



Plan Maestro Optimizado

Periodo 2022 – 2052



Contenido

ÍNDICE DE CUADROS.....	4
INTRODUCCIÓN	7
ANTECEDENTES.....	8
ÁMBITO DE ESTUDIO.....	9
OBJETIVOS.....	11
VISION Y MISION DE EPS RIOJA S.A	11
1. Diagnóstico.....	12
1.1. Diagnóstico de la situación económico – financiera	12
1.1.1. Análisis de los Estados Financieros.....	12
1.1.2. Evolución de las cuentas por cobrar comerciales y cuentas por pagar.....	25
1.1.3. Evolución y Estructura de los costos de operación y mantenimiento	27
1.1.4. Evolución y estructura de los ingresos por servicios de saneamiento y otros ingresos.	31
1.1.5. Acciones de mejora de la gestión económica financiera.....	33
1.2. Diagnóstico de la situación comercial.....	33
1.2.1. Población bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa por localidad	33
1.2.2. Población servida con conexiones y otros medios de abastecimiento por localidad para el servicio de agua potable y para el servicio de alcantarillado.	34
1.2.3. Cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado por localidad indicando el número de habitantes por conexión.	35
1.2.4. Número de conexiones por servicio identificando su estado y nivel de micromedición.....	35
1.2.5. Acciones para la mejora de la gestión comercial.	45
1.3. Diagnóstico de la situación operacional.....	46
1.3.1. Del servicio de agua potable	46
1.3.2. Del servicio de alcantarillado	59
SISTEMA ANTIGUO.....	59
1.3.3. Acciones para la mejora de la gestión operacional	63
1.4. Diagnóstico de vulnerabilidad.....	65
2. Estimación de la demanda de los servicios de saneamiento.....	69
2.1. Estimación de la población por localidad y empresa	69
2.2. Estimación de la demanda del servicio de agua potable.....	70
2.3. Estimación de la demanda del servicio de alcantarillado	72
3. Determinación del balance oferta – demanda de cada etapa del proceso productivo.....	75
3.1. Captación de agua.....	75
3.2. Tratamiento de agua potable.....	75
3.3. Almacenamiento de agua potable.....	75
3.4. Tratamiento de aguas servidas.....	76
4. Programa de inversiones y financiamiento.....	77
4.1. Programa de inversiones	77
4.2. Estructura de financiamiento	80
4.3. Garantía de la realización de las inversiones.....	80
5. Estimación de costos de explotación eficientes.....	81
5.1. Costos De Operación Y Mantenimiento Por Proceso Productivo.....	81
5.2. Costos Incrementales (Otros Costos de Explotación).....	82
5.3. Costos Administrativos por Proceso Productivo.....	83
6. Estimación de los ingresos.....	84
7. Proyección de estados financieros e indicadores financieros	87
8. Determinación de las fórmulas tarifarias y metas de gestión.....	92
8.1. Determinación de las metas de gestión	92
8.2. Estimación de la tasa de actualización.....	93
8.3. Determinación de la base capital	97



8.4.	Proyección del flujo de caja libre.....	98
8.5.	Determinación de las fórmulas tarifarias.....	99
9.	Determinación de las estructuras tarifarias.....	100
9.1.	Estructura Tarifaria Vigente.....	100
9.2.	Propuesta de modificación de estructura tarifaria.....	101
10.	Diseño de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos – MRSE HIDRICOS 102	
	Estado de conservación de los ecosistemas identificados en la cuenca de aporte Río Negro.....	113
	Priorización de Acciones para el MRSE.....	120
	ANEXOS.....	123



ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A. (SOLES Y PORCENTAJES).....	13
CUADRO N° 2: COMPOSICIÓN DE LA CUENTA EFECTIVO Y EQUIVALENTE EFECTIVO - EPS RIOJA S.A (ABRIL 2022).....	14
CUADRO N° 3: ESTADO DE RESULTADOS DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.....	16
CUADRO N° 4: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.	18
CUADRO N° 5: ESTADO DE RESULTADOS DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.....	20
CUADRO N° 6: RATIOS DE LIQUIDEZ CON TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.	21
CUADRO N° 7: RATIOS DE LIQUIDEZ SIN TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.	21
CUADRO N° 8: RATIOS DE SOLVENCIA CON TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.....	22
CUADRO N° 9: RATIOS DE SOLVENCIA SIN TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.	22
CUADRO N° 10: RATIOS DE RENTABILIDAD CON TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.....	22
CUADRO N° 11: RATIOS DE RENTABILIDAD SIN TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.	22
CUADRO N° 12: CÁLCULO DEL EVA	23
CUADRO N° 13: RATIOS DE GESTIÓN DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.....	24
CUADRO N° 14: RELACIÓN DE TRABAJO DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.....	24
CUADRO N° 15: CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES.....	25
CUADRO N° 16: INDICE DE MOROSIDAD DE LA E.P.S EPS RIOJA S.A.	25
CUADRO N° 17: FACTURACIÓN Y COBRANZA 2021	26
CUADRO N° 18: CUENTAS POR PAGAR COMERCIALES (SOLES Y PORCENTAJES)	26
CUADRO N° 19: OTRAS CUENTAS POR PAGAR - CORRIENTES	27
CUADRO N° 20: COSTOS POR PROCESOS.....	29
CUADRO N° 21: COSTOS POR NATURALEZA	29
CUADRO N° 22: INGRESOS OPERACIONALES Y OTROS INGRESOS (SOLES Y PORCENTAJES)	32
CUADRO N° 23: POBLACION CENSAL	34
CUADRO N° 24: POBLACIÓN PROYECTADA	34
CUADRO N° 25: DENSIDAD POBLACIONAL	34
CUADRO N° 26: POBLACIÓN SERVIDA (DICIEMBRE 2021)	34
CUADRO N° 27: COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (DICIEMBRE 2021)	35
CUADRO N° 28: CONEXIONES POR CATEGORÍA (DICIEMBRE 2021)	35
CUADRO N° 29: CONEXIONES POR MODALIDAD DE FACTURACIÓN	36
CUADRO N° 30: CONEXIONES POR TIPO DE SERVICIO Y ESTADO DE LA CONEXIÓN (CONSUMO DIC 2020)	36
CUADRO N° 31: CONEXIONES VEGETATIVAS.....	37
CUADRO N° 32: TOTAL, MEDIDORES (DICIEMBRE 2018 Y 2019).....	38
CUADRO N° 33: ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES (DICIEMBRE 2021)	38
CUADRO N° 34: EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO.....	38
CUADRO N° 35: VOLUMEN FACTURADO POR CATEGORÍA DE USO Y RANGO (CONSUMO DE DICIEMBRE 2021)	38
CUADRO N° 100: PORCENTAJES (%) DE INCREMENTOS TARIFARIOS PERIODO 2017 – 2022.....	40
CUADRO N° 101: PORCENTAJES (%) DE INCREMENTOS TARIFARIOS PERIODO 2017 – 2022 POR EFECTO DEL IPM	40
CUADRO N° 36: ESTRUCTURA TARIFARIA.....	41
CUADRO N° 37: IMPORTE FACTURADO POR CATEGORÍA DE USUARIO Y RANGO (CONSUMO DICIEMBRE 2021)	42
CUADRO N° 38: IMPORTES.....	43
CUADRO N° 39: TARIFA MEDIA (DICIEMBRE 2018 Y 2019	43
CUADRO N° 40: FUENTES DE RECAUDACIÓN (DICIEMBRE 2019).....	44
CUADRO N° 41: FACTURACIÓN Y COBRANZA.....	44
CUADRO N° 42: CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES.....	45
CUADRO N° 43: DETALLE DE LA CAPTACIÓN RIO NEGRO	48
CUADRO N° 44: DETALLE DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN	48
CUADRO N° 45: DETALLE DE MACROMEDIDORES.....	54
CUADRO N° 46: VÁLVULAS HIDRANTES.....	57
CUADRO N° 47: RELACION DE COLECTORES DE DESAGUE EN EL AMBITO DE ATENCION	59



CUADRO N° 48: EVALUACION DE AMENAZAS DEL SISTEMAS DE AGUA POTABLE.....	65
CUADRO N° 49: ESTIMACION DE VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.	66
CUADRO N° 50: ESTIMACION DE VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.	68
CUADRO N° 51: DATOS CENSALES DE LA POBLACIÓN URBANA	69
CUADRO N° 52: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	69
CUADRO N° 53: POBLACIÓN SERVIDA A NIVEL DE EMPRESA	70
CUADRO N° 54: DENSIDAD POBLACIONAL	71
CUADRO N° 55: PROYECCIÓN DE CONEXIONES TOTALES DE AGUA POTABLE PARA LOS PRÓXIMOS 5 AÑOS ..	72
CUADRO N° 56: PROYECCIÓN DE NUEVAS CONEXIONES DE AGUA POTABLE PARA LOS PRÓXIMOS 5 AÑOS ..	72
CUADRO N° 57: PROYECCIÓN DE VOLUMEN PRODUCIDO DE AGUA POTABLE POR LOCALIDAD (M ³)	72
CUADRO N° 58: PROYECCIÓN DE VOLUMEN FACTURADO DE AGUA POTABLE (M ³)	72
CUADRO N° 59: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN SERVIDA DE ALCANTARILLADO POR LOCALIDAD.....	73
CUADRO N° 60: PROYECCIÓN DE CONEXIONES TOTALES DE ALCANTARILLADO POR LOCALIDAD	74
CUADRO N° 61: PROYECCIÓN DE NUEVAS CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	74
CUADRO N° 62: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	74
CUADRO N° 63: PROYECCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO DE ALCANTARILLADO	74
CUADRO N° 64: PROGRAMA DE INVERSIONES POR TIPO DE INTERVENCIÓN PARA EL QUINQUENIO EPS RIOJA S.A.....	77
CUADRO N° 65: PROGRAMA DE INVERSIONES PARA EL QUINQUENIO EPS RIOJA S.A.....	78
CUADRO N° 66: DETALLE DEL IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC).....	79
CUADRO N° 67: MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS DEL AÑO 01 AL AÑO 05 (I).....	80
CUADRO N° 68: GESTION DE RIESGOS Y DESASTRES DEL AÑO 01 AL AÑO 05 (I)	80
CUADRO N° 69: ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES PARA EL QUINQUENIO EPS RIOJA S.A.	80
CUADRO N° 70: TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO	81
CUADRO N° 71: COSTOS POR AGUA POTABLE EPS RIOJA S.A.....	81
CUADRO N° 72: COSTOS POR ALCANTARILLADO EPS RIOJA S.A.	81
CUADRO N° 73: OTROS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EN AGUA Y ALCANTARILLADO	82
CUADRO N° 74: COSTOS INCREMENTALES CORRESPONDIENTE A PROCESOS OPERACIONALES	82
CUADRO N° 75: COSTOS INCREMENTALES CORRESPONDIENTE AL PROCESO COMERCIAL	82
CUADRO N° 76: COSTOS INCREMENTALES CORRESPONDIENTE A PROCESOS ADMINISTRATIVOS	83
CUADRO N° 77: RESUMEN DE COSTOS INCREMENTALES EPS RIOJA SA	83
CUADRO N° 78: COSTOS ADMINISTRATIVOS POR SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	83
CUADRO N° 79: INGRESOS POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE	84
CUADRO N° 80: INGRESOS POR EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	84
CUADRO N° 81: INGRESOS POR AGUA Y ALCANTARILLADO	85
CUADRO N° 82: INGRESOS VARIABLES POR AGUA POTABLE, SEGÚN CATEGORÍA	86
CUADRO N° 83: INGRESOS VARIABLES POR ALCANTARILLADO, SEGÚN CATEGORÍA	86
CUADRO N° 84: INGRESOS POR AGUA Y ALCANTARILLADO, SEGÚN CATEGORÍA	86
CUADRO N° 85: ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO DE AGUA POTABLE (S/)	87
CUADRO N° 86: ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO DE ALCANTARILLADO (S/)	88
CUADRO N° 87: ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO AGRUPADO (S/)	89
CUADRO N° 88: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA EN EL QUINQUENIO (S/).....	89
CUADRO N° 89: FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO DEL QUINQUENIO (S/)	90
CUADRO N° 90: RATIOS FINANCIEROS DE EPS RIOJA SA	92
CUADRO N° 91: METAS DE GESTIÓN.....	92
CUADRO N° 92: CÁLCULO DE LA TASA LIBRE DE RIESGO	94
CUADRO N° 93: CÁLCULO DEL RIESGO PAÍS	95
CUADRO N° 94: APALANCAMIENTO DE LA EPS EPS RIOJA S.A.	96
CUADRO N° 95: BASE CAPITAL	97
CUADRO N° 96: FLUJO DE CAJA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	98
CUADRO N° 97: FLUJO DE CAJA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	99
CUADRO N° 98: EQUILIBRIO ECONÓMICO - FINANCIERO	99
CUADRO N° 99: FÓRMULA TARIFARIA	100



CUADRO N° 102: ESTRUCTURA TARIFARIA VIGENTE EPS EPS RIOJA S.A.	100
CUADRO N° 103: ESTRUCTURA TARIFARIA PROPUESTA DE LA EPS RIOJA S.A.	101
CUADRO N° 104: CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO EN LA LOCALIDAD DE RIOJA.....	103
CUADRO N° 105: RELACIÓN ENTRE EL SERVICIO DE SANEAMIENTO Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS HÍDRICOS ACTUALIZAR	108
CUADRO N° 106: <i>VALORES PROMEDIO DE LOS PARÁMETROS HIDROGEOQUÍMICOS DEL MANANTIAL RÍO NEGRO ESTUDIADOS DURANTE EL PERÍODO 2016 – 2018.</i>	113
CUADRO N° 107: VARIACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL	114
CUADRO N° 108: INVENTARIO DE ACCIONES DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y/O USO SOSTENIBLE ...	120



INTRODUCCIÓN

El Plan Maestro Optimizado (PMO), es una herramienta dinámica de planeamiento de largo plazo con un horizonte de treinta años que contiene la programación de las inversiones en condiciones de eficiencia y las proyecciones económicas financieras del desarrollo eficiente de las operaciones de la EPS.

El Estudio Tarifario se basa en un modelo económico financiero mediante el cual se determinan la fórmula tarifaria y estructura tarifaria que podrán ser aplicadas en el próximo quinquenio. Este modelo utiliza como fuente de información variables sobre las cuales el regulador posee control (denominadas instrumentos) y las condiciones iniciales sobre las cuales parte la empresa (denominadas datos base y parámetros) para que, una vez relacionadas en un proceso lógico, permitan la conformación del flujo de caja proyectado de la empresa (de donde se obtiene la evaluación económica de la firma), y de los estados financieros referidos a Balance General y Estado de Resultados (que permiten evaluar la viabilidad financiera de la empresa).

En tanto la información financiera permite determinar los principales indicadores financieros sobre los cuales se podrá juzgar el grado de flexibilidad financiera con la que cuenta la empresa, es a través de la evaluación económica del flujo de caja que se determinan los incrementos necesarios en las tarifas que la empresa deberá aplicar para lograr ser sostenible en el tiempo.



ANTECEDENTES

- Mediante Resolución de Gerencia General N° 008-2021-GG-EPS RIOJA S.A., de fecha 11 de marzo de 2021, se conforma el equipo técnico para la formulación del Plan Maestro Optimizado de la EPS RIOJA S.A.
- Mediante Oficio N° 023-2021-GG/EPS RIOJA S.A., de fecha 18 de marzo de 2021, la Gerencia General de EPS RIOJA S.A, solicita a la SUNASS Asistencia Técnica para la elaboración del Plan Maestro Optimizado de EPS RIOJA S.A.
- Mediante Oficio N° 222-2021-SUNASS-DRT, de fecha 4 de mayo de 2021, la Dirección de Regulación Tarifaria de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, designa a los especialistas para brindar la asistencia técnica para la elaboración del PMO de EPS RIOJA S.A, y solicita información.
- Mediante Oficios Nos 061-2021-GG/EPS RIOJA S.A., 063-2021-GG/EPS RIOJA S.A., 085-2021-GG/EPS RIOJA S.A., 114-2021-GG/EPS RIOJA S.A., 1401-2021-GG/EPS RIOJA S.A., 152-2021-GG/EPS RIOJA S.A., 165-2021-GG/EPS RIOJA S.A. y 077-2022-GG/EPS RIOJA S.A. de fechas 30 de junio de 2021, 2 de junio de 2021, 30 de julio de 2021, 24 de agosto de 2021, 19 de octubre de 2021, 25 de octubre de 2021, 10 de noviembre de 2021 y 19 de mayo de 2022, respectivamente, se alcanza información solicitada.
- Mediante acta del 9 de junio de 2022 se da por concluida la asistencia técnica brindada por SUNASS.

La ciudad de Rioja se encuentra a una altitud de 842 m.s.n.m., y en sus partes montañosas se elevan sobre los 1000 m. La ciudad se encuentra a un altitud promedio de 830 msnm.

Clima

El clima corresponde al subtropical, semi-húmedo. La temperatura anual promedio es de 25.5°C, registrando variantes comprendidas entre 16.5°C y 28.4°C. La humedad relativa es de 85%. La precipitación anual oscila alrededor de 1,670 mm, la época lluviosa se presenta en los meses de diciembre a mayo.

Vías de comunicación

La ciudad de Rioja está comunicada con el resto del país mediante vía terrestre, aérea y fluvial.

Por vía terrestre.- Mediante la Carretera Fernando Belaunde Terry (ex Marginal de la Selva). Para ello, existen servicios diarios de ómnibus, colectivos, microbuses y camiones a la sierra, costa y principales ciudades del departamento.

Por vía aérea.- Rioja cuenta con un aeropuerto (otrora, uno de los más importantes de San Martín) que actualmente, por ciertas restricciones, no está permitiendo el aterrizaje regular de aviones comerciales de carga y pasajeros.

Por vía fluvial.- Esta vía es utilizada a través de los ríos Mayo, Tónchima y Negro, por pequeñas embarcaciones (bote a motor, canoas y balsas).

Desde la ciudad de Lima el ruta más frecuente es por vía aérea hasta la ciudad de Tarapoto y posteriormente vía terrestre hasta la ciudad de Rioja.

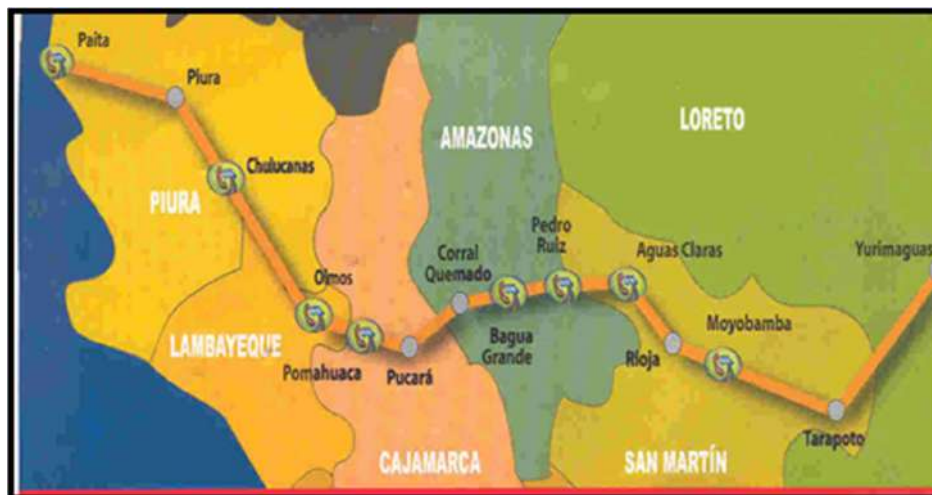


Figura N° 02: Vías terrestre de acceso a la ciudad de Rioja



OBJETIVOS

- Lograr la eficiencia y fortalecimiento de la Gestión Empresarial.
- Brindar el Servicio de Agua Potable con los niveles adecuados de calidad y cobertura.
- Optimizar la Gestión Comercial.

Las realidades enunciadas y tomando en cuenta el estado de nuestros servicios de saneamiento, nos reta a mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios; introducir criterios de calidad y bajo costo en el manejo de los servicios; financiar la expansión de cobertura; atender a las zonas económica social y culturalmente más deprimida de Rioja; suministrar los servicios de agua potable y alcantarillado a toda la población, donde la Empresa tiene jurisdicción, teniendo en cuenta su poder adquisitivo.

VISION Y MISION DE EPS RIOJA S.A

Misión

“Su Misión de la EPS RIOJA S.A.: **“Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro del ámbito de su competencia, administrando en forma eficiente el servicio de agua potable, con cobertura óptima, continuidad, presión y demás servicios, tales como la atención al cliente, el servicio de alcantarillado, tratamiento de aguas servidas, cuidando la preservación del medio ambiente que posibiliten el desarrollo sostenido de la población en la Provincia de Rioja”**”

Visión

“En el futuro, la EPS RIOJA S.A. debe adecuarse a la descripción que al pie se enuncia, constituyéndose así su Visión: ” **Ser una empresa altamente competitiva, con una moderna infraestructura, para abastecer de agua potable y crear mejores condiciones de saneamiento , con compromiso en la preservación del medio ambiente, en la población urbana y rural de la Provincia de Rioja , con una posición económica – financiera sólida, viable, y auto sostenida, con reconocida presencia y alto prestigio, con sus colaboradores altamente capacitados y calificados, que garantizan un excelente servicio a la colectividad”**”



1. Diagnóstico

1.1. Diagnóstico de la situación económico – financiera

1.1.1. Análisis de los Estados Financieros

A fin de llevar a cabo un análisis detallado de la situación económico – financiera de la EPS RIOJA S.A. procederemos, a continuación, con el análisis horizontal, vertical y de ratios financieros, lo cual nos permitirá encontrar los desvíos significativos en algunas partidas contables de los estados financieros, identificando el origen de dichos desvíos, así como analizar los niveles de liquidez, solvencia y rentabilidad de la EPS; además de la eficiencia en la gestión financiera, llevando a cabo el diagnóstico correspondiente.

Es importante mencionar que, los estados financieros de EPS RIOJA S.A. han sido auditados desde los ejercicios 2017 al 2021.

1.1.1.1. Análisis Horizontal

Estado de Situación Financiera

El Estado de Situación Financiera o Balance General, presenta la situación económica y financiera de una empresa en un punto dado en el tiempo (corte transversal), en nuestro caso para el diagnóstico se tomó los Estados Financieros anuales. Para la evaluación de las cuentas que han tenido cambios más significativos, procederemos a realizar el análisis horizontal de este estado financiero, también llamado Balance General, en el periodo de cinco (05) años, que va de 2017 a 2021.



Cuadro N° 1: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A. (Soles y porcentajes)

						Análisis horizontal (%)				Análisis horizontal (S/)			
	2017	2018	2019	2020	2021	2018/2017	2019/2018	2020/2019	2021/2020	2018/2017	2019/2018	2020/2019	2021/2020
ACTIVO CORRIENTE													
Efectivo y equivalentes al Efectivo	100,917	265,472	1,408,202	1,424,538	1,617,758	163%	430%	1%	14%	164,555	1,142,730	16,336	193,220
Cuentas por cobrar comerciales (Neto)	393,282	254,464	265,015	451,609	282,204	-35%	4%	70%	-38%	-138,818	10,551	186,594	-169,405
Otras cuentas por cobrar (Neto)	27,010	23,773	23,773	18,951	7,367	-12%	0%	-20%	-61%	-3,237		-4,822	-11,584
Inventarios (Neto)	39,089	68,377	62,147	103,610	99,674	75%	-9%	67%	-4%	29,288	-6,230	41,463	-3,936
Activos por impuestos a las Ganancias	109,424	59,881				-45%	-100%			-49,543	-59,881		
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	669,722	671,967	1,759,137	1,998,708	2,007,003	0%	162%	14%	0%	2,245	1,087,170	239,571	8,295
ACTIVO NO CORRIENTE													
Propiedades, planta y equipo (Neto)	1,881,352	1,941,684	2,029,441	1,934,426	1,954,795	3%	5%	-5%	1%	60,332	87,757	-95,015	20,369
Activos intangibles (Neto)	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500	0%	0%	0%	0%				
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	1,892,852	1,953,184	2,040,941	1,945,926	1,966,295	3%	4%	-5%	1%	60,332	87,757	-95,015	20,369
TOTAL ACTIVOS	2,562,574	2,625,151	3,800,078	3,944,634	3,973,298	2%	45%	4%	1%	62,577	1,174,927	144,556	28,664
PASIVO CORRIENTE													
Cuentas por pagar comerciales	86,408	4,789	4,187	12,406	69,424	-94%	-13%	196%	460%	-81,619	-602	8,219	57,018
Otras cuentas por pagar	62,630	100,387	161,527	156,165	129,522	60%	61%	-3%	-17%	37,757	61,140	-5,362	-26,643
Beneficios a los empleados	6,997	6,997	6,997	15,544	17,180	0%	0%	122%	11%			8,547	1,636
TOTAL PASIVO CORRIENTE	156,035	112,173	172,711	184,115	216,126	-28%	54%	7%	17%	-43,862	60,538	11,404	32,011
PASIVO NO CORRIENTE													
Otros pasivos				536,132					-100%			536,132	-536,132
Ingresos diferidos (Neto)			607,896		409,548			-100%			607,896	-607,896	409,548
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	0	0	607,896	536,132	409,548			-12%	-24%		607,896	-71,764	-126,584
TOTAL PASIVO	156,035	112,173	780,607	720,247	625,674	-28%	596%	-8%	-13%	-43,862	668,434	-60,360	-94,573
PATRIMONIO													
Capital	2,460,282	2,460,282	2,460,282	2,460,282	2,460,282	0%	0%	0%	0%				
Capital adicional	54,299	54,299	54,299	54,299	54,299	0%	0%	0%	0%				
Resultados acumulados	-108,042	-1,603	504,890	709,806	833,043	-99%	-31597%	41%	17%	106,439	506,493	204,916	123,237
TOTAL PATRIMONIO	2,406,539	2,512,978	3,019,471	3,224,387	3,347,624	4%	20%	7%	4%	106,439	506,493	204,916	123,237
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	2,562,574	2,625,151	3,800,078	3,944,634	3,973,298	2%	45%	4%	1%	62,577	1,174,927	144,556	28,664

Fuente: E.P.S. EPS RIOJA S.A



Activo Corriente: Dentro del activo corriente, las cuentas que muestran cambios más significativos en el periodo de análisis (2017-2021) son:

- Efectivo, el cual tiene un saldo al 30.04.2020 de S/ 1 836 951, mostrando una tendencia alcista a lo largo del periodo, aumentando significativamente a partir del 2019 (430%).

Cuadro N° 2: COMPOSICIÓN DE LA CUENTA EFECTIVO Y EQUIVALENTE EFECTIVO - EPS RIOJA S.A (Abril 2022)

Concepto	Monto (Soles)	%
Saldos operativos	917,555	49.9%
Saldos de Fondo de Inversión	315,905	17.2%
Saldos de Reserva	249,443	13.6%
Saldos de Caja Chica	1,200	0.1%
Saldos de transferencias MVCS/OTASS	352,848	19.2%
Total efectivo y equivalente efectivo	1,836,951	100.0%

Fuente: E.P.S. EPS RIOJA S.A.

Cuentas por cobrar comerciales, la cual presenta un saldo de S/ 282 204 a diciembre 2021, reduciéndose en 38% respecto del año anterior, debe a las estrategias de cobranza y recuperación aplicada por la empresa el cual provoco disminuir el índice de morosidad y facilito al proceso de cobranza en las facturaciones de Pensión de Agua Potable, alcantarillado, cargo fijo, servicios colaterales y otros servicios complementarios. Asimismo, se redujo la otras cuentas por cobrar en 61% por la gestión de la rendición pendiente de gastos generados.

- *Inventarios*, presenta una contracción a diciembre de 2021 de (4%) ascendiendo a S/ 99 674, ya que hubo mayor consumo en cantidad de Materias primas, suministros y repuestos que representan existencias adquiridos con el fin atender nuevas conexiones y las actividades de prestación de servicio de agua potable y alcantarillado. Los cuales se encuentran en Almacén debidamente custodiados y en perfectas condiciones de conservación. Por otro lado, su nivel más alto se dio en el periodo del 2020 con un incremento de 67%, llegando a tener S/ 103 610 en inventarios.

Activo No Corriente: Dentro del activo no corriente, las cuentas con cambios más significativos en el periodo de análisis (2017-2021) son:

- *Propiedades, Planta y Equipo*, la cual tuvo incremento continuo en el periodo de análisis, llegando a diciembre 2021 a S/ 1 954 795, por la compra y adquisición de equipos de cómputo, muebles, y equipos para servicios diversos que se han ido incorporando a los bienes de la entidad.
- *Activos intangibles*, se ha mantenido constante y corresponde a la Adquisición de un Software para la Actualización del Catastro Comercial, según código SNIP N° 315249, "Mejoramiento del Soporte Informático Comercial de la EPS RIOJA"

Pasivo Corriente: Dentro del pasivo corriente, las cuentas más importantes en el periodo de análisis (2017-2021) son:

- *Cuentas por pagar comerciales*, el saldo a diciembre de 2021 de S/ 69 424 por deudas con proveedores, con incremento de 460%, debido a los tramites que se debe llevar acabo para poder pagar un bien o servicio.



- *Otras Cuentas por pagar*, esta cuenta muestra un saldo a diciembre de 2021 de S/ 129 522, principalmente debido a los tributos por pagar al Gobierno Nacional.
- Beneficios a los empleados, la cual tiene un saldo de S/ 17 180 a diciembre de 2021 por provisiones de vacaciones, CTS y participaciones.

Pasivo No Corriente: Dentro del pasivo no corriente, las cuentas más significativas en el periodo de análisis (2017-2021) han sido:

- *Ingresos Diferidos y Otros pasivos*, comprende las transferencias recibidas por parte de diversas instituciones (MVCS, Gore, ONG, OTASS, INDECI), teniendo un saldo S/ 409 548 a diciembre 2021, conforme se van ejecutando los recursos se disminuye el saldo de esta cuenta.

Estado de Resultados

El Estado de Resultados presenta el análisis temporal de los ingresos y gastos generados por una empresa, a fin de ver la viabilidad de esta a lo largo de un periodo de tiempo.

En este caso procederemos al análisis horizontal para verificar las cuentas más significativas del Estado de Resultados:



**Cuadro N° 3: ESTADO DE RESULTADOS DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.
(Soles y porcentajes)**

	2017	2018	2019	2020	2021	Análisis horizontal (%)				Análisis horizontal (S/)				
						2018/2017	2019/2018	2020/2019	2021/2020	2018/2017	2019/2018	2020/2019	2021/2020	
Venta netas de bienes														
Prestación de servicios	1,875,786	2,243,294	2,330,016	2,284,143	2,839,751	20%	4%	-2%	24%	367,508	86,722	-45,873	555,608	
TOTAL DE INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS	1,875,786	2,243,294	2,330,016	2,284,143	2,839,751	20%	4%	-2%	24%	367,508	86,722	-45,873	555,608	
Costos de Venta	-751,236	-653,435	-821,023	-782,772	-901,061	-13%	26%	-5%	15%	97,801	-167,588	38,251	-118,289	
GANANCIA (PÉRDIDA) BRUTA	1,124,550	1,589,859	1,508,993	1,501,371	1,938,690	41%	-5%	-1%	29%	465,309	-80,866	-7,622	437,319	
Gastos de ventas y distribución	-173,111	-228,805	-278,295	-335,206	-333,853	32%	22%	20%	0%	-55,694	-49,490	-56,911	1,353	
Gastos de administración	-1,001,808	-1,378,410	-1,105,733	-907,786	-1,394,540	38%	-20%	-18%	54%	-376,602	272,677	197,947	-486,754	
Otros ingresos operativos	102,968	168,332	261,437	32,280	1,553	63%	55%	-88%	-95%	65,364	93,105	-229,157	-30,727	
Otros gastos operativos														
GANANCIA (PÉRDIDA) OPERATIVA	52,599	150,976	386,402	290,659	211,850	187%	156%	-25%	-27%	98,377	235,426	-95,743	-78,809	
Ingresos financieros	14	1	1	2		-93%	0%	100%	-100%	-13		1	-2	
Diferencia de cambio (ganancias)														
RESULTADO ANTES DEL IMPUESTO A LAS GANANCIAS	52,613	150,977	386,403	290,661	211,850	187%	156%	-25%	-27%	98,364	235,426	-95,742	-78,811	
Gastos por impuesto a las ganancias	-15,521	-44,538	-113,989	-85,745	-62,496	187%	156%	-25%	-27%	-29,017	-69,451	28,244	23,249	
GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DEL EJERCICIO	37,092	106,439	272,414	204,916	149,354	187%	156%	-25%	-27%	69,347	165,975	-67,498	-55,562	

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.



Según este análisis, las cuentas más importantes son:

- Ingresos por prestación de servicios, en el periodo de análisis ha mostrado una tendencia creciente (salvo el año 2020, por efecto de COVID 19), el aumento del rubro pensión agua potable S/ 211 547, alcantarillado S/ 135 397; Servicios Colaterales S/167 013, cargo fijo S/ 10 173 en el 2021; se debe a la nueva estructura tarifa aprobada según Resolución de Consejo Directivo N° 022-2017-SUNASS-CD, en la que aprueba la Estructura Tarifaria y Metas de Gestión para el quinquenio regulatorio 2017-2022 según PMO, son aplicables a las tarifas de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y los servicios Colaterales. Así mismo al incremento de nuevas conexiones de agua potable, alcantarillado y la incorporación de nuevos usuarios.
- Costo de ventas, mostrando un devengo de S/ 901 061 a diciembre de 2021 y S/ 782 772 a diciembre de 2020 por crecimiento de las remuneraciones y servicios de terceros, principalmente. Los Sueldos y Salarios, comparativo al cierre del ejercicio 2021, presenta un aumento en monto de S/ 30 365 en relación al año 2020 se ha debido a que hubo incremento de personal en planilla. CANON por uso y explotación de agua y aguas residuales al cierre del ejercicio 2021, presenta un aumento de S/ 17 563 en relación al año 2020 debido a que se a considerado como primer año el pago por DERECHO de las aguas residuales.
- Gastos de ventas y distribución, los cuales han sido crecientes a lo largo del periodo de análisis, mostrando un devengo a diciembre de 2021 de S/ 333 853 y a diciembre 2020 de S/335 853 incrementándose en 92% con relación al año 2017, debido principalmente actividades comerciales.
- Gastos de Administración, la cual también ha mostrado tendencia creciente en el periodo, con un devengo a diciembre de 2021 de S/ 1 394 540 y a diciembre 2020 de S/ 907 786 con un incremento de 39% con relación al año 2017, como resultado del incremento de la planilla.

1.1.1.2. Análisis Vertical

Estado de Situación Financiera

Para el análisis de las cuentas que representan el Estado de Situación Financiera, procederemos a realizar el análisis vertical del balance general en el periodo que va de 2017 a 2021.



Cuadro N° 4: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.
(Soles y porcentajes)

						Análisis vertical				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
ACTIVO CORRIENTE										
Efectivo y equivalentes al Efectivo	100,917	265,472	1,408,202	1,424,538	1,617,758	4%	10%	37%	36%	41%
Cuentas por cobrar comerciales (Neto)	393,282	254,464	265,015	451,609	282,204	15%	10%	7%	11%	7%
Otras cuentas por cobrar (Neto)	27,010	23,773	23,773	18,951	7,367	1%	1%	1%	0%	0%
Inventarios (Neto)	39,089	68,377	62,147	103,610	99,674	2%	3%	2%	3%	3%
Activos por impuestos a las Ganancias	109,424	59,881				4%	2%			
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	669,722	671,967	1,759,137	1,998,708	2,007,003	26%	26%	46%	51%	51%
ACTIVO NO CORRIENTE										
Propiedades, planta y equipo (Neto)	1,881,352	1,941,684	2,029,441	1,934,426	1,954,795	73%	74%	53%	49%	49%
Activos intangibles (Neto)	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	1,892,852	1,953,184	2,040,941	1,945,926	1,966,295	74%	74%	54%	49%	49%
TOTAL ACTIVOS	2,562,574	2,625,151	3,800,078	3,944,634	3,973,298	100%	100%	100%	100%	100%
PASIVO CORRIENTE										
Cuentas por pagar comerciales	86,408	4,789	4,187	12,406	69,424	3%	0%	0%	0%	2%
Otras cuentas por pagar	62,630	100,387	161,527	156,165	129,522	2%	4%	4%	4%	3%
Beneficios a los empleados	6,997	6,997	6,997	15,544	17,180	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL PASIVO CORRIENTE	156,035	112,173	172,711	184,115	216,126	6%	4%	5%	5%	5%
PASIVO NO CORRIENTE										
Otros pasivos				536,132					14%	
Ingresos diferidos (Neto)			607,896		409,548			16%		10%
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	0	0	607,896	536,132	409,548			16%	14%	10%
TOTAL PASIVO	156,035	112,173	780,607	720,247	625,674	6%	4%	21%	18%	16%
PATRIMONIO										
Capital	2,460,282	2,460,282	2,460,282	2,460,282	2,460,282	96%	94%	65%	62%	62%
Capital adicional	54,299	54,299	54,299	54,299	54,299	2%	2%	1%	1%	1%
Resultados acumulados	-108,042	-1,603	504,890	709,806	833,043	-4%	0%	13%	18%	21%
TOTAL PATRIMONIO	2,406,539	2,512,978	3,019,471	3,224,387	3,347,624	94%	96%	79%	82%	84%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	2,562,574	2,625,151	3,800,078	3,944,634	3,973,298	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: E. P.S.EPS RIOJA S.A.

Activo

Las cuentas del activo que han sido más significativas en el periodo de análisis (2017-2021) son:

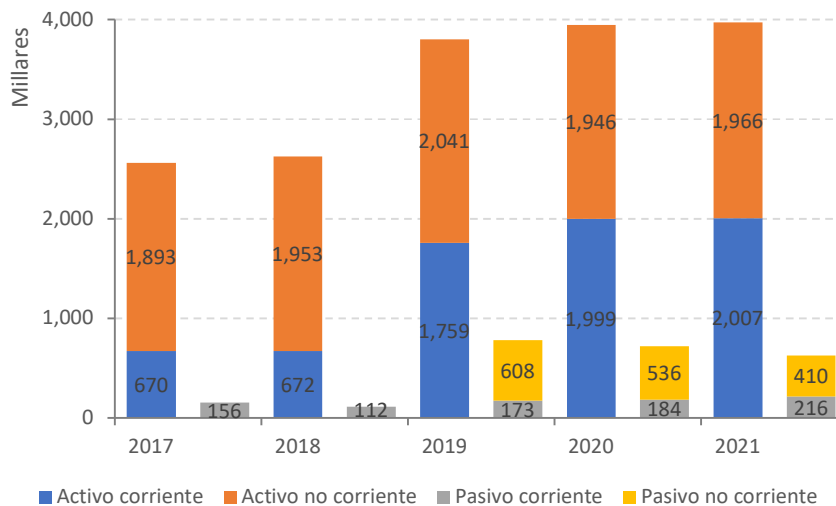
- Efectivo, que representa a diciembre de 2021 el 41% del total de activo y en promedio en el periodo de estudio el 26% del total de activos, lo conforman principalmente las cuentas de recaudación, inversiones, FONAVI, OTASS, entre otras.
- Propiedades, Planta y Equipo, estos bienes son de propiedad de la entidad y de utilidad exclusiva para actividades de prestación de servicio de saneamiento, representa el 49% del total del activo a diciembre de 2021 y en promedio en el periodo de estudio el 60%, está representada principalmente por terrenos, infraestructura sanitaria y maquinaria y equipo de explotación.

Pasivo y Patrimonio:

Dentro del pasivo y patrimonio, las cuentas más importantes en el periodo de análisis (2017-2021) son:

- Ingresos Diferidos y otros pasivos, representa el 16% del total pasivo y patrimonio a diciembre de 2021 y está compuesta por las transferencias financieras recibidas (OTASS, MVCS, GORE, ONG, INDECI, etc.).
- Capital, es una cuenta significativa y representa el 62% a diciembre de 2021 del total pasivo y patrimonio, corresponde al único accionista representado por la Municipalidad Provincial de Rioja.

GRÁFICO N° 01
EVOLUCIÓN DEL PASIVO CORRIENTE Y NO CORRIENTE - ACTIVO CORRIENTE Y NO CORRIENTE 2017-2021 (en miles de soles)



Fuente: E.P.S. EPS RIOJA S.A.

Durante el periodo 2017-2021 el activo total de ESP RIOJA se ha incrementado gracias al aumento del activo corriente, su participación respecto al activo total pasó de 4% en el 2017 a un 41% al 2021. De manera distinta, la participación del pasivo corriente pasó de 6% en el año 2017 a un 5% en el 2021.

Estado de Resultados

Realizaremos el análisis vertical del Estado de Resultados a continuación:



**Cuadro N° 5: ESTADO DE RESULTADOS DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.
(Soles y porcentajes)**

	Análisis vertical									
	2017	2018	2019	2020	2021					
Venta netas de bienes										
Prestación de servicios	1,875,786	2,243,294	2,330,016	2,284,143	2,839,751	100%	100%	100%	100%	100%
TOTAL DE INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS	1,875,786	2,243,294	2,330,016	2,284,143	2,839,751	100%	100%	100%	100%	100%
Costos de Venta	-751,236	-653,435	-821,023	-782,772	-901,061	-40%	-29%	-35%	-34%	-32%
GANANCIA (PÉRDIDA) BRUTA	1,124,550	1,589,859	1,508,993	1,501,371	1,938,690	60%	71%	65%	66%	68%
Gastos de ventas y distribución	-173,111	-228,805	-278,295	-335,206	-333,853	-9%	-10%	-12%	-15%	-12%
Gastos de administración	-1,001,808	-1,378,410	-1,105,733	-907,786	-1,394,540	-53%	-61%	-47%	-40%	-49%
Otros ingresos operativos	102,968	168,332	261,437	32,280	1,553	5%	8%	11%	1%	0%
Otros gastos operativos										
GANANCIA (PÉRDIDA) OPERATIVA	52,599	150,976	386,402	290,659	211,850	3%	7%	17%	13%	7%
Ingresos financieros	14	1	1	2		0%	0%	0%	0%	
Diferencia de cambio (ganancias)										
RESULTADO ANTES DEL IMPUESTO A LAS GANANCIAS	52,613	150,977	386,403	290,661	211,850	3%	7%	17%	13%	7%
Gastos por impuesto a las ganancias	-15,521	-44,538	-113,989	-85,745	-62,496	-1%	-2%	-5%	-4%	-2%
GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DEL EJERCICIO	37,092	106,439	272,414	204,916	149,354	2%	5%	12%	9%	5%

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.



Durante el periodo 2017 al 2021, la EPS RIOJA presenta utilidad operativa en porcentajes de 3%, 7%, 17%, 13% y 7% principalmente por incremento de los ingresos, al igual que su resultado neto que en los años de análisis (2017-2021) presenta resultados positivos.

La cuenta más significativa corresponde a los costos de administración, representando, en promedio 50% del total de ventas en el periodo de análisis (a diciembre de 2017 represento el 53% y a diciembre de 2021 el 49%). Adicionalmente, las cuentas de costo de venta y gastos de ventas y distribución representan respectivamente, en promedio, 34% y 12% en el periodo de análisis.

1.1.1.3. Análisis de Ratios Financieros

Los ratios financieros utilizados para el presente análisis son:

Ratios de liquidez: Estos ratios miden la capacidad de la empresa para generar efectivo y cumplir con sus obligaciones en el corto plazo.

Cuadro N° 6: RATIOS DE LIQUIDEZ CON TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.

(soles y factor)

	2017	2018	2019	2020	2021
Liquidez Corriente	4.3	6.0	10.2	10.9	9.3
Prueba Ácida	0.6	2.4	8.2	7.7	7.5
Capital de trabajo (Soles)	513,687	559,794	1,586,426	1,814,593	1,790,877

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

Si este indicador es menor a 1, significa que la empresa presenta dificultades para cubrir sus compromisos de corto plazo mediante los recursos que tiene disponible, y por lo tanto pondría en riesgo las operaciones de la empresa. En nuestro caso los ratios muestran muy buenos indicadores el primer año 2017, con valores altos, lo cual demuestra su buena capacidad financiera para asumir sus compromisos de corto plazo. Adicionalmente, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, a través de OTASS, inició una serie de transferencias de dinero para el financiamiento de las actividades operativas, comerciales e institucionales, por ello es necesario determinar estos indicadores sin las referidas transferencias.

De esta manera, recalculamos los ratios anteriores y tenemos:

Cuadro N° 7: RATIOS DE LIQUIDEZ SIN TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.

(Soles y factor)

	2017	2018	2019	2020	2021
Liquidez Corriente	4.29	5.99	6.62	7.90	7.65
Prueba Ácida	0.65	2.37	4.58	4.78	5.85
Capital de trabajo (Soles)	513,687	559,794	969,851	1,269,782	1,438,029

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

Estos ratios demuestran, una vez más, la buena capacidad financiera de la EPS para afrontar sus compromisos de corto plazo, sin incluir las transferencias de OTASS.

Ratios de solvencia: Estos ratios permiten analizar la capacidad de la empresa para cumplir con las obligaciones involucradas en el largo plazo, sobre la base de su patrimonio.



Cuadro N° 8: RATIOS DE SOLVENCIA CON TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.

	2017	2018	2019	2020	2021
Pasivo largo plazo / Capital Social	0.00	0.00	0.25	0.22	0.17
Pasivo Total / Patrimonio Neto	0.06	0.04	0.26	0.22	0.19
Endeudamiento del Activo (Pasivo Total/Activo Total)	0.06	0.04	0.21	0.18	0.16

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

Estos ratios consideran los ingresos diferidos, que representan los saldos de las transferencias financieras recibidas por terceros u otras entidades (MVCS, OTASS, etc.). Cuando el indicador es mayor a 1 significa que el capital o patrimonio está totalmente comprometido o endeudado, en nuestro caso todos los indicadores son menores a 1, lo que significa que la EPS RIOJA S.A. es solvente, puesto que su pasivo o deudas son largamente menores que los activos o patrimonio.

Al recalcular dichos ratios sin considerar las transferencias de terceros, tenemos los siguientes valores:

Cuadro N° 9: RATIOS DE SOLVENCIA SIN TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.

	2017	2018	2019	2020	2021
Pasivo Largo plazo / Capital Social	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pasivo Total / Patrimonio Neto	0.07	0.05	0.06	0.06	0.07
Endeudamiento del Activo (Pasivo Total/Activo Total)	0.06	0.04	0.05	0.05	0.06

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

Ratios de rentabilidad: Estos ratios nos permiten analizar la forma en que son administrados los recursos de la empresa, determinando si son usados de manera eficiente o no en las operaciones de la empresa.

Cuadro N° 10: RATIOS DE RENTABILIDAD CON TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.

	2017	2018	2019	2020	2021
Margen Neto	1.98%	4.74%	11.69%	8.97%	5.26%
Margen Operativo	2.80%	6.73%	16.58%	12.73%	7.46%
ROE	1.54%	4.24%	9.02%	6.36%	4.46%
ROA	2.05%	5.75%	10.17%	7.37%	5.33%

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

Estos ratios, consideran la partida Otros Ingresos Operativos e Ingresos Financieros en aquellas que relacionan con la utilidad o pérdida operativa y neta, ingresos que corresponden a las transferencias recibidas entre ellas OTASS y en el caso de los activos, el importe de las transferencias consignado en la cuenta Efectivo.

A continuación, presentamos el cuadro sin considerarlos ingresos por transferencias OTASS, por lo que solo deben ser considerados los importes que afectan a la cuenta de efectivo. De este modo se recalculan así:

Cuadro N° 11: RATIOS DE RENTABILIDAD SIN TRANSFERENCIA DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.

	2017	2018	2019	2020	2021
Margen Neto	1.98%	4.74%	11.69%	8.97%	5.26%
Margen Operativo	2.80%	6.73%	16.58%	12.73%	7.46%
ROE	1.58%	4.33%	9.19%	6.46%	4.54%
ROA	2.05%	5.75%	12.14%	8.55%	5.85%

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

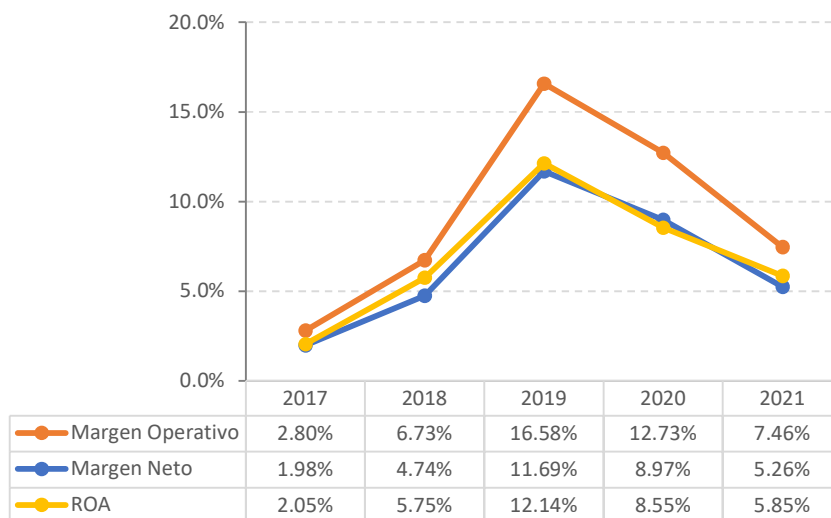


En el caso del margen neto y operativo, si este indicador es menor a 0, significa que la Empresa Prestadora no podría cubrir sus costos de operación con los ingresos operacionales totales, lo cual indica dificultades financieras de la empresa que afectarían la sostenibilidad de los servicios, en caso del ROA si el indicador es menor a 0 no estaría obteniendo rentabilidad alguna sobre sus activos, en caso del ROE significa que los accionistas no estarían obteniendo rentabilidad alguna.

Como se observa en los datos de ambos cuadros, la EPS RIOJA SA presenta un margen neto y operativo positivo en el periodo de análisis, lo cual implica buena capacidad financiera para rentabilizar sus inversiones en esos años.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del ROA, ROE y margen neto en el periodo 2017-2021.

GRÁFICO N° 03
RATIOS DE RENTABILIDAD DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.



Fuente: E.P.S EPS RIOJA S.A.

Del gráfico se observa que los ratios de rentabilidad de la empresa tienen una tendencia positiva sobre todo en los años 2017- 2019, pero durante el periodo 2019-2021 se reduce los ratios, pero siguen siendo positivos.

Finalmente, se ha evaluado el indicador EVA (Valor Económico Agregado), el cual permite medir si después de pagado los impuestos la empresa retribuye como mínimo la rentabilidad económica que exigió el proyecto. En el periodo 2017-2021 se aprecia un EVA negativo, lo que indica que la empresa aun no genera valor económico; es decir, genera los flujos netos necesarios para retribuir la tasa de descuento mínima que se requirió durante el quinquenio regulatorio.

Cuadro N° 12: CÁLCULO DEL EVA

	2017	2018	2019	2020	2021
NOPAT	37,082	106,438	272,413	204,915	149,354
Capital invertido	2,476,166	2,620,362	3,795,891	3,932,228	3,903,874
WACC nominal	4.73%	5.55%	5.24%	5.35%	9.89%
EVA	-79,939	-39,049	73,421	-5,287	-236,736

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.



Ratios de gestión: Sirven para disponer de información básica para evaluar la administración de los recursos y pasivos de la empresa, así como la velocidad para convertir en efectivo algunas de las cuentas por cobrar.

Cuadro N° 13: RATIOS DE GESTIÓN DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.

	2017	2018	2019	2020	2021
Rotación de Cuentas por Cobrar (días)	75	41	41	71	36
Rotación de Cuentas por Pagar (días)	71	58	73	78	79
Rotación de Inventarios (días)	19	38	27	48	40
Ciclo de conversión de efectivo (días)	23	21	-4	41	-4

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

Los ratios de gestión muestran mejora en la gestión, ya que valores bajos o negativos del ciclo de conversión de efectivo, indican que tienen tiempo de sobra para afrontar las cuentas por pagar. Sin embargo, hay un aumento en los días demorados en hacer efectivo el cobro por los servicios realizados en el 2020, pasando de 41 a 71 días (el segundo más alto en el periodo de análisis 2017-2021), lo cual reflejaba cierta dificultad de la EPS en hacer efectivo sus cobros; como consecuencia de las medidas adoptadas ante la pandemia COVID19. Por otro lado, la rotación de las cuentas por pagar, en el periodo 2017 - 2021, ha sido fluctuante, pero esta tendencia creciente en el año 2021 (lo que implica una mejora), pasando de 71 a 79 días. Adicionalmente, la rotación de inventarios se incrementó, pasando de 19 días en el año 2017 a 40 días en el año 2021.

Finalmente, el Ciclo de Conversión de Efectivo ha pasado de 23 en el 2017 a -4 días al 2021, mostrando una mejora en la gestión de la gestión de la EPS en el periodo de análisis.

Otro importante indicador de gestión financiera es la relación de trabajo.

