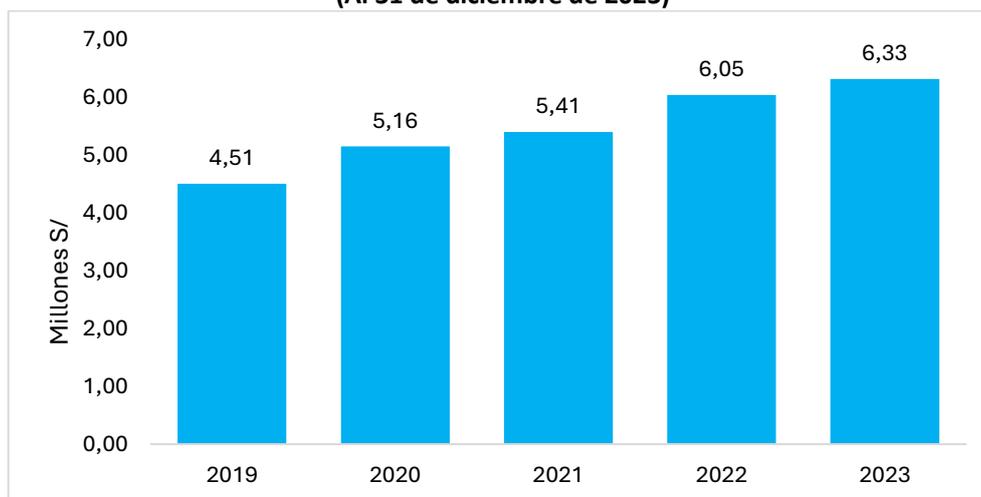


Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

• Costos desembolsables atribuidos a la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento

68. Del 2019 a 2023, los costos desembolsables de EPS BARRANCA S.A. (sin considerar colaterales, depreciación, amortización, provisiones y transferencias financieras y uso del fondo de inversiones y de las reservas, destinados al gasto corriente), pasaron de S/ 4,51 millones a S/ 6,33 millones, lo que significó un incremento total de S/ 1,81 millones (40,2%), debido principalmente a mayores gastos en servicios prestados por terceros relacionados a los mantenimientos de los sistemas de agua potable alcantarillado, los servicios de tercerización de actividades comerciales en el 2022 y 2023 y, al incremento de la materias primas.

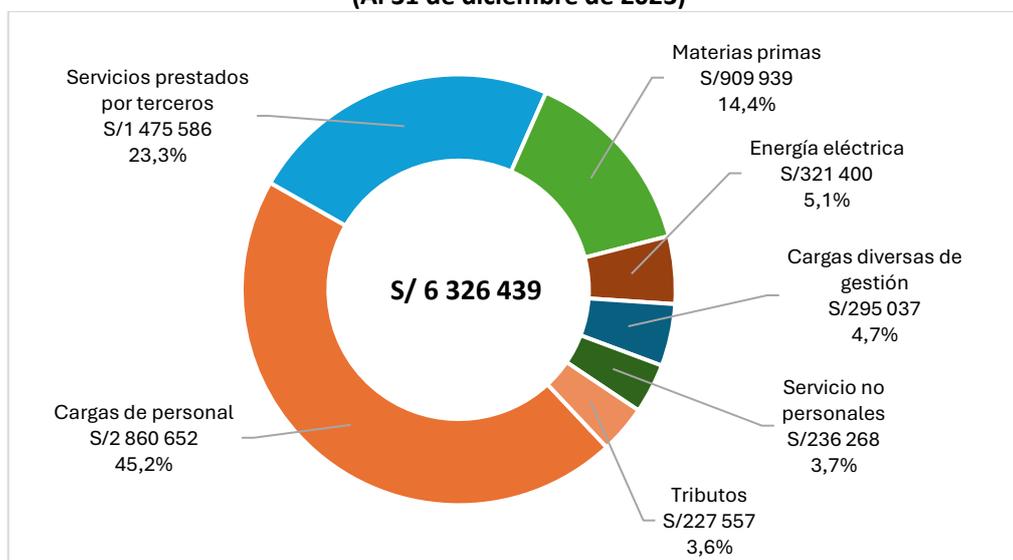
Gráfico N° 14: Estructura de los costos y gastos desembolsables depurados de EPS BARRANCA S.A. (Al 31 de diciembre de 2023)



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

69. En el 2023, los principales componentes corresponden a gastos de personal con el 45,2%; servicios prestados por terceros con 23,3% y; materias primas con 14,4%; en menor proporción la energía eléctrica con 5,1%; cargas diversas de gestión con 4,7% servicios no personales 3,7% y tributos con 3,6%.

Gráfico N° 15: Estructura de los costos y gastos desembolsables depurados de EPS BARRANCA S.A. (Al 31 de diciembre de 2023)



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

70. La evolución de los costos depurados, según tipo de costos se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5: Evolución de los costos depurados 2019 –2023
(En soles)

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023
Materias primas	552 893	614 597	641 383	965 186	909 939
Cargas de personal	3 133 336	3 096 457	2 987 788	3 134 803	2 860 652
Servicios no personales	94 025	121 874	194 521	147 607	236 268
Energía eléctrica	231 852	273 743	269 749	313 561	321 400
Servicios prestados por terceros	114 241	808 966	918 929	1 064 585	1 475 586
Tributos	135 031	133 424	151 747	188 576	227 557
Cargas diversas de gestión	251 295	109 837	241 875	235 274	295 037
Total general	4 512 673	5 158 898	5 405 992	6 049 590	6 326 439

Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

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

iii. Ratios de rentabilidad

71. En el periodo de 2019 a 2023 el ratio de margen EBITDA presentó valores positivos alrededor de 30%, lo que demuestra un buen nivel de rentabilidad. Sin embargo, se resalta que este ratio alto es inducido por la subvención de costos recibido de parte de OTASS en todos los años, del 2019 al 2023. En tanto, el margen operativo en el 2019 y 2021 resultó en -30,5% y -13,3%, respectivamente, mientras que en el 2020, 2022 y 2023, resultó en 0,89%; 1,32% y 2,0%, respectivamente, mostrando una baja rentabilidad operativa.

Cuadro N° 11: Evolución de ratios de rentabilidad (2019-2023)
(En porcentaje)

RATIOS FINANCIEROS		2019	2020	2021	2022	2023
Margen ebitda	(EBITDA / Ingresos operativos) x 100	28,49%	21,43%	14,77%	21,39%	28,06%
Margen operativo	(Utilidad operativa / Ingresos operativos) x 100	-30,49%	0,89%	-13,25%	1,32%	2,00%

Fuente: Estados financieros de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.1.3 Análisis del fondo de inversiones y reservas

72. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 041-2019-SUNASS-CD¹⁴ se aprobó las metas de gestión que deberá cumplir EPS BARRANCA S.A. metas de gestión, fórmula y estructura tarifarias que deberá cumplir EPS BARRANCA S.A. en el quinquenio regulatorio 2019 – 2024.

Cuadro N° 12: Fondos de inversiones y reservas aprobadas Consejo Directivo N° 041-2019-SUNASS-CD.

Periodo	Fondo de inversión	GRD y ACC	MRSE sin contrato	MRSE con contrato (adicional)	PCC y PAS	Otra reserva
Año1	4,00%	2,60%	0,90%	0,00%	1,40%	CF0
Año 2	5,90%	2,60%	0,80%	1,00%	1,10%	CF1
Año 3	6,00%	2,60%	0,80%	1,00%	1,10%	CF2
Año 4	10,40%	2,50%	0,70%	0,50%	1,00%	CF3
Año 5	25,70%	2,50%	0,70%	0,90%	1,00%	CF4

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

73. No obstante, como consecuencia de la declaración del Estado de Emergencia Nacional a consecuencia del COVID-19, mediante el Decreto de Urgencia N° 036-2020¹⁵, entre otros aspectos, se dispuso medidas para garantizar la continuidad de la prestación de los servicios de saneamiento.

¹⁴ Publicado en el diario oficial *El Peruano* el 24 de noviembre de 2019.

¹⁵ Publicada en la separata de normas legales del diario oficial *El Peruano*, el 10 de abril de 2020.

En particular, respecto al fondo de inversiones y reservas en el numeral 5.1 del artículo 5 se dispuso lo siguiente:

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

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

74. En ese sentido, con Resolución de Consejo Directivo N° 016-2020-SUNASS-CD la Sunass aprobó el “Procedimiento de revisión tarifaria como consecuencia de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del Decreto de Urgencia N° 036-2020”. Al respecto, mediante Oficio N° 143-2020-EPS-BARRANCA S.A./GG, del 14 de julio de 2020, EPS BARRANCA S.A. solicitó acogerse al **Procedimiento de Revisión** como consecuencia de la aplicación de las medidas dispuestas en el Título III del **DU 036**, debido a la Pandemia del Covid-19, por lo que mediante Resolución de Consejo Directivo N° 061-2022-SUNASS-CD16, la SUNASS aprobó las metas de gestión que deberá cumplir EPS BARRANCA S.A. en el cuarto y quinto año del quinquenio regulatorio 2019-2024 descritas en su Anexo N° 1 de la misma resolución, y los nuevos porcentajes que EPS BARRANCA S.A. deberá depositar en los meses restantes del tercer año regulatorio, así como en el cuarto y quinto año del periodo regulatorio 2019-2024, al fondo de inversiones, así como para las reservas de: i) formulación del plan de control de calidad (PCC) y del programa de adecuación sanitaria (PAS); ii) implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE); iii) gestión de riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) y iv) pago del servicio de deuda, conforme con lo establecido en el Anexo N° 2 de dicha resolución.
75. En ese sentido, la evaluación del manejo del fondo de inversiones y reservas durante el periodo regulatorio 2019 a 2024 se realizará teniendo en cuenta las resoluciones Ns° 041-2019 y 061-2022-SUNASS-CD, teniendo para dicho quinquenio regulatorio los siguientes porcentajes a evaluar.

Cuadro N° 13: Porcentaje de los ingresos a depositar para el periodo 2019-2024

EPS	RCD	Fondo de inversión	GRD y ACC	MRSE sin contrato	MRSE con contrato (adicional)	PCC y PAS	Cumplimiento de las obligaciones financieras programadas en el quinquenio
Año 1	041-2019-SUNASS-CD	4,00%	2,60%	0,90%	0,00%	1,40%	CF0
Año 2	041-2019-SUNASS-CD	5,90%	2,60%	0,80%	1,00%	1,10%	CF1
Año 3	041-2019-SUNASS-CD	6,00%	2,60%	0,80%	1,00%	1,10%	CF2
	061-2022SUNASS-CD	4,00%	2,60%	0,80%	-	1,10%	4,70%
Año 4	061-2022SUNASS-CD	10,40%	2,50%	0,70%	-	1,00%	4,60%
Año 5	061-2022SUNASS-CD	13,40%	2,50%	0,70%	-	1,00%	4,40%

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

76. Si bien el quinquenio regulatorio de EPS BARRANCA S.A. finalizará en el mes de noviembre de 2024, no obstante, el presente estudio tarifario iniciará su vigencia a partir de enero de 2025, por lo que durante el mes de diciembre de 2024 pasará a la condición de transición. El Reglamento General de Tarifas de la Sunass establece disposiciones respecto al fondo de inversiones y reservas para el periodo de transición hasta el inicio de un nuevo periodo regulatorio:

“Artículo 98.- Régimen aplicable durante la transición entre periodos regulatorios

¹⁶ Publicado en el diario oficial *El Peruano* el 20 de julio de 2022

98.1. Vencido el periodo regulatorio y hasta el inicio de uno nuevo, el régimen aplicable a las empresas prestadoras es el siguiente:

(...)

3. Se mantiene el aporte mensual de los porcentajes de sus ingresos para el fondo de inversiones y reservas u otros depósitos establecidos para el último año del periodo regulatorio vencido.

4. Se mantiene la obligación de cumplir las metas de gestión no alcanzadas durante el periodo regulatorio y de ejecutar las inversiones y/o medidas de mejora previstas en el programa de inversiones, para lo cual utiliza los recursos del Fondo de Inversiones y reservas generados durante el periodo regulatorio vencido.

(...)

Artículo 100.- Del uso del fondo de inversiones y reservas

La empresa prestadora puede hacer uso de los recursos del Fondo de Inversiones y reservas conforme con los artículos 88, 89, 90, y 91.”

77. Teniendo en cuenta lo antes señalado, a continuación, se presenta la evolución del saldo de las cuentas correspondientes al fondo de inversiones y reservas a partir del inicio del periodo regulatorio anterior (diciembre de 2019 a setiembre de 2024).

III.1.3.1 Depósitos al Fondo de Inversiones (2019-2024)

78. En el siguiente cuadro se muestra la evolución anual del saldo del fondo de inversiones durante el periodo 2019-2024:

Cuadro N° 14: Evolución anual del fondo de inversiones 2020-2023
(En soles)

Periodo regulatorio	Total, de Ingresos Facturados	Debió depositar S/	Monto depositado	Diferencia
	(a)	(b)	(c)	(d) = (c-b)
Saldo quinquenio anterior	6 452 831	4 036 612 ^{1/}	1 629 321	-2 407 291
1er año regulatorio	6 540 524	261 621	486 718	225 097
2do año regulatorio	7 264 424	397 597	222 191	-175 406
3er año regulatorio	7 852 987	336 472	933 373	596 900
4to año regulatorio	9 146 444	857 992	2 021 934	1 163 943
Total	38 800 790	6 914 504	6 502 917	-411 587

Fuente: Tomado del reporte regulatorio del Fondo de Inversiones de EPS BARRANCA S.A. a setiembre de 2024

1/ Es el monto de saldo inicial establecido en el Estudio Tarifario para el periodo regulatorio 2019-2024.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

79. Durante el periodo comprendido entre el primer al quinto año se debió haber realizado depósitos en el fondo de inversiones por S/ 6,91 millones, incluido el saldo del quinquenio anterior por S/ 4,04 millones, sin embargo, de la información remitida por la EPS BARRANCA S.A. en el reporte regulatorio del fondo de inversiones solamente se efectuaron depósitos por un monto de S/ 6,5 millones, lo cual equivale al 94,0 %.

III.1.3.2 Depósitos a las reservas.

i. Reserva de MRSE

80. A continuación, en el siguiente cuadro se muestra la evolución de los depósitos a la reserva de Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos-MRSE del periodo regulatorio 2019-2024.

Cuadro N° 15: Evolución de los depósitos realizados a la reserva de Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos -MRSE

Periodo regulatorio	Total, de Ingresos Facturados	Debió depositar S/	Monto depositado	Diferencia
	(a)	(b)	(c)	(d) = (c-b)
1er año regulatorio	6 540 524	58 865	10 567	-48 298
2do año regulatorio	7 264 424	59 747	13 767	-45 980
3er año regulatorio	7 852 987	62 824	70 217	7 393
4to año regulatorio	9 146 444	65 482	64 774	-708

5to año regulatorio	7 996 411	55 975	55 975	0
Total	38 800 790	302 893	215 299	-87 593

Fuente: Tomado del reporte regulatorio del Fondo de Inversiones de EPS BARRANCA S.A. a setiembre de 2024

1/ Es el monto de saldo inicial establecido en el Estudio Tarifario para el periodo regulatorio 2019-2024.

ii. Reserva para la Gestión de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático (GRD y ACC)

81. A continuación, en el siguiente cuadro se muestra la evolución de los depósitos a la reserva para la Gestión de Riesgos de Desastres y la Adaptación al cambio climático (GRD y ACC) del periodo regulatorio 2019-2024.

Cuadro N° 6: Evolución de los depósitos realizados a la reserva GRD y ACC
(En soles)

Periodo regulatorio	Total, de Ingresos Facturados	Debió depositar S/	Monto depositado	Diferencia
	(a)	(b)	(c)	(d) = (c-b)
1er año regulatorio	6 540 524	142 572	30 526	-112 046
2do año regulatorio	7 264 424	188 875	44 743	-144 132
3er año regulatorio	7 852 987	204 178	225 523	21 345
4to año regulatorio	9 146 444	230 118	229 443	-675
5to año regulatorio	7 996 411	199 910	199 910	0
Total	38 800 790	965 653	730 145	-235 508

Fuente: Tomado del reporte regulatorio del Fondo de Inversiones de EPS BARRANCA S.A. a junio de 2024

1/ Es el monto de saldo inicial establecido en el Estudio Tarifario para el periodo regulatorio 2019-2024.

iii. Reserva de PAS y PCC

82. A continuación, en el siguiente cuadro se muestra la evolución de los depósitos a la reserva de la formulación del plan de control de calidad (PCC) y del programa de adecuación sanitaria (PAS) del periodo regulatorio 2019-2024.

Cuadro N° 7: Evolución de los depósitos realizados a la reserva de formulación del plan de control de calidad (PCC) y del programa de adecuación sanitaria (PAS)

Periodo regulatorio	Total, de Ingresos Facturados	Debió depositar S/	Monto depositado	Diferencia
	(a)	(b)	(c)	(d) = (c-b)
1er año regulatorio	6 540 524	91 567	16 437	-75 130
2do año regulatorio	7 264 424	84 804	18 930	-65 874
3er año regulatorio	7 852 987	86 383	212 615	126 232
4to año regulatorio	9 146 444	92 921	92 219	-702
5to año regulatorio	7 996 411	79 964	80 816	852
Total	38 800 790	435 640	421 017	-14 623

Fuente: Tomado del reporte regulatorio del Fondo de Inversiones de EPS BARRANCA S.A. a junio de 2024

1/ Es el monto de saldo inicial establecido en el Estudio Tarifario para el periodo regulatorio 2019-2024.

iv. Reserva para el cumplimiento de las obligaciones financieras programadas en el quinquenio

83. A continuación, en el siguiente cuadro se muestra la evolución de los depósitos a la reserva de reserva para el cumplimiento de las obligaciones financieras programadas en el quinquenio 2019-2024.

Cuadro N° 8: Evolución de los depósitos realizados a la reserva el cumplimiento de las obligaciones financieras programadas en el quinquenio

Periodo regulatorio	Total, de Ingresos Facturados	Debió depositar S/	Monto depositado	Diferencia
	(a)	(b)	(c)	(d) = (c-b)
1er año regulatorio	6 528 472	29 076	29 076	0
2do año regulatorio	7 319 662	0	0	0
3er año regulatorio	8 018 848	283 999	161 746	-122 253
4to año regulatorio	9 175 579	423 566	422 896	-670
5to año regulatorio	15 728 712	710 682	676 839	-33 843
Total	46 771 274	1 447 323	1 290 557	-156 766

Fuente: Tomado del reporte regulatorio del Fondo de Inversiones de EPS BARRANCA S.A. a junio de 2024

1/ Es el monto de saldo inicial establecido en el Estudio Tarifario para el periodo regulatorio 2019-2024.

84. Respecto a la información presentada anteriormente, corresponderá a la Dirección de Fiscalización de la Sunass, a través del procedimiento de fiscalización del uso y administración del fondo de inversiones y reservas determinar el cumplimiento de los depósitos establecidos para la EPS BARRANCA S.A.

III.1.3.4 Evolución de los saldos acumulados en el fondo de inversiones de EPS BARRANCA S.A.

85. En el siguiente cuadro se muestra la evolución anual del saldo del fondo de inversiones durante el periodo regulatorio comprendido de 2019-2024, desde diciembre de 2019 a setiembre de 2024:

Cuadro N° 9: Evolución anual del saldo del fondo de inversiones 2019-2024
(En soles)

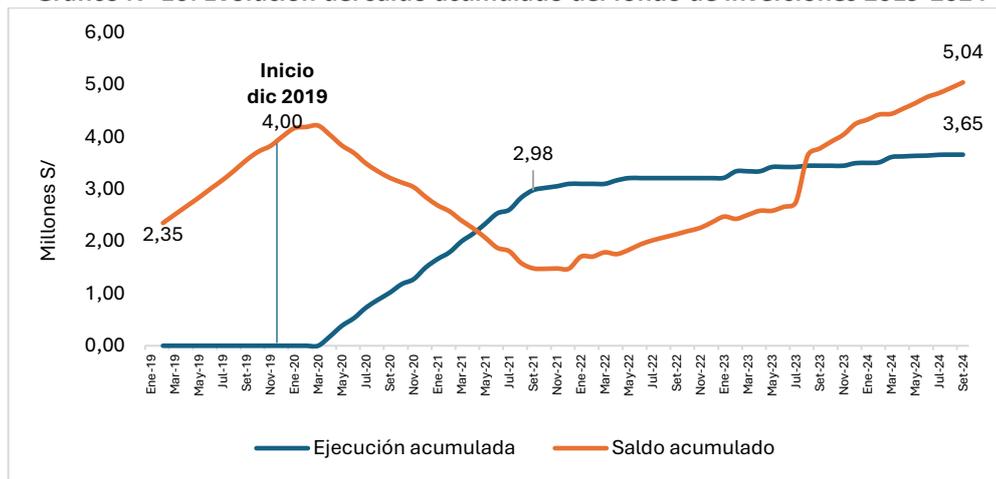
Descripción	Dic-19	Dic-20	Dic-21	Dic-22	Dic-23	Set-24
Fondo de Inversiones	4 000 352	2 846 091	2 999 611	3 889 787	5 769 470	6 561 939

Fuente: Reportes regulatorios del detalle de la cuenta 10 de los ESF de EPS BARRANCA S.A. a setiembre de 2024

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

86. Por su parte, en el siguiente gráfico se muestra la evolución mensual del saldo y de la ejecución acumulada del fondo de inversiones a partir del inicio del quinquenio regulatorio (diciembre de 2019) al 30 de setiembre de 2024.

Gráfico N° 16: Evolución del saldo acumulado del fondo de inversiones 2019-2024



Fuente: Tomado del reporte regulatorio del Fondo de Inversiones de EPS BARRANCA S.A. a setiembre de 2024
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

87. Como se observa, a inicios del quinquenio regulatorio, la EPS partió con un acumulado primer S/ 4,0 millones, provenientes de los saldos del periodo de transición. Asimismo, la ejecución de fondo de inversiones se inició en marzo de 2020 y en setiembre de 2021 alcanzó a S/ 2,98 millones y a setiembre de 2024 alcanzó a S/ 3,65 millones.

III.1.3.4.5 Evolución de los saldos acumulados en las reservas de EPS BARRANCA S.A.

88. En el siguiente cuadro se muestra la evolución anual de los saldos de las Reservas: mecanismos de retribución de servicios ecosistémicos (MRSE), Gestión de riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), Plan de control de calidad (PCC) y del Programa de adecuación sanitaria (PAS) y pago del servicio de deuda.

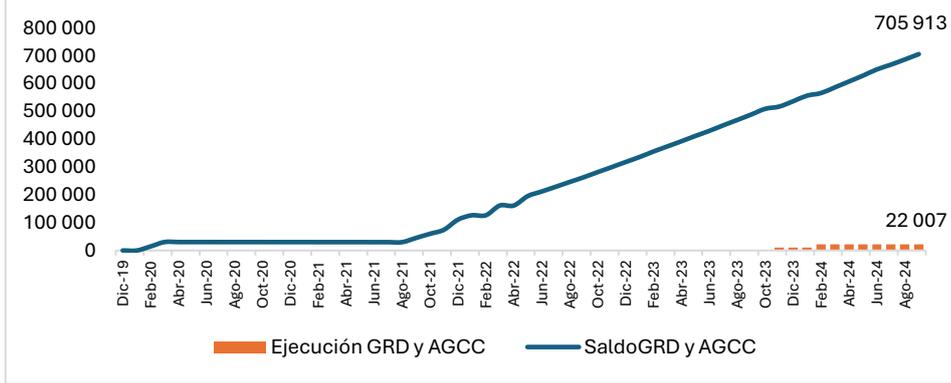
Cuadro N° 10: Evolución anual del saldo de las Reservas 2019-2024
(En soles)

Descripción	Dic-20	Dic-21	Dic-22	Dic-23	Set-24
Reserva MRSE	10 210	35 576	98 460	162 871	213 085
Reserva GRD	30 168	110 758	317 950	536 428	705 913
Reserva PCC PAS	16 080	167 089	254 099	346 043	379 994
Reserva obligaciones financieras	28 752	28 381	189 611	611 982	931 270
Total fondos	85 210	341 804	860 120	1 657 323	2230 261

Fuente: Reportes regulatorios del detalle de la cuenta 10 de los ESF de EPS BARRANCA S.A. a setiembre de 2024
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

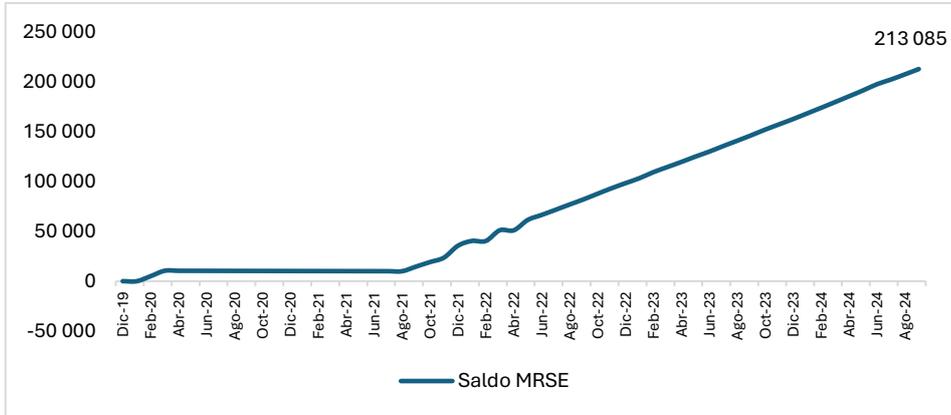
89. En el siguiente gráfico se muestra la evolución mensual del saldo de las reservas de EPS BARRANCA S.A. a partir del inicio del quinquenio regulatorio (noviembre de 2019) al 30 de setiembre de 2024.

Gráfico N° 17: Evolución del saldo de las reservas GRD y ACC 2019-2024 de EPS BARRANCA S.A.



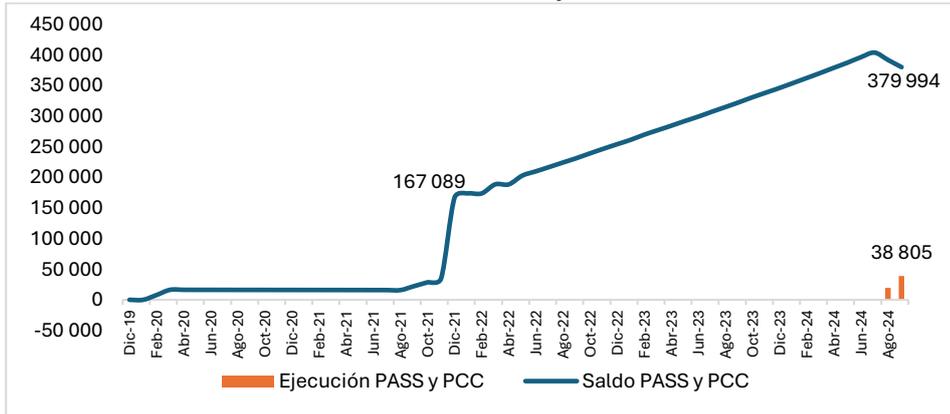
Fuente: Tomado del reporte regulatorio del Fondo de Inversiones de EPS BARRANCA S.A. a setiembre de 2024
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Gráfico N° 18: Evolución del saldo de las reservas MRSE 2019-2024 de EPS BARRANCA S.A.



Fuente: Tomado del reporte regulatorio del Fondo de Inversiones de EPS BARRANCA S.A. a setiembre de 2024
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Gráfico N° 19: Evolución del saldo de las reservas PAS y PCC 2019-2024 de EPS BARRANCA S.A.



Fuente: Tomado del reporte regulatorio del Fondo de Inversiones de EPS BARRANCA S.A. a setiembre de 2024
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Gráfico N° 20: Evolución del saldo de las reservas para Obligaciones Financieras 2019-2024 de EPS BARRANCA S.A.



Fuente: Tomado del reporte regulatorio del Fondo de Inversiones de EPS BARRANCA S.A. a setiembre de 2024
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN COMERCIAL

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

III.2.1 Estado de la prestación de los servicios

III.2.1.1 Población bajo el ámbito de responsabilidad por localidad

91. En el año 2023 se calculó que la población total bajo el ámbito de responsabilidad de la EPS BARRANCA S.A. asciende a 91 774 habitantes.

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

92. La población servida por la EPS BARRANCA S.A. en el año 2023 es la siguiente:

Cuadro N° 11: Población servida de agua potable y alcantarillado por localidad

LOCALIDADES	Población en el ámbito	Población servida de agua potable	Población servida de alcantarillado
Barranca	69 904	66 429	66 067
Supe	21 870	18 280	12 562

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

93. En el año 2023, la cobertura del servicio de agua potable a nivel de EPS BARRANCA S.A. fue de 80% y por localidad según el siguiente cuadro:

Cuadro N° 12: Cobertura de agua potable, por localidad

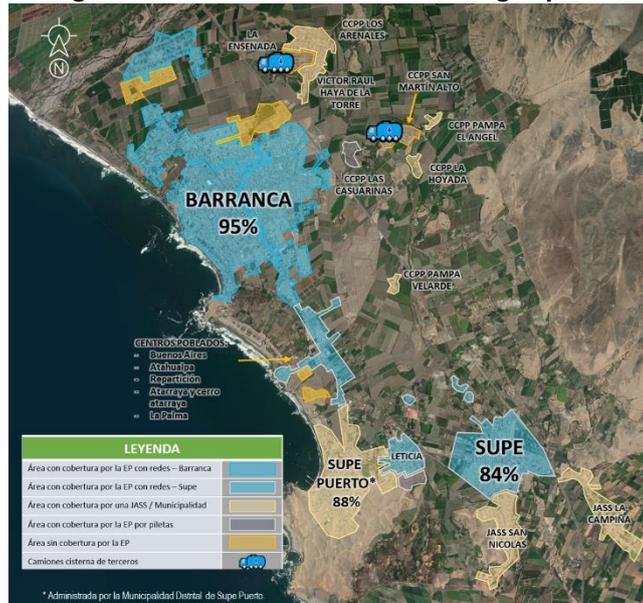
LOCALIDADES	Cobertura de agua potable (%)
Barranca	95
Supe	84

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

94. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura de agua potable de la EPS BARRANCA S.A.

Imagen N° 2: Cobertura del servicio de agua potable



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

95. En el año 2023, la cobertura del servicio de alcantarillado sanitario a nivel de EPS BARRANCA S.A. fue de 75%.

Cuadro N° 13: Cobertura de agua alcantarillado, por localidad

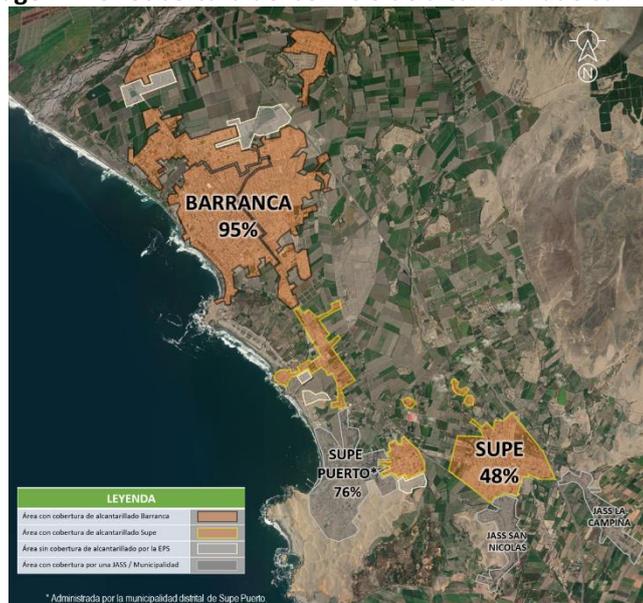
LOCALIDADES	Cobertura de agua potable (%)
Barranca	95
Supe	48

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

96. En la siguiente imagen se aprecia la cobertura del servicio de alcantarillado sanitario de la EPS BARRANCA S.A.

Imagen N° 3: Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario

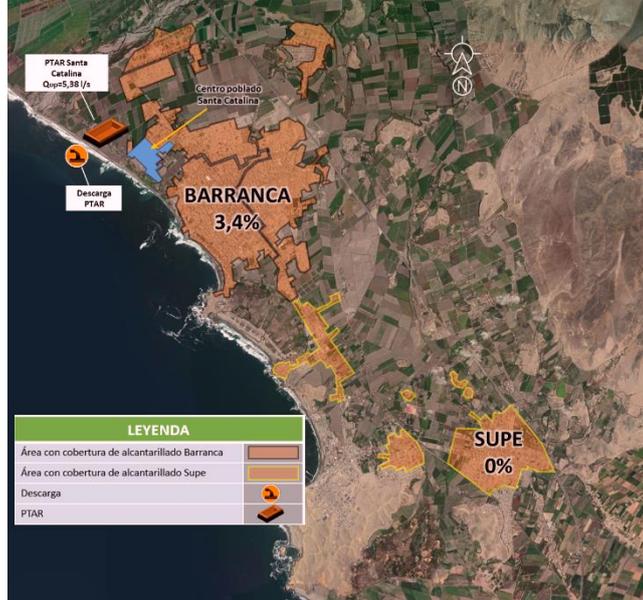


Fuente: EPS BARRANCA S.A.

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

97. En el año 2023, la cobertura de tratamiento de aguas residuales a nivel de EPS BARRANCA S.A. fue de 3,4% en la localidad de Barranca y de 0% en la localidad de Supe. Cabe precisar que, de acuerdo a la información recopilada en el proceso de elaboración del presente estudio, no se realiza tratamiento efectivo de las aguas residuales.

Imagen N° 4: Cobertura de Tratamiento de aguas residuales



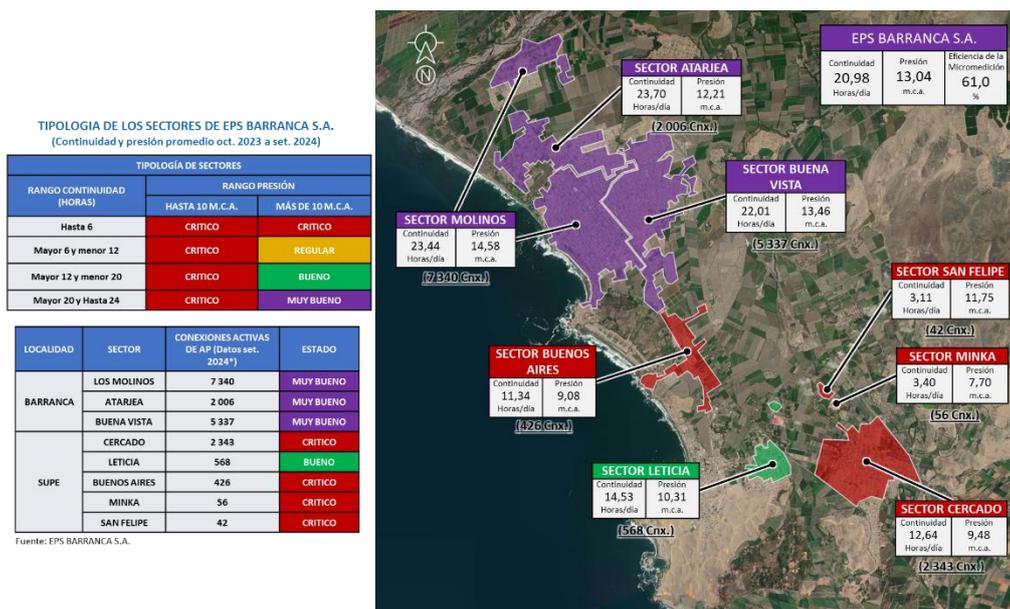
Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

98. La continuidad promedio del servicio de agua potable en el periodo de octubre de 2023 a setiembre de 2024 fue de 20,98 horas/día y de la presión promedio, para el mismo periodo, de 13,04 m.c.a. En el siguiente gráfico se muestra la clasificación de la situación de los servicios de agua potable por sectores en función a la continuidad y la presión.

Imagen N° 5: Continuidad y presión



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

99. Como se puede apreciar en la imagen anterior, de los ocho (08) sectores, tres (03) sectores se encuentran en la clasificación Muy Bueno; uno (01) sector se encuentra en la clasificación Bueno; sin embargo, hay cuatro (04) que se encuentra en la calificación Crítico debido a su baja continuidad y/o presión.

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

100. El consumo promedio de los usuarios domésticos de EPS BARRANCA S.A. es de 20,4 m³ a setiembre de 2024, considerando el consumo de los usuarios domésticos activos con el servicio de agua potable y facturados por diferencia de lectura.

Cuadro N° 16: Evolución del consumo promedio de la categoría doméstica, por localidad (2021-2024)

Localidad	2021	2022	2023	Set-2024
BARRANCA	21,3	20,3	20,7	20,4
SUPE	19,9	18,5	17,2	19,7
EPS	21,3	20,2	20,7	20,4

Nota: Consumo promedio en base a usuarios domésticos activos de agua potable, leídos con volumen facturado mayor a cero.

Fuente: Base Comercial de EPS BARRANCA S.A.

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

III.2.1.6 Número de conexiones domiciliarias por tipo y estado de servicio, y eficiencia de la micromedición

101. De acuerdo con la información de la base comercial de EPS BARRANCA S.A. para el periodo 2021 – agosto 2024, a continuación, se presenta la evolución del número de conexiones activas por los servicios de agua potable y alcantarillado, por estado (activas e inactivas) y la evolución del nivel de micromedición.

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

102. A setiembre de 2024, las conexiones totales de agua potable ascienden a 20 986 y las conexiones totales de alcantarillado sanitario a 19 929.

Cuadro N° 17: Evolución de las conexiones totales por servicio, por localidad (2021-2024)

Localidad	Servicio	2021	2022	2023	Ago-24
BARRANCA	Agua potable	14 213	14 358	16 361	16 622
	Alcantarillado	14 338	14 490	16 465	16 744
SUPE	Agua potable	3 448	4 292	4 344	4 364
	Alcantarillado	2 529	3 145	3 174	3 185
EPS	Agua potable	17 661	18 650	20 705	20 986
	Alcantarillado	16 867	17 635	19 639	19 929

Fuente: Base Comercial de EPS BARRANCA S.A.

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

b) Evolución del número de conexiones por estado del servicio

103. Con relación al estado de las conexiones de agua potable, a setiembre de 2024, EPS BARRANCA S.A. registró 18 116 conexiones activas (86,3%) y 2 870 conexiones inactivas (13,7%).

Cuadro N° 18: Evolución de las conexiones de agua potable por estado de servicio, por localidad (2021-2024)

Localidad	Estado	2021	2022	2023	Set-2024
BARRANCA	Activas	14 139	14 258	14 593	14 763
	Inactivas	74	100	1 768	1 859
	Total	14 213	14 358	16 361	16 622
SUPE	Activas	3 394	3 430	3 449	3 353
	Inactivas	54	862	895	1 011
	Total	3 448	4 292	4 344	4 364
EPS	Activas	17 533	17 688	18 042	18 116
	Inactivas	128	962	2 663	2 870
	Total	17 661	18 650	20 705	20 986

Fuente: Base Comercial de EPS BARRANCA S.A.

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

104. Con relación al estado de las conexiones de alcantarillado, a setiembre de 2024, EPS BARRANCA S.A. registró 17 345 conexiones activas (87%) y 2 584 conexiones inactivas (13%).

Cuadro N° 19: Evolución de las conexiones de alcantarillado por estado de servicio, por localidad (2021-2024)

Localidad	Estado	2021	2022	2023	Set-2024
BARRANCA	Activas	14 264	14 392	14 732	14 890
	Inactivas	74	98	1 733	1 854
	Total	14 338	14 490	16 465	16 744
SUPE	Activas	2 476	2 505	2 502	2 455
	Inactivas	53	640	672	730
	Total	2 529	3 145	3 174	3 185
EPS	Activas	16 740	16 897	17 234	17 345
	Inactivas	127	738	2 405	2 584
	Total	16 867	17 635	19 639	19 929

Fuente: Base Comercial de EPS BARRANCA S.A.

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

c) Evolución del nivel de eficiencia de la micromedición

105. A mayo de 2024, el nivel de eficiencia de la micromedición de EPS BARRANCA S.A. asciende a 61,3%.

Cuadro N° 20: Evolución del nivel de eficiencia de la micromedición, por localidad (2021-2024)

Localidad	Concepto	2021	2022	2023	Set-2024
BARRANCA	Conexiones leídas	8 569	8 565	10 643	11 029
	Conexiones totales	14 139	14 258	14 593	14 763
	% Micromedición	60,6%	60,1%	72,9%	74,7%
SUPE	Conexiones leídas	89	86	80	77
	Conexiones totales	3 394	3 430	3 449	3 353
	% Micromedición	2,6%	2,5%	2,3%	2,3%
EPS	Conexiones leídas	8 658	8 651	10 723	11 106
	Conexiones totales	17 533	17 688	18 042	18 116
	% Micromedición	49,4%	48,9%	59,4%	61,3%

Fuente: Base Comercial de EPS BARRANCA S.A.

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

a) Evolución de las conexiones activas de agua potable por modalidad de facturación

106. Con relación a la modalidad de facturación de las conexiones activas de agua potable, a setiembre de 2024, EPS BARRANCA S.A. registró 11 106 conexiones leídas (61,3%), 6 369 conexiones asignadas (35,2%) y 641 conexiones promediadas (3,5%).

Cuadro N° 21: Evolución del nivel de micromedición, por localidad (2021-2024)

Localidad	Modalidad	2021	2022	2023	Set-2024
BARRANCA	Asignadas	5 287	5 242	3 242	3 183
	Leídas	8 569	8 565	10 643	11 029
	Promediadas	283	451	708	551
	Total	14 139	14 258	14 593	14 763
SUPE	Asignadas	3 231	3 268	3 288	3 186
	Leídas	89	86	80	77
	Promediadas	74	76	81	90
	Total	3 394	3 430	3 449	3 353
EPS	Asignadas	8 518	8 510	6 530	6 369
	Leídas	8 658	8 651	10 723	11 106
	Promediadas	357	527	789	641
	Total	17 533	17 688	18 042	18 116

Fuente: Base comercial de EPS BARRANCA S.A.

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

III.2.2 Estado de los ingresos comerciales

107. De acuerdo con la información de la base comercial de EPS BARRANCA S.A., para el periodo 2021 a setiembre de 2024, a continuación, se presenta la evolución de los ingresos comerciales por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, por categoría.

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

108. En el año 2023, respecto a los ingresos por categoría de usuario, los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento provenientes de los usuarios de la categoría doméstico representaron el 59%, seguido de los ingresos provenientes de las categorías comercial y estatal, con 26% y 13%, respectivamente.

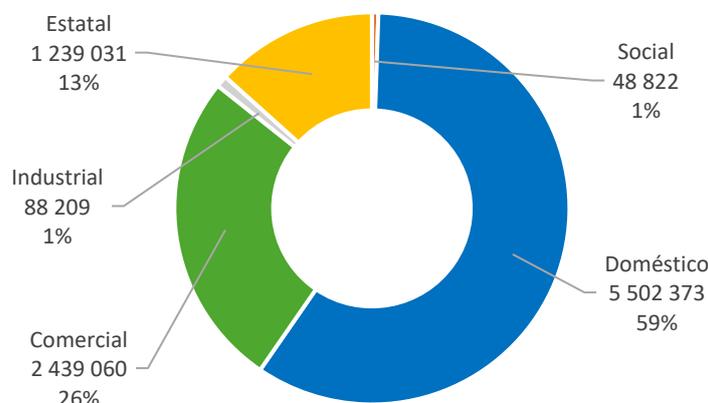
Cuadro N° 22: Evolución de ingresos comerciales por categoría (2021-2024)

Categoría	2021	2022	2023	Set-2024
Social	41 019	46 058	48 822	42 175
Doméstico	4 428 957	4 882 702	5 502 373	4 199 139
Residencial	4 469 976	4 928 760	5 551 195	4 241 314
Comercial	1 807 693	2 156 072	2 439 060	1 967 977
Industrial	85 973	85 867	88 209	75 203
Estatal	823 771	1 039 764	1 239 031	1 060 443
No residencial	2 717 437	3 281 703	3 766 300	3 103 623
Total	7 187 414	8 210 463	9 317 496	7 344 937

Fuente: Base Comercial de EPS BARRANCA S.A.

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

Gráfico N° 21: Estructura de los ingresos por categoría (2023)
(En soles y porcentaje)



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

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

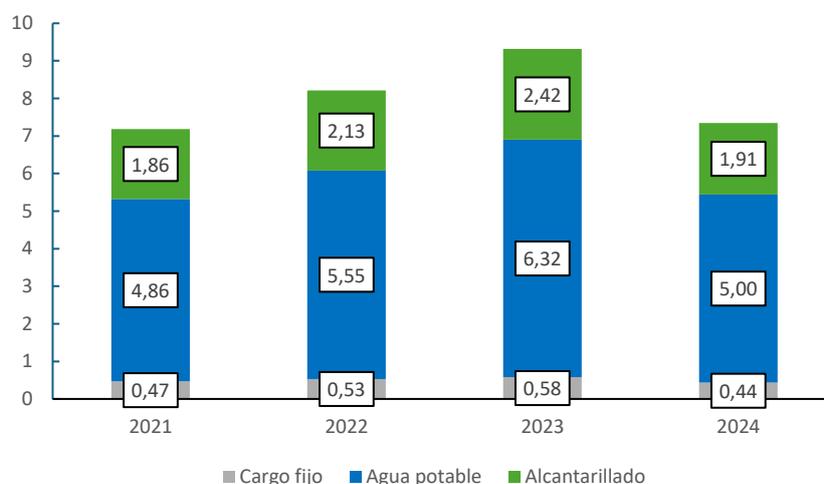
109. Durante el periodo 2021 a 2023, se ha registrado un incremento sostenido en los ingresos provenientes de los servicios de agua potable y saneamiento. En el año 2023, respecto a los ingresos por servicio de agua potable y saneamiento provenientes del cargo variable, estos sumaron en total S/ 5,0 millones y S/ 1,9 millones, respectivamente; siendo los ingresos por cargo fijo de S/ 0,4 millones. Los ingresos para los últimos 3 años por componente se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 23: Evolución de ingresos comerciales por tipo de servicio (2021-2024)
(En soles)

Detalle	2021	2022	2023	Set-2024
Cargo fijo	467 524	530 820	578 432	436 797
Agua potable	4 855 324	5 551 031	6 321 499	5 002 892
Alcantarillado	1 864 566	2 128 612	2 417 565	1 905 247
Total	7 187 414	8 210 463	9 317 496	7 344 937

Fuente: Base Comercial de EPS BARRANCA S.A. (2021-2024).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Gráfico N° 22: Evolución de ingresos comerciales por servicios de agua potable y saneamiento (2021-2024)
(En millones de soles)



Fuente: Base Comercial de EPS BARRANCA S.A. (2021-2024).
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

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

110. De acuerdo con la información proporcionada por EPS BARRANCA S.A., esta registraba un nivel de morosidad de S/ 1,7 millones en el año 2021, la cual se aumentó a S/ 2,3 millones en el año 2023, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 24: Evolución del nivel de morosidad (2021-2023)

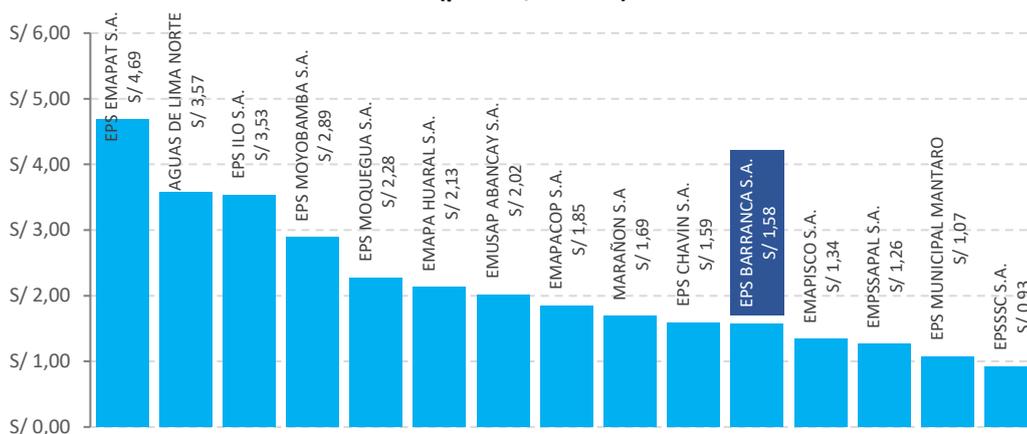
Categoría	2021 (S/)	2022 (S/)	2023 (S/)
Cuentas por cobrar comerciales	2 273 658	2 708 283	3 027 768
Menos de 2 meses	1 149 035	1 383 277	1 622 576
2 - 4 meses	0	0	0
4 - 6 meses	250 653	178 686	241 162
6 - 12 meses	176 780	184 465	198 655
Más de 12 meses	566 197	674 949	697 961
Gestionada y Financiada	130 994	286 905	267 414
Provisión de cobranza dudosa	-526 491	-575 059	-768 428
Cuentas por cobrar comerciales (Neta)	1 747 167	2 133 224	2 259 340

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

III.2.2.4 Evaluación de la tarifa vigente

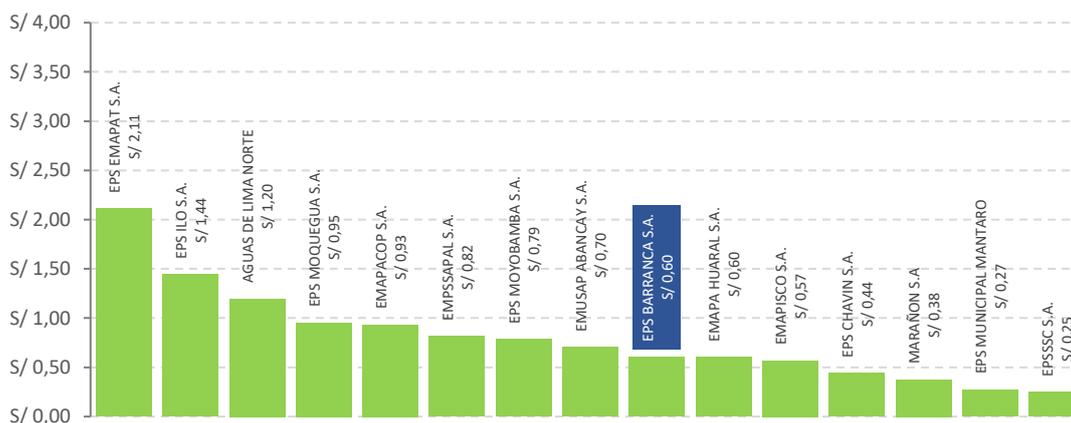
111. A la fecha de la presente evaluación, el nivel tarifario de la EPS BARRANCA S.A. fue de S/ 1,58 por m³ en el servicio de agua potable y S/ 0,60 por m³ en el servicio de saneamiento, tal como se muestra en el gráfico siguiente que agrupa a las “EP Mediana”.

