



EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancay

RESOLUCION GERENCIAL N° 128-2018-EPS-EMUSAP-ABANCAY-SA/GG.

Abancay, 07 de junio de 2018.

VISTO:

El expediente del "Plan Estratégico Institucional 2018 de la EPS EMUSAP ABANCAY S.A.", elaborado en el marco de la metodología y directivas del CEPLAN/DNCP-FI.

CONSIDERANDO:

Que, la actividad principal de la EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C. radica en la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en la ciudad de Abancay, posibilitando la cobertura satisfactoria de las demandas generadas por el crecimiento poblacional, a fin de elevar los niveles de vida y bienestar social de sus habitantes;

Que, el Art. 7°, inciso 7.2 de la Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, establece que el Titular de la Entidad es responsable de concordar el Plan Operativo Institucional (POI), con el Presupuesto Institucional y el Plan Estratégico Institucional;

Que, de conformidad a lo preceptuado en el Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA., se ha elaborado el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2018 – 2021 de la EPS EMUSAP ABANCAY S.A.; cuyos objetivos estratégicos son:

1. Modernizar la Gestión Institucional.
2. Incrementar la cobertura de servicios de saneamiento para la población.
3. Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente de parte de la Empresa.
4. Promover la gestión de riesgos de desastres climáticos y antrópicos.
5. Promover una cultura ciudadana de valoración de los servicios de saneamiento de la población.

Que, en virtud al requerimiento de la Oficina de Planificación y Desarrollo Empresarial de fecha 25 de enero de 2018; el Contrato N° 003-2018-EPS-EMUSAP-ABANCAY-SAC "Servicios de Elaboración de Plan Estratégico Institucional 2018 – 2021", suscrito entre el representante legal de la Entidad y el Contratista Ing. Augusto Ramírez Vicencio y la opinión favorable del Directorio en su sesión de fecha 10 de mayo de 2018, el Gerente General suscribe el Acta de Conformidad del Area Usuaría en fecha 14 de mayo de 2018, dando lugar a la Orden de Servicio N° 1800072 por el importe total de S/.15,000.00;

En uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Social de la EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.;

SE RESUELVE:

Artículo Primero.- Aprobar el "PLAN ESTRATEGICO INSTITUCIONAL 2018 - 2021 de la EPS EMUSAP ABANCAY S.A." (PEI), el mismo que fue formulado por el Consultor Ing. Augusto Ramírez Vicencio, cuyo sustento forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo Segundo.- Disponer a las Gerencias de Línea de la EPS y áreas afines, la implementación del PEI aprobado en el artículo precedente.

Artículo Tercero.- Disponer a la Gerencia de Administración y Finanzas, ejecutar los gastos irrogados por la Orden de Servicio N° 1800072 por el importe total de S/.15,000.00, con recursos de la Cuenta Operativa de la EPS correspondiente al ejercicio 2018.

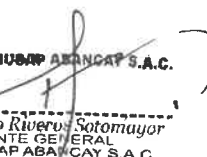
Artículo Cuarto.- Disponer a la Oficina de Tecnología de la Información y Estadística, la publicación del PEI en la Página Web de la EPS.

Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.

C.c.:

- GAF/GO/GC/COPYDE.
- Div. Suministros y SS.GG.
- Div. RR.HH.
- Of. Informática y E.
- Archivo.

ARS


EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.
Ing. Antonio Ruero Sotomayor
GERENTE GENERAL
EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.



Abancay, 9 de mayo del 2018.

Carta N° 003 - 2018-ARV/Consultor PEI.

Señor:

Ing. Antonio Riveros Sotomayor
Gerente General de la EPS EMUSAP SAC - Abancay

Ciudad.

ASUNTO: Adjunto Documento PEI de la EPS EMUSAP SA Abancay

De mi especial consideración:

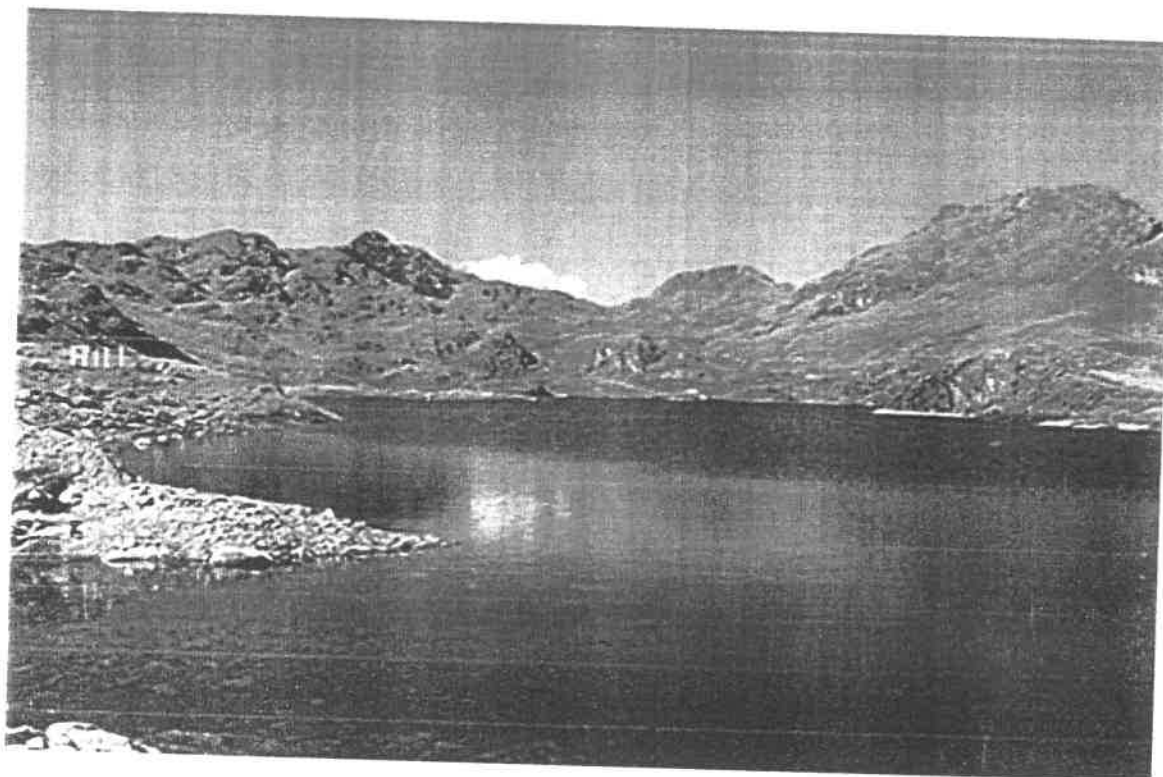
Es grato dirigirme a Usted, cumpliendo con los términos del contrato No. 003-2018 – EPS EMUSAP ABANCAY SA, "Servicios de elaboración del Plan Estratégico Institucional", adjunto el documento PEI.

En esa dirección, considerando que dicho instrumento debe ser revisada y aprobada por el Directorio, a través de una resolución gerencial, previo informe de conformidad de la oficina de Planeamiento de EMUSAP; se alcanza 3 copias en físico, posteriormente una vez aprobada se hará la entrega del documento final tanto en físico y digital

Agradeciendo la atención a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi especial consideración y deferencia personal.

Atentamente,


Ing. Augusto Ramirez Vicencio
Consultor



**PLAN ESTRATEGICO INSTITUCIONAL DE LA EPS
EMUSAP ABANCAY - SA**

PEI: 2018 - 2021

Abancay - Apurímac, mayo 2018

PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL DE LA EPS EMUSAP ABANCAY AC, PEI: 2018 - 2021

Ing. ANTONIO RIVEROS SOTOMAYOR
Gerente General

Directorio:

Ing. José David Pereyra Batállanos
CPC. Wilfredo Caballero Taype

Wilbert Huilca Montes

Jefe oficina de planificación y desarrollo empresarial

Contenido

Presentación.....	4
I. Declaración de política institucional.....	5
II. Mision institucional.....	7
III. Objetivos estrategicos institucionales.....	8
IV. Acciones estrategicas institucionales.....	10
V. Ruta estrategica institucional.....	14

ANEXOS

- ANEXO 1: Matriz de articulación de planes (B-1)
- ANEXO 2: Matriz de plan estratégico institucional (B-2)
- ANEXO 3: Análisis situacional de la empresa
- ANEXO 4: Cartera de proyectos
- ANEXO 5: PMIP 2018 – 2021 del MVCS

PRESENTACION

La Planificación Estratégica Institucional – PEI, constituye uno de los instrumentos más importantes utilizados por las organizaciones e instituciones públicas y privadas, para proyectarse en el tiempo y cumplir con objetivos determinados. Esta herramienta permite a la EPS EMUSAP ~~SAC~~, definir el marco de acción bajo el cual orientará su trabajo, tomando en cuenta los diferentes actores y unidades que la conforman, así como aquellos que influyen de manera indirecta en su desarrollo.

El PEI establece prioridades a nivel Objetivos y Acciones Estratégicas Institucionales, orientadas a resolver las prioridades de la población usuaria y la modernización institucional, considerando las limitaciones tanto humanas y financieras que afronta las EPS pequeñas como es el caso de la EPS EMUSAP Abancay.

El Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN, organismo técnico especializado que ejerce la rectoría del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico, establece mediante directivas y guías, los lineamientos, procedimientos y metodologías para la elaboración de los Planes Estratégicos correspondiente a la fase de Políticas y Planes.

El Plan Estratégico Institucional de la EPS EMUSAP ~~SAC~~ para el periodo 2018 – 2021, es el instrumento de planificación que se redacta en el marco del Planeamiento Institucional, y utiliza información generada en el Plan Nacional de Saneamiento, el Plan Maestro Optimizado (PMO) 2014 - 2019, articulándose también a las políticas del gobierno central y regional, y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, Objetivo No 6) o agenda al 2030. Este Plan busca identificar de manera interna, los pasos que la Empresa debe implementar para alcanzar los objetivos que se propone. Se determina así en el Planeamiento Institucional, la Política Institucional, la Misión Institucional y los Objetivos Estratégicos Institucionales con sus correspondientes indicadores y metas. Se identifican también las Acciones Estratégicas Institucionales y sus correspondientes indicadores y metas, y la Ruta Estratégica.

Ing. Antonio Riveros Sotomayor
Gerente General EPS EMUSAP ABANCAY SA

I. DECLARACIÓN DE POLÍTICA INSTITUCIONAL

La política y lineamientos de política institucional de la **EPS EMUSAP SA**, alineadas a la política nacional y regional en materia de saneamiento, es el de **"PROMOVER EL ACCESO UNIVERSAL, SOSTENIBLE Y DE CALIDAD A LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN DE LA EMPRESA"**, que se resumen en el siguiente cuadro:

Política Institucional de la EPS EMUSAP SA	
"PROMOVER EL ACCESO UNIVERSAL, SOSTENIBLE Y DE CALIDAD A LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN DE LA EMPRESA"	
Objetivos	Lineamientos (grandes acciones para lograr los objetivos)
1. Atender a la población sin acceso a los servicios y de manera prioritaria a la de escasos recursos.	Acceso de la población a los servicios de saneamiento, considerando el crecimiento acelerado de la ciudad de Abancay
2. Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente	Sostenibilidad Financiera
3. Desarrollar y fortalecer la capacidad de gestión de la empresa	Modernización de la gestión institucional
4. Gestionar y/o promover proyectos de saneamiento sostenibles, con criterio de inclusión social, eficiencia técnica, administrativa, económica y financiera	Optimización de las soluciones técnicas
5. Desarrollar una cultura ciudadana de valoración de los servicios de saneamiento	Estrategias de educación ciudadana para la valoración de los servicios de saneamiento

La política, los objetivos y lineamiento de política de la EPS EMUSAP, guardan relación directa con el **Objetivo de Desarrollo Sostenible 6: AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO**, que promueve garantizar la disponibilidad de agua potable y saneamiento, así como proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con el agua.

Principios

La gestión y prestación de los servicios de saneamiento se sustenta, fundamentalmente, en los siguientes principios:

1. **Acceso universal:** El acceso a los servicios de saneamiento, en condiciones de eficiencia, sostenibilidad y calidad, es derecho de toda persona y es obligación del Estado asegurar su provisión por medio de prestadores que brinden los servicios en tales condiciones.
2. **Esencialidad:** Los servicios de saneamiento son servicios públicos esenciales por su impacto en la salud de la población, el ambiente y el desarrollo económico sustentable. En virtud de este principio, los servicios de saneamiento gozan de especial protección ante la ley, son prioritarios en las asignaciones presupuestales de los distintos niveles de gobierno y tratamiento preferencial en las actuaciones del Estado.
3. **Inclusión social:** Los planes, programas y actuaciones del Estado en todos sus niveles y sectores de gobierno se enmarcan en la política de promoción del desarrollo e inclusión social, incidiendo especialmente en la reducción de la brecha de infraestructura de los servicios de saneamiento y el acceso de la población de escasos recursos, en condiciones de eficiencia, sostenibilidad y calidad.