Relación de trabajo, es el indicador que corresponde a las metas de gestión financiera, el cual mide la proporción de los costos operacionales totales, deducidos la depreciación y la provisión por cobranza dudosa, con respecto a los ingresos operacionales totales obtenidos por la Empresa Prestadora, permite identificar a aquellas Empresas Prestadoras cuya tarifa de agua potable no estaría cubriendo la totalidad de costos y gastos desembolsables.

En este caso y considerando los antecedentes de la empresa, con buenos niveles de liquidez y solvencia, así como márgenes operativos y netos positivos, en el periodo de análisis, la relación de trabajo muestra altos coeficientes hasta 2018, mejorando continuamente a partir de 2019. Así, tenemos los siguientes valores:

Cuadro N° 14: RELACIÓN DE TRABAJO DE LA E.P.S. EPS RIOJA S.A.

	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos Operativos	1,769,656	2,157,087	2,338,029	2,315,502	2,885,837
Costos Operativos	1,760,949	2,091,352	2,050,071	1,878,904	2,336,350
Indicador relación de trabajo	100%	97%	88%	81%	81%

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

La relación de trabajo es alta en el inicio del periodo de análisis hasta el año 2018; sin embargo, este ratio mejora a partir del año 2019, sumado al hecho del crecimiento significativo en los ingresos operativos, reflejando una buena gestión financiera de la empresa en ese año. En los años siguientes, la relación de trabajo continuo disminuyendo debido al incremento de los ingresos y manteniendo los costos operativos, por lo cual la relación de trabajo alcanzó un nivel de 81% en el 2021, reflejando una mejora en la gestión financiera de la empresa.



1.1.2. Evolución de las cuentas por cobrar comerciales y cuentas por pagar

a) Cuentas por cobrar comerciales

Como se ha visto anteriormente (Cuadro 13), el periodo de recuperación de las cuentas pendientes de cobranza ha ido mejorando a partir de 2018 (con excepción del 2020 por efecto de la pandemia), reflejando una mejora en la gestión del área comercial de la EPS. Sin embargo, para realizar un análisis más detallado, es necesario incorporar las Provisiones de Cobranza Dudosa, para ver la evolución en términos brutos y netos de las cuentas por cobrar comerciales.

Cuadro N° 15: CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES.
(Soles y porcentajes)

Partidas Contables	2017	2018	2019	2020	2021
Cuentas por Cobrar (Saldo bruto)	394,781	255,963	266,514	453,108	283,703
Estimación cobranza dudosa	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499
Cuentas por Cobrar (Saldo neto)	393,282	254,464	265,015	451,609	282,204
Variación porcentual		-35.3%	4.1%	70.4%	-37.5%

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

En el cuadro se observa una disminución de las cuentas por cobrar en términos brutos y netos en la mayor parte del periodo de análisis, así como una constante en las provisiones de las cuentas por cobrar. Al 2018 y 2019 se presentan los menores montos del periodo de análisis S/ 255 693 y S/266 963 respectivamente.

Por lo tanto, hay básicamente una tendencia decreciente en el saldo neto de las cuentas por cobrar. Estos indicadores reflejan una estrategia adecuada para mejorar la gestión de la cartera morosa, evitando posibles problemas de liquidez para la empresa y ameritando la continuación de medidas que permitan hacer seguimiento a los clientes morosos, a fin de hacer viable el cobro de los montos adeudados correspondientes.

La información anteriormente mostrada está correlacionada con un indicador importante a considerar, que es el *índice de morosidad*, el cual de manera precisa detalla los meses, en promedio, que demoran los usuarios en pagar por los servicios de agua recibidos.

En el periodo de análisis tenemos los siguientes valores:

Cuadro N° 16: INDICE DE MOROSIDAD DE LA E.P.S EPS RIOJA S.A.

	2020	2021
Índice Morosidad	14%	8%

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

Al cierre del año 2020, se tenía una morosidad alta que superaría 14% en cambio al cierre del año 2021 la morosidad fue reducida a un 8%, debido a que se había realizado una campaña educativa agresiva exhortando al usuario a realizar el buen uso del servicio básico (agua y alcantarillado) del que se debe tomar en cuenta la importancia debida ya que es un servicio básico al que se debe realizar el pago oportuno y/o puntual, donde se tuvo una gran aceptación por parte de los usuarios.

b) Estructura de cobranza e índice de incobrabilidad

Índice de Incobrabilidad

Esta variable está relacionada con aquellas cuentas que, ante la imposibilidad de cobranza, luego de provisionarse, pasan a ser castigadas contablemente. En el caso de la E.P.S. EPS RIOJA S.A., la información consignada en el Registro de Ingresos y Cobranza contiene información del año 2021, con los detalles mensuales de lo facturado y lo efectivamente cobrado; por lo tanto, la política de cobranza será considerar incobrable aquellas cuentas por cobrar comerciales que excedan del año en curso.

En base a la información podemos decir que no existe un problema de incobrabilidad de la empresa, debido a que los usuarios vienen pagando puntualmente y dicho atraso no es significativo, solo en el año 2020 a consecuencia de las medidas adoptadas por el gobierno central debido al estado de emergencia decretados por la pandemia COVID19.

A continuación, se puede ver la relación de facturación y cobranza del año 2021 en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 17: FACTURACIÓN Y COBRANZA 2021

Mes	Facturación por servicios de Agua Potable y Alcantarillado (incluido Cargo Fijo)	Recaudación total por servicios de Agua Potable y Alcantarillado (incluido Cargo Fijo)	Porcentaje de recaudación sobre facturación
Enero	208,281.20	218,983.03	105%
Febrero	221,263.43	205,109.57	93%
Marzo	183,772.17	236,388.03	129%
Abril	184,713.30	187,279.48	101%
Mayo	206,978.91	206,405.96	100%
Junio	251,358.49	211,032.90	84%
Julio	199,231.54	241,698.64	121%
Agosto	244,009.31	216,349.51	89%
Setiembre	233,849.04	255,371.96	109%
Octubre	222,014.93	205,522.84	93%
Noviembre	256,032.71	225,206.80	88%
Diciembre	209,511.73	236,280.38	113%
Total	2,621,016.76	2,645,629.10	101%

Fuente: E.P.S. EPS RIOJA S.A.

c) Cuentas por pagar de corto plazo

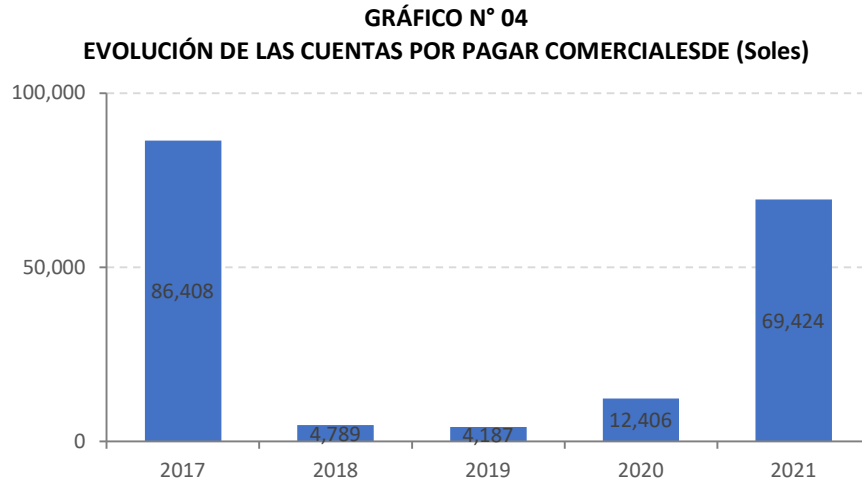
La empresa ha sido puntual en la mayor parte del periodo de análisis, demorando como máximo 6 días a junio de 2020.

Cuadro N° 18: CUENTAS POR PAGAR COMERCIALES (Soles y porcentajes)

	2017	2018	2019	2020	2021
Facturas, boletas y otros comprobantes por pagar	86,408	4,789	4,187	12,406	69,424
Intereses Diferidos	0	0	0	0	0
Total	86,408	4,789	4,187	12,406	69,424
Variación porcentual		-94.5%	-12.6%	196.3%	459.6%

Fuente: E.P.S. EPS RIOJA S.A.

Se observa en el cuadro que esta cuenta muestra un incremento en el 2021, lo cual difiere del resto del periodo de análisis. A diciembre de 2021 dichas cuentas han aumentado a S/ 69 424 respecto de los S/ 12 406, comparándolos con los años inmediatos anteriores se incrementó en 459.6% y 196.3%; sin embargo, representa un monto bajo en relación a las compras de bienes y servicios realizadas. A continuación, se muestra un gráfico con la evolución de las cuentas por pagar comerciales:



Fuente: E.P.S EPS RIOJA S.A.

Otras cuentas por pagar: Esta partida contable se ha mantenido relativamente constante en el periodo de análisis. Las partidas más significativas corresponden a los tributos, contraprestaciones y aportes por pagar.

Cuadro N° 19: OTRAS CUENTAS POR PAGAR - CORRIENTES
(Soles y porcentajes)

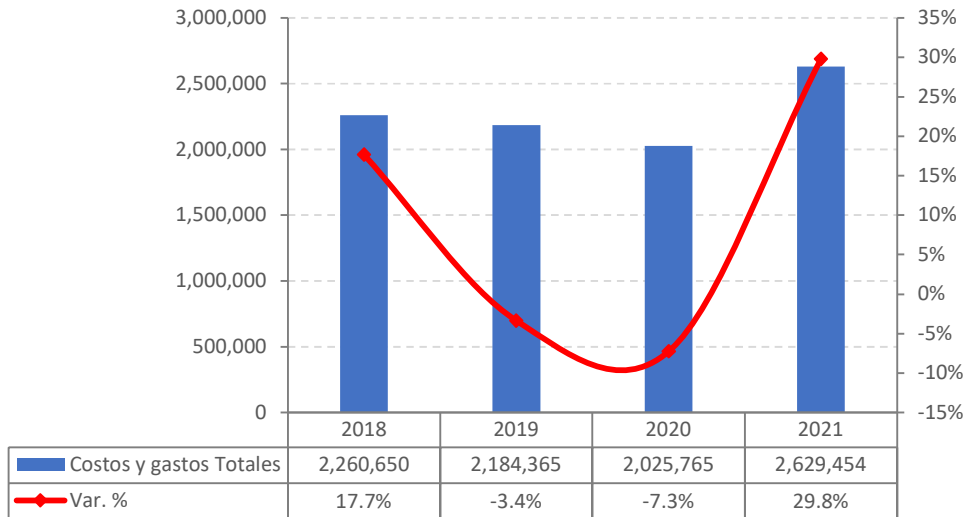
	2017	2018	2019	2020	2021
Tributos, contraprestaciones y aportes por pagar	11,545	64,823	119,165	106,064	89,350
Cuentas por pagar a accionistas					4,608
Otras cuentas por pagar	35,564	35,564	42,362	50,101	35,564
Total	47,109	100,387	161,527	156,165	129,522
Variación porcentual		113.1%	60.9%	-3.3%	-17.1%

Fuente: EPS RIOJA S.A.

1.1.3. Evolución y Estructura de los costos de operación y mantenimiento

El presente análisis busca determinar cuáles han sido los componentes más significativos de la estructura de costos, a fin de determinar cuáles deben ser reducidos, y de qué manera, dado que es imperioso mejorar la solvencia y rentabilidad de la E.P.S.

GRÁFICO N° 05
Evolución de los costos de ventas



Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A./

Análisis de los Costos por Proceso

- La mayor proporción de los costos corresponde al proceso de conducción (10% en promedio durante el periodo de análisis) y almacenamiento (12% en promedio durante el periodo de análisis), componente de los costos de ventas, que representa en promedio 39% del total de costos y gastos en el periodo de análisis, y explicado básicamente por las cargas de personal, materias primas y la depreciación del equipo usado en esa fase del proceso de producción de agua.
- Adicionalmente, los Gastos Administrativos también tienen una participación significativa, llegando a representar el 56% en promedio del total de costos y gastos en el periodo y el 60% a diciembre de 2021, el segundo mayor gasto en el periodo, están básicamente determinados por el rubro Cargas de Personal y servicios prestados por terceros, que son cuentas significativas en la distribución de los costos.

Es importante evaluar los componentes de cada costo y gasto, la optimización de los procesos y sus inversiones, para determinar que tipo de costo gasto se puede reducir y así mejorar los indicadores de rentabilidad, liquidez y solvencia.

El siguiente cuadro muestra la estructura de costos por procesos de producción y gastos de la E.P.S.:



**Cuadro N° 20: COSTOS POR PROCESOS
(Soles y porcentajes)**

Costos por Proceso	2017					Análisis vertical				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
COSTO DE VENTAS	751,092	653,435	821,023	782,772	901,061	43%	31%	40%	42%	39%
* Captación	18,121	35,765	43,515	55,456	95,300	1%	2%	2%	3%	4%
* Estación de bombeo	106,203	112,051	131,289	137,096	17,726	6%	5%	6%	7%	1%
* Tratamiento de agua cruda	17,479	16,696	16,696	16,696	16,696	1%	1%	1%	1%	1%
* Conducción	212,820	100,219	197,324	196,341	260,964	12%	5%	10%	10%	11%
* Almacenamiento	228,257	251,276	290,850	215,733	270,700	13%	12%	14%	11%	12%
* Distribución						0%	0%	0%	0%	0%
* Emisores / Colectores	168,212	134,628	137,800	161,451	168,875	10%	6%	7%	9%	7%
* Cámaras de bombeo	0	2,800	3,549	0	70,800	0%	0%	0%	0%	3%
* Mantenimiento de conexiones						0%	0%	0%	0%	0%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	989,479	1,367,377	1,075,745	898,415	1,394,540	56%	65%	52%	48%	60%
GASTOS DE VENTAS	173,111	228,805	278,295	335,206	333,853	10%	11%	14%	18%	14%
GASTOS FINANCIEROS	7,785	11,033	9,302	9,372	0	0%	1%	0%	0%	0%
Costos y gastos Totales	1,921,469	2,260,650	2,184,365	2,025,765	2,629,454	109%	108%	107%	108%	113%

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A

**Cuadro N° 21: COSTOS POR NATURALEZA
(Soles y porcentajes)**

Costos por Naturaleza	2017					Análisis vertical				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Compra de materias primas	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
Materias primas	497,799	819,136	403,819	297,166	578,687	26%	36%	18%	15%	22%
Gastos de Personal, directores y gerentes	746,430	707,691	822,263	832,860	953,278	39%	31%	38%	41%	36%
Gastos por Servicios prestados por terceros	509,866	561,519	773,662	704,110	842,220	27%	25%	35%	35%	32%
Gastos por Tributos	34,971	49,552	53,227	39,870	63,861	2%	2%	2%	2%	2%
Otros Gastos de Gestión	21,760	16,128	20,129	25,224	55,379	1%	1%	1%	1%	2%
Gastos Financieros	7,655	10,854	9,142	9,372	0	0%	0%	0%	0%	0%
Valuación y Deterioro de Activos y Provisiones	102,987	95,771	102,123	117,165	136,029	5%	4%	5%	6%	5%
Costos y gastos Totales	1,921,469	2,260,650	2,184,365	2,025,765	2,629,454	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A

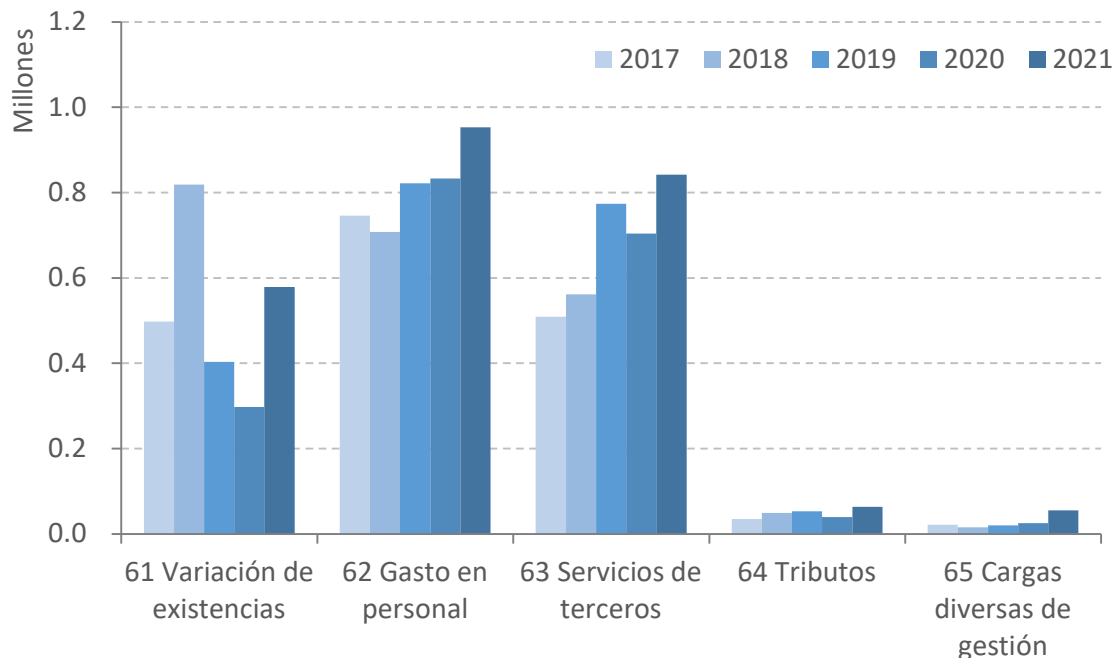
Análisis de los Costos por Naturaleza

Como se puede ver en el cuadro N° 19, las cuentas de costos más significativas, por su naturaleza son:

- *Gastos de Personal, directores y gerentes*, que representa, en promedio, aproximadamente el 37% del total de costos y gastos y está conformada por sueldos, beneficios sociales, indemnizaciones y similares.
- *Valuación y deterioro de activos y provisiones*, relacionado a la depreciación y a las provisiones para pagos de CTS y otro tipo de compensaciones. Representa en promedio 5% del total de costos y gastos en el periodo de análisis.
- *Gastos por Servicios prestados por terceros*, relacionada a servicios de asesoría y consultoría de personal externo a la E.P.S., servicio técnico encargado a terceros, mantenimiento y otros, los cuales representan aproximadamente el 31%, en promedio, en el periodo de estudio.
- *Compra de materias primas y consumo de insumos*, que incluye los insumos para el tratamiento del agua, representa el 12% en promedio, en el periodo de estudio.
- *Gastos Financieros*, que representan en promedio el, 0% del total de costos y gastos ya que no tienen deuda financiera.

También podemos observar la proporción y evolución de los costos operativos en el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 06
EVOLUCIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS COSTOS OPERATIVOS
(Millones de Soles)



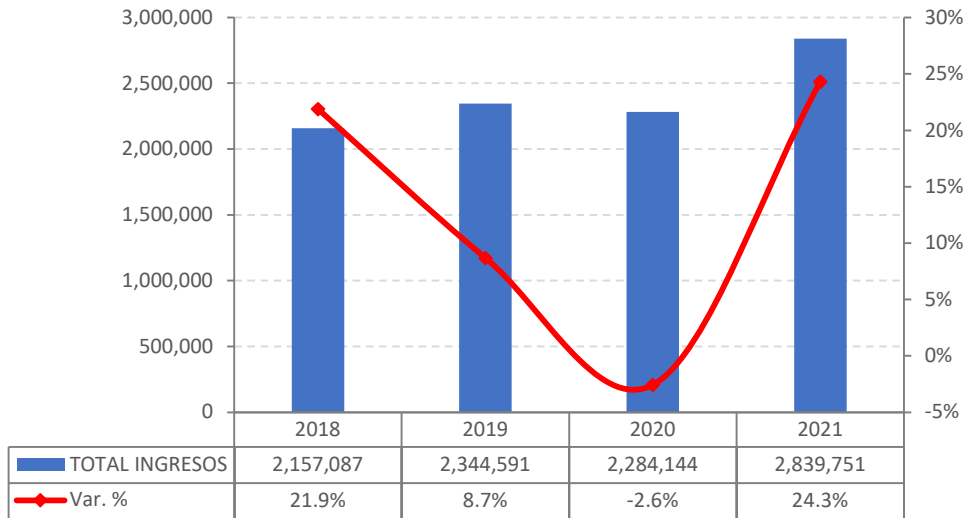
Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.



1.1.4. Evolución y estructura de los ingresos por servicios de saneamiento y otros ingresos.

Los ingresos por prestación de servicios de la E.P.S. EPS RIOJA S.A. han tenido una tendencia creciente permanente en el periodo de estudio, salvo en el 2020 por las medidas de la pandemia. A continuación, se presenta un gráfico mostrando la tendencia de los ingresos operativos en el periodo de análisis:

GRÁFICO N° 07
EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS EVOLUTIVOS (soles y porcentajes)



Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.

Los ingresos están en función de la estructura tarifaria definida para la empresa con la autorización correspondiente de SUNASS, el cumplimiento de las metas establecidas por la misma empresa, la eficiencia en la gestión comercial, la capacidad de cobertura en el ámbito de la empresa; entre otras. A continuación, presentamos un cuadro con la estructura de ingresos de la E.P.S. EPS RIOJA S.A.:



Cuadro N° 22: INGRESOS OPERACIONALES Y OTROS INGRESOS (Soles y porcentajes)

	2017	2018	2019	2020	2021
INGRESOS OPERACIONALES	1,769,656	2,157,087	2,338,029	2,315,502	2,885,837
Servicio de Agua potable	1,338,187	1,629,728	1,725,966	1,746,840	2,004,474
Servicio Alcantarillado	305,598	367,434	380,008	337,271	472,668
Cargo Fijo	90,306	96,158	102,485	110,208	120,381
Servicios Colaterales	35,566	63,768	129,570	121,183	288,314
OTROS INGRESOS	0	0	6,562	-31,358	-46,086
Ingresos financieros					0
Otros Ingresos de Gestión	0		6,562	-31,358	-46,086
TOTAL INGRESOS	1,769,656	2,157,087	2,344,591	2,284,144	2,839,751

Fuente: E.P.S.EPS RIOJA S.A.



Las cuentas de ingresos más significativas son el cobro por el Servicio de Agua Potable, que representa, en promedio, el 74% de los ingresos en el periodo de análisis, y el cobro por el Servicio de Alcantarillado que comprende el 16%.

Por otro lado, en el año 2021 los ingresos operativos ascienden a S/ 2 885 837, que representan un crecimiento de 24.3% más que el mismo periodo del año anterior (S/ 2 315 502), lo cual mostraba que los ingresos operativos continuaban con tendencia alcista.

1.1.5. Acciones de mejora de la gestión económica financiera.

Para mejorar la gestión económico-financiera de la E.P.S. se requiere implementar una serie de medidas que permitan mejorar la gestión, sus niveles de liquidez, solvencia y rentabilidad, a fin de hacerla sostenible y eficiente en el uso de los recursos económicos, humanos y logísticos.

Para dicho fin, y en base al análisis realizado de la información precedente, se recomienda lo siguiente:

- Renovación de medidores, medida que incidirá en una mejor medición del consumo de los usuarios, según su categoría, significando mayores ingresos operativos, dado el sinceramiento del cobro realizado a dichos usuarios.
- Elaborar y ejecutar el Plan de Fortalecimiento de Capacidades, a fin de mejorar la gestión de las áreas operativa, comercial y administrativa de la E.P.S., realizando de manera eficiente las labores, mejorando los procesos y así optimizar los recursos de personal para reducir los gastos por contratación de terceros.
- Otra medida para mejorar el nivel de ingresos consiste en realizar el Catastro Comercial. Esta medida permitiría ubicar conexiones inactivas y clandestinas, a fin de tener una base más completa de usuarios que permita, no solo aumentar lo recaudado con la activación de las conexiones, sino sincerar las tarifas cobradas, a fin de evitar distorsiones que generen ineficiencia y disminuir la brecha entre lo facturado y lo efectivamente cobrado.
- Llevar a cabo el Catastro Técnico, a fin de identificar el tipo de infraestructura asociada a las redes del sistema de agua potable y alcantarillado y realizar las mejoras correspondientes, mejorando la continuidad y la presión en las mismas, lo que tendrá como resultado un incremento en los ingresos, al reducir el agua no facturada.
- Realizar un seguimiento exhaustivo de los clientes morosos y llevar a cabo las acciones correspondientes a fin de recuperar los montos que son adeudados a la empresa, con el cobro de los intereses correspondientes.

1.2. Diagnóstico de la situación comercial

1.2.1. Población bajo el ámbito de responsabilidad de la empresa por localidad

La Empresa EPS RIOJA S.A. se encarga de la prestación de los servicios de saneamiento de Agua Potable y Alcantarillado en la ciudad de Rioja.



La población urbana en el distrito de Rioja de acuerdo a los resultados censales efectuados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI en los periodos del 2081 y 2017 es la siguiente:

Cuadro N° 23: POBLACION CENSAL

Periodo	Población
	Urbana
1981	9,863
1993	15,708
2007	19,815
2017	23,586

La población urbana proyectada en el ámbito de administración de la EPS para en el periodo 2021 es de 25,982 habitantes. El método elegido para el crecimiento poblacional utilizada para la presente proyección es de Interés Simple

Cuadro N° 24: Población proyectada

Año	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Población Proyectada	25,982	26,581	27,181	27,780	28,379	31,374	34,370	37,365	40,360	43,356

Densidad Poblacional

Considerando el número de habitantes de la zona urbana y número de viviendas ocupadas correspondientes al periodo censal 2017 se determina que, la densidad poblacional es de 3.73 habitantes por vivienda:

Cuadro N° 25: DENSIDAD POBLACIONAL

Periodo	Población Urbana	Vivienda Urbana	Densidad Poblacional
2017	23,586	7,268	3.25

Fuente: INEI

1.2.2. Población servida con conexiones y otros medios de abastecimiento por localidad para el servicio de agua potable y para el servicio de alcantarillado.

Población Servida

La población servida de la localidad de Rioja es de 25,330 habitantes (97.49%) con el servicio de agua potable y 14,694 habitantes (56.55%) con el servicio de alcantarillado:

Cuadro N° 26: POBLACIÓN SERVIDA (DICIEMBRE 2021)

Concepto	Unidad	Variables
Población Urbana Censo 2017	Habitantes	23,586
Población Urbana Proyectada 2021	Habitantes	25,982
Densidad Poblacional	Hab/Viv	3.25
Número de Conexiones de Agua Potable	Conexiones	7,655
Número de Conexiones de Alcantarillado	Conexiones	3,419
Población servida agua potable	Habitantes	25,330



Población servida alcantarillado	Habitantes	14,694
---	-------------------	---------------

Fuente: Base de Datos Comercial y Censo INEI

Población No Servida

La población no servida de la localidad se abastece principalmente de fuentes naturales de agua como: pozos, acequias, entre otros.

1.2.3. Cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado por localidad indicando el número de habitantes por conexión.

La EPS RIOJA S.A. a diciembre 2021 tiene el 97.49% de cobertura en el servicio de agua potable y 56.55% en servicio de alcantarillado:

Cuadro N° 27: COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (DICIEMBRE 2021)

Periodo	Conexiones		Hab. / Conexión	Población 2020	% Cobertura	
	Agua	Alcantarillado			Agua	Alcantarillado
2021	7,655	3,419	3.25	25,982	97.49	56.55

Fuente: Base de Datos Comercial EPS EPS RIOJA S.A. - INEI

1.2.4. Número de conexiones por servicio identificando su estado y nivel de micromedición.

La base comercial muestra que, la EPS del consumo de diciembre 2021 cuenta con **8 007** conexiones por los servicios de agua potable, de las cuales el **89%** son conexiones activas; y **3 663** conexiones de alcantarillado, de las cuales **91%** son conexiones activas.

Del periodo diciembre 2020 a diciembre 2021 las conexiones de agua potable se han incrementado en **393** usuarios, y las conexiones de alcantarillado se han incrementado en **694** usuarios; este crecimiento se ha dado principalmente por la venta de conexiones de servicio de agua potable y alcantarillado a usuarios nuevos.

Las conexiones por categoría a diciembre del 2021 están distribuidas de la siguiente manera: **0.2% Social, 95.7% Doméstica, 3.0% Comercial, 0.1% Industrial y 1. 0% Estatal:**

Cuadro N° 28: CONEXIONES POR CATEGORÍA (DICIEMBRE 2021)

Categoría	2017	2018	2019	2020	2021
Social	43	43	13	15	15
Doméstico	5,520	5724	6038	6,526	6,843
Comercial	189	208	223	217	218
Industrial	6	13	4	2	4
Estatal	50	58	71	72	73
Total	5,808	6046	6349	6,832	7,153

Fuente: Base de Datos Comercial EPS RIOJA S.A.

Por modalidad de facturación a diciembre del 2021 el 90.1% de las conexiones son facturadas por diferencia de lectura, mientras el 9.3% y 0.6% corresponden a conexiones facturadas por promedio y asignación de consumo respectivamente:

**Cuadro N° 29: CONEXIONES POR MODALIDAD DE FACTURACIÓN
(CONSUMO DE DICIEMBRE 2021)**

Tipo de Servicio	Modalidad de Facturación			2021
	Asignación de Consumo	Diferencia de Lectura	Promedio	
Agua y Alcantarillado	10	3,807	417	4,234
Agua	36	2,646	250	2932
Alcantarillado	0	0	0	0
Total	46	6,453	667	7,166

Fuente: Base de Datos Comercial EPS EPS RIOJA S.A.

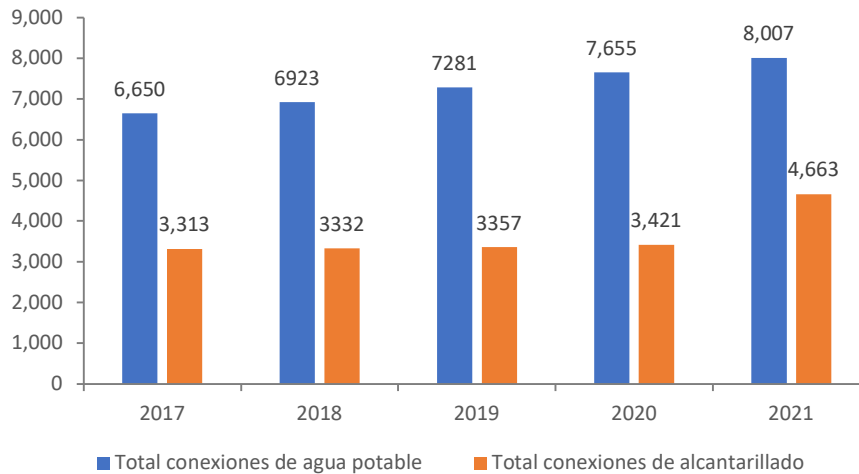
Cuadro N° 30: CONEXIONES POR TIPO DE SERVICIO Y ESTADO DE LA CONEXIÓN (CONSUMO DIC 2020)

Tipo de servicio	Categoría	Sub Categoría	Modalidad de Facturación			Total
			Rioja			
			Asignación de Consumo	Diferencia de Lectura	Promedio	
Usuarios con Agua y Alcantarillado	Social	0 a mas	.	1	.	1
	Doméstica	0 a 8	.	1495	120	1,615
		8 a 20	10	1,535	235	1,780
		20 a mas	.	584	34	618
	Comercial	0 a 30	.	122	18	140
		30 a mas	.	42	3	45
	Industrial	0 a mas	.	2	.	2
Estatad	0 a mas	.	26	7	33	
Usuarios solo Agua	Social	0 a mas	1	12	1	14
	Doméstica	0 a 8	.	1392	110	1502
		8 a 20	35	940	109	1084
		20 a mas	.	236	20	256
	Comercial	0 a 30	.	17	6	23
		30 a mas	.	10	1	11
	Industrial	0 a mas	.	2	.	2
Estatad	0 a mas	.	37	3	40	
Usuarios solo Alcantarillado	Social	0 a mas	0	0	0	0
	Doméstica	0 a 8	0	0	0	0
		8 a 20	0	0	0	0
		20 a mas	0	0	0	0
	Comercial	0 a 30	0	0	0	0
		30 a mas	0	0	0	0
	Industrial	0 a mas	0	0	0	0
Estatad	0 a mas	0	0	0	0	
Sub Total			46	6453	667	7,166
Servicio	Categoría		Agua y Alcantarillado	Solo agua	Solo Alcantarillado	Total
Usuarios Inactivos	Social		1	20	0	4
	Doméstica		389	385	1	341
	Comercial		33	7	0	20
	Industrial		1	1	0	0
	Estatad		3	4	0	3
Sub Total			427	417	1	845
Total			473	6870	668	8,011

Evolución de las Conexiones

Durante el último quinquenio las conexiones muestran una curva constante de crecimiento; el crecimiento promedio aritmético por año fue de 5% en conexiones de agua potable y de 10% en conexiones de alcantarillado, según detalle:

**GRÁFICO N° 08
EVOLUCIÓN DE LAS CONEXIONES**



Fuente: Gerencia Comercial de EPS EPS RIOJA S.A.

El crecimiento de las conexiones en la EPS EPS RIOJA S.A. se da en un 100% por venta individual por ventanilla a solicitud del usuario denominadas conexiones vegetativas. Las conexiones vegetativas de alcantarillado han mostrado un menor crecimiento en comparación a usuarios con servicio de agua potable, sin embargo, en el 2021 casi se han equiparado.

Cuadro N° 31: CONEXIONES VEGETATIVAS

Tipo de Servicio	2017	2018	2019	2020	2021
Agua Potable	348	338	367	337	393
Alcantarillado	25	44	124	193	349
Total	373	382	491	530	742

Fuente: Gerencia Comercial de EPS EPS RIOJA S.A.

Se debe mencionar, que la EPS tuvo una reducción de conexiones clandestinas de alcantarillado en el 2021 de 345 conexiones.

Nivel de Micromedición

A diciembre del 2021 el nivel de micromedición es de 90% considerando el total de las conexiones con servicio de agua potable y medidores operativos.

La EPS EPS RIOJA S.A. cuenta con un parque con 7 005 medidores instalados de los cuales 6 440 se encuentran operativos:

Cuadro N° 32: TOTAL, MEDIDORES (DICIEMBRE 2018 Y 2019)

Categoría	2019	2020	2021	2022	2023
Medidores instalados operativos	4,383	4,846	5,230	5,684	6,440
Medidores instalados inoperativos	782	791	686	806	565
Total	5,165	5,637	5,916	6,490	7,005

Fuente: EPS RIOJA S.A

La antigüedad promedio de los medidores instalados es de 6.7 años, de los mismos: 3 658 tienen un periodo de antigüedad mayor a 5 años, pudiendo estar sub registrando debido al tiempo de uso y vida útil:

Cuadro N° 33: ANTIGÜEDAD DEL PARQUE DE MEDIDORES (DICIEMBRE 2021)

Periodo	Unidades	%
2020 y 2021	1,232	18%
2017-2019	2,052	30%
2014-2016	1,838	26%
Antes de 2014	1,820	26%
Total	6,942	100%

Fuente: Gerencia Comercial de EPS EPS RIOJA S.A.

Como mínimo, el 51% de los medidores de la EPS RIOJA necesitaran ser renovados en los próximos periodos.

Volumen Facturado por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado

Los volúmenes facturados en el último quinquenio muestran un promedio de 842 590 m³ en los volúmenes leídos y 138 473 m³ en volumen promediado y 56 839 en asignaciones de consumo, con un total de 1 037 902 m³ de promedio general:

Cuadro N° 34: EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN FACTURADO

Categoría	2017	2018	2019	2020	2021
Leído	761,904	741,840	861,996	899,892	947,316
Promedio	164,256	155,772	127,008	133,788	111,540
Asignado	101,496	57,696	65,136	49,488	10,380
Volumen total	1,027,656	955,308	1,054,140	1,083,168	1,069,236

Fuente: Gerencia Comercial de EPS RIOJA S.A.

El volumen facturado con el consumo a diciembre del 2020 se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 35: VOLUMEN FACTURADO POR CATEGORÍA DE USO Y RANGO (CONSUMO DE DICIEMBRE 2021)

Tipo de servicio	Categoría	Subcategoría	Modalidad de Facturación			Total
			Rioja			
			Asignación de Consumo	Diferencia de Lectura	Promedio	
Usuarios con Agua y Alcantarillado	Social	0 a mas	.	92	.	92
	Doméstica	0 a 8	.	5768	713	6,481
		8 a 20	190	20,764	3139	24,093
		20 a mas	.	18892	1104	19,996

	Comercial	0 a 30	.	1381	277	1,658
		30 a mas	.	2829	665	3,494
	Industrial	0 a mas	.	31	.	31
	Estatad	0 a mas	.	2922	34	2,956
Usuarios solo Agua	Social	0 a mas	10	80	59	149
	Doméstica	0 a 8		4853	548	5,401
		8 a 20	665	12173	1453	14,291
		20 a mas		7353	806	8,159
	Comercial	0 a 30		204	37	241
		30 a mas		812	100	912
	Industrial	0 a mas	.	67	.	67
	Estatad	0 a mas	.	793	64	857
Usuarios solo Alcantarillado	Social	0 a mas	0	0	0	0
	Doméstica	0 a 8	0	0	0	0
		8 a 20	0	0	0	0
		20 a mas	0	0	0	0
	Comercial	0 a 30	0	0	0	0
		30 a mas	0	0	0	0
	Industrial	0 a mas	0	0	0	0
	Estatad	0 a mas	0	0	0	0
Sub Total			865	79,014	8999	88,878
Servicio	Categoría	Agua y Alcantarillado	Solo agua	Solo Alcantarillado	Total	
Usuarios Inactivos	Social	0	0	0	0	
	Doméstica	0	0	0	0	
	Comercial	0	0	0	0	
	Industrial	0	0	0	0	
	Estatad	0	0	0	0	
Sub Total			0	0	0	0

Fuente: Base comercial de EPS RIOJA S.A.

Estructura Tarifaria Vigente

Con Resolución de Consejo Directivo N° 022-2017-SUNASS-CD publicado en el diario El Peruano, se aprobó las metas de gestión, fórmula tarifaria, estructura tarifaria y costos máximos de unidades de medida de actividades requeridas para determinar precios de servicios colaterales que serán de aplicación por parte de SEDAPAR S.R.L. para el quinquenio regulatorio 2017-2022.

Asimismo, se estableció la fórmula tarifaria que estableció para el año 1 del quinquenio regulatorio el incremento de las tarifas de agua potable en 37.0% y alcantarillado en 35.4%. En el horizonte del quinquenio, el estudio tarifario estableció para el segundo año regulatorio un incremento tarifario de 4.3% en el servicio de agua potable en función de la presentación de un proyecto orientado a la recuperación de los servicios ecosistémicos en las microcuencas del río Uquihua, quebrada Cuchachi y río Negro, que cuente con la opinión favorable de la empresa prestadora y del Comité de Gestión del Bosque de Protección Alto Mayo.

Cuadro N° 36: PORCENTAJES (%) DE INCREMENTOS TARIFARIOS PERIODO 2017 – 2022

Año regulatorio	Agua potable		Alcantarillado	
	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado
Año 1 (Ago 17 – Jul 18)	37.0%	37.0%	35.4%	35.4%
Año 2 (Ago 18 – Jul 19)	4.3% *	0.0%	0.0%	0.0%
Año 3 (Ago 19 – Jul 20)	0.0%		0.0%	
Año 4 (Ago 20 – Jul 21)	0.0%		0.0%	
Año 5 (Ago 21 – Jul 22)	0.0%		0.0%	

Nota: En el año 2, el incremento en agua potable se aplicará una vez que SEDAPAR S.R.L. presente a la Gerencia de Supervisión y Fiscalización de la Sunass, un proyecto orientado a la recuperación de los servicios ecosistémicos en las microcuencas del río Uquihua, quebrada Cuchachi y río Negro.

Fuente: EPS EPS RIOJA S.A.

Los incrementos tarifarios implementados por la EPS RIOJA S.A. en el periodo 2017 – 2022, fueron:

- El primer incremento, considerado como parte del Estudio Tarifario, fue de 37.0% en el servicio de agua potable y 35.4% en el servicio de alcantarillado. aplicado desde la facturación de agosto de 2017.
- El segundo año regulatorio se encontraba previsto un incremento tarifario de 4.3% para el servicio de agua potable, sin embargo, de acuerdo con el Informe final de supervisión N° 309-2019/SUNASS-DF-F, se concluye que no se otorgue el incremento tarifario dado que la EPS no sustentó el cumplimiento de la condición establecida en la Resolución N° 022-2017-SUNASS-CD.

Por otro lado, según lo establece el artículo 57° del Reglamento General de Tarifas, se realizaron cinco reajustes tarifarios por efecto de la inflación, para lo cual se aplicó el Índice de Precios al por Mayor (IPM).

Cuadro N° 37: PORCENTAJES (%) DE INCREMENTOS TARIFARIOS PERIODO 2017 – 2022 POR EFECTO DEL IPM

Periodo	Porcentaje
Agosto 2017 - Noviembre 2018	3.47%
Diciembre 2018 - Febrero 2021	3.48%
Marzo 2021 - Junio 2021	4.58%
Julio 2021 - Agosto 2021	3.39%
Setiembre 2021- Febrero 2022	3.04%

Fuente: EPS EPS RIOJA S.A.

Considerando ello, la EPS EPS RIOJA S.A. cuenta con la siguiente estructura tarifaria vigente mayo del 2021:

Cuadro N° 38: ESTRUCTURA TARIFARIA

Ítem	Rangos	Tarifa Agua	Tarifa Alcantarillado	Volumen
Categoría	M3/mes	S/ por M3	S/ por M3	Asignado
Residencial				
Social	0 a más	1.275	0.47	10
Doméstico	0 a 8	1.275	0.47	
	8 a 20	1.891	0.706	19
	20 a más	2.894	1.091	
No Residencial				
Comercial	0 a 30	2.949	1.091	22
	30 a más	4.354	1.611	
Industrial	0 a más	4.354	1.611	30
Estatal	0 a mas	2.949	1.09	19
Cargo Fijo de S/ 1.615				

Fuente: Gerencia Comercial de EPS EPS RIOJA S.A.

Importe Facturado en Soles

En general los importes facturados mantienen una curva de crecimiento constante en los últimos cinco años:

**GRÁFICO N° 11
EVOLUCIÓN DEL IMPORTE FACTURADO**



Fuente: EPS RIOJA S.A.

Los importes facturados en el último año del periodo analizado muestra una facturación de S/ 2 004 474 por el servicio de agua potable, S/ 472 668 por el servicio de alcantarillado y S/ 120 381 por el concepto de cargo fijo; con un total de S/ 2 885 837 en el 2021.

El importe facturado a diciembre del 2021 se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 39: IMPORTE FACTURADO POR CATEGORÍA DE USUARIO Y RANGO (CONSUMO DICIEMBRE 2021)

Tipo de servicio	Categoría	Subcategoría	Modalidad de Facturación			Total
			Rioja			
			Asignación de Consumo	Diferencia de Lectura	Promedio	
Usuarios con Agua y Alcantarillado	Social	0 a mas	0	152.3	0	152.3
	Doméstica	0 a 8		11727.07	1351.29	13,078.36
		8 a 20	414.50	43,146.84	6508.4	50,069.74
		20 a mas		52,609.44	3078.33	55,687.77
	Comercial	0 a 30		5424.72	1078.27	6502.99
		30 a mas		13630.41	3565.99	17,196.40
	Industrial	0 a mas		176.64		176.64
Estatad	0 a mas		11122.08	1300.19	12,422.27	
Usuarios solo Agua	Social	0 a mas	13.49	114	72.14	199.63
	Doméstica	0 a 8	0.00	7925.99	823.27	8,749.26
		8 a 20	1,071.70	18,690.53	2240.98	22,003.21
		20 a mas	0.00	14,799.27	1751.07	16,550.34
	Comercial	0 a 30	0	590.73	111.59	702.32
		30 a mas	0.00	2938.94	370.75	3,309.69
	Industrial	0 a mas	0	276.94	0	276.94
Estatad	0 a mas	0.00	2252.09	181.78	2433.87	
Usuarios solo Alcantarillado	Social	0 a mas	0	0	0	0
	Doméstica	0 a 8	0	0	0	0
		8 a 20	0	0	0	0
		20 a mas	0	0	0	0
	Comercial	0 a 30	0	0	0	0
		30 a mas	0	0	0	0
	Industrial	0 a mas	0	0	0	0
Estatad	0 a mas	0	0	0	0	
Sub Total			1,499.69	185,577.99	22,434.05	209,511.73
Servicio	Categoría		Agua y Alcantarillado	Solo agua	Solo Alcantarillado	Total
Usuarios Inactivos	Social		0	0	0	0
	Doméstica		0	0	0	0
	Comercial		0	0	0	0
	Industrial		0	0	0	0
	Estatad		0	0	0	0
Sub Total			0	0	0	0

Fuente: Base comercial de EPS RIOJA S.A.

El importe total facturado en diciembre 2021 es de S/ 2 839 750.63 considerando los conceptos por intereses, redondeos y colaterales. Cabe indicar que, aún **no** se está facturando por el concepto de Valores Máximos Admisibles - VMA:

Cuadro N° 40: IMPORTES

Conceptos	Importes
Agua Potable	2,004,474.30
Alcantarillado	472,668.00
Cargo Fijo	120,380.55
Colaterales	288,314.04
VMA	0.00
Rebajas concedidas	-46,086.26
TOTAL	2,839,750.63

Fuente: EPS RIOJA S.A.

En relación con el importe y el volumen facturado por los conceptos de agua potable, alcantarillado y cargo fijo; la tarifa media se ha incrementado entre el 2017 y 2021:

Cuadro N° 41: TARIFA MEDIA (DICIEMBRE 2018 Y 2019)

Conceptos	2017	2018	2019	2020	2021
Importe Facturado	1,769,656.30	2,157,087.38	2,338,028.91	2,315,501.77	2,885,836.89
Volumen Facturado	1,028,124	955,776	1,057,092	1,084,248	1,070,184
Tarifa Media	1.72	2.26	2.21	2.14	2.70

Fuente: EPS RIOJA S.A.

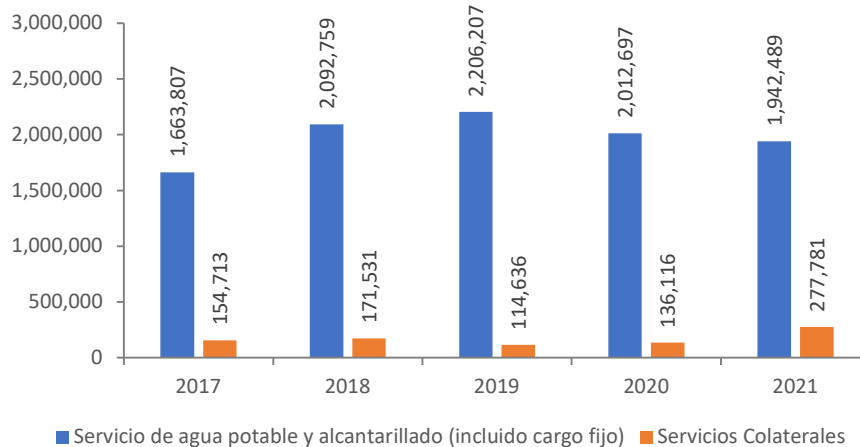
Catastro Comercial

El catastro comercial de la EPS RIOJA S.A. está en proceso de elaboración, será realizado mediante adjudicación simplificada o contrata de terceros y será subvencionada en parte, por el Organismo técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS)

Gestión de la Cobranza

En general los importes cobrados mantienen una curva de crecimiento constante en los últimos cinco años:

**GRÁFICO N° 13
EVOLUCIÓN DE LA COBRANZA**



Fuente: Gerencia Comercial y Base de Datos EPS EPS RIOJA S.A.

Entre los periodos 2017 y 2021 los importes cobrados se han incrementado en S/ 278 683 soles por el servicio de saneamiento (incluyendo el cargo fijo). El importe cobrado por servicios colaterales se a incrementado en S/ 123 0678. Por otro lado, el total en el periodo de diciembre 2021 del importe cobrado asciende a S/ 2 220 270 considerando los conceptos por intereses, redondeos y colaterales

Cuadro N° 42: FUENTES DE RECAUDACIÓN (DICIEMBRE 2019)

Mes	Por los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (incluido Cargo Fijo)	Por Servicios Colaterales
Enero	128,995.98	18,682.97
Febrero	152,688.70	21,326.27
Marzo	165309.37	16199.05
Abril	134,348.11	16,105.78
Mayo	137,408.80	25,428.46
Junio	160,845.95	14,800.31
Julio	192725.1	30712.6
Agosto	149564.96	35769.78
Setiembre	191,999.40	33,114.39
Octubre	152947.25	23006.55
Noviembre	176,916.14	26,797.38
Diciembre	198739.67	15837.26
Total	1,942,489.43	277,780.80

Fuente: Gerencia Comercial y Base de Datos EPS EPS RIOJA S.A.

Cuadro N° 43: FACTURACIÓN Y COBRANZA

Mes	Facturación por servicios de Agua Potable y Alcantarillado (incluido Cargo Fijo)	Recaudación total por servicios de Agua Potable y Alcantarillado (incluido Cargo Fijo)	Porcentaje de recaudación sobre facturación
Enero	208,281.20	218,983.03	105%
Febrero	221,263.43	205,109.57	93%
Marzo	183,772.17	236,388.03	129%
Abril	184,713.30	187,279.48	101%
Mayo	206,978.91	206,405.96	100%
Junio	251,358.49	211,032.90	84%
Julio	199,231.54	241,698.64	121%
Agosto	244,009.31	216,349.51	89%
Setiembre	233,849.04	255,371.96	109%
Octubre	222,014.93	205,522.84	93%
Noviembre	256,032.71	225,206.80	88%
Diciembre	209,511.73	236,280.38	113%
Total	2,621,016.76	2,645,629.10	101%

Fuente: EPS EPS RIOJA S.A.

Considerando los importes facturados y cobrados totales; la eficiencia de cobranza es de 101%

Por otra parte, las cuentas por cobrar comerciales durante el último quinquenio muestran una tendencia decrecimiento constante exceptuando el periodo 2020.

Cuadro N° 44: CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES

Periodo	Cuentas por cobrar brutas	Estimación cobranza dudosa	Cuentas por cobrar netas
2017	394,781	1,499	396,280
2018	255,963	1,499	257,462
2019	266,514	1,499	268,013
2020	453,108	1,499	454,607
2021	283,703	1,499	285,202

Fuente: EPS EPS RIOJA S.A.

1.2.5. Acciones para la mejora de la gestión comercial.

En la Gerencia Comercial se requiere implementar las siguientes acciones:

- Renovar el parque de medidores, con prioridad en los equipos de medición con antigüedad mayor a los cinco años priorizando a los altos consumidores.
- Fortalecer la supervisión de las diferentes actividades comerciales con la finalidad de medir la productividad y eficacia de los trabajos realizados, ya sean estas realizadas con personal propio o de terceros para garantizar la eficiencia de la actividad.
- Mejorar el proceso de ejecución de cortes aplicando nuevas técnicas que permitan mantener los niveles de cobranza actual, así como, reducir la morosidad y el clandestinaje.
- Capacitar constantemente al personal de acuerdo con las actividades que vienen desarrollando y otras relacionadas a sus competencias; las mismas que deben estar orientadas a fortalecer sus capacidades y ampliar sus conocimientos tanto en marco normativo como en técnicas para mejorar la gestión comercial.
- Contar con un profesional para el área de catastro.
- Elaborar el Catastro Comercial y mantenerlo actualizado
- Identificar y regularizar el número de conexiones clandestinas.



1.3. Diagnóstico de la situación operacional

1.3.1. Del servicio de agua potable

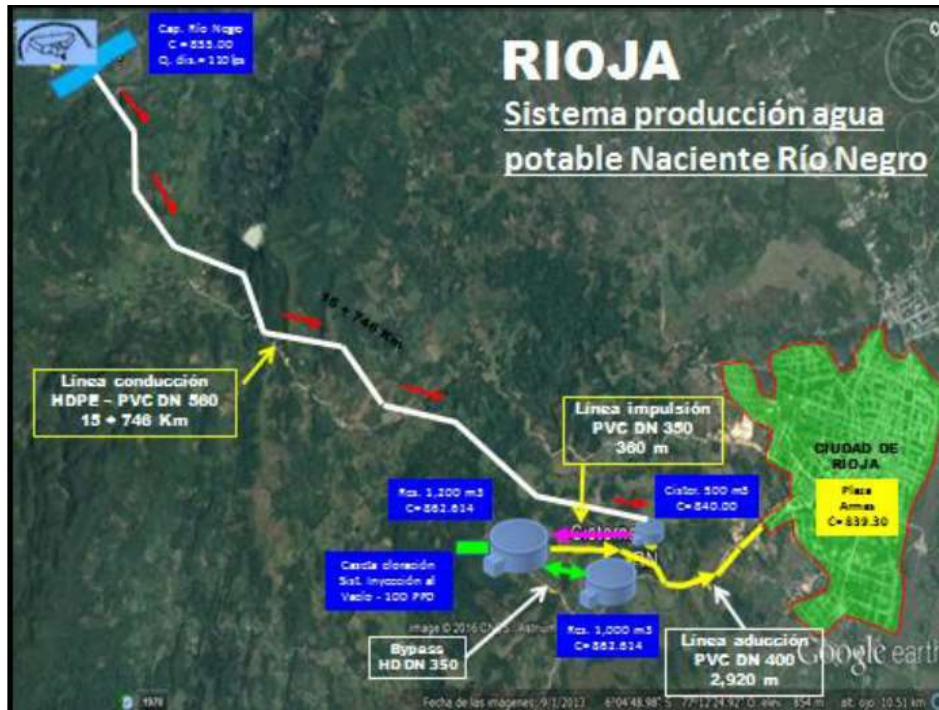
Desde el mes de Febrero del 2015, se está haciendo uso del sistema de abastecimiento de agua Rio Negro para captar agua y brindar el servicio de agua potable a la ciudad de Rioja. El agua de esta fuente ha sido catalogada como agua de "Manantial", considerado por el DS N° 015-2015-MINAM (Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el agua) en la categoría 1. Poblacional y Recreacional; subcategoría A1. Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección. Debido a esto, este nuevo sistema ha sido diseñado solo para captar agua y su posterior desinfección. La puesta en marcha de la captación y de este nuevo sistema, fue en febrero del 2015 con un caudal de diseño de 110 LPS. El promedio de turbiedad de captación es de 2.85 UNT.