Gráfico N° 23: Nivel tarifario del servicio de agua potable de las EP Mediana (por m³, sin IGV)



Fuente: Estructuras tarifarias de empresas prestadoras medianas
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Gráfico N° 24: Nivel tarifario del servicio de saneamiento de las EP Mediana (Por m³, sin IGV)



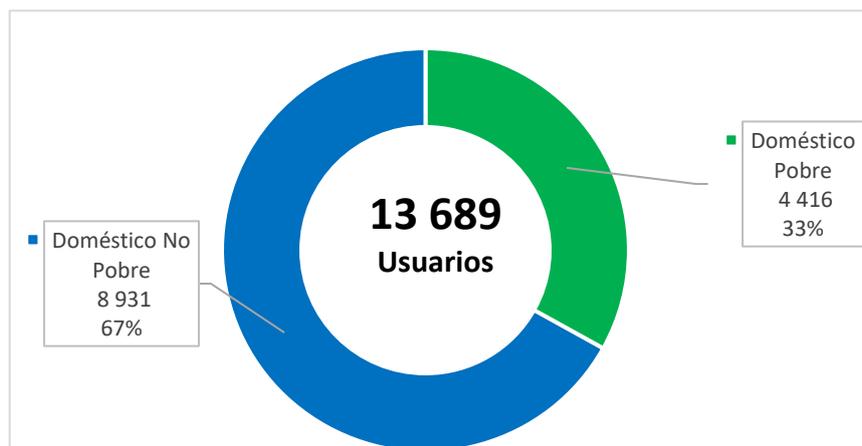
Fuente: Estructuras tarifarios de empresas prestadoras medianas
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.2.2.5 Número de beneficiarios de la tarifa subsidiada

112. Respecto a los usuarios de la categoría social, todos son beneficiarios de una tarifa subsidiada, dado que tienen una tarifa inferior al consto medio (tarifa media).

113. Por su parte, respecto a los usuarios de la categoría doméstico, a setiembre de 2024 se tiene que 13 689 usuarios activos de la categoría doméstico son subsidiados (con facturación mayor a 0), dado que su facturación media es inferior al costo medio de los servicios de agua potable y alcantarillado (tarifa media).

Gráfico N° 25: Usuarios activos de la categoría doméstico subsidiado



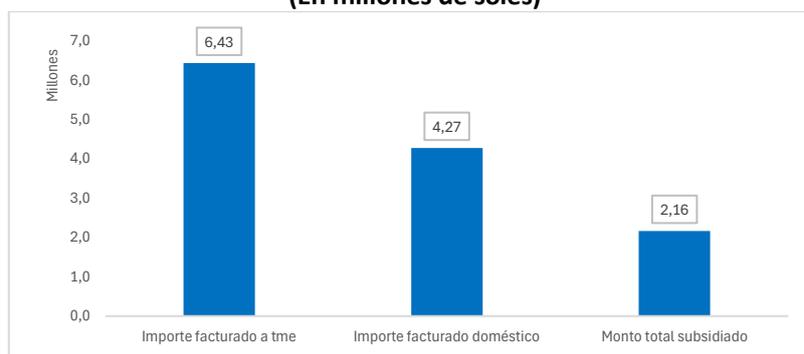
Fuente: Base comercial de EPS BARRANCA S.A. de setiembre de 2024

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

III.2.2.6 Monto total del subsidio

114. Respecto al monto total del subsidio a los usuarios de la categoría doméstico, se ha calculado que este asciende a S/ 6,43 millones al año, ello considerando costo medio de los servicios de agua potable y alcantarillado (tarifa media).

Gráfico N° 26: Evolución del monto total del subsidio (2024)
(En millones de soles)



Nota: No incluye IGV

Fuente: Base Comercial de EPS BARRANCA S.A. a setiembre de 2024.

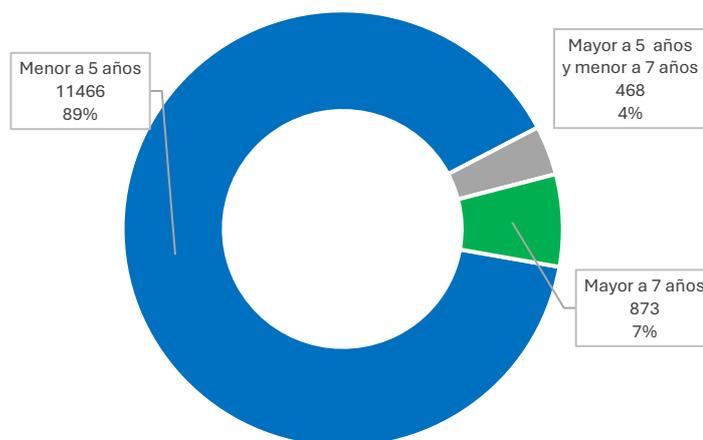
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

III.2.3 Otros indicadores comerciales

III.2.3.1 Antigüedad del parque de medidores

115. De acuerdo con la información del padrón de conexiones con medidor remitida por EPS BARRANCA S.A. a setiembre del 2024, se tiene que el 89% de las conexiones con medidor tienen una antigüedad menor a 5 años; mientras que, el 7% registran una antigüedad mayor a 7 años.

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



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

III.2.3.2 Catastro comercial de agua potable y alcantarillado

116. Según la información remitida por EPS BARRANCA S.A., la citada empresa cuenta con un catastro técnico comercial actualizado y georreferenciado al 89% a setiembre del 2024.

III.2.3.3 Catastro técnico de agua potable y alcantarillado

117. Según información remitida por la EPS BARRANCA S.A., la citada empresa a la fecha no cuenta con un catastro técnico actualizado ni georreferenciado de las localidades de Barranca y Supe. Cabe mencionar que, en el estudio tarifario 2019 – 2024 y la revisión tarifario para el cuarto y quinto año del quinquenio, tiene como meta de gestión la ejecución (año 1 y 2) y mantener actualizado al 100% el catastro técnico (año 3, 4 y 5). Dicha ejecución y actualización se contempló que se realizará con transferencia del Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS) mediante Resolución Direccional N° 64-2019-OTASS/DE de fecha 15 de setiembre 2019. Actualmente no se realizó la ejecución, sin embargo, de la información proporcionada por la empresa de los saldos de sus cuentas de efectivo y equivalentes de efectivo al 30 de setiembre de 2024, se verificó que se mantiene el monto trasferido por el OTASS.

III.3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN OPERATIVA

118. En esta sección se presentan los sistemas de agua potable, alcantarillado y servicio de tratamiento de aguas residuales de EPS BARRANCA S.A. con la finalidad de conocer y evaluar el estado situacional de la infraestructura existente e identificar los problemas que padece en los aspectos técnicos y operativos. La información utilizada para elaborar el presente diagnóstico fue proporcionada por la empresa, así como con información obtenida por el equipo técnico de SUNASS en los trabajos de campo realizados del 14 al 18 de octubre del 2024.

III.3.1 Localidad Barranca

III.3.1.1 Servicio de agua potable

119. El sistema de abastecimiento de agua potable administrado por la EPS BARRANCA S.A. en la localidad del mismo nombre está compuesto por dos (02) captaciones operativas, una (01) planta de tratamiento de agua potable, 8 Km de líneas de conducción de agua cruda, 5 Km líneas de conducción de agua tratada, una (01) estación de agua potable operativa, cuatro (04) reservorios operativos, 108 Km de redes de distribución. A continuación se muestra el esquema del sistema de agua potable.

Imagen N° 6: Esquema operacional del sistema de agua potable – localidad Barranca



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

CAPTACIONES

120. Se cuenta con dos (02) captaciones operativas que suman un caudal de 267 (L/s). Tienen como fuente las aguas superficiales y subterráneas provenientes del río Pativilca.

Cuadro N° 25: Características de las captaciones – localidad Barranca

Nombre	Caudal (L/s)		Tipo	Antigüedad (años)	Estado	Licencia
	Captado	Otorgado				
Paycuán	180	200	Superficial	45	Regular	Resolución Administrativa N° 150-2018-ANA-AAA-CF-ALA.B
Galerías Filtrantes Vinto – Los Molinos	87	-	Subterráneo	25	Regular	-
Galerías Filtrantes Vinto – Buena Vista*	35	-	Subterráneo	25	Regular	-
Pozo**	1	28	Subterráneo	76	Regular	Resolución Directoral N° 1993-2016-ANA-AAA-CAÑETE-FORTALEZA
	2	28			Regular	
Pozo tubular (Brisad de Barranca) *	10	-	Subterráneo	64	Malo	-
Total	368					

*Actualmente inoperativos

**Operativos en caso de emergencia

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Captación Paycuán

121. Ubicada en el río Pativilca con una capacidad de 250 L/s. Su estado físico es regular, requiriendo de mejoras en su estructura física.

Imagen N° 7: Captación Paycuán – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

122. Cabe mencionar que el agua captada es conducida a través de un canal abierto, sus condiciones son regulares, donde se derivan los canales hacia las localidades de Barranca y Supe.

Imagen N° 8: Canal de regadío – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Galería Filtrante Vinto – Los Molinos

123. Construida en 1999 y ubicada en la zona de Vinto Bajo, no cuenta con cerco perimétrico, su estructura física es regular sin embargo se presentan problemas de calidad debido a infiltraciones de agua superficial.

Imagen N° 9: Captación Galería Filtrante Vinto Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Galería Filtrante Vinto – Buena Vista

124. Construida en 1999, actualmente se encuentra inoperativa debido a que algunos parámetros excedieron los límites máximos permisibles. Además, no cuenta con cerco perimétrico.

Imagen N° 10: Captación Galería Filtrante Vinto Buena Vista – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Pozos 1 y 2 - Atarjea

125. Están ubicados en el sector de Atarjea y con una antigüedad mayor a 76 años. Una de las dos electrobombas instaladas se encuentra expuesta a la intemperie. Ambas electrobombas requieren de mantenimiento para su operatividad, y tienen la función de bombear agua hacia el reservorio de 270 m³. Los macromedidores se encuentran inoperativos y no cuenta con cerco perimétrico.

Cuadro N° 26: Características de pozos 1 y 2 – localidad Barranca

Pozo	Caudal (L/s)		Potencia (HP)		Horas de bombeo	Estado físico
	Actual	Máxima	Motor	Bomba		
1	18	29	35	25	6	Regular
2	22	28	35	30	2	Regular

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Imagen N° 11: Captación Pozo 1 y 2 – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Pozo tubular

126. Fue construido en el año 1960; sin embargo, no se encuentra operativo. Su estructura física es mala, no cuenta con equipos de bombeo y no cuenta con saneamiento físico legal de los terrenos.

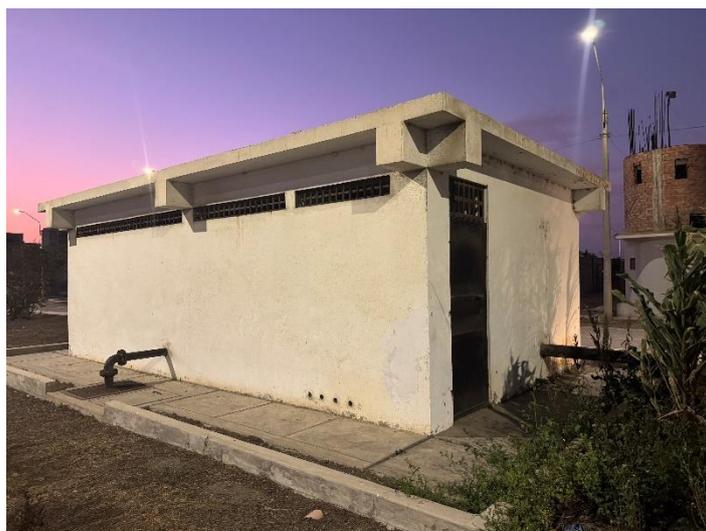
Cuadro N° 27: Características de pozo tubular – localidad Barranca

Pozo tubular	Caudal de bombeo promedio (L/s)	Potencia (HP)		Horas de bombeo	Estado físico
		Motor	Bomba		
1	10	-	-	-	Malo

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

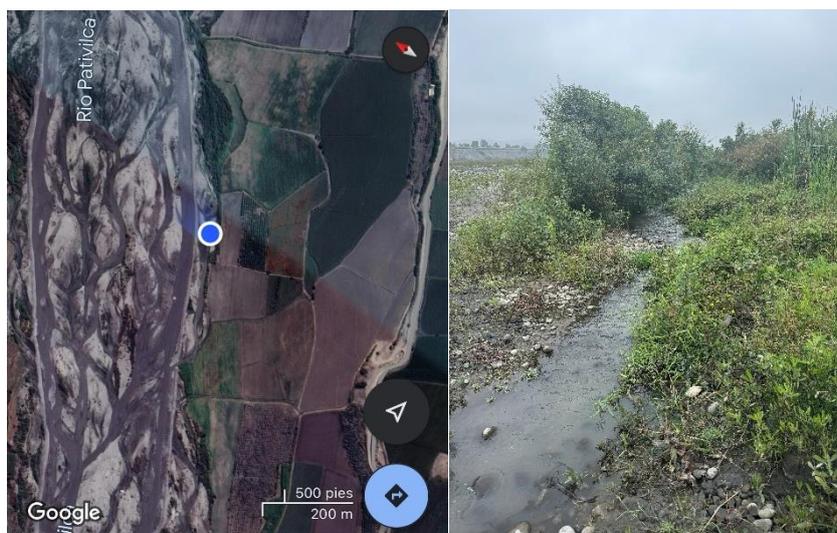
Imagen N° 12: Captación Pozo Tubular – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

127. La EP propone una nueva captación tipo subterráneo con galerías filtrantes, ubicada al margen izquierdo del río Pativilca. A fin de mejorar la calidad e incrementar el caudal.

Imagen N° 13: Captación propuesta – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

PRETRATAMIENTO

128. Posterior a la captación de agua superficial se cuenta con tres (03) sistemas de pretratamiento, sus características se presentan a continuación:

Cuadro N° 28: Características de la unidad de pretratamiento – localidad Barranca

Nombre	Caudal (L/s)		Antigüedad (años)	Estado físico
	Actual	Máximo		
Desarenador Primario	180	200	44	Malo
Desarenador Secundario	180	180	44	Regular
Embalses de presedimentación	1	85	44	Regular
	2	95	44	Regular

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

129. La unidad de desarenación primaria, ubicada en la captación, cuenta con cuatro compartimientos, su estructura física es mala además de no cumplir efectivamente su función.
130. La EP utiliza coagulante al inicio del desarenador, sin embargo, debido al flujo turbulento no es efectiva la coagulación - floculación.

Imagen N° 14: Desarenador primario – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

131. El desarenador secundaria está ubicada a 7 metros del desarenador primaria, cuenta con dos canales que funcionan en paralelo, no tiene un funcionamiento hidráulico adecuado.

Imagen N° 15: Desarenador Secundario – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

132. Además de las unidades ya mencionadas se cuenta con dos (02) embalses de sedimentación ubicados a 30 metros del desarenador secundario. Sus capacidades son 10 100 y 9 035 m³.
133. Existen dificultades en la gestión de lodos debido a la falta de autorización legal correspondiente, sumado a la oposición de la comunidad local. Falta mantenimiento de los estanques, además las cámaras de las válvulas no cuentan con tapa sanitaria.

Imagen N° 16: Embalses de sedimentación – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA

134. El sistema de abastecimiento de agua potable cuenta con diez (10) líneas de conducción de agua cruda. Sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 29: Características de las líneas de conducción de agua cruda a gravedad – localidad Barranca

Línea	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Material	Capacidad (L/s)	
						Actual	Máxima
De predesarenador primario a predesarenador secundario	355	6	42	MALO	AC	180	190
De desarenador a cámara de reunión (cr 01)	355	45	8	BUENO	PVC	180	190
De cámara de reunión (cr-01) a cámara de reunión (cr2) ingreso a embalse n° 01	355	14	8	BUENO	PVC	90	170
De cámara de reunión (cr-01) a cámara de reunión (cr3) ingreso a embalse n° 02	355	28	8	BUENO	PVC	90	170
Salida laguna de embalse n° 1 a cámara de reunión (cr-04)	355	35	8	BUENO	PVC	85	170
Salida laguna de embalse n° 2 a cámara de reunión (cr-04)	355	36	6	BUENO	PVC	85	170
De cámara de reunión cr4 a PTAP los molinos	355	976	4	BUENO	PVC	220	190
De cámara de reunión galería Vinto buena vista a cámara de reunión (cr-01)*	355	2 080	24	REGULAR	PVC		
	315	3 960	24	REGULAR	PVC	35	120
	315	1 080	4	REGULAR	PVC		
De cámara de reunión cr1 a cámara de reunión cr4	355	112	8	BUENO	PVC	-	190
	400	3 450	23	REGULAR	PVC		
De galería filtrantes Vinto molinos a caseta de cloración	355	2 320	23	REGULAR	PVC		
	315	986	23	REGULAR	PVC		
	250	975	23	REGULAR	PVC	87	110
Total		8 983				1 052	1 670

* En estado inoperativo

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

135. A continuación, se presentan el estado de las principales líneas de conducción de agua cruda.
136. Línea de conducción de agua cruda Conducción Vinto – Los Molinos: El agua captada en Paycuán es conducida hacia los reservorios R1500m³ y R1200m³ así como una parte al sector Buena Vista.
137. La línea opera con dos válvulas de purga de aire, las cuales actualmente se encuentran inoperativas, siendo necesario aumentar su cantidad para optimizar el funcionamiento del sistema.
138. Línea de conducción de agua cruda Conducción Vinto – Vista Buena: El agua captada en las galerías filtrantes Vinto es conducida hasta la caseta de cloración en los embalses de sedimentación.

Imagen N° 17: Líneas de conducción de agua cruda Vinto Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

PLANTA DE TRATAMIENTO

139. El sistema de abastecimiento de agua potable cuenta con una (01) planta de tratamiento. Sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 30: Características de las plantas de tratamiento de agua potable – localidad Barranca

	Tipo	Estado físico	Antigüedad (años)	Caudal (L/s)	
				Actual	Máxima
Los Molinos	Hidráulico – tipo CEPIS	Malo	48	170	165
			Total	170	165

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

140. La PTAP Los Molinos está ubicada en el centro poblado del mismo nombre, esta planta cuenta con 48 años de antigüedad y fue diseñada bajo los estándares CEPIS, del tipo convencional de filtración rápida completa de alta tasa. Está diseñada para tratar un caudal de 165 L/s.

Imagen N° 18: Vista en planta PTAP Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Google Earth

141. A continuación, se detalla los componentes de la PTAP Los Molinos, así como el estado físico en que se encuentran.
142. Casa química: La estructura física es buena y se cuenta con suficiente área, se almacena sulfato de aluminio, polímero catiónico y sulfato de cobre; si bien se cuenta con ascensor para el transporte de insumos químicos este se encuentra inoperativo. Sin embargo, también es usado como almacén de la EP.
143. Para el sulfato de aluminio y polímero catiónico se cuenta con dos tanques de solución cada uno, agitadores y bombas dosificadoras. Por otro lado, el sulfato de cobre se aplica antes de los embalses de presedimentador mediante un sistema de goteo en la mezcla rápida. Sin embargo, se requiere de mejoras ya que no se tiene una dosificación adecuada.

Imagen N° 19: Casa química PTAP Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

144. Mezcla rápida: El resalto hidráulico se realiza a través de una rampa, los tubos difusores se encuentran en regular estado y requieren de reemplazo para una adecuada distribución.

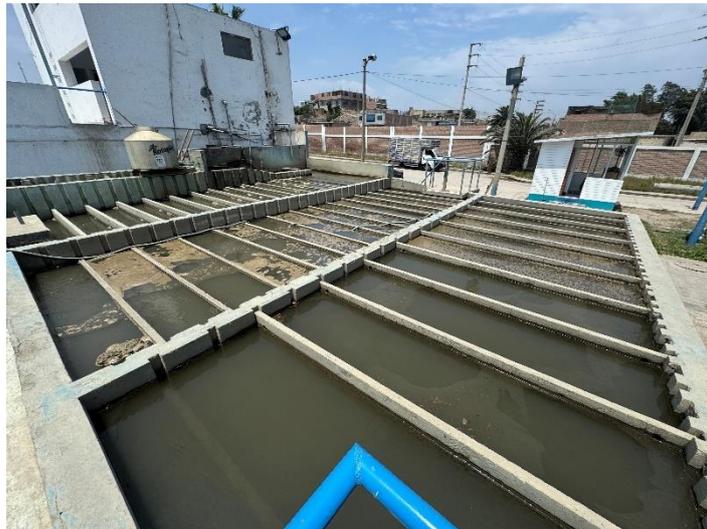
Imagen N° 20: Mezcla rápida PTAP Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

145. Floculación: Es de tipo flujo vertical sin embargo los canales (03) son estrechos para el mantenimiento. Su estructura física es regular ya que las compuertas están dañadas. Se requiere de mantenimiento permanente.

Imagen N° 21: Floculación PTAP Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

146. Decantación: Son tres (03) unidades de decantación tipo laminar con vinilonas de PVC, no funciona adecuadamente debido a que recibe agua con turbiedad, además de que la recolección de agua decantada no es uniforme.

Imagen N° 22: Decantación PTAP Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

147. Filtración: Son cinco (05) unidades de tipo filtración de tasa declinante con retro lavado; no funciona adecuadamente debido a que las válvulas de compuerta de operación están deterioradas.

Imagen N° 23: Filtración PTAP Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

148. Desinfección: Se realiza a través de un sistema de inyección al vacío a través de 2 bombas, además de contar cloradores de intercambio automático, balanzas electrónicas, bombas de dosificación; sin embargo, no funciona adecuadamente y requiere de mejoras.

Imagen N° 24: Desinfección PTAP Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

149. La cámara de contacto de cloro no cuenta con recubrimiento adecuado, además el acero se encuentra descubierto y el tarrajeo inadecuado; poniendo en peligro la calidad del agua potable.

Imagen N° 25: Cámara de contacto PTAP Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

150. Debido a la paralización de la obra, en el 2021, REMODELACION DE SISTEMA DE TRATAMIENTO QUIMICO, LABORATORIO Y/O TALLER, SUB ESTACIONES ELÉCTRICAS Y SISTEMA DE PRETRATAMIENTO; EN EL (LA) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE "LOS MOLINOS", la cual contaba con un financiamiento de S/. 1,801,802.40 y con CUI: 2483653, la PTAP viene funcionando inadecuadamente debido al estado en el que fue paralizado: la cámara contacto descubierta (cubierta provisionalmente por la EP) y presencia de desmorte.

LABORATORIO

151. Se cuenta con un laboratorio de control de calidad la cual evalúa la calidad de PTAP Los Molinos y Pan de azúcar, reservorios y redes.
152. La infraestructura física es adecuada y está equipada con tecnología actualizada. Sin embargo, no están calibradas ni realizan el mantenimiento preventivo, además es necesario incorporar equipos especializados adicionales para la presencia de organismos de vida libre (OVL).

Imagen N° 26: Laboratorio PTAP Los Molinos – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

MAQUINARIA

153. La EP cuenta con cinco (05) camiones cisterna de agua potable los cuales se encuentran en buen estado y son usados durante emergencias.

Imagen N° 27: Camiones cisterna – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA

154. Se cuenta con seis (06) líneas de conducción de agua tratada de las cuales dos (02) se encuentran inoperativas. A continuación, se presenta un cuadro resumen que detalla las características.

Cuadro N° 31: Características de líneas de conducción de agua tratada a gravedad – localidad Barranca

Línea	Diámetro (pulg/mm)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Material
PTAP Los Molinos – R-2100m3	16	739	43	Regular	AC
PTAP Los Molinos – Cisterna La Florida*	200	2 620	6	Regular	PVC
Caseta de Cloración	LC caseta cloración - cruce posta	315	1 110	Regular	PVC
		250	1 270	Regular	PVC

hasta Reservoirio 1 500m ³	Cruce posta – válvula de regulación R 1 500 m ³	315	35	23	Regular	PVC
	Válvula de regulación R 1 500 m ³ a R 1 500 m ³	315	67	19	Bueno	PVC
	Valv. Regulación a redes de distribución	250	250	23	Regular	PVC
AA.HH. Buena Vista hasta Reservoirio 1 200m ³		200	733	23	Bueno	PVC
	R 2 100m ³ hasta Reservoirio 270m ³	14	650	76	Malo	AC
	galería Vinto buena vista de la PTAP los Molinos hasta el Reservoirio de 2 100m ³ *	12	805	4	Regular	PVC
Total						

*en estado inoperativo

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

155. La línea de conducción de la PTAP Los Molinos – R-2100m³ tiene un tramo en terrenos sin autorización por lo que es necesaria su reubicación.
156. La línea de conducción Caseta de Cloración hasta Reservoirio 1 500m³ tiene dos válvulas de purga de aire inoperativas.
157. Actualmente la línea de conducción R 2 100m³ hasta Reservoirio 270m³ es usada como by pass entre el reservorio de 2 100m³ y 270m³, con la finalidad de apoyar en el abastecimiento a los sectores red Santa catalina, Reb Las Palmeras y Red Luriana, a través de empalmes con válvula de control realizadas como actividad dentro del Plan de Acciones de Urgencia.
158. Por otro lado, también se cuenta con líneas de conducción de agua tratada por bombeo, sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 32: Características de líneas de conducción de agua tratada por bombeo – localidad Barranca

Línea	Diámetro (pulg/mm)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Materia l	Capacidad (L/s)	
						Actua l	Máxim a
De Pozo N°1 a R-270	8	47,60	76	Malo	AC	28	35
	8	43	5	Bueno	Hierro Dúctil	-	30
De Pozo N°2 a R-270		44,70			AC		
	6	20	76	Malo	Hierro Fundido	28	25
	8	42,50	5	Bueno	Hierro dúctil	-	30
De pozo Las Brisas a R400m ³ *	110	40	3	Bueno	Hierro Fundido	-	10
De cisterna La florida a R450m ³ *	160	20	6	Regula r	Hierro fundido	-	20
Total		197,80				56	120

*se encuentra en estado inoperativo

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

ALMACENAMIENTO

159. La EPS cuenta con seis (06) reservorios de los cuales cuatro (04) son de tipo apoyados y dos (02) elevados, sumando un total de 5 070 m³ de almacenamiento en uso. A continuación, se presentan las características de los reservorios.

Cuadro N° 33: Características de los reservorios – localidad Barranca

Nombre	Tipo	Volumen (m ³)	Antigüedad (años)	Estado Físico
R270	Apoyado	270	76	Malo
R2100	Apoyado	2 100	43	Regular
R1500	Apoyado	1 500	16	Regular
R1200	Apoyado	1 200	13	Regular
R400*	Elevado	400	6	Regular
R450*	Elevado	450	5	Regular
Total		5 920		

*en estado inoperativo

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

160. A continuación se presentan las descripciones de cada unidad de almacenamiento.

Reservorio de 270 m³

161. Se encuentra ubicado en el sector Atarjea y recibe las aguas de los pozos artesianos N° 1 y N° 2, sin embargo, actualmente recibe aguas del R 2 100m³, para abastecer a los C. P. de Santa Catalina, Urbanización Palmeras, Barrio Limoncillo y Luriamá.
162. Su estado físico es malo, no cuenta con cerco perimétrico, macromedidor, tapa sanitaria además de no estar automatizado.
163. La infraestructura física es mala debido a su antigüedad, la EP propone dejar fuera de uso.

Imagen N° 28: Reservorio de 270 m³ – localidad Barranca

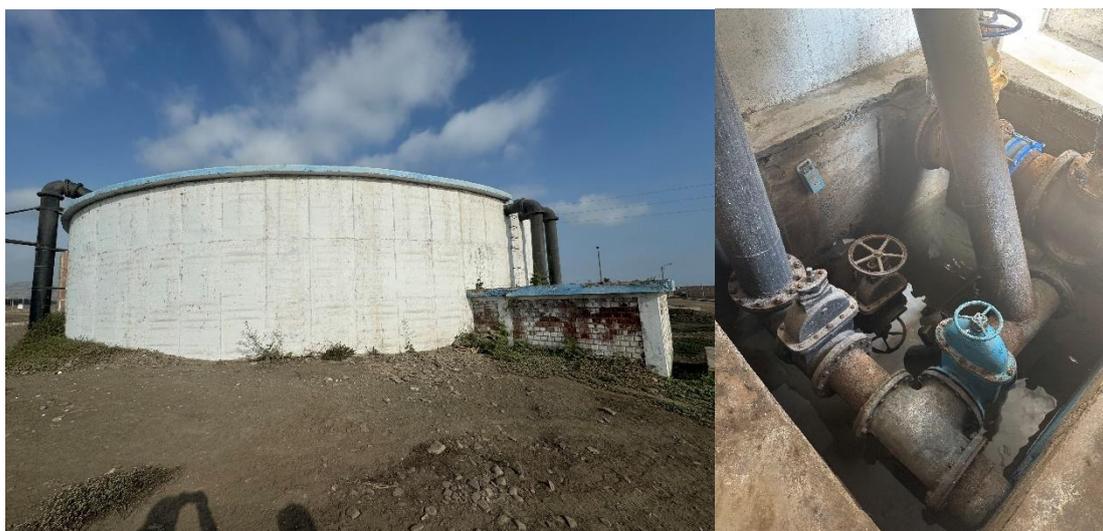


Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Reservorio de 2 100 m³

164. Está ubicado en el sector Los Molinos. Su estado físico es considerado regular, ya que carece de un cerco perimétrico que garantice la seguridad de las instalaciones. Además, cuenta con dos (02) macromedidores electromagnéticos inoperativos, presenta fugas debido al mal estado del árbol hidráulico. El sistema no está automatizado

Imagen N° 29: Reservorio de 2 100 m³ – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Reservorio de 1 500m³

165. Está ubicado en el AAHH Buena Vista y recibe aguas provenientes de la línea de conducción de agua tratada de Vinto Molinos. Su estado físico es bueno y cuenta con cerco perimétrico que asegura las instalaciones. Sin embargo, el sistema no está automatizado, lo que genera pérdidas de agua debido a la falta de control eficiente. Además, no dispone de macromedidor.

Imagen N° 30: Reservorio de 1500 m³ – localidad Barranca

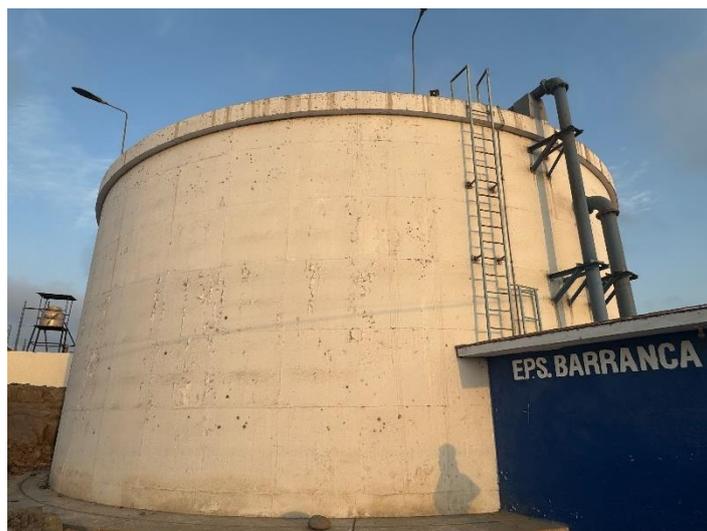


Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Reservorio de 1 200m³

166. Ubicado en el AA.HH. San Valentín su estado físico es bueno, cuenta con un (01) macromedidor, sin embargo, no cuenta con cerco perimétrico. El sistema no está automatizado lo que genera pérdidas de agua.

Imagen N° 31: Reservorio de 1 200 m³ – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Reservorio de 400m³

167. Ubicado en la urbanización Las Brisas de Barranca recibe aguas de la línea de impulsión del pozo tubular. No obstante, dado que el pozo tubular se encuentra inoperativo, este reservorio también permanece fuera de operación. Aunque su estado físico es bueno, carece de cerco perimétrico.

Imagen N° 32: Reservorio de 400 m³ – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Reservorio de 450m³

168. Ubicado en el límite del CP la Florida y el CP Arguay. su estado físico es bueno y cuenta con cerco perimétrico deteriorado.
169. No se cuenta con la formalización de la transferencia del reservorio de parte de la Municipalidad de Barranca por lo que no se encuentra operativo

Imagen N° 33: Reservorio de 450 m³ – localidad Barranca



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

LÍNEA DE ADUCCIÓN

170. Se cuenta con cuatro (04) líneas de aducción, sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 34: Características de las líneas de aducción – localidad Barranca

Línea de Aducción	Longitud (m)	Diámetro (pulg/mm)	Material	Caudal (l/s)	Antigüedad (años)	Estado de Conservación
Del reservorio de 2 100 m ³	839	16	AC	209	43	Buena
	1 330	160	PVC	19,26	26	Buena
Del reservorio de 270 m ³	410	160	PVC	19,26	35	Buena
	480	200	PVC	33,72	12	Buena
Del reservorio de 1 500m ³	156	110	PVC	17,4	18	Buena
	198	160	PVC		18	Buena
	195	250	PVC	77,81	22	Buena
Del Reservorio de 1 200m ³	730	250	PVC	66,24	21	Buena
Total	4 338					

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

REDES DE DISTRIBUCIÓN

171. La red de distribución del sistema de agua potable está conformada por tuberías de asbesto cemento, PVC y HDPE siendo la mayor parte de las tuberías es de material PVC-ISO con un 67% (72 Km).
172. Por otro lado, el 14% (14 Km) son de asbesto cemento. Además, mencionar que las tuberías de asbesto cemento tienen antigüedades mayores a 20 años; a continuación, se presenta un cuadro de distribución por material.

Cuadro N° 35: Características de las tuberías por tipo de material – localidad Barranca

MATERIAL	LONGITUD (m)
AC	14 744,2
PVC-ITINTEC	20 212,23
PVC-ISO	72 253,53
HDPE	1 232
TOTAL	108 441,96

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

173. Al momento del estudio tarifario la empresa cuenta con tres (03) sectores operacionales. A continuación, se presenta su continuidad y presión promedio correspondientes al año 2023 por sector.

Cuadro N° 36: Continuidad y presión por sector – localidad Barranca

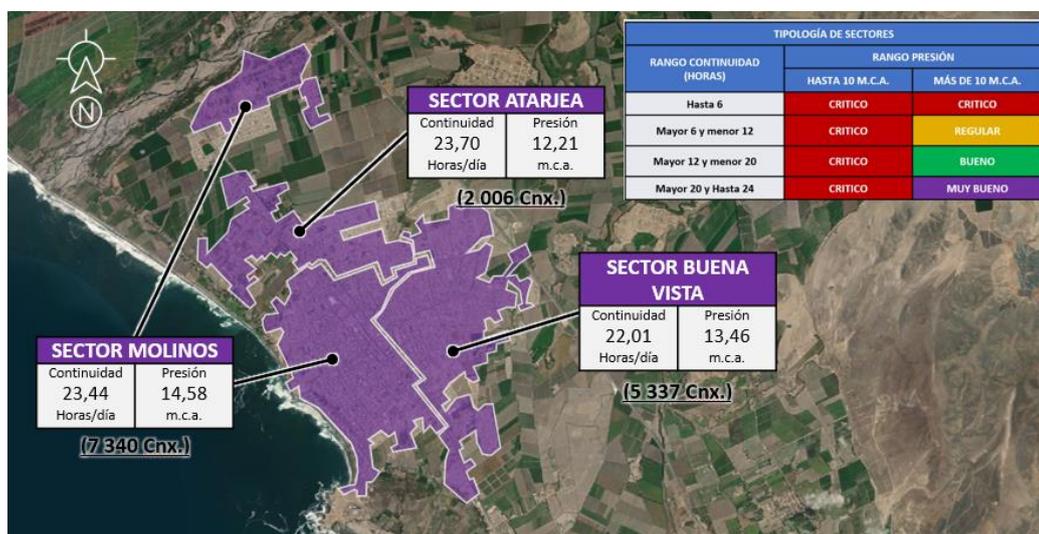
Sector	Continuidad (horas/día)	Presión (m.c.a.)
MOLINOS R-2100	23,44	14,58
RED-ATARJEJA	23,70	12,21
BUENAVISTA - VINTO	22,01	13,46

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

174. A continuación, se presenta un esquema de los sectores operacionales de EPS BARRANCA S.A. en la localidad de Barranca.

Imagen N° 34: Esquema de los sectores operacionales – localidad Barranca



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

175. Las redes de distribución suman un total de 108 Km, a continuación, se presentan por diámetro y antigüedad.

Cuadro N° 37: Características de las redes de distribución – localidad Barranca

Diámetro (pulg/mm)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (m)						Total por Diámetro
	(6-10)	(11-15)	(16-20)	(21-25)	(26-30)	31 a más	
3	-	-	-	-	1 625	3 062	4 686
4	-	-	-	808	5 247	4 003	10 058
2	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	24	-	24
2	-	-	-	-	2 194	-	2 194
3	-	-	-	-	10 874	-	10 874
4	-	-	-	437	6 683	-	7 120
63	217	6 304	2 481	0	877	-	9 879
90	2 154	9 079	7 196	2 597	3 370	7 450	31 846
110	3 250	8 108	6 477	1 476	3 827	7 391	30 529
90	162	80	-	-	-	-	242
110	990	-	-	-	-	-	990
Total	6 772,53	23 571	16 154	5 318,56	34 720,72	21 905,15	108 442

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

PROBLEMAS PRINCIPALES EN EL SERVICIO DE AGUA POTABLE:

CAPTACIÓN – CANAL PAYCUÁN

- Falta de mantenimiento de la infraestructura de ingreso y salida.
- Vulnerabilidad de la calidad (canal abierto) y cantidad de la fuente.

PTAP MOLINOS

- Falta mantenimiento en general de la infraestructura.
- Problema de hermeticidad de las válvulas de los decantadores y filtros, lo que genera pérdidas de agua.

RESERVORIOS

- El R-270 presenta rajaduras, parte del techo se cayó, no cuenta con cerco perimétrico y su macromedidor está inoperativo.
- El R-2100 requiere mantenimiento del árbol hidráulico, su macromedidor está inoperativo y no cuenta con cerco perimétrico.
- El R-1500 no cuenta con macromedidor.

REDES

- El 17% (23 km) de las redes primarias y secundarias son de A.C.

CALIDAD EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

- Supera los LMP en OVL.

III.3.1.2 Servicio de alcantarillado sanitario

176. El sistema de alcantarillado de la localidad de Barranca está compuesto por colectores primarios y secundarios, dos (02) estaciones de bombeo y cuatro (04) puntos de vertimiento. A continuación, se muestra el esquema del sistema de alcantarillado sanitario.

Imagen N° 35: Esquema operacional del sistema de alcantarillado sanitario – localidad Barranca



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

ESTACIONES DE BOMBEO

177. El sistema de alcantarillado de la ciudad de Barranca consta de dos (02) estaciones de bombeo de aguas residuales, sus características son las siguientes.

Cuadro N° 38: Características de las estaciones de bombeo – localidad Barranca

Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	Volumen de cisterna (m ³)	Potencia (HP)		Caudal (L/s)	
				Motor	Bomba	Actual	Máxima
EBAR Miraflores	13	Regular	14,43	33,5	23	19,6	8
EBAR Puerto Chico	13	Regular	2	3	1,68	19,6	1,68
Total				36	24,68	39,2	9,68

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Estación de bombeo de aguas residuales Miraflores

178. Esta estación de bombeo está ubicada en balneario de Miraflores, recibe aguas del mismo balneario.

Imagen N° 36: Estación de bombeo de aguas residuales Miraflores – localidad Barranca

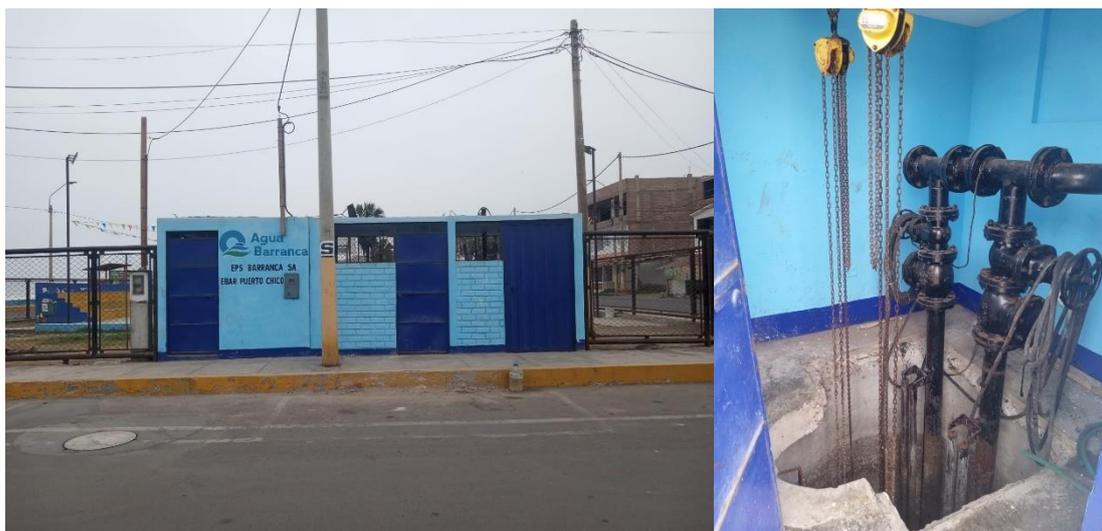


Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Estación de bombeo de aguas residuales Puerto Chico

179. Esta estación de bombeo está ubicada en balneario de Puerto Chico, recibe la descarga de los desagües de los balnearios Chorrillos, Miraflores y Puerto Chico.

Imagen N° 37: Estación de bombeo de aguas residuales Puerto Chico– localidad Barranca



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

LÍNEAS DE IMPULSIÓN DE AGUAS RESIDUALES

180. La EPS cuenta con dos (02) líneas de impulsión, sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 39: Características de las líneas de impulsión de alcantarillado – localidad Barranca

Colector	Longitud (m)	Diámetro (pulg)	Capacidad (L/s)		Material	Condición
			Actual	Máxima		
Miraflores	208	4	4,7	8	PVC	Bueno
Puerto Chico	15	2	1,68	1,68	PVC	Bueno
Total	223		6,38	9,68		

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

COLECTORES

181. Entre los colectores principales y secundarios se cuenta con un total de 124 Km, el 49% del total de los colectores son de CSN con antigüedades mayores a 31 años, la distribución de los materiales se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 40: Longitud de colector por tipo de material– localidad Barranca

MATERIAL	LONGITUD (m)
CSN	60 400
PVC	63 721
TOTAL	124 121

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

COLECTORES PRIMARIOS

182. Se dispone de 7 Km de colectores primarios todos de CSN y con antigüedades mayores a 31 años. A continuación, se detallan sus características.

Cuadro N° 41: Características de los colectores primarios por diámetro y antigüedad – localidad Barranca

Diámetro (pulg)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Capacidad (L/s)	
					Actual	Máxima
12	2 587	31	MALO	CSN	55	75
	1 385	36	MALO	CSN	62	85
14	287	37	MALO	CSN	72	90
21	3 615	34	REGULAR	CSN	85	180
Total	7 874				274	430

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

COLECTORES SECUNDARIOS

183. Se cuenta con 116 Km de colectores secundarios, sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 42: Características de los colectores secundarios– localidad Barranca

Diámetro (pulg/mm)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería
8	45 959	35	MALO	CSN
10	6 567	31	REGULAR	CSN
110	918	15	REGULAR	PVC
6	5 987	20	REGULAR	PVC
8	52 998	25	REGULAR	PVC
10	3 818	15	REGULAR	PVC
Total	116 247			

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

EMISORES

184. Disponemos de tres (03) emisores que transportan las aguas residuales cruda sin tratamiento hacia el mar. Adicionalmente, existe una (01) línea de conducción que dirige las aguas residuales hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Santa Catalina. Finalmente, se cuenta con un (01) emisor que descarga las aguas residuales al mar. Las características de estos elementos se detallan a continuación.

Cuadro N° 43: Características de los emisores – localidad Barranca

	Diámetro (pulg.)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Caudal (L/s)		Material	Condición
				Actual	Máximo		
EMISOR GRAU	6	35	30	22,8	23	PVC	REGULAR
EMISOR SAN MARTÍN	21	100	28	110,5	140	CSN	REGULAR
EMISOR GARCILAZO	8	130	30	22,1	28	CSN	REGULAR
EMISOR DE CP SANTA CATALINA A PTAR SANTA CATALINA	10	296	29	5,50	23,98	CSN	REGULAR
EMISOR DE PTAR SANTA CATALINA A MAR MALVA ROSA	10	107,97	14	5,50	23,98	PVC	BUENO
Total							

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

PROBLEMAS PRINCIPALES EN EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO:

EBAR – Miraflores

- Requiere renovación de bombas sumergible.
- Problemas eléctricos (subestación): requiere cambio.

Colectores primarios y secundarios.

- El 46% (55 Km) de los colectores son de C.S.N.

III.3.1.3 Servicio de tratamiento de aguas residuales

185. La localidad de Barranca cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales. La PTAR Santa Catalina recibe las aguas residuales del centro poblado Santa Catalina, cuyo sistema de tratamiento está conformado lagunas facultativas.
186. No se dispone de un desarenador, cerco perimétrico adecuado ni caseta de operación en la instalación.

Cuadro N° 44: Características del sistema de tratamiento de aguas residuales - localidad de Barranca

	Tecnología	Antigüedad (años)	Área (hectáreas)	Caudal (L/s)		Estado
				Actual	Máxima	
PTAR Santa catalina	Laguna primaria	27	0,28	5,5	5,4	Colmatado
	Laguna secundaria	27	0,28			Colmatado

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

187. Actualmente no se opera adecuadamente la PTAR debido a que la EP no cuenta con el personal necesario, por lo que es necesario una descolmatación de lodos así como otras mejoras.
188. No se tiene un tratamiento eficiente de las aguas residuales, la EP cuenta con Registro Único de Proceso de Adecuación Progresiva (RUPAP).

Imagen N° 38: Vista en planta PTAR Santa Catalina – localidad de Barranca



Fuente: Google Earth

COMPONENTES DE LA PTAR

189. Medidor de caudal: Se cuenta con una canaleta tipo Parshall a la entrada de las lagunas.

Imagen N° 39: Canaleta Parschall PTAR Santa Catalina – localidad de Barranca



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

190. Laguna primaria: Se cuenta con una laguna primaria que carece de mantenimiento, no hay un adecuado pretratamiento y la laguna se encuentra colmatada.

Imagen N° 40: Laguna primaria PTAR Santa Catalina – localidad de Barranca



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

191. Laguna secundaria: Se cuenta con una laguna secundaria sin mantenimiento.

CAPTACIONES

194. Se cuenta con dos (02) captaciones operativas, sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 45: Características de las captaciones – localidad Supe

Nombre	Caudal (L/s)		Tipo	Antigüedad (años)	Estado	Licencia
	Captado	Otorgado				
San Nicolás	48	50	Superficial	45	Regular	Resolución Administrativa N° 150-2018-ANA-AAA-CF-ALA.B
Galerías filtrantes - Purmacana	25	-	Subterránea	12	Regular	-
Total						

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Captación San Nicolás

195. La captación San Nicolás está ubicada en el margen izquierdo del río Pativilca. No se cuenta con sistema de cernido dejando paso libre a los sólidos ni tampoco medición de caudal captado. La estructura física es regular y requiere de mejoras.
196. Cabe mencionar que las captaciones reciben mantenimiento de parte de la Junta de Usuarios del Valle Pativilca los cuales usan el agua captada para fines agrícolas, mientras que los días que realizan mantenimiento cortan el agua dejando sin abastecimiento a la PTAP Los Molinos y PTAP Pan de Azúcar.
197. Se requiere de una unidad de pretratamiento posterior a la captación a fin de mejorar la calidad de agua cruda.

Imagen N° 43: Captación San Nicolás – localidad Supe



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Galería Purmacana

198. Ubicadas en el sector Santo Domingo – Purmacana se puede captar hasta 65 L/s sin embargo el caudal es compartido con las JASS La Campiña y San Nicolás, resultando en un caudal efectivo promedio de 25 L/s.
199. No se cuenta con cerco perimétrico y requiere de descolmatación.

Imagen N° 44: Captación Galería Filtrante Purmacana – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

PRETRATAMIENTO

200. Se cuenta con una unidad de desarenado denominado Pampa Velarde, las compuertas están en mal estado.
201. Se requiere de una ampliación de este o la construcción de otra unidad a fin de pretratar el agua demandada por la PTAP Pan de Azúcar, sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 46: Características de las captaciones – localidad Supe

Nombre	Capacidad (L/s)		Estado Físico	Antigüedad (Años)
	Actual	máxima		
DESARENADOR PAMPA VELARDE	56	65	REGULAR	44
Total	56	65		

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA

202. El sistema de abastecimiento de agua potable cuenta con cuatro (04) líneas de conducción de agua cruda de las cuales dos (02) funcionan de forma paralela transportando agua del desarenador a la PTAP Pan de Azúcar. Sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 47: Características de las líneas de conducción de agua cruda a gravedad – localidad Supe

Línea	Diámetro (pulg/mm)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Material	Capacidad (L/s)	
						Actual	Máxima
Desarenador – PTAP Pan de Azúcar	8	1 252	32	Regular	AC	30	41,36
	8	1 244	43	Regular	AC	30	41,51
Captación - Reservorios de 1 000m ³ y 500m ³ *	315	10 400	10	Regular	PVC	65	80
al Reservoirio de 200m ³ *	160	51	7	xxx	PVC	15	30
Total		2 496					

*administrado por JASS

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

203. Cada línea que va desde el desarenador a la PTAP Pan de Azúcar tiene una válvula de purga de lodos cuya finalidad es remover las arenas no retenidas en el desarenador, no se cuenta con válvulas de purga de aire. Es necesario su renovación y reubicación.

PLANTAS DE TRATAMIENTO

204. El sistema de abastecimiento de agua potable cuenta con una (01) planta de tratamiento. Sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 48: Características de las plantas de tratamiento de agua potable – localidad Supe

	Tipo	Estado físico	Antigüedad (años)	Caudal (L/s)	
				Actual	Máxima
PTAP Pan de Azúcar	Hidráulico*	Regular	45	48	65
			Total	48	65

*a excepción del floculador

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

205. La PTAP Pan de Azúcar está ubicada en Supe, esta planta cuenta con 45 años de antigüedad y fue diseñada bajo los estándares CEPIS, del tipo convencional de filtración rápida completa de alta tasa. Está diseñada para tratar un caudal de 65 L/s.

Imagen N° 45: Vista en planta PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe



Fuente: Google Earth

206. A continuación, se detalla los componentes de la PTAP Pan de Azúcar, así como el estado físico en que se encuentran.
207. Casa química - Almacenamiento: La estructura física es buena y se almacena Sulfato de Aluminio, polímero catiónico y Sulfato de cobre.
208. Cada insumo químico tiene dos tanques de dilución, agitador y bombas dosificadoras y son aplicadas mediante tubos difusores en la rampa. Sin embargo, es necesario mejorar las bombas dosificadoras a fin de realizar una correcta dosificación.

Imagen N° 46: Tanques de dilución en la casa química PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Imagen N° 47: Equipos de dosificación PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

209. Mezcla rápida: El resalto hidráulico se da en una rampa tipo Parshall que a su vez funciona como medidor de caudal, la estructura física es regular debido al desgaste.

Imagen N° 48: Mezcla rápida PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

210. Floculador: Se cuenta con dos (02) unidades de floculación tipo mecánicas, no funcionan correctamente ya que tienen un tiempo de retención bajo.