4. **Autonomía y responsabilidad en la gestión empresarial:** Las decisiones de administración y gestión de los prestadores de los servicios de saneamiento se basan en criterios técnicos, legales, económicos, financieros y ambientales, que tiene como objetivo primordial el prestar los servicios de saneamiento en condiciones de eficiencia, sostenibilidad y calidad, y para ello gozan de autonomía administrativa, económica y de gestión (tienen carácter privado).
5. **Independencia en el manejo de los recursos financieros y patrimonio:** Las municipalidades accionistas y sus autoridades o representantes se obligan al respeto irrestricto de la autonomía económica, financiera y administrativa de los prestadores de los servicios de saneamiento; así como a no influir, interferir, restringir, limitar o condicionar las decisiones respecto del destino de los recursos financieros o económicos del prestador, con excepción de las atribuciones conferidas al máximo órgano del prestador, en el marco de lo establecido en la Ley, su reglamento y normas sectoriales.
6. **Responsabilidad, transparencia y rendición de cuentas de las entidades sectoriales:** Todas las entidades del gobierno nacional, regional y local con competencias reconocidas por el ordenamiento legal, vinculadas con la prestación de los servicios de saneamiento, están obligadas a ser transparentes en el ejercicio de sus funciones y a implementar sistemas y reportes, formales y periódicos, de rendición de cuentas sobre sus actuaciones ante la población y las respectivas instancias de gobierno.
7. **Buen gobierno corporativo y rendición de cuentas de los prestadores:** Implica la existencia de una correcta asignación de derechos, poderes y responsabilidades entre los propietarios y sus representantes, los accionistas y sus representantes, el órgano de administración y gestión y sus miembros, y la gerencia de los prestadores, así como un ejercicio adecuado de los derechos de propiedad y de administración de los prestadores. Las relaciones entre estos actores deben ser claras, transparentes, explícitas y objetivas.
8. **Eficiencia:** En la prestación de los servicios de saneamiento se busca la eficiencia priorizando el aprovechamiento de las economías de escala, la modernización de la gestión y la aplicación de tecnologías adecuadas a las condiciones culturales, socio económicas y ambientales del ámbito de prestación de los servicios.
9. **Equilibrio económico financiero:** Para garantizar el acceso universal a los servicios de saneamiento, los prestadores cuentan con los ingresos necesarios que les permita cubrir los costos de la operación eficiente, el mantenimiento de los sistemas que comprenden los servicios y las amortizaciones de las inversiones de ampliación y reposición de la infraestructura en saneamiento.
10. **Protección del ambiente y uso eficiente del agua:** La prestación de los servicios de saneamiento garantiza la gestión sostenible de los recursos hídricos en concordancia con las normas ambientales mediante la priorización de proyectos, programas y acciones que promuevan y/o garanticen el aprovechamiento eficiente y la conservación de las fuentes naturales de agua superficial y subterránea, en los procesos de planeamiento y ejecución de inversiones.

III: Objetivos Estratégicos Institucionales

Los objetivos estratégicos institucionales contienen, la descripción de lo que quiere alcanzar la empresa a partir de la pauta que marca el sector (Dirección Regional de Vivienda Construcción y Saneamiento y/o el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – **MVCS**) y el Plan de Desarrollo Local o Regional Concertado al 2030; en base a las funciones y atribuciones que regula la SUNASS, que debe ser medido a través de indicadores y metas de acuerdo al periodo del plan estratégico, en este caso el trienio 2018 - 2021.

En el siguiente cuadro tenemos los objetivos estratégicos Institucionales:

OBJETIVOS ESTRATEGICOS INSTITUCIONALES	
1.	Modernizar la Gestión Institucional
2.	Incrementar la cobertura de servicios de saneamiento para la población
3.	Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente de parte de la empresa
4.	Promover la gestión de riesgos de desastres climáticos y antrópicos
5.	Promover una cultura ciudadana de valoración de los servicios de saneamiento de la población

3.1. Matriz de objetivos estratégicos institucionales, indicadores y metas

Objetivos Estratégicos Institucionales	Indicador	Valor actual LB		Valor proyectado		Metas				Fuente de verificación	Responsable de la medición del indicador
		Valor	Año	Valor	Año	2018	2019	2020	2021		
OEI, 1. Modernizar la gestión institucional	No. de Instrumentos de gestión actualizados y aprobados (PEI, PMO, POI, plan de desarrollo capacidades)	2	2017	4	2021	3	4	4	4	Instrumentos aprobados, Resolución Gerencial y registros con Gerencia General y Oficina de Planificación	Gerencia General y Oficina de Planificación
	% de Implementación del plan de desarrollo de capacidades del personal	s/í	2017	100	2021	30	50	70	100	Informes, registros de participantes humanos	Oficina de recursos humanos
OEI, 2. Incrementar la cobertura de servicios de saneamiento para la población	Porcentaje de implementación del PEI	0	2017	100	2021	10	30	50	100	Informes de evaluación	Gerencia General y Oficina de Planificación
	Porcentaje de viviendas con agua segura	98.95	2017	100	2021	99	100	100	100	Sistema, data de usuarios y facturas	Gerencia de operaciones
	Porcentaje de viviendas con alcantarillado	98	2017	100	2021	98	98	99	100	Data de usuarios	Gerencia de operaciones
	Porcentajes de aguas residuales tratadas	0	2017	100	2021	0	50	70	100		Gerencia de operaciones
OEI, 3. Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente de parte de la empresa	% población servida con micro medición activa	80.99	2017	95	2021	81	85	90	95	Data de usuarios	Gerencia General y oficina de Planificación
	% de usuarios con re categorización	95	2017	100	2021	95	97	99	100	Data de usuarios	Gerencia comercial
	No. JASS o nuevas administraciones incorporados (UG Tamburco)	0	2017	3	2021	0	1	1	1	Acuerdos	Gerencia comercial
OEI, 4. Promover la gestión de riesgos de desastres climáticos y antrópicos	% de implementación del Plan de RSE	s/í	2017	100	2021	0	30	60	100	Informes de implementación	Gerencia general
	% de implementación del plan ROMA de sistemas de saneamiento,	30	2017	100	2021	30	40	60	100	Informes de ROMA	Gerencia operacional
OEI, 5. Promover una cultura ciudadana de valoración de los servicios de saneamiento	No. de Campañas de educación ambiental por año, agua es vida –plan comunicacional y buenas practicas-	0	2017	1	2021	1	1	1	1	Informes de imagen institucional	Gerencia general

Cobertura agua: 15,400 conexiones, de ellas 13,970 conexiones activas, y la recategorización, tiene que ver con la actualización permanente del catastro Los objetivos estratégicos, indicadores y metas, están alineadas al PNS: **Cierre de brechas urbano al 2021 y rural al 2030**

IV. Acciones estratégicas institucionales

Las acciones estratégicas, son los medios imprescindibles para el logro de los objetivos estratégicos institucionales. Las acciones estratégicas institucionales se definen a partir de los bienes y servicios que se entrega a USUARIOS para el logro de los objetivos y también a partir de las acciones orientadas a la mejora de la gestión institucional o modernización de la misma

Cdgo	Objetivos Estratégicos	Cdgo	Acciones Estratégicas
OE.01	Modernizar la gestión institucional	AE.1.1	Capacidades y competencias del personal de la Empresa, fortalecidas
		AE.1.2	Sistema de gestión institucional con enfoque de procesos y mejora continua
		AE.1.3	Instrumentos de gestión actualizados en beneficio de la empresa
		AE.1.4	Ampliación y mejoramiento de la infraestructura administrativa
OE.02	Incrementar la cobertura de servicios de saneamiento para la población	AE.2.1	Fuentes de agua en la micro cuenca Mariño, con plan de protección y manejo racional
		AE.2.2	Gestionar la implementación de los PIP de ampliación del sistema de saneamiento Abancay
		AE.2.3	Garantizar el tratamiento de aguas residuales
OE.03	Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente de parte de la empresa	AE.3.1	Dinámica catastral actualizada -Micro medidores, re categorizaciones de usuarios activos, e identificación de usuarios clandestinos-
		AE.3.2	Servicios de distribución de recibos, toma de lectura, cortes y rehabilitaciones, tercerizadas
		AE.3.3	Cartera morosa, reducidas en favor de la empresa
		AE.3.4	Pérdidas de aguas, reducida / controlada (reducir agua no facturada), en favor de la calidad y mayor continuidad
OE.04	Promover la gestión de riesgos de desastres climáticos y antrópicos	AE.4.1	Programa de siembra y cosecha de agua en cabecera de cuenca implementadas
		AE.4.2	Sistemas de conducción de agua potable antiguos renovados
		AE.4.3	Sistemas de distribución de agua potable, antiguos renovados
		AE.4.4	Sistemas de alcantarillado, antiguos renovados
OE.05	Promover una cultura ciudadana de valoración de los servicios de saneamiento	AE.5.1	Control nocturno del agua en instituciones públicas. parte de las buenas practicas
		AE.5.2	Plan comunicacional / sensibilización de valoración de los servicios de saneamiento difundidos
		AE.5.3	Buenas practicas sobre el uso del agua implementadas por la empresa e instituciones públicas y privadas

4.1. Matriz de acciones estratégicas, indicadores, metas y responsables

OEI, 1. Modernizar la gestión institucional

Código	Acciones Estratégicas	Indicador	Línea de base		Valor proyectado		Metas				Fuente de verificación	Responsable de medición del indicador
			Valor	Año	Valor	Año	2018	2019	2020	2021		
AE 1.1	Capacidades y competencias del personal de la Empresa, fortalecidas	% de funcionarios y trabajadores, con capacidad resolutive	5	2017	80	2021	10	30	50	80	GG y recursos humanos	Recursos humanos
AE 1.2	Sistema de gestión institucional con enfoque de procesos y mejora continua	Sistema integrado implementado y de fácil manejo del personal	0	2017	1	2021	0	1	1	1	Planificación	Directorio, GG y planificación
AE 1.3	Instrumentos de gestión actualizados en beneficio de la empresa	Numero de instrumentos aprobados	2	2017	4	2021	1	2	2	4	Planificación	Directorio, GG y planificación
AE 1.4	Ampliación y mejoramiento de la infraestructura administrativa	Expediente técnico	0	2017	1	2021	0	0	1	1	Exp. liquidación	GG, Planificación

Es importante pensar en no solo el desarrollo de capacidades del personal, también actualizar el organigrama – CAP, entre otros, considerando la especialidad de profesionales de la ingeniería sanitaria, para asumir los retos de una ciudad y usuarios cada vez más exigentes

OEI, 2. Incrementar la cobertura de servicios de saneamiento para la población

Código	Acciones Estratégicas	Indicador	Línea de base		Valor proyectado		Metas				Fuente de verificación	Responsable de medición del indicador
			Valor	Año	Valor	Año	2018	2019	2020	2021		
AE 2.1	Fuentes de agua en la micro cuenca Mariño, con plan de protección y manejo racional	No. de fuentes	0	2017	4	2021	1	1	1	1	Informes MRSE	Gerencia Gral y operacional
AE 2.2	Gestionar la implementación de los PIP de ampliación del sistema de saneamiento Abancay	No. PIP	1	2017	3	2021	0	1	1	1	Convenios y contratos	G. General, Oficina de planeamiento
AE 2.3	Garantizar el tratamiento de aguas residuales	Volumen de aguas tratadas (lts/seg)	0	2017	121	2021	0	121	121	121	G. operacional	G. operacional

Los PIP, se encuentran detalladas en la cartera de proyectos y en la PMIP del MVCS, en anexos

La PTAR y los volúmenes de agua tratada, se encuentran detalladas en el anexo, parte del proyecto integral en actual ejecución

El indicador de calidad, cumple con las normas

El indicador de continuidad, en promedio de 21 horas, estas pueden bajar en los meses de estío a entre 10 a 16 horas por día (percepción de usuarios)

La EPS se encuentra en el rango de pequeñas, se espera escalar a una mediana no solo por la cantidad de usuarios, sobre todo por la gestión administrativa y financiera responsable

OEI, 3. Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente de parte de la empresa

Cdgo	Acciones Estratégicas	Indicador	Línea de base		Valor proyectado		Metas				Fuente de verificación	Responsable de medición del indicador
			Valor	Año	Valor	Año	2018	2019	2020	2021		
AE 3.1	Actualización Dinámica Catastral -Micro medidores, re categorizaciones de usuarios activos, e identificación de usuarios clandestinos-	Catastro comercial de usuarios	97	2017	100	2021	98	98	99	100	Catastro técnico y comercial	Gerencia Comercial
AE 3.2	Servicios de distribución de recibos, toma de lectura, cortes y rehabilitaciones, tercerizadas	No. contratos / convenios	0	2017	1	2021	1	1	1	1	Contrato vigente	Administración
AE 3.3	Cartera morosa, reducidas en favor de la empresa	No. de usuarios con deuda	0	2017	1	2021	1	1	1	1	Data de usuarios	Gerencia Comercial
AE 3.4	Pérdidas de aguas, reducida / controlada (reducir agua no facturada), en favor de la calidad y mayor continuidad	Porcentaje de eficiencia	65	2017	90	2021	70	80	85	90	Informe de eficiencia	Gerencia Operacional