1.3.1.1. Fuente de agua

La fuente de abastecimiento es la naciente del Río Negro, por donde el agua cruda es conducida por gravedad a una cisterna de almacenamiento; luego, por un sistema de bombeo es llevado hacia un reservorio. En el mismo se realiza el proceso de desinfección, el cual es el único proceso de potabilización necesario para este tipo de agua. Este sistema comprende diversos componentes como captación (tipo bocatoma), línea de impulsión, línea de conducción, cisterna de almacenamiento, reservorio, caseta de cloración, línea de aducción, red de distribución, conexiones domiciliarias y micro medición.

En este sistema, el 100% del agua que se abastece es captada por gravedad y luego llevada hacia el reservorio por bombeo. Las estructuras de captación son de concreto, estando completamente tapado. El agua captada es transportada mediante la línea de conducción hacia la estructura de la cisterna de almacenamiento, luego a través de una línea de impulsión es transportada hacia el reservorio, donde se realiza la potabilización del agua cruda haciendo uso de insumos químicos diversos como cloro gas e hipoclorito de calcio, este proceso es la cloración (desinfección). El agua tratada es conducida a un reservorio que luego abastece por gravedad a las redes de distribución, dotándose de agua potable a la población mediante conexiones domiciliarias.

ESQUEMA N° 01
SISTEMA EXISTENTE DE AGUA POTABLE - LOCALIDAD DE RIOJA



Fuente: EPS RIOJA S.A.

1.3.1.2. CAPTACIÓN NACIENTE RIO NEGRO.

El sistema de captación de agua cruda Naciente Río Negro empezó a ser utilizado a finales del mes de febrero del año 2015. Actualmente este sistema abastece al 100% del agua que se distribuye a la ciudad de Rioja. La misma consta de los siguientes componentes:

A continuación, se presentan las características de la captación:



Fuente: EPS RIOJA S.A.

Cuadro N° 45: Detalle de la captación Río Negro

FUENTES	Naciente Río Negro		
	Agua subterránea - Categoría 1 - A1		
	Bocatoma de concreto armado		
	Toma de agua de un solo punto de afloramiento (existen tres en total)		
COORDENADAS	N	E	COTA (msnm)
	9324017	257714	855
AÑO CONSTRUCCION Y/O OPERACIÓN	2014 - 2015		
CAUDAL DISEÑO	110 lps		
PRODUCCIÓN ESTIAJE	90 lps		
PRODUCCIÓN PROMEDIO	100 lps		
CAUDAL PROMEDIO ANUAL (todo el río)	23852 lps		

Fuente: EPS RIOJA S.A.

1.3.1.3. LINEA DE CONDUCCION

La línea de conducción desde la captación comprende 15Km + 600 aproximadamente de tubería de PVC HDP con un DN de 560 mm. Su estado es óptimo, un promedio de 3 km, la tubería está expuesta a la naturaleza y lo demás está enterrada kms más abajo. La unión de tubería a tubería está hecha por termofusión adicionado una brida que hace que dicha unión sea la más resistente posible. Cada brida tiene un promedio de 30 pernos de 12 pulgadas de largo.

En dos ocasiones personas negligentes que transitan por la zona se robaron un promedio de 25 pernos de tres bridas, al que se les ha renovado inmediatamente. Personal de la empresa ha asegurado dichos pernos para que en la posterioridad no sea posible dichos robos.

Esta línea de conducción está siendo permanentemente monitoreada, principalmente con personal de la EPS RIOJA S.A, en ocasiones inopinadas por personal del PEAM y el BPAM.

La jefatura de Control de Calidad monitorea de manera constante los parámetros Físico-Químicos y bacteriológicos permitidos por la OMS para agua potable.

A continuación, se indican las características de la línea de conducción de agua cruda del sistema Naciente Río Negro:

Cuadro N° 46: Detalle de la línea de conducción

MODO DE CONDUCCIÓN	Por gravedad			
LÍNEA CONDUCCIÓN	Tubería PVC-UF NTP ISO4422 C-5 DN 560			
	Tubería HDPE NTP ISO4427 SDR21 PN 6 DN 560			
	15,746 metros			
	39 válvulas de aire	N°	N	E
		01	9326452	249994
		02	9326633	250042
		03	9327217	250705
04		9327439	251060	
05		9327907	251425	
	06	9328348	251323	

		07	9328834	251497
		08	9329043	251481
		09	9329310	251436
		10	9329749	251443
		11	9330030	251543
		12	9331155	252564
		13	9331336	252779
		14	9331446	253169
		15	9331212	253588
		16	9330776	253762
		17	9330560	253821
		18	9330467	253841
		19	9330309	254346
		20	9330172	254659
		21	9329908	255158
		22	9329856	255305
		23	9329247	255856
		24	9329120	255971
		25	9329097	255989
		26	9328780	256390
		27	9328364	256471
		28	9328419	256630
		29	9328376	256692
		30	9328364	256876
		31	9328443	257632
		32	9328450	257918
		33	9328321	258186
		34	9328109	258342
		35	9327877	258493
		36	9327744	258540
		37	9327606	258516
		38	9327470	258524
		39	9327206	258355
		N°	N	E
		01	9326448	249856
		02	9327674	251237
		03	9328012	251395
		04	9328635	251424
		05	9329010	251481
		06	9329168	251464
		07	9329581	251415
		08	9329880	251491
		09	9330075	251557
		10	9331064	252478
		11	9331272	252686
		12	9331416	252910
		13	9331340	253328
		14	9331132	253698
	Válvulas de purga			

		15	9330413	253889
		16	9330254	254456
		17	9329934	255107
		18	9329892	255210
		19	9329296	255823
		20	9329149	255950
		21	9329024	256042
		22	9328334	256503
		23	9328344	256519
		24	9328358	256831
		25	9328391	257329
		26	9328451	257815
		27	9328446	258046
		28	9328219	258265
		29	9327693	258530
		30	9327536	258514
		31	9327355	258450
		32	9327092	258351

1.3.1.4. CISTERNA DE 500 M3 Y CASETA DE BOMBEO

Tanque construido con material estructural de concreto armado y que actualmente decepciona el agua proveniente de la Naciente Río Negro con toda normalidad, tiene un volumen de 500 m³, la tubería es de PVC-UF HDP de DN de 350 mm.

El agua que llega por gravedad desde la captación es almacenada en la Cisterna 500 m³, desde donde luego será impulsada a través de una línea DN 350 hacia el nuevo Reservoirio (1,200 m3). Todo este sistema de impulsión es dependiente de la energía eléctrica. El sistema con su propio Transformador de Corriente Trifásico.

En cuanto a los motores, son de tipo vertical, marca US MOTORS, modelo BF60, N° Catálogo HO60S2SLG, 3 Fases, Tipo RU, Frame 364TP. Potencia 60 HP.

En cuanto a las bombas, son de la marca FLOWSERVE, centrífuga, tipo VTP de turbina vertical y pozo húmedo, auto lubricado con el líquido bombeado.

En conjunto trabajan como tres (03) electrobombas Tipo turbina Vertical de eje corto, modelo 12 EHM-2+8W16+60HP-VHS.

Actualmente de las tres electrobombas, sólo dos están operativas; la N° 01 y la N° 03. La electrobomba N° 02 fue reparada, pero está en espera de repuestos.

En cuanto a los tableros eléctricos de control se tienen los siguientes: Tablero General, (TG), Tablero de Automatización y Control (TC), Tablero de Banco de condensadores (TBC) y Tablero de Distribución (TD).

En cuanto al sistema de control de volúmenes, se tienen instalados en el sistema dos macromedidores marca EURO-MAG, modelo MC 608A, uno al ingreso del agua cruda a la Cisterna, que es DN 500 y otro conectado a la salida de la Cisterna (línea de impulsión), que es DN 350.

Actualmente ninguno de los dos se encuentra operativo por fallas eléctricas derivadas del UPS del tablero de control eléctrico.

Las estaciones de bombeo son instalaciones construidas y equipadas para impulsar el agua del nivel de succión o de llegada a las unidades de disposición final (redes), al nivel superior o de salida de la misma.



En la actualidad, el tanque cisterna se encuentra en óptimas condiciones de operatividad, la limpieza y mantenimiento se realiza de manera mensual, por personal adiestrado. Actualmente de los tres (03) motores de 60 HP de potencia que impulsan agua a los tanques reservorios, Motor N° 01 operativo, Motor N° 02 operativo y el Motor N° 03 está inoperativo; se encuentra en reparación y mantenimiento por existir fuga de agua por desgaste del eje axial, los tableros electrónicos de control operan con normalidad, los macromedidores de entrada y salida de agua proveniente de la naciente e impulsada a los reservorios que controlan el volumen de agua; funcionan normalmente.

1.3.1.5. LÍNEA DE IMPULSIÓN

La línea de impulsión, que va desde la Cisterna hacia el Reservorio 1,200 m³, está formada por una tubería PVC-UF ISO4422 C-5 DN 350, en una longitud de 360 ML.

1.3.1.6. RESERVORIO 1200 M3

El sistema de almacenamiento está formado por una Reservorio de 1,200 m³ de capacidad, tipo apoyado. Al mismo ingresa la línea de impulsión DN 350. En esta estructura se realiza el proceso de desinfección del agua cruda captada, que es el único proceso de potabilización que recibe el mismo. Luego el mismo tiene una tubería de salida hacia la ciudad (tubería de aducción) que es DN 400, tiene además instalado un Macromedidor marca EURO-MAG, modelo MC608A, DN 400.

Este Reservoirio además está conectado al Reservoirio antiguo 1,000 m³ del sistema Cuchachi-Uquihua, a través de una tubería Bypass de Fe fundido, DN 350 mm, que tiene instalado una válvula tipo compuerta para el control y cierre del pase.

En la caseta de válvulas del Reservoirio 1,200 m³ se encuentran ubicados los tableros de Control y Fuerza. Con los mismo se controlan el encendido y apagado de los motores Booster del sistema de cloración y se controla el sistema eléctrico del macromedidor de salida de Reservoirio. En el mismo se tienen además instalados los siguientes equipos: Transmisor de presión, Transmisor de nivel por presión, Relé de nivel por electrodos, Sensor de intrusos tipo infrarrojo, Alarma de sirena.

Los tanques reservoirios existentes son dos: entrada de agua desde el tanque cisterna tiene un volumen de 1200 m³ y el tanque reservoirio (antiguo) de 1000 m³, funcionan como vasos comunicantes a través de una tubería de DN 350 mm.

En el Reservoirio de 1200 m³, se encuentra la caseta de válvulas de entrada de agua proveniente del tanque cisterna. En este tanque se efectúa la desinfección mediante el sistema de cloración al vacío (utiliza bomba Booster) o de manera directa, para esta operación se utiliza como desinfectante cloro líquido/gaseoso.

La caseta de desinfección se encuentra en la parte lateral derecha de dicho reservoirio, en la actualidad los Cloradores al vacío y directo trabajan de manera óptima (dosifican con normalidad, la dosificación actual es por diferencia de masa de la botella de cloro)



1.3.1.7. SISTEMA DE DESINFECCIÓN Y CASETA DE CLORACIÓN

El sistema tiene instalado un sistema de cloración a base de dos (02) cloradores de inyección al vacío, marca ADVANCE, modelo 480, 100 PPD (2 Kg/h). Los mismos funcionan de manera alternada. Tienen además instalados dos motores tipo Booster, tipo horizontal, marca SALMSON, modelo MULTI-H206, 60 Hz. Los mismos sirven para generar el sistema de vacío que permita la inyección de cloro gas al agua que ingresa hacia Reservoirio.



Para el proceso de cloración se hace uso de balones (cilindros) de cloro gas de 150 lb (68 Kg).

1.3.1.8. LÍNEA DE ADUCCIÓN

La salida de Reservorio de 1,200 m³ está conformada por una tubería de PVC-UF NTP ISO4422 C-5 DN 400.

El recorrido de esta línea, recorre aproximadamente los 2,920 metros hasta empalmarse a la Red de Distribución primaria en el Sector Democracia, zona alta de la ciudad. Luego esta red primaria distribuirá el agua potabilizada a través de las diferentes redes de distribución de la ciudad y alrededores (periféricas) de acuerdo a la densidad urbanística poblacional y topográfica del terreno.

1.3.1.9. REDES DE DISTRIBUCIÓN

El sistema de Redes de agua potable que administra la EPS Rioja S.A, tiene aproximadamente 49.5 Km de redes de distribución, cuyo diámetro varía entre 2" y 12". Los materiales que se encuentran en el sistema son Asbesto Cemento (AC) y PVC. Las tuberías de PVC son del tipo simple pegado (SP) y unión flexible (UF).

Las redes de distribución están agrupadas por sectores:

- SECTOR N° 1: LAS PALMERAS, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF que oscila entre 63 mm, 90 mm y 110 mm, además de una pulgada.
- SECTOR N° 2: CAPIRONAL, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF que oscila entre una pulgada, 63 mm, 90 mm y 110 mm.
- SECTOR N° 3: SANTA ROSA DE ENACE, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF, que oscila entre 63 mm, 90 mm y 110 mm.
- SECTOR N° 4: NUEVA RIOJA
 - CONSUELO, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF, que oscila entre 63 mm, 90 mm, 110 mm y 160 mm.
 - NUEVA RIOJA, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF, que oscila entre 63 mm, 90 mm, 110 mm, 160 mm y 200 mm.
 - QUINAPATA, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF, que oscila entre 90 mm, 110 mm y 160 mm.
 - RUPACUCHA, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF de 63 mm, 90 mm, 110 mm y 160 mm.
 - AMARINGO, posee agua potable con DN de tubería PVC 110 mm.
- SECTOR N° 5: CASCAYUNGA
 - SAHUINTOPATA, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF que oscila entre 63 mm, 110 mm, 160 mm y 200 mm.
 - SAN JUAN BAUTISTA, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF que oscila entre 63 mm y 110 mm.



- CASCAYUNGA, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF que oscila entre 110 mm, 160 mm, 315 mm, 355 mm y 200 mm.
- SECTOR N° 6: DEMOCRACIA
 - DEMOCRACIA, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF que oscila entre 63 mm, 90 mm, 110 mm, 355 mm.
 - MIGUEL GRAU, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF que oscila entre 63 mm y 110 mm.
 - MANANTIAL, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF de 90 mm.
- SECTOR N° 7: ATAHUALPA
 - ATAHUALPA, Posee agua potable con DN de tubería PVC-UF que oscila entre 63 mm, 90 mm, 110 mm y 160 mm.
 - MERCEDES TORRES, posee agua potable con DN de tubería PVC de ½ pulgada y 1 pulgada.
 - HILDA CHAVEZ, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF que oscila entre 63 mm, 90 mm, ½ pulgada y 1 pulgada.
 - SELVA BELLA, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF que oscila entre de 63 mm, ½ pulgada y 1 pulgada.
- SECTOR N° 8: ALAN GARCIA, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF de 63 mm y 110 mm.
- ➤ SECTOR N° 9: 12 DE AGOSTO, posee agua potable con DN de tubería PVC-UF de 63 mm y 160 mm.

1.3.1.10. MACROMEDIDORES DE VOLUMEN Y CAUDAL

Las actividades que están relacionadas a la adecuación de la infraestructura, previa a la instalación de los Macromedidores, se encuentran detalladas en el siguiente cuadro, en donde la columna que corresponde al “tipo de instalación”, se refiere a las adecuaciones hidráulicas en los puntos de instalación definidos.

Cuadro N° 47: Detalle de Macromedidores

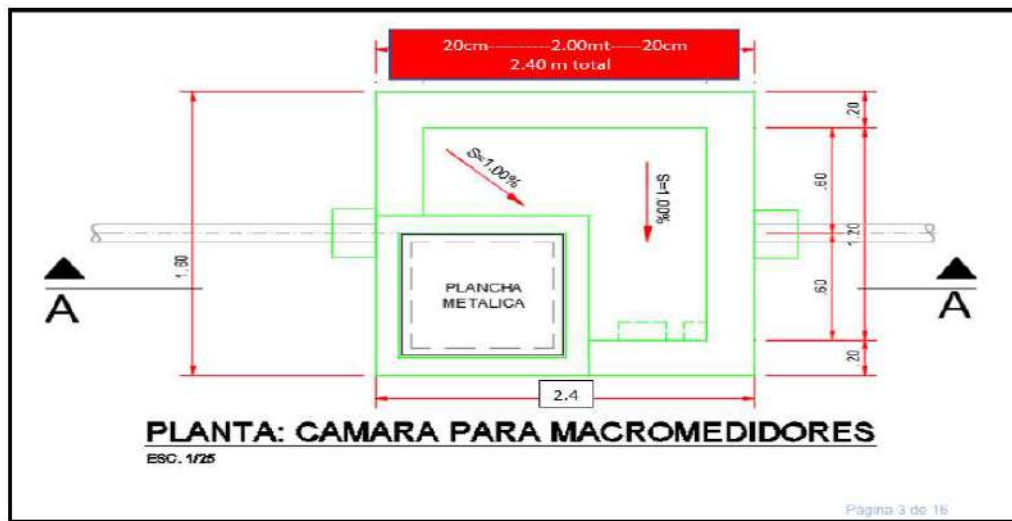
INFRAESTRUCTURA DE REFERENCIA	PUNTOS DE INSTALACIÓN	DIÁM. LINEAL	TIPO DE INSTALACIÓN	VERSIÓN	ALIMENTACIÓN	DN (mm)	COD. FICHA	Ubicación de la cámara de micromedición
RED DE DISTRIBUCIÓN	CARRETERA FBT KM 1	160 mm	POSICION HORIZONTAL	REMOTO 1.5 MR.	BATERIA	150	FI-002 GC	N=0259824 E=9330536 H=824 M
RED DE DISTRIBUCIÓN	CARRETERA FBT/RAYMONDI	160 mm	POSICION HORIZONTAL	REMOTO 1.5 MR.	BATERIA	150	FI-002 GC	N=0260365 E=9330313 H=822 M
RED DE DISTRIBUCIÓN	JR. STO TORIBIO/VENEZIA	160 mm	POSICION HORIZONTAL	REMOTO 1.5 MR.	BATERIA	150	FI-002 GC	N=0260233 E=9328762 H=825 M
RED DE DISTRIBUCIÓN	CARRETERA MASHUYACU/TRUJILLO	110 mm	POSICION HORIZONTAL	REMOTO 1.5 MR.	BATERIA	100	FI-002 GC	N=0259314 E=9328150 H=848 M

RED DE DISTRIBUCIÓN	JR. BAGAZA/IQUITOS	110 mm	POSICION HORIZONTAL	REMOTO 1.5 MR.	BATERIA	100	FI-002 GC	N=0259084 E=932966 H=830 M
---------------------	--------------------	--------	---------------------	----------------	---------	-----	-----------	----------------------------------

Son 5 cámaras que se construirán para alojar a los macromedidores:

Para Macromedidor de 150mm

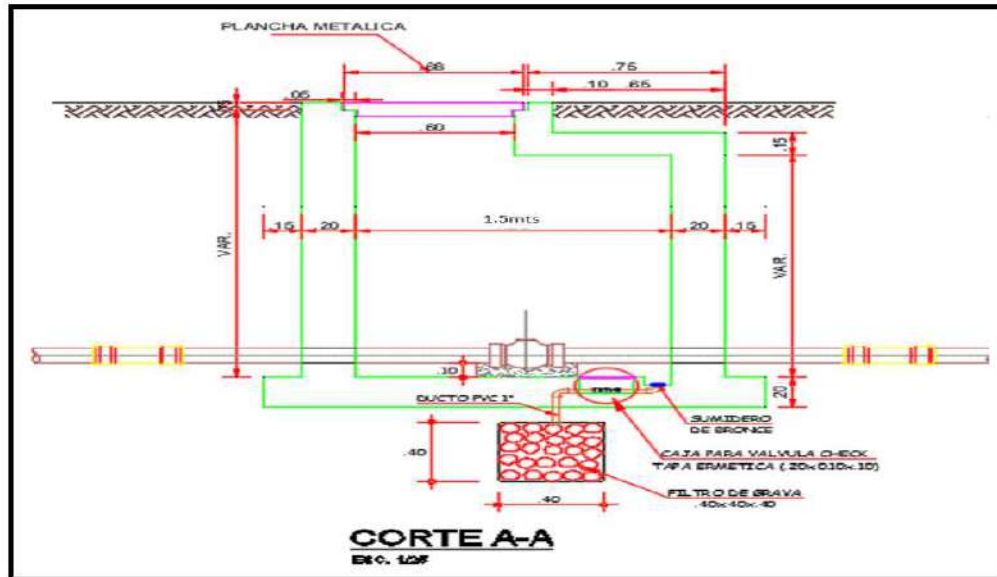
2 Cámaras de 2.0 m x 1.20 m interior, 0.20 m de espesor de muros y 0.20 m de sobre ancho de la base con respecto del cuerpo; de una altura vaciable por la profundidad de la red (1.40 m) (la profundidad de la red se ve afectada por contantes rellenos y encimados de calles en la ciudad de Rioja)



Para Macromedidor de 100mm

2 Cámaras de 1.50m x 1.20m interior, 0.20m de espesor de muros y 0.20m de sobre ancho de la base con respecto del cuerpo; de una altura vaciable por la profundidad de la red (1.20m) (la profundidad de la red se ve afectada por contantes rellenos y encimados de calles en la ciudad de Rioja)





Previa a la ejecución de la construcción de las 05 cámaras que alojarán los macromedidores, se han de contar con los planos elaborados por el Ing. Civil de la EPS RIOJA S.A. Para la ejecución de estas cámaras para macro-medidores comprende los trabajos de:

- Corte, rotura y eliminación de escombros de pavimento rígido: se realizará el corte de sectores de pavimento rígido para la construcción de las cámaras por debajo de este, estos cortes serán de un área tal que abarquen el área de la base de la cámara y el ancho del talud de excavación.
- Excavación en terreno compactado, hasta la profundidad requerida para llegar a la red de agua y el filtro de grava.
- Relleno con material de préstamo, por debajo del nivel de base, para evitar asentamiento que puedan desalinear los macro medidores de la red.
- Habilitar el filtro de grava, instalas los accesorios (tubos y codos) y cubrirlo con plástico para evitar que ingrese el concreto al momento del vaciado.
- Habilitación de acero para la estructura de concreto armado, con acero corrugado estructural.
- Habilitación de madera y encofrado de la estructura, con cuidado de instalar dados de madera para mantener los espacios para el sumidero y la válvula check. Así como para el ingreso y salida de la red.
- Vaciado de concreto $f'c=210\text{kg/cm}^2$ para la estructura.
- Tartajeo con impermeabilizante de las superficies internas de la estructura.
- Instalar demás accesorios del filtro de grava.
- Relleno compactado del sobre ancho por la excavación de taludes, con mezcla de material propio seleccionado y material de préstamo.
- Eliminación de material excedente durante el movimiento de tierras.
- Instalación del marco y tapa metálica.
- Conformación de la base para la reposición del pavimento rígido.
- Reposición de pavimento rígido $f'c=210\text{kg/cm}^2$, $e=20\text{cm}$.
- Instalación de escalera de gato para $h=2.50\text{ m}$.
- En la instalación del macromedidor que será subterránea se considera el GRADO DE PROTECCION mínima de IP68.



c) VALVULAS HIDRANTES

Cuadro N° 48: Válvulas Hidrantes

N°	N°S	UBICACIÓN	UTM			OBSERVACION
			NORTE	SUR	ALTURA	
1	1	Carretera F. B. T. / Jr. Teobaldo López	9330358	260033	821	RENOVAR
2	1	Jr. Tecnológico / Carretera Posic	9330815	259407	817	OPERATIVO
3	1	Carretera Posic / Carretera F.B. T	9330889	259385	826	OPERATIVO
4	1	Jr. Los Cedros / Carretera F.B. T	9330691	259700	828	OPERATIVO
5	1	Jr. Unión / Carretera F.B. T	9330884	259700	817	OPERATIVO
6	1	Jr. Angaiza / Jr. Juan Simons	9330002	260067	849	OPERATIVO
7	2	Jr. Mariscal Cáceres / Jr. Huallaga	9330591	260880	817	OPERATIVO
8	2	Jr. Cajamarca / Carretera F.B. T	9330379	260656	825	RENOVAR
9	2	Jr. Santa Rosa / Carretera F.B. T	9330388	260527	821	OPERATIVO
10	3	Jr. Piura / Jr. Morona	9330067	261127	821	OPERATIVO
11	3	Jr. Aviación / Carretera F.B. T	9330308	260686	823	RENOVAR
12	3	Jr. Jaén / Carretera F.B. T	9330313	260963	822	RENOVAR
13	4	Jr. Unión / Av. 28 de Julio	9330288	259516	814	OPERATIVO
14	4	Av. Túpac Amaru / Jr. San Martín	9330142	259869	830	OPERATIVO
15	4	Jr. Unión / Jr. Manco Cápac	9329979	259561	822	OPERATIVO
16	4	Pasaje. Terminal Terrestre	9330145	260266	835	OPERATIVO
17	4	Terminal Terrestre / Jr. Antonio Raymondi	9330172	260425	825	OPERATIVO
18	4	Jr. Iquitos / Jr. Bolívar	9329547	259731	837	OPERATIVO
19	4	Jr. Dos de Mayo / Jr. Antonio Raymondi	9329448	260535	830	OPERATIVO
20	4	Jr. Faustino Maldonado / Jr. Teobaldo López	9329359	260456	829	OPERATIVO
21	4	Jr. Libertad / Jr. Faustino Maldonado	9329224	259945	840	OPERATIVO
22	4	Jr. San Martín / Jr. Dos de Mayo	9329334	260025	836	RENOVAR
23	4	Jr. Arica / Pasaje. 16 de Junio	9329524	259573	827	OPERATIVO
24	4	Jr. 7 de Junio / Jr. Santo Toribio	9330258	259915	821	RENOVAR
25	4	Jr. 7 de Junio / Jr. Angaiza	9330281	259989	829	OPERATIVO
26	4	Av. Túpac Amaru / Jr. Teobaldo López	9330206	260110	818	OPERATIVO
27	4	Jr. Teobaldo López / Jr. 7 de Junio	9330324	260069	820	RENOVAR
28	4	Jr. San Martín / Jr. 7 de junio	9330225	259871	829	OPERATIVO

29	4	Jr. Iquitos / Jr. Teobaldo López	9329691	260332	849	RENOVAR
30	4	Jr. Juan Simons / Jr. San Martín	9329982	259932	843	RENOVAR
31	4	Jr. José Olaya / Jr. Santo Toribio	9329877	260008	839	OPERATIVO
32	4	Jr. José Olaya / Jr. Unión	9329767	259707	838	RENOVAR
33	4	Jr. Libertad / Jr. José Olaya	9329858	259902	841	RENOVAR
34	4	Jr. Cuzco / Jr. Libertad	9329757	2559902	837	OPERATIVO
35	4	Jr. José Olaya / Jr. Colón	9329886	260154	845	RENOVAR
36	4	Jr. José Olaya / Jr. Pachacútec	9329940	260315	841	RENOVAR
37	4	Jr. Ramón Castilla / Jr. Teobaldo López	9329768	260287	839	RENOVAR
38	4	Jr. Ramón Castilla / Jr. Angaiza	9329724	260132	834	RENOVAR
39	4	Jr. Ramón Castilla / Jr. San Martín	9329685	259981	843	RENOVAR
40	4	Jr. Iquitos / Jr. Libertad	9329592	259918	840	RENOVAR
41	4	Jr. Santo Toribio / Jr. Iquitos	9329618	260060	837	RENOVAR
42	4	Jr. Julio C. Arana / Jr. Bolívar	9329469	259788	834	OPERATIVO
43	4	Jr. Almirante Grau / Jr. Amargura	9329397	259726	849	RENOVAR
44	4	Jr. Almirante Grau / Jr. Libertad	9329426	259935	846	RENOVAR
45	4	Jr. Julio C. Arana / Jr. San Martín	9329501	260022	847	RENOVAR
46	4	Jr. Santo Toribio / Jr. Almirante Grau	9329434	260092	838	OPERATIVO
47	4	Jr. Almirante Grau / Jr. Angaiza	9329436	260206	853	RENOVAR
48	4	Jr. Julio C. Arana / Jr. Angaiza	9329560	260194	851	OPERATIVO
49	4	Jr. Julio C. Arana / Jr. Teobaldo López	9329560	260381	837	RENOVAR
50	4	Jr. Julio C. Arana / Jr. Raymondi	9329595	260503	825	RENOVAR
51	4	Jr. Juan Simons / Jr. Teobaldo López	9330042	260212	825	RENOVAR
52	4	Jr. Dos de Mayo / Jr. Arica	9329258	259675	850	OPERATIVO
53	4	Jr. Dos de Mayo / Jr. Bolívar	9329305	259846	846	RENOVAR
54	4	Jr. Santo Toribio / Jr. Dos de Mayo	9329354	260099	838	RENOVAR
55	4	Jr. Santo Toribio / Jr. Faustino Maldonado	9329269	260118	840	RENOVAR
56	4	Jr. Dos de Mayo / Jr. Cristóbal Colón	9329396	260336	856	OPERATIVO
57	4	Jr. Faustino Maldonado / Jr. Amargura	9329185	259786	843	RENOVAR
58	4	Jr. Santo Cristo / Jr. Iquitos	9329391	259194	833	OPERATIVO
59	4	Jr. Bolognesi / Jr. Santo Toribio	9329184	259788	854	RENOVAR
60	4	Jr. Angaiza / Jr. Faustino Maldonado	9329305	260256	845	RENOVAR
61	4	Jr. Colón / Jr. Almirante Grau	9329444	260326	840	OPERATIVO
62	4	Jr. Colon / Jr. Iquitos				OPERATIVO
63	5	Jr. Tacna / Jr. Arica	9329101	259682	841	OPERATIVO
64	5	Jr. Chachapoyas / Jr. Arica	9328898	259682	834	OPERATIVO
65	5	Jr. Amazonas / Jr. Venecia	9328707	259751	845	OPERATIVO
66	5	Jr. San Martín / Jr. Soplín Vargas	9328855	260097	829	RENOVAR
67	5	Jr. San Martín / Jr. Bolognesi	9329024	260064	838	OPERATIVO
68	5	Jr. Tacna / Jr. Cristóbal Colón	9329187	260400	831	OPERATIVO
69	5	Jr. Tacna / Jr. Teobaldo López	9329356	260459	833	OPERATIVO
70	5	Jr. Angaiza / Jr. Chachapoyas	9328964	260343	829	OPERATIVO
71	5	Jr. Tacna / Jr. San Martín	9329139	260074	846	OPERATIVO
72	5	Jr. Luis Linares / Jr. Bolognesi	9328996	259590	842	RENOVAR
73	5	Jr. Libertad / Jr. Bolognesi	9329027	259951	838	OPERATIVO
74	5	Jr. Amargura / Jr. Bolognesi	9329015	259804	855	RENOVAR
75	5	Jr. Teobaldo López / Jr. Chachapoyas	9329032	260600	826	OPERATIVO
76	5	Jr. Bolívar / Jr. Soplín Vargas	9328833	259896	844	RENOVAR
77	5	Jr. Venecia / Jr. Amargura	9328757	259802	839	RENOVAR
78	5	Jr. Iquitos / Jr. Colón	9329666	260218	834	OPERATIVO
79	5	Jr. Santo Toribio / Jr. España	9327920	260352	825	OPERATIVO
80	5	Jr. Santo Toribio / Jr. Venecia	9328756	260237	822	OPERATIVO
81	5	Jr. Micaela Bastidas / Jr. Juan Simons	9329905	259465	825	OPERATIVO
82	6	Jr. Soplín Vargas / Jr. Matilde del Águila	9328781	259499	840	OPERATIVO

83	6	Jr. Andrés Mori / Jr. Venecia	9328707	259386	840	OPERATIVO
84	7	Jr. Leoncio Prado / Jr. Libertad	9328225	260043	820	OPERATIVO
85	7	Jr. Leoncio Prado / Jr. Santo Toribio	9328303	260337	822	OPERATIVO
86	7	Jr. Leguía / Av. Atahualpa	9328343	260847	824	OPERATIVO
87	7	Jr. Primavera / Jr. Maynas	9328147	260691	823	OPERATIVO
88	7	Jr. Leoncio Prado / Jr. Primavera	9328397	260627	822	OPERATIVO
89	7	Jr. Santo Toribio C-18	9328304	260340	829	OPERATIVO
90	7	Jr. Santo Toribio C-18	9328506	260282	830	OPERATIVO
92	8	Jr. De la Torre Ugarte / Calle José Cabrera	9329698	259076	825	OPERATIVO
93	8	Jr. Iquitos / Jr. Santo Cristo de Bagazán	9329389	259193	828	OPERATIVO
94	9	Jr. Amazonas / Jr. 12 de agosto	9328970	258567	830	OPERATIVO
95	9	Jr. América / Jr. Pablo Mori	9329213	258362	840	OPERATIVO
96	9	Jr. Rioja / Jr. El Bombonaje	9329040	258257	835	OPERATIVO

1.3.2. Del servicio de alcantarillado

SISTEMA ANTIGUO

El sistema de Alcantarillado que administra la EPS RIOJA S. A, tiene aproximadamente 83 km, es de CSN y PVC, el DN varía entre 160 mm y 250 mm.

El sistema de alcantarillado actual de la ciudad de Rioja, tiene una cobertura aproximada de 45%. La mayor parte de las redes de alcantarillado se encuentra en la zona centro de la ciudad. El sistema es del tipo mixto (por gravedad y por bombeo, las cuales descargan a dos cámaras de bombeo de desagües para luego ser descargadas sin tratamiento a los ríos Tonchima y Uquihua.

Para la evacuación a su disposición final, se tiene dos EBAR, que se detallan a continuación:

EBAR N° 1 y EBAR N° 2

Estas estaciones de aguas residuales impulsan un caudal de 40.00 lps mediante dos electrobombas de tipo centrífuga de uso alternado que tiene como fuente de energía principal la eléctrica. Las cámaras de bombeo de desagüe están conformadas por UN CAISSON de concreto armado de forma circular compuesto por una doble cámara (seca y húmeda) y una caseta de válvulas en la parte inferior y una estructura de albañilería confinada, que protege principalmente el equipamiento electromecánico y las instalaciones eléctricas. La estructura de las cámaras seca cuenta con dos barras de acero con su respectiva polea y cadena que permite el montaje y desmontaje de las bombas centrífugas ubicadas en la cámara seca.

Las losas de los techos del Caisson son de concreto armado y cuenta con una tapa que facilita el mantenimiento de la estructura de almacenamiento de las aguas residuales. La disposición final del EBAR N° 1 es el Rio Uquihua y del EBAR N° 2 en el Rio Tonchima.

Cabe indicar que estas estructuras tipo Caisson quedaron en desuso, al concluirse la construcción de la PTAR en la zona del distrito de Posic.

Cuadro N° 49: RELACION DE COLECTORES DE DESAGUE EN EL AMBITO DE ATENCION

N°	UBICACIÓN	SECTOR	DIAMETRO (mm)
1	LAS PALMERAS	1	355 - 200
2	CAPIRONAL	2	355 - 200

3	SANTA ROSA	3	355 - 200
4	CONSUELO	4	355 - 200 - 8"
5	NUEVA RIOJA	4	355 - 315 - 250 - 160 - 8"
6	QUINAPATA	4	200 - 8"
7	AMARINGO	4	200 - 8"
8	RUPACUCHA	4	200
9	SHAHUINTOPATA	5	200 - 250 - 355 - 8"
10	CASCAYUNGA	5	200 - 8"
11	SAN JUAN BAUTISTA	5	200
12	DEMOCRACIA	6	200
13	MIGUEL GRAU	6	200
14	ATAHUALPA	7	200 - 250
15	ALAN GARCIA	8	200
16	12 DE AGOSTO	9	200 - 250

B) SISTEMA ACTUAL - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



El Estudio de Factibilidad ejecutado y en donde plantea como solución definitiva el empleo de lagunas facultativas seguidas de lagunas de maduración. Por ello, en el diseño definitivo se ha considerado el diseño de los siguientes procesos de tratamiento y auxiliares con que cuenta la PTAR – Rioja.

- Cámaras de bombeo
- Cámara de llegada
- Cámara de Reja
- Desarenador
- Medidor de caudal
- Conducción y distribución del agua residual cruda
- Estructuras de ingreso a lagunas facultativas
- Laguna facultativa
- Sistema de recolección y distribución del agua residual pre-tratada

- Laguna de maduración
- Sistema de recolección del agua residual tratada
- Disposición final
- Guardianía

a) CÁMARA DE BOMBEO/ESTACIÓN DE BOMBEO



Las estaciones de bombeo de aguas servidas se utilizan en lugares donde no es posible ni económicamente viable el transporte o el drenaje por gravedad. las estaciones o cámaras de bombeo, cuya función consiste en reunir el agua drenada de un área de servicio y mediante un equipo de bombeo elevarla para conducirla a su punto de disposición final.

Normalmente, una estación de bombeo está diseñada para manipular aguas residuales que se alimentan de tuberías subterráneas por gravedad y se almacenan en un pozo subterráneo o pozo húmedo. El pozo húmedo está equipado con instrumentación eléctrica para detectar el nivel de agua residual presente. Cuando el nivel de agua residual aumenta a un nivel predeterminado, la estación de bombeo comienza a funcionar: Una bomba comienza a elevar las aguas residuales a través de un sistema de tuberías presurizadas que las descarga en un pozo de registro por gravedad. En este caso, el ciclo comienza de nuevo hasta que las aguas residuales llegan a su destino, normalmente una planta de tratamiento de aguas residuales.

En el caso de grandes caudales de agua en el pozo (por ejemplo, durante periodos de caudal máximo y clima húmedo), arrancarán bombas adicionales en paralelo. En términos de tamaño, las estaciones de bombeo se clasifican normalmente en estaciones de bombeo presurizadas (pequeñas), estaciones de bombeo en red (medianas) o estaciones de bombeo principales (grandes).

El volumen de almacenamiento permitirá un tiempo máximo de permanencia de 30 minutos de las aguas residuales. Cuando el nivel de ruido previsto supere los valores máximos permitidos y/o cause molestias al vecindario, deberá contemplarse soluciones adecuadas.

a. WINCHES ELÉCTRICOS

Los Winches son aquellos dispositivos mecánicos que son impulsados por un motor eléctrico. Están diseñados para levantar y desplazar grandes cargas. Consiste en un rodillo giratorio, alrededor del cual se enrolla un cable o una maroma, lo cual provoca el movimiento en la carga sujeta al otro lado del mismo.

El Cable de Winche Eléctrico esta sujetado a un Trípode y diseñado con una canastilla, a una profundidad de 12 m que sirve como colador de residuos de las aguas servidas emitidas por viviendas,

Industrias, Agua Pluviales y otros. El Izaje consiste en levantar la canastilla de residuos a la superficie y luego ser transportados a una disposición final.



b. PRECAMARA

Es una estructura construida a una profundidad de 11 metros bajo la superficie, donde se encuentra una válvula de entrada del agua residual producida por la población de la ciudad de Rioja, esta válvula es de tipo espejo (es un plato de fierro fundido acoplado a un vástago que tiene un número de vueltas y a medida que se manipula para abrir la entrada, va subiendo para abrir o cerrar).

Permite separar grasas, aceites, detergentes, y espumas provenientes de la población del ámbito de atención.

Es indispensable para el buen funcionamiento siempre que las aguas grises ingresen a la PTAR. Une los líquidos provenientes del baño y lavadero para dirigirlos a la pre cámara decantadora.

c. VÁLVULAS

Las válvulas instaladas para aguas residuales han sido especialmente diseñadas para funcionar con líquidos que contienen partículas sólidas, tales como aguas servidas, efluentes y fluidos que pueden provocar la acumulación de sustancias químicas.

En las redes de evacuación de aguas, ya sean estas residuales o pluviales, se producen durante su funcionamiento alteraciones en la presión en el interior de los tubos. Estas alteraciones pueden llegar a ser significativas, hasta el punto de anular los cierres hidráulicos de los aparatos sanitarios con la consiguiente salida de malos olores a las viviendas. Para evitar estas fluctuaciones en la presión del aire debido al movimiento de los fluidos en el interior del tubo, se deben ventilar las instalaciones de saneamiento

Asimismo, la válvula de entrada se cierra cuando hay emergencia en las redes colectoras de las aguas servidas para evitar que el flujo ingrese a la PTAR.

d. CRIBA DE SOLIDOS

La criba es una canastilla de acero inoxidable donde una vez abierto la válvula de entrada de agua residual cruda atrapa los sólidos gruesos (el agua residual cruda no debe de tener sólidos gruesos pues si existe esta posibilidad que las electrobombas se vieran afectados por atascamiento en los alabes).

Esta criba es izada mediante un sistema eléctrico-mecánico accionado por un conmutador la cual está instalada por un sistema de trípode.

Cada vez que se va extraer los sólidos gruesos, el personal asignado baja hacia la válvula y procede a cerrar la entrada. Una vez cerrada la entrada del flujo, el personal que se encuentra en la superficie acciona el conmutador mecánico-eléctrico y la criba se eleva hasta la superficie. Se procede a extraer los sólidos atrapados.

Extraído los sólidos, se acciona el conmutador para que la criba baje a su estado y luego el personal baja hacia la válvula y procede a abrir para la entrada nuevamente de la agua residual cruda.



1.3.3. Acciones para la mejora de la gestión operacional

Según el diagnóstico operacional de los sistemas de agua y alcantarillado se están planteando las acciones siguientes, con el objetivo de mejorar la gestión de la EPS RIOJA SA:

Fuentes de agua

- Construcción de una nueva captación

Redes de distribución

- Renovar las redes primarias y secundarias del sistema de distribución de agua potable de la ciudad de Rioja.

Micromedidores

- Renovar los medidores cuya antigüedad sea mayor a cinco años, y ampliar la colocación de medidores en los sectores que no cuenten con este dispositivo de control de la ciudad de Rioja.

Redes de alcantarillado



- Renovar los colectores que presenten rotura y no cumplan con la conducción de las aguas residuales, en la ciudad de Rioja.

Tratamiento de aguas residuales

- Operar y mantener la nueva PTAR RIOJA, que ha sido entregada a la EPS en enero del 2022.

1.4. Diagnóstico de vulnerabilidad

Cuadro N° 50: EVALUACION DE AMENAZAS DEL SISTEMAS DE AGUA POTABLE.

AMENAZA	AREA DE IMPACTO	CARACTERISTICAS DE LA AMENAZA	CARACTERISTICAS DEL IMPACTO	IMPACTO EN EL SERVICIO	ELEMENTOS EXPUESTOS
AGUA POTABLE Sistema de Captación Estiaje Extrema Colapso Infraestructura Trastorno ecológico climático	Captación de agua cruda	Disminución del Agua Cruda Menor dotación de agua a la población	Paraliza Producción Paralización equipos y sistema de bombeo	Restricción o Suspensión Suspensión total o parcial de captación de agua cruda	* Infraestructura
Líneas de Impulsión Rotura Línea Impulsión Quemado Bobinas o rotura de	Línea de Impulsión 30"	Fisura o rotura de línea Impulsión y válvulas	Restricción o Suspensión agua cruda para tratamiento	Restricción o Suspensión de procesos de producción	* Tubería Impulsión * Electrobombas * Accesorios y otros equipos
Reservorios Rotura Líneas Internas. Colapso de Reservorios de Almacenamiento. Deterioro del sistema de cloración	Equipos y Accesorios Redes internas e infraestructura. Booster y clorador	Evento fortuito de acción brusca y repentina. No se cuentan con infraestructura para almacenar agua potable. Producción de agua no desinfectada.	Paralización equipos y sistema de producción y distribución de agua potable a la ciudad. Quejas, enfermedades en la población.	Disminución o paralización de la producción. Paralización o racionalización severa del Servicio Calidad en el servicio deficiente.	* Equipos * Accesorios * Redes internas
Líneas de Aducción Rotura Línea Aducción	Líneas de Aducción 30"	Fisura o rotura de líneas de Aducción y válvulas	Restricción o Suspensión Distribución matriz agua potable	Restricción o Suspensión de Abastecimiento agua potable	* Tubería Aducción



Distribución Fisura o rotura redes matrices secundarias de agua potable Rotura Válvulas y accesorios	Redes matrices o secundarias, válvulas y accesorios de agua potable	Evento fortuito de acción brusca y repentina.	Paralización o restricción del nivel operativo redes, válvulas y accesorios agua	Suspensión o paralización del Sistema de Distribución Deterioro Imagen Institucional	* Redes Matrices * Redes Secundar. * Válvulas y Grifos
---	---	---	--	---	--

Cuadro N° 51: ESTIMACION DE VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.

ESTRUCTURAS EXPUESTAS	EQUIPOS EXPUESTOS	ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL	OPERACION Y MANTENIMIENTO	COMPONENTES DE SOPORTE Y SERVICIO	CAPACIDAD DE RESPUESTA
AGUA POTABLE					
Captación Infraestructura de captación	Infraestructura	Se cuenta con Plan de Emergencia de acción. Se cuenta con personal técnico capacitado.	Limpieza, y Desarenado Se efectúa Mantenimiento Preventivo parcial Se monitorea permanentemente.	Se dispone de Cuadrillas de Emergencia en alerta.	Plan de Emergencia Informes permanentes de de personal captación y operación
Líneas de Impulsión Línea Impulsión	Redes, embones, y válvulas Electrobombas y Accesorios Tableros Eléctricos	Evaluación de Caudales Personal técnico calificado Plan de Emergencia Personal técnico calificado	Atención correctiva Permanente evaluación Se efectúa Mantenimiento Preventivo parcial	Equipos de comunicación y transporte muy limitados	Informes permanentes Adquisiciones materiales



<p>Almacenamiento, desinfección, aducción y Distribución.</p> <p>Línea Aducción</p> <p>Redes de Agua.</p>	<p>Redes, embones, y válvulas</p> <p>Redes Matrices y Secundarias</p> <p>Válvulas, embones, y accesorios</p>	<p>Evaluación de Caudales</p> <p>Personal técnico calificado</p>	<p>Permanente evaluación</p> <p>Capacidad de respuesta y Atención correctiva</p>	<p>Equipos de comunicación y transporte muy limitados</p>	<p>Informe y evaluación diaria</p> <p>Adquisición materiales</p> <p>Personal disponible</p> <p>Informes permanentes</p> <p>Adquisición materiales</p>
---	--	--	--	---	---



Cuadro N° 52: ESTIMACION DE VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.

ESTRUCTURAS EXPUESTAS	MEDIDAS DE MITIGACION	ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL	CAPACIDAD DE RESPUESTA
<p>COMPONENTES: Captación, línea de conducción, cisterna, línea de impulsión, reservorios, línea de aducción, y redes de distribución. Evaluación permanente de la infraestructura a cargo de la gerencia de operaciones.</p>	<p>Contar con Equipos, accesorios y herramientas de reemplazo o complementarios. Tener capacidad inmediata para instalar y operar equipos y accesorios. Tener capacidad inmediata para desarmar y reinstalar equipos, redes, válvulas, buzones, sifones. Grifos contra incendio, otros. Efectuar trabajos de mantenimiento preventivo. Renovación de los equipos obsoletos.</p>	<p>Programar permanentemente simulacros con personal de operación y mantenimiento, y auxiliar o complementario identificado. Activar y operar el Comité de Emergencia de la EPS- RIOJA S.A. Formar una comisión técnica permanente para conocer y evaluar permanentemente el presente Plan. Promocionar brigadas para atender las emergencias. Desarrollar Programas de Educación Sanitaria al usuario y público en general. Coordinación con instituciones afines. Disponer de relación de recursos de otras instituciones Mantener aval financiero con las</p>	<p>Mantener un cronograma sostenido de simulacros. Efectuar la Reingeniería en todos los procesos.</p>

Fuente: Estudio de vulnerabilidad EPS RIOJA S.A

2. Estimación de la demanda de los servicios de saneamiento

2.1. Estimación de la población por localidad y empresa

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).

Cuadro N° 53: DATOS CENSALES DE LA POBLACIÓN URBANA

Población Urbana	Población Censada Urbana			
	1981	1993	2007	2017
Población Urbana	9,863	15,708	19,815	23,586

Fuente: INEI - Censos Nacionales de 1981, 1993, 2007 y 2017

Modelos para Proyección Poblacional

La metodología para la proyección poblacional tiene una serie de modelos matemáticos que aproximan el crecimiento demográfico a los datos censales, se han analizado las proyecciones de los métodos: aritmético, geométrico, parabólico, exponencial modificado, de incrementos variables y de interés simple, cuyos resultados fueron comparados con la curva de censo del INEI, que se muestran a continuación:

Cuadro N° 54: PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN

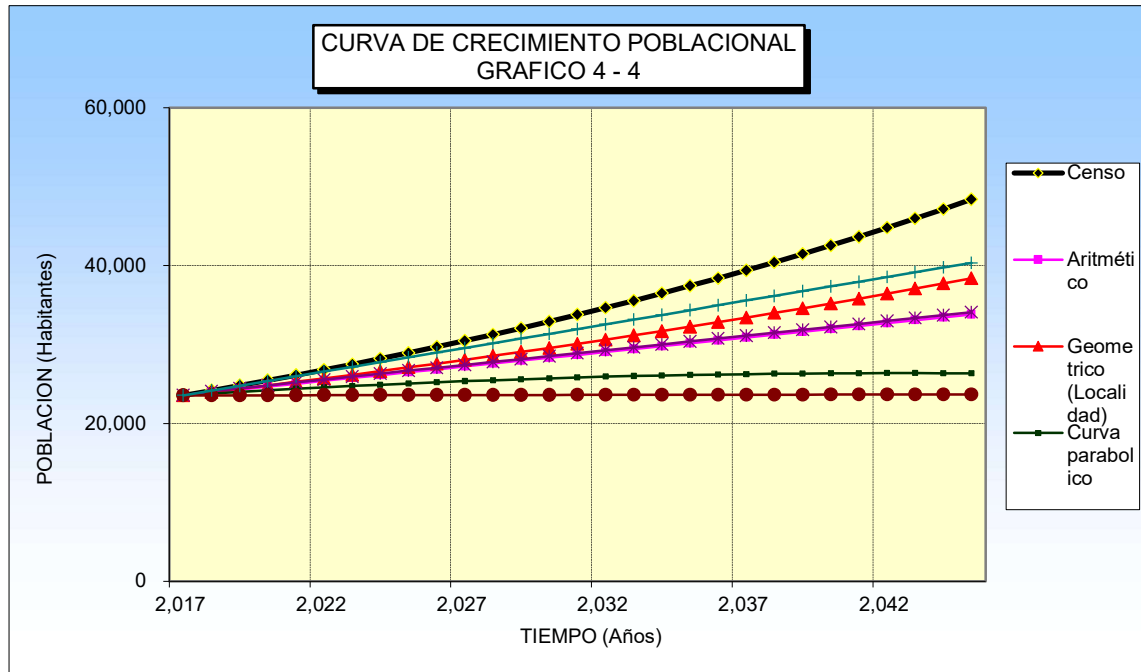
Año	Censo	Aritmético	Geométrico	Parabólico	Exponen. Modifi.	Incrementos Variables	Interés Simple	Curva Elegida
2,017	23,586	23,586	23,586	23,586	23,586	23,586	23,586	23,586
2,018	24,199	23,952	24,001	23,804	24,098	23,590	24,185	24,185
2,019	24,828	24,317	24,422	24,013	24,469	23,594	24,784	24,784
2,020	25,474	24,683	24,851	24,213	24,839	23,598	25,383	25,383
2,021	26,136	25,048	25,288	24,405	25,210	23,603	25,982	25,982
2,022	26,816	25,414	25,733	24,588	25,580	23,607	26,581	26,581
2,023	27,513	25,779	26,185	24,761	25,951	23,611	27,181	27,181
2,024	28,228	26,145	26,645	24,926	26,321	23,615	27,780	27,780
2,025	28,962	26,510	27,113	25,083	26,692	23,619	28,379	28,379
2,026	29,715	26,876	27,590	25,230	27,063	23,623	28,978	28,978
2,027	30,488	27,241	28,075	25,368	27,433	23,627	29,577	29,577
2,028	31,281	27,607	28,568	25,498	27,804	23,631	30,176	30,176
2,029	32,094	27,972	29,070	25,619	28,174	23,636	30,775	30,775
2,030	32,928	28,338	29,581	25,731	28,545	23,640	31,374	31,374
2,031	33,784	28,703	30,101	25,834	28,915	23,644	31,973	31,973
2,032	34,663	29,069	30,630	25,929	29,286	23,648	32,572	32,572
2,033	35,564	29,434	31,168	26,014	29,656	23,652	33,171	33,171
2,034	36,489	29,800	31,716	26,091	30,027	23,656	33,770	33,770
2,035	37,437	30,165	32,273	26,159	30,397	23,660	34,370	34,370
2,036	38,411	30,531	32,840	26,218	30,768	23,665	34,969	34,969
2,037	39,410	30,896	33,418	26,268	31,139	23,669	35,568	35,568
2,038	40,434	31,262	34,005	26,310	31,509	23,673	36,167	36,167
2,039	41,485	31,627	34,602	26,343	31,880	23,677	36,766	36,766
2,040	42,564	31,993	35,211	26,366	32,250	23,681	37,365	37,365
2,041	43,671	32,359	35,829	26,381	32,621	23,685	37,964	37,964
2,042	44,806	32,724	36,459	26,388	32,991	23,689	38,563	38,563

2,043	45,971	33,090	37,100	26,385	33,362	23,694	39,162	39,162
2,044	47,166	33,455	37,752	26,373	33,732	23,698	39,761	39,761
2,045	48,393	33,821	38,415	26,353	34,103	23,702	40,360	40,360

Fuente: INEI - Censos Nacionales de 2007 y 2017

De ello se considera que después de hacer una evaluación de los métodos de crecimiento poblacional el método seleccionado corresponde al interés simple.