Imagen N° 49: Floculador PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

211. Decantador: Se cuenta con dos (02) unidades de decantador tipo laminar, funciona inadecuadamente debido a que no cuenta con las pantallas.

Imagen N° 50: Decantador PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

212. Filtración: Se cuenta con dos (02) unidades de filtración tipo tasa declinante cuyo medio filtrante es arena la cual se está perdiendo.

Imagen N° 51: Filtración PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

213. Desinfección: La desinfección del agua clarificada se realiza en la cisterna de 45 m³ a través de la aplicación de cloro gas mediante un sistema de inyectado al vacío, los equipos de cloración se encuentran en regular estado y se requiere de nuevas balanzas a fin de dosificar adecuadamente el cloro.

Imagen N° 52: Desinfección PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

214. Cabe mencionar que para el lavado de los filtros se requiere de bombeo, el agua requerida proviene de la cisterna, mediante dos bombas centrífugas de eje horizontal, cada una de 5.7 HP de potencia. Según reportes de la planta, se bombea durante 10 horas que ocasiona un gasto de 80 m³/día.

LABORATORIO

215. Se cuenta con un laboratorio en la PTAP Pan de Azúcar en el cual se analizan los parámetros básicos para la operación de la misma, sin embargo, algunos parámetros son evaluados en el laboratorio de la PTAP Los Molinos.

Imagen N° 53: Laboratorio PTAP Pan de Azúcar – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA

216. Se cuenta con once (11) líneas de conducción de agua tratada de las cuales cinco (05) funcionan por bombeo, a continuación, se presentan sus características.

Líneas de conducción de agua tratada a gravedad

217. Se cuenta con seis (06) líneas de conducción de agua tratada que funcionan a gravedad. Algunas de ellas abastecen directamente de la PTAP a las redes sin un control de presiones.

Cuadro N° 49: Características de líneas de conducción de agua tratada a gravedad – localidad Supe

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Capacidad (L/s)	
						Actual	Máxima
PTAP Pan de Azúcar - Inters. Capilla.	10	842	44	REGULAR	AC	35	53,78
	8	45	44	REGULAR	AC	30	47
De Inters. Capilla a los CPI Buenos Aires (Bnos. Aires, Repartición, Atahualpa, Atarraya y Cerro Atarraya y La Palma)	6	1 670	24	REGULAR	PVC	13,50	15
De Inters. Capilla al Cruce Complejo	6	398	34	REGULAR	PVC	13,57	15
De Cruce Complejo a CP Leticia	6	707	32	REGULAR	PVC		
De Cruce Complejo a CP Huarangal	3	631	13	REGULAR	PVC		
De Cruce Complejo a CP San José	2	540	21	REGULAR	PVC		
Total		4 833				92,07	130,78

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Líneas de conducción de agua tratada por bombeo

218. Se cuenta con cinco (05) líneas de conducción de agua tratada por bombeo, sus características son la siguientes.

Cuadro N° 50: Características de líneas de conducción de agua tratada por bombeo – localidad Supe

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Material
De PTAP a empalme ganaderos	6	1280	46	Regular	AC
De empalme Ganaderos a empalme La Minka	6	148	46	Regular	AC
De empalme La Minka a R-500 m3	6	235	46	Regular	AC
De empalme Ganaderos a CP Ganaderos	4	179	16	Bueno	PVC
De empalme La Minka a R-20 m3	2	294	22	Bueno	PVC
Total		2 136			

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUA POTABLE

219. Se cuenta con tres (03) estaciones de bombeo de agua potable, sus características son las siguientes.

Cuadro N° 51: Características de las estaciones de bombeo – localidad Supe

Nombre	Antigüedad (años)	Horas de bombeo	Estado Físico	Potencia (HP)		Caudal (L/s)		
				Motor	Bomba	Actual	Máxima	
PTAP PAN DE AZUCAR	ELECTROBOMBA N° 1	41	7	REGULAR	50	30,12	28	35
	ELECTROBOMBA N° 2	41	6	REGULAR	50		28	35
BOMBEO SUPERGEN		10		REGULAR	11,50		6	10
BOMBEO A R40M ³ (SISTEMA DE LAVADO)	ELECTROBOMBA N° 01	40		REGULAR	5,70		0,50	1,50
	ELECTROBOMBA N° 02	40		REGULAR	5,70		0,50	1,50
Total					122,90	30,12	63	83

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Imagen N° 54: Estación de bombeo en PTAP – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Imagen N° 55: Estación de bombeo Supergen – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

ALMACENAMIENTO

220. La EPS cuenta con tres (03) reservorios que suman un total de 1 520 m³ de almacenamiento, ninguno de los reservorios cuenta con cerco perimétrico. A continuación, se presentan las características de los reservorios.
221. Por otro lado se cuenta con dos (02) reservorio administrados por las JASS.

Cuadro N° 52: Características de los reservorios – localidad Supe

Reservorio	Tipo	Volumen (m ³)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Fuente
R-20 (LA MINKA II)	APOYADO	20	17	Bueno	De la línea de impulsión que va al r-500,
R-500 (MINKA I)	APOYADO	500	50	Malo	De la línea de impulsión de la PTAP pan de azúcar
R-1000 (SUPE)	APOYADO	1 000	10	Bueno	De Purmacana
R500M3 JASS SAN NICOLAS*	APOYADO	500	21	Bueno	A línea de conducción de Purmacana
R200M3 JASS LA CAMPIÑA*	APOYADO	200	18	Bueno	
Total		2 220			

*administrado por la JASS

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

222. En el reservorio R-500 los accesorios y tuberías se encuentran corroídos, la tapa se encuentra deteriorada. La infraestructura es mala y su macromedidor se encuentra expuesto e inoperativo.

Imagen N° 56: Reservorio de R-500 – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

223. En el R-1 000 se realiza la dosificación de hipoclorito de calcio por goteo sin embargo no se asegura una adecuada aplicación. Su macromedidor de ingreso se encuentra expuesto.

Imagen N° 57: Reservorio de R-1 000 – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

224. Es necesario que el R-500 sea transferido de la JASS hacia la EP. Se encuentra en buen estado.

Imagen N° 58: Reservorio de R-500 – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

225. El R-200 no cuenta con un sistema de desinfección que les permita asegurar la calidad del agua que se distribuye a la población de San Nicolas.

Imagen N° 59: Reservorio de R-200 – localidad Supe



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

LÍNEA DE ADUCCIÓN

226. Se cuenta con seis (06) líneas de aducción, sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 53: Características de las líneas de aducción – localidad Supe

Línea de Aducción	Longitud (m)	Diámetro (pulg/mm)	Material	Antigüedad (años)	Estado de Conservación
Reservorio de 500m ³	670	8	AC	50	Regular
Reservorio de 20m ³	482	63	PVC	10	Buena
Reservorio 1 000m ³ – sector 01	695	200	PVC	10	Regular
Reservorio 1 000m ³ – sector 2	58	160	PVC	17	Buena
Reservorio 500m ³ – JASS SAN NICOLAS	2 474	200	PVC	20	Buena

Reservorio 200m ³ – JASS LA CAMPIÑA	27	160	PVC	13	Buena
Total	4 338				

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

REDES

227. La red de distribución del sistema de agua potable está conformada por tuberías de asbesto cemento y PVC. Las tuberías de asbesto cemento representan el 7% (2 Km) y tienen antigüedad mayor a 31 años.

Cuadro N° 54: Características de las tuberías por tipo de material – localidad Supe

MATERIAL	LONGITUD (m)
AC	2 530,5
PVC-ITINTEC	34 663,95
TOTAL	37 194,45

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

228. Al momento del estudio tarifario la empresa cuenta con cinco (05) sectores operacionales. A continuación se presenta su continuidad y presión promedio correspondientes al año 2023 por sector.

Cuadro N° 55: Continuidad y presión por sector – localidad Supe

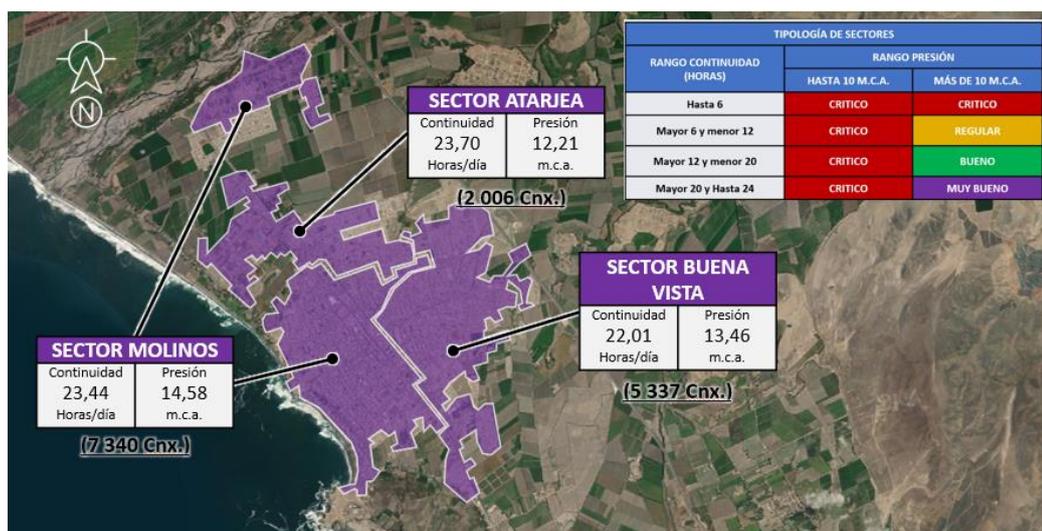
Sector	Continuidad (horas/día)	Presión (m.c.a.)
SUPE CERCADO	12,64	9,48
LETICIA	14,53	10,31
BUENOS AIRES	11,34	9,08
MINKA	3,40	7,70
SAN FELIPE	3,11	11,75

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

229. A continuación se presenta un esquema de los sectores operacionales de EPS BARRANCA S.A. en la localidad Supe.

Imagen N° 60: Esquema de los sectores operacionales – localidad Supe



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Redes matrices

230. Las redes de distribución suman un total de 2 Km, a continuación, se presentan por diámetro y antigüedad.

Cuadro N° 56: Características de las redes matrices – localidad Supe

Diámetro (pulg)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (m)							Total por Diámetro
	(0-5)	(6-10)	(11-15)	(16-20)	(21-25)	(26-30)	31 a más	
8"	-	-	-	-	-	-	89	89
6"	-	-	-	-	402	-	-	402,15
4"	-	-	-	-	-	805	-	805
90mm	492	-	454	-	-	-	-	945,70
110mm	360	-	-	-	-	-	-	360
160mm	96	-	-	-	-	-	-	96
Total	947,70	-	454	-	402,15	805	89	2 697,85

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Redes de distribución

231. Las redes de distribución suman un total de 34 Km, a continuación, se presentan por diámetro y antigüedad.

Cuadro N° 57: Características de las redes de distribución – localidad Supe

Diámetro (pulg)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (m)						Total por Diámetro
	(6-10)	(11-15)	(16-20)	(21-25)	(26-30)	31 a más	
3"	-	-	-	-	-	2 142,50	2 142,50
4"	-	-	-	-	-	299	299
4"	-	-	274,60	1 771,50	85,60	-	2 131,70
1 1/2"	-	-	-	-	-	246	246
2"	-	-	764	508	1 268	-	3 524
3"	-	-	494	3 987,80	719	-	5 200,80
1"	-	-	618	-	-	-	618
3/4"	-	-	544	-	-	-	544
63mm	1 142	1 359	-	-	-	-	2 501
90mm	8 759,60	532	-	-	-	-	9 291,60
110mm	7 998	-	-	-	-	-	7 998
Total	17 899,60	2 875	2 694,60	6 267,30	2 072,60	2 687,50	34 496,60

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

PROBLEMAS PRINCIPALES EN EL SERVICIO DE AGUA POTABLE:

GALERÍAS FILTRANTES – PURMACANA

- No cuenta con cerco perimétrico.
- Cámara de válvulas se encuentra inundada.

PTAP – PAN DE AZUCAR

- Falta mantenimiento en la infraestructura en general y presenta fugas de las válvulas.
- Problemas eléctricos (subestación): requiere cambio y no cuenta con grupo electrógeno.

RESERVORIO R-500

- Falta de mantenimiento general de la infraestructura.
- La línea de impulsión y árbol hidráulico se encuentra deteriorada por corrosión y presenta fugas.
- Macromedidor inoperativo y a la intemperie.

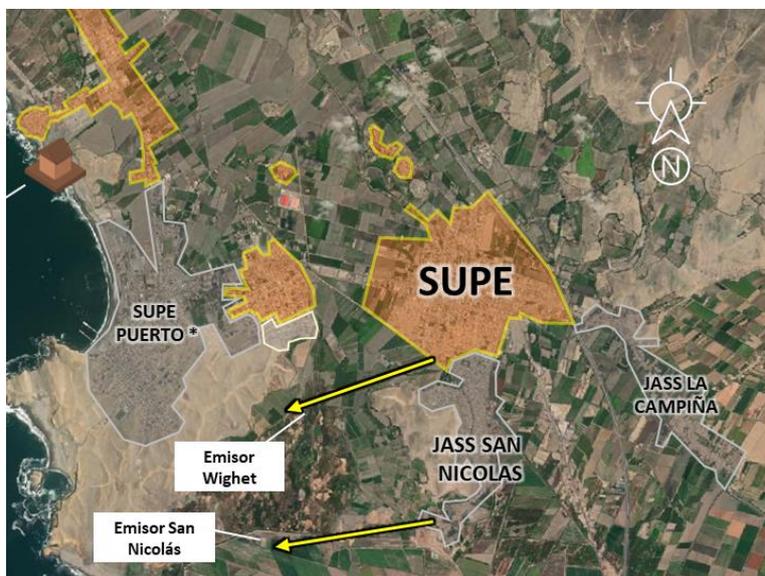
CALIDAD EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

- Supera los LMP en OVL.

III.3.2.2 Servicio de alcantarillado sanitario

232. El sistema de alcantarillado de la localidad de Supe está compuesto por colectores primarios y secundarios, una (01) estación de bombeo, una (01) líneas de conducción. A continuación, se muestra el esquema del sistema de alcantarillado sanitario.

Imagen N° 61: Esquema operacional del sistema de alcantarillado sanitario – localidad Supe



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

ESTACIONES DE BOMBEO

233. El sistema de alcantarillado de la ciudad de Barranca consta de una (01) estación de bombeo de aguas residuales y recibe la descarga de los desagües del CP Atarraya y Cerro Atarraya, sus características son las siguientes.

Cuadro N° 58: Características de las estaciones de bombeo – localidad Supe

Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	Volumen de cisterna (m ³)	Potencia (HP)		Caudal (L/s)	
				Motor	Bomba	Actual	Máxima
EBAR Atarraya	13	Regular	7,1	25	7,23	4,72	8,11
			Total	25	7,23	4,72	8,11

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

234. Estación de bombeo de aguas residuales Atarraya recibe aguas los desagües del CP Atarraya y Cerro Atarray.

Imagen N° 62: Estación de bombeo de aguas residuales Atarraya – localidad Supe



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

LÍNEAS DE IMPULSIÓN DE AGUAS RESIDUALES

235. La EPS cuenta con una (01) línea de impulsión, sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 59: Características de las líneas de impulsión de alcantarillado – localidad Supe

Colector	Longitud (m)	Diámetro (pulg)	Capacidad (L/s)		Material	Condición
			Actual	Máxima		
Atarraya	767	4	4,73	8,11	PVC	Bueno
Total	767	4	4,73	8,11	PVC	Bueno

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

COLECTORES

236. Entre los colectores principales y secundarios se cuenta con un total de 25 Km se cuenta con dos materiales CSN y PVC cabe mencionar que solo el 19% del total es de CSN, la distribución de observa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 60: Longitud de colector por tipo de material– localidad Supe

MATERIAL	LONGITUD (m)
PVC	20 889
CSN	4 930
TOTAL	25 819

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

COLECTORES PRIMARIOS

237. Se dispone de 2 Km de colectores primarios todos de PVC y con antigüedades promedio de 15 años. A continuación, se detallan sus características.

Cuadro N° 61: Características de los colectores primarios por diámetro y antigüedad – localidad Supe

Diámetro (pulg)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería
8	268	20	REGULAR	PVC
8	671	16	REGULAR	PVC
8	741	14	BUENO	PVC
10	97	12	BUENO	PVC
14	456	12	BUENO	PVC

Total	2 233
--------------	-------

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

COLECTORES SECUNDARIOS

238. Se cuenta con 23 Km de colectores secundarios, sus características se presentan a continuación.

Cuadro N° 62: Características de los colectores secundarios – localidad Supe

Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería
8"	4 930	26	REGULAR	CSN
200mm	1 880	20	BUENO	PVC
200mm	2 792	16	BUENO	PVC
200mm	780	16	BUENO	PVC
200mm	12 424	12	BUENO	PVC
200mm	780	12	BUENO	PVC
Total	23 586			

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

EMISORES

239. Disponemos de dos (02) emisores que transportan las aguas residuales de recibe descargas de Supe Cercado y San Nicolas hacia el mar. El estado físico de ambos es malo sin embargo su reposición está dentro del proyecto integral Supe San Nicolás los cuales conducirán el caudal hacia la PTAR proyectada.

Cuadro N° 63: Características de los emisores – localidad Supe

Nombre	Diámetro (mm)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Material	Capacidad (L/s)	
						Actual	Máxima
SAN NICOLAS	315	545	21	MALO	CSN		38,6
WIGHET	250	927	50	MALO	CSN		50,0
Total		1 472				-	88,65

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

III.3.2.3 Servicio de tratamiento de aguas residuales

240. La localidad de Supe no cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales vertiendo la totalidad del caudal hacia el mar sin ningún tratamiento. La EP cuenta con Registro Único de Proceso de Adecuación Progresiva (RUPAP).

241. El proyecto “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LAS LOCALIDADES DE SUPE Y SAN NICOLÁS DEL DISTRITO DE SUPE – BARRANCA” con CUI: 2092481, tiene proyectado la construcción de PTAR para las localidades Supe y San Nicolás. Actualmente el proyecto se encuentra en peritaje para posteriormente realizar el expediente técnico de saldo de obra.

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

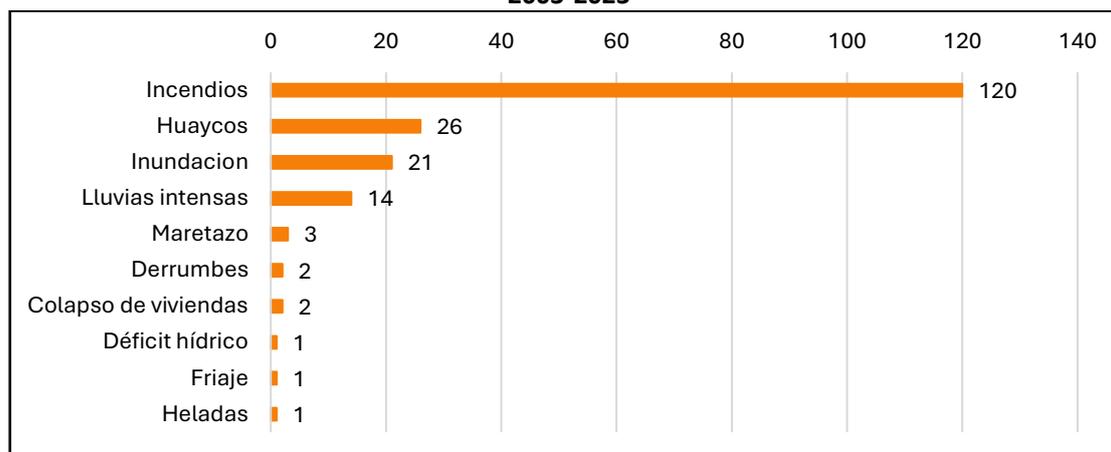
III.4.1 Gestión de riesgos en la prestación de los servicios de saneamiento

242. La gestión de riesgos en la prestación de servicios de saneamiento es el proceso de identificar, evaluar y mitigar los posibles riesgos que puedan afectar la calidad, continuidad y sostenibilidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, asegurando su funcionamiento seguro y eficiente ante situaciones adversas como fenómenos naturales, fallas técnicas, contaminación u otras.
243. Para el análisis de riesgos en la EPS BARRANCAS S.A., se ha utilizado como base la información obtenida de los diagnósticos de riesgos de desastres y de adaptación al cambio climático elaborados por la empresa prestadora de servicios.
244. Esta evaluación ha sido complementada con datos provenientes de diversas plataformas digitales de instituciones especializadas, como el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), la Autoridad Nacional del Agua (ANA), y la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú (DHN) y otras.
245. Estas instituciones proporcionan información importante sobre amenazas geológicas, meteorológicas e hidrológicas, así como sobre condiciones climáticas, lo que permite realizar un análisis integral del riesgo.
246. El cruce de estos datos es fundamental para la identificación de vulnerabilidades específicas en las áreas de operación de la empresa, permitiendo además la formulación de estrategias de prevención, mitigación y adaptación frente a fenómenos naturales, así como la planificación ante el cambio climático.

A.1. Identificación y análisis de riesgos

247. De acuerdo con el Compendio Estadístico 2023 del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), en la provincia de Barranca se registraron un total de 192 emergencias. Entre estas, los incendios urbanos ocupan el primer lugar con 120 incidentes, seguidos por los huaicos (26), inundaciones (21) y lluvias intensas (14). Otras emergencias reportadas incluyen maretazos (3), derrumbes de cerros (2), colapsos de viviendas (2), así como un caso de déficit hídrico, friaje, heladas y sismos.
248. Este informe revela que el mayor número de emergencias registradas se asocian a peligros de origen natural, específicamente aquellos de carácter hidrometeorológico, como los huaicos, lluvias intensas, inundaciones, erosiones fluviales y deslizamientos los cuales han tenido un impacto significativo en las localidades de Barranca y Supe.
249. Estas situaciones son recurrentes y tienden a afectar de manera significativa las zonas más vulnerables de Barranca y Supe.
250. Este panorama refleja la necesidad de reforzar las medidas preventivas y de respuesta ante fenómenos naturales en las zonas más afectadas, debido a la elevada exposición a condiciones climáticas extremas y la constante interacción de las poblaciones con terrenos en riesgo.
251. La concentración de emergencias de tipo hidrometeorológico subraya también la importancia de la planificación urbana, así como de la gestión de riesgos en el contexto de cambio climático, que tiende a intensificar estos fenómenos, agravando sus impactos en las infraestructuras y en la seguridad de las comunidades afectadas.
252. En el gráfico siguiente se observa las emergencias ocurridas en los últimos veinte años.

Gráfico N° 28: Emergencias registradas por el INDECI en la provincia de Barranca, para el periodo 2003-2023



Fuente: INDECI, 2023

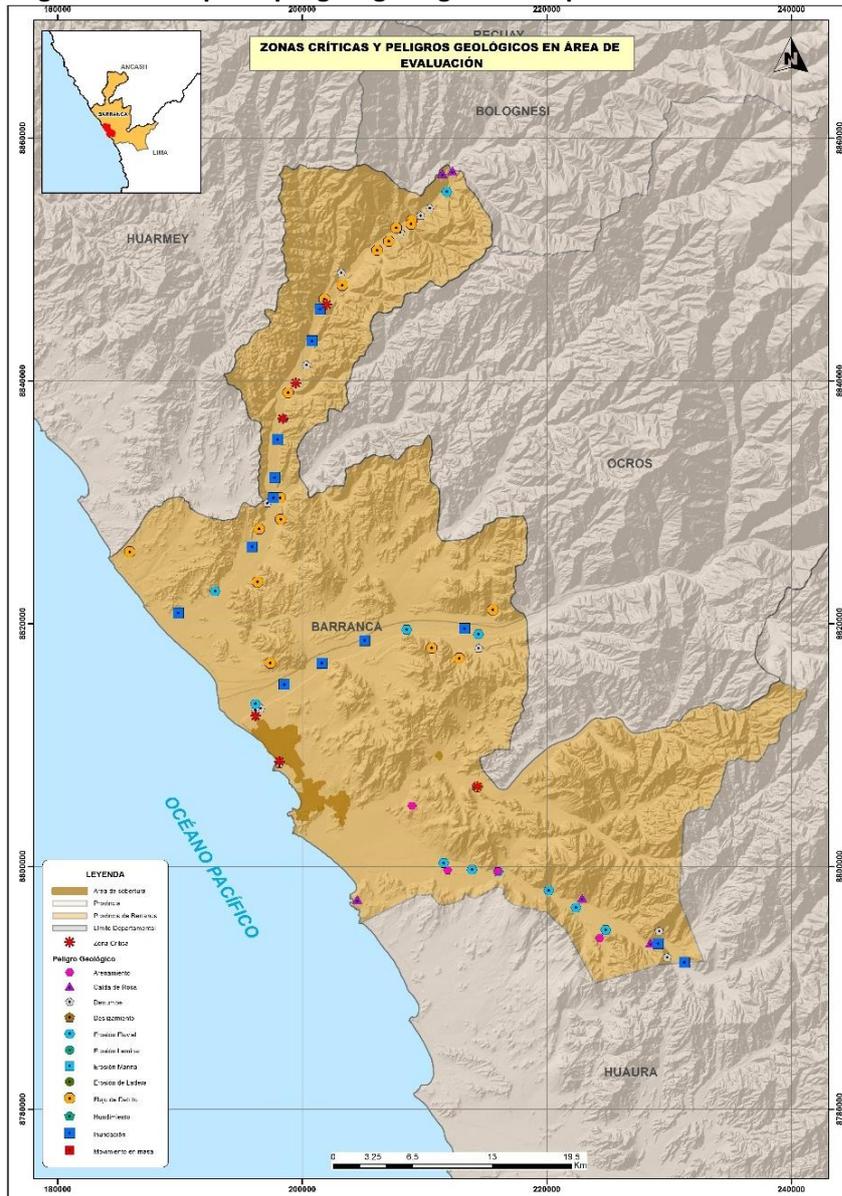
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

(1) Peligros Geológicos

253. El Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET17 reporta un total de 4 096 procesos geológicos registrados en el departamento de Lima.
254. En la provincia de Barranca, se identificaron seis puntos críticos relacionados con peligros geológicos, definidos como áreas con alta recurrencia de eventos geológicos o geohidrológicos.
255. Estos peligros se consideran de alta criticidad debido a la constante materialización de fenómenos que pueden afectar a la población y las infraestructuras locales.
256. El inventario de peligros geológicos registró un total de 67 puntos críticos, clasificados de la siguiente manera: 38 puntos relacionados con movimientos en masa, que incluyen peligros como derrumbes, caída de rocas y flujo de detritos, 25 puntos asociados a peligros geohidrológicos, dentro de los cuales destacan las amenazas por inundaciones y erosión fluvial.
257. Además, se identificó la presencia de arenamiento, que también afecta determinadas áreas de la provincia.
258. Estos hallazgos se ilustran en el siguiente gráfico, donde se pueden visualizar la distribución y el tipo de peligros predominantes en la provincia de Barranca.
259. Los cortes de talud alteran la estabilidad natural de las laderas, exponiendo a las rocas a un mayor riesgo de desprendimiento debido a la reducción del soporte lateral y la modificación de las condiciones geomecánicas del terreno. Estos desprendimientos son exacerbados por factores como la infiltración de agua de lluvia, que reduce la cohesión entre las partículas del suelo y facilita el colapso de las rocas. Además, la actividad sísmica en la región también contribuye a la inestabilidad de las laderas, aumentando la probabilidad de caídas de rocas.
260. La imagen siguiente muestra la ubicación de los peligros geológico-identificados en la provincia de Barranca

¹⁷ Informe Técnico del INGEMMET: Zonas críticas por peligros geológicos en la región Lima, julio 2014.

Imagen N° 63: Mapa de peligros geológicos de la provincia de Barranca

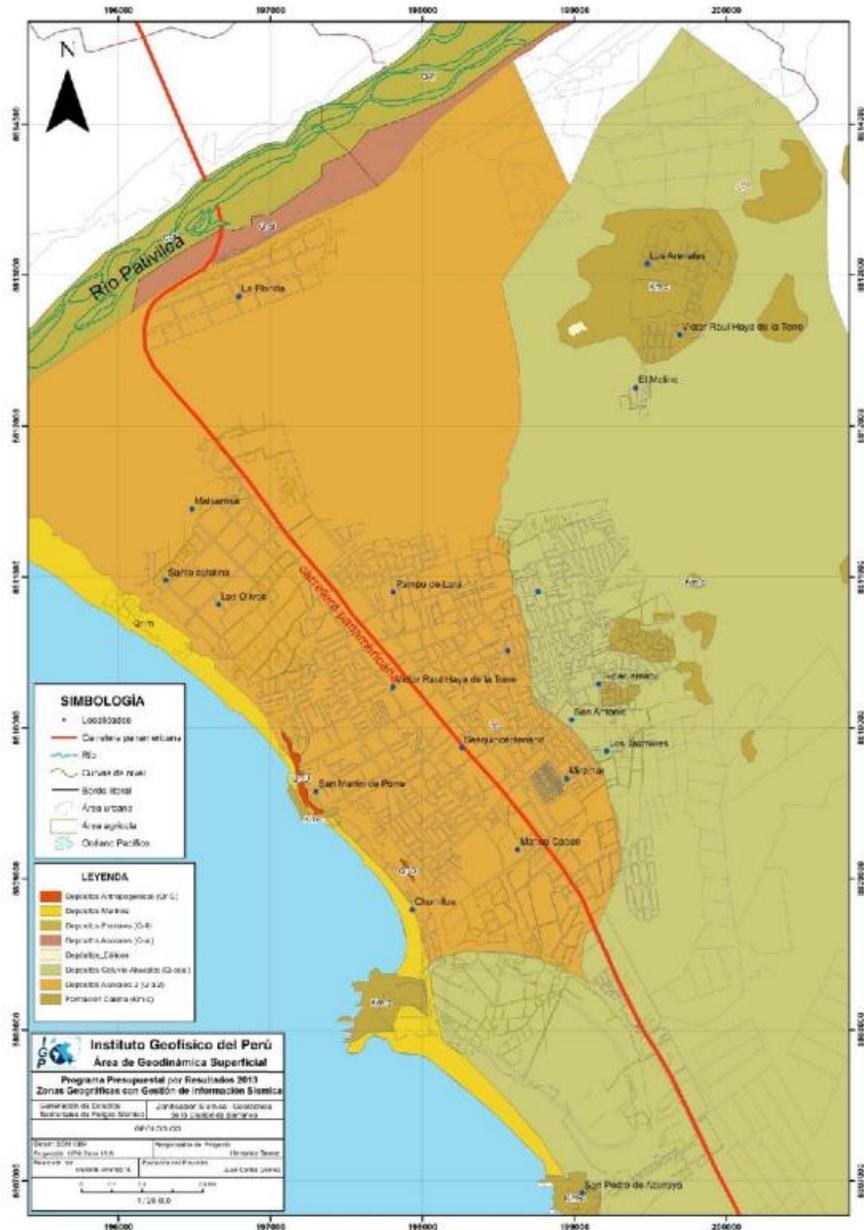


Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú – INGEMMET, 2023
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

261. La ciudad de Barranca se emplaza en la parte baja de la cuenca y en la margen izquierda del río Pativilca, a aproximadamente 80 msnm.
262. Geomorfológicamente, la ciudad ocupa una planicie y terrazas aluviales, con una pendiente del terreno que varía entre 1% y 2%.
263. La configuración de su fisiografía está influenciada de manera importante tanto por el río Pativilca como por el Océano Pacífico.
264. Ecológicamente, Barranca se encuentra en la formación desierto tropical, caracterizada por una aridez predominante.
265. De acuerdo con el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el distrito de Barranca se encuentra sobre la llanura aluvial del río Pativilca con una altitud media de 25 msnm.
266. Hacia el este del área urbana, se observan montañas que alcanzan alturas superiores a los 100 m. En esta zona, es posible reconocer las siguientes unidades geomorfológicas:

267. Llanura Aluvial: Caracterizada por un relieve plano compuesto de sedimentos acarreados y depositados por el río Pativilca. Sobre estos depósitos se asientan tanto la infraestructura urbana como las áreas agrícolas.
268. Colinas: Corresponden a elevaciones moderadas que rodean la ciudad, con relieves ondulados y pendientes entre 20° y 30°, elevaciones que oscilan entre 50 y 200 msnm. Estas colinas están cubiertas principalmente por capas de arena eólica y material coluvial, sobre un substrato volcánico.
269. Estas formaciones están sujetas a procesos erosivos constantes, principalmente la acción del viento y la erosión marina. Los cerros más notables incluyen los cerros Chorrillos, Colorado y Atarraya, que tienen una presencia significativa en el borde litoral.
270. El cerro Colorado, por su ubicación, actúa como una barrera natural que separa las playas Chorrillos, Miraflores y Puerto Chico de las playas Colorado, Bandurria y Atarraya.
271. En la zona sureste de la ciudad se encuentran los cerros Buena Vista y Molino, ambos con altitudes cercanas a los 100 m, y cubiertos por material coluvial.
272. En el noreste, las colinas alcanzan alturas de hasta 180 m, y están continuamente moldeadas por la acción eólica y la actividad humana. Estas áreas están ocupadas por asentamientos humanos (A.H.) como Víctor Raúl, Arenales, La Ensenada y Potao.
273. Los acantilados, se presentan como laderas abruptas que forman una zona de transición entre el continente y el mar. Estas formaciones están sometidas a diversos procesos de erosión y meteorización tanto física como química, principalmente por la acción hidráulica de las olas.
274. Los acantilados más notables de la ciudad se encuentran en los cerros Colorado, Atarraya y Chorrillos, con pendientes sub verticales y una altura promedio de 50 metros.
275. Las terrazas son áreas elevadas de las llanuras de inundación, situadas por encima del nivel máximo de crecida de los ríos.
276. Estas terrazas, formadas por depósitos fluviales, están presentes en el extremo norte de la ciudad, con una superficie plana de aproximadamente 7,84 km de longitud y una elevación de 2 m.
277. Su relieve está continuamente modificado por la erosión fluvial, las inundaciones y la intervención humana.
278. Las playas se conforman por acumulaciones de arena, grava o una combinación de ambas, situadas en la transición entre el mar y el continente, producto de la interacción dinámica del oleaje.
279. Las playas de Barranca están constituidas por sedimentos de diversa procedencia, como fluvial, erosión de los acantilados, sedimentos de fondo marino y eólicos, además de aportes antropogénicos.
280. Las playas principales incluyen Chorrillos, Miraflores y Puerto Chico, todas ubicadas a distancias que oscilan entre los 800 y 1200 metros de la Plaza de Armas.
281. Hacia el sur, se encuentran las playas Colorado y Bandurria, separadas por el cerro Colorado, a unos 2000 m de la Plaza de Armas. La imagen siguiente representa la cartografía geomorfológica de Barranca.

Imagen N° 64: Mapa geomorfológico de la ciudad de Barranca

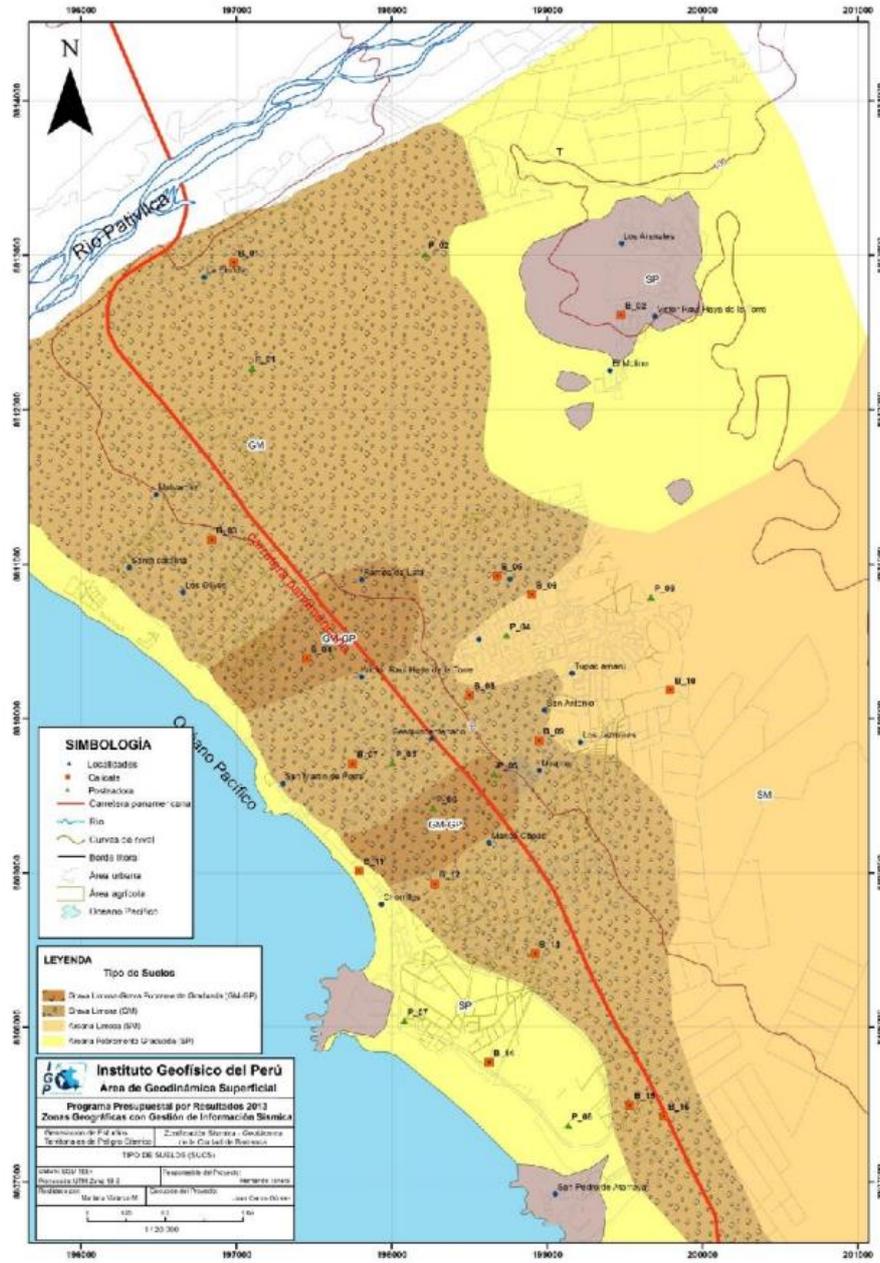


Fuente: Instituto Geofísico del Perú – IGP, 2013
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

282. Según el Instituto Geofísico del Perú (IGP), en la ciudad de Barranca se han identificado cuatro tipos de suelos.
283. Los suelos de gravas limosas con arenas, que constituyen el 50% del área total de la ciudad, de Barranca presentan una combinación de partículas gruesas y finas. Estas gravas tienen una estructura granular que les proporciona una buena capacidad de drenaje, lo cual es importante para evitar problemas de inundaciones superficiales.
284. Sin embargo, la presencia de limos puede reducir ligeramente la permeabilidad y aumentar el riesgo de licuefacción en zonas sísmicas, un aspecto relevante dado el comportamiento de los suelos durante terremotos. Este tipo de suelos se encuentra en la Asociación La Florida y Urb. Santa Catalina, es generalmente adecuado para la construcción de viviendas, aunque puede requerir tratamiento o compactación adicional en ciertos proyectos de ingeniería, dependiendo de las cargas estructurales esperadas.

285. Las arenas pobremente graduadas, que representan el 20% del área total, se caracterizan por una distribución limitada de tamaños de grano, lo que reduce su capacidad de compactación y estabilidad. Al no tener una buena gradación, presentan mayores vacíos, lo que puede resultar en una baja resistencia a la compresión, especialmente cuando están saturadas.
286. Estos suelos, ubicados en el A.H. Víctor Raúl Haya de la Torre y en la Playa Bandurria, son más susceptibles a la erosión y requieren un diseño cuidadoso en estructuras que dependan de una base sólida. En el caso de la Playa Bandurria, que es una zona de humedales, es probable que estos suelos presenten desafíos adicionales relacionados con la fluctuación de los niveles freáticos.
287. Los suelos de arenas limosas, que abarcan el 15% de la superficie total, combinan características de las arenas y los limos. Se encuentran en sectores como la Urbanización El Olivar y el A.H. Manuel Bustamante/Cenicero. Con un contenido de humedad que varía entre el 10.45% y el 12.18%, estos suelos son moderadamente permeables, lo que los hace susceptibles a cambios estacionales de humedad. Los limos presentes pueden hacer que estos suelos sean menos estables cuando están saturados, lo que requiere un enfoque técnico adecuado en la construcción de infraestructuras, especialmente en zonas donde se espera un alto nivel freático.
288. Los suelos compuestos por gravas pobremente graduadas y gravas limosas con arenas también ocupan el 15% del área de la ciudad. La baja gradación de estas gravas implica que tienen una capacidad limitada de compactación natural, lo que puede requerir técnicas adicionales para mejorar su estabilidad.
289. A pesar de esto, cuando se compactan correctamente, estas gravas proporcionan una base sólida para la construcción de carreteras y estructuras pesadas. Estas se encuentran en áreas como la Urbanización Independencia y la intersección de la Avenida Manco Cápac con la Avenida Lion, donde la infraestructura puede beneficiarse de la alta capacidad portante de estos suelos.
290. Los suelos de gravas pobremente graduadas presentan un contenido de humedad entre el 3.15% y el 3.16%, significativamente menor en comparación con otros tipos de suelo en la región.
291. Este bajo porcentaje de humedad indica una alta capacidad de drenaje, lo que los hace adecuados para áreas donde la acumulación de agua podría ser problemática, como zonas urbanas de alta densidad.
292. Sin embargo, la baja retención de humedad también puede significar que estos suelos se sequen rápidamente, lo que podría causar problemas de polvo y erosión superficial en ciertas condiciones climáticas.
293. La imagen siguiente muestra el mapa geotécnico de la ciudad de Barranca.

Imagen N° 65: Mapa de geotécnico de la ciudad de Barranca



Fuente: Instituto Geofísico del Perú – IGP, 2023
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

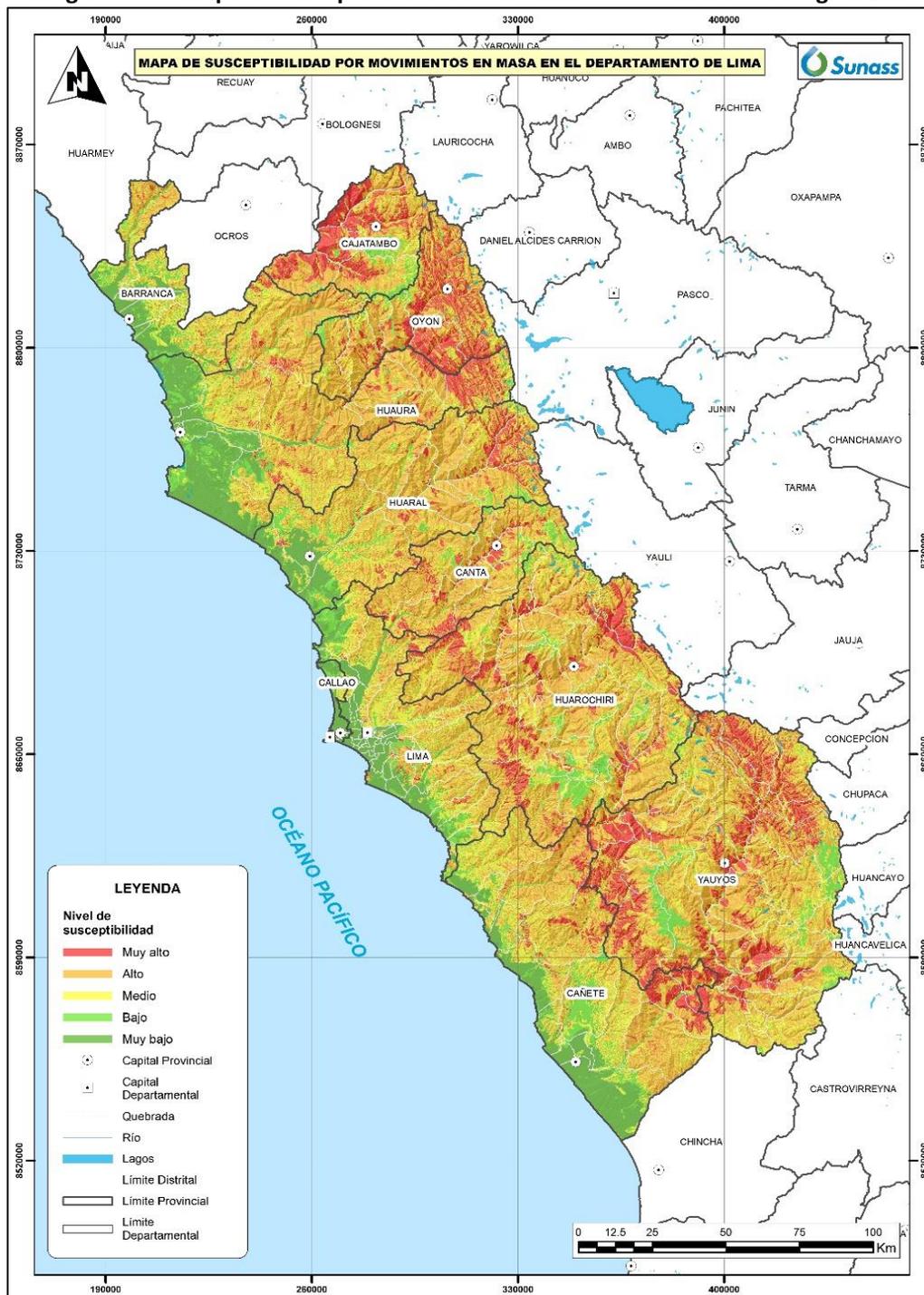
294. El análisis de los tipos de suelo es esencial para la planificación urbana, ya que permite una comprensión detallada de la capacidad de retención de agua, estabilidad geotécnica y susceptibilidad a fenómenos naturales.
295. Esto es clave para diseñar infraestructuras resilientes, optimizar el uso de los terrenos y prevenir desastres asociados a fallas en el suelo, como deslizamientos o licuefacción en zonas sísmicas. La distribución geográfica de estos suelos también influye en la localización de futuras expansiones urbanas, y su estudio detallado es crucial para minimizar los riesgos geotécnicos y ambientales.
296. La ciudad de Supe se asienta sobre un basamento rocoso de naturaleza volcánica, lo que implica una base geológica densa y generalmente estable para construcciones y actividades humanas.
297. Este tipo de basamento está asociado a rocas volcánicas e ígneas tienen una alta resistencia a la erosión y pueden ofrecer un soporte estructural sólido.

298. La presencia de un material de cobertura de origen marino y aluvial sugiere una deposición de sedimentos transportados por corrientes de agua y oleaje, formando una capa de sedimentos más suelta y variable en comparación con la roca subyacente.
299. Esta capa de cobertura es común en áreas costeras y está compuesta principalmente por arenas, gravas y limos, materiales que presentan distintas propiedades de compresibilidad y capacidad de retención de agua.
300. La configuración geomorfológica de Supe está marcada por la actividad tectónica en la región, donde las deformaciones de la corteza terrestre, como fallas y pliegues, moldean el relieve y distribuyen la geología de manera irregular.
301. Estas deformaciones tectónicas afectan la estabilidad del suelo y determinan la presencia de zonas propensas a fracturas o hundimientos, elementos importantes para la planificación urbana y la gestión del riesgo sísmico.
302. Además, el relieve físico de Supe refleja no solo la acción de la tectónica, sino también la influencia de otros peligros naturales como la erosión, la actividad sísmica y los procesos aluviales, todos factores críticos para evaluar la seguridad de construcciones y áreas habitables.
303. La persistencia de estos fenómenos naturales en el tiempo permite identificar las áreas críticas que, debido a la actividad tectónica o a la erosión constante, son más vulnerables.
304. En estas áreas, la planificación urbana debe ser especialmente cuidadosa, utilizando técnicas de construcción adaptadas a terrenos inestables y reforzando infraestructuras para prevenir daños derivados de fenómenos como terremotos, inundaciones o deslizamientos.
305. Este enfoque también permite a las autoridades priorizar la construcción de defensas naturales y la mitigación de riesgos en puntos críticos, asegurando una mayor resiliencia frente a futuros eventos naturales.

(2) Peligros de susceptibilidad a la ocurrencia de los movimientos en masa

306. El mapa de susceptibilidad a movimientos en masa del departamento de Lima, elaborado por el INGEMMET, muestra cinco niveles de susceptibilidad que van desde el nivel muy bajo (color verde) al muy alto (color rojo), clasificando el territorio en áreas de menor a mayor susceptibilidad a la ocurrencia de movimientos en masa.
307. El mapa de susceptibilidad a los movimientos en masa elaborado para la región Lima se visualiza en la siguiente imagen.

Imagen N° 66: Mapa de susceptibilidad a los movimientos en masa de la región Lima

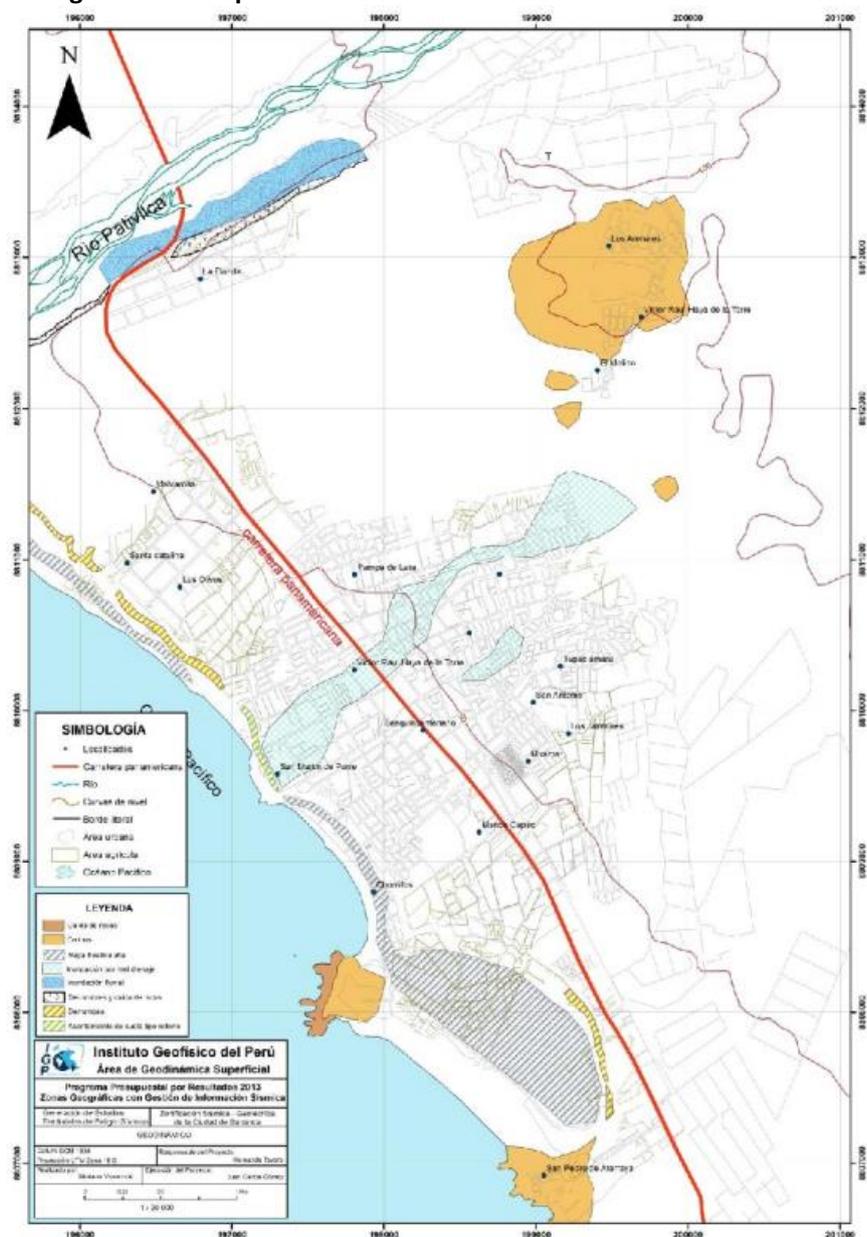


Fuente: INGEMMET, 2019
 Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

- 308. El Instituto Geofísico del Perú (IGP) ha identificado una serie de eventos relacionados con la geodinámica externa en la ciudad de Barranca, los cuales representan riesgos significativos para la estabilidad del terreno y la seguridad de sus habitantes.
- 309. Entre los fenómenos más destacados se encuentran la caída de rocas y los derrumbes, ambos impulsados por las características geomorfológicas y geológicas de la región.
- 310. Además, Barranca enfrenta otros riesgos naturales como la erosión marina, inundaciones fluviales y problemas derivados de un mal drenaje antrópico, junto con el aumento del nivel freático, que agravan la situación en ciertas áreas.