OEI, 4. Promover la gestión de riesgos de desastres climáticos y antrópicos

Cdgo	Acciones Estratégicas	Indicador	Línea de base		Valor proyectado		Meta				Fuente de verificación	Responsable de la medición del indicador
			Valor	Año	Valor	Año	2018	2019	2020	2021		
AE 4.1	Programa de siembra y cosecha de agua en cabecera de cuenca implementadas	No. fuentes	0	2017	3	2021	0	1	1	1	Informe MRSE	Gerencia General
AE 4.2	Sistemas de conducción de agua potable antiguos renovados	ML de conducción	500	2017	1500	2021	0	500	500	500	G. operacional	G. operacional
AE 4.3	Sistemas de distribución de agua potable, antiguos renovados	ML de distribución	500	2017	1500	2021	0	500	500	500	G. operacional	G. operacional
AE 4.4	Sistemas de alcantarillado, antiguos renovados	ML de alcantarillado	500	2017	1500	2021	0	500	500	500	G. operacional	G. operacional

La renovación de los sistemas de conducción y distribución de agua potable y la red de alcantarillado, tienen que ver con la conclusión del proyecto integral y la entrega – recepción a cargo de EMUSAP, aun con este proyecto queda algunos tramos pendientes de reparación debido a su antigüedad y capacidad actual de los sistemas

OEI, 5. Desarrollar una cultura ciudadana de valoración de los servicios de saneamiento

Cdgo	Acciones Estratégicas	Indicador	Línea de base		Valor proyectado		Meta				Fuente de verificación	Responsable de la medición del indicador
			Valor	Año	Valor	Año	2018	2019	2020	2021		
AE 5.1	Control nocturno del agua en instituciones públicas. parte de las buenas practicas	No. convenios	s/i	2017	10	2021	2	2	2	4	Facturas	G. Comercial
AE 5.2	Plan comunicacional de valoración de los servicios de saneamiento difundidos	% de implementación del plan comunicacional	s/i	2017	100	2021	30	50	70	100	Contratos, spot, charlas, campañas	Administ.
AE 5.3	Buenas practicas sobre el uso del agua implementadas por la empresa e instituciones públicas y privadas	No. de buenas prácticas / concursos	s/i	2017	3	2021	0	1	1	1	Informe anual de concurso	GG y Administrac.

El plan comunicacional, considerara la generación de iniciativas y/o proyectos de evacuación de aguas pluviales, que genera problemas hasta colapsar la red de alcantarillado debido a la topografía de Abancay y los inadecuados diseños de cunetas, incluso desde la cabecera de cuenca, que no tienen buena entrega a las quebradas

V. Ruta estratégica institucional

La ruta estratégica es el conjunto secuencial de acciones estratégicas que permite lograr los objetivos estratégicos al 2021.

Por otro, la construcción de la Ruta Estratégica tiene como finalidad determinar las prioridades a nivel de objetivos estratégicos institucionales, respetando la secuencia lógica de sus acciones y señalando las unidades orgánicas responsables que colaboran en su ejecución.

5.1. Matriz de ruta estratégica – priorización

Prioridad	Cdgo	OE	Prioridad	Cdgo	AE	Área responsable
1	OE.01	Modernizar la gestión institucional	1	AE.1.3	Instrumentos de gestión actualizados en beneficio de la empresa	Oficina de planificación y GG
			2	AE.1.2	Sistema de gestión institucional con enfoque de procesos y mejora continua	Oficinas de planificación, administración y logística
			3	AE.1.1	Capacidades y competencias del personal de la Empresa, fortalecidas	Oficinas de planificación, administración y logística
			4	AE.1.4	Ampliación y mejoramiento de la infraestructura administrativa	Oficinas de planificación, administración y logística
2	OE.03	Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente de parte de la empresa	1	AE.3.1	Actualización Dinámica Catastral -Micro medidores, re categorizaciones de usuarios activos, e identificación de usuarios clandestinos-	Gerencia comercial
			2	AE.3.2	Servicios de distribución de recibos, toma de lectura, cortes y rehabilitaciones, tercerizadas	Gerencia general y gerencia comercial
			3	AE.3.3	Cartera morosa, regularizadas en favor de la empresa	Gerencia comercial
			4	AE.3.4	Pérdidas de aguas, reducida / controlada (reducir agua no facturada), en favor de la calidad y mayor continuidad	Gerencia operacional
3	OE.04	Promover la gestión de riesgos de desastres climáticos y antrópicos	1	AE.4.2	Sistemas de conducción de agua potable antiguos renovados	Gerencia General y operacional
			2	AE.4.3	Sistemas de distribución de agua potable, antiguos renovados	Gerencia General y operacional
			3	AE.4.4	Sistemas de alcantarillado, antiguos renovados	Gerencia General y operacional
			4	AE.4.1	Programa de siembra y cosecha de agua en cabecera de cuenca implementadas	Gerencia General y Comité de MRSE
4	OE.02	Incrementar la cobertura de servicios de saneamiento para la población	1	AE.2.2	Gestionar la implementación de los PIP de ampliación del sistema de saneamiento Abancay	Gerencia General y operacional
			2	AE.2.3	Garantizar el tratamiento de aguas residuales	Gerencia General y operacional
			3	AE.2.1	Fuentes de agua en la micro cuenca Matíño, con plan de protección y manejo racional	Gerencia General y Comité de MRSE

Empresa Municipal de Servicios de Agua y Saneamiento de Abancay - EMUSAP

Prioridad	Cdgo	OE	Prioridad	Cdgo	AE	Área responsable
5	OE.05	Promover una cultura ciudadana de valoración de los servicios de saneamiento	1	AE.5.2	Plan comunicacional de valoración de los servicios de saneamiento difundidos	Gerencia General, Administración e Imagen Institucional
			2	AE.5.3	Buenas practicas sobre el uso del agua implementadas por la empresa e instituciones públicas y privadas	Gerencia General, Operacional y Comercial
			3	AE.5.1	Control nocturno del agua en instituciones públicas. parte de las buenas practicas	Autoridades de cada institución, Gerencia Operacional y Comercial

ANEXOS

- ✓ **Matriz de alineamiento B-1,**
- ✓ **Matriz de plan estratégico institucional B-2**
- ✓ Documento de análisis situacional de la Empresa
- ✓ Cartera de proyectos
- ✓ PMIP 2018 – 2021 del MVCS

ANEXO B - 1: Matriz de articulación de Planes

Considerando la naturaleza de la EPS – privado-, y al no contar con el PDLC de la provincia de Abancay, actualizada en base a la directiva y metodología del CEPLAN, se desarrolla la articulación del PEI de EMUSAP Abancay, con el PDRC al 2021 y el PESEN – PNS al 2021

a. Con el Plan de Desarrollo Regional Concertado – PDRC, vinculados al objetivo de agua y saneamiento

Objetivo Estratégico Regional		Acción Estratégica Regional		Objetivo Estratégico Institucional		Explicación de relación causal con OE o AE
Código	Nombre del Indicador	Código	Enunciado	Nombre del Indicador	Enunciado	
OE.04	Incrementar el acceso a vivienda y al continuo servicio de agua de calidad y de saneamiento sostenible y de calidad en la Región.	AE4.4	Incrementar el acceso de la población urbana y rural a servicios de agua y saneamiento sostenible	Porcentaje de población que accede a agua clorada	Incrementar la cobertura de servicios de saneamiento para la población	Directa e indicador de cobertura y calidad
		AE4.5	Implementar acciones de instalación, mantenimiento y reposición de sistemas de agua clorada en ámbitos urbanos y rurales de la región	Porcentaje de viviendas de población servida	Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente de parte de la empresa	Directa e indicador de continuidad
		AE1.6	Fortalecer a las Áreas Técnicas Municipales y a los operadores de los servicios (JASS)	Numero de ATMs y JASS	Promover una cultura ciudadana de valoración de los servicios de saneamiento	No. JASS o nuevas administraciones incorporados (UG Tamburco)
		OE1.02			Porcentajes de aguas residuales tratadas	Directa e indicador de cobertura
		OE1.03			% población servida con micro medición activa	Directa e indicador de sostenibilidad
		OE1.05			No. de Campañas de educación ambiental por año	Directa, que busca generar la valoración del servicio

Empresa Municipal de Servicios de Agua y Saneamiento de Abancay - EMUSAP

b. Con el Plan Nacional de Saneamiento – PESEN - PNS

Código	Objetivo PNS		Ejes de política nacional		Objetivo Estratégico Institucional		Explicación de relación causal con OE o AE
	Enunciado	Código	Enunciado	Código	Enunciado	Nombre del Indicador	
1	Acceso de la población a los servicios de Saneamiento	1	Atender a la población sin acceso a los servicios y de manera prioritaria a la de escasos recursos	OEI.02	Incrementar la cobertura de servicios de saneamiento para la población	Porcentaje de viviendas con agua segura	Directa e indicador de cobertura y calidad
2	Sostenibilidad Financiera	2	Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente por parte de los prestadores	OEI.03	Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente de parte de la empresa	Porcentaje de viviendas con alcantarillado Porcentajes de aguas residuales tratadas % población servida con micro medición activa % de usuarios con re categorización	Directa e indicador de cobertura Directa Directa e indicador de continuidad
3	Fortalecimiento de los prestadores	3	Desarrollar y fortalecer la capacidad de gestión de los prestadores	OEI.01	Modernizar la gestión institucional	No. JASS o nuevas administraciones incorporadas (UG Tamburco) No. de Instrumentos de gestión actualizados y aprobados (PEI, PMO, POI, % de implementación del plan de desarrollo de capacidades del personal	Directa, que busca el pago justo por servicios Directa e indicador de sostenibilidad Directa e indicador de sostenibilidad Directa e indicador de sostenibilidad
4	Optimización de las soluciones técnicas	4	Desarrollar proyectos de saneamiento sostenibles, con eficiencia técnica, administrativa, económica y financiera	OEI.04	Promover la gestión de riesgos de desastres climáticos y antrópicos	Porcentaje de implementación del PEI % de implementación del Plan de RSE % de implementación del plan ROMA de sistemas de saneamiento,	Directa e indicador de sostenibilidad Directa e indicador de sostenibilidad Directa e indicador de sostenibilidad
5	Articulación de los actores	5	Consolidar el rol rector del MVCS y fortalecer la articulación con los actores involucrados en el sector saneamiento	OEI.05	Promover una cultura ciudadana de valoración de los servicios de saneamiento	No. de Campañas de educación ambiental por año,	Directa e indicador de sostenibilidad
6	Valoración de los servicios	6	Desarrollar una cultura ciudadana de valoración de los servicios de				

ANEXO B - 2: Matriz del Plan Estratégico Institucional

OEI / AEI		Descripción del Indicador			Línea de Base		Valor proyectado		Metas en el periodo				Fuente de datos	UO responsable de medición
		Nombre	Fórmula	Unidad de medida	Valor	Año	Valor	Año	2018	2019	2020	2021		
Misión Institucional: "Promover y gestionar la prestación de los servicios de saneamiento en Abancay, en forma oportuna, sostenida y sostenible, con tecnologías apropiadas, la retribución de servicios eco sistémicos, valoración del recurso y actores responsables, para alcanzar el acceso universal con calidad".														
Código	Descripción													
OEI.01	Modernizar la gestión Institucional	Porcentaje de implementación del PEI	Instrumentos validados y aprobados	Porcentaje	2	2017	4	2021	3	4	4	4	Instrumentos y aprobados, con Resolución Gerencial	Gerencia General y Oficina de Planificación
Acciones estratégicas del OEI.01														
AEI.01.01	Capacidades y competencias del personal de la Empresa, fortalecidas	% de funcionarios y trabajadores, con capacidad resolutive	Competencias	Porcentaje	5	2017	80	2021	10	30	50	80	GG y recursos humanos	Recursos humanos
AEI.01.02	Sistema de gestión institucional con enfoque de procesos y mejora continua	Sistema integrado implementado y de fácil manejo	Software y la hoja de ruta	Numero	0	2017	1	2021	0	1	1	1	Planificación	Directorio, GG y planificación
AEI.01.03	Instrumentos de gestión actualizados en beneficio de la empresa	Numero de instrumentos aprobados	Instrumentos validados y aprobados	Numero	2	2017	4	2021	1	2	2	4	Planificación	Directorio, GG y planificación
AEI.01.04	Ampliación y mejoramiento de la infraestructura administrativa	Expediente técnico	Exp técnico	Exp técnico	0	2017	1	2021	0	0	1	1	Exp. liquidación	GG, Planificación
OEI.02	Incrementar la cobertura de servicios de saneamiento para la población	Viviendas con agua segura	Viviendas / población servida	Porcentaje	98.95	2017	100	2021	99	100	100	100	Sistema, data de usuarios y facturas	Gerencia de operaciones
Acciones estratégicas del OEI.02														
AE.2.1	Fuentes de agua en la micro cuenca Marifío, con plan de protección y manejo racional	No. de fuentes	Proyectos	Numero	0	2017	4	2021	1	1	1	1	Informes MIRSE	Gerencia General y operacional
AE.2.2	Gestionar la implementación de los PIP de ampliación del sistema de saneamiento Abancay	No. PIP	PMIP	Exp técnico	1	2017	3	2021	0	1	1	1	Convenios y contratos	G. General, Oficina de planeamiento
AE.2.3	Garantizar el tratamiento de aguas residuales	Volumen de aguas tratadas (lts/seg)	PTAR	Lts/seg	0	2017	121	2021	0	121	121	121	G. operacional	G. operacional