GRAFICO Nº 18



Fuente: INEI - Censos Nacionales de 2007 y 2017

2.2. Estimación de la demanda del servicio de agua potable

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.

Población servida de agua potable

La población servida de agua potable se calcula multiplicando el nivel de cobertura de agua potable por la población urbana bajo el ámbito de administración de la EPS.

Cuadro Nº 55: POBLACIÓN SERVIDA A NIVEL DE EMPRESA

Año	Total hab.	Rioja	
		%	hab.
2021	25,982	97.5%	25,330
2022	26,581	98.0%	26,047

2023	27,181	98.5%	26,770
2024	27,780	99.0%	27,499
2025	28,379	99.5%	28,233
2026	28,978	100.0%	28,978
2027	29,577	100.0%	29,577
2028	30,176	100.0%	30,176
2029	30,775	100.0%	30,775
2030	31,374	100.0%	31,374
2031	31,973	100.0%	31,973
2032	32,572	100.0%	32,572
2033	33,171	100.0%	33,171
2034	33,770	100.0%	33,770
2035	34,370	100.0%	34,370
2036	34,969	100.0%	34,969
2037	35,568	100.0%	35,568
2038	36,167	100.0%	36,167
2039	36,766	100.0%	36,766
2040	37,365	100.0%	37,365
2041	37,964	100.0%	37,964
2042	38,563	100.0%	38,563
2043	39,162	100.0%	39,162
2044	39,761	100.0%	39,761
2045	40,360	100.0%	40,360

Fuente: Software PMO

Proyección de conexiones domiciliarias de agua potable

El número de conexiones del año inicial se ha estimado sobre la base comercial correspondiente a diciembre de 2021. 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 sobre la población servida determinada previamente para cada localidad.

Este estudio ha contemplado la ampliación de cobertura a través del crecimiento de conexiones vegetativas en el próximo quinquenio regulatorio. En los siguientes cuadros se puede observar la densidad poblacional por localidad y la proyección de conexiones para el tercer quinquenio regulatorio (2021 – 2026).

Cuadro N° 56: Densidad Poblacional

Localidad	Densidad poblacional
Rioja	3,25

Fuente: INEI - Censos Nacionales de 2017

Cuadro N° 57: Proyección de conexiones totales de agua potable para los próximos 5 años

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rioja	8,010	8,202	8,421	8,642	8,865	9,090

Fuente: Software PMO

Cuadro N° 58: Proyección de nuevas conexiones de agua potable para los próximos 5 años

Localidades	Nuevas Conexiones (Und.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rioja	Por crecimiento vegetativo	192	219	221	223	225
Total		192	219	221	223	225

Fuente: Software PMO

Proyección del volumen producido de agua potable

El volumen producido 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. Cabe precisar, que la empresa consideró la demanda por el servicio de agua potable y el volumen de agua que se pierde en el sistema denominado como pérdidas físicas.

En el siguiente cuadro se muestran los resultados de las proyecciones del volumen producido de agua potable, para el quinquenio regulatorio 2022-2027.

Cuadro N° 59: Proyección de volumen producido de agua potable por localidad (m³)

LOCALILDAD	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
RIOJA	1,266,096	1,291,539	1,323,049	1,354,817	1,386,845	1,419,238

Proyección del volumen facturado de agua potable

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

Cuadro N° 60: Proyección de volumen facturado de agua potable (m³)

LOCALILDAD	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CHACHAPOYAS	1,268,948	1,296,412	1,330,042	1,364,021	1,398,350	1,433,183

2.3. Estimación de la demanda del servicio de alcantarillado

La demanda del servicio de alcantarillado está definida por el volumen de aguas residuales que se vierte a la red de alcantarillado, el cual está conformado por el volumen de aguas residuales producto de la demanda de agua potable de la categoría de usuario respectiva y la estimación de la proporción de la demanda de agua que 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.



Población servida de alcantarillado

La población servida con el servicio de alcantarillado se estima multiplicando el nivel objetivo de cobertura del servicio de alcantarillado por la población administrada por la empresa.

Cuadro N° 61: Proyección de la población servida de alcantarillado por localidad (Habitantes)

Año	Rioja		
	Total hab.	Población servida	
		%	hab.
2021	25,982	56.6%	14,694
2022	26,581	55.7%	14,816
2023	27,181	55.0%	14,936
2024	27,780	54.2%	15,057
2025	28,379	53.5%	15,177
2026	28,978	52.8%	15,297
2027	29,577	52.8%	15,614
2028	30,176	52.8%	15,930
2029	30,775	52.8%	16,246
2030	31,374	52.8%	16,562
2031	31,973	52.8%	16,879
2032	32,572	52.8%	17,195
2033	33,171	52.8%	17,511
2034	33,770	52.8%	17,827
2035	34,370	52.8%	18,144
2036	34,969	52.8%	18,460
2037	35,568	52.8%	18,776
2038	36,167	52.8%	19,092
2039	36,766	52.8%	19,409
2040	37,365	52.8%	19,725
2041	37,964	52.8%	20,041
2042	38,563	52.8%	20,357
2043	39,162	52.8%	20,674
2044	39,761	52.8%	20,990
2045	40,360	52.8%	21,306

Fuente: Software PMO

El presente estudio tarifario contempla la ampliación de cobertura a través del crecimiento de conexiones vegetativas en el próximo quinquenio regulatorio. En los siguientes cuadros se muestra la proyección de conexiones de alcantarillado y la ejecución anual de nuevas conexiones por localidad.

**Cuadro N° 62: Proyección de conexiones totales de alcantarillado por localidad
(Número)**

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rioja	4,662	4,679	4,713	4,747	4,781	4,815
Total	4,662	4,679	4,713	4,747	4,781	4,815

Fuente: Software PMO

Cuadro N° 63: Proyección de nuevas conexiones de alcantarillado

Localidad		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Chachapoyas	Por crecimiento vegetativo	17	34	34	34	34
Total		17	34	34	34	34

Fuente: Software PMO

Proyección de demanda del servicio de alcantarillado

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

En el siguiente cuadro se puede observar la proyección de la demanda del servicio de alcantarillado en el quinquenio regulatorio.

**Cuadro N° 64: Proyección de la demanda del servicio de alcantarillado
(m³)**

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rioja	909,719	900,504	906,387	912,358	918,320	924,299

Fuente: Software PMO

Proyección del volumen facturado de alcantarillado

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

En el siguiente cuadro se muestran los resultados de las proyecciones del volumen facturado de alcantarillado, para el quinquenio regulatorio 2021-2026. Al respecto, se estima que en el quinto año regulatorio el referido volumen aumente en 12% con relación al año base; ello debido al crecimiento vegetativo.

**Cuadro N° 65: Proyección del Volumen Facturado de Alcantarillado
(m³)**

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rioja	854,013	843,843	850,332	856,918	863,495	870,090

Fuente: Software PMO



3. Determinación del balance oferta – demanda de cada etapa del proceso productivo

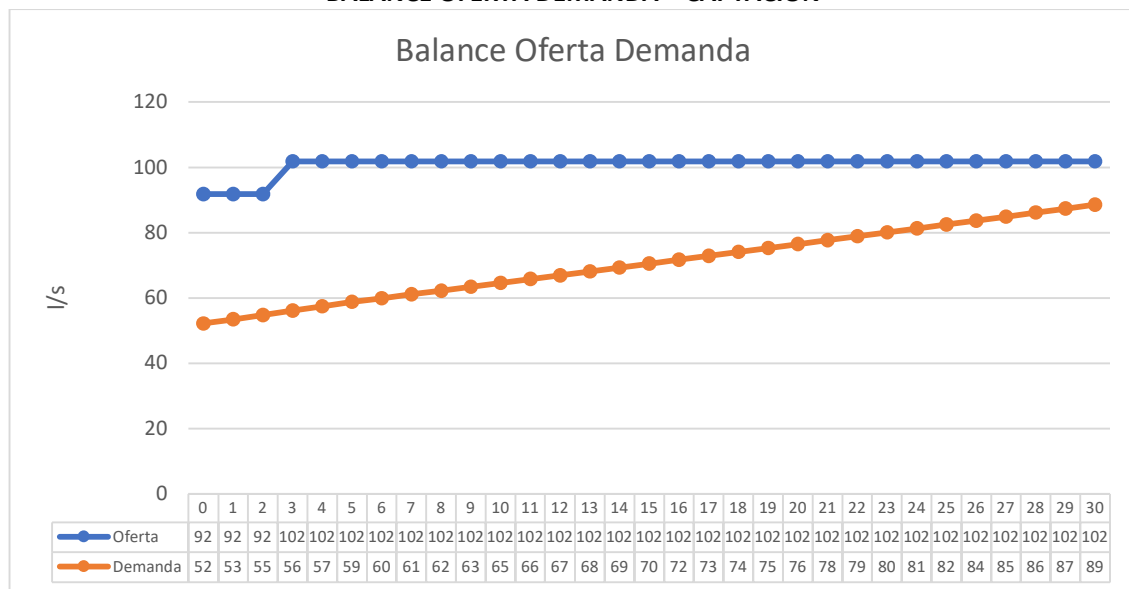
Luego de identificar la capacidad de oferta, a partir del diagnóstico operacional, y los estimados de demanda por los servicios de saneamiento, en el presente capítulo se determinará el balance de oferta–demanda por cada etapa del proceso productivo, ello a fin de establecer los requerimientos de inversiones y cómo a partir de las mismas evoluciona dicho balance.

El balance será determinado para las siguientes etapas: (i) Captación de agua, (ii) Tratamiento de Agua, (iii) Almacenamiento y (iv) Tratamiento de Aguas Servidas.

3.1. Captación de agua

EPS RIOJA S.A. cuenta con 01 captación del sistema Rio Negro, el cual capta un caudal promedio de 90 l/s. En el siguiente grafico se aprecia el balance oferta – demanda de la captación:

GRÁFICO N° 19
BALANCE OFERTA DEMANDA – CAPTACIÓN



Fuente: EPS RIOJA S.A

No se aprecia déficit en almacenamiento en los próximos 30 años.

3.2. Tratamiento de agua potable

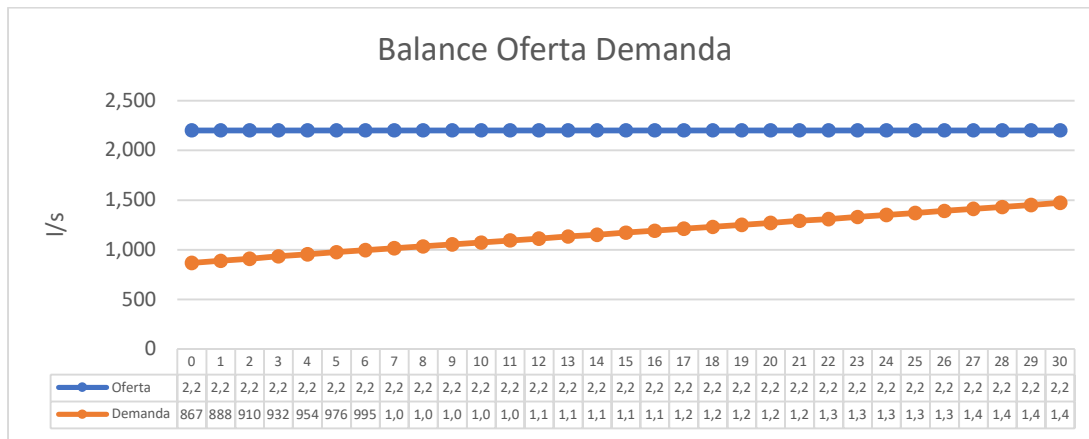
Actualmente, EPS RIOJA S.A. no cuenta con una planta de tratamiento de Agua Potable, ello debido a la calidad de agua de la fuente de abastecimiento en la Naciente del Río Negro, la cual sólo requiere un tratamiento de cloración.

3.3. Almacenamiento de agua potable



El sistema de agua potable de EPS RIOJA S.A. cuenta con dos reservorios, el primero de 1,000 m3 de capacidad y segundo de 1,200 m3 de capacidad. En el siguiente grafico se aprecia el balance oferta – demanda de las estructuras de almacenamiento:

**GRÁFICO N°21
BALANCE OFERTA DEMANDA**



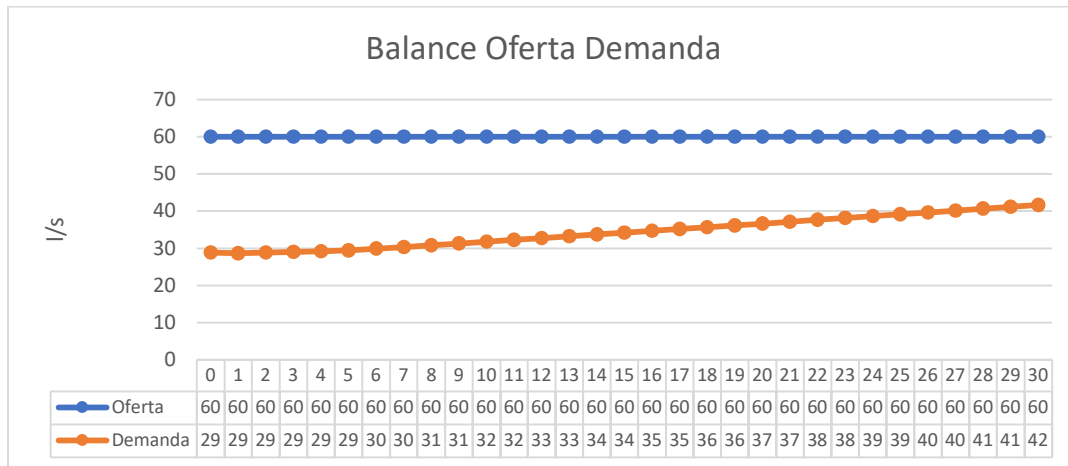
Fuente: EPS RIOJA S.A

No se aprecia déficit en almacenamiento en los próximos 30 años.

3.4. Tratamiento de aguas servidas

La EPS EPS RIOJA S.A. cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) cuya operación y mantenimiento esta a cargo de la EPS desde el mes de enero de 2022. En el siguiente grafico se aprecia el balance oferta – demanda de tratamiento de aguas servidas:

**GRÁFICO N°22
BALANCE OFERTA DEMANDA**



Fuente: EPS RIOJA S.A

No se aprecia déficit en almacenamiento en los próximos 30 años.



4. Programa de inversiones y financiamiento

Sobre la base del análisis de Balance Oferta – Demanda de los servicios de agua potable y alcantarillado, y diagnóstico operacional, económico – financiero y comercial de la localidad de Rioja, para todo el horizonte del PMO, se plantea implementar proyectos a partir del año 01 hasta el año 30 para mejorar la calidad de prestación de servicio.

La propuesta de las inversiones se orienta a garantizar la sostenibilidad de los servicios de agua potable y alcantarillado.

4.1. Programa de inversiones

El programa de inversiones para el próximo quinquenio regulatorio asciende a un monto total de S/ 2,920,344 a ser financiados con recursos propios, de los cuales S/ 293,545 será para financiar proyectos de ampliación, S/ 1,565.892 proyectos de reposición, y finalmente S/ 1,060,907 en inversiones institucionales.

**Cuadro N° 66: PROGRAMA DE INVERSIONES POR TIPO DE INTERVENCIÓN PARA EL QUINQUENIO
EPS RIOJA S.A.**

PROGRAMACION DE INVERSIONES	AÑOS					TOTAL
	1	2	3	4	5	
TOTAL AMPLIACION	-	293,545	-	-	-	293,545
Ampliación Agua	-	293,545	-	-	-	293,545
Instalación de Medidores						-
Ampliación Alcantarillado	-	-	-	-	-	-
TOTAL MEJORAMIENTO	359,210	264,170	414,170	264,170	264,170	1,565,892
Mejoramiento Agua	95,040	-	-	-	-	95,040
Renovación de Medidores	264,170	264,170	264,170	264,170	264,170	1,320,852
Mejoramiento Alcantarillado	-	-	150,000	-	-	150,000
TOTAL INSTITUCIONAL	356,940	276,579	327,069	18,159	82,159	1,060,907
Institucional Agua	191,679	139,619	316,319	10,409	42,409	700,437
Institucional Alcantarillado	165,260	136,960	10,750	7,750	39,750	360,470
TOTAL INVERSIÓN	716,150	834,295	741,240	282,330	346,330	2,920,344

Fuente: EPS RIOJA S.A

A continuación, se aprecia el detalle de los proyectos del Programa de Inversiones:

Cuadro N° 67: PROGRAMA DE INVERSIONES PARA EL QUINQUENIO EPS RIOJA S.A.

FICHA N°	NOMBRE DEL PROYECTO	AÑOS					T
		1	2	3	4	5	
AP-EPS Rioja-01	Construcción de captación río negro	-	293,545	-	-	-	
AP-EPS Rioja-02	Reforzamiento de la línea de conducción de agua cruda, ubicado en la falda del río negro	95,040	-	-	-	-	
AP-EPS Rioja-02	Adquisición de un grupo electrógeno estacionario de 100 KVA - trifásico	126,792	-	-	-	-	
AP-EPS Rioja-03	Mejoramiento, rehabilitación del sistema de media tensión de la estación de bombeo	-	241,920	-	-	-	
AP-EPS Rioja-04	Contrastación de macromedidores en el sistema de agua cruda y agua potable	-	-	27,910	-	-	
AP-EPS Rioja-05	Mejoramiento del sistema de desinfección	23,760	-	-	-	-	
AP-EPS Rioja-06	Renovación de grifos contraincendios	2,659	2,659	2,659	2,659	2,659	
AP-EPS Rioja-08	Renovación de 4 960 micromedidores de 1/2" en la ciudad de rioja. Incluye cajas, marcos y tapas	264,170	264,170	264,170	264,170	264,170	
AP-EPS Rioja-10	Implementación y actualización del catastro técnico de agua potable y alcantarillado	-	-	275,000	-	-	
AP-EPS Rioja-11	Implementación y actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado	109,728	-	-	-	-	
AP-EPS Rioja-12	Implementación del plan de control de calidad (PCC) - renovación de equipos	58,000	32,000	21,500	15,500	19,500	
	Mantenimiento de las lagunas de la PTAR Rioja	-	-	150,000	-	-	
	Elaboración del Plan de gestión de Riesgos de Desastres	36,000	-	-	-	-	
	Implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos	-	-	-	-	60,000	
TOTAL PROGRAMA DE INVERSIONES QUINQUENIO		716,150	834,295	741,240	282,330	346,330	

Fuente: EPS RIOJA S.A

Cuadro N° 68: DETALLE DEL IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC)

Descripción de los componentes	S/. INVERSIÓN					
	1	2	3	4	5	TOTAL
Análisis de agua, desde la fuente hasta redes de distribución por un Laboratorio acreditado por INACAL, 2 veces al año (época de estiaje y avenidas)	17,500	17,500	17,500	17,500	17,500	87,500*
Adquisición de reactivos para laboratorio de control de calidad: Membrana filtrante esterilizada, Almohadillas o pats esterilizados Medio de cultivo m-Endo Medio de cultivo m-FC kit para determinación de organismos de vida libre (OVL) kit reactivos organismos de vida libre (OVL), Pastillas DPD, kit de reactivo para análisis de arsénico Solución álcali, solución EDTA Solución EDTA, ion férrico Tiocianato de mercurio sulfa, Solución estándar de sulfato Nitra Ácido ascórbico Alu Cu Zin Cicloexanona Solución estándar para calibración para peachímetro. Solución estándar para calibración de Colorímetro. Solución estándar para calibración de Turbidímetro. Solución estándar de conductividad / TDS	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	75,000*
Calibración de equipos del Laboratorio: Espectrofotómetro digital DR 2800 (1 unidad). Turbidímetro digital TL 2300 (1 unidad). Peachímetro digital (1 unidad). Colorímetro digital (2 unidad). Conductímetro (1 unidad). Horno de secado (1 unidad). Incubadora (2 unidad). Balanza de precisión ADAM (1 unidad). Multiparámetro (1 unidad). Termómetro (1 unidad). Turbidímetro 2100Q (3 unidad)	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	75,000*
Renovación de equipos de laboratorio, tratamiento y desinfección: Dosificador de cloro al vacío (3 unidad). Balanza electrónica Cámara de cloración (2 unidad) Turbidímetro digital (4 unidad). Peachímetro digital (2 unidad). Colorímetro digital para cloro residual y total (3 unidad) Conductímetro (2 unidad) Balanza electrónica Cámara de cloración (2 unidad) Multiparámetro (2 unidad). Espectrofotómetro portátil (1 unidad) Destilador de agua eléctrico de mesa automático (1 unidad) Balanza analítica digital portátil (1 unidad) Microscopio binocular de 4 objetivos (1 unidad)	58,000	32,000	21,500	15,500	19,500	146,500
Mantenimiento y reparación de equipos (5 serv)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000*
Elaboración del Plan de adecuación Sanitaria (PAS)	-	15,000	-	-	15,000	30,000*
TOTAL	110,500	99,500	74,000	68,000	87,000	439,000

* Financiado con Costos.

Fuente: EPS RIOJA S.A

Cuadro N° 69: MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS DEL AÑO 01 AL AÑO 05 (I)

ITEM	DESCRIPCIÓN	Programación Financiera por Años					TOTAL
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
1	Implementación de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos	-	-	-	-	60,000	60,000
TOTAL MRSE		-	-	-	-	60,000	60,000

Fuente: EPS RIOJA S.A

Cuadro N° 70: GESTION DE RIESGOS Y DESASTRES DEL AÑO 01 AL AÑO 05 (I)

ITEM	DESCRIPCIÓN	Programación Financiera por Años					TOTAL
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
1	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO Y DESASTRE	36,000	-	-	-	-	36,000
TOTAL GRD		36,000	-	-	-	-	36,000

Fuente: EPS RIOJA S.A

4.2. Estructura de financiamiento

Para el financiamiento de los proyectos de inversión para el próximo quinquenio regulatorio se propone que sean financiados con recursos propios proveniente de la recaudación por los servicios de agua potable y alcantarillado.

Es de precisar que el financiamiento del programa de inversiones considera S/ 1,482,903 como caja inicial proveniente del saldo del fondo de inversiones, reservas y cuentas de gastos operativos.

Cuadro N° 71: ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES PARA EL QUINQUENIO EPS RIOJA S.A.

INVERSIÓN	TOTAL (s/)	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Agua Potable y Alcantarillado	1,482,903	Fondo de Inversiones - Caja Inicial
Agua Potable y Alcantarillado	1,437,441	Fondo de Inversiones
Financiamiento Total	2,920,344	

Fuente: EPS RIOJA S.A

4.3. Garantía de la realización de las inversiones

De acuerdo al artículo 19° del Reglamento General de Tarifas, la cual establece los requisitos para la presentación del PMO, indicando que es necesario adjuntar la garantía de realización de inversiones, la cual debe contener: (i) la aceptación de la constitución de reserva de uso exclusivo para financiamiento de inversiones, con cargo a la generación interna de recursos, previstos en el primer quinquenio del PMO de acuerdo a lo que determine la SUNASS; (ii) definición del mecanismo a emplear a efectos de asegurar el uso exclusivo del fondo, por lo que a fin de cumplir con este requisito se ha

establecido la garantía de realización de inversiones, la misma que se expresa la aprobación de establecer reservas de uso exclusivo destinadas a financiar las inversiones con cargo a la generación interna de recurso que requiera, previstas en el primer quinquenio regulatorio de PMO dentro del acuerdo del directorio.

5. Estimación de costos de explotación eficientes

5.1. Costos De Operación Y Mantenimiento Por Proceso Productivo

Los costos de operación y mantenimiento incluyen los gastos periódicos o recurrentes para operar desde el punto de vista técnico y mantener las instalaciones en forma eficiente de los servicios de agua potable y alcantarillado. El cuadro siguiente muestra el resumen del costo total de operación y mantenimiento para los servicios de agua potable y alcantarillado, a nivel de empresa:

Cuadro N° 72: TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO

Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Total agua potable	1,522,847	1,487,725	1,647,209	1,596,712	1,695,326
Total alcantarillado	299,122	311,420	312,129	324,834	325,539
TOTAL	1,821,968	1,799,145	1,959,338	1,921,546	2,020,865

Fuente: Software PMO

El detalle de los costos por componentes de proceso productivo al nivel de la Empresa se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 73: COSTOS POR AGUA POTABLE EPS RIOJA S.A.

Proceso Productivo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Canon Agua Cruda	6,996	7,167	7,339	7,512	7,688
Producción	658,807	658,807	746,352	746,352	746,353
Tratamiento	0	0	0	0	0
Línea de Conducción	18,667	18,667	18,667	18,667	18,667
Reservorios	57,625	57,625	57,625	57,625	57,625
Redes de Distribución de Agua	242,846	248,615	254,416	260,249	266,142
Mantenimiento de Conexiones de Agua	179,459	183,896	188,363	192,858	197,404
Cámaras de Bombeo de Agua Potable	0	0	0	0	0
Otros Costos de Explotación Agua	358,448	312,948	374,448	313,448	401,448
TOTAL COSTO AGUA	1,522,847	1,487,725	1,647,209	1,596,712	1,695,326

Fuente: Software PMO

Cuadro N° 74: COSTOS POR ALCANTARILLADO EPS RIOJA S.A.

Proceso Productivo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Conexiones Alcantarillado	37,301	37,548	37,799	38,049	38,299
Colectores	68,873	69,324	69,782	70,237	70,692
Cámaras de Bombeo Desagüe	0	0	0	0	0
Tratamiento de Aguas Servidas	0	0	0	0	0

Emisarios Submarinos	0	0	0	0	0
Otros Costos de Explotación Alcantarillado	192,948	204,548	204,548	216,548	216,548
TOTAL COSTO ALCANTARILLADO	299,122	311,420	312,129	324,834	325,539

Fuente: Software PMO

5.2. Costos Incrementales (Otros Costos de Explotación)

Los “Otros Costos de Explotación” en los componentes de agua potable y alcantarillado representan los costos incrementales a ser incorporados como parte de la estructura de costos para cumplir con requerimientos normativos y asegurar la operación y mantenimiento de nuevos equipos o implementar acciones de mantenimiento preventivo en los sistemas, según se detalla a continuación:

Cuadro N° 75: OTROS COSTOS DE EXPLOTACIÓN EN AGUA Y ALCANTARILLADO

Componente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Otros Costos de Explotación Agua	358,448	312,948	374,448	313,448	401,448
Otros Costos de Explotación Alcantarillado	192,948	204,548	204,548	216,548	216,548
Total	551,396	517,496	578,996	529,996	617,996

Fuente: Software PMO

A continuación, se detallan los costos incrementales que corresponden a procesos operacionales, comerciales y administrativos, los cuales forman parte del presente Plan Maestro Optimizado, y por tanto de la propuesta para el quinquenio.

Cuadro N° 76: COSTOS INCREMENTALES CORRESPONDIENTE A PROCESOS OPERACIONALES

ACTIVIDAD	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	
OyM de captación río Negro	0	0	3,500	3,500	3,500	10,500
OyM de un grupo electrógeno estacionario de 100 kva - trifásico	0	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000
Actualización del catastro técnico de agua potable y alcantarillado				24,000	24,000	48,000
Implementación del plan de control de calidad (PCC)	52,500	67,500	52,500	52,500	67,500	292,500
Operación y mantenimiento de la PTAR Rioja	293,896	293,896	293,896	293,896	293,896	1,469,480
Implementación de los valores máximos admisibles (VMA)	24,000	23,100	23,100	23,100	23,100	116,400
Mantenimiento de la línea de conducción	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	320,000
Mantenimiento de válvulas de purga	73,000		73,000		73,000	219,000
TOTALCOSTOS INCREMENTALES PROCESO OPERACIONAL	507,396	449,496	510,996	461,996	549,996	2,479,880

Fuente: Software PMO

Cuadro N° 77: COSTOS INCREMENTALES CORRESPONDIENTE AL PROCESO COMERCIAL

ACTIVIDAD	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	
Actualización del catastro comercial de agua potable y alcantarillado		24,000	24,000	24,000	24,000	96,000

TOTAL COSTOS INCREMENTALES PROCESO COMERCIAL	0	24,000	24,000	24,000	24,000	96,000
---	----------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Fuente: Software PMO

Cuadro N° 78: COSTOS INCREMENTALES CORRESPONDIENTE A PROCESOS ADMINISTRATIVOS

ACTIVIDAD	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	
Fortalecimiento de capacidades	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	170,000
Seguro de responsabilidad civil	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
TOTAL COSTOS INCREMENTALES PROCESOS ADMINISTRATIVOS	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	220,000

Fuente: Software PMO

Finalmente, el cuadro siguiente muestra el resumen de los costos incrementales propuestos en el presente Plan Maestro Optimizado correspondiente a los procesos operacionales, comerciales y administrativos para el quinquenio regulatorio.

Cuadro N° 79: RESUMEN DE COSTOS INCREMENTALES EPS RIOJA SA

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Procesos Operacionales	507,396	449,496	510,996	461,996	549,996	2,479,880
Procesos Comerciales	0	24,000	24,000	24,000	24,000	96,000
Procesos Administrativos	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	220,000
Total	551,396	517,496	578,996	529,996	617,996	2,795,880

Fuente: Software PMO

5.3. Costos Administrativos por Proceso Productivo

Se ha calculado los costos de administración para toda la empresa, en función nivel de participación en el proceso productivo, los elementos que intervienen en la estimación de los costos administrativos se muestran en detalle en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 80: COSTOS ADMINISTRATIVOS POR SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Dirección de central y administraciones	254,285	257,804	261,304	264,787	268,269
Planificación y desarrollo	93,831	95,093	96,348	97,596	98,843
Asistencia técnica	52,552	53,609	54,668	55,728	56,793
Ingeniería	19,999	20,554	21,114	21,679	22,251
Comercial de empresa	177,931	181,905	185,897	189,905	193,948
Recursos humanos	45,292	46,547	47,813	49,089	50,381
Informática	209,729	212,605	215,469	218,321	221,175
Finanzas	79,479	80,951	82,421	83,891	85,367
Servicios generales	213,867	217,944	222,020	226,096	230,191
Gastos generales	348,594	354,935	361,270	367,599	373,953
TOTAL	1,495,559	1,521,948	1,548,325	1,574,691	1,601,171



Fuente: Software PMO

6. Estimación de los ingresos

La proyección de los ingresos de la EPS RIOJA S.A. para todo el período del Plan Maestro Optimizado (PMO), proviene de la facturación por la prestación de los servicios de saneamiento mediante conexiones con medidor y conexiones sin medidor (facturadas a través de una asignación de consumo mensual), tanto para el servicio de agua potable como el servicio de alcantarillado.

La proyección de ingresos para el período de 5 años considera los incrementos tarifarios propuestos en el presente documento, correspondientes al primer año regulatorio.

El cuadro siguiente, muestra los ingresos totales de la empresa por el servicio de agua potable correspondiente a la facturación por cargo variable, cargo fijo y otros ingresos de facturación:

Cuadro N° 81: INGRESOS POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE

Agua Potable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Facturación Cargo Variable	100,816	104,317	107,845	111,407	115,019
Cargo Fijo	2,589,196	2,651,046	2,713,567	2,776,762	2,840,911
Otros Ingresos de Facturación	31,271	41,737	52,356	63,127	74,052
Sub Total	2,721,283	2,797,100	2,873,768	2,951,296	3,029,982

Fuente: Software PMO

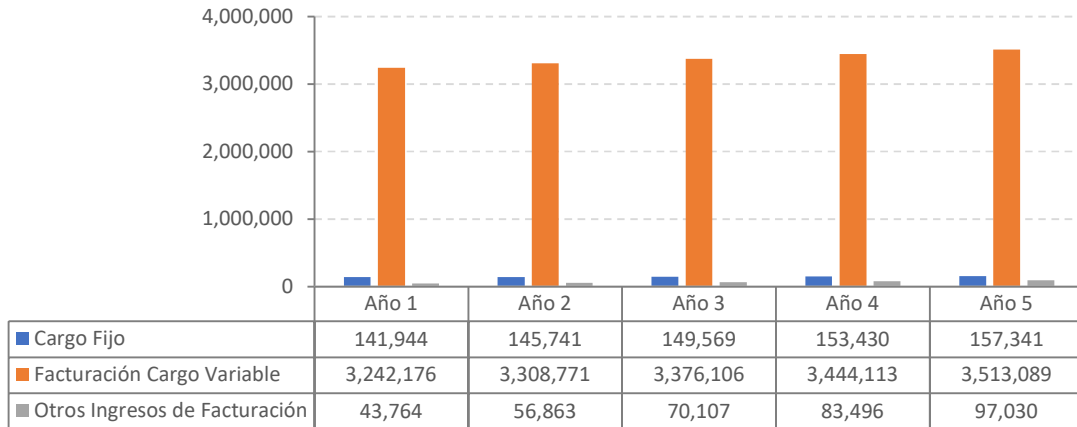
Por otro lado, el cuadro siguiente muestra los ingresos totales de la empresa por el servicio de alcantarillado correspondiente a la facturación por cargo variable, cargo fijo y otros ingresos de facturación:

Cuadro N° 82: INGRESOS POR EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO

Alcantarillado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Facturación Cargo Variable	41,128	41,424	41,724	42,023	42,322
Cargo Fijo	652,980	657,725	662,539	667,351	672,178
Otros Ingresos de Facturación	12,493	15,126	17,751	20,369	22,978
Sub Total	706,601	714,274	722,014	729,742	737,478

Fuente: Software PMO

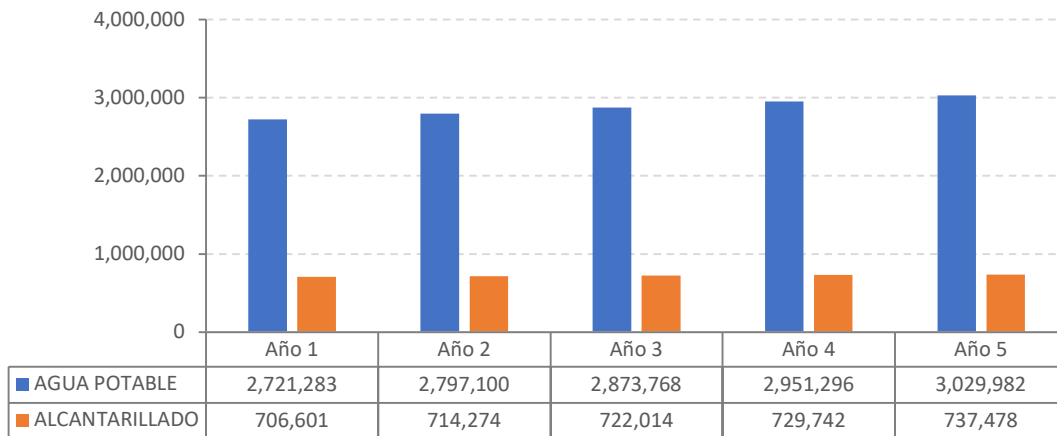
GRÁFICO N° 23 INGRESOS POR AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



Fuente: Software PMO

A su vez, si consideramos los ingresos de la empresa por tipo de servicio, se tienen que los ingresos por el servicio de agua potable representan el 80% del total, mientras que los ingresos por el servicio de alcantarillado representan el 20% del total.

**GRÁFICO N° 24
INGRESOS POR TIPO DE SERVICIO**



Fuente: Software PMO

El cuadro siguiente muestra la proyección de ingresos para los 5 años, por tipo de servicio, agua potable y alcantarillado.

Cuadro N° 83: INGRESOS POR AGUA Y ALCANTARILLADO

Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
AGUA POTABLE	2,721,283	2,797,100	2,873,768	2,951,296	3,029,982
ALCANTARILLADO	706,601	714,274	722,014	729,742	737,478
TOTAL	3,427,884	3,511,375	3,595,783	3,681,039	3,767,460

Fuente: Software PMO

Por otro lado, la proyección de ingresos también considera los ingresos por tipo de categorías de usuario: social, doméstico, comercial, industrial y estatal, tanto para el servicio de agua potable como para el servicio de alcantarillado.

En el cuadro siguiente, se muestra la distribución de los ingresos por cada categoría de usuarios, para los 5 años, correspondiente al servicio de agua potable.

Cuadro N° 84: INGRESOS VARIABLES POR AGUA POTABLE, SEGÚN CATEGORÍA

Agua Potable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Doméstico	2,071,532	2,132,593	2,194,322	2,256,723	2,320,075
Social	4,374	4,501	4,629	4,759	4,890
Comercial	340,804	341,261	341,718	342,176	342,634
Industrial	5,626	5,632	5,639	5,646	5,653
Estatal	166,860	167,059	167,259	167,459	167,659
TOTAL	2,589,196	2,651,046	2,713,567	2,776,762	2,840,911

Fuente: Software PMO

Cuadro N° 85: INGRESOS VARIABLES POR ALCANTARILLADO, SEGÚN CATEGORÍA

Alcantarillado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Doméstico	495,113	499,648	504,252	508,853	513,469
Social	789	796	803	810	817
Comercial	107,599	107,743	107,887	108,031	108,176
Industrial	1,040	1,041	1,042	1,043	1,045
Estatal	48,439	48,497	48,555	48,613	48,671
TOTAL	652,980	657,725	662,539	667,351	672,178

Fuente: Software PMO

Se tiene que, del total de ingresos el 81% provienen de usuarios correspondientes a la categoría doméstico. En segundo lugar, se encuentra la categoría comercial, con el 13% del total de ingresos de la empresa, luego los ingresos provenientes de la categoría estatal con el 6% del total.

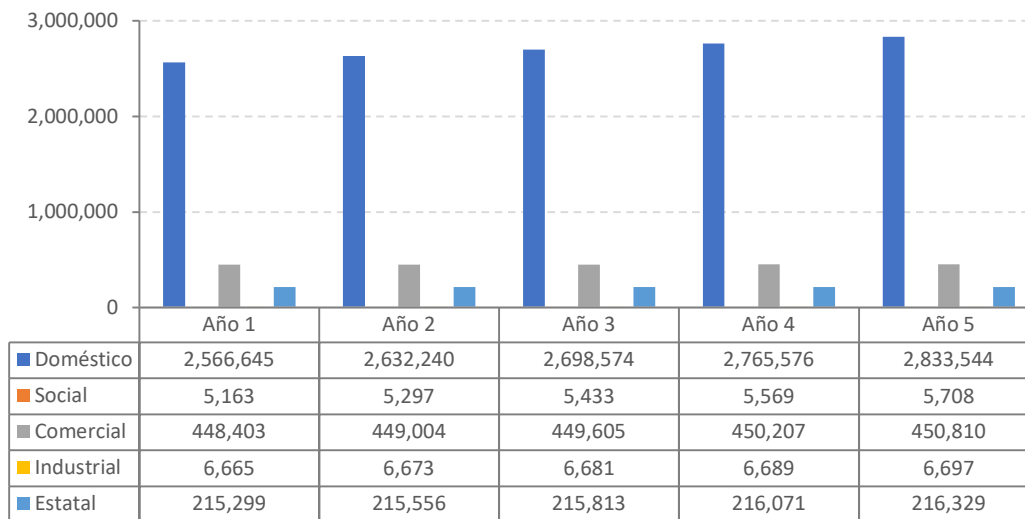
A continuación, se muestra la proyección de los ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado para los 5 años.

Cuadro N° 86: INGRESOS POR AGUA Y ALCANTARILLADO, SEGÚN CATEGORÍA

Agua y Alcantarillado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
Doméstico	2,566,645	2,632,240	2,698,574	2,765,576	2,833,544
Social	5,163	5,297	5,433	5,569	5,708
Comercial	448,403	449,004	449,605	450,207	450,810
Industrial	6,665	6,673	6,681	6,689	6,697
Estatal	215,299	215,556	215,813	216,071	216,329
TOTAL	3,242,176	3,308,771	3,376,106	3,444,113	3,513,089

Fuente: Software PMO

**GRÁFICO N° 26
PROYECCIÓN DE INGRESOS POR CATEGORÍA**



Fuente: Software PMO

7. Proyección de estados financieros e indicadores financieros

En esta sección se presenta la proyección de los estados financieros de la EPS RIOJA S.A. para el quinquenio regulatorio 2022-2027.

a. Estado de Ganancias y Pérdidas

El estado de resultados refleja la situación económica de la EPS en cada año regulatorio en un nivel de operación eficiente, apreciándose que se proyecta que no obtendrá utilidades en el quinquenio regulatorio, sin embargo, se debe indicar que con la proyección de flujo de caja libre que se realiza se obtiene como resultado que el VAN sea igual a 0 en la cual la tarifa media es igual al costo medio. Asimismo, se debe indicar importante precisar que la proyección no incluye otros ingresos que obtiene la empresa. El detalle de la proyección del Estado de Ganancias y Pérdidas se muestra en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 87: ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO DE AGUA POTABLE (S/)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS OPERACIONALES	2,833,670	2,910,442	2,988,066	3,066,549	3,146,729
Cargo Fijo	100,816	104,317	107,845	111,407	115,019
Facturación Cargo Variable	2,589,196	2,651,046	2,713,567	2,776,762	2,840,911
Otros Ingresos de Facturación	31,271	41,737	52,356	63,127	74,052
Ingreso Servicios Colaterales (Acometidas)	112,387	113,342	114,297	115,253	116,748
COSTOS OPERACIONALES	1,635,233	1,601,067	1,761,507	1,711,965	1,812,074
Costos Operacionales	1,522,847	1,487,725	1,647,209	1,596,712	1,695,326
Costo Servicios Colaterales (Acometidas)	112,387	113,342	114,297	115,253	116,748
UTILIDAD BRUTA	1,198,436	1,309,376	1,226,559	1,354,584	1,334,656
Margen Bruto / Ing Operaciones	42%	45%	41%	44%	42%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	727,926	745,055	762,184	779,326	796,611

Gastos de Administración y Ventas	694,545	710,900	727,250	743,624	760,100
Impuestos y Contribuciones	33,381	34,155	34,934	35,702	36,511
Predial	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
Aporte por Regulación	28,337	29,104	29,881	30,665	31,467
Tx Transacciones Financieras	144	150	153	137	144
EBITDA AGUA	470,510	564,321	464,375	575,258	538,044
Ebitda / Ing Operaciones	17%	19%	16%	19%	17%
Depreciación Activos Fijos - Actuales	134,459	126,870	122,030	118,110	111,761
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	0	56,002	108,836	171,455	224,289
Depreciación Activos Institucionales	0	19,168	33,130	64,762	65,803
Agotamiento Donaciones - Actuales	0	0	0	0	0
Agotamiento Donaciones - Nuevas	0	0	0	0	0
Provisiones de Cartera	1,986	2,793	3,620	4,466	5,332
Amortización Cargo Diferido	0	0	0	0	0
UTILIDAD OPERACIONAL AGUA	334,065	359,488	196,760	216,465	130,859

Fuente: Software PMO SUNASS – EPS RIOJA S.A.

Cuadro N° 88: ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO DE ALCANTARILLADO (S/)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS OPERACIONALES	739,720	746,506	754,734	762,322	770,078
Cargo Fijo	41,128	41,424	41,724	42,023	42,322
Facturación Cargo Variable	652,980	657,725	662,539	667,351	672,178
Otros Ingresos de Facturación	12,493	15,126	17,751	20,369	22,978
Ingreso Servicios Colaterales (Acometidas)	33,119	32,232	32,719	32,580	32,599
COSTOS OPERACIONALES	332,241	343,652	344,848	357,413	358,138
Costos Operacionales	299,122	311,420	312,129	324,834	325,539
Costo Servicios Colaterales (Acometidas)	33,119	32,232	32,719	32,580	32,599
UTILIDAD BRUTA	407,480	402,854	409,886	404,909	411,939
Margen Bruto / Ing Operaciones	55%	54%	54%	53%	53%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	328,519	330,115	331,725	333,287	334,836
Gastos de Administración y Ventas	318,981	320,510	322,036	323,529	324,999
Impuestos y Contribuciones	9,538	9,605	9,689	9,758	9,837
Predial	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Aporte por Regulación	7,397	7,465	7,547	7,623	7,701
Tx Transacciones Financieras	41	40	41	34	36
EBITDA ALCANTARILLADO	78,960	72,739	78,161	71,622	77,103
Ebitda / Ing Operaciones	11%	10%	10%	9%	10%
Depreciación Activos Fijos - Actuales	1,491	1,491	1,491	1,491	1,491
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	0	0	0	3,000	3,000
Depreciación Activos Institucionales	0	16,526	30,222	31,297	32,072
Agotamiento Donaciones - Actuales	0	0	0	0	0
Agotamiento Donaciones - Nuevas	0	0	0	0	0
Provisiones de Cartera	851	1,059	1,269	1,480	1,693
Amortización Cargo Diferido	0	0	0	0	0
UTILIDAD OPERACIONAL ALCANTARILLADO	76,618	53,662	45,179	34,353	38,847

Fuente: Software PMO SUNASS – EPS RIOJA S.A.

Cuadro N° 89: ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO AGRUPADO (S/)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UTILIDAD OPERACIONAL	410,684	413,150	241,939	250,819	169,706
OTROS INGRESOS (EGRESOS)	22,244	18,229	11,846	5,453	8,125
Ingresos Intereses Excedentes	22,244	18,229	11,846	5,453	8,125
Otros Egresos	0	0	0	0	0
Gastos Financieros Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Pérdida (Utilidad) en Cambio	0	0	0	0	0
Gastos Financieros Créditos Cierre	0	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	432,927	431,380	253,785	256,272	177,831
Utilidades para Trabajadores	21,646	21,569	12,689	12,814	8,892
Impuesto de Renta	121,328	120,894	71,123	71,820	49,837
UTILIDAD NETA	289,953	288,916	169,973	171,638	119,103

Fuente: Software PMO SUNASS – EPS RIOJA S.A.

b. Balance General

El Balance General refleja la situación patrimonial y financiera de la empresa a una fecha de cierre, proyectándose que la estructura de financiamiento de la empresa se mantendrá estable en todo el quinquenio regulatorio. El Balance General se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 90: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA EN EL QUINQUENIO (S/)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS	3,975,030	4,263,513	4,383,715	4,556,050	4,653,170
Disponible	1,215,297	789,759	363,549	541,689	627,807
Caja Mínima	283,549	283,056	300,862	298,870	310,596
Excedente	931,748	506,704	62,687	242,819	317,211
Cartera Comercial	380,891	480,674	581,555	683,535	786,623
Cartera Comercial Agua	276,257	356,125	437,148	519,327	602,673
Cartera por Servicios	279,292	361,953	446,596	533,241	621,919
Provisión de Cartera	-3,035	-5,828	-9,447	-13,913	-19,246
Cartera Comercial Alcantarillado	104,633	124,548	144,407	164,208	183,950
Cartera por Servicios	105,934	126,909	148,037	169,318	190,753
Provisión de Cartera	-1,301	-2,360	-3,630	-5,110	-6,803
Otros Activos Corrientes	97,085	97,085	97,085	97,085	97,085
Activos Fijos	2,281,758	2,895,996	3,341,526	3,233,741	3,141,655
Activo Fijo Neto Agua	2,063,142	2,558,437	2,874,930	2,795,183	2,699,910
Activo Bruto	2,197,601	2,894,936	3,475,425	3,750,005	4,056,585
Depreciación Acumulada	134,459	336,499	600,495	954,822	1,356,675
Activo Fijo Neto Alcantarillado	218,616	337,559	466,596	438,558	441,745
Activo Bruto	220,107	357,067	517,817	525,567	565,317
Depreciación Acumulada	1,491	19,508	51,221	87,009	123,572
Cargo Diferido	0	0	0	0	0
Cargo Diferido Agua	0	0	0	0	0
Cargo Diferido Alcantarillado	0	0	0	0	0
Crédito Fiscal	0	0	0	0	0
Operaciones de Agua	0	0	0	0	0
Operaciones de Alcantarillado	0	0	0	0	0

PASIVOS	337,453	337,020	287,249	287,946	265,963
Cuentas Pagar	216,126	216,126	216,126	216,126	216,126
Créditos Programados por Pagar	0	0	0	0	0
Créditos de Corto Plazo (Necesidades)	0	0	0	0	0
Créditos de Largo Plazo (Necesidades)	0	0	0	0	0
Créditos Programados Preferente	0	0	0	0	0
Impuesto de Renta	121,328	120,894	71,123	71,820	49,837
PATRIMONIO	3,637,577	3,926,493	4,096,466	4,268,104	4,387,207
Capital Social y Exc Revaluación	2,460,282	2,460,282	2,460,282	2,460,282	2,460,282
Reserva Legal	0	0	0	0	0
Utilidad del Ejercicio	289,953	288,916	169,973	171,638	119,103
Utilidad Acumul Ejercicios Anteriores	833,043	1,122,996	1,411,912	1,581,885	1,753,523
Donaciones Agua	27,150	27,150	27,150	27,150	27,150
Donaciones Brutas	27,150	27,150	27,150	27,150	27,150
Agotamiento Acumulado	0	0	0	0	0
Donaciones Alcantarillado	27,150	27,150	27,150	27,150	27,150
Donaciones Brutas	27,150	27,150	27,150	27,150	27,150
Agotamiento Acumulado	0	0	0	0	0

Fuente: Software PMO SUNASS – EPS RIOJA S.A.

c. Flujo de Efectivo

Para tomar decisiones económicas, se debe evaluar la capacidad de la entidad en generar efectivo y equivalentes al efectivo, a fin de que la EPS no tenga problemas de liquidez en el quinquenio regulatorio. Esto también va a permitir determinar si la EPS va a necesitar aportes de efectivo en cada año.