311. La imagen siguiente representa el mapa de movimientos en masa para la ciudad de Barranca

Imagen N° 67: Mapa de movimientos en masa de la ciudad de Barranca



Fuente: IGP, 2013

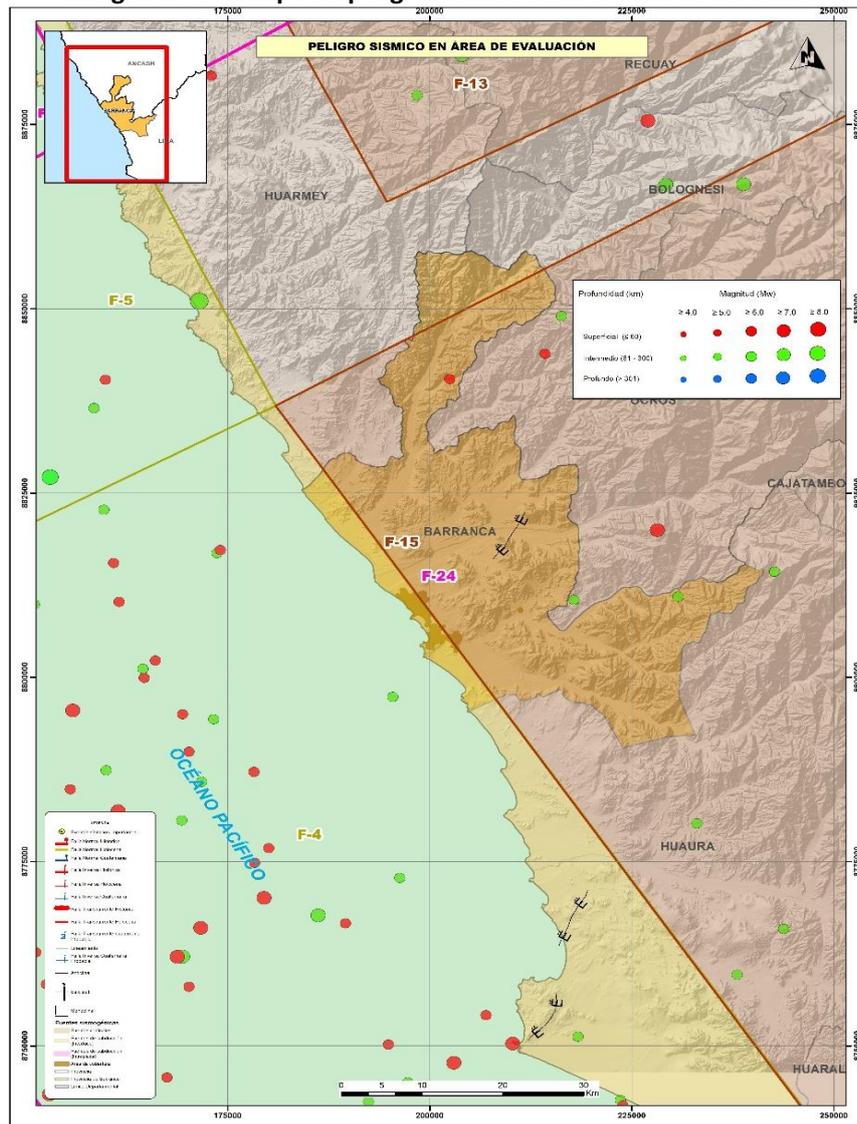
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

312. La caída de rocas es un tipo de movimiento en masa frecuente en áreas con pendientes pronunciadas o laderas casi verticales, como las existentes en el extremo sur de Barranca, específicamente en el cerro Colorado.
313. Este tipo de terreno, al tener una elevada inclinación, favorece el desprendimiento de bloques de roca que, debido a la acción de la gravedad, caen libremente hacia las áreas bajas, generando riesgos tanto para la infraestructura de saneamiento como para las personas que habitan o transitan cerca de estas laderas.
314. Los derrumbes son otro tipo de movimiento en masa que afecta de manera considerable a la ciudad de Barranca, en especial a lo largo de los acantilados que rodean las playas del Norte y Sur, como la playa Atarraya.

315. Estos derrumbes se producen principalmente debido a la inestabilidad de los conglomerados no consolidados que componen la estructura del terreno. Los conglomerados están formados por gravas redondeadas y limos que, al no estar compactados adecuadamente, pierden cohesión con facilidad ante la acción de la gravedad y otros agentes externos como las lluvias o el oleaje, lo que resulta en el deslizamiento o colapso de grandes porciones de tierra.
316. Estos eventos no solo afectan los acantilados costeros, sino que también se han registrado en el extremo norte de Barranca, así como en el A.H. Las Palmeras de Bolívar, una zona ubicada en la margen izquierda del río Pativilca. En este sector, el riesgo de derrumbes es elevado debido a que el terreno está constituido por depósitos fluviales formados principalmente por gravas redondeadas.
317. La erosión marina es un problema significativo, especialmente en las áreas costeras donde el constante impacto de las olas desgasta progresivamente los acantilados, debilitando su estructura y aumentando la posibilidad de derrumbes.
318. 7. Las inundaciones fluviales también son frecuentes, sobre todo en áreas cercanas al río Pativilca, donde los depósitos fluviales no compactados ofrecen poca resistencia al flujo del agua, lo que puede provocar desbordamientos y daños considerables.
319. El mal drenaje en áreas urbanas, asociado a una planificación deficiente, también contribuye a la acumulación de agua superficial, lo que incrementa el riesgo de inundaciones y deteriora la estabilidad del suelo.
320. La identificación y el análisis de estos fenómenos por parte del IGP son fundamentales para la planificación del desarrollo urbano de Barranca. Comprender la distribución y características de estos riesgos naturales permite a las autoridades y a los planificadores urbanos implementar medidas de mitigación adecuadas, como la reubicación de viviendas en zonas de alto riesgo, la construcción de defensas costeras y la mejora de los sistemas de drenaje.
321. Asimismo, la población local debe ser informada y educada sobre los riesgos para que adopten prácticas seguras, especialmente en las áreas cercanas a laderas inestables o a zonas inundables.
- (3) Peligro sísmico**
322. En la zona central del país, específicamente en la región costera de Lima y el Callao, se localizan las asperezas sísmicas denominadas A3 y A4.
323. Estas áreas son de particular interés debido a su potencial sismogénico, ya que estarían vinculadas a la acumulación de deformación tectónica desde 1746, año en que se produjo uno de los terremotos más destructivos y de mayor magnitud registrados en la historia del Perú. Este escenario destaca la necesidad de mantener una vigilancia constante y fortalecer las medidas de prevención y preparación ante sismos en esta región vulnerable. De acuerdo con las dimensiones de dichas áreas, el sismo podría presentar una magnitud de Mw 8.8. Los valores registrados se observan en la siguiente imagen.
324. Según los estudios y la evaluación de las dimensiones de estas zonas de asperidad, existe la posibilidad de que un evento sísmico generado en estas áreas podría alcanzar magnitudes elevadas, las misma que pondrían en peligro a la infraestructura de la EPS BARRANCA S.A.
325. El CENEPRED¹⁸, el año 2020 elaboró el mapa de susceptibilidad por sismos de la región Lima, el mismo que se visualiza en la siguiente imagen.

¹ Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres

Imagen N° 68: Mapa de peligro sísmico de la ciudad de Barranca

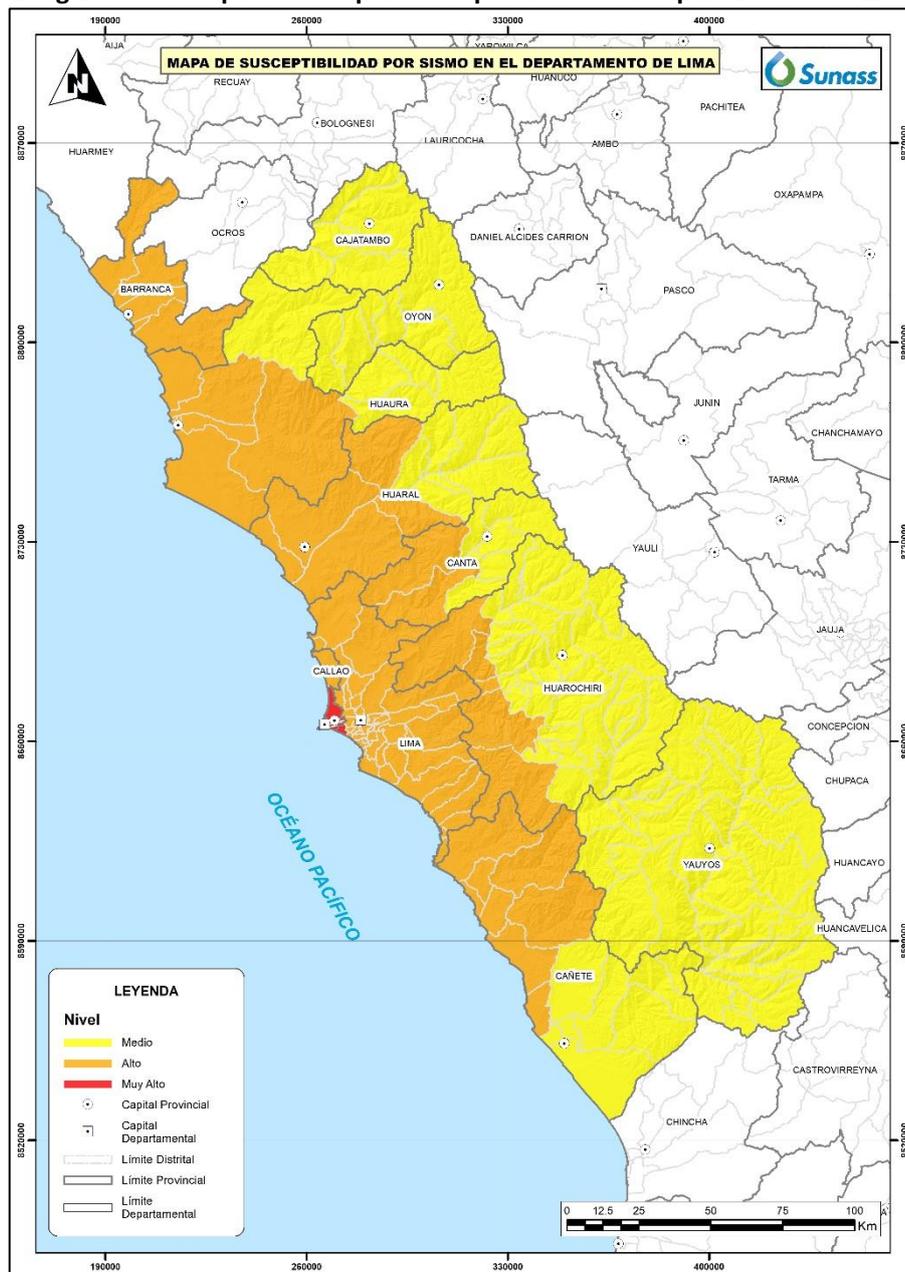


Fuente: IGP, 2020

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

326. Los cuatro niveles de intensidades, registrados a por el IGP a través del tiempo, permitieron interpretar los niveles de susceptibilidad por distritos desde el Muy Alto para los ámbitos con intensidades sísmica mayores a IX, el Alto para los sectores de intensidad VIII; Medio para las zonas con el nivel de intensidad VII y el Bajo para los ámbitos de intensidades iguales a VI.
327. La imagen siguiente muestra el mapa sísmico de la región Lima.

Imagen N° 69: Mapa de susceptibilidad por sismos del departamento de Lima



Fuente: CENEPRED, 2020

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

328. La información histórica recopilada muestra que la ocurrencia de sismos con intensidades de hasta IX grados en la escala de Mercalli Modificada (M.M.) y en cuanto a registros instrumentales de los que se tiene referencia en la provincia de Huaura, el sismo más severo ocurrió el 31 de mayo de 1970.
329. El sismo ocurrido destruyó muchas viviendas, especialmente las de construcción precarias que usaron adobe.
330. A continuación, se presenta sismos que afectaron el área de estudio entre los años 1913 - 2001 que servirán de referencia para determinar el grado de peligro a los que están expuestos los distritos a los cuales brinda servicio la EPS BARRANCA S.A.

Cuadro N° 14: Sismos con magnitudes mayores de 6.5 grados con epicentro en el mar

FECHA	LATITUD SUR (S)	LONGITUD OESTE (W)	MAGNITUD	REGION AFECTADA
11/03/1926	13,7	76,6	6,5	LIMA
20/01/1932	12,0	77,5	6,75	LIMA
24/08/1942	15,0	76,0	8,4	NAZCA
30/09/1946	14,0	76,5	7,0	PISCO
28/05/1948	13,1	76,2	6,75	CAÑETE
10/12/1950	14,5	76,5	7,0	ICA
03/08/1952	12,5	78	6,5	LIMA
15/02/1953	12,0	77,5	7	LIMA
12/12/1953	3,6	80,5	7,7	TUMBES
21/04/1954	13,0	77,0	6,5	MALA
01/03/1958	13,3	V	6,5	PISCO
26/07/1958	16,3	76,5	7,5	AREQUIPA
03/10/1974	12,3	77,8	7,5	LIMA SUR
23/06/2001	17,21	73,02	8,4	CAMANA
15/08/2015	13,67	76,76°	7,0	PISCO

Fuente: Instituto Geofísico del Perú-IGP

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

331. Asimismo, el Instituto Geofísico del Perú (IGP) ha documentado una serie de movimientos sísmicos significativos que afectaron las inmediaciones de la ciudad de Barranca. Estos eventos sísmicos, registrados desde el año 1555 hasta el año 1993, han dejado información importante de la actividad tectónica y riesgos asociados en la región.
332. Desde los primeros registros históricos, como el terremoto de 1555, que causó importantes daños en la infraestructura de la época, hasta los sismos más recientes en el siglo XX, estos eventos han moldeado la comprensión de la sismicidad en la zona central del Perú.
333. Los movimientos sísmicos en esta región están vinculados a la subducción de la placa de Nazca bajo la placa Sudamericana, un proceso geológico continuo que genera una considerable acumulación de tensión en la corteza terrestre, liberada periódicamente en forma de terremotos.
334. Entre los eventos más destacados se encuentra el terremoto de 1746, uno de los más devastadores en la historia del Perú, que no solo afectó la ciudad de Lima, sino que también provocó un tsunami que arrasó con el puerto del Callao.
335. Este terremoto, estimado en magnitud 8.8, marcó un punto de inflexión en la historia sísmica del Perú y sigue siendo un referente para el análisis de riesgo sísmico en la región.
336. La información detallada de estos eventos, con sus respectivas magnitudes, epicentros y efectos en las distintas localidades del departamento de Lima, es crucial para evaluar los riesgos sísmicos actuales y planificar medidas de mitigación efectivas.
337. El cuadro siguiente muestra los movimientos sísmicos registrados por el IGP en el área de estudio.
338. Estos registros abarcan el período comprendido entre el año 1555 y el año 1993, los mismo que se observan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 15: Sismos registrados en la región Lima

FECHA	CARACTERISTICAS
15/11/1555	Terremoto en Lima a 20 años de su fundación.
09/07/1558	Sismo de intensidad VII MM. destruyó parcialmente la ciudad.
09/07/1586	Sismo que causó destrucción en Lima. Personas fallecidas: 22.
19/10/1609	Sismo destructivo en Lima.
27/11/1630	Sismo de carácter destructivo, sentido en Lima y provincias cercanas.
13/11/1655	Fuerte sismo en Lima, de intensidad VIII y de magnitud 7,3.
20/10/1687	A las 15:30 horas. Sismo sentido en Lima, con intensidad de IX y de magnitud 8, fallecieron 10 personas, la infraestructura urbana sufrió severos daños en más del 50% del área urbana. El tsunami propicio la muerte de 300 personas. Se formaron grietas entre Cañete e Ica.

28/10/1746	A las 22:30 horas, sismo con epicentro en el mar y cerca a las costas de Lima, con una intensidad de X MM, afectó seriamente Lima y el Callao. Hubo 6 141 víctimas aproximadamente, de las cuales cerca de 5000 fueron a consecuencia de un tsunami.
01/09/1806	Sismo que ocasionó un tsunami en las costas de Lima.
20/09/1827	Sismo que produjo daños en Lima, Callao y poblaciones cercanas.
30/03/1828	A las 07:30 horas, movimiento sísmico de intensidad VII MM, que originó un maremoto de características destructivas.
04/03/1904	Sismo de intensidades VII a VIII MM que causó serios daños en Lima.
24/05/1940	A las 11:35 horas, fuerte sismo con epicentro localizado a 120 km. al noroeste de la ciudad de Lima. De magnitud 6,6 en la escala de Richter con foco ubicado a una profundidad de 50 km.; e intensidades de VII a VIII MM. Por su localización, profundidad e intensidad, este terremoto provocó un tsunami de regulares proporciones.
17/10/1966	A las 21:41:56,3 GMT, sismo que afectó la costa peruana, incluyendo Lima, el Callao, el Norte chico y algunas localidades del sur. De intensidad VIII grados en la escala Modificada de Mercalli (MM) y 6,4 grados en la escala de Richter. Destruyó Lima y ocasionó más de cien víctimas.
19/06/1972	A las 10:55 horas Fuerte temblor sentido en Lima ocasionó ligeros daños en el centro de la ciudad. Alarma en Mala y Cañete.
05/01/1974	A las 03:34 horas, sismo que afectó las provincias de Huarochirí, Yauyos y Cañete. Se sintió en otras localidades ubicadas a más de 4 000 m.s.n.m. Fallecieron 8 personas y se reportaron numerosos heridos. Su magnitud fue de 6,3 grados en la escala de Richter.
03/10/1974	A las 09:21 horas, movimiento sísmico de magnitud 7,3 en la escala de Richter y de intensidad VII – VIII M.M, con epicentro localizado a 95 km. al suroeste de Lima. Causó destrucción en la costa central, fallecieron 78 personas.
18/04/1993	A las 04:16 horas, fuerte sismo que sacudió la ciudad de Lima y sus alrededores, en un radio aproximado de 140 km. Tuvo una magnitud de 5,8 grados en la escala de Richter y originó daños considerables en las viviendas construidas de material inestable. El epicentro de este sismo fue localizado a una profundidad de 94 km.
15/08/2007	A las 04:16 horas, fuerte sismo que sacudió las ciudades de Pisco, Chincha, Cañete y sus alrededores, en un radio aproximado de 150 km. Tuvo una magnitud de 7,0 grados en la escala de Richter y originó daños considerables en las viviendas construidas de material inestable. El epicentro de este sismo fue localizado a una profundidad de 40 km.

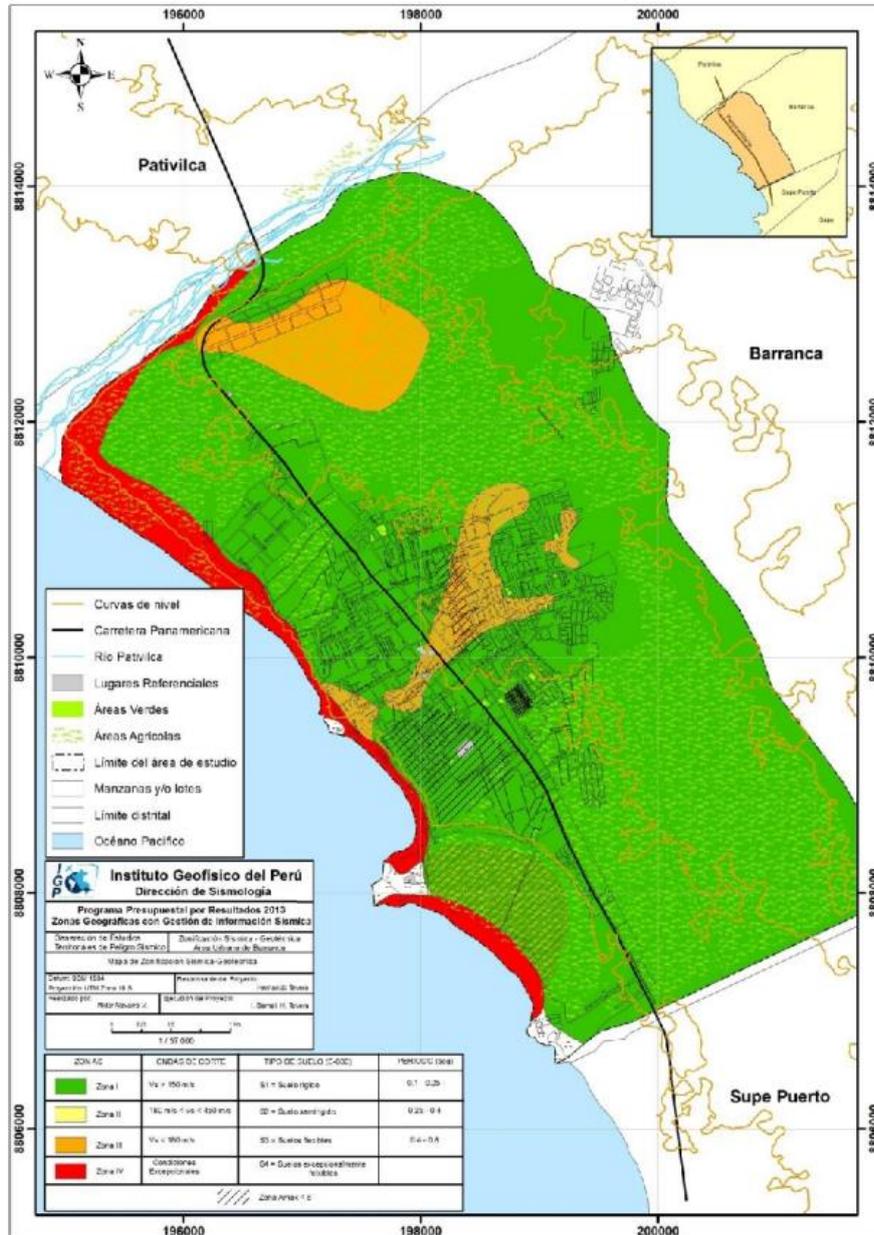
Fuente: Instituto Geofísico del Perú-IGP

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

339. El distrito de Barranca se encuentra en una región de alta actividad sísmica debido a la interacción tectónica entre la placa de Nazca (oceánica) y la placa Sudamericana (continental).
340. Este fenómeno tectónico forma parte del Cinturón de Fuego del Pacífico, una de las zonas sísmicas y más activas del mundo, donde se genera aproximadamente el 80% de los sismos a nivel global.
341. La subducción de la placa de Nazca bajo la Sudamericana genera esfuerzos acumulativos que se liberan en forma de eventos sísmicos de diversas magnitudes, los cuales pueden provocar daños significativos en la infraestructura urbana y, en casos extremos, pérdidas humanas.
342. El comportamiento sísmico en una zona también depende de las propiedades geotécnicas del suelo. Los suelos en estado suelto a muy suelto, especialmente aquellos parcial o completamente saturados por un nivel freático superficial, presentan una disminución en su resistencia mecánica durante un evento sísmico.
343. Esta pérdida de resistencia favorece la aparición de asentamientos diferenciales y fenómenos de densificación y amplificación de las ondas sísmicas, afectando la estabilidad de las estructuras fundadas sobre ellos.
344. En la ciudad de Huaral y Barranca el nivel freático elevado representa un riesgo adicional, ya que incrementa la probabilidad de licuación del suelo.
345. Durante un sismo, la licuación ocurre cuando el suelo saturado pierde temporalmente su rigidez y se comporta como un fluido, aumentando el potencial de colapso de edificaciones.
346. Cuanto menor sea la profundidad del nivel freático, mayor será la susceptibilidad del suelo a este fenómeno, intensificando los riesgos estructurales en la zona.

347. De acuerdo con el Instituto Geofísico del Perú (IGP) y conforme a la Norma E-030 de Construcción Sismorresistente, en la ciudad de Barranca se han identificado tres tipos principales de suelo, clasificados como S1, S2 y S4.
348. Cada tipo presenta características dinámicas particulares que influyen en la propagación y amplificación de las ondas sísmicas, siendo fundamentales para la planificación y diseño de estructuras resistentes a sismos en esta región.
349. La zona I: Conformada por estratos de grava que se encuentran a nivel superficial o cubiertos por un estrato de material fino de poco espesor.
350. Este suelo tiene un comportamiento rígido, con periodos de vibración natural que varían entre 0,1 y 0,3 segundos, correspondiendo a suelos Tipo S1 de la norma sismorresistente peruana. Esta zona presenta velocidades de ondas de corte (V_s) del orden de 530 m/s.
351. La zona II: Se incluye las áreas de terreno conformado por estratos superficiales de suelos granulares finos y suelos arcillosos con espesores que varían entre 8 y 20 metros, subyaciendo a estos estratos se tiene grava eluvial.
352. Los periodos predominantes del terreno varían entre 0,3 y 0,5 segundos, correspondiendo a suelos Tipo S2 de la norma sismorresistente peruana. Esta zona presenta velocidades de ondas de corte (V_s) de 250 m/s.
353. La zona IV: Conformada por depósitos de arenas eólicas de gran espesor, depósitos fluviales, depósitos marinos y suelos pantanosos.
354. Los periodos predominantes en estos suelos son mayores que 0.7 segundos correspondiendo a suelos Tipo S4 de la norma sismorresistente peruana (Según la Norma E03, es un caso especial y/o condiciones excepcionales).
355. La imagen siguiente muestra la zonificación sísmica y geotécnica de la ciudad de Barranca.

Imagen N° 70: Mapa de Zonificación Sísmica-Geotécnica para la ciudad de Barranca



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

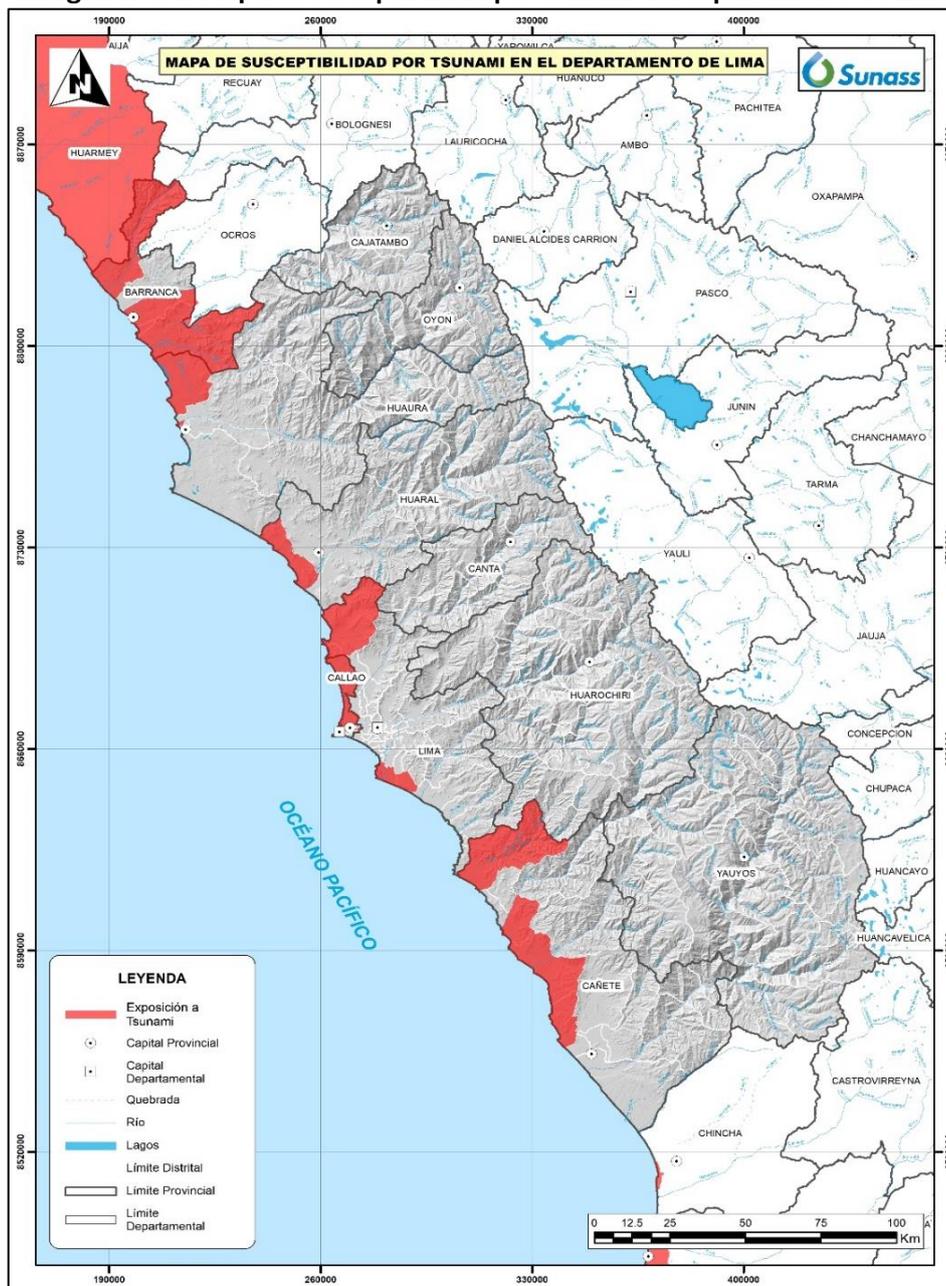
356. La ciudad de Supe se encuentra en una región de depósitos aluviales y coluvio aluviales recientes, caracterizados por la presencia de agua subterránea con variaciones en profundidad, desde niveles superficiales hasta profundos de manera persistente.
357. Estos suelos presentan una capacidad portante promedio de aproximadamente 2 kg/cm², lo cual limita su resistencia y estabilidad estructural bajo cargas sísmicas.
358. Debido a la naturaleza de los materiales y a la presencia de agua subterránea, se ha determinado que la amplificación de las ondas sísmicas en esta área es al menos de nivel medio, con potencial para alcanzar una amplificación alta en las zonas donde el nivel freático es más superficial y los suelos presentan una consistencia variable entre firme y suave. Estos factores contribuyen a una mayor vulnerabilidad de las edificaciones ante eventos sísmicos.
359. En el área urbana de Supe, sectores como los asentamientos humanos Andrés Leticia, Virgen de las Mercedes y Avelino Cáceres presentan una exposición más crítica a la severidad de los sismos en comparación con las áreas de expansión urbana y zonas rurales circundantes.

360. Esta mayor exposición se debe a la interacción del tipo de suelo y la cercanía del agua subterránea, que juntos pueden intensificar los efectos de las ondas sísmicas, aumentando el riesgo de daños estructurales en estas zonas urbanas densamente pobladas.

(4) Peligros por Tsunamis

361. El mapa de susceptibilidad a inundaciones y erosión fluvial elaborado para el departamento de Lima destaca que las áreas con mayor susceptibilidad se ubican en las zonas de influencia de los principales ríos que drenan en la región Lima.
362. Estas cuencas fluviales, debido a sus características geomorfológicas y a los procesos hidrológicos intensificados por lluvias estacionales, presentan un riesgo elevado de desbordes e inundaciones, así como de erosión en sus márgenes, especialmente en áreas de uso agrícola y urbano.
363. En 2020, CENEPRED elaboró un mapa de susceptibilidad a tsunamis para el litoral del departamento de Lima. Este estudio detallado identificó 31 distritos costeros con un alto riesgo de inundación ante la posible ocurrencia de tsunamis, eventos que representan una seria amenaza para la población y la infraestructura urbana de la costa peruana.
364. Los mapas de susceptibilidad permiten comprender y anticipar los niveles de riesgo en diferentes zonas, facilitando la planificación de evacuaciones y estrategias de mitigación frente a desastres.
365. Los tsunamis son generados principalmente por sismos de gran magnitud que ocurren en el fondo marino. Este fenómeno ocurre cuando una falla tectónica se activa, provocando un desplazamiento vertical brusco de una masa de agua considerable, lo que origina una serie de olas con gran energía que se propagan a través del océano.
366. Estas olas pueden alcanzar velocidades de hasta 800 km/h en aguas profundas, donde su altura inicial es baja pero su energía es alta.
367. A medida que las olas de un tsunami se aproximan a aguas menos profundas cerca de la costa, su velocidad disminuye y su altura aumenta considerablemente debido a la compresión de la columna de agua. Este efecto, conocido como "shoaling," incrementa significativamente la amplitud de las olas, potenciando su capacidad destructiva.
368. Al impactar en la línea de costa, estas olas pueden inundar áreas extensas, causando severos daños materiales y poniendo en peligro la vida de los habitantes en áreas bajas y próximas al litoral.
369. Según datos del Instituto Geofísico del Perú (IGP), en la zona costera de Barranca, la llegada de la primera ola de un tsunami se estima entre 18 y 20 min después del sismo submarino inicial.
370. Este frente de ola presentaría variaciones significativas en altura según el área específica: se espera una altura de aproximadamente seis m en la Bahía de Barranca, cinco m en la playa Malva Rosa y alrededor de cuatro m en las playas El Colorado, Bandurria y Atarraya, así como en la desembocadura del río Pativilca.
371. La imagen siguiente muestra, las zonas más susceptibles por sismos del departamento de Lima

Imagen N° 71: Mapa de susceptibilidad por tsunami del departamento de Lima



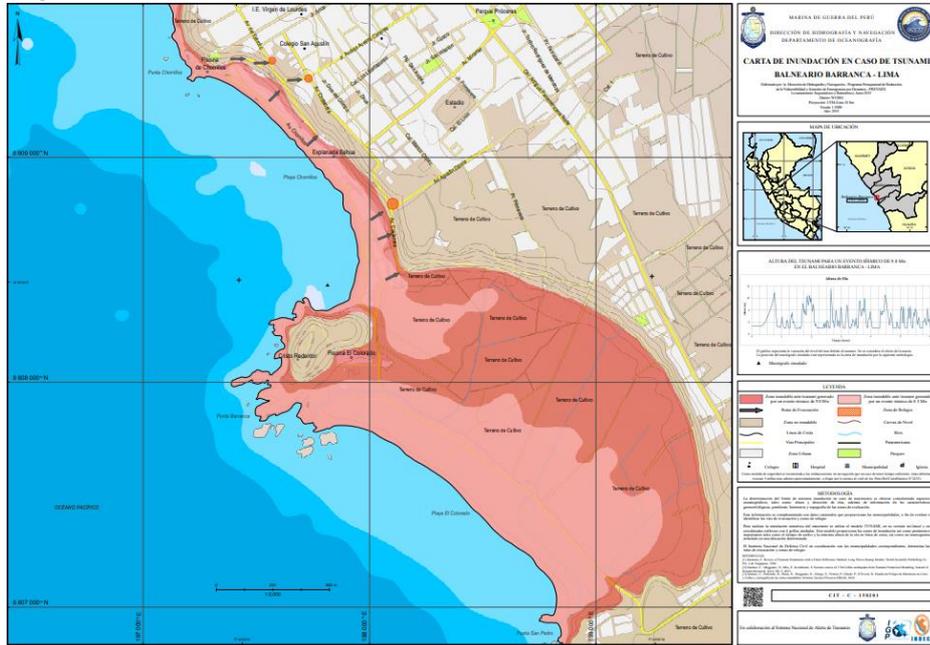
Fuente: Instituto Geofísico del Perú-IGP

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

372. En términos de inundación horizontal, el impacto del tsunami se proyecta tierra adentro a diferentes distancias desde la línea de costa.
373. En el cauce del río Pativilca, la inundación podría penetrar hasta 1 500 m hacia el interior, mientras que en las playas Malva Rosa, Bandurria y Atrarraya se estima una penetración de 400 m.
374. En las áreas de la playa El Colorado y la Bahía de Barranca, la inundación alcanzaría aproximadamente 200 m tierra adentro. Estos datos son esenciales para la planificación de evacuación y reducción de riesgos en las áreas vulnerables de la ciudad de Barranca.
375. Las Cartas de Inundación por Tsunami, desarrolladas por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú (DHN), identifican a dos localidades de la provincia de Barranca como áreas expuestas a peligros de inundación por tsunamis: la ciudad de Barranca y Supe Puerto.

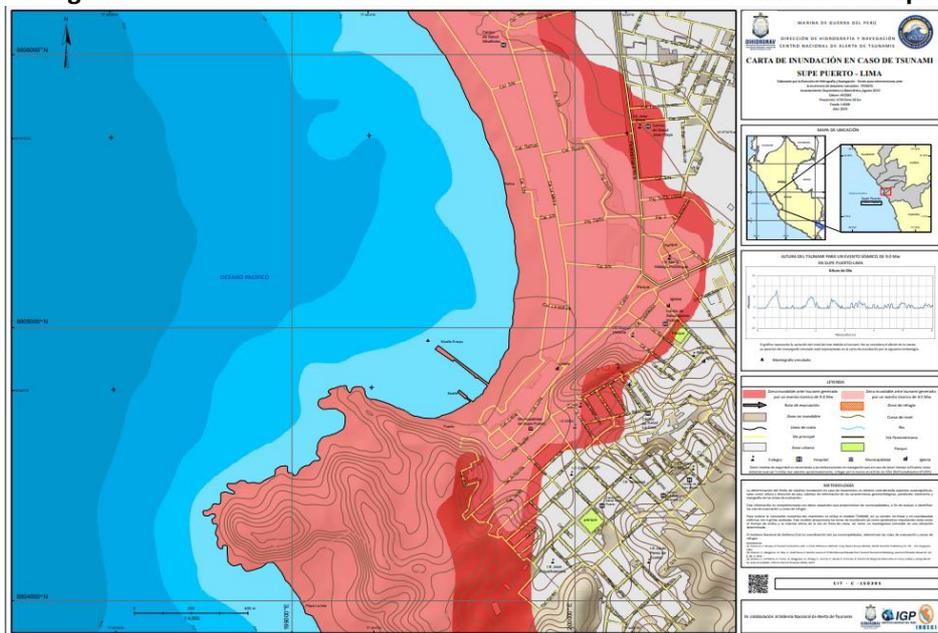
- 376. Estas cartas son herramientas técnicas clave que detallan el alcance y magnitud esperados de inundaciones en caso de un tsunami, proporcionando una guía visual y cuantitativa sobre las áreas en riesgo y la extensión potencial de la penetración de agua en zonas urbanas.
- 377. En las cartas de inundación para Barranca y Supe Puerto se observan en las imágenes siguientes.

Imagen N° 72: Carta de inundación en caso de tsunami de la localidad de Barranca



Fuente: Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

Imagen N° 73: Carta de inundación en caso de tsunami de la localidad de Supe



Fuente: Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

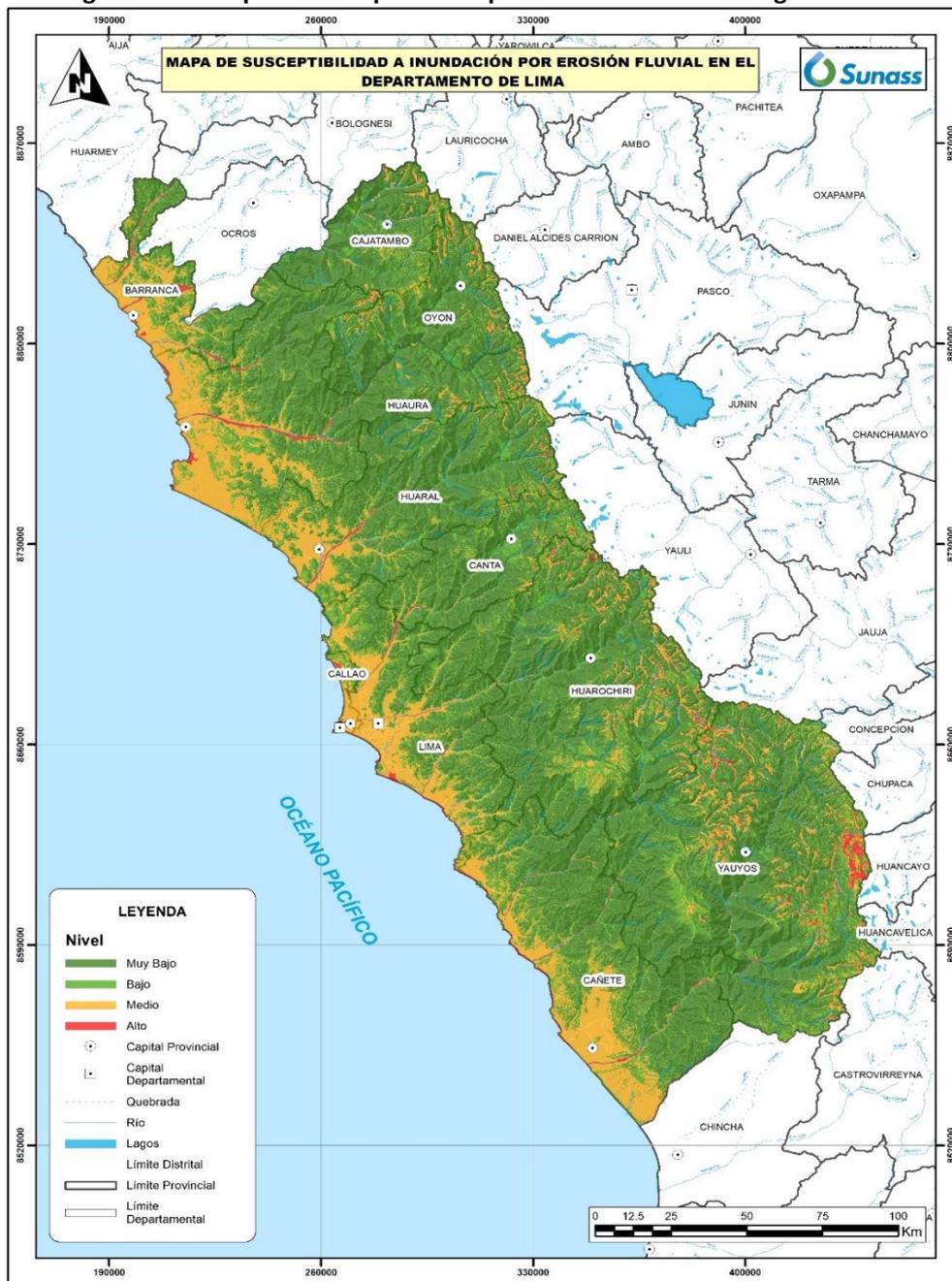
- 378. Las imágenes anteriores ilustran las áreas de mayor susceptibilidad de acuerdo con las características topográficas y la cercanía al litoral.

379. Estos mapas son esenciales para la planificación de medidas de evacuación y la implementación de protocolos de emergencia, permitiendo a las autoridades locales y a la población reconocer las zonas de peligro y actuar con rapidez en caso de alerta de tsunami.

(5) Peligros por Inundaciones

380. El mapa de susceptibilidad a las inundaciones y erosión fluvial muestra que, la más alta susceptibilidad a estos procesos se distribuye a lo largo de los ríos principales que drenan en Lima: Chillón, Rímac, Lurín y Huaura.
381. Según las investigaciones históricas recopiladas por Quinn et al., (1987), en los últimos cinco siglos ha habido por lo menos 120 episodios asociados al Fenómeno El Niño que han afectado a Lima Metropolitana con diferentes niveles de intensidad.
382. Del mismo modo, Rocha (2013), hace una relación de once Mega-Niños ocurridos entre los años de 1532 a 2012, siendo los ocurridos en los años 1891, 1925, 1983 y 1998, los de mayor intensidad, al igual que el reciente Niño costero del año 2017.
383. En el año 1983 se dio uno de los episodios más fuertes de El Niño en el siglo pasado, produjo daños muy severos a la población y a la economía nacional. Las intensas lluvias producidas en la sierra central, ocasionó huaicos, deslizamientos y activación de quebradas, acarreando rocas, lodo y residuos sólidos.
384. El río Pativilca nace en las alturas del nevado Cajat (4000 msnm), ubicado entre los departamentos de Ancash y Lima, recorre las provincias de Recuay y Bolognesi en el departamento de Ancash, Cajatambo y Barranca en el departamento de Lima y discurre con dirección a la vertiente del Océano Pacífico.
385. Es uno de los ríos de mayor aporte hídrico a la zona costera del borde occidental de la región central del Perú. La cuenca del río Pativilca tiene un área de aproximadamente 4 837 km², siendo un río anastomosado; es decir, formado por una red de canales entrelazados, formando islillas temporales con material de arrastre – gravas.
386. El caudal del río Pativilca aumenta los meses de febrero y marzo, debido a las precipitaciones pluviales originadas a más de 4000 m de altura, lo que permite alcanzar caudales máximos históricos de 800 m³ /s de descarga máxima diaria, tal como ocurrió en el año 1983 durante el fenómeno El Niño. En este escenario se produjo la inundación de terrenos agrícolas en ambas márgenes del río, siendo el izquierdo perteneciente a la ciudad de Barranca.
387. El flujo hídrico llegó a inundar terrenos de la parte izquierda cercana a la desembocadura que es utilizada para la agricultura, además de la zona de playa. Del mismo modo, en el año 1989 llegó a tener un caudal máximo diario de 207,9 m³/s, debido al mismo fenómeno. Otro caudal máximo diario registrado fue de 509,5 m³/s, en el año 1998 que corresponde a la ocurrencia del fenómeno del niño más severo que afectó a toda la costa Peruana.
388. La imagen siguiente muestra las zonas más susceptibles a la ocurrencia de inundaciones que tiene la región Lima.

Imagen N° 74: Mapa de susceptibilidad por inundaciones de la región Lima



Fuente: INGEMMET, 2020

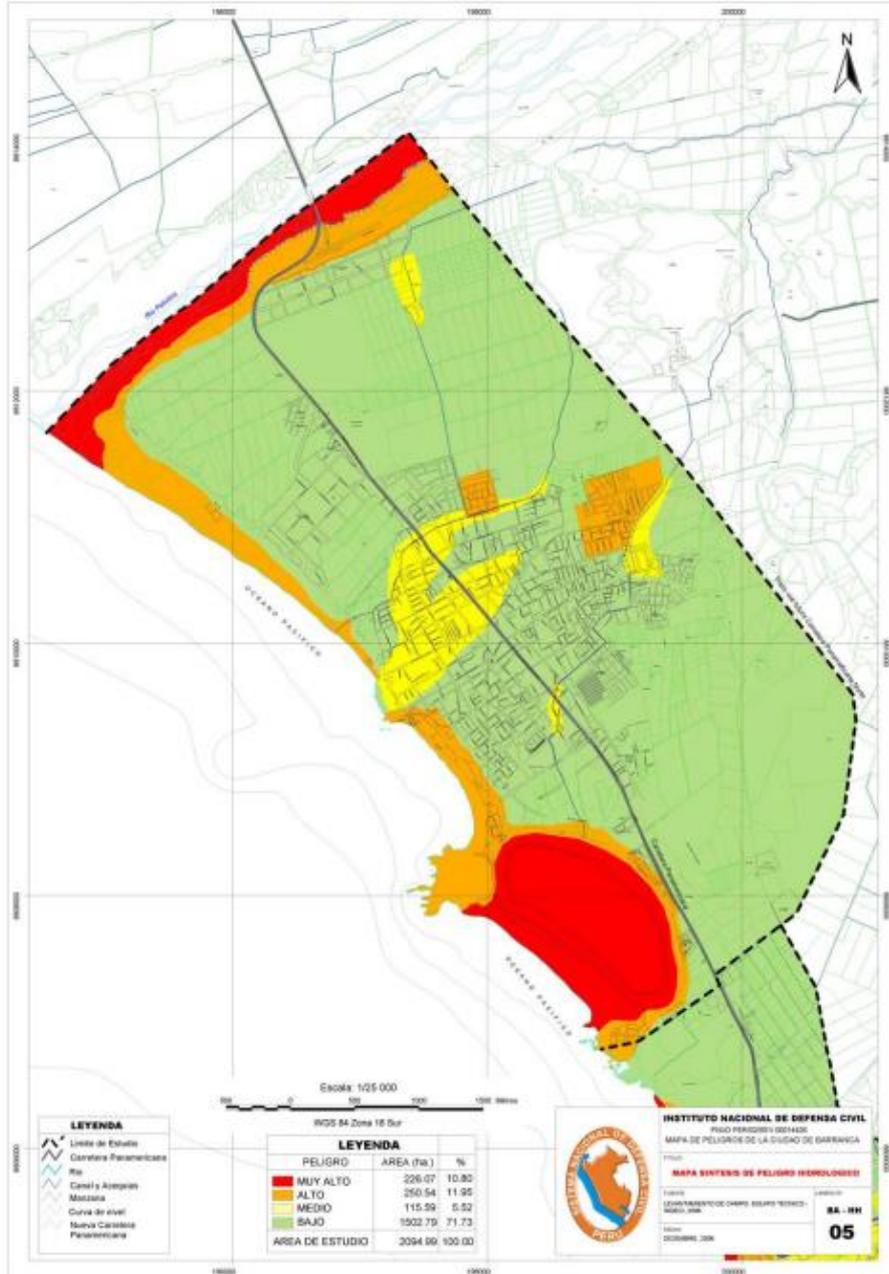
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

389. En la ciudad de Barranca, el aumento de caudal afecta principalmente los sectores de la margen izquierda del río Pativilca, zona agrícola, donde se sitúa el A.H Las Palmeras de Bolívar, en las inmediaciones de la desembocadura del río Pativilca es decir la margen izquierda del río invadiendo terrenos agrícolas y zona de playa.
390. En este sector se ha registrado los siguientes eventos: Desborde la margen izquierda del río Pativilca en la zona de Vinto, puso en riesgo las 02 líneas de conducción de las galerías filtrantes de Vinto; Exceso de turbidez del agua superficial afecto las unidades de producción, ocasionando el deterioro de los paneles de los decantadores en la PTAP los Molinos; Colmatación de las 02 lagunas de embalse que abastecen a la PTAP los Molinos.
391. Activación de la quebrada Río Seco en Supe, arraso con más de 600 ml de la línea de conducción Purmacana; el desborde en la infraestructura hidráulica menor que conduce el agua a las plantas

de Barranca y Supe, generaron paradas de la producción de agua superficial; colapso del sistema de alcantarillado de las zonas bajas, el desborde de canales de riego que atraviesan la ciudad de Barranca y el colapso de los colectores en la zona media alta de la ciudad.