Empresa Municipal de Servicios de Agua y Saneamiento de Abancay - EMUSAP

Código	OEI / AEI	Descripción del Indicador			Línea de Base		Valor proyectado		Metas en el periodo				Fuente de datos	UO responsable de medición	
		Nombre	Fórmula	Unidad de medida	Valor	Año	Valor	2021	2018	2019	2020	2021			
OEI.03		Garantizar la generación de recursos económicos y su uso eficiente de parte de la empresa						95	2021	81	85	90	95	Gerencia General y oficina de Planificación	
Acciones estratégicas del OEI.03															
AE 3.1		Actualización dinámica catastral -Micro medidores, re categorizaciones de usuarios activos, e identificación de usuarios clandestinos-	Catastro comercial de usuarios	Porcentaje	97	2017	100	2021	2021	98	98	99	100	Catastro técnico y comercial	Gerencia Comercial
AE 3.2		Servicios de distribución de recibos, toma de lectura, cortes y rehabilitaciones, tercerizadas	Contratos / convenios	Numero	0	2017	1	2021	2021	1	1	1	1	Contrato vigente	Administración
AE 3.3		Cartera morosa, reducidas en favor de la empresa	Usuarios con deuda	Numero	0	2017	1	2021	2021	1	1	1	1	Data de usuarios	Gerencia Comercial
AE 3.4		Pérdidas de aguas, reducida / controlada (reducir agua no facturada), en favor de la calidad y mayor continuidad	Eficiencia	Porcentaje	65	2017	90	2021	2021	70	80	85	90	Informe de eficiencia	Gerencia Operacional
OEI.04		Promover la gestión de riesgos de desastres climáticos y antrópicos						100	2021	0	30	60	100	Informes de implementación	Gerencia general
Acciones estratégicas del OEI.04															
AE 4.1		Programa de siembra y cosecha de agua en cabecera de cuenca implementadas	No. fuentes	Numero	0	2017	3	2021	2021	0	1	1	1	Informe MRSE	Gerencia General
AE 4.2		Sistemas de conducción de agua potable antiguos renovados	ML de conducción	ML	500	2017	1500	2021	2021	0	500	500	500	G. operacional	G. operacional
AE 4.3		Sistemas de distribución de agua potable, antiguos renovados	ML de distribución	ML	500	2017	1500	2021	2021	0	500	500	500	G. operacional	G. operacional
AE 4.4		Sistemas de alcantarillado, antiguos renovados	ML de alcantarillado	ML	500	2017	1500	2021	2021	0	500	5000	500	G. operacional	G. operacional

Empresa Municipal de Servicios de Agua y Saneamiento de Abancay - EMUSAP

OEI/AEI		Descripción del Indicador				Línea de Base		Valor proyectado				Metas en el periodo				Fuente de datos	UO responsable de medición	
Código	Descripción	Nombre	Fórmula	Unidad de medida	Valor	Año	Valor	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020			2021
OEI.05	Promover una cultura ciudadana de valoración de los servicios de saneamiento	Campañas de educación ambiental por año, agua es vida	Campañas	Numero	0	2017	1	2021	1	1	1	1	1	1	1	1	Informes de imagen institucional	Gerencia general
Acciones estratégicas del OEI.05																		
AE 5.1	Control nocturno del agua en instituciones públicas, parte de las buenas practicas	No, convenios	Convenios	Numero	s/i	2017	10	2021	2	2	2	4	2	2	2	4	Facturas	G. Comercial
AE 5.2	Plan comunicacional de valoración de los servicios de saneamiento difundidos	% de implementación del plan comunicacional	Plan comunicacional	Porcentaje	s/i	2017	100	2021	30	50	70	100	30	50	70	100	Contratos, spot, charlas, campañas	Administración
AE 5.3	Buenas practicas sobre el uso del agua implementadas por la empresa e instituciones públicas y privadas	No. de buenas prácticas / concursos	Concursos	Numero	s/i	2017	3	2021	0	1	1	1	0	1	1	1	Informe anual de concurso	GG y Administración

ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS EMUSAP SA - ABANCAY

1. Constitución de la EPS

El 13 de noviembre de 1997, mediante Resolución de Superintendencia N° 534-97-SUNASS, se reconoce como empresa prestadora de servicios de saneamiento a la empresa EMUSAP ABANCAY S.A., integrada por la Municipalidad Provincial de Abancay, Municipalidad Distrital de Tamburco, la Municipalidad Distrital de Curahuasi, Municipalidad Provincial de Aymaraes, Municipalidad Provincial de Grau.

En sesión de la Junta General de Accionistas de fecha 10 de marzo del 2005, se acuerda el retiro de las Municipalidades Provinciales de Aymaraes, Grau y de la Municipalidad Distrital de Curahuasi; quedando conformado la sociedad por la Municipalidad de Abancay y la Municipalidad Distrital de Tamburco.

Posteriormente, en sesión de Junta General de Accionistas de fecha 30 de junio de 2008, se acordó el retiro de la Municipalidad Distrital de Tamburco, quedando constituida solamente como socio único la Municipalidad Provincial de Abancay.

La EPS EMUSAP SAC, administra los servicios de saneamiento de la zona urbana del distrito de Abancay, cuenta con el PMO 2014 – 2019 aprobado por la SUNASS

Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 015-2014-SUNASS-CD³, la SUNASS aprobó i). La fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión que aplica la EMUSAP ABANCAY S.A.C. en el quinquenio 2014-2019 y ii). Los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales que presta a sus usuarios, así como su exposición de motivos.

2. Sistema operativo de Agua Potable

a. Fuentes de agua

Cuenta con seis fuentes de abastecimiento de agua, 5 subterráneas (manantes) y una superficial (Laguna Rontoccocha), con sus respectivas unidades de captación que en total suman alrededor de 150 l/s. Sus principales características se señalan en el siguiente cuadro:

³ Publicado en el diario oficial El Peruano, el 03 de julio de 2014.

Cuadro 1: Fuentes de Agua

Descripción	Tipo de fuente	Volumen mensual (m3)	Volumen anual (m3)	Tipo de captación	Rendimiento (lt/seg)	Rendimiento promedio
Marcamarca	Subterránea	168,182	2,018,840	Manantial de ladera	60 – 75	64.72
Amaruyoc	Subterránea	63,411	760,737	Manantial de ladera-fondo	20 -27	24.46
Chinchichaca	Subterránea	39,826	477,907	Galería Filtrante	14 – 18	15.37
Marcahuasi	Subterránea	19,130	229,561	Manantial de ladera	6.5– 8	7.38
Manzanales	Subterránea	2,635	31,622	Manantial de ladera	1 - 2	1.02
Laguna de Rontoccocha	Superficial	98,288	1,179,453	Presa de concreto	20 – 70	37.72
Total rendimiento promedio de las fuentes						150.67

Fuente: PMO de EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

b. Sistema de Captación

La EPS cuenta con 6 captaciones, una de ellas es superficial (Rontoccocha) y las demás subterráneas, ninguna de las cuales cuenta con macromedidor. El detalle de las captaciones se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 2: Captaciones de la EPS

Nombre	Tipo de captación (lps)			Observaciones
	Superficial	Manantial	Galerías filtrantes	
Rontoccocha	37.72			No tiene macromedidor
Manzanales		1.02		No tiene macromedidor, se afora en forma volumétrica en el reservorio Víctor Acosta Ríos. Diámetro de salida 3".
Amaruyoc		24.46		No tiene macromedidor a la salida, se afora en el reservorio Prado. Diámetro de 160 mm.
Marcamarca		64.72		No tiene macromedidor a la salida, se afora en el reservorio Prado. Diámetro 8 pulg.
Marcahuasi		7.38		No tiene macromedidor a la salida, se afora en el reservorio de Condebamba Villa Gloria. Diámetro de salida de la cámara de reunión 3".
Chinchichaca			15.37	No tiene macromedidor, se mide en el reservorio el Arco, Diámetro de la salida 6".
SUBTOTAL	37.	97.58	15.37	
TOTAL	150.67			

Fuente: PMO de EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

c. Línea de Conducción

El abastecimiento de agua en la ciudad de Abancay se hace totalmente por gravedad y está constituido por líneas de tuberías de distintos materiales, diámetros, longitudes, estados de conservación y antigüedad.

Las líneas de conducción tienen una longitud total de 33.51 km, 17% con una antigüedad mayor a 20 años. De estas, 2.54 km, requieren reubicación ya que presentan problemas de obstrucción.

Las principales características de las 7 líneas de conducción se señalan a continuación:

- ✓ Línea Marcamarca: de 5.4 km tuberías, con diámetros de 6" y 8" (78%). El 43% tiene una antigüedad mayor a 35 años. Su estado físico es malo y en ciertos tramos es crítico y es de tipo PVC E/C y PVC UF.
- ✓ Amaruyoc: de 0.6 km de tuberías de 6", tiene una antigüedad de 20 años. Su estado físico es regular y es de tipo PVC UF.
- ✓ Amaruyoc-Marcamarca: de 1.04 km de tubería de 8", con una antigüedad de 6 años. Su estado físico es bueno y es de tipo PVC UF.
- ✓ Manzanales: de 0.98 km de tubería de 3", tiene 18 años de antigüedad. Su estado físico es regular y es de tipo PVC E/C.
- ✓ Chinchichaca: de 0.22 km de tubería de 6", su construcción data de 35 años de antigüedad, su estado físico es malo. Es la única línea de material de tipo Asbesto Cemento (en adelante AC)
- ✓ Marchuasi: de 2.73 km de tuberías entre 3" y 4" de diámetro, con una antigüedad mayor a 20 años. Su estado físico es regular y es de tipo PVC E/C.
- ✓ Rontoccocha: de 22.6km de tuberías con tramos de 6" y 8" (40% del tramo total), 10" y 12" (51% del tramo total) de diámetro. Tiene una antigüedad de 17 años y su estado físico es regular, además es de tipo PVC UF. Esta línea va al reservorio Víctor Acosta.

d. Planta de Tratamiento

Actualmente EMUSAP ABANCAY S.A.C. no cuenta con planta de tratamiento para el agua cruda.

De las 6 fuentes de abastecimiento (4 manantiales, 1 galería filtrante y 1 laguna), los manantiales y la galería de acuerdo a los exámenes de calidad físico-químicas y bacteriológicas muestran resultados dentro de los límites máximos permisibles, por lo que de acuerdo a la Ley General de Aguas, sólo requieren desinfección simple. Cabe mencionar que en el caso de la fuente de Rontoccocha, en los últimos 5 años, debido a que es una fuente superficial (laguna a 4,200 msnm) y presenta durante el año variabilidad en los resultados de Turbiedad, color y Coliformes Totales (de setiembre a diciembre), es necesario el tratamiento de esta agua por medio de una Planta de Tratamiento que considere la Filtración del Agua.

e. Almacenamiento

La EPS cuenta con 8 reservorios apoyados, con un volumen total de 4.17 mil m³ de capacidad. Dos de ellos (Prado de 1,000 m³ y El Arco de 300 m³) se encuentran en mal estado y se prevé renovarlos con el Proyecto Integral SNIP 90700 (en ejecución). Por otro lado, cuatro de los reservorios no tienen cerco perimétrico.

El agua es desinfectada a través de 4 casetas de cloración que se encuentran en un estado de regular operación por su antigüedad (El Arco, Prado, Villa Gloria y CRP 36).