Como se muestra en el Flujo de Efectivo proyectado, se estima que la empresa no necesitaría aportes de flujo de efectivos, ello debido en los déficit en el flujo de caja generados serían compensado con el disponible de efectivo que se tiene actualmente. El detalle del Flujo de Efectivo se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 91: FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO DEL QUINQUENIO (S/)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. GENERACION INTERNA DE RECURSOS - AGUA	168,071	483,536	362,150	492,025	437,857
Utilidad Operacional	334,065	359,488	196,760	216,465	130,859
Depreciación Provision y Amortizaciones	136,445	204,833	267,616	358,793	407,185
Variación de Capital Trabajo	302,440	80,784	102,226	83,233	100,187
2. NECESIDADES PARA INVERSION	550,890	697,335	580,490	274,580	306,580
Inversiones Infraestructura, colaterales e Institucional	550,890	697,335	580,490	274,580	306,580
Financiación Externa Contratada Preferente	0	0	0	0	0
Desembolsos Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Amortizaciones Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Gastos Financieros Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Financiación Contratada	0	0	0	0	0
Desembolsos Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Amortizaciones Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Gastos Financieros Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Donaciones	0	0	0	0	0
3. FLUJO NETO IGV	0	0	0	0	0

Recaudos Netos IGV	0	0	0	0	0
Pagos de IGV	0	0	0	0	0
4. IMPUESTO DE RENTA OPERACIONAL	98,549	106,049	58,044	63,857	38,603
FCL DE AGUA	-481,368	-319,847	-276,384	153,588	92,674
FCL DE ALCANTARILLADO					
1. GENERACION INTERNA DE RECURSOS - ALCAN	-3,673	50,382	56,810	48,921	55,451
Utilidad Operacional	76,618	53,662	45,179	34,353	38,847
Depreciación Provision y Amortizaciones	2,342	19,076	32,982	37,268	38,256
Variación de Capital Trabajo	82,634	22,357	21,351	22,701	21,652
2. NECESIDADES PARA INVERSION	165,260	136,960	160,750	7,750	39,750
Inversiones Infraestructura, colaterales e Institucional	165,260	136,960	160,750	7,750	39,750
Financiación Externa Contratada Preferente	0	0	0	0	0
Desembolsos Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Amortizaciones Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Gastos Financieros Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Financiación Contratada	0	0	0	0	0
Desembolsos Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Amortizaciones Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Gastos Financieros Créditos Contratados	0	0	0	0	0
Donaciones	0	0	0	0	0
3. FLUJO NETO IGV	0	0	0	0	0
Recaudos Netos IGV	0	0	0	0	0
Pagos de IGV	0	0	0	0	0
4. IMPUESTO DE RENTA OPERACIONAL	22,602	15,830	13,328	10,134	11,460
FCL DE ALCANTARILLADO	-191,536	-102,409	-117,268	31,036	4,241
5. FINANCIACION EXTERNA	0	0	0	0	0
Aportes Capital Neto	0	0	0	0	0
Credito de Corto Plazo	0	0	0	0	0
Desembolso	0	0	0	0	0
Amortización	0	0	0	0	0
Intereses Cplazo	0	0	0	0	0
Credito de Largo Plazo	0	0	0	0	0
Desembolso	0	0	0	0	0
Amortización	0	0	0	0	0
Intereses L Plazo	0	0	0	0	0
6. PAGO UTILIDES TRABAJADORES	21,646	21,569	12,689	12,814	8,892
7. INGRESOS FINANCIEROS EXCENDENTES LIQUIDEZ	22,244	18,229	11,846	5,453	8,125
8. IMPUESTO DE RENTA POR FINANCIACION	-121,152	-551	49,522	-2,868	21,757
CAJA FINAL PERIODO	-551,155	-425,044	-444,017	180,132	74,392

Fuente: Software PMO SUNASS – EPS RIOJA S.A.

d. Indicadores Financieros

A continuación, se detalla los valores de los indicadores financieros tales como la liquidez, rentabilidad y de solvencia, los cuales se muestran en el siguiente cuadro:



Cuadro N° 92: RATIOS FINANCIEROS DE EPS RIOJA SA

RATIOS FINANCIEROS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Liquidez					
Activo corriente/Pasivo corriente	5.0	4.1	3.6	4.6	5.7
Solvencia					
Pasivo/Patrimonio	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Pasivo/Activo	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Rentabilidad					
ROA	10.3%	9.7%	5.5%	5.5%	3.6%
ROE	8.0%	7.4%	4.1%	4.0%	2.7%
Margen Operativo	12.0%	11.8%	6.7%	6.8%	4.5%

Fuente: Software PMO SUNASS- EPS RIOJA S.A.

Liquidez

La liquidez corriente nos indica la capacidad de pago de EPS para hacer frente a sus obligaciones de corto plazo. De acuerdo a lo proyectado se aprecia que la EPS tiene una ratio mayor a uno lo cual indica que no tendría complicaciones en cumplir sus obligaciones de corto plazo, asimismo, conforme se indica en el flujo de caja debido a que existe un saldo de caja inicial que permitirá que la EPS pueda cumplir con sus obligaciones.

Solvencia

Los indicadores de solvencia muestran el grado que la empresa tiene comprometido a su patrimonio frente a obligaciones con terceros. Los indicadores nos indica que la empresa no tendría problemas de solvencia.

Rentabilidad

El margen operativo evoluciona de manera positiva, sin embargo, a nivel neto se viene deteriorando el rendimiento sobre los activos y sobre su patrimonio.

8. Determinación de las fórmulas tarifarias y metas de gestión

8.1. Determinación de las metas de gestión

Las metas de gestión a lograr por la EPS RIOJA S.A. en el quinquenio regulatorio, están sustentadas en el programa de inversiones e intervenciones en mejoramiento y sostenibilidad de las actividades de gestión operacional, comercial e institucional a ser ejecutadas con los recursos propios.

En ese sentido, las metas de gestión determinan una senda hacia la eficiencia que la empresa deberá alcanzar para beneficio de sus usuarios.

Cuadro N° 93: Metas de Gestión

Metas de Gestión	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Reemplazo de medidores de la EP	Número de Medidores	1,000	1,000	1,000	980	980
Continuidad de la EP	h/d	22	22	22	22	22

Presión de la EP	m.c.a.	19	19	19	19	19
Catastro comercial	%	100%	100%	100%	100%	100%
Catastro técnico de la EP	%	0%	0%	100%	100%	100%
Relación Trabajo ¹	(%)	94%	86%	82%	81%	80%

¹ El indicador Relación Trabajo se obtiene de dividir los costos totales de operación (deducidos la depreciación, amortización de intangibles, costos por servicios colaterales y provisión por cobranza dudosa) entre los ingresos operacionales totales (referidos al importe facturado por servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo).

Fuente: EPS RIOJA S.A.

8.2. Estimación de la tasa de actualización

La tasa de descuento utilizada para descontar los flujos de caja económicos generados por la empresa es el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC¹ por sus siglas en inglés). Dicho costo de oportunidad representa el costo promedio ponderado del costo de la deuda de la EPS RIOJA S.A. y el costo de su capital propio.

El cálculo de la tasa de descuento primero se calcula en dólares y luego se convierte a moneda nacional expresada en términos reales. La determinación de la tasa de descuento se fundamenta en lo establecido en el numeral 8.2 del Anexo N°2 del Reglamento General de Tarifas² y en el Anexo N° 5 del citado reglamento, en donde se especifican los parámetros a ser utilizados para el cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital. Según lo anterior, la tasa de descuento en soles en términos reales, es 3.50% cuyo procedimiento de cálculo se muestra en los siguientes párrafos.

a. Fórmula para calcular Costo Promedio Ponderado de Capital

El valor del WACC resulta de ponderar i) el costo de oportunidad que enfrenta el inversionista por comprometer sus recursos en una determinada inversión (costo de capital propio) y ii) el costo de la deuda que se tiene con terceros por financiar parte de la inversión; ponderado cada uno de ellos por el monto de recursos que se tiene por cada fuente de financiamiento. Asimismo, debe precisarse que el gasto de intereses como la participación de trabajadores permite generar un escudo fiscal que reduce el costo del financiamiento, lo cual debe tenerse en cuenta al momento del cálculo del costo de deuda. El valor del WACC, expresada en dólares nominales, se calcula utilizando la siguiente ecuación:

$$WACC = R_e * \left(\frac{E}{E + D} \right) + R_d * [1 - (1 - (1 - t) * (1 - p))] * \left(\frac{D}{E + D} \right)$$

Donde:

WACC: Costo promedio ponderado de capital

R_e: Costo del capital propio

R_d: Costo de la deuda

t: Tasa de impuesto a la renta

E: Capital propio total (Patrimonio neto)

D: Deuda total de la empresa

p: Porcentaje de participación de trabajadores

¹ Weighted Average Cost of Capital (WACC)

² Resolución del Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD publicado en el diario oficial *El Peruano* el 05 de febrero de 2007 y modificatorias.

b. Estimación de los parámetros

Costo del capital propio (Re)

La tasa de retorno del inversionista se ha calculado utilizando el modelo de valuación de activos CAPM³, el cual propone que dicha tasa se calcula añadiendo a la tasa libre de riesgo (Rf), una prima por riesgo (la diferencia entre el rendimiento de mercado y la tasa libre de riesgo) ponderada por la volatilidad del mercado (riesgo sistémico) y agregando una prima por el riesgo país (RP), el cual se agrega para reflejar que en mercados emergentes el riesgo es mayor y por ende la rentabilidad exigida debe ser mayor. Según dicho modelo. El costo de capital propio se calculará de la siguiente manera:

$$Re = Rf + \beta * \{E(Rm) - Rf\} + RP$$

Donde:

Rf	: Tasa libre de riesgo
β	: Riesgo sistémico
$E(Rm) - Rf$: Prima de riesgo de mercado
RP	: Prima por riesgo país

Tasa libre de riesgo (Rf)

De acuerdo con el Reglamento General de Tarifas para el cálculo de la Tasa libre de riesgo se debe realizar un promedio aritmético de los Bonos del Tesoro Americano a 10 años de los últimos 12 meses. Al respecto, se ha calculado el promedio aritmético de los últimos 12 meses, periodo que comprende desde el mes de junio de 2021 al mes de mayo del 2022, el cual ascendió a 1.80%.

Cuadro N° 94: CÁLCULO DE LA TASA LIBRE DE RIESGO

Mes	Tasa (%)
Jun-21	1.52
Jul-21	1.32
Ago-21	1.28
Set-21	1.37
Oct-21	1.58
Nov-21	1.56
Dic-21	1.47
Ene-22	1.76
Feb-22	1.93
Mar-22	2.13
Abr-22	2.75
May-22	2.90
Promedio	1.80

Fuente: Reserva federal de EEUU/ Elaboración: Propia

³ Capital Asset Pricing Model (CAPM).



Riesgo sistémico - Beta (β)

El β mide el riesgo sistémico del negocio, siendo este el riesgo estructural del negocio y que no se puede diversificar. Asimismo, este parámetro representa una medida de la sensibilidad del retorno del activo de la empresa en relación a la variación del retorno del mercado. Sobre el particular, este parámetro fue establecido por la SUNASS en el Reglamento General de Tarifas de la SUNASS y lo determinó en un valor de 0.82.

Riesgo País (RP)

Es la prima de riesgo que exige el inversionista y que se agrega al costo de capital debido a que la inversión se realiza en un mercado emergente, dado que en este último mercado el riesgo es mayor al del mercado desarrollado.

Sobre el particular, el Reglamento General de Tarifas de SUNASS establece que esta variable se obtendrá a través del promedio aritmético mensual de los últimos 24 a 48 meses del EMPI+Perú publicado por el Banco Central de Reserva del Perú. Al respecto, para calcular el indicador se ha considerado el plazo de 24 meses, el mismo que abarca el periodo junio del 2020 a mayo del 2022, con lo cual se obtuvo el valor de 1.70%.

Cuadro N° 95: CÁLCULO DEL RIESGO PAÍS

Mes	Riesgo país (Pb)	Mes	Riesgo país (Pb)
Jun20	180.14	Jun-21	169.23
Jul20	169.35	Jul-21	170.00
Ago20	145.64	Ago-21	183.00
Sep20	160.41	Set-21	174.00
Oct20	150.18	Oct-21	171.62
Nov20	147.00	Nov-21	179.36
Dic20	143.30	Dic-21	174.30
Ene21	131.62	Ene-22	176.76
Feb-21	138.10	Feb-22	197.75
Mar-21	165.09	Mar-22	200.74
Abr-21	164.50	Abr-22	200.74
May-21	163.57	May-22	217.55
Promedio: 1.70%			

Fuente: BCRP/ Elaboración: Propia

Teniendo en consideración los parámetros anteriormente calculados el costo de oportunidad de capital asciende a 8.88%, el cual se calculó según se muestra a continuación:

$$Re = Rf + \beta * \{(E(Rm) - Rf) + RP$$

$$Re = 8.88\%$$

Apalancamiento de la empresa

En el siguiente cuadro se aprecia la estructura de apalancamiento que se va a considerar para el cálculo del WACC.



Cuadro N° 96: APALANCAMIENTO DE LA EPS EPS RIOJA S.A.

Concepto	Participación
Deuda Total (D)	50%
Patrimonio (E)	50%
Total de financiamiento	100%

Fuente: E.P.S. EPS RIOJA S.A./ Elaboración: Propia

Tasa de Impuesto

El financiamiento a través de deuda genera para la empresa un escudo fiscal debido a que el régimen tributario permite descontar los intereses para determinar la base imponible para el pago de impuestos, disminuyendo así el pago de impuestos. Para el caso peruano, la utilidad a ser distribuida a los trabajadores (los trabajadores tienen derecho a una participación de 5% de las utilidades) también genera escudo fiscal. Por lo tanto, el cálculo de la tasa impositiva efectiva se define como:

$$te = 1 - (1 - t) (1 - p)$$

Donde:

t: Tasa de impuesto a la renta equivalente a 29.50%⁴

p: Participación de trabajadores en las utilidades de la empresa, equivalente a 5%⁵

Aplicando la formula anterior la tasa de impuestos efectiva asciende a 33.03%:

$$te = 1 - (1 - 29.50\%) (1 - 5\%) = 33.03\%$$

El costo de la deuda (Rd)

El Reglamento General de Tarifas de SUNASS establece el procedimiento para calcular el Costo de Deuda, el cual se calcula mediante la siguiente expresión:

$$Rd = Rf + \text{Prima por Riesgo País (RP)} + \text{Prima por Riesgo de Sector}^6$$

Aplicando la formula anterior, se obtiene un costo de deuda ascendente a 4.96%:

c. Estimación del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACCnrmn)

Considerando los valores de los parámetros anteriormente calculados se obtiene un valor del WACC 6.10% en valores nominales y expresado en dólares americanos, el mismo que se calculó mediante la siguiente formula:

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

$$WACCnme = 6.10\%$$

Una vez calculado el WACCnme se pasa a convertir al WACC nominal en moneda nacional (WACCnmn) el cual asciende a 7.72% y se calcula mediante la siguiente ecuación:

⁴ Establecido en el artículo 55 de la Ley del Impuesto a la Renta.

⁵ Establecido en el artículo 2 del Decreto Legislativo 892.

⁶ La prima de riesgo del sector fue establecida en el reglamento general de tarifas y asciende a 1,46 %. El resto de componentes fue calculado en los acápite anteriores.



$$WACC_{nmn} = (1 + WACC_{nme}) * (1 + \text{tasa de devaluación esperada}) - 1$$

$$WACC_{nmn} = (1 + 6.10\%) * (1 + 1.52\%) - 1$$

$$WACC_{nmn} = 7.72\%$$

Considerando dicho valor, se estima el WACC real en moneda nacional (WACC_{nrnm}) en un 5.14% y se estima mediante la siguiente ecuación:

$$WACC_{nrnm} = \left\{ \frac{(1 + WACC_{nmn})}{(1 + \text{Inflación})} - 1 \right\} * 100$$

$$WACC_{nrnm} = \left\{ \frac{(1 + 7.72\%)}{(1 + 2.45\%)} - 1 \right\} * 100$$

$$WACC_{nrnm} = 5.14\%$$

8.3. Determinación de la base capital

8.3.1. Base de capital inicial

El detalle de la Base de Capital Inicial que serán incorporados en la formula tarifaria se muestran a continuación:

Cuadro N° 97: Base Capital

Activos	Activos financiados con recursos propios			Activos financiados con donaciones Reconocidos (65%)			Total de Activos (S/)
	Agua	Alc.	Sub total	Agua	Alc.	Subtotal	
	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)	
Valor de Activos	1,426,793	54,847	1,481,640	219,918	-	219,918	1,701,558
% activos	84%	3%	87%	13%	0%	13%	100%
% de activos de Agua	97%						
% de activos de Alcantarillado	3%						

Fuente: Software PMO SUNASS – EPS RIOJA S.A.

Se debe indicar para el reconocimiento señalado en el cuadro anterior se incorporó la totalidad de los activos fijos operativos asignados como recursos propios y el 80% de los activos donados ($\alpha T = X$).

Teniendo en consideración la fórmula⁷ para el cálculo de la Base de Capital inicial a ser incorporados en la fórmula tarifaria la misma asciende a S/. 1 657 574.

⁷ Reglamento General de Regulación Tarifaria- SUNASS

8.4. Proyección del flujo de caja libre

La situación de equilibrio económico se obtiene cuando el Valor Actual Neto (VAN) de la empresa toma un valor igual a cero, alcanzando de esta manera sostenibilidad económica. Es decir, la tarifa media de equilibrio calculada permite cubrir el costo de la prestación del servicio. En ese sentido, a efectos de determinar la tarifa media de equilibrio, se estimó el costo medio de mediano plazo (CMP) para el servicio de agua potable y el correspondiente para el servicio de alcantarillado de manera independiente, de acuerdo a la siguiente ecuación:

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

Dónde:

- K0 : Base de capital al inicio del período;
- I_t : Inversiones en el período t;
- WK_t : Variación del capital de trabajo en el período t,
- K₅ : Capital residual al final del quinto año;
- O&M_t : Costos de explotación en el período t;
- Q_t : Volumen facturado en el período t;
- T_t : Impuesto en el período t;
- r : Tasa de descuento o costo de capital;
- t : Período (año).

Los valores empleados para estimar el CMP tanto por el servicio de agua potable como el servicio de alcantarillado se obtuvieron del flujo de caja proyectado –en términos reales- de la empresa. Cabe precisar que dichas cifras han sido descontadas a la tasa del costo promedio ponderado de capital de 5.14%.

En los flujos de caja de los servicios de agua potable y alcantarillado que se muestran en los siguientes cuadros se aprecian que los CMP estimados, que ascienden a S/ 2,069 por m³ para el servicio de agua potable, y de S/ 0,822 por m³ para el servicio de alcantarillado.

Cuadro N° 98: FLUJO DE CAJA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

CALCULO DEL CMP		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos			2,250,773	2,232,780	2,409,393	2,376,038	2,491,937
Inversiones Netas			550,890	697,335	580,490	274,580	306,580
Inversiones PMO			550,890	697,335	580,490	274,580	306,580
(-) Donaciones			0	0	0	0	0
Variación Capital Trabajo			-2,314	-2,314	21,678	-4,207	14,189
Impuestos			98,549	106,049	58,044	63,857	38,603
Base Capital		1,873,791					-2,967,631
FLUJO DE COSTOS		1,873,791	2,897,898	3,033,849	3,069,605	2,710,268	-116,322
VP Flujo		12,143,410					
VOLUMEN FACTURADO	m3-año		1,296,412	1,330,042	1,364,021	1,398,350	1,433,183
VP Volumen Facturado		5,869,950					
CMP	S/m3	2.069					

Fuente: Software PMO SUNASS - EPS RIOJA S.A

Cuadro N° 99: FLUJO DE CAJA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO

CALCULO DEL CMP		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos			627,641	641,535	643,853	658,121	660,375
Inversiones Netas			165,260	136,960	160,750	7,750	39,750
Inversiones PMO			165,260	136,960	160,750	7,750	39,750
(-) Donaciones			0	0	0	0	0
Variación Capital Trabajo			1,705	1,705	275	1,751	268
Impuestos			22,602	15,830	13,328	10,134	11,460
Base Capital		132,756					-523,653
FLUJO DE COSTOS		132,756	817,208	796,031	818,206	677,755	188,200
VP Flujo		3,035,350					
VOLUMEN FACTURADO	m3-año		843,843	850,332	856,918	863,495	870,090
VP Volumen Facturado		3,693,154					
CMP	S/m3	0.822					

Fuente: Software PMO SUNASS - EPS RIOJA S.A

8.5. Determinación de las fórmulas tarifarias

Las fórmulas tarifarias que se sustentan en el PMO parten de obtener el cierre económico y el cierre financiero simultáneamente.

Para realizar el cierre económico es necesario la construcción de un flujo de caja libre proyectado para la determinación del incremento tarifario requerido en la tarifa de la estructura tarifaria del servicio. En ese sentido, la metodología consiste en definir ingresos que generen flujos de caja que descontados a la tasa del costo promedio ponderado de capital permita que el VAN sea igual a cero, o lo que es lo mismo, que la tasa de descuento iguale a la Tasa Interna de Retorno (TIR) de la compañía.

Por otro lado, el cierre financiero implica la evaluación de la viabilidad financiera de la empresa que se realizará a través del análisis del flujo de efectivo y de los indicadores que revelen la situación de liquidez, endeudamiento y rentabilidad del negocio.

De esta manera, se estaría cumpliendo la condición de equilibrio económico-financiero, tal como se muestra a continuación:

Cuadro N° 100: EQUILIBRIO ECONÓMICO - FINANCIERO

Servicio	Unidad	CMP	TM
Agua	S/ m3	2.069	2.069
Alcantarillado	S/ m3	0.822	0.822

Fuente: Software PMO SUNASS

Donde:

CMP: Costo medio de mediano plazo

TM: Tarifa media

Los incrementos sobre las tarifas medias por volumen (S/ /m3) de todas las categorías y rangos de consumo a aplicarse para los primeros cinco años, quedaría expresada como sigue:

Cuadro N° 101: FÓRMULA TARIFARIA

1. Por el servicio de agua potable	2. Por el servicio de alcantarillado
$T_1 = T_0 (1 + 0,019) (1 + \Phi)$	$T_1 = T_0 (1 + 0,018) (1 + \Phi)$
$T_2 = T_1 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T_2 = T_1 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T_3 = T_2 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T_3 = T_2 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T_4 = T_3 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T_4 = T_3 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T_5 = T_4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T_5 = T_4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$

Fuente: Software PMO SUNASS

Donde:

- T_0 : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente.
- T_1 : Tarifa media que corresponde al año 1.
- T_2 : Tarifa media que corresponde al año 2.
- T_3 : Tarifa media que corresponde al año 3.
- T_4 : Tarifa media que corresponde al año 4.
- T_5 : Tarifa media que corresponde al año 5.
- Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor.

9. Determinación de las estructuras tarifarias

9.1. Estructura Tarifaria Vigente

La estructura tarifaria vigente es la siguiente:

Cuadro N° 102: ESTRUCTURA TARIFARIA VIGENTE EPS EPS RIOJA S.A.

Ítem	Rangos	Tarifa Agua	Tarifa Alcantarillado	Volumen
Categoría	M3/mes	S/ por M3	S/ por M3	Asignado
Residencial				
Social	0 a más	1.275	0.47	10
Doméstico	0 a 8	1.275	0.47	
	8 a 20	1.891	0.706	19
	20 a más	2.894	1.091	
No Residencial				
Comercial	0 a 30	2.949	1.091	22
	30 a más	4.354	1.611	
Industrial	0 a más	4.354	1.611	30
Estatal	0 a mas	2.949	1.09	19
Cargo Fijo de S/ 1.615				

Fuente: Gerencia Comercial de EPS RIOJA S.A.



9.2. Propuesta de modificación de estructura tarifaria

El presente Plan Maestro Optimizado establece mantener la estructura tarifaria vigente en clase, categorías y rangos de consumo.

El PMO propone un incremento tarifario para el primer año regulatorio, por lo tanto lo que la estructura tarifaria es según se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 103: ESTRUCTURA TARIFARIA PROPUESTA DE LA EPS RIOJA S.A.

Ítem	Rangos	Tarifa Agua	Tarifa Alcantarillado	Volumen
Categoría	M3/mes	M3 S/.	M3 S/.	Asignado
Residencial				
Social	0 a más	1.299	0.478	10
Doméstico	0 a 8	1.299	0.478	
	8 a 20	1.927	0.719	19
	20 a más	2.949	1.111	
No Residencial				
Comercial	0 a 30	3.005	1.111	22
	30 a más	4.437	1.64	
Industrial	0 a más	4.437	1.64	30
Estatad	0 a mas	3.005	1.11	19
Cargo Fijo de S/ 1.615				

Fuente: EPS RIOJA S.A.

10. Diseño de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos – MRSE HIDRICOS

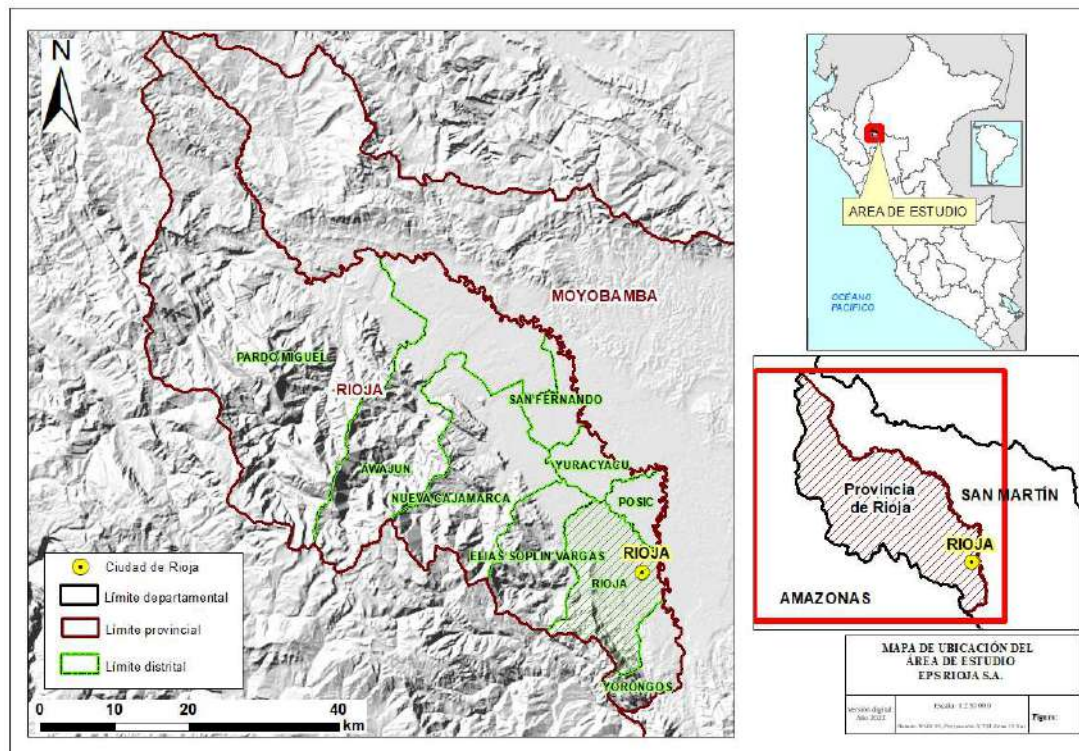
El DHR se ha elaborado para la localidad de Rioja, en vista de que en ella la EPS brinda servicio de agua potable. Para esta localidad se tiene una única gran fuente subterránea, cuya cantidad y calidad de agua cruda es buena, asimismo los costos de captación son bajos. Sin embargo, es importante señalar que dicha fuente subterránea surge de un sistema de acuíferos de naturaleza carbonatada denominados Acuíferos Fisurados Kársticos, porque las rocas que lo conforman además de estar altamente fracturados se encuentran kárstificados (disueltos), es decir, presentan un importante desarrollo de conductos kársticos (cavernas naturales, tragaderos, otros), estructuras que le confieren características de altas capacidades para transmitir y almacenar aguas, y negativamente niveles altos de vulnerabilidad frente acciones que afecten negativamente a estos acuíferos.

En ese sentido, este documento plantea acciones orientados a la conservación, restauración y uso sostenibles de los ecosistemas subterráneos (acuíferos) y de superficie (bosques, pasto natural, otros), las cuales proveen los SEH.

Ubicación del área de estudio.

El distrito de Rioja está localizada en "Selva Alta" de la vertiente oriental de los Andes, ubicado en la provincia de Rioja, en la Región San Martín. Geográficamente la ciudad de Rioja se ubica a 77° 10' 02" de longitud Oeste, 06° 03' 38" de latitud Sur y 853 m de altitud.

Ubicación del Área de Estudio



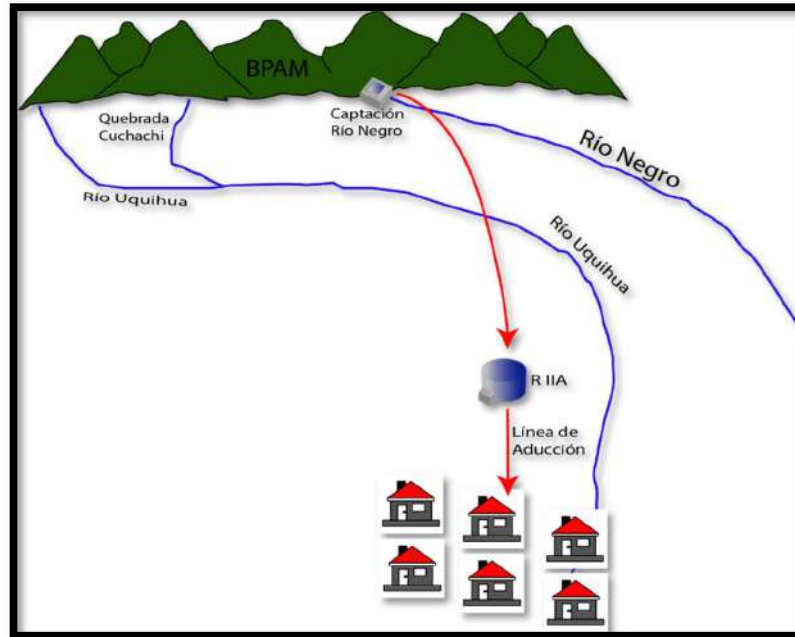
El Servicio de saneamiento en la localidad de Rioja

Cuadro N° 104: Características del servicio de saneamiento en la localidad de Rioja

Característica	Descripción
Punto de captación	Captación del Río Negro, es un solo punto de captación, se ubica en el Centro Poblado de Naciente de Río Negro.
Funcionamiento del sistema	La fuente es superficial, funciona por gravedad, el agua captada no ingresa a una planta de tratamiento, llega mediante una tubería de conducción directamente al reservorio R II A, donde es clorado y luego distribuido a las viviendas en la ciudad. Este sistema entró en funcionamiento en marzo del 2015, cubre toda la demanda actual de la ciudad de Rioja. En ese sentido las captaciones de Cuchachi y Uquihua dejaron de utilizarse y ahora son consideradas como fuentes de reserva ante emergencias. Ver figura N° 2.
Población Actual	La población actual de Rioja esta alrededor de 22,000 habitantes y se espera pasar los 23,700 habitantes en los próximos cinco años esto para una proyección en base a la tasa de crecimiento promedio de 1.76% calculado en los últimos 8 años (EPS Rioja S.A., 2015). La demanda promedio actual de agua potable en la ciudad de Rioja es de 90 l/s. La figura N° 3 muestra la curva de crecimiento de la población.
# de conexiones Actuales	A marzo del 2022, la EPS Rioja S.A. cuenta con 4674 conexiones de agua potable, 3348 conexiones de agua más alcantarillado, haciendo un total de 8022 conexiones en Alcantarillado, de los cuales 7 son conexiones activas y 822 son conexiones inactivas Fuente especificada no válida.. La figura N° 3 muestra la curva de crecimiento de las conexiones domiciliarias de agua potable.
Cobertura de Agua Potable	94.35%
Cobertura de alcantarillado	52.00%
Continuidad del servicio de agua potable	La continuidad promedio del servicio de agua potable es de 18 a 20 horas (EPS Rioja S.A. 2022).

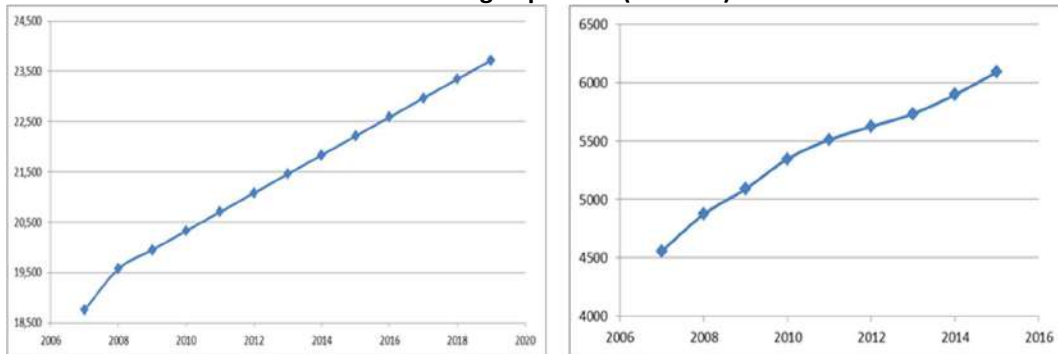
La figura N° 2, muestra el sistema de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Rioja, como se observa existe una sola fuente de agua, que funciona por gravedad. Es decir, el agua es captada de Río Negro no pasa por una planta de tratamiento, para al sistema de cloración, luego se almacena en el reservorio R IIA para ser distribuida a la población.

Esquema del sistema de abastecimiento de agua potable de la ciudad Rioja



Rioja es una ciudad con una población creciente, la figura N° 3 muestra el crecimiento de la población y el crecimiento del número de conexiones domiciliarias de agua potable.

Curva de crecimiento de la población de Rioja (izquierda) y curva de crecimiento de las conexiones de agua potable (derecha)





Captaciones de la EPS

Fuente de captación Río Negro, se ubica entre el límite del BPAM y su área de amortiguamiento. es una fuente subterránea de tipo manantial y surge de un sistema de acuíferos Kársticos, constituye la naciente del Río Negro, y según Hidalgo (2020), tiene un caudal promedio de 22 m³/s, situándola entre las más grandes resurgencias de América del Sur. Una pequeña parte de dicho caudal es captado por la EPS Rioja. El sistema funciona por gravedad y el caudal de diseño es de 110 l/s, de los cuales el mes de marzo se captó en promedio 100 l/s y en agosto se registra un caudal promedio captado de 40 l/s (EPS Rioja, 2022).

Es importante mencionar que la Naciente del Río Negro tiene hasta 10 captaciones grandes y pequeñas, una de ellas es la captación para el agua potable de Rioja. Las otras captaciones corresponden a las captaciones para abastecer a otros distritos como Posic, y centros poblados cercanos como Puerto Bagazán, La Victoria, Campiña (granja avícola), Porvenir (10 caseríos), Naciente de Río Negro, Río Seco, Cerro Bolongo y Sapote.

Delimitación de la cuenca de aporte

Hidalgo 2020, en su tesis de doctorado denominado "Role of a tropical Andean karst (Alto Mayo, Peru) on the production dynamics of dissolved material to Amazon - Analysis of hydrogeological functioning and associated flows" presenta una propuesta de delimitación de la cuenca de aporte hidrogeológica que alimenta a la fuente Río Negro. La superficie estimada de dicha cuenca hidrogeológica es de 448 km², mientras que la cuenca topográfica es 152 km² (ver en la siguiente figura). La delimitación de la cuenca topográfica tuvo problema de coherencia en relación al caudal de descarga de la fuente Río Negro, es por ello que se modificó para estimar la superficie de la cuenca hidrogeológica que es mucho mayor que la cuenca topográfica y abarca parte de las regiones de San Martín y Amazonas.



- La captación de agua se encuentra ubicado junto al camino que conduce a los campos de cultivos de poseionarios que viven cerca, lo que constituye una opción para que la gente particular al sitio se instale sobre la plataforma de la captación, se bañen muy cerca de la captación, hagan fogatas, celebren cumpleaños, poniendo en riesgo la calidad del agua.

Identificación de los SEH prioritarios para la EPS RIOJA S.A.

De acuerdo a la diversa problemática identificada y descrita en el ítem anterior se pone de manifiesto que los SEH prioritarios para la EPS rioja son: Regulación Hídrica, Control de Sedimentos y Regulación de Calidad del Agua. A continuación, definimos de manera general cada uno de estos servicios ecosistémicos hídricos:

Control de sedimentos, es la capacidad que tiene la cuenca de amortiguar el golpe del agua de lluvia y por lo tanto evitar la erosión del suelo. Este servicio está directamente relacionado con la intensidad de la precipitación y principalmente por la cobertura vegetal sobre el suelo, es decir a mayor cobertura el suelo estará mejor protegido.

Regulación Hídrica, se produce cuando el ecosistema almacena agua en los períodos lluviosos y la libera lentamente en los períodos secos o de estiaje. Es decir, el ecosistema proporciona un balance natural entre caudales de época lluviosa con caudales de época seca. A mayor capacidad de regulación, mayores serán los caudales de regulación o caudales base; así mismo los caudales de crecida serán controlados hasta cierto grado. El resto de los SEH depende en gran medida de la capacidad de regulación de un ecosistema (Celleri, 2010). La regulación hídrica depende de la intensidad de la precipitación (a menos intensidad, mayor infiltración), de la cobertura vegetal y de la profundidad del suelo superficial.

Regulación de calidad de agua, es la capacidad que tienen los ecosistemas para purificar el agua, lo cual depende de la filtración y absorción de partículas del suelo y de organismos vivientes presentes en el agua y suelo. Contaminantes como grasas, exceso de nutrientes, sólidos suspendidos, entre otros, son filtrados y procesados en la medida que el agua se transporta a través del suelo cubierto por coberturas naturales, bofedales, y zonas ribereñas. Es decir, este servicio tiene una relación directa con la cobertura vegetal del suelo y el estado natural de las zonas ribereñas.

En el cuadro siguiente realizamos una breve explicación del porqué la importancia de la priorización de cada uno de los SEH (ver figura 15)

Servicios Ecosistémicos Hídricos Priorizados para EPS Rioja S.A.

Prioridad Alta	Prioridad baja	Prioridad baja
<p>En Río Negro, actualmente hay suficiente agua; pero también hay procesos de degradación de la cuenca que seguramente tendrá impactos negativos sobre la capacidad de regulación, debemos tener en cuenta que son ecosistemas frágiles y que por lo tanto los impactos pueden ser más fuertes que los esperados.</p>	<p>El control de sedimentos está en relación directa con la conservación de la cobertura vegetal y la cuenca de aporte hídrico está sometidas a procesos de deforestación. La cuenca está en zona de montaña con el agravante que tiene pendientes pronunciadas y que la intensidad de la lluvia es muy fuerte, condiciones para generar procesos de erosión severa.</p>	<p>Este SEH se considera de importancia baja, para la cuenca baja, donde los agricultores ubicados aguas arriba de la captación lavan el café en las fuentes de agua superficial que en su recorrido pueden infiltrarse y llegar hasta la captación de agua. en el área de interés más aún por tratarse de un acuífero kárstico del cual la EPS capta sus aguas mediante el manantial Río Negro, dicho acuífero es vulnerable frente a la degradación de los ecosistemas y contaminación. Esto debido a la alta a muy alta permeabilidad que los caracteriza debido al gran desarrollo de estructuras kársticas que le otorgan formas de recarga directa o concentrada, esto ocurre p. ej. mediante tragaderos, sumideros, otros.</p>

Fuente: SUNASS 2022

En el siguiente cuadro, mostramos en detalle la relación entre el servicio de saneamiento y los servicios ecosistémicos hídricos.

Cuadro N° 105: Relación entre el Servicio de Saneamiento y los Servicios Ecosistémicos Hídricos actualizar

Problema en el Servicio de Saneamiento	Captación Cuenca aporte	Causas del problema	SEH Afectado	Evidencias disponibles
Disminución del caudal base	Río Negro	Problemas de construcción en el sistema de captación. Proceso de deforestación en la cuenca de aporte.	Regulación Hídrica	El sistema está diseñado para captar 120 l/s. Actualmente se capta los 120 l/s, según registro de producción de agua EPS Rioja S.A.

Identificación de los ecosistemas proveedores de los SEH prioritarios.

De acuerdo con la Zonificación Ecológica Económica realizada por el Gobierno Regional de San Martín, el ecosistema predominante corresponde a Bosques húmedos de montañas bajas y bosque húmedos de montañas altas **Fuente especificada no válida.** . En la cuenca de aporte, desde el punto de vista hidrológico, podemos distinguir dos grupos de ecosistemas:

- a) Ecosistemas subterráneos, el agua que se capta del Río Negro, proviene de una resurgencia kárstica, tiene como característica de que la formación geológica base está conformada por rocas carbonatadas o calizas del grupo Pucará (Ver Figura N° 7), que son estratos bastante fracturados, que permiten la formación de estructuras vesiculares y de cavernas **Fuente especificada no válida.**; esto permiten la infiltración del agua hacia niveles profundos para luego resurgir en la parte baja; es decir que la lluvia que cae sobre la superficie atraviesa por el complejo cobertura vegetal, suelo orgánico, suelo mineral y roca madre (formada por rocas fracturadas) que permiten que el agua se infiltre profundamente y forme los acuíferos kársticos, otra forma de alimentación de estas resurgencias es mediante tragaderos de agua ubicados en la parte alta de la cuenca por donde ingresa grandes cantidades de agua y alimentan las resurgencias. De esta forma la cuenca regula de manera natural el agua mediante un flujo predominantemente subterráneo. Ver Figura

Muestra el perfil geológico de la formación kárstica de Río Negro



Fuente: SUNASS 2015

Muestra el acuífero kárstico en el Río Negro



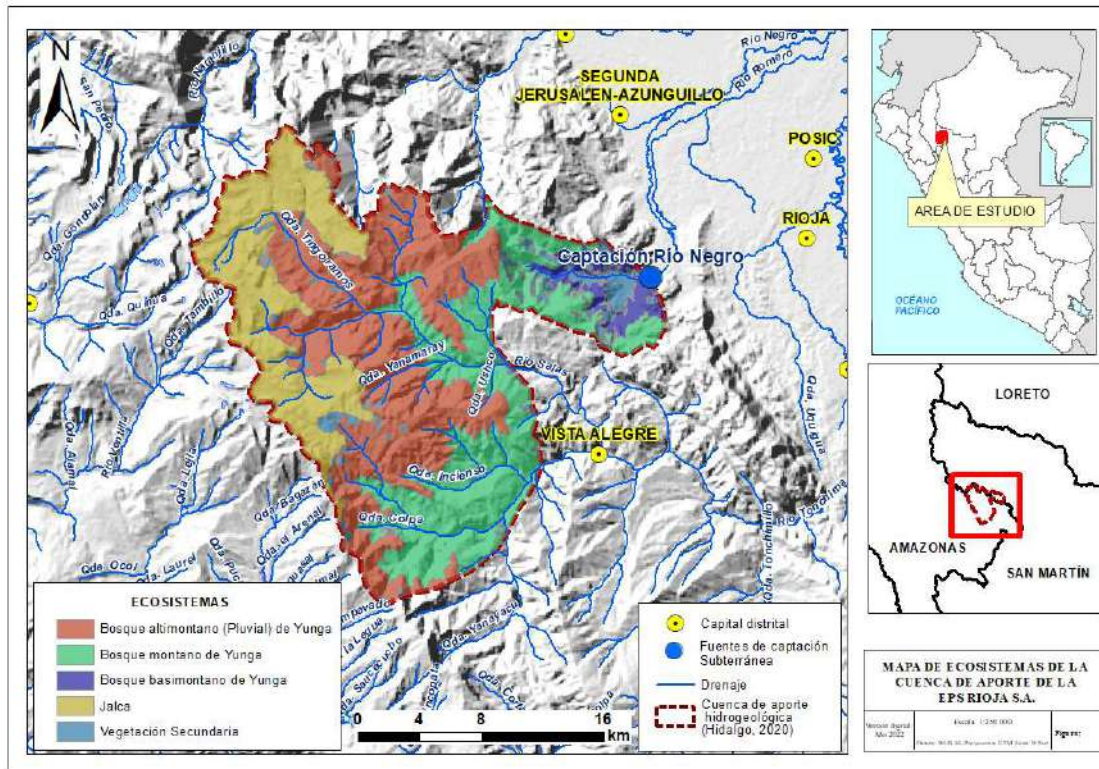
Fuente: échos des profondeurs étranger - Spelunca 139 - 2015

Este sistema tiene una red kárstica bien desarrollada, es decir que hay un flujo constante de ingreso de agua muy parecido al flujo de salida, por lo que las reservas de agua subterránea son bajas (no hay almacenamiento); sin embargo, el sistema puede regular el agua por el tiempo suficiente para mantener el flujo entre períodos de estiaje relativamente largo para esta Región (períodos de lluvia más de un mes).

b) Ecosistemas de superficie

Según la figura siguiente, en la cuenca de aporte se identifican los siguientes ecosistemas: Bosque altimontano de Yunga, bosque montano de Yunga, bosque basimontano de Yunga, Jalca y Vegetación secundaria.

Ecosistemas de la cuenca de aporte



Fuente: MINAM, 2018

- Los bosques amortiguan las gotas de lluvia que cae sobre la superficie, además el sotobosque y las plantas herbáceas hacen que la velocidad de la escorrentía superficial sea baja.
- El suelo orgánico permite que haya infiltración rápida al complejo del suelo, la arena que también tiene buena permeabilidad, no permite que el suelo orgánico se sature rápido y de esta manera hay mayor infiltración en el suelo.
- Finalmente, el agua infiltrada llega a la roca madre y empieza el flujo subsuperficial hasta aflorar en el cauce de las quebradas o en algún acantilado cercano.

Perfil de la formación del suelo que se desarrolla sobre la roca madre en la cuenca Cuchachi



Fuente: SUNASS 2015.

De esta manera se producen dos servicios ecosistémicos de importancia para el servicio de saneamiento. Por un lado, la cobertura vegetal protege el suelo evitando la erosión y por lo tanto hay control de sedimentos. Por otro lado, el proceso descrito permite que el ecosistema tenga una buena capacidad de Regulación Hídrica, mediante el cual es posible que las fuentes de agua mantengan el caudal requerido durante todos los meses del año, incluso en los meses donde no hay lluvias.

Estado de conservación de los ecosistemas identificados en la cuenca de aporte Río Negro.

Diagnosticar el estado de conservación de un ecosistema implica evaluar los elementos principales (factores de producción de los SEH) que constituyen un ecosistema: agua, cobertura vegetal, suelo, clima. El funcionamiento correcto de estos componentes ayudará a que el ecosistema provea sus servicios de manera adecuada. Por el contrario, si uno de estos componentes no está saludable o han sido deteriorados dentro del ecosistema, la provisión de los SEH disminuirá. A continuación, se describe cada componente.

i) Agua

Referente a la cantidad, existe abundante agua para abastecer a todo el Alto Mayo, y la calidad es muy buena, tanto así que no se cuenta con una planta de tratamiento, solo se cuenta con un sistema de cloración y control biológico. En cuanto al caudal se estima un caudal promedio de 20.05 m³/s, en época de estiaje a simple vista se ve que disminuye, pero en época de lluvias el caudal tiene un incremento considerable. Una pequeña parte del caudal total es captado (120 L/s) por la EPS Rioja, el cual permite cubrir la demanda actual de la población de Rioja.

Lo señalado anteriormente se sustenta con los datos promedios de parámetros físicos, químicos y de caudal monitoreados durante el periodo 2016 – 2018 por *Hidalgo (2020)*, los cuales se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 106: Valores promedio de los parámetros hidrogeoquímicos del manantial Río Negro estudiados durante el período 2016 – 2018.

Parámetros	Río Negro			
	Promedio	sd	CV	n
Caudal (m ³ /s)	20.05	3.38	16.95	698
CE CTD (μS/cm, Tref 25°C)	313.51	36.26	11.69	698
Temp. CTD (°C)	16.54	0.13	0.83	698
CE Terrain (μS/cm, Tref 25°C)	316.39	26.18	9.15	20
Temp. Terrain (°C)	16.77	0.13	0.73	6
pH	7.55	0.17	3.19	20
Ca ²⁺ (mg/l)	54.04	3.81	9.01	35
Mg ²⁺ (mg/l)	4.63	0.74	16.35	35
Na ⁺ (mg/l)	3.71	2.27	65.29	35
K ⁺ (mg/l)	0.49	0.1	23.59	35
SiO ₂ (mg/l)	2.72	0.22	8.2	35
SO ₄ ⁼ (mg/l)	14.14	4.2	30.55	35
Cl ⁻ (mg/l)	4.86	3.15	67.93	35
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	165.11	19.51	13.02	35
COT (mg/l)	4.1	3.12	75.08	33
TDS (mg/l)	249.7	29.46	13.42	35
F (mg/l)	0.11	0.03	24.06	35
NO ₃ ⁻ (mg/l)	1.39	0.76	54.68	3
NH ₄ (mg/l)	0.52	0.94	181.4	12

* sd: Desviación estándar, CV: coeficiente de variación (desviación estándar/media), n: número de datos.

Fuente: Hidalgo, 2020.

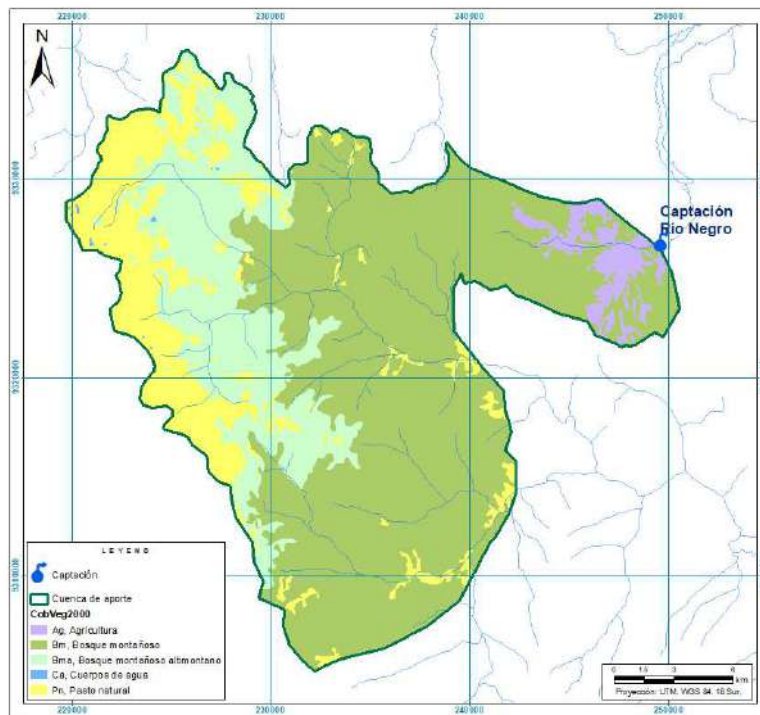
ii) Cobertura vegetal

Del cuadro 4 y figuras 7,8 y 9, se observa que el incremento de superficies agrícolas es inversamente proporcional a las áreas de bosques, lo que evidencia una clara afectación progresiva principalmente a los ecosistemas de bosques.

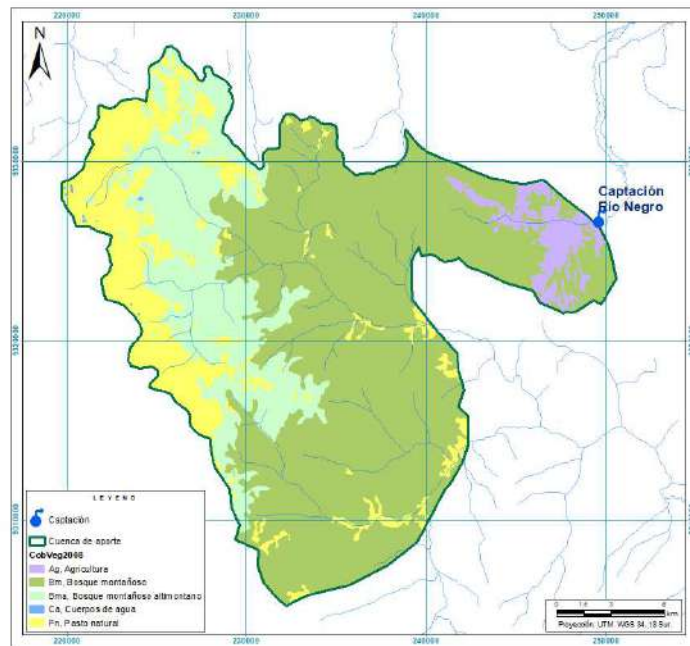
Cuadro N° 107: Variación de la cobertura vegetal

Código Cobertura vegetal	Descripción Cobertura vegetal	2000		2008		2020	
		Área		Área		Área	
		ha	%	ha	%	ha	%
Ag	Agricultura	3590.02	7.15	3780.81	7.53	3840.67	7.65
Bm	Bosque montañoso	29630.39	58.99	29378.66	58.49	29085.83	57.90
Bma	Bosque montañoso altimontano	9424.64	18.76	9424.64	18.76	9410.16	18.73
Pn	Pasto natural	7555.69	15.04	7616.63	15.16	7869.46	15.67
Ca	Cuerpos de agua	29.56	0.06	29.56	0.06	24.16	0.05
Total		50230.29	100.00	50230.29	100.00	50230.29	100.00

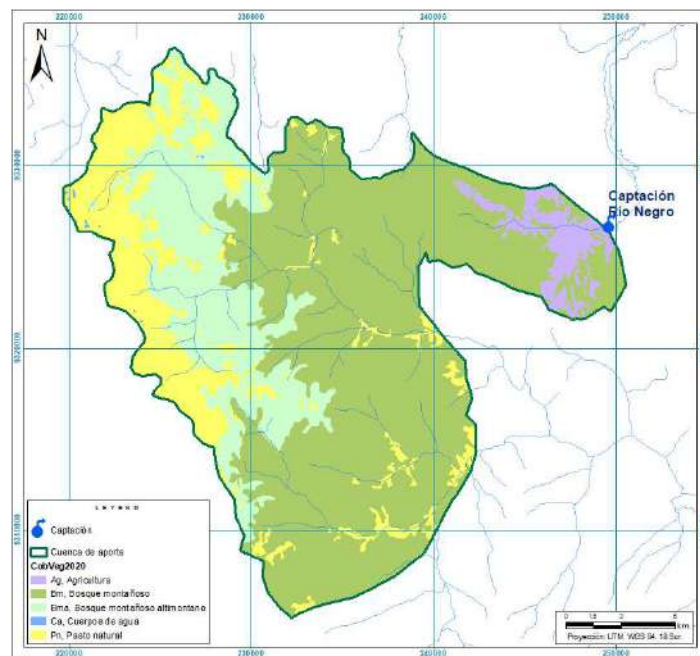
Mapa de cobertura vegetal del año 2000



Mapa de cobertura vegetal del año 2008



Mapa de cobertura vegetal del año 2020



Los principales problemas observados en la cuenca de aporte son la deforestación para la expansión agrícola y pecuaria (invernas), solo queda con cobertura vegetal nativa la parte alta de la cuenca. Se produce principalmente cultivos como el café, plátano, maíz, yuca, entre otros.