392. Según el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) en su estudio Mapa de Peligros de la ciudad de Barranca, indica que la ciudad presenta varias zonas de peligro hidrológicos, como se observa en la siguiente imagen.

Imagen N° 75: Mapa de peligros por inundaciones en la ciudad de Barranca



Fuente: INDECI – Programa Ciudades Sostenible.
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

393. La ciudad de Supe cuenta como principal fuente de alimentación del agua subterránea a las aguas de regadío, las mismas que provienen de estructuras de derivación del río Pativilca (entre los que destacan los canales Supe-Pativilca y Paycuán).
394. Asimismo, existe un aporte importante de las aguas del río Supe, cuya cuenca colectora (húmeda) se ubica sobre la cota 2000 msnm representando el 54% del área total de la cuenca.

(6) Peligros por Déficit Hídrico

395. El peligro por déficit hídrico se refiere a la escasez de agua necesaria para satisfacer las demandas de diferentes sectores, como el consumo humano, la agricultura, la industria y los ecosistemas naturales.
396. Este fenómeno puede ser consecuencia de periodos prolongados de sequía, cambios en los patrones de precipitación debido al cambio climático, o de la mala gestión de los recursos hídricos. En áreas afectadas, la disponibilidad de agua superficial y subterránea disminuye, creando situaciones de estrés hídrico que impactan el bienestar de la población y la sostenibilidad ambiental.
397. El déficit hídrico afecta directamente al consumo humano de la ciudad de Barranca, ya que limita la cobertura del servicio de agua y amenaza el consumo de agua de la población.
398. Además, la escasez de agua también tiene repercusiones en la salud pública. Sin suficiente agua potable, las poblaciones pueden verse obligadas a recurrir a fuentes contaminadas, incrementando la incidencia de enfermedades de transmisión hídrica. La falta de agua también afecta el saneamiento básico, la higiene y la seguridad de los alimentos, lo cual pone en riesgo a las comunidades más vulnerables.
399. En el ámbito ambiental, el déficit hídrico amenaza a los ecosistemas acuáticos y terrestres que dependen de un suministro regular de agua. La disminución de fuentes de agua afecta la biodiversidad, reduce la vegetación y contribuye a la desertificación, afectando el equilibrio ecológico de la región.
400. Estos efectos ambientales pueden tener repercusiones a largo plazo, ya que los ecosistemas degradados son más vulnerables a otros riesgos climáticos, como incendios forestales y erosión del suelo.
401. Dicho peligro a generado la disminución de caudal de agua superficial en la captación Vinto, ubicado en la margen izquierda del río Pativilca y el desabastecimiento de agua en las zonas altas de la localidad de Supe y de los CCPP de Barranca y Supe.

A.2. Evaluación de riesgos

402. Los riesgos evaluados se identifican en el cuadro siguiente, donde se encuentra desarrollado la información que proporciona la EPS BARRANCA S.A.:

Cuadro N° 16: Diagnóstico de riesgos de la EPS BARRANCA S.A.

PROCESO	CAUSA DEL RIESGO	RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO
FUENTE DE AGUA SUPERFICIAL (RÍO PATIVILCA)	Disminución del caudal del río Pativilca, en los meses de estiaje debido al cambio climático que provocan la desglaciación de los nevados ubicados en la parte alta de la cuenca.	Se podría interrumpir la captación de agua cruda	Reducción de la continuidad y presión a los usuarios de la zona media y baja de la localidad de Barranca, afectando al 60% de los usuarios	MUY ALTO
	Alteración de la calidad por turbidez del agua del río Pativilca en los meses de avenida debido al incremento de lluvias en la zona media y alta de la cuenca, por huaicos y deslizamientos.	Se podría interrumpir la captación de agua cruda	Corte de la producción de agua potable, afectando al 60% de los usuarios	MUY ALTO
CAPTACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA (BOCATOMA VINTO, GALERÍAS FILTRANTES VINTO, CAPTACIONES PURMACANA, PAMPAS DE VELARDE Y PAYCUAN)	Colapso de la Bocatoma Vinto, debido a la presencia de rocas, piedras y palizada en la bocatoma, producto de la crecida del río en temporada de avenida	Se podría interrumpir la captación del agua	Paralización de la producción de agua, lo cual podría afectar al 30% de los usuarios por un tiempo de 4 a 6 horas	ALTO
	Paralización del bombero de agua cruda en la captación Purmacana, debido a la alteración de la calidad de agua por ingreso de personas extrañas, camiones y volquetes con material de desmonte y basura arrojado en la zona	Se podría interrumpir la captación del agua	Interrupción del servicio hasta por 24 horas, afectación al 15% de usuarios	ALTO
	Alteración de la calidad por turbidez del agua de las galerías filtrantes de Vinto, debido al riego por inundación de los terrenos agrícolas adyacentes a las galerías filtrantes.	Se podría interrumpir la captación del agua	Restricción del servicio de agua potable, afectando al 25% de los usuarios por un tiempo de 4 a 6 horas	ALTO
CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA	Rotura de las líneas de conducción Vinto, debido a la caída del puente de soporte ubicado en la zona del Botador II del canal matriz Barranca, Supe, San Nicolas, por lluvias intensas y sismo de gran magnitud.	Se podría interrumpir la conducción del agua	Corte del abastecimiento de agua a la población de la Red Buena Vista al 30% de usuarios y por un tiempo de hasta 14 horas de interrupción del servicio	ALTO
	Rotura de las líneas de conducción Vinto en el sector Pasamayito, debido al deslizamiento de piedras, rocas y suelo del cerro colindante al canal matriz.	Se podría interrumpir la conducción del agua	Corte del abastecimiento de agua a la población de la Red Buena Vista al 25% de usuarios y por un tiempo de hasta 14 horas de interrupción del servicio	ALTO
	Rotura de la línea de conducción de Purmacana en el sector Villa Los	Se podría interrumpir la	Corte del abastecimiento de agua al sector 01 y 02 de la zona Supe Cercado	ALTO

	Ángeles, debido a la activación de la quebrada río Seco.	conducción del agua	al 30% de usuarios y por un tiempo de hasta 18 horas de interrupción del servicio	
	Rotura de la línea de conducción de agua tratada de la PTAP Los Molinos – R2 100m3 en la Urb. Prosperidad, debido a excavaciones con maquinaria pesada realizada por terceros.	Se podría interrumpir la conducción del agua	Desabastecimiento de agua afectando a la zona media y baja a un 45% de los usuarios, por un tiempo de 2 a 4 horas	ALTO
TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PTAP LOS MOLINOS Y PAN DE AZÚCAR	Alteración de la calidad por turbidez del agua debido a la colmatación de lodos de la Laguna de embalse Paycuan durante temporada de avenidas	Se podría interrumpir la producción del agua potable	Restricción del servicio, debido a que la PTAP reduciría su producción en un 20% de los usuarios, por un tiempo de 2 a 4 horas.	ALTO
	Incremento de insumos químicos en las PTAP Los Molinos y Pan de Azúcar, por interrupción de conectividad terrestre durante temporada de lluvias intensas o sismos de gran magnitud.	Se podría interrumpir la producción del agua potable	Desabastecimiento de agua potable afectando a un 45% de los usuarios, por un tiempo de hasta 10 horas.	ALTO
	Corte de energía eléctrica en la PTAP Pan de Azúcar, por interrupción de la energía eléctrica debido a sismo de gran magnitud.	Se podría interrumpir la producción del agua potable	Restricción del servicio de agua potable afectando a los usuarios de los CCPP de la localidad de Supe por un tiempo de 2 a 4 horas que representa el 7.5%.	ALTO
	Paralización del sistema de bombeo al Reservorio R 500 m3 de la localidad de Supe, por fallas en el sistema eléctrico y colapso de la línea de impulsión debido a lluvias intensas, sismos de gran magnitud, antigüedad y sobre esfuerzo de los equipos.	Se podría interrumpir la producción del agua potable	Restricción del servicio de agua potable afectando a los usuarios de la localidad de Supe por un tiempo de 6 a 8 horas que representa el 10%.	ALTO
	ALMACENAMIENTO DE AGUA RESERVORIO DE 270 M3 Y RESERVORIO DE 2100 M3	Colapso de infraestructura del reservorio de 270 m3 del sector La Atarjea y del reservorio de 2100 m3 por ocurrencia de evento sísmico de gran magnitud.	Se podría interrumpir la distribución del agua potable	Interrupción del servicio hasta por 8 horas, afectación al 100% de usuarios de las zonas de Santa catalina, Las Palmeras y Luriana y de la red Molinos afectando al 45% de los usuarios hasta por 8 horas
DISTRIBUCIÓN ADUCCIÓN Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE	Roturas de la línea de aducción del reservorio R 2100 m3 en la zona de la lotización Prosperidad y de las redes de distribución debido a sismo de gran magnitud y por intervención de terceros.	Se podría interrumpir la distribución de agua potable	Corte del servicio hasta por 24 horas, afectación al 100% de usuarios	ALTO

RECOLECCION	Rotura de tuberías y buzones de la red de alcantarillado debido a inundaciones y obstrucción de colectores primarios y secundarios	Se podría interrumpir la recolección y conducción de aguas residuales y excretas	Corte del servicio de alcantarillado a un estimado del 8% de los usuarios entre 2 a 4 horas	ALTO
(COLECTORES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS DE AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS)	Rotura de tuberías y buzones de la red de alcantarillado por antigüedad y ocurrencia de evento sísmico de gran magnitud.	Se podría interrumpir la recolección y conducción de aguas residuales y excretas	Corte del servicio de alcantarillado a un estimado del 8% de los usuarios entre 2 a 4 horas	ALTO
ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES	Aniegos y desbordes de aguas residuales en los balnearios Miraflores, Puerto Chico y Atarraya debido a que las estaciones no cuentan con un sistema de bombeo alterno por paralización por sismos o lluvias intensas, que permita asegurar las descargas hacia la zona alta de los balnearios.	Se podría interrumpir la recolección y conducción de aguas residuales y excretas	Corte del servicio de agua potable y sanitario a un estimado del 8% de los usuarios por un tiempo de 4 a 8 horas	MUY ALTO
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS (PTAR)	Desborde de aguas de las lagunas de estabilización debido a la presencia de canales de riego que colapsan e inundan las lagunas en épocas de lluvias intensas y por mala operación.	Se podría interrumpir el tratamiento de las aguas residuales y excretas	No afecta la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento a los usuarios.	ALTO
DESCARGA (EMISORES)	Colapso de descarga de emisor en la zona de Garcilaso de La Vega, debido a que es obstruido por la acumulación de desmonte en la zona.	Se podría interrumpir la disposición final de aguas residuales tratadas	No afecta la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento a los usuarios.	ALTO

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

A.3. Identificación, descripción y priorización de medidas de control de riesgos

403. A partir de las propuestas presentadas por la EPS BARRANCA S.A., se realizó una priorización basada en los siguientes criterios:
- a. Aquellas orientadas a mejorar el conocimiento del riesgo y a la planificación de la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.
 - b. Aquellas que contribuyan a mejorar las capacidades del personal en la gestión del riesgo.
 - 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.
404. 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.
405. 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.
406. Del numeral anterior se listaron las actividades necesarias para implementar con la reserva de Gestión del Riesgo de Desastres, cuyas inversiones priorizadas para el presente periodo regulatorio se observan en el Capítulo VI y los detalles en el Anexo II.

III.4.2 Adaptación al cambio climático

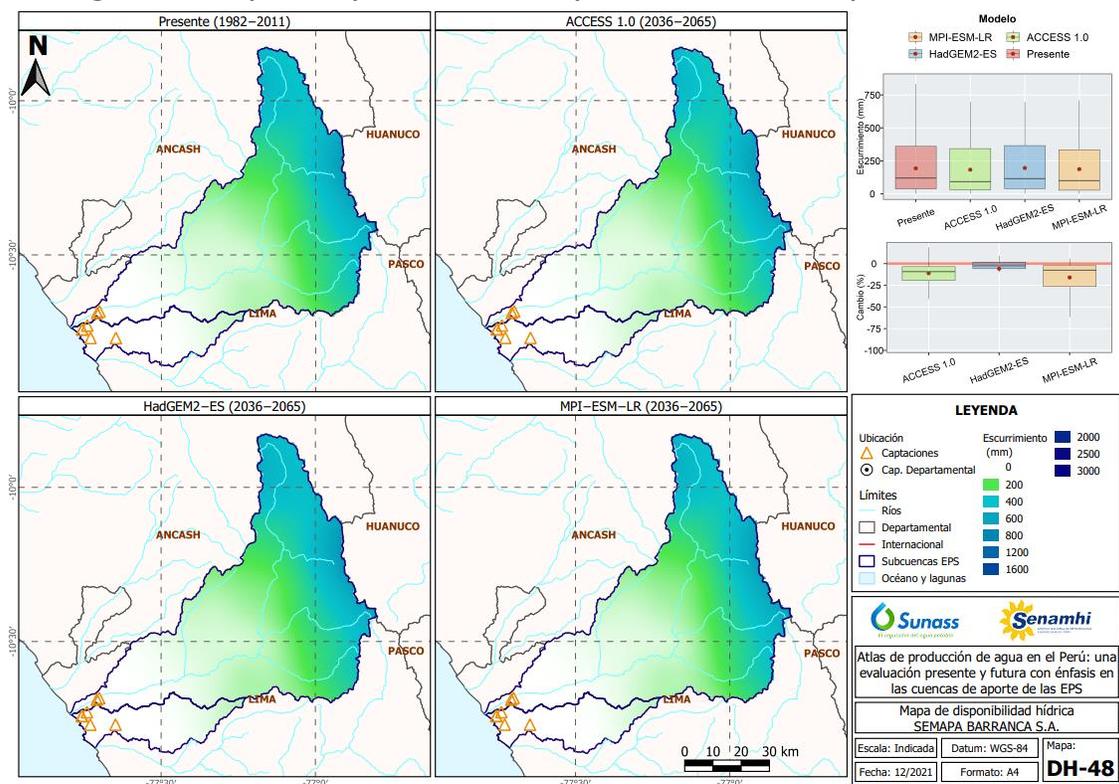
B.1. Descripción de los escenarios de cambio climático a nivel local o regional

407. A partir de los mapas de escurrimiento elaborados por el SENAMHI y SUNASS¹⁹, donde se contrasta la situación histórica (1982-2011) con la situación futura (2036-2065) basada en los resultados de tres modelos globales climáticos²⁰ para el escenario de cambio climático RCP 8,5; se estimó el cambio en el escurrimiento superficial en la cuenca de aporte.
408. Los resultados encontrados, de los tres modelos coinciden en señalar el escurrimiento en la cuenca de aporte Chancay Huaral de la empresa prestadora EPS BARRANCA S.A., mediante los mapas de cambios de escurrimiento, se verifica el oscila miento del escurrimiento en la cuenca, mostrando un valor aproximado de 0 a 360 mm (presente del 2021) y en el futuro (2036 – 2065) se esperan valores aproximados en un rango de 0 a 350 mm (variando por cada modelo).
409. La imagen siguiente muestra una proyección de la disponibilidad hídrica simulada para la cuenca del río Pativilca

¹⁹ Tomado del Atlas de producción de agua en el Perú: Una evaluación presente y futura con énfasis en las cuencas de aporte de las EPS (2021) elaborado por el SENAMHI y la SUNASS

²⁰ Los modelos empleados fueron: ACCESS 1.0 desarrollado por CSIRO-BOM de Australia, HadGEM2-ES desarrollado por MOHC del Reino Unido y MPI-ESM-LR desarrollado por el MPI-M de Alemania.

Imagen N° 76: Mapa de disponibilidad hídrica para escenarios de tiempo entre 2036-2065.



Fuente: SENAMHI – Sunass

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

B.2. Evaluación de riesgos del cambio climático

410. A partir de la información de la empresa prestadora, se evaluó los riesgos identificados y que se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 17: Evaluación de riesgos del cambio climático identificados para la EPS BRRANCA S.A.

PROCESO	CAUSA DEL RIESGO	RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO
TRATAMIENTO Y PRODUCCION DE AGUA POTABLE (PTAP PAN DE AZUCAR)	Empleo de motores Diesel en los reductores de los floculadores del desarenador secundario, equipos electromecánicos para el llenado del Reservorio de 500 m3 de la PTAP Pan de Azúcar.	Generación de mayor cantidad de GEI como el CO2, monóxido de carbono, óxido nitroso, debido a la mayor carga de energía de los equipos mecánicos	Corte del servicio de agua potable hasta por 12 horas afectando al 30% de los usuarios	MUY ALTO
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE	Empleo de motobomba deteriorados utilizados para la impulsión de agua y retroexcavadora para la reparación de las redes de	Generación de mayor cantidad de GEI como el CO2, monóxido de carbono, óxido nitroso,	Incremento del costo promedio (m3) de producción de agua cruda	ALTO

(ADUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE)	distribución de Barranca y del CP Los Ganaderos.	metano debido al uso de retroexcavadora	afectando hasta al 10% de los usuarios.	
SISTEMA DE RECOLECCION DE AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS	Empleo de equipos (motobombas) y maquinaria (mini jet) para atender desbordes de canales que ingresan a los colectores y para la reparación de las redes de recolección	Generación de mayor cantidad de GEI como el CO ₂ , monóxido de carbono, óxido nitroso, metano debido al uso de mini jet y motobombas	Interrupción del servicio de alcantarillado por más de 10 horas	ALTO
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS PTAR SANTA CATALINA	Colmatación de lagunas altera algunos parámetros de calidad del efluente de la PTAR Santa Catalina	Generación de mayor cantidad de GEI, metano y dióxido de carbono	Incremento de costos por la contaminación del ecosistema	MUY ALTO
DISPOSICION FINAL	Contaminación del ecosistema en dos zonas de descarga en la playa Chocoy por el vertimiento de aguas servidas sin tratamiento	Generación de gases efecto invernadero (GEI) gas metano (CH ₄) y óxido nitroso (N ₂ O)	Incremento de costos de remediación por la contaminación del ecosistema	MUY ALTO

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

B.3. Identificación, descripción y priorización de medidas de mitigación

411. La empresa no presenta un plan de adaptación. Sin embargo, las medidas incluidas para la gestión del riesgo de desastres para el mediano plazo también pueden ser consideradas como medidas de adaptación.

B.4. Actividades sugeridas en GRD y ACC

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

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

III.5. DIAGNÓSTICO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DERIVADOS DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

414. Actualmente, EPS BARRANCA S.A. no realiza comercialización de productos ni servicios derivados de los servicios de saneamiento.
415. Sin embargo, de acuerdo con el marco legal vigente, potencialmente la EP podría realizar la comercialización de productos y servicios derivados de los servicios de agua potable y saneamiento, de acuerdo a la demanda que se podría generar.



EPS BARRANCA

Sun
El regulador del agua

IV. DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

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

416. 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).
417. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población en el ámbito de administración de EPS BARRANCA 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 BARRANCA S.A.
(En habitantes)**

Localidad	Año 1	Año2	Año 3	Año 4
Barranca	70 977	72 062	73 159	74 268
Supe	22 412	22 968	23 538	24 121
TOTAL	93 389	95 030	96 697	98 389

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

418. A partir de la determinación de la población servida, se realizó la estimación del número de conexiones por cada categoría de usuario, con lo cual, dado el volumen requerido por cada grupo de usuarios, se determinó la demanda por el servicio de agua potable que enfrentará la empresa en los próximos años.
419. 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

420. La población servida con el servicio de agua potable bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa al cuarto año se incrementará en 5,15% 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	Año2	Año 3	Año 4
Barranca	67 587	68 746	69 906	71 068
Supe	18 597	18 916	19 235	19 555
TOTAL	86 184	87 662	89 142	90 623

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

421. A partir del cálculo de la población servida, se realizó la estimación del número de conexiones por cada categoría de usuario, con lo cual, dado el volumen requerido por cada grupo de usuarios, se determinó la demanda por el servicio de agua potable que enfrentará la empresa en los próximos años.

IV.2.2 Proyección de conexiones domiciliarias de agua potable

422. 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.
423. En el siguiente cuadro se puede observar la proyección de conexiones para el periodo regulatorio.

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

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Barranca	16 946	17 208	17 470	17 732
Supe	4 436	4 505	4 574	4 643
TOTAL	21 382	21 713	22 044	22 375

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

IV.2.3 Proyección del volumen demandado de agua potable

424. El volumen demandado está definido como el volumen de agua potable que la empresa deberá producir para satisfacer la demanda de los usuarios, la cual está definida como el volumen de agua que los distintos grupos de consumidores están dispuestos a consumir y pagar.
425. En el siguiente cuadro se puede observar que al cuarto año regulatorio la demanda del servicio de agua potable aumentará en 4,07% respecto al primer año.

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

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Barranca	6 712 264	6 689 756	6 484 799	6 463 522
Supe	2 032 689	2 001 395	1 918 634	1 888 959
TOTAL	8 744 954	8 691 151	8 403 434	8 352 481

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

IV.2.4 Proyección de volumen facturado de agua potable

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

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

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Barranca	4 012 584	4 061 079	4 011 780	4 055 649
Supe	562 815	583 881	596 397	615 760
TOTAL	4 575 398	4 644 959	4 608 178	4 671 408

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

427. Como se observa, al final del cuarto año regulatorio el volumen facturado de agua potable aumentará en 2,10% con respecto al primer año, ello debido a la instalación y reemplazo de medidores, programada en las inversiones.

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

428. 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

429. Al cuarto año, la población servida con Sistema de alcantarillado sanitario bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa, se incrementará en 5,14 %. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de la población servida para el periodo regulatorio 2025-2028.

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

Localidad	Año 1	Año2	Año 3	Año 4
Barranca	67 220	68 375	69 531	70 688
Supe	12 775	12 990	13 205	13 420
TOTAL	79 996	81 365	82 735	84 108

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

IV.3.2 Proyección de conexiones domiciliarias de alcantarillado

430. El número de conexiones del año inicial se ha estimado sobre el valor base actual. Para el cuarto año regulatorio se estima que el número de conexiones de alcantarillado se incrementará en un 4,63% respecto al primer año. En el siguiente cuadro se muestra la proyección de conexiones.

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

Localidad	Año 1	Año2	Año 3	Año 4
Barranca	16 867	17 129	17 391	17 653
Supe	3 031	3 076	3 121	3 166
TOTAL	19 898	20 205	20 512	20 819

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

IV.3.3 Proyección de demanda del servicio de alcantarillado sanitario

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

432. En el siguiente cuadro se puede observar que al cuarto año regulatorio la demanda del sistema de alcantarillado sanitario disminuirá en 5,20% respecto al primer año.

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

Localidad	Año 1	Año2	Año 3	Año 4
Barranca	4 607 275	4 598 754	4 462 121	4 453 796
Supe	823 536	792 065	739 343	708 647
TOTAL	5 430 812	5 390 819	5 201 464	5 162 444

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

433. 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	Año2	Año 3	Año 4
Barranca	4 607 275	4 598 754	4 462 121	4 453 796
Supe	823 536	792 065	739 343	708 647
TOTAL	5 430 812	5 390 819	5 201 464	5 162 444

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

IV.3.5 Proyección del volumen facturado de saneamiento

434. Para la proyección del volumen facturado del servicio de saneamiento se han considerado tanto los usuarios medidos como los no medidos de las cinco categorías.
435. 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 cuarto año regulatorio el referido volumen disminuirá en 2,18% con relación al primer año.

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

Localidad	Año 1	Año2	Año 3	Año 4
Barranca	4 069 260	4 117 976	4 069 675	4 113 798
Supe	393 495	414 323	427 171	446 242
TOTAL	4 462 755	4 532 299	4 496 846	4 560 040

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

IV.4. POTENCIALES PROCESOS DE INTEGRACIÓN IDENTIFICADOS

436. Para el próximo periodo regulatorio la EPS BARRANCA S.A. ha identificado como potencial proceso de integración a los CP de la zona urbana del distrito de Supe, como son el CP la Campiña, el CP San Nicolas, el CP San Juan y el CP Cantagallo.

Cobertura de Agua potable

437. Según la EPS BARRANCA S.A. informa que tiene 04 centros poblados urbanos de la ciudad de Supe suman un total de 1 795 viviendas urbanas, de los cuales aproximadamente el 91.92% cuentan con acceso a la red pública mediante red pública (1 650 viviendas), mientras que 116 viviendas tienen acceso a la red pública sin uso y uso de pileta publica 03 viviendas.

Cuadro N° 74: Población y viviendas de los centros poblados – Agua Potable

Localidad	Distrito	Centro poblado	Acceso a la red pública	Acceso a la red pública sin uso	Uso de Pileta	Uso de camiones cisterna	Pozo	Otro	Total
Supe	Supe Pueblo	La Campiña	525	25	0	0	4	6	560
		San Nicolas	780	34	2	0	2	4	822
		San Juan	285	45	1	0	2	4	337
		Canta Gallo	60	12	0	0	2	2	76
Total			1 650	116	3	0	10	16	1 795

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Componentes del sistema de agua potable

Centro poblado La Campiña

438. El sistema de Agua Potable del CP la Campiña, estaba conformado por un sistema de captación mediante galerías filtrantes en la zona de Santo Domingo (Purmacana), línea de conducción, reservorio de 200m³, línea de aducción y redes de distribución; sin embargo, debido al fenómeno el Niño, en el año 2017, tanto sus sistema de captación y línea de conducción fueron arrasados por un huayco, afectando el servicio de agua potable a todo el CP. Debido a la necesidad de los servicios básicos, la Municipalidad de Supe toma la determinación de realizar un empalme en la línea de conducción del Proyecto Supe San Nicolas, a la altura del cerro Lupac, con un caudal promedio de 15lps, por lo que desde esa fecha, el sistema de agua potable del CP la Campiña, está conectado al sistema de abastecimiento del proyecto Integral de Supe – San Nicolas.

Centro poblado San Nicolas, San Juan y Canta Gallo

439. El sistema de agua potable para estos Centros Poblados, datan desde el año 2002, cuando a través de una obra financiada por la Municipalidad Provincial de Barranca y la Municipalidad Distrital de Supe, se instalaron los sistemas de agua Potable, que incluyeron una ampliación de la línea de Impulsión de Ø6" de Pan de Azúcar hasta el R500m³, una línea de aducción de Ø200mm y redes de distribución en la zona de CP los Molinos, Laderas de San Nicolas y San Juan; el abastecimiento al R500m³ para el CP San Nicolas, los Molinos y San Juan era de la PTAP Pan De Azúcar, con la ejecución de la obra Integral de Agua y Alcantarillado para Supe y San Nicolás, se consideró la línea de conducción de agua de Ø315mm que llega desde Purmacana y conduce las aguas de galerías filtrantes.
440. Para el CP Canta Gallo, en el año 2013 se realizó el empalme de la red de distribución del CP San Nicolas, hasta la red de distribución para abastecer a las viviendas de la zona.

Cobertura de alcantarillado

441. Según la información recopilada, tenemos que los 04 CP urbanos de la ciudad de Supe suman un total de 1,795 Viviendas urbanas, de los cuales aproximadamente el 91.03% cuentan con acceso a la red colectora (1,634 viviendas), mientras que 140 viviendas tienen acceso a la red colectora sin uso y 21 viviendas no cuentan con acceso a la red colectora.

Cuadro N° 75: Población y viviendas de los centros poblados – Alcantarillado

Localidad	Distrito	Centro poblado	Acceso a la red colectora	Acceso a la red colectora sin uso	Sin acceso a red colectora	Total
Supe	Supe Pueblo	La Campiña	520	40	0	560
		San Nicolas	775	37	10	822
		San Juan	271	49	7	337
		Canta Gallo	58	14	4	76
		Total	1 634	140	21	1 795

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Componentes del sistema de alcantarillado

Centro poblado La Campiña

442. El sistema de Alcantarillado del CP la Campiña, está conformado por un sistema de colectores primarios y secundarios, que conducen hacia un emisor de CSN y se descarga en la zona de San Nicolas, específicamente en el canal dren el Áspero, Las aguas residuales sin tratamiento son descargados directamente al canal denominado dren el Áspero.

Centro poblado San Nicolas, San Juan y Canta Gallo

443. El sistema de Alcantarillado, del CP San Nicolas y San Juan datan del año 2013, como parte del proyecto Integral Supe San Nicolas, posteriormente, la Municipalidad de Supe realizo la ampliación del colector secundario para la zona de cantagallo. Las aguas residuales de estos Centros Poblados son descargados directamente al emisor de San Nicolas, sin tratamiento, que descarga casi en el mismo punto donde se descargan las aguas residuales del CP la Campiña.

Tipo de prestador

444. Según el estudio de Determinación del Área de Prestación del Servicio del Departamento de Lima, desarrollado por la SUNASS, Aprobado por Resolución de Dirección de Ámbito de la Prestación N°037-2022-SUNASSDAP, el área donde ubican los Centros Poblados Urbanos: La Campiña, San Nicolás, San Juan y Canta Gallo, están en el ámbito de prestación de la EPS BARRANCA S.A., por ubicarse en la zona urbana de la localidad de Supe, sin embargo, el servicio se viene dando la Junta Administradora de Servicios de Agua Potable y Saneamiento la Campiña y la Junta Administradora de Servicios de Agua Potable y Saneamiento de San Nicolas. A continuación, se describe la zona de prestación efectiva de las JASS la Campiña y San Nicolas.

Cuadro N° 76: Población y viviendas de los centros poblados – Alcantarillado

Localidad	Distrito	Centro poblado	Prestador	Nombre del prestador
Supe	Supe Pueblo	La Campiña	JASS	JASS LA CAMPIÑA
		San Nicolas	JASS	JASS SAN NICOLAS
		San Juan	JASS	
		Canta Gallo	JASS	

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – Sunass

Costo referencial del prestador del servicio

445. El Reglamento General de Tarifas establece “Se puede estimar el costo referencial de la prestación de los servicios respecto a las áreas identificadas como oportunidades de integración”.
446. Al respecto, la EPS BARRANCA S.A. actualmente no cuenta con información para la determinación del costo referencial de la prestación de los servicios respecto a las áreas identificadas como oportunidades de integración.



EPS. BARRANCA S.A.

Reservorio 1 200 m³ - Barranca

V. ANALISIS DE LARGO PLAZO

448. En el presente capítulo, se analiza la capacidad que tendría la empresa prestadora para atender la demanda de los servicios de agua potable y saneamiento (en infraestructura y calidad del servicio) en los próximos 30 años, si solo se realizaran las inversiones y medidas de mejora en el mediano plazo, señaladas en el presente estudio tarifario.
449. 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

450. Luego de identificar la capacidad de oferta de la empresa EPS BARRANCA S.A., a partir del diagnóstico operacional del año base, y los estimados de demanda por los servicios de agua potable y saneamiento, se presenta la determinación del balance de oferta–demanda por cada etapa del proceso productivo, a fin de establecer los requerimientos de inversiones. Debe indicarse que el balance oferta - demanda se ha calculado con los valores de caudales y demanda promedio diario.
451. El balance se determinó para las siguientes etapas: (i) Captación de agua, (ii) Tratamiento de agua potable, (iii) Almacenamiento de agua potable y (iv) Tratamiento de aguas residuales. A continuación, se presenta el balance oferta demanda para las localidades de Barranca y Supe.

V.1.1 Captación de agua

452. 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. 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 cuarto año regulatorio).

Cuadro N° 77: Balance oferta-demanda de captación de agua (L/s) - Barranca

Captación de agua	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta (O)	275	275	275	335	335	335	335	335	335	335
Demanda (D)	277	276	267	266	270	274	277	281	285	289
Balance (O-D)	-2	-1	8	69	65	61	58	54	50	46

Captación de agua	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta (O)	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335
Demanda (D)	292	296	300	304	308	312	316	321	325	329
Balance (O-D)	43	39	35	31	27	23	19	14	10	6

Captación de agua	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta (O)	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335
Demanda (D)	333	338	342	346	351	355	360	365	369	374
Balance (O-D)	2	-3	-7	-11	-16	-20	-25	-30	-34	-39

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 78: Balance oferta-demanda de captación de agua (L/s) – Supe

Captación de agua	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta (O)	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Demanda (D)	84	83	79	78	79	81	82	84	85	87
Balance (O-D)	-11	-10	-6	-5	-6	-8	-9	-11	-12	-14

Captación de agua	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta (O)	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Demanda (D)	88	90	92	94	95	97	99	101	103	105
Balance (O-D)	-15	-17	-19	-21	-22	-24	-26	-28	-30	-32

Captación de agua	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta (O)	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Demanda (D)	107	109	112	114	116	119	121	124	126	129
Balance (O-D)	-34	-36	-39	-41	-43	-46	-48	-51	-53	-56

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

453. De los cuadros anteriores se aprecian que en las localidades de Barranca y Supe no cubrirían la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 39 l/s y 56 l/s respectivamente. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.1.2 Tratamiento de agua potable

454. La oferta de tratamiento de agua potable corresponde a las dos (02) plantas de tratamiento de agua potable operativas administradas por la empresa para cada una de las localidades. Respecto a la demanda de tratamiento de agua, está directamente relacionada a la zona urbana de la localidad. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de tratamiento de agua potable para los siguiente 30 años. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo se considera inversiones de mediano plazo (hasta el cuarto año regulatorio).

Cuadro N° 79: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable (L/s) – Barranca

Tratamiento de agua	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta (O)	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Demanda (D)	182	181	172	111	115	119	122	126	130	134
Balance (O-D)	-12	-11	-2	59	55	51	48	44	40	36

Tratamiento de agua	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta (O)	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Demanda (D)	137	141	145	149	153	157	161	166	170	174
Balance (O-D)	33	29	25	21	17	13	9	4	0	-4

Tratamiento de agua	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta (O)	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Demanda (D)	178	183	187	191	196	200	205	210	214	219
Balance (O-D)	-8	-13	-17	-21	-26	-30	-35	-40	-44	-49

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 80: Balance oferta-demanda de tratamiento de agua potable (L/s) – Supe

Tratamiento de agua	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta (O)	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Demanda (D)	59	58	54	53	54	56	57	59	60	62
Balance (O-D)	-11	-10	-6	-5	-6	-8	-9	-11	-12	-14

Tratamiento de agua	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta (O)	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Demanda (D)	63	65	67	69	70	72	74	76	78	80
Balance (O-D)	-15	-17	-19	-21	-22	-24	-26	-28	-30	-32

Tratamiento de agua	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta (O)	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Demanda (D)	82	84	87	89	91	94	96	99	101	104
Balance (O-D)	-34	-36	-39	-41	-43	-46	-48	-51	-53	-56

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

455. De los cuadros anteriores se aprecian que en las localidades de Barranca y Supe no cubrirían la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 49 l/s y 56 l/s respectivamente. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.1.3 Almacenamiento de agua potable

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

Cuadro N° 81: Balance oferta-demanda de almacenamiento de agua potable (m³) – Barranca

Almacenamiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta (O)	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070
Demanda (D)	4 480	4 465	4 328	4 314	4 372	4 431	4 490	4 550	4 611	4 673
Balance (O-D)	590	605	742	756	698	639	580	520	459	397

Almacenamiento	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta (O)	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070
Demanda (D)	4 735	4 798	4 862	4 926	4 991	5 057	5 123	5 191	5 259	5 327
Balance (O-D)	335	272	208	144	79	13	-53	-121	-189	-257

Almacenamiento	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta (O)	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070	5 070
Demanda (D)	5 397	5 467	5 538	5 609	5 682	5 755	5 829	5 903	5 979	6 055
Balance (O-D)	-327	-397	-468	-539	-612	-685	-759	-833	-909	-985

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 82: Balance oferta-demanda de almacenamiento de agua potable (m³) – Supe

Almacenamiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta (O)	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520
Demanda (D)	1 365	1 344	1 288	1 268	1 291	1 315	1 339	1 363	1 389	1 415
Balance (O-D)	155	176	232	252	229	205	181	157	131	105

Almacenamiento	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta (O)	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520
Demanda (D)	1 441	1 469	1 496	1 525	1 555	1 585	1 616	1 647	1 680	1 713
Balance (O-D)	79	51	24	-5	-35	-65	-96	-127	-160	-193

Almacenamiento	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta (O)	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520
Demanda (D)	1 748	1 783	1 819	1 856	1 894	1 932	1 972	2 013	2 055	2 098
Balance (O-D)	-228	-263	-299	-336	-374	-412	-452	-493	-535	-578

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

457. De los cuadros anteriores se aprecian que en las localidades de Barranca y Supe no cubrirían la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 985 m³ y 578 m³ respectivamente. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.1.4 Tratamiento de aguas residuales

458. Respecto a la demanda para tratamiento de aguas residuales, está directamente relacionada a la zona urbana de la localidad, cabe mencionar que la localidad de Barranca cuenta con una PTAR denominada Santa Catalina que recibe las aguas residuales del centro poblado del mismo nombre y la localidad de Supe no cuenta con PTAR. A continuación, se muestra el balance oferta – demanda de tratamiento de aguas residuales para los siguientes 30 años, para la localidad. Cabe precisar que para la siguiente proyección solo considera inversiones de mediano plazo (hasta el cuarto año regulatorio).

Cuadro N° 83: Balance oferta-demanda de tratamiento de aguas residuales (L/s) – Barranca

Tratamiento de aguas residuales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta (O)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Demanda (D)	146	146	141	141	143	145	147	149	151	153
Balance (O-D)	-141	-140	-136	-136	-138	-139	-141	-143	-145	-147

Tratamiento de aguas residuales	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta (O)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Demanda (D)	155	157	159	161	163	165	167	169	172	174
Balance (O-D)	-149	-151	-153	-155	-158	-160	-162	-164	-166	-168

Tratamiento de aguas residuales	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta (O)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Demanda (D)	176	178	181	183	185	188	190	192	195	197
Balance (O-D)	-171	-173	-175	-177	-180	-182	-185	-187	-189	-192

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

Cuadro N° 84: Balance oferta-demanda de tratamiento de aguas residuales (L/s) – Supe

Tratamiento de aguas residuales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Oferta (O)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda (D)	26	25	23	22	23	23	24	24	25	25
Balance (O-D)	-26	-25	-23	-22	-23	-23	-24	-24	-25	-25

Tratamiento de aguas residuales	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Oferta (O)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda (D)	26	26	27	27	28	28	29	29	30	31
Balance (O-D)	-26	-26	-27	-27	-28	-28	-29	-29	-30	-31

Tratamiento de aguas residuales	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Oferta (O)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda (D)	31	32	32	33	34	35	35	36	37	38
Balance (O-D)	-31	-32	-32	-33	-34	-35	-35	-36	-37	-38

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

459. De los cuadros anteriores se aprecian que en las localidades de Barranca y Supe no cubrirían la demanda en el año 30, existiendo un déficit de 192 l/s y 38 l/s respectivamente. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

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

V.2.1 Continuidad

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

Cuadro N° 85: Proyección de la continuidad promedio para los próximos 30 años - Barranca

Continuidad	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	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
	23	23	24	24	23	23	23	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	20	19	19	19	19	18	18	18	18	17	17	17	17

Fuente: Estimación realizada en base a los datos de continuidad referenciales enviados por EPS BARRANCA S.A.

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

Cuadro N° 86: Proyección de la continuidad promedio para los próximos 30 años – Supe

Continuidad	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	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
	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8

Fuente: Estimación realizada en base a los datos de continuidad referenciales enviados por EPS BARRANCA S.A.

461. De los cuadros anteriores, la estimación de la continuidad se ha tomado como referencia de la línea base remitida por la EP, asimismo, se aprecia que en las localidades no se llegaría a las 24 horas en el año 30. A fin de cubrir dicho déficit es necesario realizar inversiones que contribuyan a disminuir esta brecha.

V.2.2 Presión

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

Cuadro N° 87: Proyección de la presión promedio para los próximos 30 años - Barranca

Presión	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	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
	13	13	14	14	14	14	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10

Fuente: Estimación realizada en base a los datos de continuidad referenciales enviados por EPS BARRANCA S.A.

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

Cuadro N° 88: Proyección de la presión promedio para los próximos 30 años - Supe

Presión	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	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
	10	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7

Fuente: Estimación realizada en base a los datos de continuidad referenciales enviados por EPS BARRANCA S.A.

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

463. De los cuadros anteriores, la estimación de la continuidad se ha tomado como referencia de la línea base remitida por la EP, asimismo, como se aprecia que para las localidades de Barranca y Supe en el año 30 la presión no cumple por encima de los 10 m.c.a. de acuerdo con lo establecido como valor mínimo de presión en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

V.3.PLAN DE INVERSIONES DE LARGO PLAZO

464. 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/ 634 millones.
465. En el siguiente cuadro, se aprecia el detalle del monto de inversión referencial de largo plazo:

**Cuadro N° 89: Detalle del plan de inversiones de largo plazo
(En soles)**

Detalle de inversión	Monto de inversión
Inversiones de mediano plazo	14 314 015
Inversiones formuladas en el Invierte.pe	416 559 072
Inversiones propuestas para el cierre de brechas*	79 273 916
Inversiones propuestas para mantener el cierre de brechas*	123 607 187
TOTAL	633 754 190

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

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

466. 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

467. La determinación de la tarifa media de largo plazo (TMeLP) de los servicios de agua potable y saneamiento se igualará al costo medio de largo plazo (CMeLP) que reconoce los costos económicos de las inversiones que permiten cerrar las brechas de cobertura y calidad en los servicios de agua potable y saneamiento desde el primer año regulatorio y mantenerlas cerradas dichas brechas en los próximos treinta años (2025-2054), lo cual incluye el mantenimiento, la rehabilitación y el mejoramiento de la infraestructura existente:
468. En ese sentido, el cálculo del costo medio de largo plazo (CMLP) se realiza de acuerdo con lo establecido en el Anexo IV del Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras, según la siguiente ecuación:

$$TMeLP = CMeLP = \frac{K_0 + \sum_{t=1}^{30} \frac{C_t + I_t + \Delta WK_t + Ip_t}{(1+r)^t} - \frac{K_{30}}{(1+r)^{30}}}{\sum_{t=1}^{30} \frac{Q_t}{(1+r)^t}}$$

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).

469. Los valores empleados para estimar el CMeLP se obtienen del flujo de caja proyectado en términos reales de la empresa prestadora. Cabe precisar que, dichas cifras han sido descontadas a la tasa del costo promedio ponderado de capital de 6,84%.

Cuadro N° 90: 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		5 916 030	6 174 485	6 207 408	6 545 807	6 683 258	6 822 302	6 963 331	7 106 304	7 251 158	7 380 163
Inversiones Netas		208 006 088	1 542 635	1 567 156	1 590 726	4 431 747	1 742 527	1 768 616	1 797 469	1 823 605	1 854 479
Inversiones		208 006 088	1 542 635	1 567 156	1 590 726	4 431 747	1 742 527	1 768 616	1 797 469	1 823 605	1 854 479
(-) Donaciones		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación de capital-trabajo		32 792	32 792	3 712	41 367	16 573	16 799	17 023	17 258	17 486	15 527
Impuestos		5 808 608	3 944 111	3 998 183	3 962 778	3 987 365	3 846 076	4 096 759	4 447 992	4 473 116	4 503 775
Base Capital	9 356 505	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flujo de Costos	9 356 505	219 763 518	11 694 023	11 776 459	12 140 679	15 118 943	12 427 704	12 845 729	13 369 023	13 565 365	13 753 944
Valor Presente (VP) Flujo	368 825 575										
Volumen Facturado (m3)		5 255 202	5 326 343	5 398 507	5 471 664	5 545 852	5 621 114	5 697 378	5 774 774	5 853 173	5 932 765
VP del Volumen Facturado	76 125 209										
CMP (\$/m³)	4,84										
Variables	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	

Costos Operativos	7 510 638	7 642 730	7 776 449	7 911 848	8 048 916	8 187 705	8 328 182	8 470 389	8 614 378	8 760 095
Inversiones Netas	1 881 509	1 910 609	1 939 524	1 970 636	2 000 557	2 032 499	2 062 540	2 094 609	2 127 541	2 158 715
Inversiones	1 881 509	1 910 609	1 939 524	1 970 636	2 000 557	2 032 499	2 062 540	2 094 609	2 127 541	2 158 715
(-) Donaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo	15 705	15 899	16 096	16 298	16 499	16 706	16 910	17 118	17 333	17 541
Impuestos	4 700 767	4 847 021	4 884 497	4 922 403	4 960 661	4 999 373	5 038 426	5 077 913	5 117 833	5 158 129
Base Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de Costos	14 108 618	14 416 258	14 616 566	14 821 185	15 026 633	15 236 282	15 446 059	15 660 029	15 877 086	16 094 480
Volumen Facturado (m3)	6 013 389	6 095 125	6 177 974	6 261 996	6 347 160	6 433 527	6 521 036	6 609 728	6 699 673	6 790 770
Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Costos Operativos	8 907 677	9 057 025	9 208 257	9 361 295	9 516 243	9 673 069	9 831 844	9 992 556	10 155 235	10 319 852
Inversiones Netas	2 194 498	2 226 613	2 262 572	2 295 581	2 332 673	2 367 623	2 405 664	2 442 571	2 480 659	2 517 701
Inversiones	2 194 498	2 226 613	2 262 572	2 295 581	2 332 673	2 367 623	2 405 664	2 442 571	2 480 659	2 517 701
(-) Donaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo	17 765	17 978	18 205	18 423	18 652	18 879	19 113	19 346	19 583	19 816
Impuestos	5 198 958	5 240 153	5 281 872	5 323 976	5 366 631	5 409 711	5 453 354	5 497 471	5 542 129	5 587 249
Base Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-90 974 678
Flujo de Costos	16 318 898	16 541 769	16 770 905	16 999 275	17 234 198	17 469 282	17 709 975	17 951 944	18 197 606	-72 530 059
Volumen Facturado (m3)	6 883 210	6 976 832	7 071 798	7 167 975	7 265 506	7 364 329	7 464 535	7 566 094	7 669 035	7 773 309

Fuente: Modelo tarifario de largo plazo de EPS BARRACA S.A.

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

Cuadro N° 91: 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	-	4 580 191	4 731 429	4 795 074	4 896 874	5 006 932	5 118 097	5 230 357	5 343 772	5 458 298	5 557 633
Inversiones Netas	-	302 140 914	1 690 118	1 717 763	1 744 267	1 773 219	1 801 837	1 829 649	1 860 547	1 888 359	1 921 538
Inversiones	-	302 140 914	1 690 118	1 717 763	1 744 267	1 773 219	1 801 837	1 829 649	1 860 547	1 888 359	1 921 538
(-) Donaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación de capital-trabajo	-	20 071	20 071	7 415	12 115	13 127	13 259	13 389	13 525	13 657	11 779
Impuestos	-	8 006 246	6 965 431	7 033 466	7 091 160	7 147 425	7 204 371	7 261 937	7 387 789	7 446 718	7 511 328
Base Capital	2 328 966	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flujo de Costos	2 328 966	314 747 422	13 407 050	13 553 718	13 744 416	13 940 704	14 137 564	14 335 330	14 605 633	14 807 031	15 002 277
Valor Presente (VP) Flujo	443 356 256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volumen Facturado (m3)	-	5 241 902	5 313 799	5 386 726	5 460 653	5 535 620	5 611 668	5 688 725	5 766 923	5 846 131	5 926 539
VP del Volumen Facturado	76 058 347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CMP (S/m³)	5,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variables	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
Costos Operativos	5 657 764	5 758 728	5 860 529	5 963 201	6 066 732	6 171 156	6 276 445	6 382 628	6 489 734	6 597 724	
Inversiones Netas	1 950 489	1 981 555	2 012 620	2 045 966	2 078 172	2 112 658	2 144 864	2 179 517	2 214 977	2 248 490	
Inversiones	1 950 489	1 981 555	2 012 620	2 045 966	2 078 172	2 112 658	2 144 864	2 179 517	2 214 977	2 248 490	
(-) Donaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Variación de capital-trabajo	11 871	11 969	12 066	12 168	12 268	12 372	12 473	12 577	12 684	12 787	
Impuestos	7 576 656	7 670 525	7 737 516	7 805 413	7 874 154	7 943 831	8 014 341	8 085 775	8 158 171	8 231 421	

Proyecto de Estudio Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Base Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de Costos	15 196 780	15 422 776	15 622 731	15 826 747	16 031 326	16 240 017	16 448 122	16 660 496	16 875 565	17 090 421
Volumen Facturado (m3)	6 007 987	6 090 555	6 174 243	6 259 111	6 345 129	6 432 357	6 520 735	6 610 302	6 701 130	6 793 118
Variables	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Costos Operativos	6 706 689	6 816 558	6 927 409	7 039 185	7 151 955	7 265 694	7 380 447	7 496 202	7 612 977	7 730 753
Inversiones Netas	2 287 370	2 322 023	2 360 904	2 396 697	2 436 885	2 474 792	2 516 120	2 556 308	2 597 636	2 637 991
Inversiones	2 287 370	2 322 023	2 360 904	2 396 697	2 436 885	2 474 792	2 516 120	2 556 308	2 597 636	2 637 991
(-) Donaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo	12 900	13 006	13 120	13 227	13 343	13 455	13 573	13 690	13 808	13 924
Impuestos	8 305 765	8 380 976	8 457 270	8 534 469	8 612 774	8 692 063	8 772 481	8 853 957	8 936 539	9 020 169
Base Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-239 292 618
Flujo de Costos	17 312 724	17 532 564	17 758 702	17 983 579	18 214 957	18 446 005	18 682 621	18 920 156	19 160 961	-219 889 781
Volumen Facturado (m3)	6 793 118	6 886 455	6 980 982	7 076 860	7 173 956	7 272 412	7 372 168	7 473 314	7 575 819	7 679 714

Fuente: Modelo tarifario de largo plazo de EPS BARRACA S.A.

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

V.5.ESTIMACIÓN DE TARIFA DE LARGO PLAZO

470. Con el reconocimiento de los costos económicos en el largo plazo, que incluye las inversiones referenciales que permite el cierre de brechas de cobertura y calidad y mantenerlas cerradas dichas brechas en los próximos treinta años (2025-2054), se estimó que la tarifa media de largo plazo de prestar el servicio en dicho escenario asciende a S/ 10,67 por m³:

**Cuadro N° 92: Estimación de la tarifa media de largo plazo
(En soles/m³)**

Servicio	Tarifa Media LP (S/ / m ³)
Tarifa Media LP	10,67
Agua Potable	4,84
Saneamiento	5,83

Fuente: Modelo tarifario de largo plazo de EPS BARRACA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS



Reservorio 450 m³ Arguay

VI. ANÁLISIS DE MEDIANO PLAZO

VI.1. PROGRAMA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

471. Sobre la base del diagnóstico de los servicios de agua potable y saneamiento de EPS BARRANCA S.A. se han establecido las inversiones para los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario con la finalidad de mantener y mejorar la calidad de prestación de los mencionados servicios.
472. En esa línea, la EP ejecutará: i) Inversiones en el quinto año del periodo regulatorio 2019 - 2024 e ii) inversiones en el periodo regulatorio 2025 – 2028.