Cuadro 3: Unidades de Almacenamiento (Reservorios)

Reservorio	Volumen (m3)	Antigüedad (años)	Estado físico
Prado 1	1,000	58	Malo
El Arco	300	30	Malo
Prado 2	600	22	Regular
Villa Gloria/Condebamba	200	20	Regular
Chinchichaca/Sahuanay	550	16	Regular
Díaz Bárcenas	1,350	16	Bueno
Víctor Acosta	150	16	Regular
Eduardo S. Arenas	20	7	Regular

Fuente: PMO de EMUSAP ABANCAY S.A.C.

f. Líneas de Aducción

Las tuberías de aducción tienen una longitud total de 1,745 ml, los cuales se describen en los siguientes puntos:

- ✓ Línea de Aducción N° 1: se inicia en el reservorio El Arco, de tipo PVC UF, 8" pulgadas de diámetro, 35 metros de longitud y se empalma a la red de la zona (alta) Nor-Este de la ciudad.
- ✓ Línea de Aducción N° 2: se inicia en el reservorio Chinchichaca - Sahuanay de 550 m³ de capacidad, la tubería es PVC UF, de 08" de diámetro, con 608 ml y se empalma a la red de la zona de presión N° 2 en la esq. de la Av. Bella Abanquina y Jr. Los Jantus.
- ✓ Línea de Aducción N° 3: se inicia en el reservorio El Prado de 1,000 m³ y se empalma a la red a 243 ml. Es de tipo PVC S/C y cuenta con 6" de diámetro.
- ✓ Línea de Aducción N° 4: se inicia en el reservorio El Prado de 1,000 m³ y se empalma a la red a 98 ml. Es de tipo PVC S/C y tiene 8" de diámetro.
- ✓ Línea de Aducción N° 5: se inicia en el reservorio Díaz Bárcenas de 1,350 m³, es de tipo PVC S/P, de 10" de diámetro y se empalma en la esquina de la Av. Arequipa y Jr. Andahuaylas a la red a 126 ml
- ✓ Línea de Aducción N° 6: se inicia en el reservorio de Condebamba de 200 m³, es de tipo PVC UF, de 6" de diámetro, se empalma a la red a 198 ml al final de la Av. Antonio Salas Berty.
- ✓ Línea de Aducción N° 7: se inicia en el reservorio de Víctor Acosta Ríos de 150 m³, es de tipo PVC S/C, con 432 ml de 6" y 4" pulgadas de diámetro, se empalma a red entre la carretera Panamericana y el Jr. José de la Mar vía hacia el Barrio Víctor Acosta Ríos.
- ✓ Línea de Aducción N° 8: se inicia en el reservorio de Eduardo S. Arenas de 20 m³ y empalma a la red a 5 metros lineales con una tubería PVC UF de 03 pulgadas de diámetro.

g. Redes de distribución

Debido a la topografía existente en la ciudad de Abancay, el sistema de distribución de agua potable se encuentra dividido por zonas de presión; éstas son controladas mediante los reservorios y las válvulas "rompe presión" instaladas en las cámaras reductoras de presión que están ubicadas en la red primaria de distribución. El efecto de la presión en la red está controlado también por la regulación de las numerosas válvulas compuerta en la red secundaria de distribución.

Actualmente EMUSAP ABANCAY S.A.C. tiene implementando la sectorización de las zonas de presión, la misma que está dividida en 08 zonas de presión y se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 4: Descripción de las Zonas de Presión

Zona de Presión	Descripción
Zona de presión 01	Ubicada dentro de las cotas de 2,515 y 2,480 m.s.n.m., esta zona de presión está alimentada por el reservorio El Arco de 300 m ³ .
Zona de presión 02	Ubicada dentro de las cotas de 2,480 y 2,450 m.s.n.m., se controla mediante una válvula reguladora de presión de 6 pulgadas ubicada en su cota superior y alimentada desde el reservorio Chinchichaca de 550 m ³ de capacidad, el mismo que está en operación desde el año 2003.
Zona de presión 03	Limitada por los niveles 2,450 y 2,415 m.s.n.m., se alimenta desde los reservorios Prado 1 de 1,000 m ³ y Prado 2 de 600 m ³ de capacidad.
Zona de presión 04	Limitada por los niveles de 2,415 y 2,380 m.s.n.m., se controlará mediante una válvula reguladora de presión existente, y será alimentada desde la red de la zona de presión N° 3, actualmente la válvula reguladora de presión indicada no ha entrado en operación, se viene operando con la válvula reductora de presión existente (antigua) que se encuentra ubicada cotas más abajo y muy próxima a la nueva.
Zona de presión 05	Ubicada entre las cotas de 2,380 y 2,340 m.s.n.m., se abastece desde el reservorio Díaz Bárcenas de 1,350 m ³ de capacidad, el mismo que está en operación desde el año 2013. Este reservorio se ubica aproximadamente en el centro de la ciudad, en la que la presión del agua se reduce a cero, influyendo de esta manera en la reducción de sobrepresiones que se presentaban en la parte baja de la red de distribución.
Zona de presión 06	Limitada por los niveles 2,340 y 2,300 m.s.n.m., se controla mediante una válvula reguladora de presión de 8 pulgadas de diámetro, ubicado en su cota superior y se alimenta desde la red de distribución de la zona de presión N° 05.
Zona de presión 07	Ubicada dentro de las cotas de 2,300 y 2,260 m.s.n.m., igual que la zona de presión N° 6 se controla por medio de una válvula reguladora de presión de 6 pulgadas de diámetro, ubicada en su cota superior en el Jr. Aymaraes y se alimenta desde la red de distribución de la zona de presión N° 6.
Zona de presión 08	Ubicada dentro de las cotas de 2,260 y 2,220 m.s.n.m., está controlada mediante una última válvula reguladora de presión de 4 pulgadas de diámetro, ubicada en su cota superior en el Jr. Ayacucho.

Fuente: PMO de EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Redes Primarias:

La EPS cuenta con un total de 15.5 km. de tuberías de redes primarias de agua potable que se encuentran en condiciones operativas.

Los diámetros de las tuberías son de 6" (67.8%), 8" (23.5%), 10" (2.7%) y de 12" (6%).

Más del 51% de redes tienen entre 16-20 años de antigüedad. El 29.8% entre 21-25 años y el 18% una antigüedad mayor a 26 años.

Cuadro 5: Longitud de tubería por rango de años de antigüedad (en ml)

Diámetro (pulg)	(11-15)	(16-20)	(21-25)	(26-30)	31 a mas	Total
6"	46	5,934	3,297		1,220	10,497
8"		1,948		1,692		3,640
10"		41	372			413
12"			947			947
Total	46	7,923	4,616	1,692	1,220	15,497

Fuente: PMO de EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Redes Secundarias:

La EPS cuenta con 106.2 km. de redes secundarias de agua potable.

La distribución de los diámetros de las tuberías son 12% de 2", 39% de 3" y 48% de 4".

El 28% de las redes secundarias tienen una antigüedad menor a 10 años, el 38% entre 11 y 20 años y el 33.6% es mayor a 21 años.

Cuadro 6: Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (en ml.)

Diámetro (pulg)	(0-5)	(6-10)	(11-15)	(16-20)	(21-25)	(26-30)	31 a mas	Total por Diámetro
2	500	800	1,200	2,324	3,650	3,650	1,088	13,212
3	6,800	6,000	17,400	3,000	3,800	3,700	938	41,638
4	7,500	8,409	13,500	3,022	4,299	4,400	10,177	51,308
Tota	14,800	15,209	32,100	8,346	11,749	11,750	12,204	106,158

Fuente: PMO de EMUSAP ABANCAY S.A.C.

3. Sistema de Alcantarillado

a. Colectores principales y secundarios

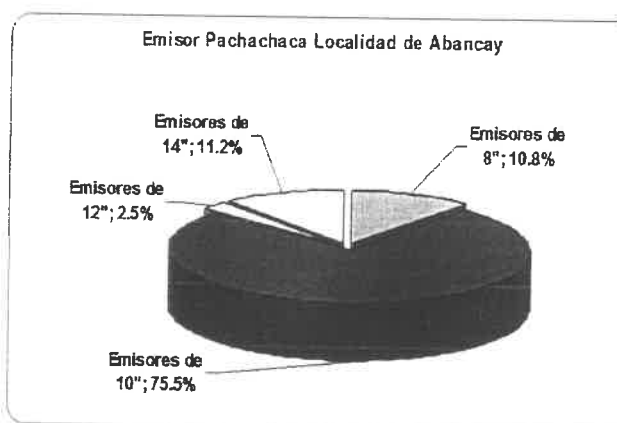
Colectores Principales: EMUSAP ABANCAY S.A.C. tiene un total de 8.56 km de tuberías de redes primarias, en condiciones operativas. El 11.6% (0.99 km) de tubería son de concreto simple normalizado (CSN), con más de 42 años y; 18% (1.6 km) de tubería son de AC, con 16 años de antigüedad. El 70.1% (6 km) son de tubería de PVC UF, con una antigüedad de 12 años.

Colectores Secundarios: EMUSAP ABANCAY S.A.C. cuenta con 102.2 km de redes colectores secundarios en condiciones operativas. El 63.4% (64.8 km) son de tubería de CSN y tienen una antigüedad promedio de 40 años. El 36.6% (37.4 km) de los colectores secundarios son de material PVC con Unión Flexible (UF), con un máximo de 15 años.

Se producen continuos atoros y fugas en redes colectoras, por mal uso de la población y por deterioro de tramos antiguos de las redes

b. Emisores

Los emisores reciben las aguas servidas de los colectores principales. La EPS tiene 4.72 km de emisor con tuberías de 8", 10", 12" y 14", en estado operativo. El material predominante de las tuberías es de CSN con un total de 78.6% (3.7 km), con más de 40 años de antigüedad. El 11.2% (0.53 km) son tuberías AC y tienen más de 16 años de antigüedad y otra cantidad menor PVC UF de hasta 5 años. Todo el sistema de alcantarillado es por gravedad, por lo que no existen estaciones de bombeo ni líneas de impulsión.



c. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Existe una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de tipo Lagunas de Estabilización que fue construida como parte del proyecto de Ampliación y Mejoramiento de los sistemas de agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Abancay en el año 1998, pero que nunca funcionó.

Es importante resaltar que las aguas servidas de la población del Distrito de Tamburco⁴ son evacuadas por los colectores secundarios de EMUSAP ABANCAY S.A.C. en diversos puntos del sistema.

d. Disposición Final

Actualmente, las aguas servidas de la ciudad de Abancay y Tamburco se descargan en dos partes; aproximadamente el 90% de las aguas servidas se descarga al río Pachachaca y el 10% se descarga en la quebrada Ñacchero, en ambos casos sin tratamiento. EMUSAP ABANCAY S.A.C. no cuenta con planta de tratamiento de aguas servidas.

4. Diagnóstico de vulnerabilidad

La posibilidad de disminución de las fuentes de agua por razones climáticas o de explotación no racional.

Los efectos del cambio climático y la variabilidad climática extrema de los últimos años podrían generar la disminución del rendimiento o caudal de las fuentes de captación (según percepciones de los agricultores de la zona), siendo la más afectada la fuente Marcamarca, la principal fuente de abastecimiento de agua, conforme al cuadro siguiente entre el 2008 al 2012.

Cuadro 7: Producción de Agua de las Captaciones del Ámbito de la EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Fuente	Producción de Agua (Lps)				
	2012	2011	2010	2009	2008
Rontoccocha	37.72	36.05	34.40	31.57	27.30
Manzanales	1.02	1.15	1.38	0.65	1.59
Amaruyoc	24.46	24.25	23.00	23.42	23.82
Marcamarca	64.72	60.82	58.79	65.14	72.04
Marcahuasi	7.38	6.97	7.52	8.09	8.43
Chinchichaca	15.36	14.96	14.83	14.96	15.23
Total	150.67	144.19	139.91	143.82	148.40

Fuente: EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

La posibilidad de contaminación de las fuentes.

La galería filtrante de Chinchichaca por su ubicación (cercana a la población) corre el riesgo de contaminación debido a la expansión urbana, además del uso de los terrenos aledaños para la crianza de animales y cultivos con agroquímicos.

⁴ Este distrito no es servido por EMUSAP ABANCAY S.A.C., los servicios son administrados por la Municipalidad Distrital de Tamburco.

La laguna de Rontoccocha presenta materia orgánica en sus aguas por la presencia de tilapias y el frecuente pastoreo de los animales en la zona. Esta fuente presenta un potencial riesgo de contaminación, esta situación se viene trabajando con la implementación del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos.

Ubicación en zonas de riesgo sísmico de las estructuras e instalaciones

Todas las fuentes tienen un riesgo potencial de alteración por movimientos sísmicos. Esto podría conllevar a la reducción del abastecimiento debido al cierre de fisuras en las rocas, por tener fuentes de captación tipo ladera.

El sistema de distribución también corre el riesgo de sufrir rupturas ocasionadas por terremotos, lo que provocaría la ruptura simultánea de muchas tuberías, del mismo modo el sistema actual también puede ocasionar problemas, especialmente cuando existe altas presiones de agua y por el estado de obsolescencia de gran parte de las redes de distribución. Por ello es indispensable contemplar programas de contingencias y ejecutar un programa de sectorización.

La ubicación de instalaciones en zonas inundables por crecidas de los ríos y quebradas.

Actualmente, la captación Chinchichaca es la más vulnerable. En Marzo del 2012 ocurrió un deslizamiento y avalancha de huayco proveniente de las partes altas de Tamburco y cercanas al Ampay, este huayco inundó la captación de Chinchichaca dejándolo inoperativo (el lodo se filtró en las cámaras de las galerías filtrantes), enturbiando el agua.