Actividad productiva en la cuenca del río Uquihua



Fuente: SUNASS 2015

Deforestación para el establecimiento de invernáculos y cultivos varios



Fuente: SUNASS 2015

Hito que delimita el bosque de protección con su zona de amortiguamiento



Fuente: SUNASS 2015

Zona deforestada en la cuenca del río Cuchachi, dentro del área de amortiguamiento del BPAM



Fuente: SUNASS 2015

El ecosistema predominante en la zona de estudio corresponde a Bosques húmedos de montañas bajas y bosques húmedos de montañas altas, es decir que toda la cuenca debería estar cubierta con bosques húmedos. Sin embargo, existen diferentes procesos de cambio de uso de la tierra que viene generando los siguientes impactos:

Los principales problemas observados en esta cuenca tenemos:

- Deforestación para la expansión agrícola y pecuaria (invernas), solo queda con cobertura vegetal nativa la parte alta de la cuenca. Se produce principalmente cultivos como el café, plátano, maíz, yuca, entre otros. Fuente: SUNASS 2015

Deforestación para el establecimiento de invernas y cultivos varios



Fuente: SUNASS 2015

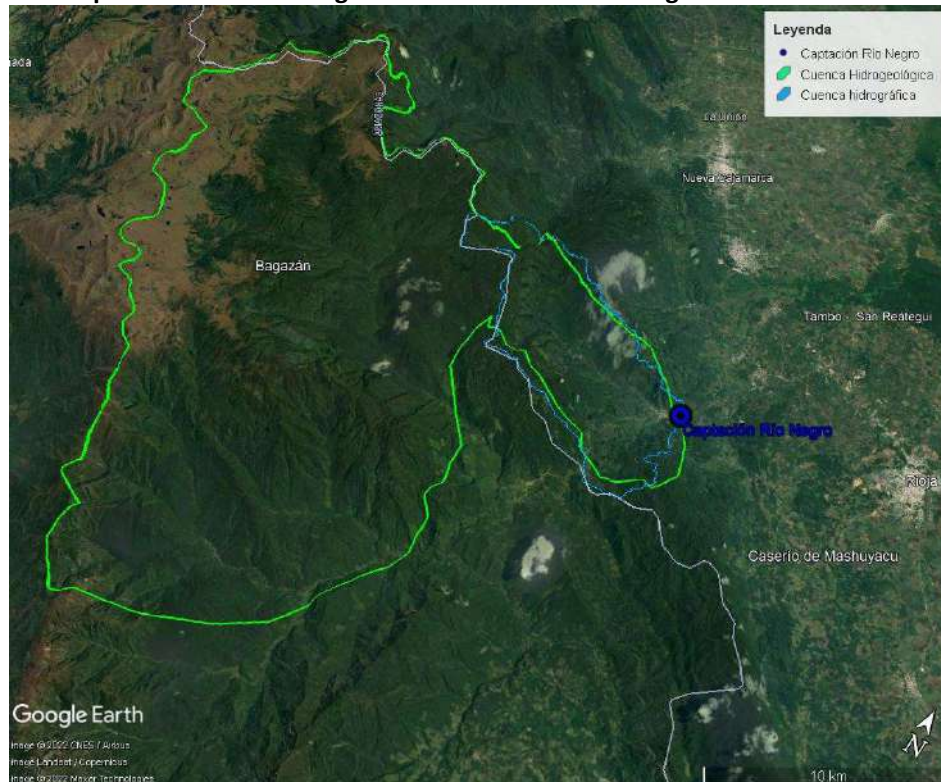
El punto de captación de Río Negro está dentro de la zona de amortiguamiento del BPAM (ver Figura 10), por lo que. Sin embargo, existen procesos fuertes de deforestación para convertir las tierras en áreas de cultivo (café más pan llevar) y áreas de pastoreo (ganado vacuno), como se muestra en la Figura 11. Este proceso de deforestación se traduce probablemente en la disminución del caudal y en la pérdida de la capacidad de regulación hídrica natural de la cuenca, producto de la pérdida de suelo orgánico al quedar desprotegido luego de la deforestación. La parte alta de la cuenca está dentro de la zona de protección del BPAM.

La cuenca de Río Negro abarca territorios que van desde la zona de valle hasta la zona de montaña, parte de su territorio está dentro del BPAM y de su zona de amortiguamiento. La zona correspondiente al valle ha sufrido una transformación completa, fue deforestada para ser convertida en tierras de cultivo e invernas.

Aguas arriba de la captación del sistema de agua potable, empieza el BPAM, esta zona está mejor conservada, aunque ya se registra diferentes procesos de cambio de uso de la tierra en varias zonas de la cuenca. Según la Asociación de Conservación de Bosques Nacientes del Río Negro –ACRENARIN, dentro de la cuenca del Río Negro hay más de 350 has deforestadas para ser convertidas en áreas de cultivo de café y pan llevar (Ver figura 13).

Esta situación es preocupante debido a que se desconoce el impacto que la deforestación pueda generar sobre el comportamiento hidrológico de estos acuíferos kársticos y por tal motivo es necesario utilizar el principio de que conservar es más efectivo que restaurar.

Mapa de la cobertura vegetal en la Cuenca del Río Negro



Fuente: Google Earth, 2022

El Gobierno Regional de San Martín, a través del Proyecto Especial Alto Mayo, otorgo en sesión de uso 1,278 has a la ACRENARIN que agrupa a más de 1,00 socios de los 2,335 habitantes que tiene el Pueblo Nacientes del Río Negro. Esta Asociación viene realizando acciones para la conservación de la cuenca de río Negro, cuentan con un plan de trabajo y requieren financiarlo, esto puede ser una oportunidad para llegar a acuerdos para la conservación de esta cuenca importante para Rioja y que está empezando a ser degradada mediante la deforestación y el cambio de uso de la tierra (ver figura 14)

Bosque incendiado en la cuenca del Río Negro.



Fuente: SUNASS 2015

Priorización de Acciones para el MRSE.

El siguiente cuadro muestra el inventario de acciones de conservación, restauración y/o uso sostenible recogido de las entrevistas a los actores clave:

Cuadro N° 108: Inventario de Acciones de Conservación, restauración y/o uso sostenible

N°	Acción de conservación, restauración y/o usos sostenibles de los ecosistemas identificados	Organización promotora	Actores participantes
1	Promover la reconversión del cultivo de café tradicional hacia un café especial bajo sombra: <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación técnica. - Financiamiento. - Organización de productores - Cadenas productivas. 	CI	NN
2	Café bajo sombra, asociado a cedro blanco. <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación técnica. - Financiamiento. - Organización de productores - Cadenas productivas. - Comercialización controlada. 	PEAM	Salabamba ACRENARIN
3	Promover actividades productivas dentro y fuera de la zona de protección y condicionadas a la conservación de los bosques: <ul style="list-style-type: none"> - Crianza de abejas - Crianza de animales menores - Sistemas agroforestales - Comercialización de productos agropecuarios - Fortalecimiento organizacional - Sistema de alcantarillado para centro poblado 	PEAM EPS Rioja S.A.	ACRENARIN PEAM
4	Reforestación de zonas degradadas con especies maderables (Ejm. Cedro blanco). <ul style="list-style-type: none"> - Vivero forestal para la producción de plantones. - Capacitación técnica para el manejo sostenible de áreas para explotación de madera. - Sistema de comercialización controlada. 	PEAM	Salabamba ACRENARIN
5	Esquema de incentivos para la regeneración del bosque mediante purmas.	CI, PEAM	Salabamba ACRENARIN

6	<p>Sistema de guardianía del BPAM en la cuenca de aporte de agua a Rioja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de capacitación y formación de guardabosques. - Contratación de guardabosques. - Diseño de un plan para el control y vigilancia que incluya los nuevos guardabosques contratados y la participación de las Asociaciones Ambientales. - Monitoreo y evaluación permanente del sistema de control y vigilancia. - Estaciones de control. - Equipamiento y logística. 	CI, PEAM, SERNANP	Salabamba ACRENARIN
7	<p>Poner en valor los recursos que se tiene en la cuenca para promover el turismo, de tal manera que se promueva actividades económicas sostenibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar en conjunto con las Asociaciones Ambientales el potencial turístico de sus áreas concesionadas. - Poner en valor el potencial turístico identificado. Vías de accesos, servicios básicos, rutas turísticas, difusión, seguridad, etc. - Programa de fortalecimiento de capacidades dirigido a las Asociaciones Ambientales, para brindar servicios turísticos de calidad. - Implementar un sistema de monitoreo y evaluación de las diferentes rutas y sitios turísticos desarrollados. 	ACRENARIN	Salabamba ACRENARIN
8	<p>Incentivos económicos para la reubicación de la población fuera del BPAM en las cuencas de interés hídrico para Rioja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio económico. - Acuerdos y convenios. - Control y vigilancia. - Esquema de protección para que no se vuelvan a posicionar en la zona. 	CI	NN
9	<p>Convenios con el GoRe para administrar áreas de interés dentro de la ZOCRE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afectación en Uso para Municipalidades, es posible que las EPS puedan acceder a este tipo de administración. 	PEAM	EPS
10	<p>Fortalecimiento de las Asociaciones Ambientales para el manejo del territorio dentro del BPAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover y fortalecer las Asociaciones Ambientales. - Negociar, elaborar y suscribir los convenios de sesión en uso del territorio dentro del BPAM. - Elaborar un plan de uso y manejo del área cedida para cada una de las Asociaciones Ambientales firmantes del convenio. - Financiamiento del plan de uso y manejo del territorio cedido a la Asociación Ambiental. - Elaborar un plan de fortalecimiento de capacidades y sensibilización sobre los beneficios. 	PEAM, CI	ACRENARIN Salabamba
11	<p>Delimitación y protección de fajas marginales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acuerdos institucionales para apoyar y respaldar, a la Autoridad Nacional del Agua, en el cumplimiento de la legislación para la delimitación de fajas marginales de los ríos de interés. - Fortalecimiento de capacidades y sensibilización sobre la importancia del mantenimiento de las fajas marginales, dirigido a los pobladores vecinos a las cuencas que abastecen de agua potable a Rioja. - Implementación de acciones de conservación y/o restauración de las fajas marginales delimitadas. - Implementación de un sistema de control y vigilancia de las fajas marginales delimitadas. 	NN	ALA, SERNANP
12	<p>Buenas prácticas agrícolas para el cultivo de arroz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilización y fortalecimiento de capacidades. - Manejo adecuado del uso de pesticidas y agroquímicos en general. 	NN	Productores de arroz, ALA

	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo adecuado del proceso de preparación de la tierra antes de la siembra del cultivo. 		
13	<p>Implementación de un programa de sensibilización ambiental para valorar y conservar los servicios ecosistémicos hídricos que brindan agua a la ciudad de Rioja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campañas de sensibilización en las cuencas que abastecen de agua para consumo humano a la ciudad de Rioja. - Campañas de sensibilización dirigida a las poblaciones urbanas de la ciudad de Rioja. 	EPS, PEAM, CI	Todos
14	<p>Implementación de un sistema de monitoreo hidrológico para evaluar el impacto de las acciones implementadas en las cuencas que abastecen de agua a la ciudad de Rioja. Principalmente Río Negro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño del sistema de monitoreo hidrológico. - Implementación del sistema de monitoreo. - Operación y mantenimiento del sistema de monitoreo. - Gestión de la información del sistema de monitoreo. 	IRD	ACRENARIN
15	<p>Acuerdos de Conservación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de los Acuerdos de conservación. - Definición de los beneficios. - Firma de acuerdos. - Monitoreo y evaluación. 	CI	ACRENARIN, ECOAN, SERNANP, Comité de Gestión, ¿PEAM?

ANEXOS

- ANEXO 1 :** Evolución de Indicadores de Gestión
ANEXO 2 : Detalle de determinación de la Base de Capital
ANEXO 3 : Estudios de Factibilidad y Perfiles de Proyectos requeridos.

ANEXO 1 : Evolución de Indicadores de Gestión

En el siguiente cuadro se aprecia la evolución de los indicadores de gestión establecidos en la resolución de Consejo Directivo N° 022-2017-SUNASS-CD. Resolución que aprobar las metas de gestión que deberá cumplir SEDAPAR S.R.L. en el quinquenio regulatorio 2017-2022:

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 1 (Ago. 2017 – Jul. 2018)		Año 2 (Ago. 2018 – Jul. 2019)		Año 3 (Ago. 2019 – Jul. 2020)		Año 4 (Ago. 2020 – Jul. 2021)		Año 5 (Ago. 2021 – Jul. 2022)	
		Meta	Ejec. ¹	Meta	Ejec. ²	Meta	Ejec.	Meta	Ejec.	Meta	Ejec.
Renovación de Medidores	#	210	0	210	0	210	Se acogieron al procedimiento de revisión tarifaria	210	Se acogieron al procedimiento de revisión tarifaria	207	Se acogieron al procedimiento de revisión tarifaria
Continuidad promedio	Hora/día	19	20,09	19	0	19		19		19	
Presión mínima promedio	m.c.a.	10	9,67	10	0	10		10		10	
Conexiones activas de agua potable	%	87%	86,93%	88%	0%	89%		90%		90%	
Relación de Trabajo	%	93,1%	0%	90,0%	90%	89,1%		89,7%		88,6%	

Respecto a los años 3, 4 y 5, EPS RIOJA S.A. se acogió 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”.



ANEXO 2 : Detalle de determinación de la Base de Capital

Está	Locac	Codigo	Cuenta	Descripción	Fecha	Val. Libros	Mejora	Dep Acum.	Val. Neto	Vid. Uti	Orig	Servici
1	RIOJA	030010123	322311101	ELECTROBOMBA 2HP MBEA	07-07-2015	680.00	0.00	408.24	271.76	10.00	1	1
1	RIOJA	050010261	322511101	ESCRITORIO DE MADERA 1.30X0.68X0.78 CEDRO	30-05-2014	600.00	0.00	430.00	170.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010262	322511101	MESA DE MADERA 1.40X0.80X0.80 CEDRO	30-05-2014	210.00	0.00	150.50	59.50	10.00	1	1
1	RIOJA	060010063	322511101	MUEBLE DE MADERA ANDAMIO/MEDIDAS 1.90X82X0.30	27-12-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060090145	322611101	TICKERA EPSON TM-U220	15-06-2015	1,510.00	0.00	918.34	591.66	10.00	1	1
1	RIOJA	010010012	331111101	TERRENO DEST. OF ADMINISTRATIVAS RIOJA	04-01-2006	21,396.50	0.00	0.00	21,396.50	10.00	1	1
1	RIOJA	010010013	331111101	TERRENO PLANTA DE BOMBEO - UQUIHUA - RIOJA	04-01-2006	317.17	0.00	0.00	317.17	0.00	1	1
1	RIOJA	010010014	331111101	TERRENO PLANTA DE TRATAMIENTO NUEVO - RIOJA	04-01-2006	3,031.28	0.00	0.00	3,031.28	0.00	1	1
1	RIOJA	010010015	331111101	TERRENO P/RESERVOIRIO DE 1,000 M3. RIOJA	04-01-2006	1,400.00	0.00	0.00	1,400.00	0.00	1	1
1	RIOJA	010010016	331111101	TERRENO P/PLANTA DE DESAGUE KAISON 02 RIOJA	04-01-2006	2,165.29	0.00	0.00	2,165.29	0.00	1	1
1	RIOJA	020010016	332111101	OFICINAS ADMINISTRATIVAS JR. SANTO TORIBIO CD	04-01-2006	5,773.99	0.00	0.00	5,773.99	0.00	1	1
1	RIOJA	020040011	332114101	CONEXIONES DOMICI. AGUA POT. RIOJA EN	04-01-2006	855.73	0.00	382.32	473.41	33.00	1	1
1	RIOJA	020040012	332114101	CONEXION AGUA POTABLE FEBRERO 00	04-01-2006	2,008.06	0.00	897.39	1,110.67	33.00	1	1
1	RIOJA	020040013	332114101	CONEXIONES DE AGUA POTABLE MARZO 00	04-01-2006	1,543.52	0.00	690.30	853.22	33.00	1	1
1	RIOJA	020040014	332114101	CONEXIONES AGUA POTABLE MES ABRIL	04-01-2006	559.25	0.00	252.57	306.68	33.00	1	1
1	RIOJA	020040015	332114101	CONEXIONES AGUA POTABLE MES MAYO	04-01-2006	1,364.60	0.00	610.65	753.95	33.00	1	1
1	RIOJA	020040016	332114101	CONEXIONES AGUA POTABLE MES JUN.	04-01-2006	983.20	0.00	438.96	544.24	33.00	1	1
1	RIOJA	020040017	332114101	CONEXIONES AGUA POTABLE JULIO 00	04-01-2006	902.91	0.00	403.56	499.35	33.00	1	1
1	RIOJA	020040018	332114101	CONEXIONES AGUA AGOSTO 00	04-01-2006	1,751.48	0.00	782.34	969.14	33.00	1	1
1	RIOJA	020040019	332114101	CONEXIONES AGUA SETIEMBRE 00	04-01-2006	746.14	0.00	332.76	413.38	33.00	1	1
1	RIOJA	020040020	332114101	CONEXIONES AGUA OCTUBRE 00	04-01-2006	1,533.15	0.00	684.99	848.16	33.00	1	1
1	RIOJA	020040039	332114101	CONEXIONES AGUA NOVIEM. 00	04-01-2006	1,235.28	0.00	552.24	683.04	33.00	1	1
1	RIOJA	020040041	332114101	CONEXIONES AGUA DICIEM. 00	04-01-2006	1,345.39	0.00	601.80	743.59	33.00	1	1
1	RIOJA	020040046	332114101	18 CONEXIONES AGUA POTAB ENERO 01	04-01-2006	1,143.42	0.00	511.53	631.89	33.00	1	1
1	RIOJA	020040051	332114101	CONEXIONES AGUA FEB. 01	04-01-2006	1,127.63	0.00	504.40	623.23	33.00	1	1
1	RIOJA	020040054	332114101	27 CONEXIONES DOMICI. AGUA MARZO 01	04-01-2006	1,588.50	0.00	708.77	879.73	33.00	1	1
1	RIOJA	020040058	332114101	CONEXIONES AGUA POTAB ABR 01	04-01-2006	2,280.63	0.00	1,019.52	1,261.11	33.00	1	1
1	RIOJA	020040062	332114101	CONEXIONES DOMICI. AGUA POTABLE MAYO	04-01-2006	4,025.52	0.00	1,798.32	2,227.20	33.00	1	1
1	RIOJA	020040069	332114101	50 CONEXIONES DOMICI. DE AGUA JUNIO	04-01-2006	3,655.51	0.00	1,633.71	2,021.80	33.00	1	1
1	RIOJA	020040072	332114101	50 CONEXIONES DOMI. DE AGUA JULIO 01	04-01-2006	4,191.13	0.00	1,872.66	2,318.47	33.00	1	1
1	RIOJA	020040074	332114101	CONEXIONES DOMICI. DE AGUA AGOSTO 01	04-01-2006	3,345.26	0.00	1,495.65	1,849.61	33.00	1	1
1	RIOJA	020040077	332114101	27 CONEXIONES DOMICI. AGUA SET. 01	04-01-2006	1,467.63	0.00	656.67	810.96	33.00	1	1
1	RIOJA	020040080	332114101	33 CONEXIONES DOMICI. AGUA OCT. 01	04-01-2006	1,646.40	0.00	736.32	910.08	33.00	1	1
1	RIOJA	020040083	332114101	32 CONEXIONES DOMI. AGUA NOV. 01	04-01-2006	2,215.82	0.00	989.43	1,226.39	33.00	1	1
1	RIOJA	020040086	332114101	11 CONEXIONES DOMI. AGUA DIC. 01	04-01-2006	1,271.95	0.00	568.17	703.78	33.00	1	1
1	RIOJA	020040088	332114101	CONEXIONES DOMICI. AGUA AYO 2002	04-01-2006	21,298.59	0.00	9,519.06	11,779.53	33.00	1	1
1	RIOJA	020040096	332114101	20 CONEXIONES DOMICI. DE AGUA FEB. 03	04-01-2006	1,491.52	0.00	667.29	824.23	33.00	1	1
1	RIOJA	020040100	332114101	04 CONEXIONES DE AGUA POTABLE MARZO	04-01-2006	251.69	0.00	113.28	138.41	33.00	1	1
1	RIOJA	020040103	332114101	17 CONEXIONES DE AGUA ABRIL 03	04-01-2006	1,254.60	0.00	561.09	693.51	33.00	1	1
1	RIOJA	020040106	332114101	5 CONEXIONES DE AGUA MES MAYO 03	04-01-2006	362.81	0.00	162.84	199.97	33.00	1	1
1	RIOJA	020040111	332114101	06 CONEXIONES DOMI. DE AGUA JUNIO 03	04-01-2006	445.66	0.00	200.01	245.65	33.00	1	1
1	RIOJA	020040113	332114101	12 CONEXIONES DE AGUA JULIO 03	04-01-2006	977.67	0.00	437.19	540.48	33.00	1	1
1	RIOJA	020040118	332114101	22 CONEXIONES DOMICI. AGUA AGOSTO. 03	04-01-2006	1,494.48	0.00	667.29	827.19	33.00	1	1
1	RIOJA	020040121	332114101	24 CONEXIONES DE AGUA SET. 03	04-01-2006	1,854.67	0.00	828.36	1,026.31	33.00	1	1
1	RIOJA	020040125	332114101	12 CONEXIONES DE AGUA OCT. 03	04-01-2006	981.73	0.00	438.96	542.77	33.00	1	1
1	RIOJA	020040129	332114101	20 CONEXIONES DOMI. AGUA NOV. 03	04-01-2006	1,415.37	0.00	631.89	783.48	33.00	1	1
1	RIOJA	020040132	332114101	35 CONEXIONES DOMICI. DIC. 03	04-01-2006	2,583.23	0.00	1,154.04	1,429.19	33.00	1	1
1	RIOJA	020040136	332114101	20 CONEXIONES DE AGUA ENERO 04	04-01-2006	1,393.85	0.00	623.04	770.81	33.00	1	1
1	RIOJA	020040138	332114101	27 CONEXIONES DE AGUA FEB. 04	04-01-2006	1,885.61	0.00	842.52	1,043.09	33.00	1	1
1	RIOJA	020040140	332114101	23 CONEXIONES DE AGUA MARZO 04	04-01-2006	1,726.72	0.00	771.72	955.00	33.00	1	1
1	RIOJA	020040144	332114101	19 CONEXIONES DE AGUA ABRIL 04	04-01-2006	1,233.15	0.00	550.47	682.68	33.00	1	1
1	RIOJA	020040147	332114101	24 CONEXIONES DE AGUA MAYO 04	04-01-2006	1,937.90	0.00	865.53	1,072.37	33.00	1	1
1	RIOJA	020040150	332114101	21 CONEXIONES DE AGUA JUNIO 04	04-01-2006	1,597.11	0.00	713.31	883.80	33.00	1	1
1	RIOJA	020040154	332114101	20 CONEXIONES DE AGUA JULIO 04	04-01-2006	1,558.33	0.00	695.61	862.72	33.00	1	1
1	RIOJA	020040155	332114101	25 CONEXIONES DE AGUA AGOT. 04	04-01-2006	1,924.48	0.00	860.22	1,064.26	33.00	1	1
1	RIOJA	020040159	332114101	28 CONEXIONES DE AGUA SET. 04	04-01-2006	1,928.87	0.00	861.99	1,066.88	33.00	1	1
1	RIOJA	020040161	332114101	18 CONEXIONES DE AGUA OCTUBRE. 04	04-01-2006	1,314.52	0.00	587.64	726.88	33.00	1	1
1	RIOJA	020040163	332114101	14 CONEXION DE AGUA NOV. 04	04-01-2006	973.27	0.00	435.42	537.85	33.00	1	1
1	RIOJA	020040164	332114101	04 CONEXIONES DE AGUA DIC 04	04-01-2006	312.15	0.00	139.83	172.32	33.00	1	1
1	RIOJA	020040167	332114101	01 CONEXION DE AGUA ENERO 05	04-01-2006	99.10	0.00	44.25	54.85	33.00	1	1
1	RIOJA	020040171	332114101	01 CONEXION DE AGUA ABRIL. 05	04-01-2006	87.41	0.00	38.94	48.47	33.00	1	1
1	RIOJA	020040177	332114101	01 CONEXION DOM. AGUA SET 05	04-01-2006	91.45	0.00	40.71	50.74	33.00	1	1
1	RIOJA	020050011	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE RIOJA	04-01-2006	632.79	0.00	283.20	349.59	33.00	1	1
1	RIOJA	020050012	332114102	CONEXIONES DESAGUE FEBRERO 00	04-01-2006	1,157.45	0.00	516.84	640.61	33.00	1	1
1	RIOJA	020050013	332114102	CONEXIONES DESAGUE MES MARZO 00	04-01-2006	2,961.19	0.00	1,323.96	1,637.23	33.00	1	1
1	RIOJA	020050014	332114102	CONEXIONES DESAGUE MES ABRIL 00	04-01-2006	1,061.34	0.00	474.36	586.98	33.00	1	1
1	RIOJA	020050015	332114102	CONEXIONES DESAGUE MES DE AMYO 00	04-01-2006	1,039.64	0.00	465.51	574.13	33.00	1	1
1	RIOJA	020050016	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE JUNIO 00	04-01-2006	429.32	0.00	191.16	238.16	33.00	1	1
1	RIOJA	020050017	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE JULIO 00	04-01-2006	414.34	0.00	185.85	228.49	33.00	1	1
1	RIOJA	020050018	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE AGOST 00	04-01-2006	867.72	0.00	387.63	480.09	33.00	1	1
1	RIOJA	020050019	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE SETIEM. 00	04-01-2006	637.70	0.00	284.97	352.73	33.00	1	1
1	RIOJA	020050020	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE OCT. 00	04-01-2006	793.40	0.00	354.00	439.40	33.00	1	1
1	RIOJA	020050028	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE NOV. 00	04-01-2006	422.44	0.00	189.39	233.05	33.00	1	1
1	RIOJA	020050029	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE DIC. 00	04-01-2006	874.43	0.00	391.17	483.26	33.00	1	1
1	RIOJA	020050033	332114102	09 CONEXIONES DOMICI. DESAGUE ENERO	04-01-2006	648.03	0.00	290.28	357.75	33.00	1	1
1	RIOJA	020050035	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE FEB. 01	04-01-2006	500.21	0.00	223.02	277.19	33.00	1	1
1	RIOJA	020050037	332114102	07 CONEXIONES DESAGUE MARZO 01	04-01-2006	435.40	0.00	194.70	240.70	33.00	1	1
1	RIOJA	020050040	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE ABRIL 01	04-01-2006	531.63	0.00	237.18	294.45	33.00	1	1
1	RIOJA	020050042	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE MAYO 01	04-01-2006	1,088.90	0.00	486.75	602.15	33.00	1	1
1	RIOJA	020050044	332114102	18 CONEXIONES DOMICI. DESAGUE JUNIO	04-01-2006	1,779.75	0.00	794.73	985.02	33.00	1	1
1	RIOJA	020050046	332114102	25 CONEXIONES DOMI. DESAGUE JULIO 01	04-01-2006	2,781.52	0.00	1,242.54	1,538.98	33.00	1	1
1	RIOJA	020050048	332114102	CONEXIONES DOMICI. DESAGUE AGOST. 01	04-01-2006	1,903.73	0.00	851.37	1,052.36	33.00	1	1
1	RIOJA	020050051	332114102	11 CONEXIONES DESAGUE MES SET. 01	04-01-2006	729.79	0.00	325.68	404.11	33.00	1	

1	RIOJA	020050108	332114102	09 CONEXIONES DESAGUE MARZO 04	04-01-2006	554.60	0.00	247.80	306.80	33.00	1	1
1	RIOJA	020050112	332114102	04 CONEXIONES DESAGUE ABRIL 04	04-01-2006	477.15	0.00	212.40	264.75	33.00	1	1
1	RIOJA	020050115	332114102	16 CONEXIONES DESAGUE MAYO 04	04-01-2006	1,296.53	0.00	578.79	717.74	33.00	1	1
1	RIOJA	020050118	332114102	08 CONEXIONES DESAGUE JUNIO 04	04-01-2006	577.60	0.00	258.42	319.18	33.00	1	1
1	RIOJA	020050122	332114102	04 CONEXIONES DESAGUE JULIO 04	04-01-2006	340.01	0.00	152.22	187.79	33.00	1	1
1	RIOJA	020050123	332114102	08 CONEXIONES DESAGUE AGOSTO 04	04-01-2006	656.46	0.00	293.82	362.64	33.00	1	1
1	RIOJA	020050127	332114102	07 CONEXIONES DESAGUE SET.04	04-01-2006	486.97	0.00	217.71	269.26	33.00	1	1
1	RIOJA	020050129	332114102	11 CONEXIONES DESAGUE OCTUB.04	04-01-2006	1,911.66	0.00	854.91	1,056.75	33.00	1	1
1	RIOJA	020050131	332114102	5 CONEXIONES DSAGUE NOV.04	04-01-2006	852.49	0.00	380.55	471.94	33.00	1	1
1	RIOJA	020050132	332114102	02 CONEXIONES DESAGUE DIC.04	04-01-2006	446.85	0.00	200.01	246.84	33.00	1	1
1	RIOJA	020050135	332114102	02 CONEXIONES DESAGUE ENERO 05	04-01-2006	242.55	0.00	107.97	134.58	33.00	1	1
1	RIOJA	020050136	332114102	CONEXIONES DE DESAGUE ABRIL 05	04-01-2006	178.65	0.00	79.65	99.00	33.00	1	1
1	RIOJA	020020086	332411101	LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE	04-01-2006	276,558.76	0.00	123,600.87	152,957.89	33.00	1	1
1	RIOJA	020020087	332411101	MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTBALE	04-01-2006	291,264.80	0.00	130,172.88	161,091.92	33.00	1	1
1	RIOJA	020020088	332411101	OBRAS COMPLEMENTARIAS-RIOJA R-158-93	04-01-2006	33,496.02	0.00	14,970.66	18,525.36	33.00	1	1
1	RIOJA	020020089	332411101	CULMINACION OBRAS IV ETAPA RIOJA R-158-93	04-01-2006	30,583.27	0.00	13,667.94	16,915.33	33.00	1	1
1	RIOJA	020020091	332411101	LINEA DE CONDUCCION TUBERIA 8" C-75 10,370 ML	04-01-2006	251,124.36	0.00	64,293.93	186,830.43	33.00	1	1
1	RIOJA	020020096	332411101	LINEA DE IMPULSION CAPTA A PLANTIA TRAT.	04-01-2006	10,184.25	0.00	4,552.44	5,631.81	33.00	1	1
1	RIOJA	020020097	332411101	CAMBIO DE NIVEL DETEN. ELECTR. DE 10 A 20KV.	04-01-2006	21,836.39	0.00	9,759.78	12,076.61	33.00	1	1
1	RIOJA	020020099	332411101	REDES DE AGUA POTABLE	04-01-2006	159,158.99	0.00	71,132.76	88,026.23	33.00	1	1
1	RIOJA	020020100	332411101	SISTEMA DE ALCANTARILLADO COLECTORES	04-01-2006	20,839.00	0.00	9,313.74	11,525.26	33.00	1	1
1	RIOJA	020020101	332411101	TRASMISOR EMISOR	04-01-2006	4,379.05	0.00	1,957.62	2,421.43	33.00	1	1
1	RIOJA	020020102	332411101	BUZONES	04-01-2006	4,603.84	0.00	1,127.70	3,476.14	33.00	1	1
1	RIOJA	020020103	332411101	REHABILITACION EMISOR NO. 2 RESOLUCION SENAPA	04-01-2006	222.87	0.00	99.12	123.75	33.00	1	1
1	RIOJA	020020104	332411101	AMPL. AGUA POTABLE SECTOR DEMOCRACIA	04-01-2006	60,944.00	0.00	27,236.76	33,707.24	33.00	1	1
1	RIOJA	020020163	332411101	REHABILITACION DE LAS REDES DE AGUA	04-01-2006	784,154.41	0.00	350,458.23	433,696.18	33.00	1	1
1	RIOJA	020020194	332411101	MEJORAMIENTO DE LINEA AGUA VAYPAS	04-01-2006	3,700.83	0.00	1,653.18	2,047.65	33.00	1	1
1	RIOJA	020020195	332411101	INSTALACIONES DE VALVULAS DE PURGA	04-01-2006	773.26	0.00	345.15	428.11	33.00	1	1
1	RIOJA	020020252	332411101	AMPLIACION RED AGUA J.R. BOLIVAR C/1	04-01-2006	3,593.51	0.00	1,605.39	1,988.12	33.00	1	1
1	RIOJA	020020253	332411101	AMPLIACION RED AGUA CARRET. MARGINAL	04-01-2006	802.85	0.00	359.31	443.54	33.00	1	1
1	RIOJA	020020254	332411101	ALCANTARI. J.R. M. CAPAC C/1 Y STA C-1	04-01-2006	24,051.05	0.00	10,749.21	13,301.84	33.00	1	1
1	RIOJA	020020255	332411101	AMPL. RED DESAGUE J.R. ANGAIZA C/8	04-01-2006	1,456.68	0.00	651.36	805.32	33.00	1	1
1	RIOJA	020020256	332411101	TENDIDO TUBERIA J.R. ANGAIZA C/11	04-01-2006	20,710.45	0.00	9,255.33	11,455.12	33.00	1	1
1	RIOJA	020020257	332411101	CAMBIO DE TUBERIA J.R. 2 DEMAYO C/7 C/8	04-01-2006	10,115.71	0.00	4,520.58	5,595.13	33.00	1	1
1	RIOJA	020020258	332411101	CAMBIO DE TUBERIA J.R. SAN MARTIN C/7	04-01-2006	5,181.94	0.00	2,315.16	2,866.78	33.00	1	1
1	RIOJA	020020259	332411101	CAMBIO DE TUBERIA J.R. LIBERTAD C/11	04-01-2006	4,925.61	0.00	2,201.88	2,723.73	33.00	1	1
1	RIOJA	020020260	332411101	TENDIDO TUBERIA PABLO MORI S.C. BAGA	04-01-2006	16,796.57	0.00	7,506.57	9,290.00	33.00	1	1
1	RIOJA	020020269	332411101	INSTALACION DE VALVULAS DE CONTROL	04-01-2006	18,963.56	0.00	8,474.76	10,488.80	33.00	1	1
1	RIOJA	020020270	332411101	AMPLIACION RED AGUA NUEVA RIOJA 108	04-01-2006	6,452.91	0.00	2,883.33	3,569.58	33.00	1	1
1	RIOJA	020020298	332411101	AMPLIACION DE RED DE AGUAS PALMERAS	04-01-2006	7,382.05	0.00	3,299.28	4,082.77	33.00	1	1
1	RIOJA	030010052	333111101	TRANSFORMADOR TRIFASICO 100 KV. 3112	04-01-2006	1.05	0.00	0.05	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	030010053	333111101	TRANSFORMADOR TRIFASICO 37.5 KV. 3065	04-01-2006	1.05	0.00	0.05	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	030010054	333111101	TRANSFORMADOR TRIFASICO 15 KV. 3058	04-01-2006	1.05	0.00	0.05	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	030010056	333111101	ELECTRO BOMBA PENTAX 1 HP 220 V.	04-01-2006	20.75	0.00	19.75	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	030010058	333111101	MOTOR ELECTRICO MARCA KOLBACH 0.5 HP.	04-01-2006	39.77	0.00	38.77	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	030010059	333111101	MOTOR ELECTRICO TRIF. MARCA KOLBACH 0.5 HP.	04-01-2006	39.77	0.00	38.77	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	030010113	333111101	MOTOR ELECTRICO TRIF. SERIE FB99445	04-01-2006	48.89	0.00	47.89	1.00	10.00	1	1
2	RIOJA	030010114	333111101	MOTOBOMBA 3" X 3.5. HP MOD. GX-160	17-09-2007	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	030010115	333111101	MOTOR DE BHP. INTEX SERIE 07113YD07666	18-09-2008	1,300.00	0.00	1,223.79	76.21	10.00	1	1
1	RIOJA	030010116	333111101	TABLERO DE CONTROL Y MANDO MARCA RODAP- NACIONAL	22-09-2008	10,716.00	0.00	10,090.90	625.10	10.00	1	1
1	RIOJA	030010117	333111101	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL 65 LITROS POR SEGUNDO	23-09-2008	11,114.00	0.00	10,466.06	647.94	10.00	1	1
1	RIOJA	030010118	333111101	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 160 KVA 1000 MNSM	03-10-2008	19,307.00	0.00	17,376.12	1,930.88	10.00	1	1
1	RIOJA	030010119	333111101	MOTOR ELECTRICO TRIFASICO 125 HP MARCA BEIJING	23-09-2008	8,215.00	0.00	7,051.38	1,163.62	10.00	1	1
1	RIOJA	060050051	333111101	02 CILINDROS CONTENEDORES DE CLORO DE 68 KGS	21-10-2010	3,511.00	0.00	3,346.22	164.78	10.00	1	1
1	RIOJA	030010120	333111101	ELECTROBOMBA PENTAX 2 DHP CENTRIFUGA	21-02-2011	1,116.00	0.00	1,069.50	46.50	10.00	1	1
1	RIOJA	030010121	333111101	02 ELECTROBOMBAS E05K-L010-E2M10-VBK-40TG-12.5-1	16-03-2011	33,103.86	0.00	31,449.07	1,654.79	10.00	1	1
1	RIOJA	030010122	333111101	02 ELECTROBOMBAS D04K-LT10-D0M10-VBK-30TG-7.5-18	16-03-2011	24,329.92	0.00	23,113.48	1,216.44	10.00	1	1
1	RIOJA	080110002	333111101	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION DE MEDIA TENSION	27-09-2019	30,000.00	0.00	13,750.00	16,250.00	4.00	1	1
1	RIOJA	030010127	333111101	ELECTROBOMBA 1.8 HP PENTAX	03-07-2020	2,500.00	0.00	249.96	2,250.04	10.00	1	1
1	RIOJA	030020009	333111102	TORNO DE ESPIGAR ETERNIT S. 5902	04-01-2006	1.05	0.00	0.05	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	030020020	333111102	ESMERIL ELECTRICO DINAMIC	04-01-2006	111.74	0.00	110.74	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	030020021	333111102	AMOLADORA DE 9" BOSCH	13-06-2008	750.00	0.00	750.00	0.00	5.00	1	1
1	RIOJA	030020019	333111103	TORNILLO DE BANCO DE 8"	04-01-2006	7.71	0.00	6.71	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	040010014	334111101	MOTOCICLETA HONDA AMARILLA	04-01-2006	1.18	0.00	0.18	1.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010016	334111101	MOTOCICLETA MARCA HONDA MOD. XL125S COLOR NEGR	04-01-2006	1.10	0.00	0.10	1.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010017	334111101	CAMIONETA BLANCO MISTI PICK-UP SERIE N8UL720C	04-01-2006	1.11	0.00	0.11	1.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010018	334111101	BICICLETA MONARK ARO 20	04-01-2006	1.07	0.00	0.07	1.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010029	334111101	CAMIONETA NISSAN COLOR BLANCO PLACA PGK-404	04-01-2006	1.07	0.00	0.07	1.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010033	334111101	BICICLETA MONARK ARO N5 026	04-01-2006	1.00	0.00	0.00	1.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010034	334111101	TRIMOTO SMT SUMOTO	31-12-2006	6,000.00	0.00	5,999.00	1.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010035	334111101	MOTOCICLETA TIGER LF125GY	31-12-2007	3,087.00	0.00	3,087.00	0.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010036	334111101	MOTOR LIFAN CG150CC ELECT. 5V	31-12-2007	980.00	0.00	980.00	0.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010040	334111101	MOTOFURGON Z5200FA AZUL LRYHAM220COB20257 MO	11-08-2013	6,390.00	0.00	4,792.50	1,597.50	10.00	1	1
1	RIOJA	040010045	334111101	TRIMOTO WANXIN WX250-T2	06-05-2021	0.00	10,000.00	333.34	9,666.66	5.00	1	1
1	RIOJA	050010211	335111101	ARMARIO DE METAL 2 PUERTAS DE 0.72 X 0.46 X 1	04-01-2006	1.17	0.00	0.17	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010212	335111101	CAJA DE SEGURIDAD HORMAN MODELO 502 SERIE #8	04-01-2006	1.16	0.00	0.16	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010215	335111101	ESCRITORIO DE MADERA DE 5 GAVETAS.	04-01-2006	1.17	0.00	0.17	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010217	335111101	ESCRITORIO DE METAL DE 7 GAVETAS COLOR	04-01-2006	1.17	0.00	0.17	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010218	335111101	ESCRITORIO DE METAL CON 4 GAVETAS	04-01-2006	1.17	0.00	0.17	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010219	335111101	ESCRITORIO DE MADERA DE 8 GAVETAS PARA COMPUT	04-01-2006	1.05	0.00	0.05	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010220	335111101	ESCRITORIO DE MADERA CEDRO CON 7 CAJONES LAQU	04-01-2006	1.05	0.00	0.05	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010221	335111101	MUEBLE DE MADERA PARA EQUIPO DE COMPUTO	04-01-2006	42.10	0.00	41.10	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010222	335111101	ESCRITORIO DE MADERA COLOR NATURAL	04-01-2006	37.78	0.00	36.78	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010223	335111101	4 SILLAS DE MADERA								

1	RIOJA	050010272	335111101	MUEBLE DE MADERA (ARCHIVADOR) 2.02 X 1.58 X 0.37	04-02-2016	1,050.00	0.00	568.75	481.25	10.00	1	1
1	RIOJA	050010273	335111101	MUEBLE DE MADERA (ARCHIVADOR) 2.02 X 1.58 X 0.37	27-11-2015	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	TOSEDE	060010064	335111101	MUEBLE DE MADERA ARCHIVADOR 2 PUERTAS 4 DIVISIONES	27-12-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060010065	335111101	MUEBLE DE MADERA ARCHIVADOR 2 PUERTAS, 3 DIVISIONES	27-12-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060010069	335111101	MUEBLE DE MELAMINE 1.50X0.48X0.80	22-11-2018	720.00	0.00	180.00	540.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010277	335111101	MUEBLE DE MADERA ARMARIO 280 CM	17-08-2020	1,690.00	0.00	154.88	1,535.12	10.00	1	1
1	RIOJA	050010278	335111101	MUEBLE DE MADERA ARMARIO 1.50*1.42	13-05-2021	0.00	930.00	15.50	914.50	10.00	1	1
1	RIOJA	050010279	335111101	MUEBLE DE MADERA 1.50*1.42	13-05-2021	0.00	930.00	15.50	914.50	10.00	1	1
1	RIOJA	050010276	335112101	MUEBLE DE MADERA (ARMARIO)	16-03-2020	1,115.00	0.00	148.64	966.36	10.00	1	1
1	RIOJA	060010070	336111101	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL HP LASERJET MFP M426FDW	06-03-2019	2,450.00	0.00	571.76	1,878.24	10.00	1	1
1	RIOJA	060010036	336111101	MAQUINA CALCULADORA ELEC.SERIE 6313027	31-12-2005	1.16	0.00	0.16	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060010037	336111101	MAQUINA CALCULADORA ELEC.CASIO MODELO DR-1205	31-12-2005	1.15	0.00	0.15	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060010038	336111101	MAQUINA DE ESCRIBIR MANUAL OLYMPIA SERIE 15-618600	31-12-2005	1.16	0.00	0.16	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060010047	336111101	CAMARA DIGITAL BENQ DC E720	09-03-2007	900.00	0.00	900.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	080050001	336111101	FAX PANASONIC KX-F7984LS-B	01-11-2009	750.00	0.00	750.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080070068	336111101	IMPRESORA L 395	27-12-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060050096	336111103	01 BOTELLA DE ACERO P/CLORO GAS 68 KLG - 4638208	16-01-2019	2,474.93	0.00	618.60	1,856.33	10.00	1	1
1	RIOJA	060050044	336111103	PHMETRO MARCA HACH S 980200007281	31-12-2005	675.05	0.00	674.05	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050045	336111103	CONDUCTIVIMETRO HACH S.971200005060	31-12-2005	1,163.80	0.00	1,162.80	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050046	336111103	TURBIDIMETRO HACH S.98020000117109	31-12-2005	2,256.57	0.00	2,255.57	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050047	336111103	PRUEBA DE JARRAS S.198010423-26433	31-12-2005	1,752.23	0.00	1,751.23	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050048	336111103	CLORADOR INYECIO AL VACIO 50 LB ADVANCE	12-06-2009	5,474.00	0.00	5,474.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050049	336111103	ESPECTRO FOTOMETRO DIGITAL L. HONDA 350-100M	07-12-2009	8,209.00	0.00	4,720.29	3,488.71	0.00	1	1
1	RIOJA	060050050	336111103	INCUBADORA MICROBIOLOGICA DIGITAL 36LTS	17-12-2009	2,240.82	0.00	2,240.82	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050063	336111103	EQUIPO CLORINADOR - REGAL PARA MONTAJE DIRECTO SO	11-08-2013	8,200.00	0.00	6,149.70	2,050.30	10.00	1	1
1	RIOJA	060050064	336111103	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 2HP-2" HIDROSTAL	11-08-2013	5,600.00	0.00	4,200.30	1,399.70	10.00	1	1
1	RIOJA	060050065	336111103	BALANZA DE PLATAFORMA MECANICA 150KG. SORTES	11-08-2013	2,500.00	0.00	1,874.70	625.30	10.00	1	1
1	RIOJA	060050066	336111103	EQUIPO DE FILTRACION AL VACIO ROKER 6P	11-08-2013	7,600.00	0.00	5,699.70	1,900.30	10.00	1	1
1	RIOJA	060050067	336111103	BOMBA DOSIFICADORA DE PISTON-TAURUS-TAP 25100LPM	11-08-2013	8,257.64	0.00	6,192.90	2,064.74	10.00	1	1
1	RIOJA	060050068	336111103	MACROMEDIDOR DE CAUDAL ELECTROMAGNETICO TIPO SC	11-08-2013	10,620.00	0.00	7,965.00	2,655.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050069	336111103	CLORIMETRO DIGITAL	11-08-2013	1,295.64	0.00	972.00	323.64	10.00	1	1
1	RIOJA	060050071	336111103	FRIOBAR DAEWO 140 LTS	15-09-2014	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050072	336111103	AUTOCABLE VERTICAL KERT LAB - CON MANOMETRO MOD	16-09-2014	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050073	336111103	ESTUFA INCUBADORA DIGITAL KERT LAB -	16-09-2014	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050086	336111103	TURBIDIMETRO DIGITAL PORTATIL - HACH	24-02-2016	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050087	336111103	COLORIMETRO PORTATIL DIGITAL - HACH	24-02-2016	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050088	336111103	MEDIDOR MULTIPARAMETRO PORTATIL - HACH	24-02-2016	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050089	336111103	01 BOTELLA DE ACERO P/CLORO GAS DE 68 KLG - 463820	16-01-2019	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050090	336111103	ESPECTRO FOTOMETRO DIGITAL L. HONADA 350 - 100M	07-12-2009	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060050091	336111103	TURBIDIMETRO DIGITAL PORTATIL - HACH	24-02-2016	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	1	1
1	RIOJA	060050092	336111103	COLORIMETRO PORTATIL DIGITAL - HACH	24-02-2016	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060050093	336111103	MEDIDOR MULTIPARAMETRO PORTATIL - HACH	24-12-2016	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	1	1
1	RIOJA	060050094	336111103	INCUBADORA DIGITAL/ESTUFA DE PRECISION SAN JOR/SER	27-12-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060050097	336111103	01 BOTELLA DE ACERO P/CLORO GAS 68 KLG - 4638211	16-01-2019	2,474.93	0.00	618.60	1,856.33	10.00	1	1
1	RIOJA	060050098	336111103	SUMINISTRO DE BANCO DE PRUEBAS COMPLETO PARA MED	30-11-2019	132,300.00	0.00	22,050.00	110,250.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060021	336111104	HANDY MOTOROLA P-110 S.N. 188FGIG046	04-01-2006	115.23	0.00	114.23	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060055	336111104	TELEFAX PANASONIC MODELO KX-F-700	04-01-2006	262.53	0.00	261.53	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060067	336111104	HANDY MOTOROLA P-110 S.N. 188TXW3545	04-01-2006	404.22	0.00	403.22	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060077	336111104	BASE MOTOROLA 799TXS1483	04-01-2006	963.35	0.00	962.35	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060078	336111104	HANDY MOTOROLA P-110 SERIE 199TXW1630	04-01-2006	409.63	0.00	408.63	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060079	336111104	HANDY MOTOROLA P-110 SERIE 199TXW1987	04-01-2006	409.63	0.00	408.63	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060080	336111104	HANDY MOTOROLA P-110 SERIE 199TXW1643	04-01-2006	409.63	0.00	408.63	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060081	336111104	HANDY MOTOROLA P-110 SERIE 199TXW9042	04-01-2006	409.63	0.00	408.63	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060083	336111104	TORRE DE 30 METROS CON ACCESORIOS	04-01-2006	609.27	0.00	608.27	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060084	336111104	PARARRAYOS FRANKLIN	04-01-2006	418.72	0.00	417.72	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060085	336111104	RADIO MOVIL SERIE N5 799TYA0752	04-01-2006	420.54	0.00	419.54	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060135	336111104	TORRE METALICA DE 30 METROS	04-01-2006	2,592.00	0.00	2,591.00	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060060136	336111104	AUTORRADIO MARCA SONY MODELO CDX-250A	31-10-2008	499.00	0.00	428.48	70.52	10.00	1	1
1	RIOJA	060070013	336111104	CAMARA DE VIGILANCIA / SERIE 829087624	25-04-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060070014	336111104	CAMARA DE VIGILANCIA/SERIE 126553385	25-04-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060070015	336111104	CAMARA DE VIGILANCIA/SERIE 126553390	25-04-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060070016	336111104	CAMARA DE VIGILANCIA / SERIE 105563037	25-04-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060070017	336111104	CAMARA DE VIGILANCIA/SERIE 114767467	25-04-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060070018	336111104	CAMARA DE VIGILANCIA/SERIE 929087624	25-04-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060010054	336111105	COMPUTADORA COREI3-4150, 3.50 GHZ	31-03-2015	1,950.00	0.00	1,218.75	731.25	10.00	1	1
1	RIOJA	080070063	336111105	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LASER XEROX PHASER 3615	30-03-2015	4,580.00	0.00	4,579.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	060070008	336111105	COMPUTADORA SERVIDOR	31-03-2015	7,835.00	0.00	4,896.75	2,938.25	10.00	1	1
1	RIOJA	080070064	336111105	IMPRESORA EPSON L355	29-04-2015	790.00	0.00	789.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080070065	336111105	IMPRESORA EPSON L210	15-05-2015	760.00	0.00	759.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030020	336111105	CPU 586 DX 100 MHZ	04-01-2006	1.10	0.00	1.10	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030032	336111105	CPU PC-386 MHZ	04-01-2006	1.17	0.00	1.17	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030041	336111105	CPU PENTIUM 133 MHZ	04-01-2006	1.07	0.00	1.07	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030050	336111105	CPU PENTIUM DE 166 MHZ	04-01-2006	1.08	0.00	1.08	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080040001	336111105	ESTABILIZADOR ELKO STA.500.	04-01-2006	1.10	0.00	1.10	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060079	336111105	MONITOR SAMSUNG S.N.HCDH800739	04-01-2006	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060080	336111105	MONITOR SAMSUNG S.HMDGA00575	04-01-2006	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060081	336111105	MONITOR SAMSUNG S.HMCH101558	04-01-2006	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060082	336111105	MONITOR SAMSUNG S.H8VG103549	04-01-2006	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060093	336111105	MONITOR LG 15"SERIE N.3115P42577	04-01-2006	284.64	0.00	284.64	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060096	336111105	MONITOR LG 15"*.N. 409DLS7E960	04-01-2006	376.00	0.00	376.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080070014	336111105	IMPRESORA EPSON FX-2170 2NHV004703	04-01-2006	1.06	0.00	1.06	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080070015	336111105	IMPRESORA EPSON FX-2170 2NGV042383	04-01-2006	1.08	0.00	1.08	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080070016	336111105	IMPRESORA EPSON FX-2170 2NHV013501	04-01-2006	1.09	0.00	1.09	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080070056	336111105	IMPRESORA FX1170 S.6211533015	04-01-2006	1.11	0.00	1.11	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080080002	336111105	MODULO CARGADOR DE								