VI.1.1 Inversiones en el quinto año regulatorio 2019 – 2024

473. La EP ejecutará inversiones previstas en el programa de inversiones en el quinto año regulatorio 2019 – 2024, por un monto de S/ 1 670 863, de acuerdo con el siguiente cuadro.

Cuadro N° 93: Resumen de las inversiones en el año 2024
(En Soles)

ITEM	INVERSIONES	MONTO COMPROMETIDO
1	Renovación de Redes de Distribución de Agua Potable Localidad de Barranca	446 144
2	Renovación de Redes colectoras secundarios en la localidad de Barranca	592 124
3	Instalación 300 nuevos medidores - Barranca	83 500
4	Instalación 100 nuevos medidores - Supe	28 300
5	Plan de fortalecimiento de capacidades-Barranca	180 000
6	Plan de fortalecimiento de capacidades Supe	10 000
7	Implementación de 2 cloradores al vacío de 50PPM y renovación de balones de cloro	81 642
8	Saneamiento contable: propiedad, planta y equipos (terrenos e infraestructura)	42 000
9	Autorización de licencia de uso de agua subterránea de las fuentes de agua subterránea en barranca y supe	38 525
SUB TOTAL AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO		1 502 235
1	Actividades del Informe de Revisión Tarifaria*	57 378
SUB TOTAL MRSE		57 378
1	Plan de fortalecimiento de capacidades en gestión reactiva	34 500
2	Póliza de seguros	50 000
3	Adquisición de equipos básicos de protección personal	5 750
SUB TOTAL GRD		90 250
1	Elaboración del 2 PCC	21 000
SUB TOTAL PAS y PCC		21 000
TOTAL COMPROMETIDO		1 670 863

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

474. Es importante precisar que las inversiones previstas en el programa de inversiones del periodo regulatorio 2019 - 2024 no ejecutadas en el presente año, señaladas en el cuadro anterior, formarán parte del programa de inversiones del periodo regulatorio 2025 – 2028 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. Asimismo, dichas inversiones no ejecutadas

durante el 2024 deben ser informadas por la EP a la Dirección de Fiscalización al inicio del primer año del periodo regulatorio 2025-2028.

VI.1.2 Inversiones en el periodo regulatorio 2025 – 2028

475. El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2028 asciende a S/ 14 314 015 que serán financiados con recursos internamente generados por la EP; de los cuales S/ 4 293 542 corresponden a inversiones en ampliación, S/ 5 382 183 corresponden a inversiones en mejoramiento, S/ 2 896 130 corresponden a inversiones institucionales, S/ 1 442 160 corresponde inversiones relacionadas a la Gestión de Riesgos de Desastres y Adaptación al cambio climático (GRD y ACC), S/ 300 000 corresponde a inversiones relacionadas a Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE).
476. El resumen del programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2028 se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 94: Resumen del programa de inversiones periodo regulatorio 2025 - 2028 de la EPS BARRANCA S.A. con recursos propios
(En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL
Ampliación de Agua	345 495	1 156 388	2 076 039	0	3 577 921
Instalación de Medidores	492 198	492 198	492 198	492 198	1 968 793
Ampliación de Alcantarillado	0	0	0	0	0
TOTAL AMPLIACIÓN	837 693	1 648 586	2 568 237	492 198	5 546 715
Mejoramiento Agua	2 017 284	161 277	37 000	0	2 215 561
Renovación de Medidores	0	0	367 309	367 309	734 619
Mejoramiento Alcantarillado	1 044 014	134 817	0	0	1 178 831
TOTAL MEJORAMIENTO	3 061 298	296 094	404 309	367 309	4 129 010
Institucional Agua	1 541 494	205 152	99 852	460 163	2 306 661
institucional Alcantarillado	259 613	130 152	99 852	99 852	589 469
TOTAL INSTITUCIONALES	1 801 107	335 304	199 704	560 015	2 896 130
GRD y ACC	129 780	250 000	381 300	681 080	1 442 160
MRSE	126 114	67 629	62 022	44 235	300 000
TOTAL	5 955 992	2 597 613	3 615 573	2 144 838	14 314 015

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

477. En el siguiente cuadro se muestra el detalle de las inversiones de ampliación, mejoramiento e institucionales, consideradas para el periodo regulatorio 2025 - 2028, a ser financiadas con recursos propios.

**Cuadro N° 95: Programa de Inversiones periodo regulatorio 2025-2028 con recursos propios
(En soles)**

Código	Localidad	Nombre del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
01-GC	Supé	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 1800 MEDIDORES PARA INSTALACION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS A TODO COSTO.	178 905	178 905	178 905	178 905	715 620
15-GO	Supé	MEJORAMIENTO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y SISTEMA DE DESINFECCIÓN DEL SISTEMA PURMACANA, LOCALIDAD DE SUPE	148 000	0	0	0	148 000
02-GO	Supé	RENOVACION E IMPLEMENTACION DE SUB ESTACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION PARA LAS PTAP LOS MOLINOS, PTAP PAN DE AZUCAR Y EBAR MIRAFLORES	65 000	0	0	0	65 000
13-GO	Supé	CERCO PERIMÉTRICO EN LA PTAP PAN DE AZÚCAR	0	0	0	214 273	214 273
20-GO	Supé	INSTALACIÓN DE CERCO PERIMETRICO EN LOS RESERVORIOS R-1000 Y R-500	0	0	0	146 039	146 039
14-GO	Supé	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES EN LAS UNIDADES DE CAPTACION Y PRODUCCION DE LA LOCALIDAD DE SUPE	229 000	0	0	0	229 000
27-GO	Supé	DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION DE LA ZONA DE CAPTACIÓN GALERÍAS FILTRANTES PURMACANA	28 500	75 000	0	0	103 500
06-GC	Supé	ACTUALIZACIÓN DINÁMICA CATASTRAL PARA LA LOCALIDAD DE SUPE	2 607	2 607	2 607	2 607	10 427
04-GAF	Supé	PLAN DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA LOCALIDAD DE SUPE	3 600	4 200	3 600	3 600	15 000
02-GC	Barranca	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3200 MEDIDORES PARA INSTALACION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS A TODO COSTO.	313 293	313 293	313 293	313 293	1 253 173
01-GO	Barranca	MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE MEDIANTE CREACION DE NUEVAS FUENTES DE CAPTACION, EN EL CENTRO POBLADO VINTO DEL DISTRITO DE BARRANCA, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA	345 495	1 156 388	2 076 039	0	3 577 921
03-GC	Barranca	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA RENOVACION DE 3000 MEDIDORES DE AGUA PARA LOS MEDIDORES QUE CUMPLEN SU VIDA UTIL (5 AÑOS) ,CAMBIO POR DAÑOS POR TERCEROS Y /O REPOSICION O REINTALACION EN LA EPS BARRANCA S.A.	0	0	367 309	367 309	734 619
07-GO	Barranca	MEJORAMIENTO EN LA PTAP LOS MOLINOS, LOCALIDAD DE BARRANCA	984 405	0	0	0	984 405
08-GO	Barranca	RENOVACION DE EQUIPOS EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DEL SISTEMA VINTO MOLINOS, LOCALIDAD DE BARRANCA	0	57 000	37 000	0	94 000
21-GO	Barranca	Renovación de red de distribución y red de alcantarillado; en el (la) pje. Tulipán, Distrito de Barranca, Provincia Barranca, Departamento Lima CUI 2541054	112 188	0	0	0	112 188
22-GO	Barranca	Renovación de red de distribución y red de alcantarillado; en el (la) pje. Ramos, Distrito de Barranca, Provincia Barranca, Departamento Lima CUI 2526736	52 939	0	0	0	52 939
23-GO	Barranca	Renovación de red de distribución y red de alcantarillado; en el (la) pje. de la Asoc. El Palmo, Distrito de Barranca, Provincia Barranca, Departamento Lima CUI 2541110	0	126 236	0	0	126 236
24-GO	Barranca	Renovación de red de distribución y red de alcantarillado; en el (la) Urb. Señor del Amo, Distrito de Barranca, Provincia Barranca, Departamento Lima CUI 2526741	0	112 858	0	0	112 858

Proyecto de Estudio Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Código	Localidad	Nombre del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
25-GO	Barranca	Renovación de Red de Distribución y Red de Alcantarillado; en el(la) Ca. Pampa de Lara, Ca. Belén distrito de Barranca, provincia Barranca, departamento Lima.CUI 2541120	426 794	0	0	0	426 794
26-GO	Barranca	Renovación de red de distribución y red de alcantarillado; en el(la) AA.HH. Señor de los Milagros, distrito de Barranca, provincia Barranca, departamento Lima.CUI 2541120	1 146 123	0	0	0	1 146 123
28-GO	Barranca	Construcción de red de distribución y red de alcantarillado; en el(la) sistema de agua potable y alcantarillado asoc. De vivienda Jesús de Nazareth distrito de supe, provincia barranca, departamento lima. CUI N° 2493545	190 849	0	0	0	190 849
02-GO	Barranca	RENOVACION E IMPLEMENTACION DE SUB ESTACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION PARA LAS PTAP LOS MOLINOS, PTAP PAN DE AZUCAR Y EBAR MIRAFLORES	143 000	0	0	0	143 000
04-GO	Barranca	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 50 DATA LOGGER PARA LA EP, PARA MONITOREO Y CONTROL DE LA GESTION OPERACIONAL EN LOS SECTORES DE DISTRIBUCION,PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA	351 381	0	0	0	351 381
05-GO	Barranca	AMPLIACIÓN MARGINAL PARA LA ADQUISICIÓN ANTICIPADA DE TERRENOS, EN EL CENTRO POBLADO VINTO DEL DISTRITO DE BARRANCA, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA	525 000	0	0	0	525 000
18-GO	Barranca	ADQUISICIÓN DE PLOTTER PARA EL ÁREA OPERACIONAL	20 932	0	0	0	20 932
19-GO	Barranca	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE PARA DETERMINACIÓN DE OVL	80 000	0	0	0	80 000
04-GC	Barranca	ACTUALIZACIÓN CATASTRAL PARA LA LOCALIDAD DE BARRANCA	22 197	20 497	20 497	20 497	83 689
05-GC	Barranca	ADQUISICIÓN DE 02 MOTOFURGÓN	23 390	0	0	0	23 390
01-GAF	Barranca	SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL: TERRENOS E INFRAESTRUCTURA	130 000	60 000	0	0	190 000
02-GAF	Barranca	RENOVACIÓN DE EQUIPOS INFORMATICOS Y OTROS	123 000	123 000	123 000	123 000	492 000
03-GAF	Barranca	PLAN DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA LOCALIDAD DE BARRANCA	53 500	50 000	50 000	50 000	203 500
TOTAL			5 700 098	2 279 984	3 172 251	1 419 523	12 571 855

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

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

VI.1.2.3 Inversiones para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

479. Se prevé una inversión de S/ 300 000 para la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE).

Cuadro N° 96: Resumen de las inversiones para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)
(En soles)

Componente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
IMPLEMENTACION DE ACTIVIDADES DE CONSERVACION Y MONITOREO DE LAS FUENTES NATURALES EN LAS ZONAS DE APORTE A LA CUENCA DEL RIO PATIVILCA COMO PARTE DE LA CONSERVACION DE LO ECOSISTEMAS	126 114	67 629	62 022	44 235	300 000
Total	126 114	67 629	62 022	44 235	300 000

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

480. En el Anexo II, se muestra la ficha de inversión del proyecto indicado en el cuadro anterior.

VI.1.2.4 Inversiones para la implementación de la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)

481. Se prevé una inversión de S/ 1 442 160 para la implementación de la gestión del riesgo de desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC) como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 97: Resumen de las inversiones en gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)
(En Soles)

Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
CONSTRUCCIÓN DE NUEVO PUENTE PARA MEJORAR LA ESTRUCTURA DE SOPORTE DE LAS LÍNEAS DE CONDUCCIÓN EN EL TRAMO DEL BOTADOR II	129 780	0	0	0	129 780
COLOCACIÓN DE GEOMALLAS PARA PROTEGER LADERA EN EL TRAMO DE PASAMAYITO	0	0	216 300	0	216 300
ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO ALTERNO DE 70KW PARA PTAP PAN DE AZUCAR	0	0	0	280 000	280 000
ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA ALTERNA DE 25KW PARA LA EBAR MIRAFLORES Y DE 18KW PARA LA EBAR ATARRAYA (INCLUYE TABLEROS DE CONTROL)	0	145 000	110 000	0	255 000
CONSTRUCCION DE DESARENADOR SECUNDARIO EN LA CAPTACION DE AGUA SUPERFICIAL DE PAMPAS DE VELARDE	0	0	0	346 080	346 080
FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO-PMACC EN LAS LOCALIDADES DE BARRANCA Y SUPE	0	50 000	0	0	50 000
MONITOREO DE LA EMISION DE GEI EN EQUIPOS DE COMBUSTION Y ELECTROMECHANICOS y EFLUENTES DE AGUAS SERVIDAS SIN TRATAMIENTO	0	35 000	35 000	35 000	105 000
FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN SOCIAL SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS LOCALIDADES DE BARRANCA Y SUPE	0	20 000	20 000	20 000	60 000
TOTAL	129 780	250 000	381 300	681 080	1 442 160

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

VI.1.3 Financiamiento del programa de inversiones

483. El programa de inversiones para el periodo regulatorio 2025-2028 asciende a S/ 14 314 015, el cual será financiado con recursos internamente generados por EPS BARRANCA S.A., así como por el saldo del fondo de inversiones y reservas del periodo regulatorio anterior, el cual asciende a S/ 6,2 millones.

**Cuadro N° 98: Fuente de financiamiento
(En soles)**

Inversión	Total	Fuente de financiamiento
Servicios de agua potable y saneamiento	12 571 855	Fondo de inversión
Implementación de la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático	1 442 160	Reserva GRD y ACC
Implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos	300 000	Reserva MRSE
Total	14 314 015	

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.2. ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES

484. El modelo de regulación tarifaria aplicable se basa en un esquema donde se determinan los costos económicos eficientes de prestar los servicios. Los costos de explotación eficientes incluyen costos de operación y mantenimiento, así como gastos administrativos.

VI.2.1 Costos de operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento

485. 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	Año 4
Captación ^{1/} y tratamiento	1 232 399	1 258 055	1 282 509	1 309 698
Línea de conducción	36 442	37 091	37 740	38 389
Reservorios	199 080	204 079	209 078	214 076
Redes de distribución de agua ^{2/}	685 158	716 012	747 430	779 413
Mantenimiento de conexiones de agua	514 041	537 675	561 760	586 295
Conexiones de alcantarillado	168 667	176 722	184 934	193 302
Colectores y Estaciones de bombeo de desagüe	636 194	659 449	682 985	706 803
Tratamiento de aguas residuales	42 645	44 278	45 912	47 545
Otros costos de explotación	1 345 104	1 545 164	1 403 909	1 494 302
TOTAL	4 859 730	5 178 524	5 156 256	5 369 823
Total sin otros costos de explotación	3 514 626	3 633 361	3 752 347	3 875 521

^{1/} Incluye: canon por uso de agua cruda.

^{2/} Incluye Cámaras de Bombeo de Agua Potable

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS BARRANCA S.A.

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

486. Del cuadro anterior se observa que, en el cuarto año regulatorio, los costos de operación y mantenimiento experimentarán un incremento del 10,5% en comparación con el primer año. Por su parte, para el rubro de otros costos de explotación se prevé recursos para los servicios de agua potable y saneamiento durante el periodo regulatorio 2025-2028 los cuales ascenderían a S/ 5,8 millones, que son aquellos costos que la empresa incurrirá en dicho periodo regulatorio y que a la fecha la empresa prestadora no viene realizando.

**Cuadro N° 100: Otros costos de explotación incrementales
(En Soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS Y DE DESINFECCIÓN DE LA PTAP	47 000	47 000	47 000	47 000
ADQUISICIÓN DE INSUMOS POR STOCK DE SEGURIDAD Y NUEVO SISTEMA DE DESINFECCIÓN	47 500	47 500	47 500	47 500
EVALUACIÓN DE PTAP LOS MOLINOS	45 000	0	0	0
ESTUDIO DE CALIDAD DE ENERGÍA Y VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE ACOMETIDAS	0	30 000	0	0
MANTENIMIENTO EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN (GRIFOS CONTRA INCENDIO, VÁLVULAS DE PURGA Y VÁLVULAS DE AIRE)	95 500	95 500	95 500	95 500
MANTENIMIENTO DE LOS RESERVIOS (VÁLVULAS DE CONTROL, ARBOL HIDRAULICO, ESTRUCTURA DE CASETA, TAPA SUPERIOR Y PINTADO)	90 000	90 000	90 000	90 000
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA POTABLE LA ATARJEA	0	25 000	25 000	25 000
MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO	57 000	57 000	57 000	57 000
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA RESIDUAL "PUERTO CHICO" Y "MIRAFLORES"	55 000	55 000	55 000	55 000
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR SANTA CATALINA	70 000	70 000	70 000	70 000
CALIBRACION Y MANTENIMIENTO DE MACROMEDIDORES	69 000	69 000	69 000	69 000
ADQUISICION DE KITS, STANDARES PARA EQUIPOS Y REACTIVOS PARA CONTROL DE PROCESOS EN LA PTAP LOS MOLINOS	16 000	16 000	16 000	16 000
PINTADO DE COMPUERTAS, VALVULAS SUPERFICIALES, SISTEMA HIDRAULICO DE LA PTAP MOLINOS Y CAPTACION PAYCUAN	35 000	35 000	35 000	35 000
MANTENIMIENTO DE VEHICULOS, MAQUINARIAS Y EQUIPOS	72 000	72 000	72 000	72 000
Subtotal gerencia operacional - Barranca	699 000	709 000	679 000	679 000
ADQUISICION DE KITS, STANDARES PARA EQUIPOS Y REACTIVOS PARA CONTROL DE PROCESOS EN LA PTAP PAN DE AZUCAR	12 900	12 900	12 900	12 900
MANTENIMIENTO DE LOS RESERVIOS (VÁLVULAS DE CONTROL, ARBOL HIDRAULICO, ESTRUCTURA DE CASETA, TAPA SUPERIOR Y PINTADO)	25 000	25 000	25 000	25 000
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS Y DE DESINFECCIÓN DE LA PTAP	20 000	20 000	20 000	20 000
ADQUISICIÓN DE INSUMOS POR STOCK DE SEGURIDAD	27 000	27 000	27 000	27 000
EVALUACIÓN DE PTAP PAN DE AZUCAR	25 000	0	0	0
ESTUDIO DE CALIDAD DE ENERGÍA Y VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE ACOMETIDAS	0	25 000	0	0
MANTENIMIENTO EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN (GRIFOS CONTRA INCENDIO, VÁLVULAS DE PURGA Y VÁLVULAS DE AIRE)	40 300	40 300	40 300	40 300
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA POTABLE EN LA PTAP PAN DE AZUCAR	48 000	48 000	48 000	48 000
MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO	35 000	35 000	35 000	35 000
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA RESIDUAL "ATARRAYA"	35 000	35 000	35 000	35 000
CALIBRACION Y MANTENIMIENTO DE MACROMEDIDORES	40 000	40 000	40 000	40 000
Subtotal gerencia operacional - Supe	308 200	308 200	283 200	283 200
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE MEDIANTE CREACION DE NUEVAS FUENTES DE CAPTACION, EN EL CENTRO POBLADO VINTO DEL DISTRITO DE BARRANCA, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA	0	0	0	70 770
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 50 DATA LOGGER PARA LA EP, PARA MONITOREO Y CONTROL DE LA GESTION OPERACIONAL EN LOS SECTORES DE DISTRIBUCION, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA	0	7 950	8 745	9 620
MEJORAMIENTO EN LA PTAP LOS MOLINOS, LOCALIDAD DE BARRANCA	0	0	0	0
ADQUISICIÓN DE PLOTTER PARA EL ÁREA OPERACIONAL	0	1 047	1 047	1 047
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE PARA DETERMINACIÓN DE OVL	0	4 000	4 400	4 840
DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION DE LA ZONA DE CAPTACIÓN GALERÍAS FILTRANTES PURMACANA	0	0	8 280	8 280
CONSTRUCCIÓN DE NUEVO PUENTE PARA MEJORAR LA ESTRUCTURA DE SOPORTE DE LAS LÍNEAS DE CONDUCCIÓN EN EL TRAMO DEL BOTADOR II	0	6 489	6 489	6 489
COLOCACIÓN DE GEOMALLAS PARA PROTEGER LADERA EN EL TRAMO DE PASAMAYITO	0	0	0	10 815
MONITOREO DE LA EMISION DE GEI EN EQUIPOS DE COMBUSTION Y ELECTROMECANICOS y EFLUENTES DE AGUAS SERVIDAS SIN TRATAMIENTO	0	2 800	2 800	2 800
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE 02 MOTOFURGONES ADQUIRIDAS PARA ACTIVIDADES COMERCIALES	0	7 650	7 650	7 650
IMPLEMENTACION DE ACTIVIDADES DE CONSERVACION Y MONITOREO DE LAS FUENTES NATURALES EN LAS ZONAS DE APORTE A LA CUENCA DEL RIO PATIVILCA COMO PARTE DE LA CONSERVACION DE LO ECOSISTEMAS	0	2 352	2 352	2 352
CONSTRUCCIÓN DE RED DE DISTRIBUCIÓN Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO ASOC. DE VIVIENDA JESÚS DE NAZARETH DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA. CUI N° 2493545	0	3 817	3 817	3 817
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE MEDIANTE CREACION DE NUEVAS FUENTES DE CAPTACION, EN EL CENTRO POBLADO VINTO DEL DISTRITO DE BARRANCA, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA	0	0	0	70 770

Subtotal por operación y mantenimiento de proyectos	0	36 105	45 580	128 479
TOTAL				
RECUPERO Y ELABORACION DE EXPEDIENTES PARA CASTIGO DE LAS CUENTAS POR COBRAR - DEUDAS MAYORES A 12 MESES.	0	47 925	0	0
NOTIFICACIONES DE RECLAMOS COMERCIALES	17 513	18 243	18 972	19 702
REPORTAR CLIENTES MOROSOS EN CENTRAL DE RIESGO - INFOCORP	14 800	15 540	16 317	17 133
MANTENIMIENTO DEL PARQUE DE MEDIDORES INSTALADOS	0	2 940	3 234	3 557
Subtotal gerencia comercial	32 313	84 648	38 523	40 392
MECANISMOS DE CONSULTA PUBLICA	6 591	5 711	18 606	2 731
SEGURO PATRIMONIAL	200 000	200 000	200 000	200 000
Subtotal gerencia de administración y finanzas	206 591	205 711	218 606	202 731
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC)	65 000	146 000	105 000	105 000
PROGRAMA DE ADECUACION SANITARIA (PAS)	0	21 500	0	21 500
REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	20 000	20 000	20 000	20 000
PARA LA ATENCIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE ANTE INTERRUPCIONES	14 000	14 000	14 000	14 000
Subtotal otras actividades	99 000	201 500	139 000	160 500
TOTAL	1 345 104	1 545 164	1 403 909	1 494 302

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS BARRANCA S.A.

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

VI.2.2 Gastos administrativos

487. Los gastos administrativos están relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa prestadora los cuales incluyen gastos de personal, gastos comerciales, de informática entre otros. Adicionalmente, se muestra la proyección de los gastos correspondientes a impuestos y contribuciones para el siguiente periodo regulatorio 2025-2028.

Cuadro N° 101: Proyectos de los gastos administrativos
(En soles)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Gastos administrativos	3 125 784	3 188 677	3 252 020	3 315 815
Impuestos y contribuciones	156 970	158 496	169 438	171 092
Impuestos y contribuciones – agua	111 893	112 965	120 891	122 048
Impuestos y contribuciones - saneamiento	45 077	45 532	48 546	49 044
Total	3 282 754	3 347 173	3 421 458	3 486 907

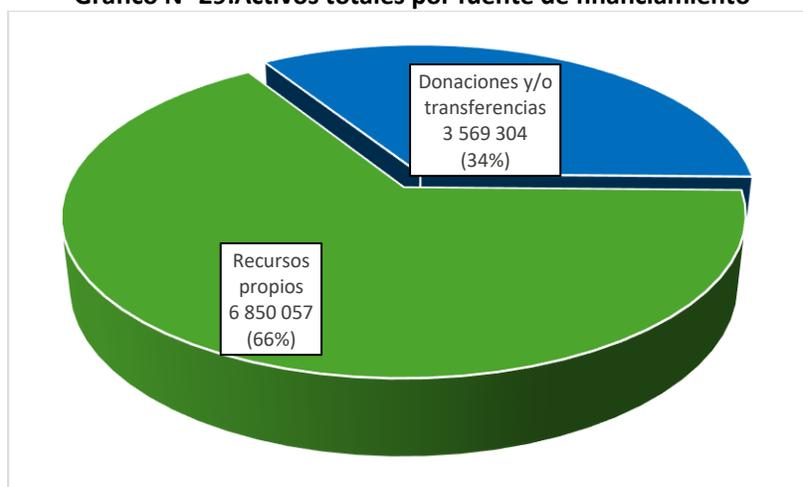
Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS BARRANCA S.A.

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

VI.3. BASE CAPITAL

488. 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 BARRANCA S.A. al 30 de junio de 2024, los activos totales considerando a toda fuente de financiamiento asciende a un total de S/10 424 707.
489. Es preciso señalar que, para efectos de considerar en la base capital para el cálculo tarifario no se tomarán en cuenta los activos inoperativos ni los activos en curso. En ese sentido, los activos operativos totales ascienden a S/ 10 419 361, de los cuales, 65,7% proceden de recursos propios y 34,3% proceden de donaciones.

Gráfico N° 29: Activos totales por fuente de financiamiento



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

Cuadro N° 102: Resumen de los activos operativos totales (junio 2024)
(En Soles)

Concepto	Recursos propios	Donaciones y/o Transferencias	Total
Agua potable	5 391 663	3 240 769	8 632 432
Saneamiento	1 458 394	328 536	1 786 929
Activos operativos	6 850 057	3 569 304	10 419 361
% Participación	65,7%	34,3%	100,0%

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

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

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

491. En este sentido, teniendo en cuenta lo anterior se determinó que en el siguiente periodo regulatorio se reconozca el 100% de activos financiados con recursos propios y 12% de los activos financiados mediante transferencias y/o donaciones. Nivel que se ha considerado en el cálculo tarifario anterior.

Cuadro N° 103: Resumen de los activos de la base de capital (junio 2024)
(En Soles)

Concepto	Recursos propios	Donaciones y/o Transferencias	Total
Agua potable	5 391 663	3 240 769	8 632 432
Saneamiento	1 458 394	328 536	1 786 929
Activos operativos	6 850 057	3 569 304	10 419 361
% Participación	65.7%	34.3%	100.0%

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

492. La base de capital inicial, conformada por los activos netos reconocidos al inicio del periodo regulatorio y el capital de trabajo, asciende a S/ 9 314 431 en agua potable y para saneamiento en S/ 2 136 503 (compuesto por el servicio de alcantarillado).

Cuadro N° 104: Base de capital inicial por tipo de servicio (junio 2024)
(En Soles)

Concepto	Activo neto	Capital de trabajo	Base capital inicial
Agua potable	8 632 432	681 999	9 314 431
Saneamiento	1 786 929	349 574	2 136 503

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

493. La base capital al final del periodo regulatorio (año 4) está compuesta por el capital de trabajo en el cuarto año regulatorio, así como el activo fijo neto en el cuarto regulatorio, el cual responde al nivel de activos resultante del activo neto inicial y las inversiones realizadas a lo largo de todo el periodo regulatorio y las depreciaciones de estas. Es así como la base de capital final de agua potable es de S/ 15 557 372 y de saneamiento es de S/ 3 134 148.

Cuadro N° 105: Determinación de la base de capital final de Agua Potable
(En Soles)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
(e)= (c) -(d) Activo Neto al Final del año	8 632 432	12 190 104	12 902 920	14 675 997	14 813 241
(c)= (a) + (b) Activo fijo bruto al final del año	8 632 432	13 295 263	15 447 907	18 818 627	20 828 613
(a) Inversión del periodo		4 662 831	2 152 644	3 370 721	2 009 986
(b) Activo fijo bruto al inicio del año	8 632 432	8 632 432	13 295 263	15 447 907	18 818 627
(d) Depreciación acumulada		1 105 159	2 544 987	4 142 631	6 015 373
(f) Capital de Trabajo		681 999			744 131
(g) = (e) + (f) BASE DE CAPITAL AGUA POTABLE	9 314 431	12 190 104	12 902 920	14 675 997	15 557 372

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 106: Determinación de la base de capital final de Saneamiento
(En Soles)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
(e)= (c) -(d) Activo Neto al Final del año	1 786 929	2 851 320	3 021 724	2 958 300
(c)= (a) + (b) Activo fijo bruto al final del año	1 786 929	3 080 090	3 525 059	3 769 911
(a) Inversión del periodo		1 293 161	444 969	244 852
(b) Activo fijo bruto al inicio del año	1 786 929	1 786 929	3 080 090	3 525 059
(d) Depreciación acumulada		228 770	503 335	811 611
(f) Capital de Trabajo		349 574		
(g) = (e) + (f) BASE DE CAPITAL	2 136 503	2 851 320	3 021 724	2 958 300

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.4. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

494. La metodología para la determinación de la tasa del costo del capital es el WACC (Weighted Average Cost of Capital), calculado para el sector saneamiento peruano y ajustado para reflejar la estructura de financiamiento de los activos de EPS BARRANCA S.A. Corresponde señalar que, la determinación de la tasa de descuento se ha realizado considerando los indicadores, métodos y fuentes establecidas en el Anexo V del Nuevo Reglamento.

495. A continuación, se describen las variables y el procedimiento de cálculo de la tasa de descuento.

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

496. El costo de oportunidad del capital representa la rentabilidad mínima esperada exigida por los inversores con el fin de comprometer fondos a una empresa o un proyecto en particular (Jenkinson, 2006), el cual para efectos de este estudio tarifario se estima como el promedio ponderado del costo de cada una de las fuentes de financiamiento (capital propio, donaciones y/o transferencias, y deuda), según la siguiente fórmula:

$$WACC_{nme} = r_e * \left(\frac{E}{E + D + T} \right) + r_d * [1 - t_e] * \left(\frac{D}{E + D + T} \right) + r_t * \left(\frac{T}{E + D + T} \right)$$

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.

497. 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 CAPM²¹ (por sus siglas en inglés), mediante la siguiente fórmula según lo establecido en el RGT.

$$r_e = r_f + \beta * [r_m - r_f] + r_p$$

Donde:

r _f	: Tasa libre de riesgo.
β	: Beta del sector apalancado.
r _m - r _f	: Prima por riesgo del mercado.
r _p	: Prima por riesgo país.

²¹ Capital Asset Pricing Model (CAPM) Nominal en dólares.

Cuadro N° 107: Variables consideradas en la determinación de la tasa de descuento

Variable	Indicador	Método	Fuente	Valor
Tasa libre de riesgo (r_f)	Rendimiento del Bono del Tesoro de Estados Unidos de América con vencimiento a 10 años.	Promedio aritmético de los rendimientos mensuales del indicador de los últimos 12 meses disponible (julio 2023– ago 2024)	Banco Central de Reserva del Perú	4,32
Beta del sector apalancado (β) ²²	Beta sectorial desapalancado.	Promedio aritmético del Beta desapalancado de 5 empresas comparables del sector saneamiento que cotizan en mercados financieros desarrollados ²³ .	Yahoo finance	-Beta sectorial desapalancado: 0,38% -Beta apalancado para EPS BARRANCA S.A.: -1,93
Prima por riesgo de mercado ($r_m - r_f$)	Diferencial del rendimiento del índice Standard & Poor's 500 y el rendimiento del Bono del Tesoro de Estados Unidos de América con vencimiento a 10 años.	Promedio aritmético del diferencial de los rendimientos anuales del indicador desde 1928 hasta el último dato disponible (2023).	Damodaran	6,80%
Prima por riesgo país (r_p)	Diferencial del rendimiento de los bonos del tesoro de Estados Unidos de América y el bono global soberano de Perú en dólares o EMBI+ Perú.	Promedio aritmético del spread mensual del indicador de los últimos treinta y seis meses (agosto 2021- julio 2024).	Banco Central de Reserva del Perú	1,87%
Costo de la deuda (r_e)	Costo de financiamiento de la empresa prestadora	Suma de la Tasa Libre de Riesgo, la Prima por Riesgo País y la Prima por Riesgo del sector 1.46%	Reglamento General de Tarifas	7,65%
Costo de oportunidad del capital donado o transferido (r_i)	Costo de oportunidad del capital donado o transferido	Tasa Social de Descuento	Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones	10,16% ²⁴
Estructura financiera	Deuda, Patrimonio y Donaciones o Transferencias de la empresa prestadora	Valor contable de Deuda (D), Patrimonio (E) y Donaciones o Transferencias (T).	Información financiera de la empresa	D: 37,48% T: -4,11% E: 66,63%
Inflación y devaluación	Promedio aritmético de las proyecciones de la inflación y tipo de cambio de soles a dólares del Marco Macroeconómico Multianual o su informe de actualización.	Proyecciones de inflación y devaluación según el Marco Macroeconómico Multianual 2025-2028.	Ministerio de Economía y Finanzas	Inflación: 2,20% Devaluación: 0.20%
Tasa efectiva de impuesto	Tasas vigentes de acuerdo al marco tributario y legislación peruana laboral	Tasas vigentes $t_e = 1 - (1 - t) * (1 - p)$ donde, t es la tasa de impuesto a la renta de tercera categoría y p es la participación de trabajadores en la repartición de utilidades.	Normas legales	t: 29,50% ²⁵ p: 5% ²⁶ t _e : 33,03%

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-Sunass

498. Por lo que, considerando los parámetros antes calculados, el costo de oportunidad del capital propio de EPS BARRANCA S.A. se estima en -6,96% (debido a que la participación del patrimonio neto en el financiamiento de los activos es negativa por los resultados acumulados negativos).
499. A su vez, aplicando la fórmula del WACC planteada al inicio de la sección y utilizando los parámetros estimados se determinó inicialmente el WACC en términos nominales y en dólares (WACC_{nme}) en 8,97%.

²² El Beta desapalancado se calcula con la siguiente formula: $\beta_a = \beta_e / [1 + (1 - t) * D/E]$. Donde β_e es el valor de los Betas apalancados de cada una de las empresas comparables, D es su deuda de largo plazo, t es la tasa de impuestos que se paga en el país de la empresa comparable y E es su Patrimonio. Para obtener el Beta apalancado se aplica la siguiente fórmula: $\beta = \beta_a * [1 + (1 - t) * D/E]$, donde D/E es el nivel de apalancamiento de la empresa prestadora.

²³ Se ha calculado de las siguientes empresas: American Water Works Company, Inc.; The York Water Company; California Water Service Group; Global Water Resources, Inc. y SJW Group.

²⁴ 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 10,16%, el cual fue obtenido con la fórmula de Fisher.

²⁵ Establecido en el artículo 55 de la Ley del Impuesto a la Renta.

²⁶ Establecido en el artículo 2 del Decreto Legislativo 892.

500. Ahora bien, teniendo en cuenta que la empresa en análisis presenta su información financiera y contable en moneda nacional, es necesario calcular el WACC en términos reales y en moneda nacional ($WACC_{rnm}$). Para ello, se procede de la siguiente manera:

a) Se estima el WACC nominal en moneda nacional ($WACC_{nmn}$):

$$WACC_{nmn} = \{(1 + WACC_{nme}) \times (1 + \text{devaluación}) - 1\} \times 100 = 9,19\%$$

b) Se estima el WACC en moneda nacional y en términos reales ($WACC_{rnm}$):

$$WACC_{rnm} = \{(1 + WACC_{nmn}) / (1 + \text{inflación}) - 1\} \times 100 = 6,84\%$$

501. En tal sentido, la tasa de descuento utilizada en el presente estudio tarifario, correspondiente al WACC real en moneda nacional, que asciende a 6,84%.

VI.5. DETERMINACIÓN DEL COSTO MEDIO Y FORMULAS TARIFARIAS

VI.5.1 Proyección del flujo de caja económica

502. En los flujos de ingresos de los servicios de agua potable y saneamiento, como se muestra en los siguientes cuadros, se observan que las TMeMP estimadas ascienden a S/ 1,82 por m³ para el servicio de agua potable y de S/ 0,77 por m³ para el servicio de saneamiento. Cabe señalar que, el detalle de la proyección de ingresos se realiza en la sección VI.10 del presente estudio tarifario.

Cuadro N° 108: Flujo de ingresos del servicio de agua potable

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Flujo de ingresos		7 934 279	8 042 837	8 818 967	8 929 482
Valor Presente (VP) Flujo	28 557 209				
Volumen Facturado (m ³)		4 575 398	4 644 959	4 608 178	4 671 408
VP del Volumen Facturado	15 715 732				
TMP (S/m3)	1,82				

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 109: Flujo de ingresos del servicio de saneamiento

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Flujo de ingresos		3 283 625	3 328 668	3 626 826	3 672 522
Valor Presente (VP) Flujo	11 782 155				
Volumen Facturado (m ³)		4 462 755	4 532 299	4 496 846	4 560 040
VP del Volumen Facturado	15 334 836				
TMP (S/m3)	0,77				

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.5.2 Proyección del flujo de costos y determinación de los costos medio de mediano plazo

503. A efectos de determinar la tarifa media de mediano plazo por cada servicio, se estima el costo medio de mediano plazo (CMeMP), de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$TMeMP = CMeMP = \frac{K_0 + \sum_{t=1}^4 \frac{C_t + I_t + \Delta WK_t + Ip_t}{(1+r)^t} - \frac{K_4}{(1+r)^4}}{\sum_{t=1}^4 \frac{Q_t}{(1+r)^t}}$$

Donde:

TMeMP : Tarifa media de mediano plazo

CMeMP : Costo medio de mediano plazo

K_0 : Base de capital al inicio del período

C_t : Costos de operación y mantenimiento en el período t

I_t : Inversiones reconocidas en el período t

ΔWK_t : Variación del capital de trabajo en el período t

Ip : Impuesto en el período t

K_4 : Capital residual al final del cuarto año regulatorio

Q_t : Volumen facturado en el período t

r : Tasa de descuento o costo de capital (WACC)

t : Número de años del nuevo período regulatorio

504. Los valores empleados para estimar el CMeMP se obtienen del flujo de caja proyectado –en términos reales- de la empresa. Cabe precisar que, dichas cifras han sido descontadas a la tasa del costo promedio ponderado de capital (WACC) de 6,84%.

Cuadro N° 110: Flujo de costos del servicio de agua potable

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costos operativos		5 383 469	5 644 735	5 675 273	5 897 583
Inversiones Netas		4 662 831	2 152 644	3 370 721	2 009 986
Inversiones		4 662 831	2 152 644	3 370 721	2 009 986
(-) Donaciones		0	0	0	0
Variaciones de capital-trabajo		32 079	32 079	2 788	27 265
Impuestos		452 245	310 486	486 028	374 093
Base capital	9 314 431				-15 557 372
Flujo de costos	9 314 431	10 530 624	8 139 944	9 534 809	-7 248 444
Valor Presente (VP) Flujo	28 557 352				
Volumen Facturado (m3)		4 575 398	4 644 959	4 608 178	4 671 408
VP del Volumen Facturado	15 715 732				
CMP (S/m3)	1,82				

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 111: Flujo de costos del servicio de agua potable

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costos operativos		2 759 015	2 880 962	2 902 441	2 959 147
Inversiones Netas		1 293 161	444 969	244 852	134 852
Inversiones		1 293 161	444 969	244 852	134 852
(-) Donaciones		0	0	0	0
Variaciones de capital-trabajo		14 979	14 979	2 276	6 930
Impuestos		98 332	62 958	135 504	125 923
Base capital	2 136 503				-3 134 148
Flujo de costos	2 136 503	4 165 487	3 403 868	3 285 074	92 703
Valor Presente (VP) Flujo	11 782 222				
Volumen Facturado (m3)		4 462 755	4 532 299	4 496 846	4 560 040
VP del Volumen Facturado	15 334 836				
CMP (S/m3)	0,77				

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.5.3 Proyección del flujo de costos y determinación de los costos medio de largo plazo

505. La situación de equilibrio económico se obtiene cuando el Valor Actual Neto (VAN) de la empresa prestadora toma un valor igual a cero, alcanzando de esta manera sostenibilidad económica. Es decir, la tarifa media calculada alcanza el equilibrio cuando le permite cubrir el costo económico de la prestación de los servicios.

Cuadro N° 112: Flujo neto del servicio de agua potable (en miles de soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Flujo de Ingresos	0	7 934 279	8 042 837	8 818 967	8 929 482
Flujo de costos	9 314 431	10 530 624	8 139 944	9 534 809	-7 248 444
Flujo neto	-9 314 431	-2 596 345	- 97 106	- 715 842	16 177 926
VAN	0				

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 113: Flujo neto del servicio de saneamiento (en miles de soles)

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Flujo de Ingresos	0	3 283 625	3 328 668	3 626 826	3 672 522
Flujo de costos	2 136 503	4 165 487	3 403 868	3 285 074	92 703
Flujo neto	-2 136 503	- 881 861	- 75 200	341 752	3 579 819
VAN	0				

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 114: Equilibrio económico de los servicios de agua potable y saneamiento (S/ / m3)

Variables	Costo Medio	Tarifa Media
	MP	MP
TOTAL	2,59	2,59
Agua Potable	1,82	1,82
Saneamiento	0,77	0,77

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.6. FORMULA TARIFARIA

506. El modelo de regulación tarifaria que ha definido la fórmula tarifaria a aplicar en el periodo regulatorio 2025-2028 para EPS BARRANCA 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 tarifarios base

507. La fórmula tarifaria para EPS BARRANCA S.A. correspondiente al periodo regulatorio 2025-2028 se presenta a continuación:

Cuadro N° 115: Fórmula tarifaria base

Por el servicio de agua potable	Por el servicio de saneamiento
$T_1 = T_0(1 + 0,120)(1 + \phi)$	$T_1 = T_0(1 + 0,120)(1 + \phi)$
$T_2 = T_1(1 + 0,000)(1 + \phi)$	$T_2 = T_1(1 + 0,000)(1 + \phi)$
$T_3 = T_2(1 + 0,116)(1 + \phi)$	$T_3 = T_2(1 + 0,116)(1 + \phi)$
$T_4 = T_3(1 + 0,000)(1 + \phi)$	$T_4 = T_3(1 + 0,000)(1 + \phi)$

Fuente: Modelo tarifario de mediano plazo de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)

Donde:

- T_0 : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente.
 T_1 : Tarifa media correspondiente al año 1.
 T_2 : Tarifa media correspondiente al año 2.
 T_3 : Tarifa media correspondiente al año 3.
 T_4 : Tarifa media correspondiente al año 4.
 ϕ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor.

508. Durante el periodo regulatorio 2025-2028 se ha considerado incrementos tarifarios del primer año regulatorio de 12% y en el tercer año regulatorio de 11,6% en los servicios de agua potable y saneamiento, que permitirán financiar: i) los costos incrementales de operación y mantenimiento; ii) los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados; y iii) costos de inversiones y medidas de mejora para: mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE), la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC), plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS).
509. Además, en el periodo regulatorio 2025-2028 se realizarán reordenamientos de la estructura tarifaria en concordancia con el Nuevo Reglamento, lo cual representará incrementos en la tarifa media de 4,2% en el segundo año regulatorio y 4,8% en el cuarto año regulatorio de EPS BARRANCA S.A.

VI.7. DETERMINACIÓN DE METAS DE GESTIÓN

VI.7.1 Metas de Gestión a nivel de empresa para el periodo 2025-2028

510. Las metas de gestión que deberá alcanzar EPS BARRANCA S.A. en el periodo regulatorio 2025-2028 determinan una senda que la empresa debe alcanzar para beneficio de sus usuarios. Las metas de gestión están vinculadas con la ejecución de las inversiones definidas en el Programa de Inversiones y a sus costos de operación y mantenimiento.
511. Las metas de gestión a nivel de empresa se muestran a continuación:

Cuadro N° 116: Metas de gestión a nivel de empresa prestadora (EP)

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Relación de Trabajo de la EP	%	73	73	69	69
Catastro Comercial	%	100	100	100	100
Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP	%	45	63	88	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	%	42	64	85	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión de riesgos de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)	%	9	26	52	100
Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS)	%	14	50	72	100

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

VI.7.2 Metas de gestión a nivel de localidad para el periodo 2025-2028

512. Las metas de gestión a nivel de localidad se muestran a continuación:

Cuadro N° 117: Metas de gestión – Localidad de Barranca

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Eficiencia de la micromedición	%	80	85	90	98
Reemplazo de medidores de la EP	#	-	-	1 500	1 500
Continuidad de la EP	Horas/día	22	22	22	22
Presión de la EP	m.c.a.	13	13	13	13

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

Cuadro N° 118: Metas de gestión – Localidad de Supe

Metas de Gestión Base	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Eficiencia de la micromedición	%	15	28	40	50
Continuidad de la EP	Horas/día	12	12	12	12
Presión de la EP	m.c.a.	10	10	10	10

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria – DRT (SUNASS)

513. Los criterios para la evaluación de las metas de gestión a nivel de empresa prestadora (EP) y por Localidad, se describen en el Anexo III del presente Estudio.

VI.7.3 Evaluación del cumplimiento de metas de gestión por parte de la EPS BARRANCA S.A para el periodo regulatorio 2025-2028

VI.7.3.1 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 BARRANCA S.A. y en un año regulatorio en específico. Se expresa en porcentaje.

Por otro lado, el ICI a nivel de localidad de las Metas de Gestión establecidas al mismo nivel y el ICI a nivel de EPS de las Metas de Gestión establecidas al mismo nivel, serán determinados aplicando las siguientes ecuaciones:

- Para las metas de gestión: “Porcentaje de avance financiero del programa de inversiones de la EP”, “Porcentaje de ejecución de la reserva para el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS)”, “Porcentaje de ejecución de la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)”, “Porcentaje de ejecución de la reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC)”, “Eficiencia de la micromedición de la EP”, “Continuidad de la EP”, “Presión de la EP” y “Catastro Comercial”:

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

Donde:

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

- **Para la meta de gestión “Reemplazo de medidores de la EP”**

$$ICI_i = \left(\frac{\sum_{a=1}^i VO_a}{\sum_{a=1}^i VM_a} \right) \times 100$$

Donde:

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

a : Son los años hasta llegar a “ i ”.

VO: Valor obtenido

VM: Valor meta

- **Para la meta de gestión “Relación de trabajo de la EP”**

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

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 BARRANCA S.A. de cada meta de gestión. En el cálculo del ICG, se incorpora los ICI de todas las metas de gestión a nivel de localidad; calculando un “ICI a nivel de EPS asociadas a las metas de gestión a nivel de localidad” como el promedio ponderado de los ICI de las metas a nivel de localidad. La ponderación se realiza en base a las conexiones activas de agua potable del último mes del periodo en evaluación. Se expresa en porcentaje de la siguiente manera:

$$ICG_i = \sum_{n=1}^N \frac{ICI_i^n}{N}$$

Donde:

N : es el número total de metas de gestión.

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

Metas de gestión: Son los parámetros seleccionados por la Dirección de Regulación Tarifaria para el seguimiento y evaluación sistémica del cumplimiento del programa de inversiones y de las acciones de mejora en la gestión del prestador. Dichos parámetros se encuentran establecidos en el estudio tarifario. Las metas de gestión son aprobadas por el Consejo Directivo de SUNASS.

Valor Meta (VM): Es el valor de la meta de gestión establecido por el Consejo Directivo a propuesta de la Dirección de Regulación Tarifaria que indica el objetivo a alcanzar por el prestador al final del año regulatorio.

Valor Obtenido (VO): Es el valor de la meta de gestión alcanzado por el prestador como resultado de la gestión realizada durante el año regulatorio.

VI.7.3.2 Fiscalización de las metas de gestión

514. Para efecto de las acciones de fiscalización y sanción, la SUNASS verificará que al final de cada año del periodo regulatorio EPS BARRANCA S.A. haya cumplido como mínimo las siguientes condiciones:
- El 85% del ICG.
 - El 80% del ICI a nivel de EPS BARRANCA S.A.
 - El 80% del ICI a nivel de localidad
515. El cumplimiento de los índices antes señalados será evaluado conforme a lo establecido en el numeral anterior.

VI.8. FONDO DE INVERSIÓN Y RESERVAS

516. 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

517. La determinación y manejo del fondo de inversión se sustenta en lo dispuesto en la Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD²⁷. En ese sentido EPS BARRANCA S.A. deberá depositar porcentajes de sus ingresos en la cuenta correspondiente al fondo inversión, para ser destinados a financiar el programa de inversiones en agua potable y saneamiento con recursos propios:

Cuadro N° 119: Fondo de inversión

Periodo	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}
Año 1	15,0%
Año 2	15,0%
Año 3	19,5%
Año 4	19,5%

^{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.

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

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

518. De acuerdo con lo señalado en el Anexo XI de la Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, el fondo de inversiones del nuevo periodo regulatorio, para el financiamiento del programa de inversiones, contemplará además de los depósitos mensuales dispuestos en el cuadro anterior, el saldo disponible al inicio del año regulatorio. En consecuencia, la determinación de los porcentajes del fondo de inversión para el periodo regulatorio 2025-2028 de EPS BARRANCA S.A., considera el saldo inicial del fondo de inversión por el monto de S/ 5 383 994, para financiar el programa de inversiones de agua potable y saneamiento.
519. Corresponde señalar que, el saldo inicial del fondo de inversiones determinado para el periodo regulatorio 2025-2028, se ha calculado con información proporcionada por la empresa prestadora del saldo contable al 30 de setiembre de 2024, los montos proyectados de depósito correspondientes al quinto año regulatorio, así como los compromisos de financiamiento de proyectos y medidas de mejora que la empresa prestadora ha informado para el quinto año regulatorio por del monto de S/ 1 502 235.

²⁷ Publicada en el Diario Oficial *El Peruano*, el 27 de julio de 2021.

VI.8.2 Reservas

520. De acuerdo con 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 la referida norma.
521. En el siguiente cuadro se muestra los porcentajes de los ingresos que EPS BARRANCA S.A. deberá depositar en la cuenta correspondiente a la reserva para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y adaptación al cambio climático (ACC) en el periodo regulatorio 2025-2028. Cabe señalar que, la determinación de dichos porcentajes considera el saldo disponible al inicio del año regulatorio por el monto de S/ 676 165. Este saldo ha sido calculado con información proporcionada por la empresa prestadora del saldo contable al 30 de setiembre de 2024, los montos proyectados de depósito correspondientes al quinto año regulatorio, así como los compromisos de financiamiento que la empresa prestadora ha informado para el quinto año regulatorio por del monto de S/ 90 250.

Cuadro N° 120: Reserva para la gestión de riesgo de desastres (GRD) y Adaptación al cambio climático (ACC)

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}
Año 1	2,5%
Año 2	1,0%
Año 3	1,5%
Año 4	1,7%

^{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.

522. A su vez, en el siguiente cuadro se muestran los porcentajes de los ingresos que EPS BARRANCA S.A. deberá depositar en la cuenta correspondiente a la reserva para los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) en el periodo regulatorio 2025-2028. Cabe señalar que, la determinación de dichos porcentajes considera el saldo disponible al inicio del año regulatorio por el monto de S/ 172 648. Este saldo ha sido calculado con información proporcionada por la empresa prestadora del saldo contable al 30 de setiembre de 2024, los montos proyectados de depósito correspondientes al quinto año regulatorio, así como los compromisos de financiamiento que la empresa prestadora ha informado para el quinto año regulatorio por del monto de S/ 57 378.