Para amortiguar este inconveniente es necesario encausar el río Chinchichaca.

Existen 8 reservorios que abastecen a la ciudad de Abancay, de los cuales dos de ellos, Arco y Prado 1, presentan daños estructurales, por la antigüedad de la misma. Los restantes necesitan que se implemente cercos perimétricos y mantenimiento de las estructuras como tartajeo e impermeabilización de las paredes.

La ubicación de instalaciones expuestas a riesgos de deslizamientos de tierra

Por su ubicación en pendientes fuertes, los manantiales Marcamarca, Amaruyoc y Marcahuasi están en riesgo debido a los deslizamientos.

Asimismo, las zonas por donde atraviesa las tuberías de conducción sufren constante de forestación por parte de los pobladores y propietarios de plantaciones, este hecho hace que el terreno pierda consistencia, haciéndolo más vulnerable a deslizamientos especialmente en la época de lluvias. Este componente (Línea de conducción) es una de las más vulnerables (por estar instalado en terreno poco estable), y corren el riesgo de romperse debido a fenómenos naturales o por acción antropica, estos casos se han presentado en los años 2003, 2005 y 2006 en varios tramos de la línea de conducción de Rontoccocha.

La línea de conducción sufre roturas por parte de los agricultores que tienen sus terrenos en zonas aledañas; con la finalidad de obtener agua para riego. Obstruyendo los canales de regadío, desbordándose y provocando que el terreno pierda estabilidad.

El estado de las tuberías de distribución de agua potable contribuye a su vulnerabilidad de rompimiento, especialmente en gradientes empinadas debido a la topografía de la ciudad, altas presiones, corrosión de las tuberías y falta de mantenimiento adecuado. La mayor parte de las cámaras rompe presión que existente en esta línea por la alta pendiente estaban llenas de aire, lo que da como consecuencia que el agua sea desplazado hacia el exterior de la cámara con gran fuerza, este aspecto provoca debilidad en el terreno, generando riesgo de deslizamiento de la tierra. Las cámaras de reunión y las líneas de conducción necesitan tener una inspección y mantenimiento continuo.

Para la atención a las diversas emergencias la EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C. ha previsto un plan de atención de emergencias y desastres, cuya implementación y/o respuesta inmediata a la emergencia está a cargo de un Comité de Atención de Emergencias y Desastres, conformado principalmente por funcionarios responsables de cada área de la EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Durante épocas de lluvia intensa, el agua fluye al sistema de alcantarillado, trasportando residuos sólidos y sedimentos, conllevando al bloqueo, sobrecarga (especialmente en las zonas bajas de la ciudad), causando inundaciones, roturas en las tuberías y creación de posibles focos de infección para la ciudad.

El emisor del sistema de alcantarillado recorre por alrededor de 6.5 km. aguas debajo de Abancay para descargar en el río Pachachaca. Durante las épocas de estiaje, es frecuente el rompimiento de las tuberías por parte de los agricultores para el riego de las tierras aguas debajo de Abancay. Actualmente el desagüe sin tratamiento no sólo es descargado en el río Pachachaca sino en el río Mariño en la Quebrada de Ñacchero.

Por ello es necesario contar con un sistema de drenaje pluvial para la ciudad de Abancay, y que el drenaje de cada predio se conecte a este sistema.

5. Diagnóstico commercial

a. Número de conexiones y cobertura

Año	Conexiones totales de agua potable				Conexiones totales de alcantarillado			
	2014	2015	2016	2017(3T)	2014	2015	2016	2017(3T)
No. conexiones	13,686	14,436	15,094	15,400	13,026	13,882	14,598	14,934
Población proyect	58,576	60,618	62,731	64,917	58,576	60,618	62,731	64,917
No. viviendas atendidas	13,750	14,230	14,726	15,239	13,750	14,230	14,726	15,239
Cobertura %	99	100	100	100	95	97	99	98

Densidad aproximada es de 4.26 habitantes por vivienda (PMO 2do quinquenio)

Fuente: MVCS – Dirección Nacional de Saneamiento, 2017

El cuadro muestra coberturas satisfactorias, casi al 100%, para agua potable y por encima del 95% para alcantarillado, esto podría indicar que las viviendas de la ciudad de Abancay poseen densidades mayores a los 4.26 habitantes estimadas en el 2012, lo que quiere decir que muchas viviendas ahora superan los tres pisos y por cada piso es posible que habiten más de dos familias

b. Conexiones activas

Año	Conexiones activas de agua potable				Conexiones con instalaciones felices			
	2014	2015	2016	2017(3T)	2014	2015	2016	2017(3T)
No conexiones	12,598	13,091	12,790	13,970	11,174	11,874	12,415	12,473

Fuente: MVCS – Dirección Nacional de Saneamiento, 2017

c. Volumen producido y facturado

Año	Volumen producido				Volumen facturado			
	2014	2015	2016	2017(3T)	2014	2015	2016	2017(3T)
Miles de m3	5,124	5,042	4,449	3,373	2,632	2,918	2,916	2,187
Eficiencia (%)					0.51366	0.57874	0.65543	0.64838

Fuente: MVCS – Dirección Nacional de Saneamiento, 2017

d. Continuidad

Año	Horas de abastecimiento de agua por día			
	2014	2015	2016	2017
Horas por día	20.10	18.78	21.38	24.00

Estas varían por estaciones o meses, siendo los meses críticos octubre a diciembre

Fuente: MVCS – Dirección Nacional de Saneamiento, 2017

e. Muestras satisfactorias de cloro

Año	Muestras satisfactorias de cloro (1)			
	2014	2015	2016	2017(3T)
% muestra satisfactoria	97.0%	94.3%	96.5%	96.4%

- (1) i) El contenido de cloro residual libre debe ser mayor o igual a 0.5 mg/L en el 90% de muestras del mes.
 ii) Del 10% restante, ninguna muestra debe tener menos de 0.3 mg/L (art. 66 del RCAPCH)
 iii) En los casos con menos de 0.5 mg/L se debe hacer análisis bacteriológicos. Si se detectan bacterias coliformes se deben tomar medidas correctivas para garantizar calidad del agua.

Fuente: MVCS – Dirección Nacional de Saneamiento, 2017

f. Estructura Tarifaria Actual

La Estructura Tarifaria de la EPS fue aplicada en 5 reajustes, uno por cumplimiento de metas en el año 2010 y cuatro por acumulación del IPM⁵, los dos primeros en el año 2008, el tercero en el 2011 y el cuarto en el 2013, este último incremento fue aprobado mediante Resolución de Gerencia General N° 044-2013-EMUSAP-AB-SAC/GG. Esto se resume en el cuadro a continuación:

Cuadro 8: Aplicación de Reajustes Tarifarios por Cumplimiento de Metas y Acumulación del IPM (primer quinquenio)

SERVICIOS	RCD N° 084-SUNASS-2007-CD	1er. (IPM 30.05.2008)	2do. (IPM 29.12.2008)	3er. (MG año 2010)	4to. (IPM Año 2011)	5to. (IPM Año 2013)	Total Reajustes
Agua Potable	8.00%	3.20%	3.77%	10.25%	3.45%	3.26%	36.21%
Alcantarillado	8.00%	3.20%	3.77%	11.94%	3.45%	3.26%	38.30%

⁵Reglamento General de Tarifas, Título 5, Artículo 57.

Cuadro 9: Estructura Tarifaria para el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S./m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a más	0.395	0.137	1.050	20
	Doméstico	0 a 8	0.395	0.137	1.050	20
		8 a 20	0.468	0.162	1.050	
		20 a más	1.008	0.353	1.050	
No Residencial	Comercial	0 a 20	0.797	0.279	1.050	20
		20 a más	1.930	0.672	1.050	
	Industrial	0 a 25	1.343	0.468	1.050	25
		25 a más	2.014	0.702	1.050	
	Estatál	0 a más	2.014	0.702	1.050	40

Fuente: Resolución de Gerencia N° 044-2013-EMUSAP-AB-SAC/GG

6. Demanda de los servicios de saneamiento

a. Estimación de la Población

En base a las proyecciones formuladas por el INEI en el documento denominado "PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000 – 2015", se ha estimado la población futura en el ámbito de administración de EMUSAP ABANCAY S.A.C. para el período 2014 – 2019, la misma que se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 10: Estimación de la Población

Localidad	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
Abancay	56,550	58,012	59,512	61,051	62,629	64,248

Fuente: EMUSAP ABANCAY S.A.C.

b. Estimación de la Demanda por el Servicio de Agua Potable

La proyección del número de conexiones, fue estimada en base a los siguientes parámetros:

- i) número de habitantes por vivienda.
- ii) conexiones con una unidad de uso sobre el total de conexiones.
- iii) conexiones con más de una unidad de uso sobre la población servida determinada previamente para cada localidad.

Cuadro 11: Proyección de Conexiones Totales de Agua Potable

Localidad	Tipo	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
Abancay	Activas	11,678	11,916	12,160	12,410	12,666	12,930
	Inactivas	626	641	656	672	689	705
	Totales	12,304	12,557	12,816	13,082	13,355	13,635

Fuente: EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Proyección del Volumen Demandado de Agua Potable

Los resultados obtenidos del volumen de agua requerido por tipo de usuario y demanda total, que incluye las pérdidas técnicas estimadas, se presentan a continuación:

Cuadro 12: Proyección del Volumen Demandado de Agua Potable (m³/año)

	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
CONSUMO DEMANDADO	2,722,780	2,644,338	2,675,596	2,589,787	2,622,752	2,657,319
Facturados Medidos	2,371,525	2,368,839	2,448,415	2,417,319	2,493,796	2,570,474
Facturados No Medidos	351,256	275,499	227,181	172,468	128,956	86,845
PERDIDAS NO TÉCNICAS	352,298	328,490	334,181	323,926	331,569	339,269
PERDIDAS TÉCNICAS	1,756,000	1,639,596	1,611,495	1,517,644	1,491,900	1,514,014
DEMANDA TOTAL	4,775,767	4,583,708	4,595,835	4,417,095	4,433,240	4,498,950

Fuente: EMUSAP ABANCAY S.A.C.

b. Estimación de la Demanda por el Servicio de Alcantarillado

A partir de la determinación de la población servida, se realiza la estimación del número de conexiones por cada categoría de usuario, lo cual, dado el volumen requerido de agua, determinará el volumen de agua vertida a la red de alcantarillado —equivalente al 80% de la demanda de agua potable— y con ello, la demanda por el servicio de alcantarillado que enfrentará la empresa en los próximos años.

Cuadro 13: Proyección de Conexiones Totales de Alcantarillado

Localidad	Tipo	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
Abancay	Activas	11,045	11,267	11,495	11,729	11,969	12,216
	Inactivas	436	446	457	467	478	489
	Totales	11,481	11,713	11,952	12,197	12,448	12,705

Fuente: EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Proyección del Volumen Demandado de Alcantarillado

El volumen de aguas servidas, producto de los usuarios del servicio de agua potable, se determina como el producto de la demanda de agua potable y el factor de contribución al alcantarillado (80%), aplicando a este producto la relación entre la cobertura de agua potable y de alcantarillado a efectos de reflejar la demanda de este servicio.

El volumen de "otras aguas" es producto de otras contribuciones, compuestas por:

- i) Aguas por filtración, proveniente del subsuelo que ingresa a las redes de alcantarillado a través de paredes de tuberías defectuosas, uniones de tuberías, conexiones domiciliarias y estructuras de cámaras de inspección; y
- ii) Aguas de lluvias, que ingresan al sistema de alcantarillado a través de conexiones ejecutadas inadecuadamente, conexiones clandestinas de patios de los predios que incorporan agua de lluvia a través de las cajas de registro.

Cuadro 13: Proyección del Volumen Demandado de Alcantarillado (m³/año)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
AGUAS SERVIDAS	2,358,915	2,294,820	2,325,394	2,254,182	2,285,688	2,318,533
Facturados Medidos	1,952,618	1,940,097	2,003,955	1,976,596	2,038,636	2,100,674
Facturados No Medidos	264,575	216,328	180,840	140,983	108,229	76,757
Inactivos	141,723	138,395	140,600	136,602	138,823	141,102
OTRAS AGUAS	0	0	0	0	0	0
Aguas por Filtración	0	0	0	0	0	0
Aguas Lluvias	0	0	0	0	0	0
DEMANDA	2,358,915	2,294,820	2,325,394	2,254,182	2,285,688	2,318,533

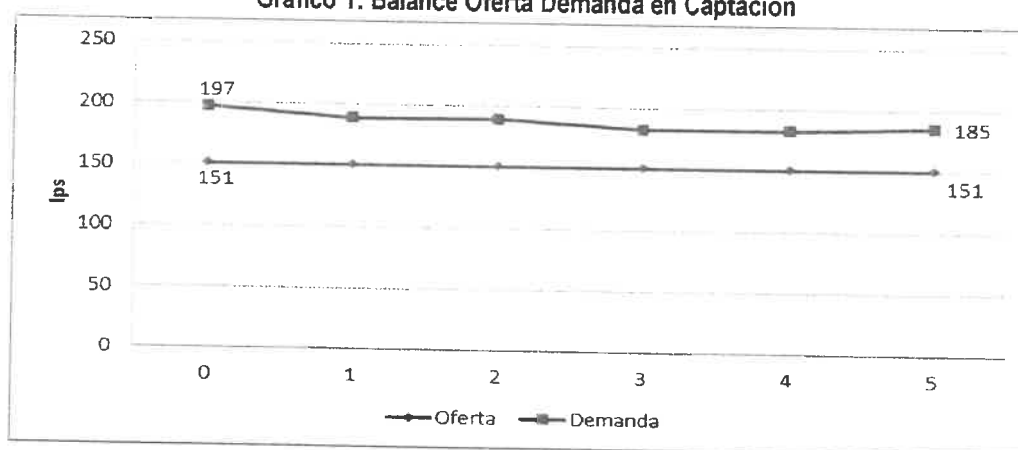
Fuente: EMUSAP ABANCAY S.A.C.