1	RIOJA	080060100	336111105	MONITOR 15" SANSUMG S.NP210625B P/PLANA	31-03-2007	700.00	0.00	700.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080070058	336111105	IMPRESORA HP DESKJET 9800	21-02-2008	1,310.00	0.00	1,309.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030055	336111105	CPU CORE 2 DUO 2.048 MB 160 GB	21-02-2008	2,250.00	0.00	2,250.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060101	336111105	MONITOR 17" LCD SAMSUNG S.711NDNU5U703	21-02-2008	850.00	0.00	902.89	-52.89	4.00	1	1
1	RIOJA	080030056	336111105	CPU CORE 2 DUO 512 MB 160 GB	04-07-2008	1,420.00	0.00	1,420.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030057	336111105	CPU CORE 2 DUO 512 MB 160 GB	04-07-2008	1,420.00	0.00	1,420.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060102	336111105	MONITOR 15" AOC S.RIC83A179631	04-07-2008	380.00	0.00	380.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060103	336111105	MONITOR 15" AOC S.RIC83A179585	04-07-2008	380.00	0.00	380.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060104	336111105	MONITOR 15" AOC S.R1C83A179795	04-07-2008	380.00	0.00	380.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030058	336111105	CPU INTER CORE 2 DUO PLACA AZTY91300DHX	12-08-2009	1,992.00	0.00	1,991.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030059	336111105	CPU INTEL CORE 2DUO PLACA AZTY91300EPZ	12-08-2009	1,992.00	0.00	1,991.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060105	336111105	MONITOR LCD 15.6" LG NEGRO SERIE 9051NMF7R707	12-08-2009	620.00	0.00	619.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080070059	336111105	IMPRESORA MATRICIAL EPSON LQ-590	30-12-2009	1,600.00	0.00	1,600.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080070060	336111105	IMPRESORA XEROX MULTIFUNCIONAL WORK CENTER 5020	30-12-2009	3,400.00	0.00	3,400.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030060	336111105	CPU PROCESADOR INTEL CORE I3 -540	21-02-2011	1,550.00	0.00	1,550.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060106	336111105	MONITOR LED WIDESCREEN 15.6" AOC	14-10-2011	400.00	0.00	400.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	060070007	336111105	Laptop NB HP Intel core i5	06-12-2011	3,290.00	0.00	2,015.42	1,274.58	25.00	1	1
1	RIOJA	080030061	336111105	CPU CORE I3-500	25-11-2011	1,802.37	0.00	1,801.37	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030062	336111105	CPU INTEL CORE I3 2105	17-09-2012	1,658.00	0.00	1,657.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060107	336111105	Monitor samsung 18.5 LED	17-09-2012	370.00	0.00	369.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080070061	336111105	Impresora xerox phaser 3600 np	25-11-2011	2,650.00	0.00	2,649.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	060010048	336111105	MONITOR LED 15.6 LG 1642 CBN	12-08-2013	330.00	0.00	247.50	82.50	10.00	1	1
1	RIOJA	060010049	336111105	MONITOR LED 17.6 SAMSUNG	12-08-2013	490.00	0.00	367.20	122.80	10.00	1	1
1	RIOJA	060010050	336111105	IMPRESORA EPSON FX-2190	10-08-2013	1,850.00	0.00	1,387.80	462.20	10.00	1	1
1	RIOJA	060010051	336111105	IMPRESORA XEROX-PHASER 3140V-BP LASER NU	22-01-2014	310.00	0.00	229.70	80.30	10.00	1	1
1	RIOJA	060010052	336111105	MONITOR 20" LED P/PLANA	06-01-2014	460.00	0.00	310.27	149.73	10.00	1	1
1	RIOJA	060010053	336111105	MONITOR LCD 19.5" SAMSUNG P/PLANA	18-08-2014	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	080070062	336111105	IMPRESORA EPSON-L355	02-12-2014	730.00	0.00	729.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080060108	336111105	MONITOR 20" LED P/PLANA	05-10-2015	430.00	0.00	429.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	060010055	336111105	COMPUTADORA CORE I5-4440	02-10-2015	2,100.00	0.00	1,207.50	892.50	10.00	1	1
1	RIOJA	060010056	336111105	COMPUTADORA CORE I3-4160	02-10-2015	1,750.00	0.00	1,006.02	743.98	10.00	1	1
1	RIOJA	060010057	336111105	COMPUTADORA CORE I3-4160 3.6GHZ	24-09-2015	1,780.00	0.00	1,038.10	741.90	10.00	1	1
1	RIOJA	080070066	336111105	IMPRESORA EPSON L365	26-08-2015	890.00	0.00	889.00	1.00	4.00	1	1
1	RIOJA	060070009	336111105	COMPUTADORA CORE I5 - 4460	15-02-2016	2,150.00	0.00	1,164.80	985.20	10.00	1	1
1	RIOJA	080070067	336111105	IMPRESORA EPSON L 365	30-11-2015	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030063	336111105	COMPUTADORA CORE I3 PROC. AMD ATHLON 5150	19-10-2015	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	060070019	336111105	CPU / AVATEC SERIE CCA321BR18060085	27-12-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	080060109	336111105	MONITOR 18 " LED LG	27-12-2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	RIOJA	060010062	336111107	IMPRESORA XEROX WORK CENTER 365 5	30-06-2018	6,400.00	0.00	4,977.83	1,422.17	10.00	1	1
1	RIOJA	080060110	336111105	MONITOR LED LG 21.5"	19-02-2020	470.00	0.00	166.43	303.57	4.00	1	1
1	RIOJA	080070069	336111105	IMPRESORA EPSON L3150	31-08-2020	990.00	0.00	226.93	763.07	4.00	1	1
1	RIOJA	080060111	336111105	COMPUTADORA CORE I5 10400	10-09-2020	2,550.00	0.00	531.30	2,018.70	4.00	1	1
1	RIOJA	060090166	336111105	PROYECTOR	31-10-2020	2,758.80	0.00	206.91	2,551.89	10.00	1	1
1	RIOJA	080060112	336111105	MONITOR LED LG 21.5"	19-11-2020	490.00	0.00	81.68	408.32	4.00	1	1
1	RIOJA	080060113	336111105	MONITOR LG LED 21.5"	19-11-2020	490.00	0.00	81.68	408.32	4.00	1	1
1	RIOJA	080030064	336111105	COMPUTADORA CORE I5-9400	26-03-2021	0.00	2,750.00	229.16	2,520.84	4.00	1	1
1	RIOJA	080060114	336111105	COMPUTADORA CORE I7 - 10700 INTEL	24-04-2021	0.00	3,600.00	225.00	3,375.00	4.00	1	1
1	RIOJA	080030065	336111105	COMPUTADORA CORE I3	15-06-2021	0.00	2,700.00	56.25	2,643.75	4.00	1	1
1	RIOJA	060090155	336111107	SIERRA CALADORA INALAMBRIICA - MAKITHA	02-09-2016	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	050010275	336111107	MUEBLE DE MADERA (ARMARIO) 2.10 X 1.40 X 0.37	12-01-2017	670.00	0.00	329.27	340.73	10.00	1	1
1	RIOJA	060090143	336111107	DESBROZADORA HUSQLARNA	27-03-2015	1,800.00	0.00	1,125.00	675.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090084	336111107	VENTILADOR CON PEDESTAL DRAGON ELECTRIC SERI	04-01-2006	1.16	0.00	0.16	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090086	336111107	LECTOR OPTICOS (CÀ DIGO DE BARRAS)	04-01-2006	763.13	0.00	762.13	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090087	336111107	01 MEDIDOR DE LUZ DE HILOS RIOJA	04-01-2006	1,840.76	0.00	1,839.76	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090090	336111107	BALANZA GRAMERA X 300 GR. AMERICANA R	04-01-2006	2,134.96	0.00	2,133.96	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090091	336111107	MEDIDOR DE ENERGIA N.201722 10AM RI	04-01-2006	15.84	0.00	14.84	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090138	336111107	CLORADOR INYEC. HIDRO S.1719QUAK	04-01-2006	1.09	0.00	0.09	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090139	336111107	PERTIGA DE 2.70 MTS TENS MAX 150 KV	28-10-2006	496.74	0.00	495.74	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090141	336111107	04 VALVULAS DE COMPUESTA TIPO MASA F.F.	01-11-2009	1,920.00	0.00	1,920.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090142	336111107	LECTOR LASER CODIGO DE BARRAS SYMBOL	18-01-2010	629.00	0.00	629.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090146	336111107	MEDIDOR ELECTRICO ELSTER A1800	13-10-2015	3,800.00	0.00	2,185.23	1,614.77	10.00	1	1
1	RIOJA	060090147	336111107	EQUIPO DIGITAL CONTROL DE ASISTENCIA	15-09-2015	1,630.00	0.00	950.60	679.40	10.00	1	1
1	RIOJA	060090148	336111107	ESCALERA DE ALUMINIO /TELESCOPICA 32P	31-07-2015	1,600.00	0.00	959.76	640.24	10.00	1	1
1	RIOJA	060090149	336111107	XXXXXXXXXXXXXXXX	07-07-2015	680.00	0.00	130.41	549.59	0.00	1	1
1	RIOJA	060090150	336111107	CORTADORA DE CONCRETO MF20-A	23-12-2015	5,850.00	0.00	3,266.25	2,583.75	10.00	1	1
1	RIOJA	060090151	336111107	MARTILLO NEUMATICO COROWN CT18020	23-12-2015	2,450.00	0.00	1,368.14	1,081.86	10.00	1	1
1	RIOJA	060090152	336111107	PLANCHA COMPACTADORA	23-12-2015	2,650.00	0.00	1,479.36	1,170.64	10.00	1	1
1	RIOJA	060090154	336111107	01 MOTOBOMBA 3 HP MOTOR GX -160	24-02-2016	1,800.00	0.00	975.00	825.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090153	336111107	01 MOTOBOMBA 3 HP - MOTOR GX-160	24-02-2016	1,800.00	0.00	975.00	825.00	10.00	1	1
1	RIOJA	080120001	336111107	UPS FORZA -FX-1500LCD-U	27-07-2016	1,050.00	0.00	1,050.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	060090156	336111107	TELEVISOR LG LED 43"	17-11-2015	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	030010125	336111107	TRANSFORMADOR INTEGRADO DE MEDIA 20-22.9 KV	27-05-2015	11,000.00	0.00	6,783.50	4,216.50	10.00	1	1
1	RIOJA	060090157	336111107	MARTILLO DEMOLEDOR DEWALT	10-04-2017	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090158	336111107	BALANZA ELECTRONICA DE 600 KG	02-11-2017	750.00	0.00	275.00	475.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090159	336111107	TELEVISOR LG LED 55"	20-06-2018	2,950.00	0.00	1,351.96	1,598.04	10.00	1	1
1	RIOJA	060090160	336111107	GPS MARCA GARMIN MODELO MAP645	21-03-2019	1,150.00	0.00	268.24	881.76	10.00	1	1
1	RIOJA	060090161	336111107	GENERADOR EF 7200DE YAMAHA	22-08-2019	5,800.00	0.00	1,111.59	4,688.41	10.00	1	1
1	RIOJA	060090163	336111107	ALCOHOLIMETRO ALCOSAN	04-02-2020	1,385.00	0.00	196.18	1,188.82	10.00	1	1
1	RIOJA	060090164	336111107	CAMARA FOTOGRAFICA NIKON	25-02-2020	599.00	0.00	84.83	514.17	10.00	1	1
1	RIOJA	060090165	336111107	CAMARA FOTOGRAFICA PANASONIC	25-02-2020	1,114.58	0.00	157.93	956.65	10.00	1	1
1	RIOJA	030020023	336111107	MARTILLO DEMOLEDOR X10.1K GSH 1500 W	23-01-2020	24,990.00	0.00	3,748.50	21,241.50	10.00	1	1
1	RIOJA	060090167	336111107	APISONADORA EMR 70 H	23-01-2020	3,499.00	0.00	524.88	2,974.12	10.00	1	1
1	RIOJA	060090170	336111107	DETECTOR DE METALES SEWERIN	30-03-2021	0.00	10,000.00	333.32	9,666.68	10.00	1	1
1	RIOJA	060090171	336111107	MESCLADORA DE CONCRETO	07-06-2021	0.00	5,400.00	45.00	5,355.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070060002	336114101	MEDIDOR DE 10"	11-08-2013	10,620.00	0.00	10,619.00	1.00	4.00	1	1


1	RIOJA	070010050	336114102	02 MEDIDORES DE 1/2 CH.U/DH	22-03-2007	160.00	0.00	160.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070010051	336114102	06 MEDIDORES 1BERCONTA DE 1/2 CH/U	30-04-2007	480.00	0.00	480.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070010053	336114102	50 MEDIDORES DE 1/2"	30-10-2007	3,332.00	0.00	3,332.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070010054	336114102	01 MEDIDOR DE 1/2" DH	31-07-2008	95.00	0.00	95.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070010009	336114103	625 MEDIDORES DE 1/2"CH.M.	04-01-2006	1.07	0.00	0.07	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070010010	336114103	100 MEDIDORES DE 1/2"CH.M.	04-01-2006	1.07	0.00	0.07	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070010011	336114103	150 MEDIDORES INCA DE 1/2"CH.M.	04-01-2006	1.10	0.00	0.10	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070010052	336114103	01 MEDIDOR PARA AGUA 1/2 DH CH.M	17-07-2007	85.00	0.00	85.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070010055	336114103	60 MEDIDORES PARA AGUA POTABLE DE 1/2	31-12-2009	4,410.00	0.00	4,410.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	070010056	336114103	108 MEDIDORES DE 1/2 CHORRO MULTIPLE DH	28-08-2010	8,532.00	0.00	8,532.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	070010057	336114103	140 MEDIDORES DE 1/2 DH C/M	27-09-2011	10,080.00	0.00	10,080.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	070010058	336114103	50 Medidores de chorro multiple de 1/2	24-08-2012	3,717.03	0.00	3,005.03	712.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040006	336114104	02 MEDIDORES DE 3/4" CH.M.	04-01-2006	1.07	0.00	0.07	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040019	336114104	01 MEDIDOR DE 3/4"CH.MULT.	31-10-2006	150.00	0.00	149.00	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040008	336114105	07 MEDIDORES DE 3/4"CH.M.	04-01-2006	1.04	0.00	0.04	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040009	336114105	04 MEDIDORES INCA DE 3/4" CH.U.	04-01-2006	1.07	0.00	0.07	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040010	336114105	01 MEDIDOR DE 3/4" CH.M.	04-01-2006	1.47	0.00	0.47	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040015	336114105	03 MEDIDORES CH.M.3/4" ZENNER	04-01-2006	130.18	0.00	129.18	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040016	336114105	01 MEDIDOR DE 3/4" CH.M.10300638	04-01-2006	117.20	0.00	116.20	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040017	336114105	01 MEDIDOR DE AGUA DE 3/4" CH.U.	04-01-2006	127.13	0.00	126.13	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040018	336114105	01 MEDIDOR DE 3/4"CH.M.S:71000015	12-04-2006	160.00	0.00	159.00	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040020	336114105	01 MEDIDOR DE 3/4 DH	30-11-2006	150.00	0.00	149.00	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070040021	336114105	01 MEDIDOR DE 3/4" DH	04-05-2007	150.00	0.00	150.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070030001	336114106	MEDIDORES INCA DE 1" CHORRO UNICO	04-01-2006	1.06	0.00	0.06	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070020004	336114107	02 MEDIDORES DE 1" CH.M.	04-01-2006	1.07	0.00	0.07	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070020005	336114107	01 MEDIDOR DE 1" CH.M.	04-01-2006	1.05	0.00	0.05	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070020009	336114107	01 MEDIDOR DE 1" CHORRO MULTIPLE	04-01-2006	1.00	0.00	0.00	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070020014	336114107	01 MEDIDOR DE 1" CH.M.0312000001	04-01-2006	254.25	0.00	253.25	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070020015	336114107	01 MEDIDOR DE 1" CHORRO MUL. 00172	04-09-2007	360.00	0.00	360.00	0.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070020016	336114107	01 MEDIDOR DE 1"CHORRO MUL.Nº0224	31-07-2008	360.00	0.00	351.00	9.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070020002	336114111	MEDIDORES DE CHORRO UNICO DE 10"	04-01-2006	1.09	0.00	0.09	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	070060001	336114111	MEDIDOR DE 8" MARCA MC CROMETER MODELO MW 500	03-03-2011	4,250.00	0.00	4,250.00	0.00	4.00	1	1
1	RIOJA	110010008	336114115	INSTALACION DE MEDIDORES ABRIL 00	04-01-2008	318.06	0.00	317.06	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010009	336114115	INSTALACION MEDIDOR	04-01-2008	25.05	0.00	24.05	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010010	336114115	INSTALACION DE MEDIDORES JUNIO 00	04-01-2008	265.09	0.00	264.09	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010011	336114115	INSTALACION MEDIDORES JULIO 00	04-01-2008	116.93	0.00	115.93	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010012	336114115	INSTALACION DE MEDIDORES AGOSTO.00	04-01-2008	208.98	0.00	207.98	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010013	336114115	INSTALACION DE MEDIDORES SETIEM.00	04-01-2008	1,460.30	0.00	1,459.30	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010014	336114115	INSTALACION DE MEDIDOR OCTU.00	04-01-2008	640.40	0.00	639.40	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010034	336114115	INSTALACION DE MEDIDORES NOV.00	04-01-2008	859.43	0.00	858.43	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010036	336114115	INSTALACION DE MEDIDORES DIC.00	04-01-2008	560.00	0.00	559.00	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010041	336114115	04 INSTALACION DE MEDIDORES ENERO	04-01-2008	211.79	0.00	210.79	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010050	336114115	01 INSTALACION DE MEDIDORES JUNIO 01	04-01-2008	12.29	0.00	11.29	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010052	336114115	02 INSTALACION DE MEDIDORES JULIO.01	04-01-2008	44.37	0.00	43.37	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010054	336114115	INSTALACION DE MEDIDORES AGOSTO.01	04-01-2008	184.27	0.00	183.27	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010056	336114115	2 INSTALACION DE MEDIDORES SET.01	04-01-2008	72.81	0.00	71.81	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010058	336114115	INSTALACION DE MEDIDORES OCT.01	04-01-2008	25.23	0.00	24.23	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010061	336114115	02 INSTALACION DE MEDIDORES DEC.01	04-01-2008	120.39	0.00	119.39	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	110010062	336114115	INSTALACION DE MEDIDOR	04-01-2008	36.59	0.00	35.59	1.00	10.00	1	1
1	RIOJA	060090168	336912101	CAUDALIMETRO ELECTROMAG DN 150 MM	15-02-2021	0.00	63,638.80	2,651.60	60,987.20	10.00	1	1
1	RIOJA	060090169	336912101	CAUDALIMETRO ELECTROMAG DN 100 MM	15-02-2021	0.00	40,710.91	1,696.30	39,014.61	10.00	1	1
1	RIOJA	040010037	338201101	MOTOCICLETA LINEAL 11AFARMER AM150 CROSS	12-03-2008	2,900.00	0.00	2,900.00	0.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010038	338201101	TRIMOTO WUYANG	24-11-2011	5,000.00	0.00	4,999.00	1.00	5.00	1	1
1	RIOJA	040010039	338201101	Motocicleta lineal WUYANG	24-11-2011	3,200.00	0.00	3,199.00	1.00	5.00	1	1
1	RIOJA	060010044	338601101	Camara fotografica digital SONY	22-11-2011	899.00	0.00	793.94	105.06	10.00	1	1
1	RIOJA	030010126	338601101	MAQUINA ROTAZONDA DE 8HP	19-01-2019	14,280.36	0.00	3,570.00	10,710.36	10.00	1	1
1	RIOJA	060090144	343125101	SOFTWARE P/INFORMACION CATASTRAL	30-03-2015	11,500.00	0.00	0.00	11,500.00	0.00	1	1

ANEXO 3 : Estudios de Factibilidad y Perfiles de Proyectos requeridos.

EPS RIOJA S.A. no cuenta con estudios de factibilidad y perfiles de proyectos, sin embargo se han elaborado las siguientes fichas de inversión

ANEXO 13 FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO :		CONSTRUCCION DE CAPTACION RIO NEGRO		PROYECTO	NUMERO	LETRA	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS				AP-EP3 Rioja-01	1		
UBICACION: RIOJA							
POBLACION BENEFICIARIA: 28,734 habitantes							
SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (\$/)				
EN IDEA		X					
EN ELABORACION DE ESTUDIO DE PERFIL							
CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACION DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD							
CON FACTIBILIDAD APROBADA							
EN ELABORACION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS							
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRAS							
CON OBRAS EN EJECUCION							
EN LIQUIDACION DE OBRAS							
DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO							
<p>La captación Río Negro fue construida con el proyecto integral "Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Rioja, Provincia de Rioja-San Martín-Paquete I y II" en el año 2011.</p> <p>La captación Río Negro fue construido con material de concreto armado en la ladera de un cerro que forma parte del Bosque de Protección Alto Mayo-EPAM y muy cercano al CPM Naciente Río Negro. Esta captación tiene Dos (02) reboses. Un reboso después de la limpieza y mantenimiento de la propia captación y un reboso en medio de la estructura como resultado del exceso de volumen de agua dentro de la cámara de almacenamiento.</p> <p>Desde el año 2019 el volumen del agua captada ha disminuido, lo cual se evidencia con la desaparición del agua del reboso y la demora del llenado del tanque cisterna de 500 M3. Por otro lado, ha aparecido filtraciones de gran volumen de agua por debajo de la estructura de la captación y por los lados adyacentes.</p> <p>Frente a esta situación problemática, la Gerencia de Operaciones ha analizado con especialistas, dos soluciones, la primera es realizar un reforzamiento mediante el encausamiento del agua en el interior del cerro, sin embargo esto generaría dejar sin servicio a la ciudad de Rioja por un tiempo prolongado, lo cual no es técnicamente factible.</p> <p>La segunda opción, es la Construcción de una nueva captación, lo cual permitirá dotar de agua sulfociente a la ciudad de Rioja con un caudal de diseño de 120 L/s. Cabe resaltar que en la actualidad el caudal de la captación ha bajado en un 40 por ciento.</p> <p>Es preciso recalcar que el componente agua se encuentra en proceso de transferencia y que la EPS al no tener otra fuente de agua, utiliza ésta para suministrar agua a la población de Rioja.</p>							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (\$/)	Total (\$/)		
OBRAS PROVISIONALES		gb	1	17,846.70	17,846.70		
TRABAJOS PRELIMINARES		m ²	1	4,600.00	4,600.00		
VIA DE ACCESO A ZONA DE CAPTACION		gb	1	43,416.10	43,416.10		
MOVIMIENTO DE TIERRAS		m ³	1	5,502.50	5,502.50		
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		m ³	1	9,689.79	9,689.79		
OBRAS DE CONCRETO ARMADO		gb	1	24,043.46	24,043.46		
REVOLUCES, ENLUCIDOS Y MOLDAJURA		m ²	1	12,500.00	12,500.00		
INSTALACIONES HIDRAULICAS		gb	1	15,429.00	15,429.00		
VARIOS		gb	1	76,098.00	76,098.00		
LINEA DE REBOSE		m	1	9,072.87	9,072.87		
COSTO DIRECTO					218,258.42		
PLAN COVID19		10%			21,825.84		
EXPEDIENTE TECNICO					36,000.00		
GG		0%			17,460.67		
SUB TOTAL					293,544.94		
IGV		18%			52,838.09		
TOTAL					346,383.02		
CRONOGRAMA DE EJECUCION							
TODAS LAS ACTIVIDADES SE REALIZARAN EN UN AÑO		AÑOS					
		1	2	3	4	5	TOTAL
OBRAS PROVISIONALES			17,846.70				17,846.70
TRABAJOS PRELIMINARES			4,600.00				4,600.00
VIA DE ACCESO A ZONA DE CAPTACION			43,416.10				43,416.10
MOVIMIENTO DE TIERRAS			5,502.50				5,502.50
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE			9,689.79				9,689.79
OBRAS DE CONCRETO ARMADO			24,043.46				24,043.46
REVOLUCES, ENLUCIDOS Y MOLDAJURA			12,500.00				12,500.00
INSTALACIONES HIDRAULICAS			15,429.00				15,429.00
VARIOS			76,098.00				76,098.00
LINEA DE REBOSE			9,072.87				9,072.87
COSTO DIRECTO			218,258.42				218,258.42
PLAN COVID19		0.1	21,825.84				21,825.84
EXPEDIENTE TECNICO			36,000.00				36,000.00
GG		0.08	17,460.67				17,460.67
SUB TOTAL			293,544.93				293,544.94
IGV			52,838.09				52,838.09
TOTAL			346,383.02				346,383.02
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento		\$/ INVERSION					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios		0.00	346,383.02	0.00	0.00	0.00	346,383.02
TOTAL		0.00	346,383.02	0.00	0.00	0.00	346,383.02
OPERACION Y MANTENIMIENTO							
Año de entrada en operación		AÑO					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Operación y Mantenimiento		0.00	0.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	10,500.00

ANEXO 13 FICHA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN						
NOMBRE DEL PROYECTO:	REFORMAMIENTO DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA, UBICADO EN LA FALDA DEL RIO NEGRO	PROYECTO	NUMERO	LETRA		
		AP-EPS Rioja-02	2			
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS						
UBICACIÓN: RIOJA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	28, 724 habitantes					
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
		FECHA	INVERSIÓN (\$.)			
EN IDEA		X				
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRAS						
CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
<p>A pocos meses de haber entrado en operación Sistema Rio Negro, la línea de conducción sufrió su primera avería referente al deslizamiento de la tubería con la respectiva rotura. Dicho deslizamiento se debió a que la estructura de soporte ha sido construida en una zona inestable (zona pantanosa). Con el transcurso del tiempo el río adyacente a la tubería ha ido erosionando la ladera y dejar casi al descubierto unos metros de la tubería PVC-HDP DN 500 MM. Implica entonces que la empresa que realizó el proceso constructivo no realizó un buen estudio de suelos, pues existen muchos puntos donde la base que descansa la tubería, se esta despegando debido al hundimiento del terreno y por ende de la tubería por el peso que posee, pues está en zona pantanosa.</p> <p>En la actualidad existe problema de deslizamiento por erosión en Seis (06) puntos, en las progresivas:.....INDICAR PUNTOMETROS Y GEOREFERENCIAR. Por tanto se necesita el reforzamiento debido, ante peligro de colapso, deslizamiento y rotura de la tubería.</p> <p>Frente a una situación problemática como producto de deslizamiento de la ladera, sismo o erosión; la ciudad de Rioja se quedaría sin el servicio por lo menos una semana; como sucedió en Enero del 2020 cuando una empresa de lotización al realizar movimiento de tierra, de manera negligente e irresponsable rompió cerca de 6 metros y el servicio fue restringido por 48 horas.</p> <p>Frente a esta situación problemática, la Gerencia de Operacional ha creído conveniente dar la solución al problema que esta teniendo en estos momentos la línea de conducción, ya que existen Dos (02) posibilidades: 1) Reforzamiento con gaviones, 2) Construcción de Bases de Concreto Armado (cam a de apoyo), para proteger la línea.</p> <p>Proteger la Línea de Conducción con las soluciones descritas, es de vital importancia para su protección y salvaguardar de esta manera la continuidad del servicio.</p>						
COMPONENTES DEL PROYECTO						
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (\$.)	Total (\$.)		
Estudio de suelos	m2	6	1,500.00	9,000.00		
Topografía	glb	1	4,000.00	4,000.00		
Diseño de la propuesta/Expediente técnico	glb	1	36,000.00	36,000.00		
Gaviones/base concreto	glb	6	6,500.00	39,000.00		
COSTO DIRECTO				88,000.00		
GG	8%			7,040.00		
SUB TOTAL				95,040.00		
IGV 18%				17,107.20		
TOTAL				112,147.20		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes	SI. INVERSIÓN					TOTAL
	1	2	3	4	5	
Estudio de suelos	9,000.00					9,000.00
Topografía	4,000.00					4,000.00
Diseño de la propuesta/Expediente técnico	36,000.00					36,000.00
Gaviones/enrocado/base concreto	39,000.00					39,000.00
COSTO DIRECTO	88,000.00					88,000.00
GG	8%	7,040.00				79,000.00
SUB TOTAL		95,040.00				163,000.00
IGV 18%		17,107.20				206,000.00
TOTAL		112,147.20				112,147.20
FINANCIAMIENTO						
Fuente de Financiamiento	SI. INVERSIÓN					TOTAL
	1	2	3	4	5	
Recursos Propios	112,147.20	0.00	0.00	0.00	0.00	112,147.20
TOTAL	112,147.20	0.00	0.00	0.00	0.00	112,147.20

ANEXO 13 FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION										
NOMBRE DEL PROYECTO :		ADQUISICION DE UN GRUPO ELECTROGENO ESTACIONARIO DE 100 KVA - TRIFASICO			PROYECTO	NUMERO	LETRA			
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS					AP-EPS Rioja-02	3				
UBICACIÓN: RIOJA										
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 28,724 habitantes										
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:										
				FECHA	INVERSION (S/.)					
EN IDEA				X						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL										
CON PERFIL APROBADO										
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD										
CON FACTIBILIDAD APROBADO										
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS										
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS										
EN CONCURSO DE OBRA										
CON OBRAS EN EJECUCIÓN										
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS										
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO										
<p>La EPS RIOJA S.A. opera mediante sistema mixto para dotar de agua a la ciudad de Rioja, estos son: Gravedad (de captación al tanque de almacenamiento de agua cruda-500 M3), Bombeo (del tanque de almacenamiento de agua cruda-500 M3 a los tanques Reservorios de 1000 y 1200 M3), Gravedad (de los tanques Reservorios de 1000 y 1200 M3 a la red de distribución).</p> <p>En el sistema de bombeo de agua cruda, la empresa opera con Tres (03) electrobombas de 60 HP cada uno y que trabajan de forma manual y Automática y, alternada. Sin embargo a través del tiempo en que fueron instalados (Seis años) han sufrido un sinnúmero de paralizaciones por los siguientes motivos y/o situaciones:</p> <p>1) La empresa que suministra el servicio eléctrico, lo hace con energía fluctuante (baja y alta tensión) que han generado en estos equipos electromecánicos problemas en el Amperaje, Impedancia y otros. Además de cortes imprevistos, amagos de incendios y mantenimiento que la empresa eléctrica realiza, pues deja sin suministro eléctrico a nuestro sistema, por espacio de entre Ocho (08) y Doce (12) horas, por tanto se deja de impulsar agua a los reservorios.</p> <p>2) El mantenimiento preventivo y/o correctivo que han sufrido estos equipos no han sido lo suficiente para dar solución de manera integral, pues solo se han realizado mantenimiento a los motores y no a las bombas, si bien es cierto siguen operando, pero también tenemos el riesgo de sufrir una intempestiva paralización.</p> <p>3) El sistema del tendido (cableado) de la línea de media tensión no está operando de manera óptima, pues frente a situaciones temporales: lluvias intensas, vientos huracanados, descargas eléctricas, han hecho que los aisladores, fusibles y empalmes sufran averías; dejen sin suministro a nuestro sistema y creando problemas de gran envergadura en la calidad de nuestro servicio en continuidad.</p> <p>Frente a esta situación problemática, la Gerencia Operacional ha creído conveniente para solucionar dicha situación problemática, se deben de realizar gestiones para la Adquisición de un GRUPO ELECTROGENO DE 100 KVA, donde se incluye el tablero de control, transferencia y demás accesorios, para de esta manera evitar que los cortes del servicio a la población, sean un problema. Con la Adquisición de este Grupo Eléctrico, se asegura la Continuidad del servicio, pues servirá como contingencia; evitando de esta manera que los cortes programados y prolongados que realiza la empresa de energía eléctrica, no sea mas un problema para la empresa.</p>										
										
COMPONENTES DEL PROYECTO										
Descripción de los componentes					Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Grupo eléctrico de 100 KVA					1		75,000.00	75,000.00		
Tablero de transferencia					1		20,000.00	20,000.00		
Cables Tipo NYY de 0.5 mm., de Cobre					60		40.00	2,400.00		
Mano de obra					4		5,000.00	20,000.00		
COSTO DIRECTO								117,400.00		
GG						8%		9,392.00		
SUB TOTAL								126,792.00		
IGV 1.8%								10,143.36		
TOTAL								136,935.36		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
Descripción de los componentes					SI. INVERSIÓN					
					1	2	3	4	5	TOTAL
Grupo eléctrico de 100 KVA					75,000.00					75,000.00
Tablero de transferencia					20,000.00					20,000.00
Cables Tipo NYY de 0.5 mm., de Cobre					2,400.00					2,400.00
Mano de obra					20,000.00					20,000.00
COSTO DIRECTO					117,400.00					117,400.00
GG					8%					9,392.00
SUB TOTAL					126,792.00					126,792.00
IGV 1.8%					10,143.36					10,143.36
TOTAL					136,935.36					136,935.36
FINANCIAMIENTO										
Fuente de Financiamiento					SI. INVERSIÓN					
					1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios					136,935.36	0.00	0.00	0.00	0.00	136,935.36
TOTAL					136,935.36	0.00	0.00	0.00	0.00	136,935.36
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO										
Año de entrada en operación										
Descripción de los componentes					AÑO					
					1	2	3	4	5	TOTAL
Operación y Mantenimiento					0.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	4,000.00

ANEXO 13									
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION									
NOMBRE DEL PROYECTO :		MEJORAMIENTO, REHABILITACION DEL SISTEMA DE MEDIA TENSION DE LA ESTACION DE BOMBEO		PROYECTO	NUMERO	LETRA			
				AP-EPS Rioja-03	3				
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS									
UBICACION: RIOJA									
POBLACION BENEFICIARIA: 28,724 habitantes									
SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO:									
				FECHA	INVERSION (S/.)				
EN IDEA				X					
EN ELABORACION DE ESTUDIO DE PERFIL									
CON PERFIL APROBADO									
EN ELABORACION DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD									
CON FACTIBILIDAD APROBADO									
EN ELABORACION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS									
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS									
EN CONCURSO DE OBRAS									
CON OBRAS EN EJECUCION									
EN LIQUIDACION DE OBRAS									
DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO									
<p>La línea de media tensión que alimenta energía eléctrica al sistema de reservorios de la EPS RIOJA S.A. data del año de 1,993, cuando la empresa era unidad operativa de la EPS SAN MARTIN-EMAPA. Dicho tendido de esta línea suministraba energía eléctrica hasta la captación Uquihua y que al dejar de operar y entrar en operación el sistema Naciente Rio Negro, esta línea fue desactivada. Sin embargo al cabo de algunos años, empezó a fallar debido a que no se hicieron el mantenimiento preventivo. En la actualidad, la línea solo llega hasta el sistema de reservorios. Debido a tormentas eléctricas y el fuerte viento que se dan en la región en épocas de lluvia, la línea, aisladores y los fusibles fueron deteriorándose con el pasar de los años. Además los postes están debilitados en las bases, generando inestabilidad en todo el largo de la línea. En reiteradas ocasiones se han realizado trabajos de mantenimiento correctivo por rompimiento de los cables, aislantes y fusibles. En Enero del 2020, una tormenta de gran envergadura trajo como consecuencia que el transformador que se encuentra ubicado en la carretera Mashuyacu - Sector Democracia quede totalmente averiado (quemado), además de cerca de 120 metros lineales de la línea queden inservibles.</p> <p>A esto se agrega que no contamos en la actualidad con un equipo de bombeo de contingencia y/o emergencia, frente a un corte intespectivo de la empresa que dota de energía eléctrica a la ciudad de Rioja.</p> <p>En la actualidad, el sistema de media tensión se encuentra en calidad de no óptima para seguir suministrando energía eléctrica hacia nuestros reservorios, pues el cableado tiene un sinnúmero de empalmes, los postes debilitados en sus base, y un gran porcentaje de estos no poseen protección frente a descargas eléctricas (pozos tierra), etc. Frente a esta situación problemática, la Gerencia Operacional ha planteado la solución que consiste en el mejoramiento y rehabilitación del sistema de media tensión, la cual incluye el sembrado de 30 postes de característica 13/400, cambio del sistema de aisladores, fusibles y el cambio del cableado de aluminio por cobre.</p> <p>El reforzamiento de la línea de media tensión hará que nuestro sistema a este protegido como manda las normas establecidas por el órgano regulador de energía eléctrica.</p>									
COMPONENTES DEL PROYECTO									
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Mejoramiento y rehabilitación del sistema de media tensión									
Cambio de postes y crucetas simétricas				gb	30	2,500.00	75,000.00		
Ferretería (aisladores tipo FN, cadena y anclajes)				gb	90	400.00	36,000.00		
Cambio de cables de media tensión de 35 mm (Aluminio)				m	5500	6.00	33,000.00		
Fabricación de pozos a tierra para protección de descargas eléctricas				gb	20	2,000.00	40,000.00		
Mano de obra especializado				S/.	8	5,000.00	40,000.00		
COSTO DIRECTO							224,000.00		
GG					8%		17,920.00		
SUB TOTAL							241,920.00		
IGV 18%							43,545.60		
TOTAL							285,465.60		
CRONOGRAMA DE EJECUCION									
Descripción de los componentes				S/ INVERSION					
				1	2	3	4	5	TOTAL
Mejoramiento y rehabilitación del sistema de media tensión									
Cambio de postes y crucetas simétricas					75,000.00				75,000.00
Ferretería (aisladores tipo FN, cadena y anclajes)					36,000.00				36,000.00
Cambio de cables de media tensión de 35 mm (Aluminio)					33,000.00				33,000.00
Fabricación de pozos a tierra para protección de descargas eléctricas					40,000.00				40,000.00
Mano de obra especializado					40,000.00				40,000.00
COSTO DIRECTO				-	224,000.00	-	-	-	224,000.00
GG				8%	17,920.00	-	-	-	17,920.00
SUB TOTAL				-	241,920.00	-	-	-	241,920.00
IGV 18%				-	43,545.60	-	-	-	43,545.60
TOTAL				-	285,465.60	-	-	-	285,465.60
FINANCIAMIENTO									
Fuente de Financiamiento									
				1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios				-	285,465.60	-	-	-	285,465.60
TOTAL				-	285,465.60	-	-	-	285,465.60
OPERACION Y MANTENIMIENTO									
Año de entrada en operación									
Descripción de los componentes				AÑO					
				1	2	3	4	5	TOTAL

**ANEXO 13
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

NOMBRE DEL PROYECTO:	CONTRASTACIÓN DE MACROMEDIDORES EN EL SISTEMA DE AGUA CRUDA Y AGUA POTABLE	PROYECTO	NUMERO	LETRA
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS		AP-EPS Rioja-04	4	
UBICACIÓN: RIOJA				
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 28, 724 habitantes				

SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:		
	FECHA	INVERSIÓN (S/.)
EN IDEA	x	
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL		
CON PERFIL APROBADO		
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		
CON FACTIBILIDAD APROBADO		
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS		
EN CONCURSO DE OBRA		
CON OBRAS EN EJECUCIÓN		
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS		

Los macromedidores funcionan desde el año 2016, año en que el nuevo Sistema Naciente Rio Negro entró en operación. El Sistema Nuevo tiene instalado Tres (03) macromedidores: 1) Macromedidor de entrada de agua cruda al tanque Cisterna de 500 M3 - Diámetro Nominal 450 mm; 2) Macromedidor de salida de agua cruda del tanque Cisterna de 500 M3 hacia los reservorios de 1000 y 1200 M3 - Diámetro Nominal 350 mm; 3) Macromedidor de salida de agua tratada de los tanques reservorios de 1000 y 1200 M3 - Diámetro Nominal 350 mm; hacia la ciudad. Desde la entrada en operación del nuevo sistema, han pasado Seis (06) años y no han tenido ningún mantenimiento preventivo y que esta situación a conllevado que en la actualidad no entran, en periodos probados, una lectura de valor. Frente a esta situación problemática, la Gerencia de Operaciones a creído conveniente realizar la Contratación de los macromedidores. Esta actividad (Contratación/Comparación = identificación de flujo) consiste en que una empresa especializada y acreditada por el Inacal, a través de equipos acreditados también por el Inacal (flujo ultrasónico), identifican el volumen/caudal y en un certificado nos dan a conocer el volumen y/o caudal que está pasando por dicha tubería. Además que nos da la lectura que el sensor identifica en el transmisor. Por tanto Contratar es de suma importancia para los intereses de la empresa, que se estamos pasando una lectura para que el valor que se da en el certificado de la empresa sea la información estadística frente a los organismos reguladores y de fiscalización.



COMPONENTES DEL PROYECTO				
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (\$)	Total (\$)
Calibración de macromedidor de entrada del Rio negro a la Cisterna 500 M3 (diámetro = 450 mm)		1	2,328.14	2,328.14
Calibración de macromedidor ubicado a la salida de la cisterna 500 M3 (diámetro = 350mm)		1	2,328.14	2,328.14
Calibración de macromedidor ubicado a la salida del reservorio de 1200 M3 (diámetro = 350mm)		1	2,328.14	2,328.14
COSTO DIRECTO				6,984.42
GG	8%			558.75
SUB TOTAL				7,543.17
IGV	18%			1,357.77
TOTAL				8,900.94

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Descripción de los componentes	(\$). INVERSIÓN					TOTAL
	1	2	3	4	5	
Calibración de macromedidor de entrada del Rio negro a la Cisterna 500 M3 (diámetro = 450 mm)			2,328.14			2,328.14
Calibración de macromedidor ubicado a la salida de la cisterna 500 M3 (diámetro = 350mm)			2,328.14			2,328.14
Calibración de macromedidor ubicado a la salida del reservorio de 1200 M3 (diámetro = 350mm)			2,328.14			2,328.14
COSTO DIRECTO			6,984.42			6,984.42
GG	8%		558.75			558.75
SUB TOTAL			7,543.17			7,543.17
IGV	18%		1,357.77			1,357.77
TOTAL			8,900.94			8,900.94

FINANCIAMIENTO						
Fuente de Financiamiento	S/. INVERSIÓN					TOTAL
	1	2	3	4	5	
Recursos Propios	0.00	0.00	8,900.94	0.00	0.00	8,900.94
TOTAL	0.00	0.00	8,900.94	0.00	0.00	8,900.94

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
Descripción de los componentes	AÑO					TOTAL
	1	2	3	4	5	
Año de entrada en operación						


ANEXO 13 FICHA DE PROYECTOS DE INVERSION							
NOMBRE DEL PROYECTO:		MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE DESINFECCION			PROYECTO	NUMERO	LETRA
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS					AP-EPS Rioja-05	5	
UBICACIÓN: RIOJA							
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 28, 724 habitantes							
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
		FECHA	INVERSION (S/.)				
	EN IDEA	X					
	EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
	CON PERFIL APROBADO						
	EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
	CON FACTIBILIDAD APROBADO						
	EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
	CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
	EN CONCURSO DE OBRA						
	CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
	EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
<p>La EPS RIOJA S.A. cuenta en la actualidad un solo sistema de captación (tipo ladera) que esta ubicado en la Naciente del Rio Negro. El sistema nuevo Naciente Rio Negro capta las aguas del manantial (Naciente Rio Negro), que por sus características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas, no amerita tratamiento alguno, siendo solo requerido el proceso de desinfección, para lo cual se hace uso de cloro liquido gaseoso. El sistema de desinfección consta del clorador que va acoplado al tanque de cloro y luego la línea de conducción del cloro y que accionado por las bombas tipo Booster, crean el vacío, y son conducidas por presión a la tubería de agua que entra al reservorio de 1200 M3, realizando la desinfección.</p> <p>Los equipos del sistema de inyección al vacío del sistema nuevo Naciente Rio Grande, ha tenido un sinnúmero de paralizaciones, debido a averías ya sea del clorador, rotura por presión de la línea de vacío (mangueras) y del ejector; generando situación problemática para la desinfección, hasta realizar el mantenimiento correctivo.</p> <p>En la actualidad opera solamente un clorador-ADVANCE modelo 480, pero esta presentando fallas y limitaciones en su funcionamiento, referente al otro se le ha dado de baja. Por otro lado los dos bombas booster existentes se encuentran operativas pero requieren mantenimiento preventivo con la finalidad de garantizar su eficiencia de funcionamiento.</p> <p>Frente a esta situación, esta Gerencia a creído conveniente la reposición de dos cloradores por inyección al vacío, reposición de balanza, mantenimiento preventivo de las dos bombas booster, existentes, adquisición de otras dos bombas, un Kit completo de equipo de protección frente a fuga del desinfectante para de esta manera asegurar el continuo abastecimiento y la calidad del servicio que se brinda.</p>							
COMPONENTES DEL PROYECTO							
Descripción de los componentes		Und	Cent.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Clorinador		g/b	3	4,500.00	13,500.00		
Sistema de Inyección		g/b	3	1,500.00	4,500.00		
Bombas Booster		g/b	2	2,000.00	4,000.00		
COSTO DIRECTO					22,000.00		
GG		8%			1,760.00		
SUB TOTAL					23,760.00		
IGV 18%					4,276.80		
TOTAL					28,036.80		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Descripción de los componentes		S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Clorinador		13,500.00					13,500.00
Sistema de Inyección		4,500.00					4,500.00
Bombas Booster		4,000.00					4,000.00
COSTO DIRECTO		22,000.00					22,000.00
GG 8%		1,760.00					1,760.00
SUB TOTAL		23,760.00					23,760.00
IGV 18%		4,276.80					4,276.80
TOTAL		28,036.80					28,036.80
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento		S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios		28,036.80	0.00	0.00	0.00	0.00	28,036.80
TOTAL		28,036.80	0.00	0.00	0.00	0.00	28,036.80
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Año de entrada en operación		AÑO					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Descripción de los componentes							

ANEXO 13 FICHA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN									
NOMBRE DEL PROY.	RENOVACION DE GRIFOS CONTRAINCENDIOS			PROYECTO	NUMERO	LETRA			
				AP-EPS Rioja-06	6				
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS									
UBICACION: RIOJA									
POBLACION BENEF: 25.724 habitantes									
SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO:									
		FECHA	INVERSION (S/)						
EN IDEA		X							
EN ELABORACION DE ESTUDIO DE PERFIL CON PERMISO APROBADO									
EN ELABORACION DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD CON FACTIBILIDAD APROBADO									
EN ELABORACION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS									
EN CONCURSO DE OBRA									
CON OBRAS EN EJECUCION									
EN LIQUIDACION DE OBRAS									
DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO									
Una válvula anticondición o hidrante, es una toma de agua diseñada para proporcionar un caudal considerable en caso de incendio. El agua puede obtenerse de la red urbana de abastecimiento o de un depósito, mediante una bomba. En la ciudad de Rioja el parque de válvulas hidrantes funciona en un 40 por ciento y esto debido a la antigüedad de los equipos y al mantenimiento preventivo que no se hizo en su debido momento. Muchos de estos equipos no han sufrido mantenimiento preventivo o debido que no se han podido abrir pues han sufrido oxidación en el tiempo. Frente a esta situación es necesario la renovación de dichos equipos para de esta manera solucionar eventos de ataques de incendios u otro escenario y ante esto, es de necesidad urgente con el Cambio/Renovador/Reposición de estos equipos.									
COMPONENTES DEL PROYECTO									
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)		
Renovación de Grifos contra incendios				und	38	1.800,00	68.400,00		
Nº	SECTOR	UBICACION	ESTADO	UTM					
				NORTE	EUR	ALTURA			
1	2	Jr. Cajamarca / Carretera FBT	MALO	9330379	260986	825			
2	3	Jr. Aviacón / Carretera FBT	MALO	9330308	260986	823			
3	3	Jr. Jean / Carretera FBT	MALO	9330303	260983	822			
4	4	Jr. Raymond / Jr. Julio C. Anaya	MALO	9329999	260920	826			
5	4	Jr. Teodoro López / Carretera FBT	MALO	9330358	260933	821			
6	4	Jr. Teodoro López / Jr. Of de Junio	MALO	9330324	260939	820			
7	4	Jr. Teodoro López / Jr. Juan Simons	MALO	9330402	260912	825			
8	4	Jr. Pachacúcuti / Jr. José Olaya	MALO	9329960	260915	841			
9	4	Jr. Teodoro López / Jr. Ramón Castilla	MALO	9329768	260287	839			
10	4	Jr. Teodoro López / Jr. Iquitos	MALO	9329811	260332	849			
11	4	Jr. Teodoro López / Jr. Julio C. Anaya	MALO	9329960	260381	837			
12	4	Jr. Cobán / Jr. José Olaya	MALO	9329881	260154	845			
13	4	Jr. Angaza / Jr. Ramón Castilla	MALO	9329224	260132	834			
14	4	Jr. Angaza / Jr. Grau	MALO	9329426	260206	853			
15	5	Jr. Angaza / Jr. Faustino Maldonado	MALO	9329385	260206	845			
16	5	Jr. Santo Toribio / Jr. Biogresas	MALO	9329784	259786	854			
17	5	Jr. Santo Toribio / Jr. Faustino Maldonado	MALO	9329269	259118	840			
18	5	Jr. Santo Toribio / Jr. Dos de Mayo	MALO	9329254	260399	838			
19	4	Jr. Santo Toribio / Jr. Iquitos	MALO	9328716	260300	837			
20	4	Jr. San Martín / Jr. Of de Junio	MALO	9329225	259671	829			
21	4	Jr. San Martín / Jr. Juan Simons	MALO	9329982	259632	843			
22	4	Jr. San Martín / Jr. Ramón Castilla	MALO	9329685	259681	843			
23	4	Jr. San Martín / Jr. Julio C. Anaya	MALO	9329801	260322	847			
24	5	Jr. San Martín / Jr. Dos de Mayo	MALO	9329784	260225	839			
25	5	Jr. San Martín / Jr. Tacna	MALO	9329139	260074	848			
26	5	Jr. Libertad / Jr. Biogresas	MALO	9329027	259651	838			
27	4	Jr. Libertad / Jr. Grau	MALO	9329426	259993	846			
28	4	Jr. Libertad / Jr. Iquitos	MALO	9329262	259919	848			
29	4	Jr. Libertad / Jr. Cuzco	MALO	9329577	259920	837			
30	4	Jr. Libertad / Jr. José Olaya	MALO	9329666	259922	841			
31	4	Jr. José Olaya / Jr. Unión	MALO	9328787	259787	836			
32	4	Jr. Bolívar / Jr. Dos de Mayo	MALO	9329261	259946	846			
33	5	Jr. Bolívar / Jr. Soplin Vargas	MALO	9328833	259896	844			
34	5	Jr. Amargura / Jr. Varanca	MALO	9328397	259802	835			
35	5	Jr. Amargura / Jr. Biogresas	MALO	9329176	259804	855			
36	5	Jr. Amargura / Jr. Faustino Maldonado	MALO	9329185	259798	843			
37	4	Jr. Amargura / Jr. Grau	MALO	9329377	259728	849			
38	5	Jr. Biogresas / Jr. Luis Linarez	MALO	9328996	259600	842			
x	10	Instalación de 15 nuevos grifos contra incendio		15		1.800,00	27.000,00		
COSTO CORRECTO							68.400,00		
GDS				8%			7.432,80		
GSD TOTAL							193.032,80		
IGV 18%							16.546,76		
TOTAL							193.032,80		
CRONOGRAMA DE EJECUCION									
Descripción de los componentes				SI INVERSIÓN					
Nº	SECTOR	UBICACION	ESTADO	1	2	3	4	5	TOTAL
1	2	Jr. Cajamarca / Carretera FBT	MALO	Jr. Teodoro López / Carretera FBT	Jr. Santo Toribio / Jr. Ramón Castilla	Jr. Santo Toribio / Jr. Faustino Maldonado	Jr. San Martín / Jr. Tacna	Jr. Bolívar / Jr. Soplin Vargas	
2	3	Jr. Aviacón / Carretera FBT	MALO	Jr. Aviacón / Carretera FBT	Jr. Teodoro López / Jr. Iquitos	Jr. Santo Toribio / Jr. Dos de Mayo	Jr. Libertad / Jr. Biogresas	Jr. Amargura / Jr. Varanca	
3	3	Jr. Jean / Carretera FBT	MALO	Jr. Jean / Carretera FBT	Jr. Teodoro López / Jr. Julio C. Anaya	Jr. Santo Toribio / Jr. Iquitos	Jr. Libertad / Jr. Grau	Jr. Biogresas	
4	4	Jr. Raymond / Jr. Julio C. Anaya	MALO	Jr. Raymond / Jr. Julio C. Anaya	Jr. Cobán / Jr. José Olaya	Jr. San Martín / Jr. Of de Junio	Jr. Libertad / Jr. Iquitos	Jr. Faustino Maldonado	
5	4	Jr. Teodoro López / Carretera FBT	MALO	Jr. Teodoro López / Carretera FBT	Jr. Angaza / Jr. Ramón Castilla	Jr. San Martín / Jr. Juan Simons	Jr. Libertad / Jr. Cuzco	Jr. Amargura / Jr. Grau	
6	4	Jr. Teodoro López / Jr. Of de Junio	MALO	Jr. Teodoro López / Jr. Of de Junio	Jr. Angaza / Jr. Grau	Jr. San Martín / Jr. Ramón Castilla	Jr. Libertad / Jr. José Olaya	Jr. Biogresas / Jr. Luis Linarez	
7	4	Jr. Teodoro López / Jr. Juan Simons	MALO	Jr. Teodoro López / Jr. Juan Simons	Jr. Angaza / Jr. Faustino Maldonado	Jr. San Martín / Jr. Julio C. Anaya	Jr. José Olaya / Jr. Unión		
8	4	Jr. Pachacúcuti / Jr. José Olaya	MALO	Jr. Pachacúcuti / Jr. José Olaya	Jr. Santo Toribio / Jr. Biogresas	Jr. San Martín / Jr. Dos de Mayo	Jr. Bolívar / Jr. Dos de Mayo		
9	4	Jr. Teodoro López / Jr. Ramón Castilla	MALO						
10	4	Jr. Teodoro López / Jr. Iquitos	MALO						
11	4	Jr. Teodoro López / Jr. Julio C. Anaya	MALO						
12	4	Jr. Cobán / Jr. José Olaya	MALO						
13	4	Jr. Angaza / Jr. Ramón Castilla	MALO						
14	4	Jr. Angaza / Jr. Grau	MALO						
15	5	Jr. Angaza / Jr. Faustino Maldonado	MALO						
16	5	Jr. Santo Toribio / Jr. Biogresas	MALO						
17	5	Jr. Santo Toribio / Jr. Faustino Maldonado	MALO						
18	5	Jr. Santo Toribio / Jr. Dos de Mayo	MALO						
19	4	Jr. Santo Toribio / Jr. Iquitos	MALO						
20	4	Jr. San Martín / Jr. Of de Junio	MALO						
21	4	Jr. San Martín / Jr. Juan Simons	MALO						
22	4	Jr. San Martín / Jr. Ramón Castilla	MALO						
23	4	Jr. San Martín / Jr. Julio C. Anaya	MALO						
24	5	Jr. San Martín / Jr. Dos de Mayo	MALO						
25	5	Jr. San Martín / Jr. Tacna	MALO						
26	5	Jr. Libertad / Jr. Biogresas	MALO						
27	4	Jr. Libertad / Jr. Grau	MALO						
28	4	Jr. Libertad / Jr. Iquitos	MALO						
29	4	Jr. Libertad / Jr. Cuzco	MALO						
30	4	Jr. Libertad / Jr. José Olaya	MALO						
31	4	Jr. José Olaya / Jr. Unión	MALO						
32	4	Jr. Bolívar / Jr. Dos de Mayo	MALO						
33	5	Jr. Bolívar / Jr. Soplin Vargas	MALO						
34	5	Jr. Amargura / Jr. Varanca	MALO						
35	5	Jr. Amargura / Jr. Biogresas	MALO						
36	5	Jr. Amargura / Jr. Faustino Maldonado	MALO						
37	4	Jr. Amargura / Jr. Grau	MALO						
38	5	Jr. Biogresas / Jr. Luis Linarez	MALO						
FINANCIAMIENTO									
Fuente de financiamiento				SI INVERSIÓN					
Recursos Propios				1	2	3	4	5	TOTAL
TOTAL									