Cuadro N° 121: Reserva para mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}
Año 1	0,6%
Año 2	0,0%
Año 3	0,6%
Año 4	0,0%

^{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.

523. Asimismo, teniendo en cuenta lo dispuesto por el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano²³, se considera que EPS BARRANCA S.A. tenga una reserva para el plan de control de calidad (PCC) y para el programa de adecuación sanitaria (PAS). Cabe señalar que, la determinación de dichos porcentajes considera el saldo disponible al inicio del año regulatorio por el monto de S/ 383 194. Este saldo ha sido calculado con información proporcionada por la empresa prestadora del saldo

contable al 30 de setiembre de 2024, los montos proyectados de depósito correspondientes al quinto año regulatorio, así como los compromisos de financiamiento que la empresa prestadora ha informado para el quinto año regulatorio por del monto de S/ 21 000.

Cuadro N° 122: Reserva para el plan de control de calidad (PCC) y programa de adecuación sanitaria (PAS)

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}
Año 1	0,0%
Año 2	0,0%
Año 3	0,5%
Año 4	0,3%

^{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.

524. Además, con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento de las infraestructuras de la empresa prestadora, se ha considerado la creación de una reserva para el mantenimiento de la infraestructura y reposición de equipos y maquinarias, la cual tiene como finalidad financiar exclusivamente dichas actividades cuando lo requiera. El detalle de estos montos para el cálculo de la reserva se encuentra en el Anexo IV del presente Estudio.

Cuadro N° 123: Reserva para los costos de mantenimientos de las infraestructuras y reposición de equipos y maquinarias.

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}
Año 1	10,1%
Año 2	10,2%
Año 3	9,4%
Año 4	9,9%

^{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.

525. Por su parte, en el marco de garantizar que la EPS BARRANCA S.A. pueda atender el servicio de agua potable ante eventuales interrupciones, se ha previsto la creación de una reserva destinada exclusivamente a financiar los costos asociados a dicha actividad. El detalle de estos costos, utilizados para el cálculo de la reserva, se encuentra en los “Otros costos de explotación incrementales”, de la sección VI.2.1 del presente Estudio.

Cuadro N° 124: Reserva para la atención del servicio de agua potable ante interrupciones

Período	Porcentaje de los Ingresos ^{1/}
Año 1	0,2%
Año 2	0,2%
Año 3	0,2%
Año 4	0,2%

^{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.

526. Finalmente, respecto a la reserva para el pago del servicio de deuda que fue aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 061-2022-SUNASS-CD, se ha previsto que los recursos que la empresa prestadora acumule al finalizar el quinto año regulatorio por el monto de S/ 1 037 753 sean destinados al pago de los compromisos que ha programado EPS BARRANCA S.A. para el periodo regulatorio 2025-2028. Dicho monto ha sido calculado con información proporcionada por la empresa prestadora del saldo contable al 30 de setiembre de 2024 y los montos proyectados de depósito correspondientes al quinto año regulatorio.

VI.9. DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA Y SUBSIDIOS CRUZADOS

527. 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

528. Mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 041-2019-SUNASS-CD28 (RCD N° 041) se aprobó las estructuras tarifarias del periodo regulatorio 2019-2024 para los servicios de agua potable y saneamiento que brinda EPS BARRANCA S.A. Es importante señalar que, dicha resolución estableció para la EPS BARRACA S.A. dos (02) estructuras tarifarias: una estructura tarifaria para la localidad de Barranca, y otra estructura tarifaria para la localidad de Supe.
529. Posterior a la aplicación de las estructuras tarifarias aprobadas mediante RCD N° 041, según la información del Plan Maestro Optimizado (PMO) la EPS BARRANCA S.A. aplicó los siguientes reajustes tarifarios por acumulación del Índice de Precios al Por Mayor (IPM), en el marco de lo que establece el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras²⁹:
- Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3,69%, aplicado en junio de 2021.
 - Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 4,58%, aplicado en diciembre de 2021.
 - Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3,39%, aplicado en enero de 2022.
 - Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3,04%, aplicado en junio de 2022.
 - Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 3,10%, aplicado en agosto de 2022.
 - Reajuste tarifario por variación en el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) de 4,07%, aplicado en octubre de 2022
530. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, a continuación, se muestran las estructuras tarifarias vigentes para las dos localidades administradas por la EPS BARRANCA S.A.:

²⁸ Publicada en el Diario Oficial El Peruano, el 24 de noviembre de 2019.

²⁹ Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, y sus modificatorias.

Cuadro N° 125: Estructura tarifaria vigente de la localidad de Barranca

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ / m ³	Tarifa Alcantarillado S/ / m ³	Cargo Fijo S/	Asignación máxima de consumo (m ³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	0,544	0,208	2,60	20
	Doméstico	0 a 8	0,592	0,226		18,20
		8 a 20	1,108	0,423		
		20 a más	1,199	0,457		
No residencial	Estatal	0 a 60	3,606	1,376	20	
		60 a más	4,456	1,701		
	Comercial y otros	0 a 45	3,606	1,376		20
		45 a más	4,456	1,701		
		Industrial	0 a más	4,456		

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-Sunass

Cuadro N° 126: Estructura tarifaria vigente de la Localidad de Supe

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ / m ³	Tarifa Alcantarillado S/ / m ³	Cargo Fijo S/	Asignación máxima de consumo (m ³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	1,093	0,426	2,60	10
	Doméstico	0 a 8	1,200	0,469		10
		8 a 20	1,455	0,568		
		20 a más	1,527	0,596		
No residencial	Estatal	0 a 60	3,032	1,184	20	
		60 a más	4,104	1,601		
	Comercial y otros	0 a 45	3,032	1,184		20
		45 a más	4,104	1,601		
		Industrial	0 a más	4,104		

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-Sunass

VI.9.2 Determinación del cargo fijo

531. 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.
532. Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el Nuevo Reglamento, 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.
533. 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/ 4,0 (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 – 2028

534. La Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD aprobó en el Reglamento General de Tarifas de los servicios de saneamiento brindado por empresas prestadoras, los "Lineamientos para

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

535. 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.
536. En ese sentido, la estructura tarifaria para EPS BARRANCA S.A. contemplarán el uso de los “Planos Estratificados por Ingreso a Nivel de Manzanas de las Grandes Ciudades 2020” del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Padrón General de Hogares (PGH) del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

VI.9.3.1 Estructura Tarifaria para el primer año regulatorio

537. Para el primer año regulatorio, las estructuras tarifarias que la EPS BARRANCA S.A. aplicará en las localidades administradas son las siguientes.

Cuadro N° 127: Estructura tarifaria para la Localidad de Barranca

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ / m ³	Tarifa Alcantarillado S/ / m ³	Cargo Fijo S/	Asignación máxima de consumo (m ³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	0,60	0,23	4,0	20
		0 a 8	0,63	0,24		
	Doméstico	8 a 20	1,20	0,46		20
		20 a más	1,38	0,53		
No residencial	Estatal	0 a 60	3,97	1,52	4,0	30
		60 a más	4,91	1,88		
	Comercial y otros	0 a 45	3,97	1,52		30
		45 a más	5,00	1,91		
Industrial	0 a más	5,08	1,94	150		

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)-Sunass

Cuadro N° 128: Estructura tarifaria para la Localidad de Supe

Clase	Categoría	Rango	Tarifa Agua Potable S/ / m ³	Tarifa Alcantarillado S/ / m ³	Cargo Fijo S/	Asignación máxima de consumo (m ³ al mes)
Residencial	Social	0 a más	1,16	0,45	4,0	10
		0 a 8	1,20	0,47		
	Doméstico	8 a 20	1,46	0,57		15(*)
		20 a más	1,53	0,60		
No residencial	Estatal	0 a 60	3,04	1,19	4,0	30
		60 a más	4,11	1,61		
	Comercial y otros	0 a 45	3,04	1,19		30
		45 a más	4,11	1,61		
Industrial	0 a más	4,52	1,77	150		

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

538. 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 Saneamiento³⁰.
539. Cabe señalar que, para el reordenamiento tarifario se ha tenido en cuenta el Principio de Simplicidad establecido en el Nuevo Reglamento³¹, respecto a que “las tarifas sean de fácil comprensión, aplicación y control”. En ese sentido, para EPS BARRANCA S.A., el cargo variable por el servicio de agua potable y saneamiento se reajusta a dos (02) decimales por exceso, y el cargo fijo a un (01) decimal por exceso. En adelante, EPS BARRANCA S.A. seguirá este criterio para el cálculo de los reajustes o incrementos tarifarios que aplique en las tarifas de los servicios de saneamiento.
540. Finalmente, corresponde mencionar que la tarifa de saneamiento de EPS BARRANCA S.A. está compuesta en un 100% por alcantarillado sanitario y 0% por tratamiento de aguas residuales.

VI.9.3.2 Factor de ajuste para aplicación del sistema de subsidios cruzados focalizados

541. Los usuarios de la categoría doméstico con una Clasificación Socioeconómica de pobre o pobre extremo en el Padrón General de Hogares (PGH) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) y/o con una clasificación bajo y medio bajo según los Planos estratificados por ingresos a nivel de manzanas de grandes ciudades, serán beneficiarios con un factor de ajuste por los primeros 8 m³ (en el primer rango de consumo de la tarifa de agua potable), según el siguiente cuadro.

Cuadro N° 129: Factor de ajuste aplicable a la tarifa de agua potable de la categoría doméstico para las localidades de Barranca y Supe

Año Regulatorio	Rango (m ³)	Factor de ajuste
Primero al cuarto año regulatorio	0 a 8	0,80

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

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

VI.9.3.3 Consideraciones sobre la estructura tarifaria

542. En atención a lo establecido en el Anexo VII “Lineamientos para la Determinación de la Estructura Tarifaria y Subsidios Cruzados” del Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamientos brindados por Empresas Prestadoras, el presente estudio tarifario considera los criterios y disposiciones para la determinación de las estructuras tarifarias, tal como el cumplimiento del criterio de jerarquía siguiente:

$$T_s \leq T_{d1} < T_{d2} < T_e < T_c < T_i$$

Donde:

- T_s : Tarifa de la categoría social.
 T_{d1} : Tarifa de la categoría domestica subsidiada.
 T_{d2} : Tarifa de la categoría domestica no subsidiada.
 T_e : Tarifa de la categoría estatal.

³⁰ Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N.º 058-2023-SUNASS-CD.

³¹ Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2021-SUNASS-CD y modificatorias.

Tc : Tarifa de la categoría comercial y otros.
Ti : Tarifa de la categoría industrial.

543. En ese sentido, EPS BARRANCA S.A. en el segundo y cuarto años regulatorios aplicará reordenamientos tarifarios en las estructuras tarifarias, según se detalla a continuación.

En el segundo año regulatorio

544. EPS BARRANCA 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 Barranca

- **Agua potable:**

$$Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,2do\ rango} = 2,08 * Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,1er\ rango}$$

$$Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,3er\ rango} = 2,55 * Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,1er\ rango}$$

$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{Año\ 2,1er\ rango} = 0,85 * Tarifa\ comercial\ y\ otros_{Año\ 2,2do\ rango}$$

$$Tarifa\ industrial_{Año\ 2} = 1,07 * Tarifa\ comercial\ y\ otros_{Año\ 2,2do\ rango}$$

- **Saneamiento:**

$$Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,2do\ rango} = 2,08 * Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,1er\ rango}$$

$$Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,3er\ rango} = 2,55 * Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,1er\ rango}$$

$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{Año\ 2,1er\ rango} = 0,85 * Tarifa\ comercial\ y\ otros_{Año\ 2,2do\ rango}$$

$$Tarifa\ industrial_{Año\ 2} = 1,07 * Tarifa\ comercial\ y\ otros_{Año\ 2,2do\ rango}$$

En el cuarto año regulatorio

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

b) Localidad de Barranca

- **Agua potable:**

$$Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,2do\ rango} = 2,25 * Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,1er\ rango}$$

$$Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,3er\ rango} = 2,93 * Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,1er\ rango}$$

$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{Año\ 2,1er\ rango} = 0,91 * Tarifa\ comercial\ y\ otros_{Año\ 2,2do\ rango}$$

- **Saneamiento:**

$$Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,2do\ rango} = 2,25 * Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,1er\ rango}$$

$$Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,3er\ rango} = 2,93 * Tarifa\ doméstico_{Año\ 2,1er\ rango}$$

$$Tarifa\ comercial\ y\ otros_{Año\ 2,1er\ rango} = 0,91 * Tarifa\ comercial\ y\ otros_{Año\ 2,2do\ rango}$$

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

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

- a. A los usuarios de las categorías *social e industrial*, se le aplicará la tarifa correspondiente a todo el volumen consumido.
- b. A los usuarios de la categoría *doméstico*, se les aplicará las tarifas establecidas para cada nivel de consumo, de acuerdo con el procedimiento siguiente:

b.1. No Beneficiarios:

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 m³ a 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ 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 (20 m³ a más), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ hasta los 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 8 m³), se le aplicará la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (8 m³ a 20 m³), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ 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 (20 m³ a más), se le aplicará: i) la tarifa resultante de la aplicación del factor de ajuste, correspondiente al primer rango por los primeros 8 m³ consumidos; ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8 m³ hasta los 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 las categorías *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 60 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (60 m³ a más), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 60 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 60 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

- d. A los usuarios de las categorías *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 45 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.

- Si el volumen mensual consumido está comprendido dentro del segundo rango (45 m³ a más), se le aplicará: i) la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 45 m³ consumidos, y ii) la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 45 m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

547. La determinación del importe a facturar para el servicio de saneamiento se realizará utilizando el mismo procedimiento descrito para el servicio de agua potable, según la categoría tarifaria correspondiente. Para aquellos usuarios de la categoría doméstico que son beneficiarios con el factor de ajuste, el procedimiento es igual al de los usuarios no beneficiarios de dicha categoría.
548. EPS BARRANCA 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

549. EPS BARRANCA 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

550. 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 BARRANCA S.A. deberá otorgar el beneficio a dichos usuarios.
551. 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 BARRANCA S.A. para acceder al beneficio en caso su CSE sea de pobre o pobre extremo.
552. 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.
553. 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 BARRANCA 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

554. En caso EPS BARRANCA 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 BARRANCA S.A. podrá realizar la consulta correspondiente al SISFOH del MIDIS, a través de la SUNASS, respecto del hogar que cuente con CSE de no pobre otorgada por dicho sistema.

555. En el caso de los hogares que: i) no cuenten con CSE o ii) que su CSE ha caducado o ha sido cancelada, EPS BARRANCA 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 BARRANCA S.A. no podrá retirar el beneficio.
556. 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.
557. De resultar la CSE del usuario como no pobre, EPS BARRANCA 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

558. 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 BARRANCA 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 BARRANCA S.A. que pierden el beneficio en función a la CSE.
559. EPS BARRANCA 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

560. 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.

a. Localidad de Barranca

• Social

Cuadro N° 130: Impacto tarifario en usuarios sociales con medidor

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var. S/	Var. %
	(S/ inc. IGV)	(S/ inc. IGV)		
10	11,9	14,5	2,6	21,5%
20	20,8	24,3	3,5	16,8%
30	29,7	34,1	4,4	14,9%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

• Doméstico

Cuadro N° 131: Impacto tarifario en usuarios domésticos No Beneficiarios con medidor

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var. S/	Var. %
	(S/ inc. IGV)	(S/ inc. IGV)		
1	4,0	5,7	1,7	42,5%
2	5,0	6,8	1,8	35,5%
3	6,0	7,8	1,8	30,8%

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	(S/ inc. IGV)	(S/ inc. IGV)	S/	%
4	6,9	8,8	1,9	27,4%
5	7,9	9,9	2,0	24,8%
6	8,9	10,9	2,0	22,8%
7	9,8	11,9	2,1	21,2%
8	10,8	12,9	2,1	19,9%
9	12,6	14,9	2,3	18,2%
10	14,4	16,9	2,4	17,0%
11	16,2	18,8	2,6	16,0%
12	18,0	20,8	2,8	15,3%
13	19,8	22,7	2,9	14,6%
14	21,6	24,7	3,1	14,1%
15	23,4	26,6	3,2	13,7%
16	25,2	28,6	3,4	13,3%
17	27,0	30,6	3,5	13,0%
18	28,9	32,5	3,7	12,7%
19	30,7	34,5	3,8	12,4%
20	32,5	36,4	4,0	12,2%
21	34,4	38,7	4,3	12,4%
22	36,4	40,9	4,6	12,6%
23	38,3	43,2	4,9	12,7%
24	40,3	45,5	5,2	12,8%
25	42,2	47,7	5,5	12,9%
26	44,2	50,0	5,8	13,1%
27	46,1	52,2	6,1	13,1%
28	48,1	54,5	6,4	13,2%
29	50,1	56,7	6,7	13,3%
30	52,0	59,0	7,0	13,4%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 132: Impacto tarifario en usuarios domésticos Beneficiarios con medidor

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	(S/ inc. IGV)	(S/ inc. IGV)	S/	%
1	3,9	5,6	1,7	42,4%
2	4,8	6,5	1,7	35,0%
3	5,6	7,3	1,7	29,9%
4	6,5	8,2	1,7	26,2%
5	7,4	9,1	1,7	23,3%
6	8,2	10,0	1,7	21,0%
7	9,1	10,8	1,7	19,2%
8	10,0	11,7	1,8	17,6%
9	11,8	13,7	1,9	16,2%
10	13,6	15,6	2,1	15,2%
11	15,4	17,6	2,2	14,4%
12	17,2	19,5	2,4	13,8%
13	19,0	21,5	2,5	13,2%
14	20,8	23,5	2,7	12,8%
15	22,6	25,4	2,8	12,5%
16	24,4	27,4	3,0	12,2%
17	26,2	29,3	3,1	11,9%
18	28,0	31,3	3,3	11,7%
19	29,8	33,3	3,4	11,5%

20	31,6	35,2	3,6	11,3%
21	33,6	37,5	3,9	11,6%
22	35,5	39,7	4,2	11,8%
23	37,5	42,0	4,5	11,9%
24	39,4	44,2	4,8	12,1%
25	41,4	46,5	5,1	12,3%
26	43,4	48,7	5,4	12,4%
27	45,3	51,0	5,7	12,5%
28	47,3	53,2	6,0	12,6%
29	49,2	55,5	6,3	12,8%
30	51,2	57,7	6,6	12,9%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 133: Impacto tarifario en usuarios No Residenciales con medidor

Categoría	Volumen	Facturación actual	Facturación propuesta	variación S/	variación (%)
	(m³/mes)	(S/ inc. IGTV)	(S/ inc. IGTV)		
Comercial y otros	20	120,6	134,3	13,6	11,3%
	30	179,4	199,1	19,6	10,9%
	50	324,7	362,1	37,4	11,5%
Estatal	50	324,7	359,3	34,6	10,6%
	75	506,4	559,6	53,2	10,5%
	100	688,0	759,9	71,9	10,5%
Industrial	50	366,3	418,9	52,6	14,4%
	75	548,0	626,0	78,0	14,2%
	100	729,6	833,1	103,5	14,2%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

a. Localidad de Supe

- Social

Cuadro N° 134: Impacto tarifario en usuarios sociales con medidor

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var. S/	Var. %
	(S/ inc. IGTV)	(S/ inc. IGTV)		
10	21,0	23,8	2,8	13,5%
20	38,9	43,0	4,0	10,4%
30	56,8	62,1	5,2	9,2%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

- Doméstico

Cuadro N° 135: Impacto tarifario en usuarios domésticos No Beneficiarios

Consumo mensual (m³/mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var. S/	Var. %
	(S/ inc. IGTV)	(S/ inc. IGTV)		
1	5,0	6,7	1,7	32,8%
2	7,0	8,7	1,7	23,6%
3	9,0	10,6	1,7	18,4%
4	10,9	12,6	1,7	15,1%
5	12,9	14,6	1,7	12,8%
6	14,9	16,5	1,7	11,1%
7	16,9	18,5	1,7	9,9%

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	(S/ inc. IGTV)	(S/ inc. IGTV)	S/	%
8	18,8	20,5	1,7	8,8%
9	21,2	22,9	1,7	7,9%
10	23,6	25,3	1,7	7,1%
11	26,0	27,7	1,7	6,5%
12	28,4	30,1	1,7	6,0%
13	30,8	32,5	1,7	5,5%
14	33,1	34,9	1,7	5,2%
15	35,5	37,3	1,7	4,8%
16	37,9	39,6	1,7	4,6%
17	40,3	42,0	1,7	4,3%
18	42,7	44,4	1,7	4,1%
19	45,1	46,8	1,8	3,9%
20	47,5	49,2	1,8	3,7%
21	50,0	51,7	1,8	3,5%
22	52,5	54,3	1,8	3,4%
23	55,0	56,8	1,8	3,2%
24	57,5	59,3	1,8	3,1%
25	60,0	61,8	1,8	3,0%
26	62,5	64,3	1,8	2,9%
27	65,0	66,8	1,8	2,8%
28	67,5	69,3	1,8	2,7%
29	70,0	71,9	1,8	2,6%
30	72,5	74,4	1,8	2,5%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 136: Impacto tarifario en usuarios domésticos Beneficiarios

Consumo mensual (m ³ /mes)	Facturación Actual	Facturación Nueva	Var.	Var.
	(S/ inc. IGTV)	(S/ inc. IGTV)	S/	%
1	4,9	6,4	1,5	30,9%
2	6,7	8,1	1,4	20,4%
3	8,6	9,8	1,2	14,4%
4	10,4	11,5	1,1	10,5%
5	12,2	13,2	0,9	7,8%
6	14,0	14,8	0,8	5,8%
7	15,9	16,5	0,7	4,2%
8	17,7	18,2	0,5	3,0%
9	20,1	20,6	0,5	2,7%
10	22,5	23,0	0,5	2,4%
11	24,9	25,4	0,6	2,2%
12	27,2	27,8	0,6	2,1%
13	29,6	30,2	0,6	1,9%
14	32,0	32,6	0,6	1,8%
15	34,4	35,0	0,6	1,7%
16	36,8	37,4	0,6	1,6%
17	39,2	39,8	0,6	1,5%
18	41,6	42,2	0,6	1,5%
19	43,9	44,6	0,6	1,4%
20	46,3	47,0	0,6	1,4%
21	48,8	49,5	0,6	1,3%
22	51,3	52,0	0,6	1,3%
23	53,9	54,5	0,7	1,2%

24	56,4	57,0	0,7	1,2%
25	58,9	59,5	0,7	1,1%
26	61,4	62,0	0,7	1,1%
27	63,9	64,6	0,7	1,1%
28	66,4	67,1	0,7	1,0%
29	68,9	69,6	0,7	1,0%
30	71,4	72,1	0,7	1,0%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

Cuadro N° 137: Impacto tarifario en usuarios No Residenciales con medidor

Categoría	Volumen	Facturación actual	Facturación propuesta	variación S/	variación (%)
	(m ³ /mes)	(S/ inc. IGTV)	(S/ inc. IGTV)		
Comercial y otros	20	102,6	104,5	2,0	1,9%
	30	152,3	154,5	2,1	1,4%
	50	287,0	289,5	2,5	0,9%
Estatad	50	287,0	289,5	2,5	0,9%
	75	455,2	458,2	2,9	0,6%
	100	623,5	626,9	3,4	0,5%
Industrial	50	339,7	375,8	36,2	10,6%
	75	508,0	561,4	53,4	10,5%
	100	676,3	746,9	70,7	10,5%

Fuente: Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

561. Finalmente, cabe señalar que el gasto promedio mensual que pagarán los usuarios de la categoría doméstico por la tarifa de agua potable y saneamiento, con la estructura tarifaria propuesta, representa menos del 5% de sus ingresos mensuales, de acuerdo a la ENAHO 2023. De este modo, las tarifas propuestas respetan la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en relación a la capacidad de pago de los usuarios. A continuación, se presenta la capacidad de pago de los usuarios de acuerdo a su nivel de ingresos, nivel de consumo y estructura tarifaria propuesta para el primer año regulatorio.

Cuadro N° 138: Capacidad de pago por rango de gastos de los usuarios domésticos

Percentil	Ingresos ^{1/}	% de los ingresos destinados a gastos en los servicios de agua potable y saneamiento ^{2/}		
	Mensual (S/)	Niveles de consumo		
		8 m ³	20 m ³	30 m ³
10%	1 320	1,0%	2,8%	4,5%
20%	1 780	0,7%	2,0%	3,3%
30%	2 243	0,6%	1,6%	2,6%
40%	2 720	0,5%	1,3%	2,2%
50%	3 285	0,4%	1,1%	1,8%
60%	3 958	0,3%	0,9%	1,5%
70%	4 788	0,3%	0,8%	1,2%
80%	6 005	0,2%	0,6%	1,0%
90%	8 140	0,2%	0,4%	0,7%
Promedio	4 237	0,3%	0,9%	1,4%

1/Ingresos a nivel del departamento de Lima.

2/El gasto en servicios de saneamiento incluye IGTV

Fuente: ENAHO 2023 y Modelo de Reordenamiento Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.10. ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS

562. La estimación de los ingresos de EPS BARRANCA S.A. para el periodo regulatorio 2025-2028, considera lo siguiente: (i) ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento, (ii) ingresos por cargo fijo y (iii) otros ingresos de facturación.

VI.10.1 Ingresos operacionales por los servicios de agua potable y saneamiento

563. 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 son facturados por asignación de consumo mensual y promedio histórico de consumo.

564. En el cuarto año regulatorio los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento, incluyendo cargo fijo crecerían 23,6% con relación al año base (2024) como consecuencia de incrementos tarifarios previstos para el periodo regulatorio 2025-2028; así como, por el incremento del cago fijo, el crecimiento vegetativo de nuevas conexiones, ampliación de la micromedición, entre otros.

Cuadro N° 139: Proyección de los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento (En soles)

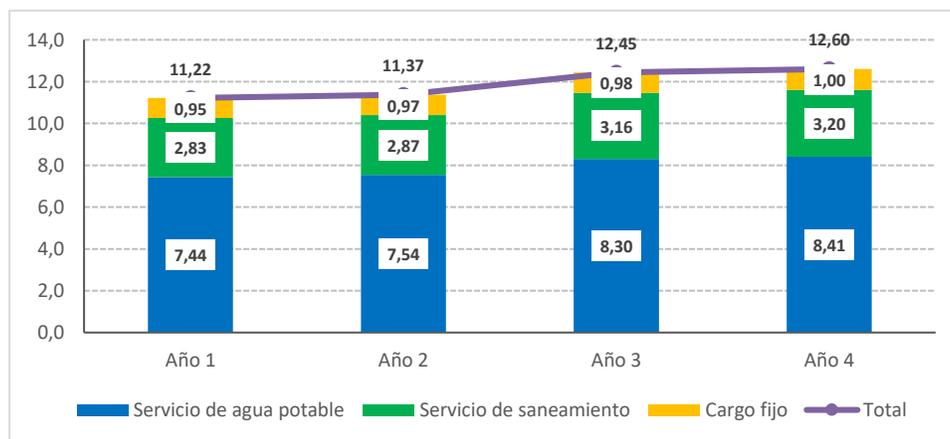
Ingresos operacionales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Servicio de agua potable	7 435 372	7 536 275	8 304 749	8 407 609
Servicio de saneamiento	2 830 054	2 868 158	3 159 379	3 198 138
Cargo fijo	952 479	967 072	981 665	996 258
Total	11 217 905	11 371 505	12 445 792	12 602 005

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

565. Además, como se observa en el anterior cuadro, los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento equivalen, en promedio, al 66,5% y 25,3%, respectivamente del total de los ingresos operacionales que EPS BARRANCA S.A. obtendrá.

Gráfico N° 30: Evolución de los ingresos por servicio de agua potable y alcantarillado (en millones de soles)



Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.10.2 Ingresos totales

566. En el primer año regulatorio, se proyecta que los ingresos totales de EPS BARRANCA S.A. asciendan a S/ 11,4 millones. Asimismo, se proyecta que al finalizar el periodo regulatorio los ingresos totales ascenderán a S/ 12,8 millones (12,5% más respecto al primer año regulatorio).
567. Los ingresos provenientes de los servicios de agua potable y saneamiento (incluyendo el cargo fijo) representan las principales fuentes de ingresos de EPS BARRANCA S.A. Así, los ingresos operacionales equivalen, en promedio, al 98,3% del total y los otros ingresos (por cartera comercial) representan el 1,7% del total de ingresos de la empresa generados durante el periodo regulatorio 2025-2028.

Cuadro N° 140: Proyección de los ingresos por los servicios de agua potable y saneamiento
(En soles)

Ingresos operacionales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Servicio de agua potable	7 435 372	7 536 275	8 304 749	8 407 609
Servicio de saneamiento	2 830 054	2 868 158	3 159 379	3 198 138
Cargo fijo	952 479	967 072	981 665	996 258
Otros ingresos	180 341	194 248	208 818	224 036
Total	11 398 246	11 565 753	12 654 610	12 826 041

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.11. PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS E INDICADORES FINANCIEROS

VI.11.1 Estado de situación financiera proyectado

568. Los resultados de EPS BARRANCA S.A., al final del primer año regulatorio, muestran una utilidad neta positiva de S/ 2,1 millones, mientras que al final del cuarto año regulatorio una utilidad neta equivalente a S/ 1,2 millones.

Cuadro N° 141: Proyección del estado de resultados integrales
(En soles)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos Operacionales	11 398 246	11 565 753	12 654 610	12 826 041
Cargo Fijo	952 479	967 072	981 665	996 258
Facturación Cargo Variable	10 265 426	10 404 433	11 464 127	11 605 747
Otros ingresos de facturación	180 341	194 248	208 818	224 036
Costos Totales	4 859 730	5 178 524	5 156 256	5 369 823
Costos Operacionales	4 859 730	5 178 524	5 156 256	5 369 823
Utilidad Bruta	6 538 516	6 387 228	7 498 355	7 456 218
Gastos de administración y ventas	3 125 784	3 188 677	3 252 020	3 315 815
Impuestos y contribuciones	156 970	158 496	169 438	171 092
EBITDA	3 255 761	3 040 056	4 076 896	3 969 311
Depreciación y Provisión	1 389 397	1 774 142	1 970 008	2 274 341
Utilidad Operacional	1 866 364	1 265 913	2 106 888	1 694 970
Otros Ingresos y Egresos	310 568	131 519	99 639	61 391
Utilidad Antes de Impuestos	2 176 933	1 397 433	2 206 527	1 756 362
Impuesto a la renta y participación	0	111 436	728 706	580 038
Utilidad Neta	2 176 933	1 285 996	1 477 822	1 176 323

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.11.2 Estado de situación financiera proyectado

569. Los activos totales de la empresa prestadora, al cuarto año regulatorio ascenderían a S/ 39,5 millones, equivalente a una reducción de 2,8% de lo registrado en el primer año regulatorio. En cuanto a los pasivos se proyecta que al término del cuarto año regulatorio serán de S/ 34,4, equivalente a una disminución de 8,9%.

**Cuadro N° 142: Proyección del estado de situación financiera
(En soles)**

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
ACTIVOS	38 388 074	38 613 886	39 517 018	39 468 677
Disponibles	3 461 038	2 622 086	1 615 563	1 429 320
Caja mínima	638 841	669 376	672 662	694 851
Excedente	2 822 197	1 952 710	942 901	734 469
Cuentas por cobrar comerciales netas	2 461 369	2 643 599	2 844 286	3 043 538
Otros Activos	16 943 994	16 943 994	16 943 994	16 943 994
Activos Fijos	15 521 673	16 404 208	18 113 176	18 051 826
PASIVOS	37 784 327	36 629 578	35 531 074	34 432 569
Cuentas por pagar totales	34 432 569	34 432 569	34 432 569	34 432 569
Pasivos programados para el periodo	3 351 758	2 197 010	1 098 505	0
PATRIMONIO	603 747	1 672 050	3 021 272	4 049 813
Capital social	1 663 749	1 663 749	1 663 749	1 663 749
Utilidad del ejercicio	2 176 933	1 285 996	1 477 822	1 176 323
Resultados acumulados	-3 236 935	-1 277 696	-120 299	1 209 741
PASIVO Y PATRIMONIO	38 388 074	38 301 628	38 552 345	38 482 382

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.11.3 Estado de efectivo proyectado

570. El estado de flujo de efectivo de EPS BARRANCA S.A., al término de los cuatro años regulatorio del periodo regulatorio, muestra un valor de caja final positivo, alcanzando el monto de S/ 734 469 para el cuarto año regulatorio.

**Cuadro N° 143: Proyección del estado de flujo de efectivo
(En soles)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
1. GENERACION INTERNA DE RECURSOS	2 897 982	2 768 226	3 809 520	3 679 717
Utilidad Operacional	1 866 364	1 265 913	2 106 888	1 694 970
Depreciación, Provisión y Amortizaciones	1 389 397	1 774 142	1 970 008	2 274 341
Variación de Capital de Trabajo	357 779	271 830	267 376	289 594
2. NECESIDADES PARA INVERSION	8 040 107	3 752 361	4 714 077	3 243 343
Inversiones y medidas de mejora	5 955 992	2 597 613	3 615 573	2 144 838
Programación de pago de deudas	2 084 115	1 154 749	1 098 505	1 098 505
3. FLUJO NETO IGV	0	0	0	0
4. IMPUESTO DE RENTA OPERACIONAL	550 577	373 444	621 532	500 016
5. FINANCIACION	0	0	0	0
6. PAGO UTILIDADES	0	16 872	110 326	87 818
7. INGRESOS FINANCIEROS EXCEDENTES LIQUIDEZ	310 568	131 519	99 639	61 391
8. IMPUESTO DE RENTA POR FINANCIACION	-550 577	-373 444	-526 967	118 363
9. CAJA FINAL PERIODO	-4 831 557	-869 488	-1 009 809	-208 431
CAJA INICIAL	7 653 754	2 822 197	1 952 710	942 901
CAJA FINAL	2 822 197	1 952 710	942 901	734 469

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

VI.11.4 Proyección de indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad

571. A continuación, se realiza la proyección de los ratios financieros de EPS BARRANCA S.A. para el periodo regulatorio 2025-2028.

Cuadro N° 144: Proyección de ratios financieros

RATIOS FINANCIEROS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Liquidez				
Prueba ácida	1,9	1,7	1,4	1,4
Capital de trabajo (días)	46	46	45	45
Capital de trabajo (S/)	1 031 573	1 078 630	1 083 694	1 117 889
Costos operativos (S/)	8 142 484	8 525 697	8 577 714	8 856 730
Solvencia				
Endeudamiento	19,7	6,4	3,2	2,1
Apalancamiento	1,0	0,8	0,7	0,6
Rentabilidad (generación)				
Margen EBITDA	28,6%	26,3%	32,2%	30,9%
Margen operativo	16,4%	10,9%	16,6%	13,2%

Fuente: Modelo Tarifario de EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS



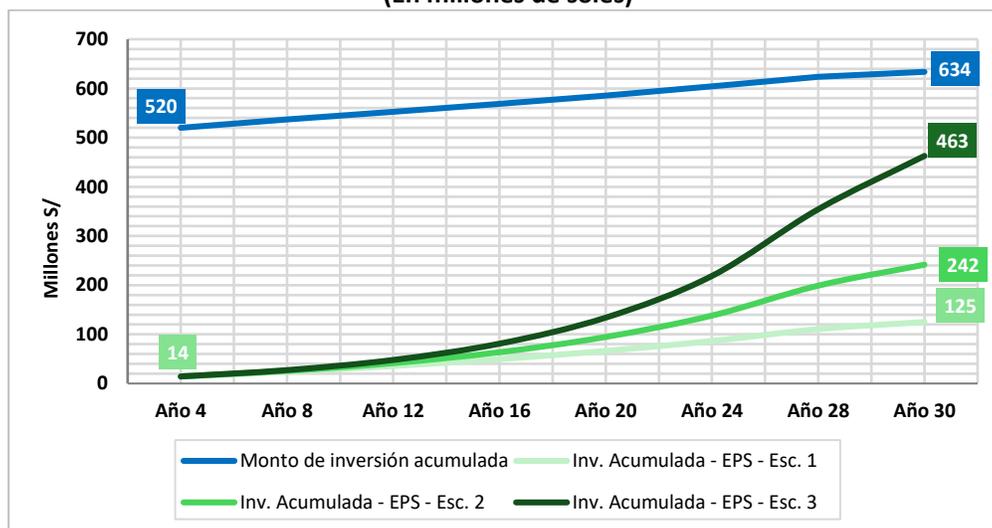
Caseta de cloración - Supe

VII. AUTOFINANCIAMIENTO DEL SERVICIO

VII.1. ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POTENCIALES GENERADOR POR EL COBRO DE LA TARIFA RESPECTO AL COSTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO

572. El monto calculado del plan de inversiones de largo plazo asciende a S/ 634 millones. En ese sentido, se presentan tres escenarios en los cuales dichas inversiones serían financiadas con recursos provenientes de las tarifas de los servicios de agua potable y saneamiento.
573. El primer escenario considera un nivel de inversiones con un ritmo de crecimiento de 25% en cada periodo regulatorio; un segundo escenario considera un nivel de inversiones con un ritmo de crecimiento de 45% en cada periodo regulatorio; y un tercer escenario considera un nivel de inversiones con un ritmo de crecimiento de 65% en cada periodo regulatorio.
574. Cabe precisar que, para las siguientes estimaciones se está considerando, para el próximo periodo regulatorio (2025-2028), el nivel de inversiones contemplado en el programa de inversiones de mediano plazo que asciende a S/ 14,3 millones, el cual se encuentra financiado por un saldo inicial de S/ 6,2 millones y con recursos generados en el periodo regulatorio por S/ 8,1 millones. En ese sentido, en los siguientes periodos regulatorios, la tasa de crecimiento de las inversiones se aplicará sobre la capacidad de generación de recursos en cada periodo regulatorio.

Gráfico N° 31: Autofinanciamiento y necesidad de financiamiento para el cierre de brechas en los próximos treinta años (En millones de soles)



Fuente: Modelo tarifario de largo plazo de EPS BARRACA S.A.
Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

a) Escenario 1: Inversiones a un ritmo de crecimiento de 25% en cada periodo regulatorio

575. Considerando una tasa de crecimiento de 25% en las inversiones en cada periodo regulatorio (4 años), el monto de inversión acumulado al término del año regulatorio 30, financiado por la EP con recursos propios asciende a S/ 125 millones. Así, la necesidad de financiamiento de terceros para el cierre de brechas asciende a S/ 509 millones, dado que el financiamiento con los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento no serían suficientes, bajo el escenario planteado.

b) Escenario 2: Inversiones a un ritmo de crecimiento de 45% en cada periodo regulatorio

576. Considerando una tasa de crecimiento de 45% en las inversiones en cada periodo regulatorio (4 años), el monto de inversión acumulado al término del año regulatorio 30, financiado por la EP con recursos propios asciende a S/ 242 millones. Así, la necesidad de financiamiento de terceros para el cierre de brechas asciende a S/ 392 millones, dado que el financiamiento con los ingresos por la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento no serían suficientes, bajo el escenario planteado.

c) Escenario 3: Inversiones a un ritmo de crecimiento de 65% en cada periodo regulatorio

577. Considerando una tasa de crecimiento de 65% en las inversiones en cada periodo regulatorio (4 años), el monto de inversión acumulado al término del año regulatorio 30, financiado por la EP con recursos propios asciende a S/ 463 millones. Así, la necesidad de financiamiento de terceros para el cierre de brechas asciende a S/ 171 millones, 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.

VII.2. ANÁLISIS DEL SUBSIDIO EN EL MEDIANO PLAZO

VII.2.1 Subsidio para el cierre de brecha de cobertura

578. De acuerdo con el análisis realizado de mediano y largo plazo, el monto de inversión de mediano plazo asciende a S/ 14 millones, con el cual no se logra el cierre de brechas de cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento para las localidades bajo el ámbito de responsabilidad de EPS BARRANCA S.A. Ello, debido principalmente a los limitados recursos financieros directamente recaudados por la EPS a través del cobro de las tarifas a los usuarios, dada la capacidad de pago.
579. Por lo tanto, EPS BARRANCA S.A. requiere un subsidio de terceros (entidades externas) para financiar las inversiones asociadas al cierre de brechas de cobertura en los servicios de agua potable y saneamiento.

VII.2.2 Subsidio para el cierre de brecha de calidad en un escenario de cobertura total

580. Los indicadores como continuidad, presión, micromedición y agua no facturada están asociados a la calidad del servicio.
581. Así, el programa de inversiones de mediano plazo contempla mantener el nivel de continuidad y presión en las localidades administradas por la empresa prestadora. No obstante, bajo un escenario de cierre de brechas de calidad, se requieren mayores montos de inversión en ampliación y mejoramiento de los servicios del ámbito de la EPS BARRANCA S.A respecto a los indicadores de continuidad, presión y micromedición.



VIII. DISEÑO DE LOS MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS HIDRICOS

VIII.1. EL DIAGNOSTICO HÍDRICO RÁPIDO – DHR

582. Este proceso tiene como objetivo proporcionar un panorama inicial del estado funcional de dichos sistemas, a través del análisis de indicadores clave relacionados con la disponibilidad, calidad y variabilidad temporal del recurso hídrico.
583. El Diagnóstico Hídrico Rápido (DHR) representa una evaluación rápida y focalizada sobre la condición actual de los recursos hídricos y los ecosistemas asociados dentro de las cuencas de aporte, relacionadas con las áreas de aporte hídrico hacia las captaciones que tiene la EPS BARRANCA S.A.
584. Si bien el DHR se integra dentro de un marco más amplio de planificación y gestión integral de los recursos hídricos (GIRH), su importancia radica en su capacidad para caracterizar y zonificar de manera técnica las propiedades hidrológicas, geomorfológicas y ecosistémicas del territorio.
585. Además, permite evaluar las dinámicas hidroclimáticas y biofísicas que influyen en la formación, acumulación y distribución de las fuentes de agua en las cuencas, proporcionando así una base científica para la toma de decisiones en cuanto a conservación y recuperación de ecosistemas de aporte hídrico.
586. Las fuentes de agua son el insumo fundamental para el servicio de agua potable que proporciona la EPS BARRANCA S.A. Por ello, es crucial contar con un conocimiento detallado de su ubicación espacial, así como de sus propiedades físicas, químicas y bacteriológicas, junto con las características del entorno en el que se encuentran.
587. La EPS BARRANCA S.A. brinda los servicios de agua y saneamiento en la localidad de Supe y Barranca, la misma que se ubican sobre un acuífero aluvial, por lo tanto, su abastecimiento proviene de aguas subterráneas y también de aguas superficiales.
588. El abastecimiento de agua para la localidad de Supe y Barranca proviene de dos fuentes principales: una fuente superficial, proveniente del río Pativilca, y fuentes subterráneas, representadas por dos pozos tubulares y tres galerías.
589. La combinación de estas fuentes garantiza el suministro de agua potable a la población, siendo cada una de ellas gestionada para maximizar la disponibilidad y calidad del recurso.
590. La localidad de Barranca se abastece por dos pozos tubulares, dos galerías filtrantes y un canal, con un caudal promedio de 340 L/s. A su vez, la localidad de Supe se suministra por una galería filtrante y un canal que proporcionan un caudal promedio de 113 L/s.
591. Otras características hidráulicas y técnicas más específicas de estas fuentes como caudal de producción por fuente, sistemas de captación empleado, distribución del agua captada, calidad del agua sistema de abastecimiento y otros se encuentra con detalle en el capítulo de Sistema Operativo del presente informe.

VIII.1.1 Delimitación y caracterización de la cuenca de aporte para EPS BARRANCA S.A.

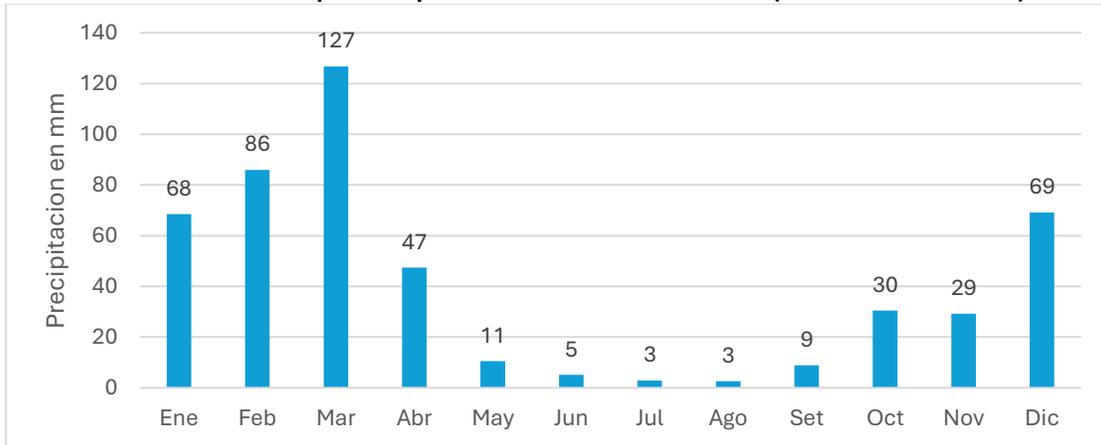
592. En un contexto de gestión de recursos hídricos, las cuencas de aporte son fundamentales, por que influyen directamente en la cantidad y calidad del agua que llega a las fuentes utilizadas para el suministro de la población. Sin embargo, en cuencas como esta, la mayor parte del consumo de agua superficial se destina principalmente al riego de zonas agrícolas y en porcentaje menor al consumo humano.

599. Estas áreas naturales cumplen un rol crucial en la regulación del ciclo hidrológico y en el mantenimiento de la biodiversidad, ya que actúan como zonas de recarga hídrica y soporte para la flora y fauna autóctonas.
600. La implementación de los MRSE para la EPS BARRANCA S.A., beneficiará principalmente a los usuarios de la localidad de Supe y Barranca, debido a que esta localidad depende directamente de la cuenca de aporte, sin embargo, por conexión hidráulica subterránea en el acuífero, el beneficio también se producirá en los pozos que explotan aguas subterráneas del acuífero principal
601. Es indispensable medir los aportes de entrada y salida de agua, por lo tanto, un sistema de monitoreo permitirá conocer la línea base hidrológica, que permita diagnosticar adecuadamente el balance hídrico de la cuenca de aporte y en este caso establecer un balance hídrico adecuado de la cuenca de aporte y el del acuífero aluvial.
602. El Diagnóstico Hídrico Rápido (DHR), prioriza la cuenca de aporte Pativilca, ámbito que será considerado para la implementación de los MRSE.
603. El análisis y la caracterización de la cuenca de aporte Pativilca se han llevado a cabo debido a su extensión, su complejidad geográfica y espacial y la biodiversidad que existe, además esta cuenca alberga en la parte alta acuíferos fisurados de gran importancia para el manejo y gestión de recursos hídricos. Estas particularidades subrayan la necesidad de una gestión cuidadosa y específica de los recursos hídricos en la cuenca de aporte.

VIII.1.2 Caracterización hidrológica de la cuenca de aporte

604. Para la caracterización climática de la cuenca de aporte Pativilca, se utilizó el producto grillado PISCO V2.1 (Peruvian Interpolated data of SENAMHI's Climatological and Hydrological Observations), desarrollado por Aybar et al. (2020).
605. Cabe destacar que PISCO V2.1 presenta una resolución espacial de 10 km². Adicionalmente, se obtuvo el caudal (promedio mensual multianual y promedio anual multianual) a partir del producto PISCO_HyM_GR2M, desarrollado por Llauca et al. (2021), para obtener datos de caudal (promedio mensual multianual y promedio anual multianual), el cual ofrece una resolución temporal mensual.
 - **Precipitación**
606. Se muestran los datos modelados de precipitación a escala promedio mensual multianual y promedio anual multianual para la zona de interés hídrico de la cuenca de aporte Pativilca para el periodo analizado (2013 – 2022).
607. Los valores de precipitación son importantes a partir de la parte media de la cuenca Chancay-Huaral hacia la parte alta.
608. El periodo de lluvias comprende básicamente desde diciembre – abril, como se observa en la imagen siguiente.

Gráfico N° 32: Precipitación promedio mensual multianual (Periodo 2013 – 2022)

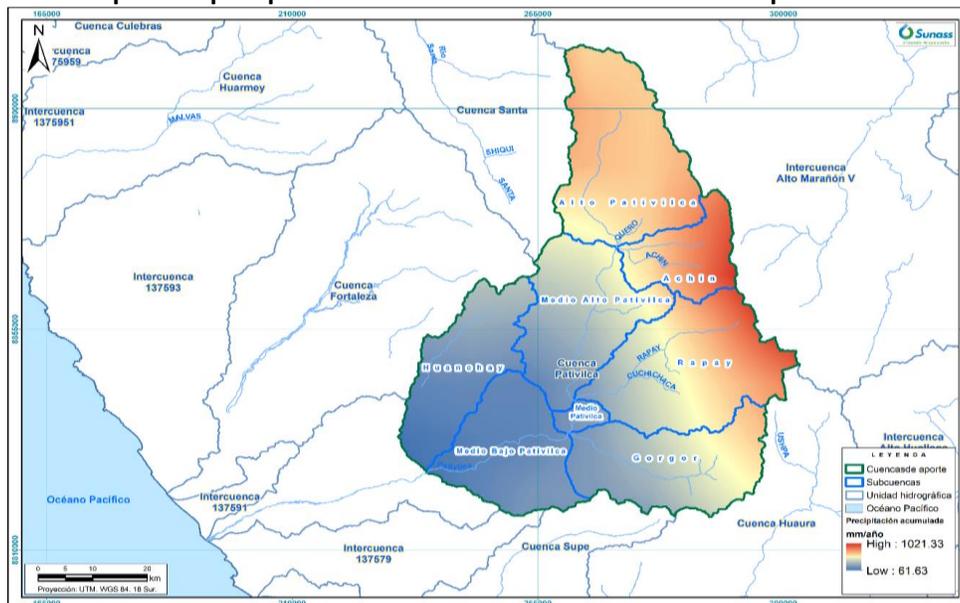


Fuente: SENAMHI, 2021

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

609. Los mayores valores de precipitación se concentran en los meses de enero, febrero y marzo, alcanzando un pico máximo cercano a los 130 mm en marzo. En abril y mayo, las lluvias disminuyen notablemente, con registros que descienden a alrededor de 47 mm y 11 mm, respectivamente.
610. De junio a septiembre, predomina un período seco en el que las precipitaciones varían entre 5 mm y 9 mm. A partir de octubre, las lluvias comienzan a aumentar nuevamente, alcanzando niveles más altos en diciembre, con un promedio aproximado de 69 mm.
611. La precipitación promedio anual multianual de la zona de interés hídrico de la cuenca de aporte Pativilca muestra una variabilidad en los niveles a lo largo del tiempo cuyos valores muestran una tendencia a un ligero aumento con el tiempo, estimado en 0,17 mm por año.
612. La imagen siguiente muestra la precipitación acumulada anual en la cuenca de aporte Pativilca.

Imagen N° 78: Mapa de la precipitación acumulada anual de la cuenca de aporte Pativilca 1981-2023.



Fuente: SENAMHI, 2021.