7. Balanace Oferta – Demanda, por cada proceso productivo

A. Captación de Agua

De acuerdo con el diagnóstico operacional, la captación actual está dada por 5 fuentes subterráneas y una superficial, cuya capacidad conjunta es de 151 l/s. Dicha capacidad es actualmente insuficiente para cubrir la demanda como lo muestra el siguiente gráfico

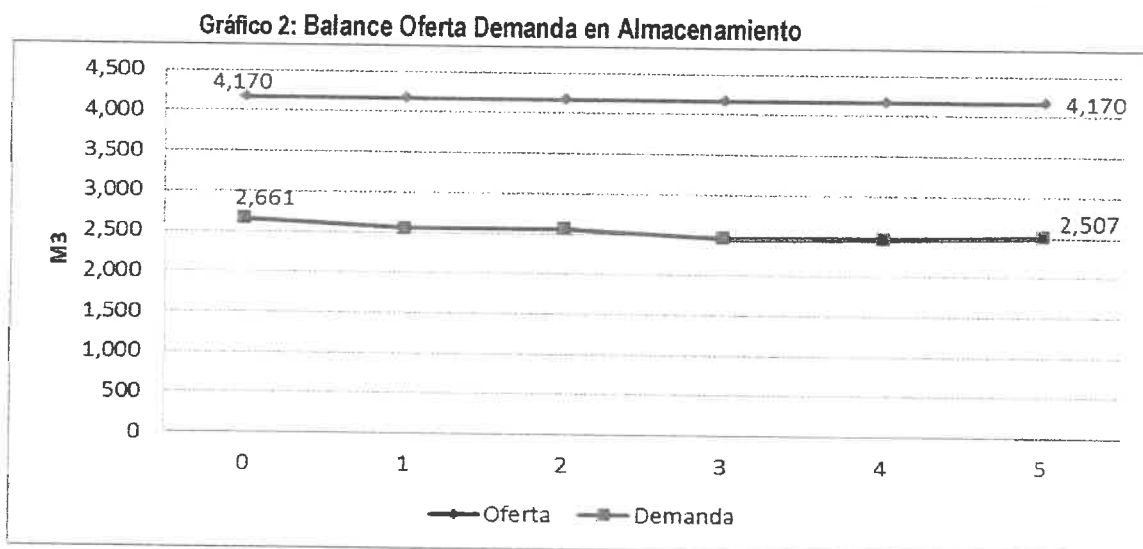
Gráfico 1: Balance Oferta Demanda en Captación



Fuente: EMUSAP ABANCAY S.A.C.

c. Almacenamiento

Actualmente EMUSAP ABANCAY S.A.C. cuenta con 8 reservorios operativos, los cuales hacen una oferta total de 4,170 m³. Dicha capacidad es actualmente suficiente para cubrir la demanda.



Fuente: EMUSAP ABANCAY S.A.C.

8. PROGRAMA DE INVERSIONES Y SU FINANCIAMIENTO

Sobre la base del análisis del Balance Oferta-Demanda de los servicios de agua potable y alcantarillado, se han determinado los requerimientos de inversión para ampliar la capacidad de oferta de cada uno de los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado

Estas inversiones, contempladas dentro del quinquenio regulatorio 2014-2019, se realizarán tanto con financiamiento de Recursos Propios de la EPS cuanto con donaciones otorgadas por el Gobierno Regional de Apurímac y la Municipalidad Provincial de Abancay.

a. Inversiones Base (Recursos Propios)

El programa de inversiones con recursos propios, proyectado para el segundo quinquenio regulatorio (2014-2019), asciende a S/. 4'596,394.00 de los cuales S/. 2'633,412.00 corresponden al sistema de agua potable y S/. 1'962,982.00 al sistema de alcantarillado. Estas inversiones se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 14: Inversiones Base" (Nuevos Soles)

	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Total
AGUA POTABLE						
Inversiones Ampliación	171,756	133,312	183,254	183,304	233,303	904,929
Inversiones Rehab. y Mejora	177,276	273,239	273,239	237,393	237,393	1,198,540
Inversiones Institucionales	79,730	107,625	107,757	112,267	122,565	529,943
Total	428,762	514,176	564,250	532,964	593,261	2,633,412
ALCANTARILLADO						
Inversiones Ampliación	184,589	88,092	201,426	201,426	201,426	876,959
Inversiones Rehab. y Mejora	230,243	165,750	165,750	165,750	165,750	893,243
Inversiones Institucionales	49,730	35,473	35,605	35,837	36,135	192,780
Total	464,562	289,315	402,781	403,013	403,311	1,962,982
Total Agua y Alcantarillado	893,324	803,492	967,031	935,976	996,571	4,596,394

1/ No incluye inversiones de ampliación de conexiones domiciliarias

Cuadro 14: Principales Proyectos agua

Código SNIP	Agua Potable	Meta	Total SI.
S/N	Reposición y Rehabilitación de línea conducción Marca Marca	350 ml	71,692
S/N	Reposición y Rehabilitación de Redes Primarias de Agua Potable en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	650 ml	119,521
232737	Ampliación de redes secundarias de agua potable, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay - Apurímac.	1,683 ml	126,097
S/N	Ampliación de redes de distribución secundaria en AA.VV. Sta. María, AA.VV. Costa verde, AA.VV. Victoria, AA.VV. Manuel Campos y otros.	7,000 ml	548,057
233122	Mejoramiento y Renovación de Redes Secundarias de agua potable, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay - Apurímac.	1683 ml	109,527
S/N	Rehabilitación y Renovación de redes secundarias en diferentes calles y jirones	3,000 ml	376,943
234246	Rehabilitación y mejoramiento de conexiones de agua potable, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia De Abancay - Apurímac.	55 conex.	15,000
S/N	Rehabilitación y mejoramiento de conexiones domiciliarias de agua potable, año 2-5, II Quinquenio - (incluye rotura y reposición de pavimento).	160 Conex.	111,205
232630	Ampliación y rehabilitación de micro medidores, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay - Apurímac.	455 medid.	45,659
S/N	Ampliación de Micro medidores	1,800 medid.	185,116
232630	Ampliación y rehabilitación de micro medidores, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay - Apurímac.	510	52,748
S/N	Rehabilitación de micros medidores en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	3,500	341,904
Institucional 1	Actualización de catastro técnico de agua potable en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	100%	93,298
Institucional 2	Actualización de catastro comercial agua potable en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	100%	82,482
Institucional 3	Mejoramiento y renovación de grifos contra incendio en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	5	17,000
Institucional 4	Programa de control de pérdidas en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	Glob.	137,163
Institucional 5	Atención de emergencias en el sistema de conducción de agua potable.	Glob.	200,000
Total Inversión Agua Potable			2,633,412.00

Fuente PMO 2014 - 2015

Cuadro 15: Principales Proyectos alcantarillado

Código SNIP	Alcantarillado	Meta física	Total S/.
234328	Rehabilitación y mejoramiento de conexiones de desagüe, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay – Apurímac.	31 Conex.	15,000
S/N	Rehabilitación de conexiones domiciliarias de alcantarillado en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	100	74,791
232724	Ampliación de colectores secundarios de desagüe, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay – Apurímac.	1,363 ml	184,589
S/N	Ampliación de redes secundarias de desagüe, en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	5,233 ml	692,369
232780	Mejoramiento y renovación de colectores secundarios de desagüe, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay – Apurímac.	1,639 ml	215,243
S/N	Rehabilitación y Renovación de Redes Colectoras Secundarias en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	3,860 ml	588,209
Institucional 1	Actualización de catastro técnico de alcantarillado en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	100%	93,298
Institucional 2	Actualización de catastro Comercial alcantarillado en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	100%	82,482
Institucional 3	Rehabilitación techos de buzones de inspección de Alcantarillado en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	Glob.	17,000
Total Inversión Alcantarillado			1,962,982

Fuente: PMO 2014 - 2019

b. Inversiones Condicionadas (Donación)

El Gobierno Regional de Apurímac, en coordinación con la Municipalidad Provincial de Abancay y la EPS, viene ejecutando el proyecto integral con código SNIP N° 90700 “**Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Ciudad de Abancay**”, por un monto de inversión total de S/. 60, 280,305. El proyecto contempla diversas obras de ampliación, mejoramiento y renovación en los sistemas de agua potable y alcantarillado, algunos detalles al respecto:

1. Construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable, que garantizará la calidad (condiciones físico-químico y bacteriológicas) y cantidad (37 lps. a 82 lps.) de la fuente superficial – Laguna Rontoccocha.
2. Construcción, rehabilitación y renovación de reservorios que reemplazan los actuales reservorios que cumplieron su vida útil.
3. Renovación de 20.9 km de redes de distribución de agua potable, reemplazando las tuberías que ya cumplieron su vida útil (mayor a 26 años).
4. Construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para tratar 121 lps.
5. Renovación de 24.6 km de redes de colectoras de desagüe, reemplazando las colectoras que ya cumplieron su vida útil (mayor a 35 años).
6. Renovación del parque de medidores (2,309 micromedidores).
7. Renovación de conexiones de agua y alcantarillado.
8. Institucionales (consistentes en estudios y supervisión).

El Proyecto aun se encuentra en ejecución, una vez concluida esta debe ser transferida y recepcionada por la EPS

c. Esquema de Financiamiento

La inversión en el Escenario Base asciende a S/. 4, 596,394⁶, el cual será financiado íntegramente con recursos internamente generados.

**Cuadro 15: Fuente de Financiamiento de las Inversiones
(Nuevos Soles)**

Año	Recursos Internamente Generados 1/	Donaciones (GRA y MPA) 2/	Total Inversiones
1	893,324	2,190,134	3,083,458
2	803,492	50,267,436	51,070,928
3	967,031	5,632,599	6,599,630
4	935,976	1,095,068	2,031,044
5	996,571	1,095,068	2,091,639
Total	4,596,394	60,280,305	64,876,699
Aporte %	7%	93%	100%

1/ No incluye inversiones quinquenales de nuevas conexiones de agua y alcantarillado que serían financiados por los propios usuarios.

2/ el Gobierno Regional de Apurímac financia con el 99% y el la Municipalidad Provincial de Abancay con el 1%, para parte de los Estudios Definitivos (S/. 530,503).

Reserva para la Gestión de Riesgos de Desastres

Los sistemas de abastecimiento de agua potable y de recolección, evacuación y disposición de aguas residuales, son vulnerables a los fenómenos naturales. Por esta razón, para asegurar la continuidad y calidad de los servicios esenciales durante situaciones de emergencias y desastres, es necesario tomar acciones frente a los diferentes fenómenos o acontecimientos que puedan ocurrir tales como inundaciones, temporada de lluvias, sismos, sequías, deslizamientos, entre otros, los cuales constituyen una amenaza latente para la continuidad y calidad de los servicios.

Se propone que EMUSAP ABANCAY S.A.C. reserve en cada uno de los años del quinquenio 2014-2019, 3.4% de sus ingresos de facturación por los servicios de agua potable y alcantarillado, para la gestión de riesgos de desastres. Los cuales se encuentran incluidos en las acciones de mejoras de la gestión operacional.

⁶ No incluye el Proyecto de Compensación por Servicios Ecosistémicos a implementarse en la microcuenca Mariño.

Metas de Gestión 2014 – 2019 (PMO)

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
Incremento de Conexiones Agua Potable 1/	#		253	259	266	273	280
Incremento Conexiones Alcantarillado 1/	#	-	232	238	245	251	257
Incremento Anual de Nuevos Medidores 2/	#	-	455	450	450	450	450
Rehabilitación y Renovación Anual de Medidores	#		510	875	875	875	875
Agua No Facturada 3/	%	ANF	ANF	ANF	ANF-1	ANF-2	ANF-3
Continuidad	Horas/día	19	19	20	21	21	21
Presión Mínima Promedio 4/	m.c.a.	10	10	10	10	10	10
Presión Máxima Promedio 4/	m.c.a.	50	50	50	50	50	50
Relación de Trabajo 5/	%	69	75	76	68	68	68
Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado 6/	%	99	100	100	100	100	100
Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado 6/	%	97	97	98	99	100	100

1/ Incremento de conexiones de agua potable y alcantarillado, provenientes de la ventas individuales por incorporación de conexiones factibles. No incluye reactivaciones ni legalizaciones de conexiones clandestinas.