ANEXO 13																																																																																																																																																																																																																																																																																														
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																														
NOMBRE DEL PROYECTO:	RENOVACION DE 4 960 MICROMEDIDORES DE 1/2" EN LA CIUDAD DE RIOJA. INCLUYE CAJAS, MARCOS Y TAPAS			PROYECTO	NÚMERO	LETRA																																																																																																																																																																																																																																																																																								
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS			AP-EPS Rioja-08																																																																																																																																																																																																																																																																																										
UBICACIÓN: RIOJA																																																																																																																																																																																																																																																																																														
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 28, 724 HABITANTES																																																																																																																																																																																																																																																																																														
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>FECHA</th> <th>INVERSIÓN (S/)</th> <th>CODIGO SNP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EN IDEA</td><td>X</td><td>1,558,605.22</td><td></td></tr> <tr><td>EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CON PERFIL APROBADO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CON FACTIBILIDAD APROBADO</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EN CONCURSO DE OBRA</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CON OBRAS EN EJECUCIÓN</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							DESCRIPCIÓN	FECHA	INVERSIÓN (S/)	CODIGO SNP	EN IDEA	X	1,558,605.22		EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL				CON PERFIL APROBADO				EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD				CON FACTIBILIDAD APROBADO				EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS				CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS				EN CONCURSO DE OBRA				CON OBRAS EN EJECUCIÓN				EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS																																																																																																																																																																																																																																															
DESCRIPCIÓN	FECHA	INVERSIÓN (S/)	CODIGO SNP																																																																																																																																																																																																																																																																																											
EN IDEA	X	1,558,605.22																																																																																																																																																																																																																																																																																												
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL																																																																																																																																																																																																																																																																																														
CON PERFIL APROBADO																																																																																																																																																																																																																																																																																														
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD																																																																																																																																																																																																																																																																																														
CON FACTIBILIDAD APROBADO																																																																																																																																																																																																																																																																																														
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS																																																																																																																																																																																																																																																																																														
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS																																																																																																																																																																																																																																																																																														
EN CONCURSO DE OBRA																																																																																																																																																																																																																																																																																														
CON OBRAS EN EJECUCIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																														
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS																																																																																																																																																																																																																																																																																														
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Actualmente, EPS RIOJA S.A. cuenta con 7 164 usuarios activos con medidor. Esta medida está orientada a reponer 4 960 medidores a dichos usuarios con servicio activo, con una antigüedad mayor a 5 años (1996-2017) en la ciudad de Rioja, con la finalidad de disminuir el nivel de sub-registro. Esta inversión permitirá reducir el agua no facturada y mejorar el servicio de agua potable en la ciudad de Rioja (mejora de la presión y mayor continuidad del servicio).																																																																																																																																																																																																																																																																																														
La EPS presenta la siguiente antigüedad del parque de medidores:																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Antigüedad</th> <th></th> <th></th> <th colspan="2">Medidores a renovar</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Instalación</th> <th>N° Med.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td> <td>1 año</td> <td>811</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>2 años</td> <td>820</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>3 años</td> <td>573</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>4 años</td> <td>780</td> <td></td> <td>2018</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>5 años</td> <td>693</td> <td></td> <td>2017</td> <td>693</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Antes de mas de 5 años</td> <td>3454</td> <td></td> <td>2016-2014</td> <td>1819</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sin fecha de instalación</td> <td>33</td> <td></td> <td>2013-1996</td> <td>1668</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>7164</td> <td></td> <td></td> <td>4960</td> </tr> </tbody> </table>							Instalación	Antigüedad			Medidores a renovar						Instalación	N° Med.	2021	1 año	811				2020	2 años	820				2019	3 años	573				2018	4 años	780		2018	780	2017	5 años	693		2017	693	Antes de mas de 5 años		3454		2016-2014	1819	Sin fecha de instalación		33		2013-1996	1668			7164			4960																																																																																																																																																																																																																												
Instalación	Antigüedad			Medidores a renovar																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				Instalación	N° Med.																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2021	1 año	811																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2020	2 años	820																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2019	3 años	573																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2018	4 años	780		2018	780																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2017	5 años	693		2017	693																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Antes de mas de 5 años		3454		2016-2014	1819																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Sin fecha de instalación		33		2013-1996	1668																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		7164			4960																																																																																																																																																																																																																																																																																									
En el presente quinquenio, se enfocará a la renovación de aquellos medidores que tiene mas de 5 años de antigüedad principalmente:																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proyecto</th> <th>1er año</th> <th>2do año</th> <th>3er año</th> <th>4to año</th> <th>5to año</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Renovación</td> <td>1000</td> <td>1000</td> <td>1000</td> <td>980</td> <td>980</td> <td>4960</td> </tr> </tbody> </table>							Proyecto	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año	Total	Renovación	1000	1000	1000	980	980	4960																																																																																																																																																																																																																																																																										
Proyecto	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año	Total																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Renovación	1000	1000	1000	980	980	4960																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>Descripción de los componentes</th> <th>Und</th> <th>Cant.</th> <th>PU (S/)</th> <th>Total (S/)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>Medidores de 1/2 chorro</td><td>Unidad</td><td>4,960</td><td>115.00</td><td>570,400.00</td></tr> <tr><td></td><td>Marco y tapa para cajas de registro</td><td>Unidad</td><td>906</td><td>40.00</td><td>36,240.00</td></tr> <tr><td></td><td>Llave de paso de 1/2 pvc con salida auxiliar y niple telescópico</td><td>Unidad</td><td>9,920</td><td>16.00</td><td>158,720.00</td></tr> <tr><td></td><td>Codo pvc de 1/2</td><td>Unidad</td><td>19,840</td><td>2.50</td><td>49,600.00</td></tr> <tr><td></td><td>Tubo pvc de 1/2</td><td>Unidad</td><td>15</td><td>16.00</td><td>240.00</td></tr> <tr><td></td><td>Pegamento para pvc</td><td>Galón</td><td>35</td><td>130.00</td><td>4,550.00</td></tr> <tr><td></td><td>adaptador de pvc 1/2 (UFR)</td><td>unidad</td><td>9,920</td><td>2.50</td><td>24,800.00</td></tr> <tr><td></td><td>Union mixta de 1/2</td><td>Unidad</td><td>1,000</td><td>2.00</td><td>2,000.00</td></tr> <tr><td></td><td>Arenilla de piedra chancada fina</td><td>Cubos</td><td>12</td><td>80.00</td><td>960.00</td></tr> <tr><td></td><td>Cinta Teflon</td><td>Unidad</td><td>4,960</td><td>1.00</td><td>4,960.00</td></tr> <tr><td></td><td>Hoja de sierra</td><td>Unidad</td><td>500</td><td>8.00</td><td>4,000.00</td></tr> <tr><td></td><td>Cemento</td><td>Bolsa</td><td>906</td><td>30.00</td><td>27,180.00</td></tr> <tr><td></td><td>tambien la puesta de cajas de concreto y colocacion de marco y tapa de los servicios, se toma en cuenta el costo segun el ultimo contrato firmado con</td><td>Unidad</td><td>4,533</td><td>52.00</td><td>235,716.00</td></tr> <tr><td></td><td>COSTO DIRECTO</td><td></td><td></td><td></td><td>1,119,366.00</td></tr> <tr><td></td><td>GASTOS GENERALES</td><td></td><td></td><td></td><td>89,549.28</td></tr> <tr><td></td><td>UTILIDADES</td><td></td><td></td><td></td><td>44,774.64</td></tr> <tr><td></td><td>EXPEDIENTE TECNICO</td><td></td><td></td><td></td><td>33,580.98</td></tr> <tr><td></td><td>SUPERVISION Y LIQUIDACION</td><td></td><td></td><td></td><td>33,580.98</td></tr> <tr><td></td><td>SUB TOTAL</td><td></td><td></td><td></td><td>1,320,851.88</td></tr> <tr><td></td><td>IGV 18.0%</td><td></td><td></td><td></td><td>237,753.34</td></tr> <tr><td></td><td>TOTAL</td><td></td><td></td><td></td><td>1,558,605.22</td></tr> <tr> <td colspan="7">CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td>Año de Ejecución: 1,2,3,4 y 5</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="5">S/ INVERSIÓN</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">OVACION DE 4 960 MICROMEDIDORES DE 1/2" EN LA CIUDAD DE RIOJA. INCLUYE CAJAS, MARCOS Y TA</td> </tr> <tr><td></td><td>COSTO DIRECTO</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>1,119,366.00</td></tr> <tr><td></td><td>GASTOS GENERALES</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>89,549.28</td></tr> <tr><td></td><td>UTILIDADES</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>44,774.64</td></tr> <tr><td></td><td>EXPEDIENTE TECNICO</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>33,580.98</td></tr> <tr><td></td><td>SUPERVISION Y LIQUIDACION</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>33,580.98</td></tr> <tr><td></td><td>SUB TOTAL</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>1,320,851.88</td></tr> <tr><td></td><td>IGV 18%</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>237,753.34</td></tr> <tr><td></td><td>TOTAL</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>1,558,605.22</td></tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="7">FINANCIAMIENTO</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="5">S/ INVERSIÓN</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Recursos Propios</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>1,558,605.22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTAL</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>1,558,605.22</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody></table>							ITEM	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)		Medidores de 1/2 chorro	Unidad	4,960	115.00	570,400.00		Marco y tapa para cajas de registro	Unidad	906	40.00	36,240.00		Llave de paso de 1/2 pvc con salida auxiliar y niple telescópico	Unidad	9,920	16.00	158,720.00		Codo pvc de 1/2	Unidad	19,840	2.50	49,600.00		Tubo pvc de 1/2	Unidad	15	16.00	240.00		Pegamento para pvc	Galón	35	130.00	4,550.00		adaptador de pvc 1/2 (UFR)	unidad	9,920	2.50	24,800.00		Union mixta de 1/2	Unidad	1,000	2.00	2,000.00		Arenilla de piedra chancada fina	Cubos	12	80.00	960.00		Cinta Teflon	Unidad	4,960	1.00	4,960.00		Hoja de sierra	Unidad	500	8.00	4,000.00		Cemento	Bolsa	906	30.00	27,180.00		tambien la puesta de cajas de concreto y colocacion de marco y tapa de los servicios, se toma en cuenta el costo segun el ultimo contrato firmado con	Unidad	4,533	52.00	235,716.00		COSTO DIRECTO				1,119,366.00		GASTOS GENERALES				89,549.28		UTILIDADES				44,774.64		EXPEDIENTE TECNICO				33,580.98		SUPERVISION Y LIQUIDACION				33,580.98		SUB TOTAL				1,320,851.88		IGV 18.0%				237,753.34		TOTAL				1,558,605.22	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													Año de Ejecución: 1,2,3,4 y 5	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="5">S/ INVERSIÓN</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">OVACION DE 4 960 MICROMEDIDORES DE 1/2" EN LA CIUDAD DE RIOJA. INCLUYE CAJAS, MARCOS Y TA</td> </tr> <tr><td></td><td>COSTO DIRECTO</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>1,119,366.00</td></tr> <tr><td></td><td>GASTOS GENERALES</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>89,549.28</td></tr> <tr><td></td><td>UTILIDADES</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>44,774.64</td></tr> <tr><td></td><td>EXPEDIENTE TECNICO</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>33,580.98</td></tr> <tr><td></td><td>SUPERVISION Y LIQUIDACION</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>33,580.98</td></tr> <tr><td></td><td>SUB TOTAL</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>1,320,851.88</td></tr> <tr><td></td><td>IGV 18%</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>237,753.34</td></tr> <tr><td></td><td>TOTAL</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>1,558,605.22</td></tr> </tbody> </table>							ITEM	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN					1	2	3	4	5	TOTAL	OVACION DE 4 960 MICROMEDIDORES DE 1/2" EN LA CIUDAD DE RIOJA. INCLUYE CAJAS, MARCOS Y TA								COSTO DIRECTO	223,873.20	223,873.20	223,873.20	223,873.20	223,873.20	1,119,366.00		GASTOS GENERALES	17,909.86	17,909.86	17,909.86	17,909.86	17,909.86	89,549.28		UTILIDADES	8,954.93	8,954.93	8,954.93	8,954.93	8,954.93	44,774.64		EXPEDIENTE TECNICO	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	33,580.98		SUPERVISION Y LIQUIDACION	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	33,580.98		SUB TOTAL	264,170.38	264,170.38	264,170.38	264,170.38	264,170.38	1,320,851.88		IGV 18%	47,550.67	47,550.67	47,550.67	47,550.67	47,550.67	237,753.34		TOTAL	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	1,558,605.22	FINANCIAMIENTO							<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="5">S/ INVERSIÓN</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Recursos Propios</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>1,558,605.22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTAL</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>1,558,605.22</td> </tr> </tbody> </table>							ITEM	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN					1	2	3	4	5	TOTAL		Recursos Propios	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	1,558,605.22		TOTAL	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	1,558,605.22
ITEM	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Medidores de 1/2 chorro	Unidad	4,960	115.00	570,400.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Marco y tapa para cajas de registro	Unidad	906	40.00	36,240.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Llave de paso de 1/2 pvc con salida auxiliar y niple telescópico	Unidad	9,920	16.00	158,720.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Codo pvc de 1/2	Unidad	19,840	2.50	49,600.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Tubo pvc de 1/2	Unidad	15	16.00	240.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Pegamento para pvc	Galón	35	130.00	4,550.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	adaptador de pvc 1/2 (UFR)	unidad	9,920	2.50	24,800.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Union mixta de 1/2	Unidad	1,000	2.00	2,000.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Arenilla de piedra chancada fina	Cubos	12	80.00	960.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Cinta Teflon	Unidad	4,960	1.00	4,960.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Hoja de sierra	Unidad	500	8.00	4,000.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Cemento	Bolsa	906	30.00	27,180.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	tambien la puesta de cajas de concreto y colocacion de marco y tapa de los servicios, se toma en cuenta el costo segun el ultimo contrato firmado con	Unidad	4,533	52.00	235,716.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	COSTO DIRECTO				1,119,366.00																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	GASTOS GENERALES				89,549.28																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	UTILIDADES				44,774.64																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	EXPEDIENTE TECNICO				33,580.98																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	SUPERVISION Y LIQUIDACION				33,580.98																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	SUB TOTAL				1,320,851.88																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	IGV 18.0%				237,753.34																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	TOTAL				1,558,605.22																																																																																																																																																																																																																																																																																									
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																														
						Año de Ejecución: 1,2,3,4 y 5																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="5">S/ INVERSIÓN</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">OVACION DE 4 960 MICROMEDIDORES DE 1/2" EN LA CIUDAD DE RIOJA. INCLUYE CAJAS, MARCOS Y TA</td> </tr> <tr><td></td><td>COSTO DIRECTO</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>223,873.20</td><td>1,119,366.00</td></tr> <tr><td></td><td>GASTOS GENERALES</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>17,909.86</td><td>89,549.28</td></tr> <tr><td></td><td>UTILIDADES</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>8,954.93</td><td>44,774.64</td></tr> <tr><td></td><td>EXPEDIENTE TECNICO</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>33,580.98</td></tr> <tr><td></td><td>SUPERVISION Y LIQUIDACION</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>6,716.20</td><td>33,580.98</td></tr> <tr><td></td><td>SUB TOTAL</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>264,170.38</td><td>1,320,851.88</td></tr> <tr><td></td><td>IGV 18%</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>47,550.67</td><td>237,753.34</td></tr> <tr><td></td><td>TOTAL</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>311,721.04</td><td>1,558,605.22</td></tr> </tbody> </table>							ITEM	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN					1	2	3	4	5	TOTAL	OVACION DE 4 960 MICROMEDIDORES DE 1/2" EN LA CIUDAD DE RIOJA. INCLUYE CAJAS, MARCOS Y TA								COSTO DIRECTO	223,873.20	223,873.20	223,873.20	223,873.20	223,873.20	1,119,366.00		GASTOS GENERALES	17,909.86	17,909.86	17,909.86	17,909.86	17,909.86	89,549.28		UTILIDADES	8,954.93	8,954.93	8,954.93	8,954.93	8,954.93	44,774.64		EXPEDIENTE TECNICO	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	33,580.98		SUPERVISION Y LIQUIDACION	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	33,580.98		SUB TOTAL	264,170.38	264,170.38	264,170.38	264,170.38	264,170.38	1,320,851.88		IGV 18%	47,550.67	47,550.67	47,550.67	47,550.67	47,550.67	237,753.34		TOTAL	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	1,558,605.22																																																																																																																																																																																																				
ITEM	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		1	2	3	4	5	TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																							
OVACION DE 4 960 MICROMEDIDORES DE 1/2" EN LA CIUDAD DE RIOJA. INCLUYE CAJAS, MARCOS Y TA																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	COSTO DIRECTO	223,873.20	223,873.20	223,873.20	223,873.20	223,873.20	1,119,366.00																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	GASTOS GENERALES	17,909.86	17,909.86	17,909.86	17,909.86	17,909.86	89,549.28																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	UTILIDADES	8,954.93	8,954.93	8,954.93	8,954.93	8,954.93	44,774.64																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	EXPEDIENTE TECNICO	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	33,580.98																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	SUPERVISION Y LIQUIDACION	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	6,716.20	33,580.98																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	SUB TOTAL	264,170.38	264,170.38	264,170.38	264,170.38	264,170.38	1,320,851.88																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	IGV 18%	47,550.67	47,550.67	47,550.67	47,550.67	47,550.67	237,753.34																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	TOTAL	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	1,558,605.22																																																																																																																																																																																																																																																																																							
FINANCIAMIENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">Descripción de los componentes</th> <th colspan="5">S/ INVERSIÓN</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Recursos Propios</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>1,558,605.22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTAL</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>311,721.04</td> <td>1,558,605.22</td> </tr> </tbody> </table>							ITEM	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN					1	2	3	4	5	TOTAL		Recursos Propios	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	1,558,605.22		TOTAL	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	1,558,605.22																																																																																																																																																																																																																																																											
ITEM	Descripción de los componentes	S/ INVERSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		1	2	3	4	5	TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	Recursos Propios	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	1,558,605.22																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	TOTAL	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	311,721.04	1,558,605.22																																																																																																																																																																																																																																																																																							

ANEXO 13						
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN						
NOMBRE DEL PROYECTO :	IMPLEMENTACION Y ACTUALIZACION DEL CATASTRO TECNICO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	PROYECTO	NÚMERO	LETRA		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS	AP-EPS Rioja-10	10			
UBICACION:	RIOJA					
POBLACION BENEFICIARIA:	28, 724 HABITANTES					
SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO:						
DESCRIPCIÓN	FECHA	INVERSION (S/)	CODIGO SNIP			
EN IDEA	X					
EN ELABORACION DE ESTUDIO DE PERFIL						
CON PERFIL APROBADO						
EN ELABORACION DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
CON FACTIBILIDAD APROBADO						
EN ELABORACION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
EN CONCURSO DE OBRA						
CON OBRAS EN EJECUCION						
EN LIQUIDACION DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
<p>Actualmente la Gerencia Operacional tiene una serie de inconvenientes para la identificación en sus redes el sembrado de la tubería, tanto en Agua como en Desagüe y esto genera que no se dé solución de inmediata a los problemas operacionales en las redes, esto aunado que el Gobierno Regional a través del PEAM, no ha entregado hasta la actualidad los planos replanteados tanto del Paquete 1 (Agua Potable) como del paquete 2 (Alcantarillado Sanitario-PTAR).</p> <p>La operatividad del sistema en nuestra empresa se lleva a cabo a partir de un sistema CAD, que identifica el sistema de tuberías en nuestras redes, pero que en la realidad no coincide lo que se debe de conocer en el campo.</p> <p>Teniendo presente esta situación que genera malestar, contratempos, esta Gerencia como alternativa de solución, ha creído conveniente a través de un proyecto de inversión, que se realice la Implementación y Actualización de un Catastro Técnico, pues un catastro técnico de redes de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, es un sistema de registro y archivo de Planos y de Fichas técnicas que contiene información estandarizada, relacionada con todos los detalles técnicos de ubicación y especificaciones técnicas de los elementos de la red instalados.</p> <p>Debido a su gran importancia para el área operacional el Catastro Técnico facilitará conocer los registros de datos técnicos de la captación, tratamiento de agua potable, almacenamiento, tratamiento de aguas residuales, equipos de bombeo y energía, líneas de conducción, líneas de aducción, líneas de impulsión, planos georeferenciados de redes de agua potable, planos georeferenciados de redes colectoras de alcantarillado, interceptores y emisores. Por lo que, es necesario su elaboración, implementación y actualización para este quinquenio regulatorio.</p> <p>Con la Implementación y Actualización del Catastro Técnico, se recopilará la información gráfica y alfanumérica de la infraestructura sanitaria de agua para consumo humano y aguas residuales en la EPS RIOJA S.A.</p> <p>El Catastro Técnico, que es una Herramienta de Gestión que permitirá actuar eficiente y eficazmente para:</p> <p>a) Mantenimiento de redes: ubicación de componentes, diagnóstico y reparación (fugas y atros).</p> <p>b) Mantenimiento electromecánico: revisión de historial, pedido de piezas de recambio de calidad y en tiempos mínimos.</p> <p>c) Operación de los sistemas de agua para consumo humano: potencialidades y debilidades del sistema, previsión de comportamiento ante eventuales emergencias.</p> <p>d) Operación de los sistemas de alcantarillado sanitario: capacidad y imitaciones del sistema.</p> <p>e) Planeamiento y elaboración de proyectos de ampliación de la infraestructura.</p> <p>f) Ejecución de nuevas conexiones domiciliarias.</p> <p>g) Información operacional de válvulas y grifos contra incendio.</p> <p>h) Información operacional de redes de agua para consumo humano.</p> <p>i) Información operacional de buzones y redes de aguas residuales.</p> <p>j) Securitización: sectores de abastecimiento, continuidad (horarios de servicio para reporte en recbos de agua), puntos de presión, macro medición, agua no facturada, mantenimiento de válvulas y grifos contra incendio, etc.</p>						
Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/)	Total (S/)		
Implementacion del Catastro Tecnico de Agua Potable y Alcantarillado	Gbl	1	275,000.00	275,000.00		
COSTO DIRECTO				254,629.63		
GG		8%		20,370.37		
SUB TOTAL				275,000.00		
IGV		18%		49,500.00		
TOTAL				324,500.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Año de Ejecucion:						
Descripción de los componentes	1	2	3	4	5	TOTAL
Implementacion del Catastro Tecnico de Agua Potable y Alcantarillado			254,629.63			254,629.63
COSTO DIRECTO			254,629.63			254,629.63
GG		8%	20,370.37			20,370.37
SUB TOTAL			275,000.00			275,000.00
IGV		18%	49,500.00			49,500.00
TOTAL			324,500.00			324,500.00
FINANCIAMIENTO						
Fuente de Financiamiento	SI. INVERSION					
	1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios	-	-	324,500.00	-	-	324,500.00
TOTAL	-	-	324,500.00	-	-	324,500.00
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
Año de entrada en operación						
Descripción de los componentes	AÑO					
	1	2	3	4	5	TOTAL
Contratacion de 1 personal para la actualizacion permanente del Catastro Tecnico de Agua Potable y Alcantarillado				24,000.00	24,000.00	48,000.00

FICHA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN							
NOMBRE DEL PROYECTO :	IMPLEMENTACION Y ACTUALIZACION DEL CATASTRO COMERCIAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	PROYECTO	NÚMERO	LETRA			
		FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS	AP-EPS Rioja-11	11		
UBICACIÓN: RIOJA							
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 28, 724 Habitantes							
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
DESCRIPCIÓN		FECHA	VERSION (S.CODIGO SNIF)				
EN IDEA		X					
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL CON PERFIL APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRA CON OBRAS EN EJECUCIÓN							
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS							
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
<p>Una de las debilidades que posee en la actualidad la EPS S.A, es la demora de las lecturas y el reparto de los recibos despues de la facturación, puesto que no existe una metodología correcta de realizar estas actividades, esto aunado a la negativa por parte del personal a realizar(haciendo uso de la tecnología adecuada (realizar lecturas con dispositivos electrónicos), en ese sentido no contamos con un instrumento de gestión implementado y actualizado como es el Catastro Comercial.</p> <p>Debido a su gran importancia, la Gerencia Comercial ha determinado que la solución para realizar las actividades es la Implementación y Actualización del Catastro Comercial para el servicio de agua potable y el alcantarillado sanitario. Un Catastro Comercial implementado y actualizado, facilitará conocer en la Gerencia Comercial, lo siguiente: 1) Número de conexiones catastradas de agua potable y alcantarillado sanitario, 2) Número de conexiones totales de agua potable para cada localidad y el alcantarillado sanitario, 3) Plano digital (en formato GIS) donde se identifique las conexiones totales y catastradas de agua potable y alcantarillado sanitario. La ficha catastral, comprenderá como mínimo la siguiente información:</p> <p>a) Fecha de realización b) Código catastral c) Unidades de uso (indicar el número de unidades de uso) d) Categoría del usuario Tipo de conexión e) Datos del usuario (nombre del usuario y/o razón social, dirección, número de suministro, número de documento de nacional de identidad, etc.). f) Datos del inmueble (tipo de predio, tipo de material constructivo, número de pisos, tipo de abastecimiento, actividad, cisterna, tanque elevado, etc.). g) Datos de la conexión de agua potable (situación, características de conexión, diámetro, material, ubicación de la caja, material de la caja, material de la tapa, estado de la caja, estado de la tapa, etc.). h) Datos del medidor (número, marca, diámetro, estado, datos de accesorios, etc.) i) Observaciones o comentarios referidos a la Ficha Catastral. j) Croquis de la ubicación de las conexiones de agua potable con respecto al predio. k) Metodología óptima de lectureo para facturación. l) Metodología óptima de reparto de recibos. m) Registro del personal que elaboró la Ficha Catastral (nombre, firma, etc.), entre otras informaciones comerciales.</p> <p>Es preciso recalcar que, en el presente Quinquenio Sunass reconoció en su tarifa la implementación del Catastro Comercial de agua potable y alcantarillado sanitario la que estuvo programado implementarla en el 4to año regulatorio (09/2019 a 09/2020) y 5to año regulatorio (09/2020 a 09/2021), frente a esta situación la EPS RIOJA S.A. sometió a licitación en dos (02) oportunidades la implementación, pero por motivos de índole técnico, el Comité Permanente de Adjudicación declaró desierto. Por todo lo dicho, el Catastro Comercial para Agua Potable y Alcantarillado Sanitario cuenta con presupuesto para su ejecución.</p> <p>El presente presupuesto contempla la contrapartida a asumir por la EPS RIOJA S.A. para el financiamiento de la elaboración del Catastro Comercial. El monto restante sera financiado por OTASS.</p>							
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Implementación del Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado (contrapartida EPS)		Gib	1		109,728.20		
COSTO DIRECTO					109,728.20		
TOTAL					109,728.20		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Año de Ejecucion: 1							
Descripción de los componentes		S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Implementación del Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado (contrapartida EPS)		109,728.20					109,728.20
COSTO DIRECTO		109,728.20					109,728.20
TOTAL		109,728.20					109,728.20
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento		S/. INVERSIÓN					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios		109,728.20	-	-	-	-	109,728.20
TOTAL		109,728.20	-	-	-	-	109,728.20
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Año de entrada en operación							
Descripción de los componentes		AÑO					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Contratación de 1 personal para la actualización permanente del Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado			24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	96,000.00

FICHA DE COSTOS INCREMENTALES							
NOMBRE DEL PROYECTO :	PLAN DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES		PROYECTO	NÚMERO	LETRA		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS		AP-EPS Rioja-14	14			
UBICACIÓN:	RIOJA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA	28,724 Habitantes						
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
	DESCRIPCIÓN	FECHA	INVERSION (S/.)	CODIGO SNIP			
	EN IDEA	x					
	EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL						
	CON PERFIL APROBADO						
	EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
	CON FACTIBILIDAD APROBADO						
	EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
	CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
	EN CONCURSO DE OBRA						
	CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
	EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
<p>El Fortalecimiento de Capacidades es el proceso de desarrollar competencias en individuos, grupos u organizaciones, que contribuyan a mejorar su rendimiento en el tiempo. Dentro de esta perspectiva la EPS RIOJA S.A necesita a partir de esta premisa Fortalecer la Gestión del Talento Humano y el aprendizaje organizacional a los propósitos que tiene en la misión y visión; para de esta manera brindar servicios de saneamiento con la mejora continua integral.</p> <p>El Plan de Fortalecimiento de Capacidades de la EPS RIOJA S.A. esta elaborado con la necesidad de que en el futuro más próximo, superar y mejorar la calidad de la prestación del servicio a los usuarios.</p> <p>Entre los retos más importante de la EPS para el próximo quinquenio regulatorio son: Incrementar los ingresos, mejorar la rentabilidad económica y financiera, mejorar la percepción de los usuarios, para cumplir con todos estos objetivos, es clave la implementación del sistema de la gestión de procesos, ya que permitirán ordenar la EPS, definiendo roles y funciones.</p> <p>El Plan de Fortalecimiento de Capacidades permitirá ser sostenible en tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos económicos, recursos financieros, y sobre todo preservar el medio ambiente y los recursos hídricos en el ámbito de la empresa para el servicio del saneamiento básico. - Ampliar la cobertura del servicio de saneamiento en el ámbito de la empresa. - Generar programas y proyectos de inversión con participación de fuentes de financiamiento. - Sustener el ordenamiento tarifario en el cumplimiento de las metas de gestión del PMO. - Sensibilizar a la población usuaria en el correcto consumo del servicio de saneamiento con la participación del capital humano de la empresa. - Mejorar la atención y satisfacción de los usuarios. - Sensibilizar y comunicar el ordenamiento tarifario a todos los grupos de interés de la empresa. - Fortalecer la infraestructura y equipamiento de saneamiento. - Implementar la gestión y la operación del cabotro técnico y comercial de la empresa. - Adecuar el servicio de saneamiento a la regulación del sector. - Fortalecer el capital humano en: gestión, comercialización y operación; a los propósitos de la empresa en el sector de saneamiento. - Mejorar la infraestructura física y la tecnología en la gestión de la empresa. - Implementar sistemas de información, comunicación y control de la empresa. - Desarrollar programas de mejora organizacional acorde a la gestión de procesos y calidad en el sector de saneamiento. 							
							
Descripción de los componentes		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Plan de fortalecimiento de capacidades		Gb	1		34,000.00		
SUB TOTAL					34,000.00		
IGV	18%				6,120.00		
TOTAL					40,120.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Año de Ejecucion: *1-5							
Descripción de los componentes		S/ INVERSION					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Plan de fortalecimiento de capacidades		34,000.00	34,000.00	34,000.00	34,000.00	34,000.00	170,000.00
SUB TOTAL		34,000.00	34,000.00	34,000.00	34,000.00	34,000.00	170,000.00
IGV	18%	6,120.00	6,120.00	6,120.00	6,120.00	6,120.00	30,600.00
TOTAL		40,120.00	40,120.00	40,120.00	40,120.00	40,120.00	200,600.00
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento		S/ INVERSION					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios		40,120.00	40,120.00	40,120.00	40,120.00	40,120.00	200,600.00
TOTAL		40,120.00	40,120.00	40,120.00	40,120.00	40,120.00	200,600.00



FICHA DE COSTOS INCREMENTALES							
NOMBRE DEL PROYECTO :		IMPLEMENTACION DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (PCC)			PROYECTO	NÚMERO	LETRA
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:		RECURSOS PROPIOS			AP-EP S Roja-15	14	COSTO
UBICACION:		ROJA, PROVINCIA DE ROJA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN					
POBLACION BENEFICARIA:		26.734 HABITANTES					
SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO:							
DESCRIPCION	FECHA	INVERSION (S/.)	CODIGO INFP				
ENGEA	X						
EN LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PERFIL CON PERFIL APROBADO							
EN LA ELABORACION DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD CON FACTIBILIDAD APROBADO							
EN LA ELABORACION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS							
EN CONCURSO DE OBRAS							
CON OBRAS EN EJECUCION							
EN LIQUIDACION DE OBRAS							
DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO							
La EPS ROJA S.A. se encuentra en proceso de aprobación de su Plan de Control de Calidad de elaboración y su posterior elaboración de su Plan de adecuación Sanitaria del agua para su presentación al Órgano competente. Las actividades comprendidas son: La implementación del plan de control de Calidad (PCC), consistiendo en el S-01-2010 S.A. para ello se debe realizar las siguientes actividades: Monitoreo de los parámetros de calidad del agua cruda captada, embudo y distribuido en las redes de distribución de agua de la ciudad de Roja, hacer el diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua, lugar de extracción de las fuentes de abastecimiento y almacenamiento, deficiencias del sistema por cada componente, indicando los puntos críticos y las medidas de control, monitoreo de calidad del agua para consumo humano y comprobación con las LMPs, parámetros de control obligatorios y adicionales, medidas de emergencia en caso de eventos antropogénicos o naturales, implementación y calibración u adquisición de equipos para laboratorio (Análisis físico Químico, bacteriológico), autorización de registro sanitario de sistema de desinfección por el agua potable.							
Descripción de los componentes							
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1	Análisis de agua, desde la fuente hasta red de distribución por un Laboratorio credenciado por INACAL, 2 veces al año (época de menor precipitación y época de mayor precipitación)	Gb	1	87.000,00	87.000,00		
2	Adquisición en materia para laboratorio de control de calidad: Morteros libras esterilizadas Almohadillas o pastas esterilizadas Molde de cultivo m-Estc Molde de cultivo m-Fc Ml para determinación de organismos de vida libre (OVL) M reactivo organismos de vida libre (OVL) Pastillas DPD Ml de reactivo para análisis de arsénico Solución litcl solución EDTA Solución EGTA en blanco Trazador de mercurio substancia 4 Solución estándar de sulfato Nbs ver 5 Acido acético Alu ver 3 Bleaching 3 Formol Tampon en polvo tipo citab Peróxido de sodio en polvo Cuver 1 Drover 5 Cicloxarona Solución estándar para calibración para pesaje.	Gb	1	75.000,00	75.000,00		
3	Calibración de equipos del Laboratorio: Espectrofotómetro digital (1 unidad), Turbidímetro digital (2 unidades), Pesaje digital (2 unidades), Colimetría digital (2 unidades), Conductivímetro (1 unidad), Horno de secado (1 unidad), Incubadora (2 unidades), Balanza de precisión ADAM (1 unidad), Multiparametro (1 unidad), Termómetro (1 unidad), Turbidímetro 21000 (3 unidades).	Gb	1	75.000,00	75.000,00		
4	Reparación y mantenimiento de los equipos de laboratorio, tratamiento y desinfección: Oscilador de tubo al vacío (3 unidades), Balanza electrónica cámara de obstrucción (2 unidades), Turbidímetro digital (4 unidades), Refractómetro digital (2 unidades), Colimetría digital para tubo residual y total (3 unidades), Conductivímetro (2 unidades), Balanza electrónica cámara de obstrucción (2 unidades), Multiparametro (2 unidades), Espectrofotómetro portátil (1 unidad), Oscilador de agua eléctrico de mesa automático (1 unidad), Balanza analítica digital portátil (1 unidad).	Gb	1	146.500,00	146.500,00		
5	Elaboración e implementación del Plan de adecuación Sanitaria (PAS)	Gb	1	30.000,00	30.000,00		
COSTO DIRECTO					414.000,00		
GASTOS GENERALES					-		
UTILIDADES					-		
EXPEDIENTE TECNICO					-		
SUPERVISION					-		
EDUCACION SANITARIA					-		
LIQUIDACION					-		
SUB TOTAL					414.000,00		
Igv					14.500,00		
TOTAL					428.500,00		
CRONOGRAMA DE EJECUCION							
Año de Ejecución: '15							
Descripción de los componentes	SI. INVERSION					TOTAL	
	1	2	3	4	5		
1	17.500,00	17.000,00	17.500,00	17.500,00	17.500,00	87.000,00	
2	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	75.000,00	
3	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	75.000,00	
4	58.000,00	32.000,00	21.500,00	15.500,00	19.500,00	146.500,00	
5	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	25.000,00	
6	-	15.000,00	-	-	15.000,00	30.000,00	
COSTO DIRECTO	110.500,00	99.000,00	74.000,00	63.000,00	87.000,00	428.500,00	
GASTOS GENERALES	-	-	-	-	-	-	
UTILIDADES	-	-	-	-	-	-	
EXPEDIENTE TECNICO	-	-	-	-	-	-	
SUPERVISION	-	-	-	-	-	-	
EDUCACION SANITARIA	-	-	-	-	-	-	
LIQUIDACION	-	-	-	-	-	-	
SUB TOTAL	110.500,00	99.000,00	74.000,00	63.000,00	87.000,00	428.500,00	
Igv	18.000,00	17.916,66	13.500,00	12.340,00	15.000,00	78.800,00	
TOTAL	128.500,00	117.416,66	87.500,00	75.340,00	102.000,00	507.300,00	
FINANCIAMIENTO							
Fuente de Financiamiento							
	1	2	3	4	5	TOTAL	
Recursos Propios	128.500,00	117.416,66	87.500,00	75.340,00	102.000,00	507.300,00	
TOTAL	128.500,00	117.416,66	87.500,00	75.340,00	102.000,00	507.300,00	

OO OPTIMIZADO

FICHA DE COSTOS INCREMENTALES						
NOMBRE DEL PROYECTO :	IMPLEMENTACIÓN DE LOS VALORES MAXIMOS ADMISIBLES			PROYECTO	NÚMERO	LETRA
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS			EPS RIOJA - 16	16	COSTO
UBICACIÓN: RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN						
POBLACIÓN BENEFICIARIA: 28.724 HABITANTES						
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:						
	DESCRIPCIÓN	FECHA	VERSION (S:ODIGO SNI)			
	EN IDEA	X				
	EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL					
	CON PERFIL APROBADO					
	EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD					
	CON FACTIBILIDAD APROBADO					
	EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS					
	CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS					
	EN CONCURSO DE OBRA					
	CON OBRAS EN EJECUCIÓN					
	EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS					
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						
La EPS RIOJA S.A. viene implementando la normativa de los Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado doméstico de acuerdo al D.S.N° 010-2019-VIVIENDA y la Resolución del Consejo Directivo N° 025-2012-SUNASS-CD y sus modificatorias que conforman el marco legal vigente para el desarrollo de este programa. Para implementación de los VMA, se requiere identificar y caracterizar a usuarios no domésticos, informarles de la normatividad vigente VMA y uso adecuado de los sistemas de desagüe y red de alcantarillado sanitario. Además se requiere elaborar el registro de Usuarios No domésticos, de los cuales hay que ejercer el control de VMA, así como realizar las pruebas inopinadas hasta el 15% de los Usuarios No Domésticos registrados. Se ha considerado para el primer año realizar 15 inspecciones inopinadas a UND y para el segundo, tercero, cuarto y quinto año 10 inspecciones inopinadas a UND						
Descripción de los componentes						
		Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)	
1	Identificar y caracterizar a usuarios no domésticos con fines de control VMA	Glb	1	-	0,00	
2	Informar sobre normatividad vigente VMA y uso adecuado de los sistemas de alcantarillado sanitario	Glb	1	55,000.00	55,000.00	
3	Registro de usuarios no domésticos de los cuales hay que ejercer el control de VMA	Glb	1	1,400.00	1,400.00	
4	Inspecciones inopinadas VMA	Glb	1	-	0,00	
5	Personal profesional para realizar actividades inspeccion de campo	Glb	1	60,000.00	60,000.00	
COSTO DIRECTO						
GASTOS GENERALES						
UTILIDADES						
EXPEDIENTE TECNICO						
SUPERVISIÓN						
EDUCACIÓN SANITARIA						
LIQUIDACIÓN						
SUB TOTAL						
IGV 18%						
TOTAL						
116,400.00						
20,952.00						
137,352.00						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Año de Ejecución: *1-5						
Descripción de los componentes						
		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
		TOTAL				
1	Identificar y caracterizar a usuarios no domésticos con fines de control VMA	-	-	-	-	-
2	Informar sobre normatividad vigente VMA y uso adecuado de los sistemas de alcantarillado sanitario	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
3	Registro de usuarios no domésticos de los cuales hay que ejercer el control de VMA	1,000.00	100.00	100.00	100.00	100.00
4	Inspecciones inopinadas VMA	-	-	-	-	-
5	Personal profesional para realizar actividades inspeccion de campo	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
COSTO DIRECTO						
GASTOS GENERALES						
UTILIDADES						
EXPEDIENTE TECNICO						
SUPERVISIÓN						
EDUCACIÓN SANITARIA						
LIQUIDACIÓN						
SUB TOTAL						
IGV 18%						
TOTAL						
24,000.00						
23,100.00						
23,100.00						
23,100.00						
23,100.00						
116,400.00						
4,320.00						
4,158.00						
4,158.00						
4,158.00						
4,158.00						
28,320.00						
27,258.00						
27,258.00						
27,258.00						
27,258.00						
137,352.00						
FINANCIAMIENTO						
Fuente de Financiamiento						
		S/ INVERSIÓN				
		1	2	3	4	5
		TOTAL				
Recursos Propios		28,320.00	27,258.00	27,258.00	27,258.00	27,258.00
TOTAL		28,320.00	27,258.00	27,258.00	27,258.00	27,258.00
						137,352.00

FICHA DE COSTOS INCREMENTALES									
NOMBRE DEL PROYECTO :		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA NUEVA PTAR RIOJA			PROYECTO	NÚMERO	LETRA		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:		RECURSOS PROPIOS			EPS RIOJA - 17	16	COSTO		
UBICACIÓN:		RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN							
POBLACIÓN BENEFICIARIA:		28,724 HABITANTES							
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:									
DESCRIPCIÓN		FECHA	VERSION	S(ODIGO SNI/)					
EN IDEA		X							
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL									
CON PERFIL APROBADO									
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD									
CON FACTIBILIDAD APROBADO									
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS									
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS									
EN CONCURSO DE OBRA									
CON OBRAS EN EJECUCIÓN									
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS									
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO									
La EPS RIOJA S.A. viene operando desde enero de 2022 la nueva PTAR RIOJA, la cual esta conformada por una camara de rebombeo de desague y 6 lagunas. La presente ficha contempla los costos de operación y mantenimiento de dicha PTAR.									
Descripción de los componentes				Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
1	Energía eléctrica	Brindar el servicio diario de energía eléctrica	Mensual		12	8,000.00	96,000.00		
2	Análisis aguas residuales	Análisis de laboratorio ((Imp/ecas))	Anual*		1	12,000.00	12,000.00		
3	Sistema de izaje	Limpieza General, canaleta de dirección y cable (Winche)	Semestral*		2	500.00	3,000.00		
4	Electrobomba Sumergible – Sulzer Tipo ABC N° 01 (28.4 HP)	Mantenimiento general (cambio de rodamientos, impulsor, bobina eléctrica, barnizado)	Semestral*		2	15,000.00	30,000.00		
5	Electrobomba Sumergible – Sulzer Tipo ABC N° 02 (28.4 HP)	Mantenimiento general (cambio de rodamientos, impulsor, bobina eléctrica, barnizado)	Semestral*		2	15,000.00	30,000.00		
6	Electrobomba Sumergible – Sulzer Tipo ABC N° 02 (28.4 HP)	Mantenimiento general (cambio de rodamientos, impulsor, bobina eléctrica, barnizado)	Semestral*		2	15,000.00	30,000.00		
7	Grupo Electrógeno (Modasa)	Mantenimiento, cambio de aceite	Anual*		1	1,000.00	1,000.00		
8	Cámara de bombeo (impulsión)	Limpieza de Extracción de sólidos y otros	Semestral*		2	3,000.00	6,000.00		
9	Tableros de control eléctrico	Mantenimiento general	Semestral*		2	2,000.00	4,000.00		
10	Macro medidor Electromagnético	Mantenimiento general	Semestral*		2	800.00	1,600.00		
11	Lagunas Facultativas y de maduración (6), incluye cámara de	Mantenimiento general (evacuación de líquido, extracción de sólidos sedimentados)	Cada tres años		1	150,000.00	150,000.00		
12	Sistema de Inyección al vacío, incluye	Mantenimiento general	Bimestral*		6	500.00	3,000.00		
13	Cloro	Adquisición de Cloro	Anual*		1	67,896.00	67,896.00		
14	Balanza Digital	Mantenimiento y engrase	Semestral*		2	200.00	400.00		
15	Motores Booster – Pedrollo (N° 01,	Mantenimiento general	Semestral*		2	1,500.00	3,000.00		
16	Tableros de control	Mantenimiento general	Semestral*		2	1,000.00	2,000.00		
17	Cámara de cloración	Mantenimiento general	Semestral*		2	2,000.00	4,000.00		
SUB TOTAL							443,896.00		
IGV 18%							79,901.28		
TOTAL							523,797.28		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
				Año de Ejecución:			*1-5		
Descripción de los componentes				S/ INVERSIÓN					
				1	2	3	4	5	TOTAL
1	Energía eléctrica	Brindar el servicio diario de energía eléctrica	Mensual	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00	480,000.00
2	Análisis aguas residuales	Análisis de laboratorio ((Imp/ecas))	Anual*	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	60,000.00
3	Sistema de izaje	Limpieza General, canaleta de dirección y cable	Semestral*	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	15,000.00
4	Electrobomba Sumergible – Sulzer	Mantenimiento general (cambio de rodamientos,	Semestral*	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	150,000.00
5	Electrobomba Sumergible – Sulzer	Mantenimiento general (cambio de rodamientos,	Semestral*	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	150,000.00
6	Electrobomba Sumergible – Sulzer	Mantenimiento general (cambio de rodamientos,	Semestral*	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	150,000.00
7	Grupo Electrógeno (Modasa)	Mantenimiento, cambio de aceite	Anual*	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	5,000.00
8	Cámara de bombeo (impulsión)	Limpieza de Extracción de sólidos y otros	Semestral*	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	30,000.00
9	Tableros de control eléctrico	Mantenimiento general	Semestral*	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	20,000.00
10	Macro medidor Electromagnético	Mantenimiento general	Semestral*	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	8,000.00
11	Lagunas Facultativas y de	Mantenimiento general (evacuación de líquido,	Cada tres años			150,000.00			150,000.00
12	Sistema de Inyección al vacío, incluye	Mantenimiento general	Bimestral*	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	15,000.00
13	Cloro	Adquisición de Cloro	Anual*	67,896.00	67,896.00	67,896.00	67,896.00	67,896.00	339,480.00
14	Balanza Digital	Mantenimiento y engrase	Semestral*	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	2,000.00
15	Motores Booster – Pedrollo (N° 01,	Mantenimiento general	Semestral*	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	15,000.00
16	Tableros de control	Mantenimiento general	Semestral*	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	10,000.00
17	Cámara de cloración	Mantenimiento general	Semestral*	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	20,000.00
SUB TOTAL				293,896.00	293,896.00	443,896.00	293,896.00	293,896.00	1,619,480.00
IGV 18%				52,901.28	52,901.28	79,901.28	52,901.28	52,901.28	291,506.40
TOTAL				346,797.28	346,797.28	523,797.28	346,797.28	346,797.28	1,910,986.40
FINANCIAMIENTO									
Fuente de Financiamiento				S/ INVERSIÓN					
				1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios				346,797.28	346,797.28	523,797.28	346,797.28	346,797.28	1,910,986.40
TOTAL				346,797.28	346,797.28	523,797.28	346,797.28	346,797.28	1,910,986.40

ANEXO 13								
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN								
NOMBRE DEL PROYECTO :	ELABORACION DE PLAN DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES			PROYECTO	NÚMERO	LETRA		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS			AP-EPS Rioja-18	10			
UBICACION:	RIOJA							
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	28, 724 HABITANTES							
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:								
DESCRIPCIÓN		FECHA	INVERSION (S/)	CODIGO SNIP				
EN IDEA		X						
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PERFIL								
CON PERFIL APROBADO								
EN ELABORACION DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD								
CON FACTIBILIDAD APROBADO								
EN ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEFINITIVOS								
CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS								
EN CONCURSO DE OBRA								
CON OBRAS EN EJECUCIÓN								
EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS								
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO								
El presente proyecto contempla la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos de Desastres de la EPS RIOJA S.A.								
Descripción de los componentes			Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
Elaboracion del Plan de Gestion de Riesgos de Desastres			Gbl	1	33,333.33	33,333.33		
COSTO DIRECTO						33,333.33		
GG		8%			2,666.67	2,666.67		
SUB TOTAL						36,000.00		
IGV		18%			6,480.00	6,480.00		
TOTAL						42,480.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						Año de Ejecucion:		
Descripción de los componentes			1	2	3	4	5	TOTAL
Elaboracion del Plan de Gestion de Riesgos de Desastres			33,333.33					33,333.33
COSTO DIRECTO			33,333.33					33,333.33
GG		8%	2,666.67					2,666.67
SUB TOTAL			36,000.00					36,000.00
IGV		18%	6,480.00					6,480.00
TOTAL			42,480.00					42,480.00
FINANCIAMIENTO								
Fuente de Financiamiento			SI. INVERSION					
			1	2	3	4	5	TOTAL
Recursos Propios			42,480.00	-	-	-	-	42,480.00
TOTAL			42,480.00	-	-	-	-	42,480.00

ANEXO 13							
FICHA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN							
NOMBRE DEL PROYECTO :	IMPLEMENTACION DE MECANISMOS DE RETRIBUCION POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS	PROYECTO	NÚMERO	LETRA			
FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RECURSOS PROPIOS	AP-EPS Rioja-19	10				
UBICACION:	RIOJA						
POBLACIÓN BENEFICIARIA:	28, 724 HABITANTES						
SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO:							
	DESCRIPCIÓN	FECHA	INVERSION (S/)	CODIGO SNIP			
	EN IDEA	X					
	EN ELABORACION DE ESTUDIO DE PERFIL						
	CON PERFIL APROBADO						
	EN ELABORACION DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD						
	CON FACTIBILIDAD APROBADO						
	EN ELABORACION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS						
	CON ESTUDIOS DEFINITIVOS APROBADOS						
	EN CONCURSO DE OBRA						
	CON OBRAS EN EJECUCIÓN						
	EN LIQUIDACIÓN DE OBRAS						
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO							
El presente proyecto contempla la implementación de Mecanismos de Retribución Ecosistémicos							
	Descripción de los componentes	Und	Cant.	PU (S/.)	Total (S/.)		
	Implementación de Mecanismos de Retribución Ecosistémicos	Gbl	1	55,555.56	55,555.56		
COSTO DIRECTO					55,555.56		
	GG		8%		4,444.44		
	SUB TOTAL				60,000.00		
	IGV		18%		10,800.00		
	TOTAL				70,800.00		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Año de Ejecucion:							
	Descripción de los componentes	1	2	3	4	5	TOTAL
	Implementación de Mecanismos de Retribución Ecosistémicos					55,555.56	55,555.56
COSTO DIRECTO							55,555.56
	GG		8%			4,444.44	4,444.44
	SUB TOTAL					60,000.00	60,000.00
	IGV		18%			10,800.00	10,800.00
	TOTAL					70,800.00	70,800.00
FINANCIAMIENTO							
	Fuente de Financiamiento	SI INVERSION					
		1	2	3	4	5	TOTAL
	Recursos Propios		-	-	-	70,800.00	70,800.00
	TOTAL		-	-	-	70,800.00	70,800.00