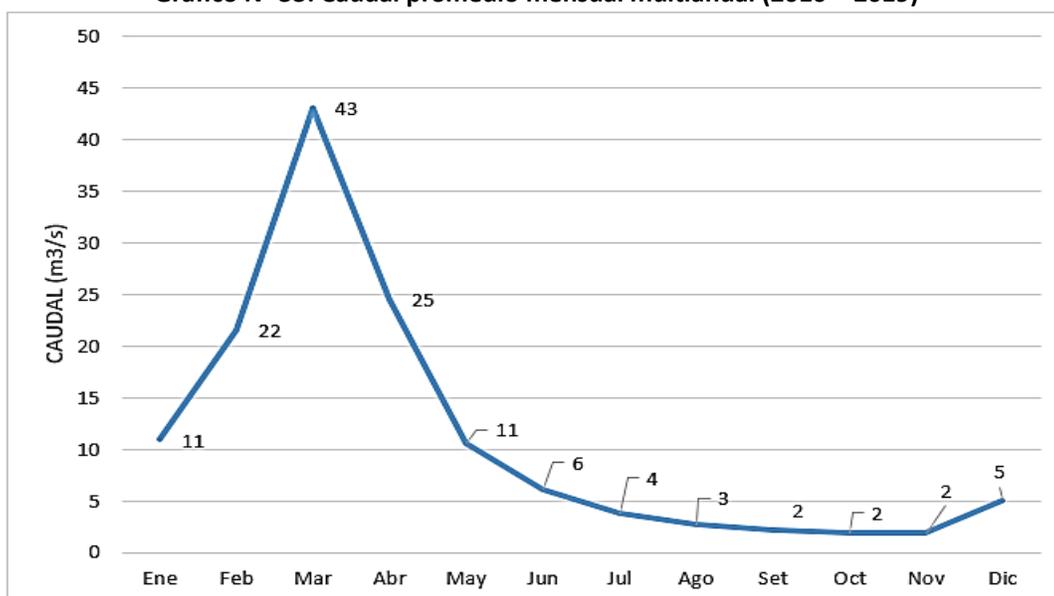
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP)

- 613. La imagen anterior muestra una variación significativa, desde 66,63 mm en las zonas más bajas hasta 1 021,33 mm en las zonas más altas.
- 614. Los cambios observados en la precipitación podrían estar más relacionados con la variabilidad natural que con un incremento sistemático en el tiempo.
- 615. Se observa que las precipitaciones más intensas se concentran en las zonas altas de las subcuencas Achin y Rapay, donde se registran valores máximos de hasta 1 021,33 mm.
- 616. En las subcuencas de Gorgor, Medio Alto Pativilca y Alto Pativilca, las precipitaciones en sus cabeceras oscilan entre 300 mm y 800 mm. Por último, las subcuencas con los valores de precipitación más bajos corresponden a Medio Pativilca, Medio Bajo Pativilca y Huanchay.

• **Caudal**

- 617. El caudal mensual (m^3/s) muestra variaciones significativas a lo largo del año. Los valores más altos se concentran en los primeros meses de los años promediados, con un aumento marcado en febrero, donde el caudal se aproxima a $21,53 m^3/s$, y un pico máximo en marzo, superando los $40 m^3/s$.
- 618. En abril, el caudal disminuye hasta situarse en torno a los $24 m^3/s$, y en mayo se observa una reducción adicional, alcanzando los $10,58 m^3/s$. De junio a noviembre, el caudal continúa disminuyendo de forma gradual, hasta registrar sus niveles más bajos.
- 619. EL grafico siguiente muestra la variación del caudal calculado en la cuenca de aporte Pativilca

Gráfico N° 33: Caudal promedio mensual multianual (2010 – 2019)



Fuente: SENAMHI, 2021

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

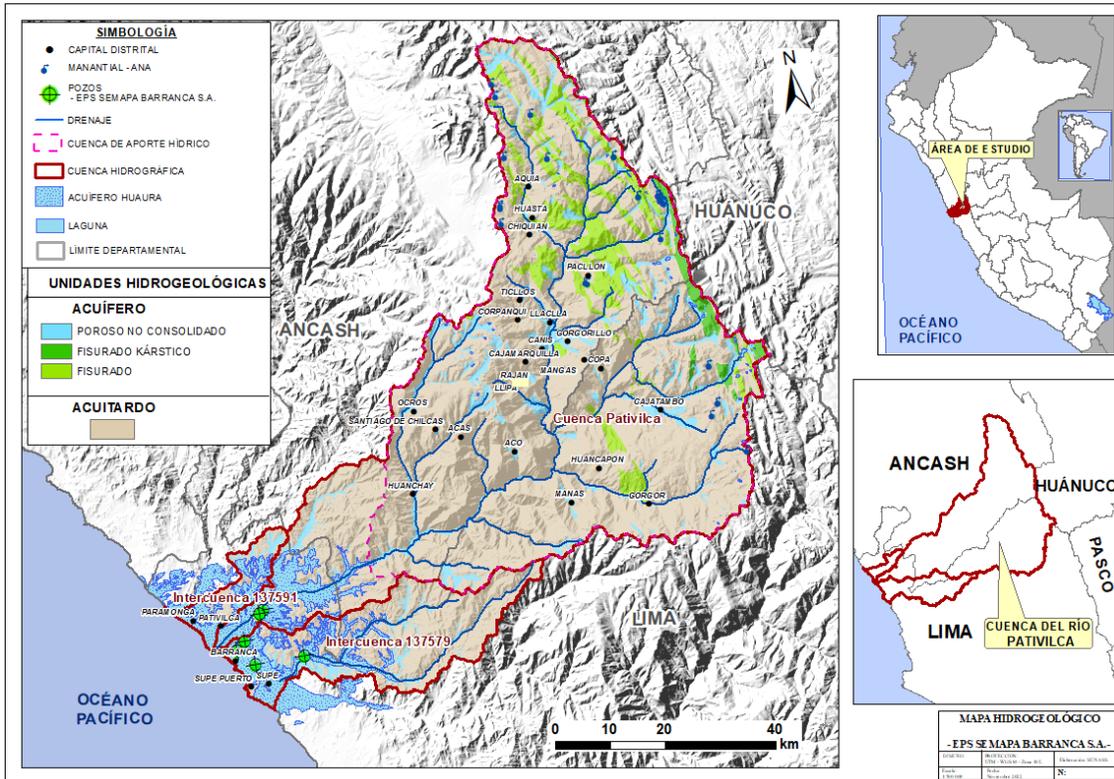
VIII.1.3 Caracterización hidrogeológica de la cuenca de aporte

- 620. Se llevó a cabo la caracterización de las diferentes unidades hidrogeológicas en la Cuenca de Aporte Pativilca, identificando tres clases de acuíferos, los cuales se describen a continuación.
- 621. Los Acuífero Fisurado Kárstico: Representado en color verde, este acuífero aflora en la parte alta de la cuenca de aporte y está compuesto predominantemente por carbonatos de la formación Jumasha. Su estructura presenta un desarrollo significativo de porosidad secundaria, producto de la

fracturación y kárstificación de los carbonatos, lo cual le confiere una alta a muy alta permeabilidad. La recarga de este acuífero se produce principalmente por la infiltración de las lluvias.

622. Acuífero Poroso No Consolidado: Representado en color celeste, se encuentra distribuido principalmente en la parte inferior de la cuenca de aporte y está constituido por depósitos aluviales cuaternarios, como cantos rodados, gravas, arenas y limos, que le otorgan una permeabilidad de media a alta.
623. La recarga de este acuífero ocurre a través de diversas fuentes: (i) flujo subterráneo en el sector Barranca, (ii) infiltración de aguas superficiales provenientes del río Pativilca, especialmente durante la temporada de lluvias cuando el caudal aumenta, (iii) infiltración desde terrenos agrícolas como resultado de las actividades de riego, y (iv) infiltración desde canales de riego sin revestimiento.
624. En la parte baja, este reservorio es conocido como "Acuífero Barranca", del cual la EPS extrae agua mediante captaciones subterráneas, como pozos y galerías filtrantes.
625. La imagen siguiente muestra el mapa de caracterización hidrogeológica de la cuenca de aporte Pativilca

Imagen N° 79: Mapade caracterización hidrogeológica de la cuenca de aporte Pativilca.



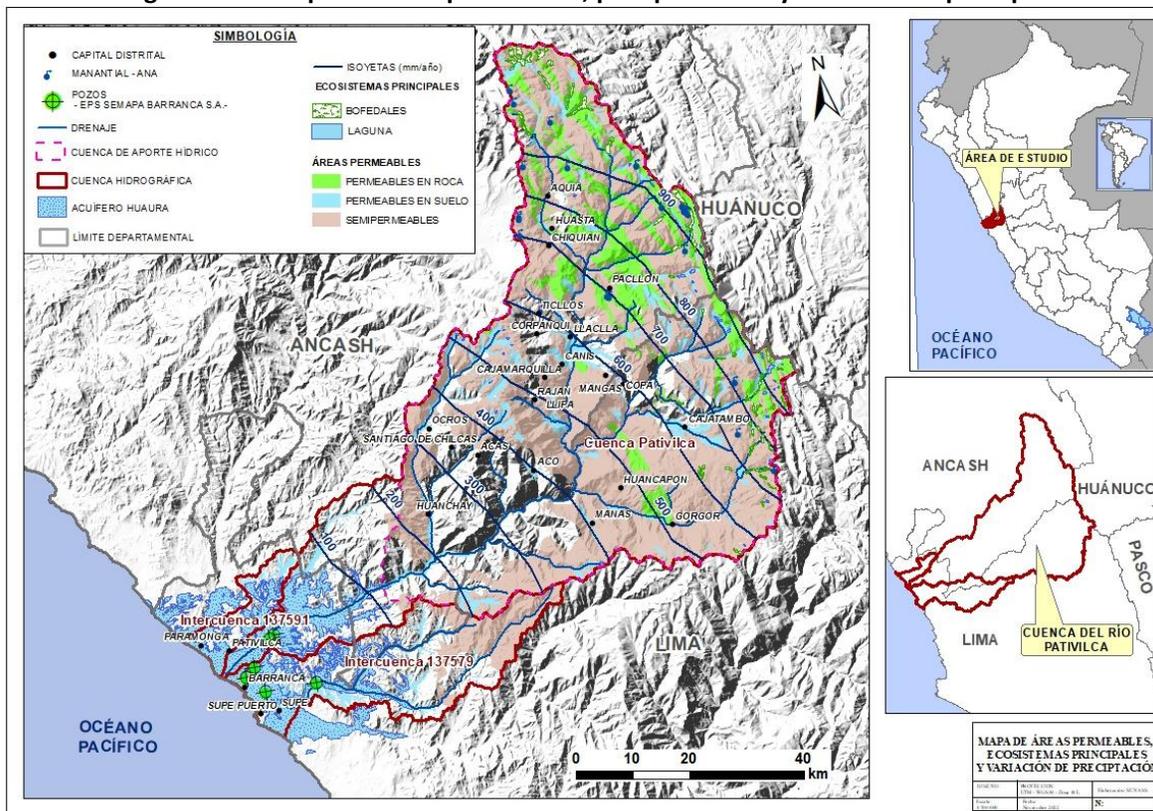
Fuente: INGEMMET, 2024

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

626. Respecto a la permeabilidad, los terrenos semipermeables predominan en la parte media y las áreas permeables en roca predominan en la parte alta.
627. La precipitación comienza a ser importante a partir de las partes medias a altas de la cuenca de aporte.
628. De acuerdo con lo descrito las áreas favorables para la implementación de acciones relativos a los MRSE hídrico para recuperación y/ conservación de ecosistemas serían las áreas permeables o

semipermeables con ocurrencia de precipitaciones importantes (>200 mm/año), relacionado a estas áreas existen ecosistemas principales como: bofedales, glaciares, lagunas, manantiales y otros ecosistemas asociados, cuya representación se observa en la siguiente imagen

Imagen N° 80: Mapa de áreas permeables, precipitaciones y ecosistemas principales



Fuente: INGEMMET, 2024

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

VIII.1.4 Identificación y caracterización de los ecosistemas

629. Los ecosistemas identificados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 145: Ecosistemas de la cuenca de aporte

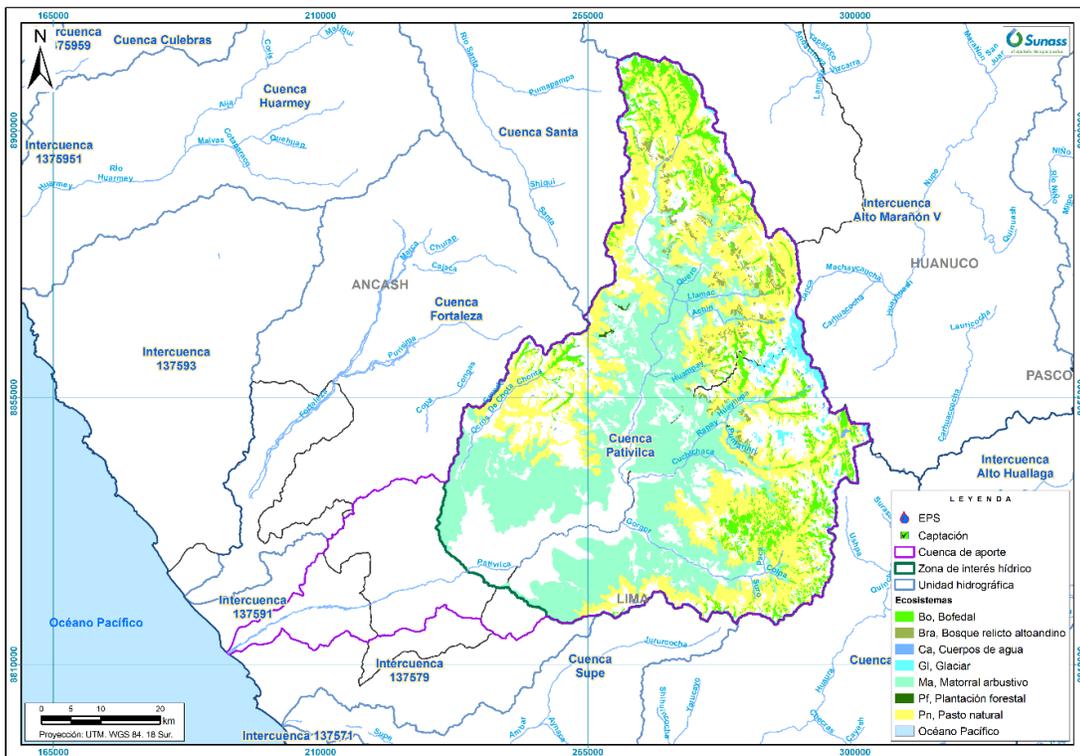
Cuenca de aporte	Ecosistemas	Simbología	Área (Ha)	% del total del área de la C.A.
Pativilca	Bofedal	Bo	28 249,72	10,67
	Bosque relicto altoandino	Bra	5 147,61	1,94
	Cuerpos de agua	Ca	1 140,33	0,43
	Glaciar	Gl	4 649,92	176
	Matorral arbustivo	Ma	119 020,59	44,94
	Plantación forestal	Pf	209,06	0,08
	Pasto natural	Pn	106 447,54	40,19

Fuente: MINAM, 2023

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

- 630. En la cuenca de aporte Pativilca, la distribución de ecosistemas en la zona de interés hídrico destaca al matorral arbustivo como el ecosistema predominante, con una extensión aproximada de 119 020,59 Ha, le sigue el pasto natural, que cubre 79 071,06 Ha.
- 631. Los bofedales ocupan un área significativa de 28 249,72 Ha, mientras que los bosques relictos altoandinos y los glaciares presentan extensiones comparables, con 5 147,61 y 4 649,92 Ha, respectivamente.
- 632. Los cuerpos de agua abarcan 1 140,33 Ha, y las plantaciones forestales constituyen la unidad de menor superficie, alcanzando solo 209,06 Ha.
- 633. La imagen siguiente ilustra la distribución espacial de estos ecosistemas de importancia hidrológica en la cuenca de aporte.

Imagen N° 81: Mapa ecosistemas de la zona de interés hídrico de la cuenca de aporte Pativilca

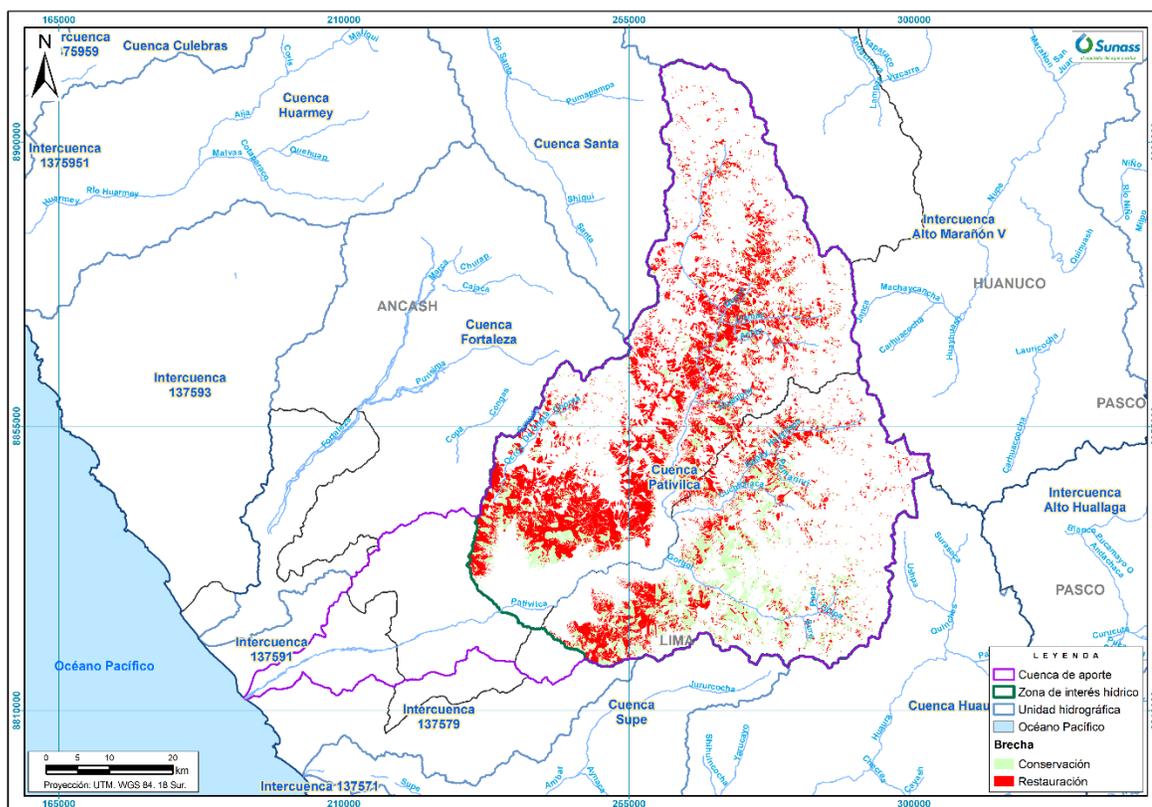


Fuente: MINAM, 2023

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

- 634. Para la obtención de este mapa se siguió la “metodología para estimar brecha en infraestructura natural”. Esta, ha permitido identificar áreas clave para la conservación y restauración. Se obtuvo que, la totalidad de los ecosistemas en el área de interés hídrico cubre 102718.86 ha.
- 635. De estas, se han definido 38 156,82 Ha destinadas para la conservación de ecosistemas pues, aún mantienen un estado saludable.
- 636. En contraste, las 64 562,04 Ha restantes (62,85% del total) requieren acciones de restauración debido a los altos niveles de degradación.
- 637. La figura siguiente muestra la representación de un análisis detallado del estado de los ecosistemas.

Imagen N° 82: Mapa de los ecosistemas conservados y degradados en la cuenca de aporte Pativilca



Fuente: MINAM, 2023

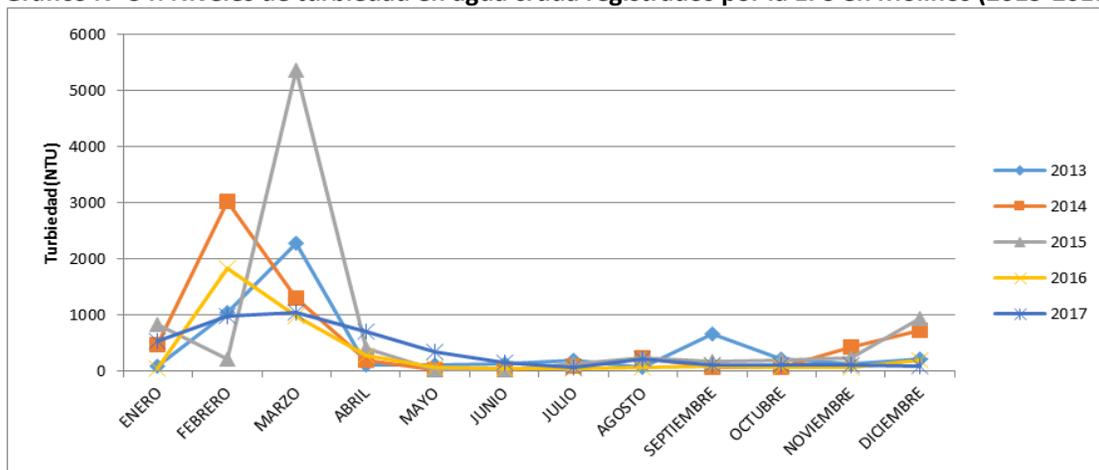
Elaboración: Dirección del Ámbito de la Prestación (DAP) – SUNASS

VIII.1.5 Problemática de la EPS BARRANCA S.A. en la prestación del servicio de agua potable

638. La EPS BARRANCA S.A. enfrenta varios desafíos significativos en relación con la cuenca de aporte Pativilca.
639. Entre los problemas principales se destaca el elevado nivel de turbidez con el que llega el agua a la planta de tratamiento, la variabilidad del caudal a lo largo del año, y la contaminación del agua con aguas residuales y residuos sólidos a lo largo de la cuenca y en el canal Paycuan, provocada por actividades agrícolas y asentamientos locales.
640. En cuanto al problema de turbidez, los reportes de la EPS BARRANCA S.A., sobre el agua cruda que ingresa a la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) Los Molinos muestran niveles alarmantes en la temporada de lluvias, especialmente entre febrero y marzo, con valores que superan los 2 000 NTU en promedio.
641. En la temporada de estiaje, estos niveles de turbidez disminuyen considerablemente, llegando a un promedio de 85 NTU, especialmente en el mes de junio.
642. Estos niveles de turbidez tienen relación directa con la calidad de agua que proviene del canal matriz de la junta de regantes de la cual se abastece la EPS BARRANCA S.A. y la cual capta el agua directamente del río Pativilca en la parte baja de la cuenca, siendo esta zona la que percibe el impacto del arrastre de sedimentos desde la parte media y alta de la cuenca.

- 643. Cabe resaltar que anteriormente la zona se ha visto afectada por las fuertes avenidas en época de lluvias, donde además la PTAP se ha visto perjudicada por la colmatación con sedimentos, afectando su producción de agua potable.
- 644. Esta variabilidad en la calidad del agua representa un desafío para el tratamiento y la distribución segura del recurso a la población, ver la imagen siguiente.

Gráfico N° 34: Niveles de turbiedad en agua cruda registrados por la EPS en Molinos (2013-2017)

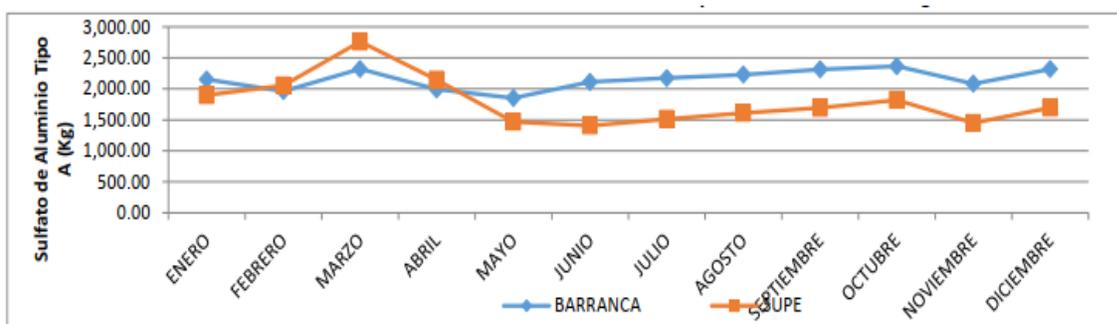


Fuente: EPS BARRANCA S.A., 2023

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

- 645. Además de la afectación de la producción de agua en la PTAP, la turbiedad afecta sustancialmente los costos de tratamiento y potabilización del agua dado el alto consumo de insumos utilizados.
- 646. En el grafico siguiente muestra la cantidad de Sulfato de Aluminio usado mes a mes para controlar la turbiedad del agua, evidenciando un incremento significativo en los meses febrero y marzo coincidentemente con la época de lluvias intensas, lo cual repercute en mayores costos para la EPS BARRANCA S.A.

Gráfico N° 35: Cantidad de Sulfato de Aluminio utilizado para el tratamiento de agua



Fuente: EPS BARRANCA S.A., 2023

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

- 647. Es importante señalar que las galerías filtrantes del sector Vinto presentan una vulnerabilidad significativa debido a su proximidad al río Pativilca, especialmente frente a potenciales crecidas. Al ubicarse en una zona privada y ocupada por actividades agrícolas, estas galerías carecen de medidas de protección adecuadas.

648. Esta situación no solo incrementa el riesgo de daños estructurales por la acción del río, sino también la posibilidad de contaminación del agua por el uso de pesticidas y otros agroquímicos en las áreas adyacentes.
649. Por otro lado, el crecimiento poblacional, impulsado por la migración y el desarrollo periurbano en las zonas medias y altas de la cuenca, ha provocado una reducción notable en la disponibilidad de agua per cápita.
650. Este incremento demográfico no solo eleva la demanda directa de agua, sino que también intensifica las actividades humanas en estas áreas, lo cual impacta negativamente los ecosistemas locales y reduce la capacidad natural de la cuenca para retener y filtrar el recurso hídrico.
651. Como consecuencia, el equilibrio hídrico se ve comprometido, disminuyendo la cantidad de agua disponible para satisfacer tanto las necesidades básicas de la población como otros usos esenciales en la cuenca.

VIII.1.6 Problemática en la cuenca de aporte

652. Las diferentes problemáticas existentes en la cuenca de aporte se agrupan y describen en cinco categorías:
653. La degradación de la cobertura vegetal en el área de interés hídrico se encuentra en constante transición, también por influencia de la acción del hombre.
654. En el cuadro siguiente se muestra su variación en los últimos 25 años.

Cuadro N° 18: Variación en la cobertura vegetal en la cuenca de aporte (2000-2024)

Cuenca de aporte	Ecosistema/ uso de suelo	Simbología	Año 2000 (Ha)	Año 2024 (Ha)	Variación (Ha)	Variación (%)
Pativilca	Agricultura	Ag	28 747,57	26 284,43	2 463,14	0,63
	Áreas sin o con escasa vegetación	Asv	64 452,17	60 566,14	3 886,03	0,99
	Área urbana	Au	548,91	42,33	506,58	0,13
	Bofedal	Bo	28 249,72	28 001,27	248,45	0,06
	Bosque relicto altoandino	Bra	5 147,61	5 146,47	1,14	0,00
	Cuerpos de agua	Ca	1 140,33	1 278,96	-138,63	-0,04
	Cardonal	Car	30 346,77	30 403,26	-56,49	-0,01
	Centro minero	Cm	48,07	20,64	27,43	0,01
	Desierto costero	Dc	1 167,17	1 194,76	-27,59	-0,01
	Glaciar	Gl	4 649,92	8 443,41	-3 793,49	-0,97
	Matorral arbustivo	Ma	119 020,59	121 378,06	-2 357,47	-0,60
	Plantación forestal	Pf	209,06	203,88	5,18	0,00
	Pasto natural	Pn	106 447,54	107 170,61	-723,08	-0,18
Río	Río	907,31	910,03	-2,72	0,00	

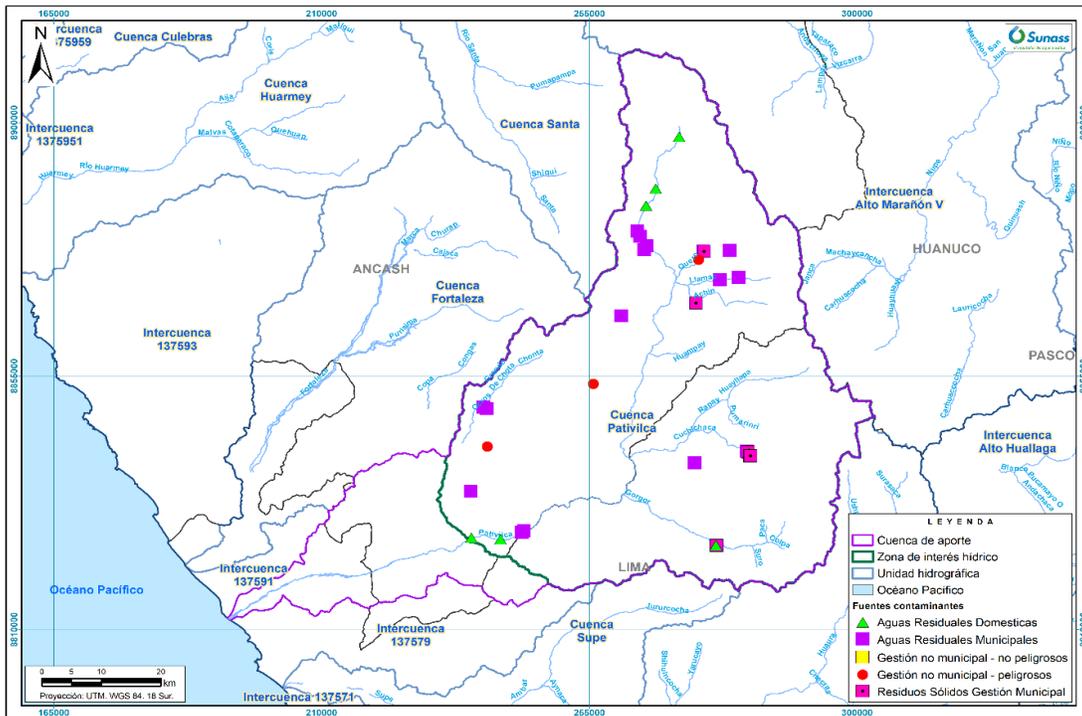
Fuente: EPS BARRANCA S.A., 2023

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

655. El cuadro siguiente permite evidenciar lo siguiente:
656. Entre los ecosistemas y usos del suelo que han aumentado en porcentaje entre el 2000 y el 2024, se encuentran las áreas urbanas (0,13%), la agricultura (0,63%), las zonas con escasa o sin vegetación (0,99%), los centros mineros (0,018%), los bofedales (0,06%), las plantaciones forestales (0,001%) y los bosques relictos altoandinos (0,001%).
657. Por otro lado, los ecosistemas y usos del suelo que han disminuido en este período son los glaciares (0,97%), la vegetación ribereña (0,01%), el desierto costero (0,01%), los ríos (0,001%), los matorrales arbustivos (0,60%), los cuerpos de agua (0,04%) y los cardonales (0,01%).

658. Esto pone en evidencia la necesidad de implementar acciones relacionadas a la conservación, recuperación y uso sostenible en la implementación de los MRSE, dentro de la cuenca de aporte de Pativilca.
659. Las causas principales de la degradación son entre otras, los incendios forestales, se dan principalmente en las partes medias y altas de la cuenca de aporte en periodos de estío, estos sucesos pueden verificarse en la plataforma de SERFOR, donde se tiene mapeado los diferentes incidentes.
660. La contaminación del agua, la cuenca de aporte viene siendo afectada por diversas fuentes contaminantes que comprometen tanto la calidad del agua como el equilibrio de los ecosistemas locales.
661. En un estudio realizado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en el año 2022, en la cuenca del río Pativilca se identificó que entre las principales fuentes de contaminación se encontraron
662. Aguas Residuales Domésticas y Municipales: Estas aguas contienen una mezcla de desechos provenientes de hogares, comercios e industrias ligeras, y usualmente incluyen detergentes, grasas, residuos orgánicos y productos químicos.
663. Si no son tratadas adecuadamente, pueden contaminar las fuentes de agua, afectando tanto su uso para consumo humano como su biodiversidad.
664. Residuos Sólidos Municipales (RSM): Son aquellos generados por actividades residenciales y comerciales en áreas urbanas. Si no se gestionan adecuadamente, pueden llegar a cuerpos de agua cercanos a través de escorrentías, contribuyendo a la contaminación física y química del agua.
665. Gestión no municipal de residuos peligrosos: Involucra residuos provenientes de actividades industriales, agrícolas o de servicios de salud, que contienen sustancias tóxicas o peligrosas, como metales pesados, solventes, ácidos, entre otros.
666. Si estos residuos llegan a las fuentes hídricas, pueden causar daños significativos a los ecosistemas acuáticos y a la salud humana.
667. Gestión no municipal de residuos no peligrosos: Incluye residuos que no presentan un riesgo inmediato para la salud o el medio ambiente, como restos de construcción, materiales orgánicos de actividades agrícolas, entre otros.
668. Sin embargo, su acumulación puede alterar el flujo y la calidad del agua, afectando su disponibilidad y uso.
669. La erosión y la pérdida de suelo son procesos intensificados por la degradación de ecosistemas clave como bosques, pastos naturales y humedales, que cumplen un rol fundamental en la retención y estabilidad del suelo.
670. Estos ecosistemas actúan como barreras naturales contra la erosión, reduciendo la velocidad del agua de escorrentía y facilitando la infiltración. En la figura, se observan los niveles de generación de sedimentos en el área de interés hídrico, evidenciando que los niveles altos de generación de sedimentos están ampliamente distribuidos en toda el área. Sin embargo, los niveles bajo e intermedio también están presentes, aunque ocupan una proporción menor.
671. Esta distribución refleja la variabilidad en la estabilidad del suelo en función de la cobertura vegetal y la intervención humana en distintas partes del área de estudio, como se observa en las imágenes siguiente.

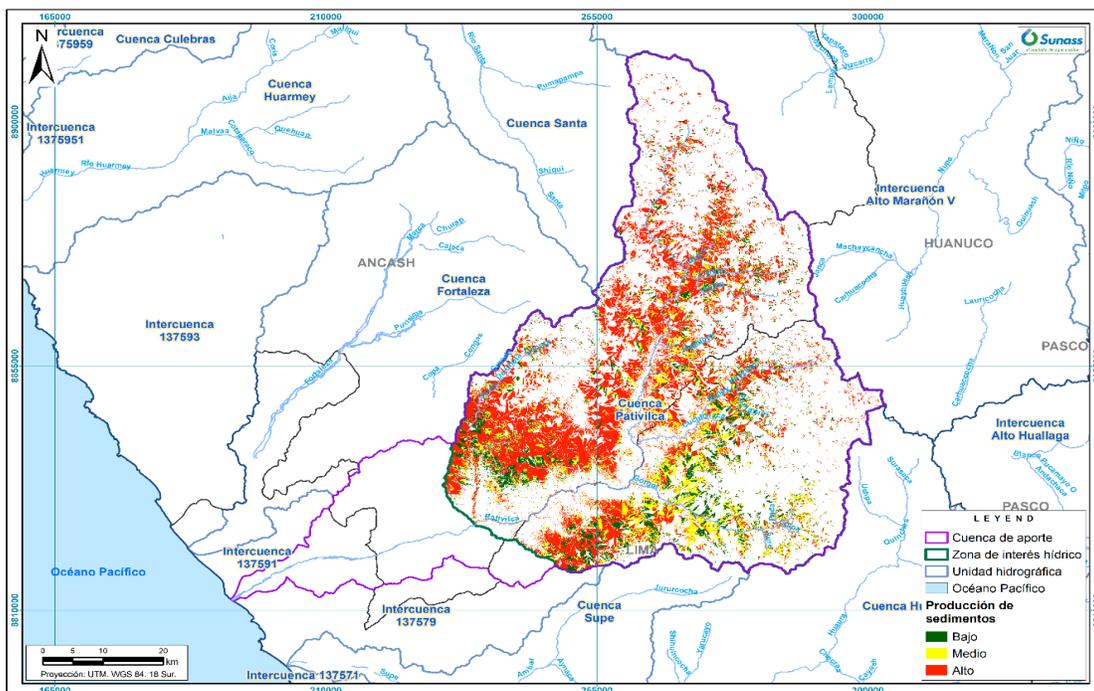
Imagen N° 83: Mapa de fuentes contaminantes del agua



Fuente: EPS BARRANCA S.A., ANA, 2023

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

Imagen N° 84: Nivel de producción de sedimentos del área de interés hídrico de la cuenca Pativilca



Fuente: EPS BARRANCA S.A., ANA, 2023

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

VIII.1.7 Identificación de los servicios ecosistémicos hídricos (SEH)

672. El cuadro siguiente busca evaluar las relaciones directas entre los problemas identificados y las condiciones actuales de la cuenca de aporte.

Cuadro N° 19: Identificación de los SEH afectados.

Problema	Causas	Relación con el estado de la cuenca
Cobertura del servicio	Crecimiento de la zona periurbana.	No tiene relación.
	Falta de infraestructura.	No tiene relación
Estrés hídrico	Bajo nivel de captación de agua superficial en temporada de estiaje	Indeficiente gestión de recurso hídrico en la zona alta de la cuenca, bofedales y cochas se encuentran deteriorados por la falta de comprensión del funcionamiento de estos ecosistemas
Turbiedad excesiva del agua superficial	Deterioro de los ecosistemas en la zona alta y media de la cuenca.	La cobertura vegetal de la cuenca está deteriorada por las constantes precipitaciones en época de avenida, generando deslizamientos
	Deslizamientos y huaicos generados en la temporada de avenida	No tiene relación.
Uso ineficiente del agua potable	Falta de cultura del agua en los usuarios.	Ecosistemas como bofedales se encuentran deteriorados por la falta de comprensión del funcionamiento de estos ecosistemas.
	Pérdidas de agua en las redes de conducción y distribución.	No tiene relación
Peligro de escasez hídrica a futuro	Variabilidad del ciclo hidrológico producto del cambio climático. La lluvia es más intensa, con menor duración y frecuencia.	La cuenca no ha sido manejada integralmente para su afianzamiento hídrico, su capacidad de regulación hídrica es baja.

Fuente: EPS BARRANCA S.A., 2023

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

673. El incremento en el uso del suelo remplazado por áreas agrícolas y áreas sin o con escasa vegetación, causa erosión y presencia de sedimentos en la cuenca de aporte.
674. Los potenciales problemas de calidad del agua por contaminación de las aguas que recargan a los acuíferos (como los valores por encima de los ECA en Coliformes o Escherichia coli), en parte, pueden ser causados por las aguas residuales vertidas en la cuenca (domésticas, de los centros poblados emplazados a lo largo de la cuenca de aporte).
675. Es relevante señalar que, aunque en la actualidad la EPS BARRANCA S.A. no enfrenta problemas relacionados con la disminución de la cantidad de agua, existen procesos a lo largo de la cuenca que podrían convertirse en desafíos futuros.
676. Un ejemplo de ello es el creciente uso del recurso hídrico por parte de otros usuarios, como embotelladoras y empresas frutícolas, especialmente en la zona media de la cuenca. Por esta razón, resulta crucial considerar la regulación hídrica como un servicio de interés estratégico para la EPS BARRANCA S.A. en los próximos años, ya que puede ser determinante para garantizar una gestión sostenible del recurso hídrico.

VIII.1.8 Priorización de los servicios ecosistémicos hídricos (SEH)

Cuadro N° 146: Priorización de los servicios ecosistémicos hídricos - cuenca de aporte Pativilca

		
PRIORIDAD MUY ALTA	PRIORIDAD MUY ALTA	PRIORIDAD ALTA
<p>La cuenca del río Pativilca está siendo sometida a un proceso de degradación debido a las actividades antrópicas que coexisten en la zona, sumado a las fuertes pendientes de sus laderas y su caudal irregular y abundante en época de lluvia está ocasionando la exposición del suelo al arrastre de gran cantidad de sedimentos hacia la parte media – baja de la cuenca. Esto viene ocasionando la colmatación del canal, en la PTAP y el incremento de los costos de tratamiento del agua. En ocasiones es necesario el cierre de estas, ya que no se puede manejar los altos niveles de turbiedad.</p>	<p>Los últimos años se ha visto afectado este servicio ecosistémico debido al cambio climático, la pérdida de nevados en la parte alta de la cuenca y de importantes ecosistemas funcionales como los bofedales que permiten la infiltración del agua proveniente de la precipitación en época de lluvia para disponer de ella en época de estiaje. Además, debido a que la cuenca no tiene un caudal regulado y sus condiciones geológicas, la cuenca es vulnerable a los eventos extremos como Huaicos, los mismos que ya han afectado la cuenca en años anteriores poniendo en riesgo el abastimiente de la población</p>	<p>Las galerías filtrantes y pozos se encuentran ubicadas en zonas agrícolas, existiendo un riesgo potencial de contaminación con sulfatos producto de la infiltración de pesticidas y agroquímicos. Además de ello la fuente de agua superficial también ha sido contaminada por aguas residuales domésticas y residuos sólidos de las comunidades aledañas a los canales, ocasionando atoros y la presencia de coliformes, consecuentemente el incremento de costos para el tratamiento del agua por parte de la EPS. cabe resaltar que las PTAP no están implementadas para tratar problemas de calidad de agua por metales</p>

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Ámbito de la Prestación (DAP) - Sunnas.

VIII.2. PLATAFORMA DE BUENA GOBERNANZA

677. La EPS BARRANCA S.A. tiene identificado potenciales contribuyentes interesados en implementar los MRSE, organizados en una Plataforma de la Buena Gobernanza (PBG)
678. La PBG debe enfocarse en generar sinergias para garantizar el uso sostenible del recurso hídrico, además de establecer un espacio en el que se socialicen los diferentes proyectos relacionados con el uso, conservación y explotación de recursos. Esto permitirá tomar decisiones concertadas, favoreciendo la complementariedad de los proyectos sin que ninguno resulte perjudicado.
679. La EPS BARRANCA S.A. ha identificado un número importante de actores interesados en implementar los MERESE. El cuadro siguiente presenta a los actores involucrados en los MRSE y detalla su relación con la gestión del agua en la cuenca.

Cuadro N° 147: Actores relacionados con los MERESE en la Cuenca priorizada.

Actores relacionados con la gestión del agua	Tipo de organización	Rubro u objetivo
EPS BARRANCA S.A.	Pública	Financiamiento e implementación de acciones de conservación, restauración y/o uso sostenible de las cuencas de aporte.
Administración Local de Agua Barranca	Pública	Normatividad para el uso del agua, estudios de la oferta hídrica, así como los usos actuales, Ley de Recursos Hídricos, autoridad para hacer cumplir la normativa y/o monitorear su cumplimiento.

JASS	Asociación Civil	Como Junta Administradora del Servicio de Saneamiento tienen el interés de poder conservar las fuentes de agua y los ecosistemas que proveen de SEH.
Junta de Usuarios del Valle Pativilca	Productores	Interés en conservar las fuentes de agua en la cabecera de cuenca.
Población urbana de Barranca	Asociación Civil	Es la población asentada en la ciudad de Barranca que son usuarios del servicio de saneamiento de EPS BARRANCA S.A.
Municipalidad de Barranca, Lima, Supe, Ocros, Bolognesi y Ancash	Publica	Gobiernos locales para gestión y apoyo en la gestión medioambiental de la cuenca del río Pativilca
MINSA – Salud ambiental	Publica	Entidad de Salud y monitoreo de la calidad del agua para consumo humano.
SERNANP	Publica	Áreas protegidas en la cuenca de aporte del río Pativilca
MINEM	Publica	Gestión en las actividades mineras de la zona de aporte.
Hidroeléctrica Cahua Hidroeléctrica Maja	Privada	Participación del sector privado en la gestión de los MERESE en la cuenca de aporte.
Gobierno Regional de Lima	Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente	Formulación de políticas, planes, actividades en materia de áreas protegidas del medio ambiente.
Ministerio del Ambiente – MINAM	Pública	Rectoría del sector ambiental que orienta y promueve la implementación de acciones de conservación, recuperación y uso sostenible en un modelo MRSE, acorde a las necesidades del territorio.
Superintendencia Nacional de Agua y Saneamiento - SUNASS	Pública	Es el regulador de los servicios de agua y saneamiento, tiene entre sus funciones fijar dentro de la tarifa el componente de conservación de las fuentes de agua para el servicio de saneamiento.

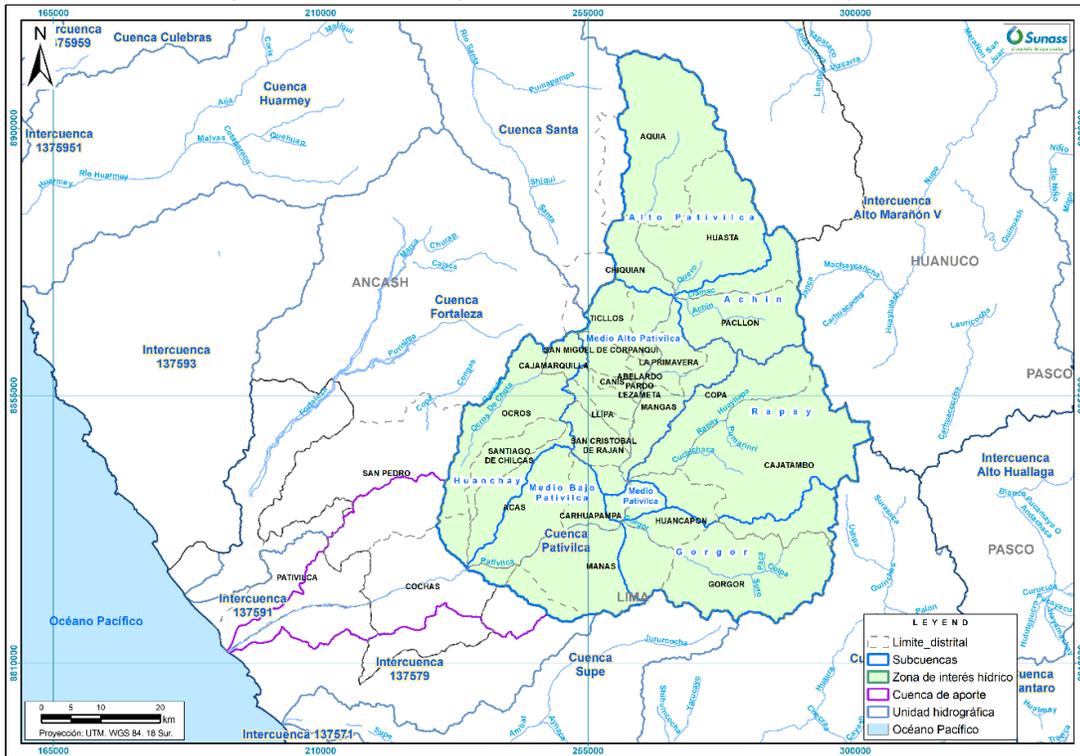
Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Elaboración: Dirección de Ámbito de la Prestación (DAP) - Sunnas.

VIII.3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE CONTRIBUYENTES

680. La identificación de actores realizado en la sección anterior, distinguimos los diferentes contribuyentes y retribuyentes para la MRSE de la EPS BARRANCA S.A.
681. En la imagen siguiente se observa la ubicación de los contribuyentes ubicados en la cuenca de aporte priorizada

Imagen N° 85: Contribuyentes ubicados en la cuenca de aporte



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

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

682. Los potenciales contribuyentes del MRSE (Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos) son las comunidades asentadas en la zona de recarga hídrica de la cuenca.
683. Estas comunidades hacen uso de los recursos naturales, por lo que se contempla la posibilidad de establecer acuerdos para la conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas, a cambio del fortalecimiento de sus capacidades productivas y asegurando la compatibilidad de sus actividades con el medio ambiente.
684. Para realizar la caracterización socioeconómica de estos contribuyentes, es esencial identificar, en primera instancia, todas las comunidades ubicadas en la zona prioritaria de intervención en la cuenca, que en su mayoría están habitadas por población rural.

VIII.4. DISEÑO DE MONITOREO HIDROLÓGICO

685. La EPS BARRANCA S.A. identificó y seleccionó dos áreas, para implementar los sensores, equipos y estructuras que compondrán el piloto de sistema de monitoreo hidrológico.
686. Estas áreas se ubican dentro de la zona de interés hídrico de la EPS (cabecera de la cuenca de aporte priorizada Pativilca).

VIII.4.1 Variables y equipamiento mínimo

687. Dado que el Servicio Ecosistémico Hídrico (SEH) con mayor prioridad es el control de sedimentos, la regulación hídrica y la calidad del agua, las variables de interés propuestas para que la EPS BARRANCA S.A. desarrolle su sistema de monitoreo son las siguientes:
688. Se sugieren equipos específicos para la recopilación de información, priorizando dispositivos automáticos (electrónicos) con capacidad de programación para registrar datos con alta frecuencia.
689. Estos equipos deben estar diseñados para operar bajo condiciones climáticas exigentes, tales como alta frecuencia de lluvias, variación extrema de temperatura y humedad relativa considerable.
690. Las variables y los equipos mínimos recomendados para la evaluación de impacto, los cuales serán implementados en el piloto del sistema de monitoreo propuesto en un área de la Comunidad Santo Domingo de Apache.
691. El cuadro siguiente muestra las variables y equipos mínimos necesarios para la evaluación del sistema de monitoreo hidrológico.

Cuadro N° 20: Variables y equipos mínimos necesarios para el monitoreo hidrológico

Variable/ Unidad	Equipo de medición	Detalle	Estructura de medición	Tipo de sensor	Observación	Monitoreo adicional
Caudal m ³ /s	Sensor de altura de nivel de agua (automático electrónico), con compensador de presión atmosférica y registrar la temperatura	Si la sección del cauce no es conocida y, no es de gran envergadura (caudales bajos).	Vertedero Mixto	Transductor de presión	El sensor debe estar protegido frente a vandalismo (estructura de protección y sostén)	Aforos manuales
		Si la sección del cauce no es conocida y, es de gran envergadura	Ninguna	Radárico		Curva de calibración de caudales
		Si la sección del cauce es conocida y, no es de gran envergadura (caudales bajos)	Ninguna	transductor de presión		
		Si la sección del cauce es conocida y, es de gran envergadura	Ninguna	transductor de presión		
Precipitación mm	Pluviómetro		Ninguna	Balancín (cubeta basculante)	Tubo metálico de acero inoxidable de	Pluviómetro totalizador (opcional)

				1,7 m de alto, como soporte del equipo (enterrado a 20 cm).	
Turbidez NTU	Sensor de Turbidez	Ninguna	Nefelométrico	Estructuras de protección y sostén	Sólidos suspendidos totales

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

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

VIII.5. PLAN DE INTERVENCIONES

692. El plan de intervenciones programado es de S/ 300 000, para el periodo regulatorio 2025-2028, corresponde a un fondo semilla de MERESE que deberá implementar la EPS BARRANCA S.A., esperando que instituciones públicas y privadas también contribuyan con la preservación de la cuenca Chancay Huaral a través de la plataforma de la buena gobernanza.
693. El programa de inversiones en MRSE se encuentra en el capítulo VI, y los detalles en el Anexo II, del presente estudio.