2/ Se refiere a la instalación de medidores instalados por primera vez.

3/ En los años 1 y 2, la EPS deberá implementar con macromedidores las salidas de todos los reservorios, luego la GSF determinará el valor (ANF).

4/ La unidad de medida m.c.a., se refiere a metro de columna de agua. Los sectores II A y V, deben cumplir la presión mínima de 10 m.c.a. Asimismo, la presión máxima no debe superar los 50 mca. Para ello la EPS debe instalar las válvulas reguladoras de presión en los Sectores I, IIB, III, IV y V (en el año 1).

5/ Considera los Costos totales de operación deducidos la depreciación, amortización intangibles, costos por servicios colaterales, y provisión por cobranza dudosa y los ingresos operativos totales referidos al importe facturado por servicios de agua potable y alcantarillado incluido cargo fijo y otros ingresos operativos. (Sistema de Indicadores de SUNASS)

6/ La EPS deberá digitalizar los catastros comerciales y técnico hasta lograr el 100% a partir del año 4.

Las metas de gestión consideran aspectos tales como:

Incremento de 1,331 nuevas conexiones de agua potable en el quinquenio.

Incremento de 1,223 nuevas conexiones de alcantarillado en el quinquenio.

Incremento de 2,255 nuevos medidores en el quinquenio.

Rehabilitación y renovación de 4,010 medidores en el quinquenio.

Así como también aspectos relacionados con la continuidad, presión, conexiones activas de agua potable y relación de trabajo. Todo ello determina una senda hacia la eficiencia con el objetivo de mejorar la calidad del servicio y garantizar la sostenibilidad económica y financiera de la empresa en el mediano plazo.

Metas de Gestión Condicionada

META	SERVICIO DE AGUA POTABLE	SERVICIO DE ALCANTARILLADO
Puesta en Operación de los Sistemas de Tratamiento (Código SNIP N° 90700) 1/	Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

1/ Este proyecto cuenta con financiamiento mixto, siendo la participación de terceros (donaciones) superior al 5% del monto financiado total de la inversión prevista.

Relación de JASS Ámbito de la EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.

Nº	Nombre de JASS	Población Atendida	Nº de Conexiones	Pago a la JASS	Fuente de Captación	Descarga de Desagüe	Pago por Desagüe a la EPS EMUSAP Abancay S.A.C.
JASS EN EL ÁMBITO DE LA EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.							
1	Miraflores Oeste	170.40	40.00	3.00	Piscnaypata	Colector EPS	4.80
2	PucaPuca	63.90	15.00	3.00	Piscnaypata	Letrinas	
3	JAAP Limapata	276.90	65.00	3.00	Tarapampa	Colector EPS, Letrinas	
4	Barrio San Luis Alta	200.22	47.00	2.00	Quintepuquio	Colector EPS	
5	Barrio Mariño	204.48	48.00	3.00	Soccoospampa	Tanque séptico	
6	Comité Micaela Bastidas	613.44	144.00	5.00	Ullpuhuaycco Alto y Bajo	Colector EPS	
7	JAAP Aymas	988.32	232.00	3.00	Arahuay, Soccospuquio,	Colector EPS	4.10
8	Comunidad Marcahuasi (Barrio Nuevo Horizonte)	230.04	54.00	2.00	Checcamayo, Toccarhuayniy	Colector EPS	4.80
9	Barrio San José de Huanacaure	204.48	48.00	2.00	Arahuay	Colector EPS	
10	Barrio Santa Rosa	332.28	78.00	3.00	Ccapilas	Tanque séptico, Letrinas	
SUB TOTAL		3,284.46	771.00				
SERVICIO MUNICIPAL Y JASS EN EL ÁMBITO DEL DISTRITO DE TAMBURCO							
11	Municipalidad Distrital de Tamburco *	5,561.00	1,105.40	5.00	Ccallaspampa Marcamarca Baja	Colector E	
12	Barrio La Nueva Granja	596.40	140.00	2.50	Ullpuhuaycco Alto y Bajo	Colector EPS	
SUB TOTAL		6,157.40	1,245.40				

* Es un servicio Municipal

FUENTE: Información Proporcionada por las JASS y Municipios

Anexo 1: Programa de Inversiones por Fuentes de Financiamiento

Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado con Financiamiento de Recursos Propios

Código SNIP / Ficha	Proyectos de inversión de agua potable y alcantarillado	Meta física	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total inversión S/
	Proyectos de Agua Potable							
232737	Ampliación de redes secundarias de agua potable, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay - Apurímac. La intervención se realizará en la AA.VV. Julián h. Medrano, AA.VV. Santa Sebastiana, AA.VV. Tabla Alta, Pje. en AA.VV. San Agustín, Calle en AA.VV. Sinchi Roca, Pje. Interior de Jr. Los Alamos, Pje. Interior de Av. Los Jantus, Av. Circunvalación Mariño, Av. Primavera, Pje. Santa Isabel y Pje. Interior de Av. Núñez.	1,683 ml	126,097	-	-	-	-	126,097
RP-AP-02	Ampliación de redes de distribución secundaria en AA.VV. Sta. María, AA.VV. Costa verde, AA.VV. Victoria, AA.VV. Manuel Campos y otros	7,000 ml	-	87,014	137,014	137,014	187,014	548,057
233122	Mejoramiento y Renovación de Redes Secundarias de agua potable, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay - Apurímac.	1,683 ml	109,527	-	-	-	-	109,527
RP-AP-03A	Rehabilitación y Renovación de redes secundarias en las calles: Jrs: Los Claveles, J. Carlos Mariátegui, Cusco, Horacio Zevallos, Arica, Puno, Av. Jorge Chávez, Pje. la Floresta, AA.VV. Las Palmeras y Sta. Elena.	3,000 ml	-	94,236	94,236	94,236	94,236	376,943
RP-AP-04	Reposición y Rehabilitación de Redes Primarias de Agua Potable en la ciudad de Abancay, Provincia de Abancay, Apurímac.	650 ml	-	29,880	29,880	29,880	29,880	119,521
RP-AP-05	Reposición y Rehabilitación de línea conducción Marca Marca	350 ml	-	35,846	35,846	-	-	71,692
232630	Ampliación y rehabilitación de micro medidores, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay - Apurímac. Se realizará la INSTALACIÓN de 450 micro medidores de 1/2 pulgada de diámetro y 05 micro medidores de 3/4 de pulgada con sus respectivos accesorios.	455 medidor	45,659	-	-	-	-	45,659
232630	Ampliación y rehabilitación de micro medidores, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay - Apurímac. Se realizará la REHABILITACIÓN instalación de 450 micro medidores de 1/2 pulgada de diámetro y 05 micro medidores de 3/4 de pulgada con sus respectivos accesorios.	510 medidor	52,748	-	-	-	-	52,748
RP-AP-08A	Ampliación de Micro medidores	1,800 medidor	-	46,298	46,240	46,289	46,288	185,116
RP-AP-07	Rehabilitación de micro medidores	3,500 medidor	-	85,476	85,476	85,476	85,476	341,904
234246	Rehabilitación y mejoramiento de conexiones de agua potable, Etapa I - Quinquenio II, ciudad de Abancay, Provincia de Abancay - Apurímac.	55 conex.	15,000	-	-	-	-	15,000
RP-AP-09	Rehabilitación y mejoramiento de conexiones domiciliarias de agua potable, año 2-5, II Quinquenio - (incluye rolura y reposición de pavimento).	160 conex.	-	27,801	27,801	27,801	27,801	111,205
Instit. 1	Actualización de catastro técnico de agua potable	100%	16,730	19,142	19,142	19,142	19,142	93,298
Instit. 2	Actualización de catastro comercial gua potable	100%	16,000	16,331	16,463	16,695	16,993	82,482
Instit. 3	Mejoramiento y renovación de grifos contra incendio	5 GCI	17,000	-	-	-	-	17,000
Instit. 4	Programa de control de pérdidas: Equipos correlador de fugas, Data logger, Manómetros, Wincha, Linforma	Glob.	-	32,152	32,152	36,430	36,430	137,163
Instit. 5	Atención de emergencias en el sistema de conducción de agua potable.	Glob.	30,000	40,000	40,000	40,000	50,000	200,000
	Total Inversiones en agua potable		428,761	514,176	564,250	532,963	593,260	2,633,410

Componentes del Proyecto Integral, con Financiamiento de Recursos Donados

Componentes	UM	CANT	Total
Inversiones en agua potable			
Mejoramiento de captación Chinchichaca		-	433,764
Mejoramiento Captación Amaruyoc	lps	-	67,085
L. Conducción 01 del CRP-29 a PTAP Puruchaca	ml.	1,352 ml	194,484
L. Conducción 02 Rontococha	ml.	6,367 ml	7,146,458
L. Conducción 03 de CD-01 a RAE-06 Colcaque	ml.	649 ml	105,854
L. Conducción 04 a rap León Pampa	ml.	5,871 ml	1,069,608
L. Conducción 05 RAP Prado 1 a CD-04 a RAE Diaz Barcena	ml.	1,537 ml	298,609
L. Conducción 06 Patibamba	ml.	1,253 ml	476,557
L. Conducción 07 Condebamba de CD-03 a RAP Condebamba	ml.	117 ml	11,039
L. Aducción RAE-06 Colcaque a Red de Distribución	ml.	1,286 ml	397,182
L. Aducción de RAP Condebamba a Red de Distribución	ml.	352 ml	103,557
L. Aducción de RAE-07 Patibamba a Red de Distribución	ml.	487 ml	143,784
L. Aducción de LAD-04 de RAP León Pampa a Red de Distribución	ml.	1,983 ml	468,094
Planta de Tratamiento Agua Potable Puruchaca	lps	82 lps	3,303,376
Reservorio Proyectado RAP-02 Prado1 (V=1000 m3)	m3	1,000 ml	1,030,707
Reservorio Proyectado RAP-03 León Pampa (V=650 m3)	m3	650 m3	806,853
Reservorio Proyectado RAP-01 el Arco (V=400 m3)	m3	400 m3	538,720
Reservorio Proyectado RAP-04 Condebamba (V=250 m3)	m3	250 m3	574,205
Reservorio Colcaque RAE-06 (V=200 m3)	m3	200 m3	133,206
Reservorio Patibamba RAE-07 (V=600 m3)	m3	600 m3	451,849
Mejoramiento Reservorio Prado II RAE-01 (V=600 m3)	m3	600 m3-	138,723
Mejoramiento Reservorio Diaz Barcena RAE-02 (V=1350 m3)	m3	1,350 m3	180,087
Mejoramiento de Reservorio RAE-03 Eduardo Arenas (V= 25 m3)	m3	25 m3	52,407
Mejoramiento de Reservorio RAE-04 Villa Gloria (V= 200 m3)	m3	200 m3	171,408
Mejoramiento de Reservorio RAE-05 Sahuanay (Chinchichaca) (V= 550 m3)	m3	550 m3	120,185
Redes Secundarias de Agua Potable – Ampliación	ml.	9,546 ml	2,370,585
Redes Secundarias de Agua Potable – Renovación	ml.	20,900 ml	5,189,930
Conexiones dom. – Ampliación	und.	124 unid.	143,757
Conexiones dom. – Renovación	und.	2185 unid.	2,536,607
Micro medidores (Renovación)	und.	2,309 unid.	527,921
Total inversiones condicionada en agua potable			29,186,601
Inversiones en alcantarillado			
Colector Mariño (C-01)	ml.	2,744	1,187,185
Colector Illanilla (C-02)	ml.	1,943	488,066
Redes Colectoras Secundarias - Ampliación	ml.	6,685	3,169,165
Redes Colectoras Secundarias - Renovación	ml.	24,647	7,898,148
Ampliación de Conexiones Domiciliarias	und	43	50,161
Renovación de Conexiones	und	2,045	2,365,948
Emisor Pachachaca	ml.	4,669	1,752,693
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)	lps	121	6,881,890
Total inversiones condicionada en alcantarillado			23,793,257
Inversiones institucionales			
Mitigación Ambiental	Glb.	1	218,635
Saneamiento de Terrenos	Glb.	1	717,275
Intervención Social	Glb.	1	828,259
Estudio Definitivo	Glb.	1	1,467,115
Supervisión de Estudios Definitivos	Glb.	1	306,336
Supervisión de Obras	Glb.	1	3,762,830
Total inversiones institucionales			7,300,450
Total inversiones condicionadas agua potable y alcantarillado			60,280,307

Fuente: Gobierno Regional de Apurimac — No incluye IGV

Código SNIP 90700 -Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Ciudad de Abancay

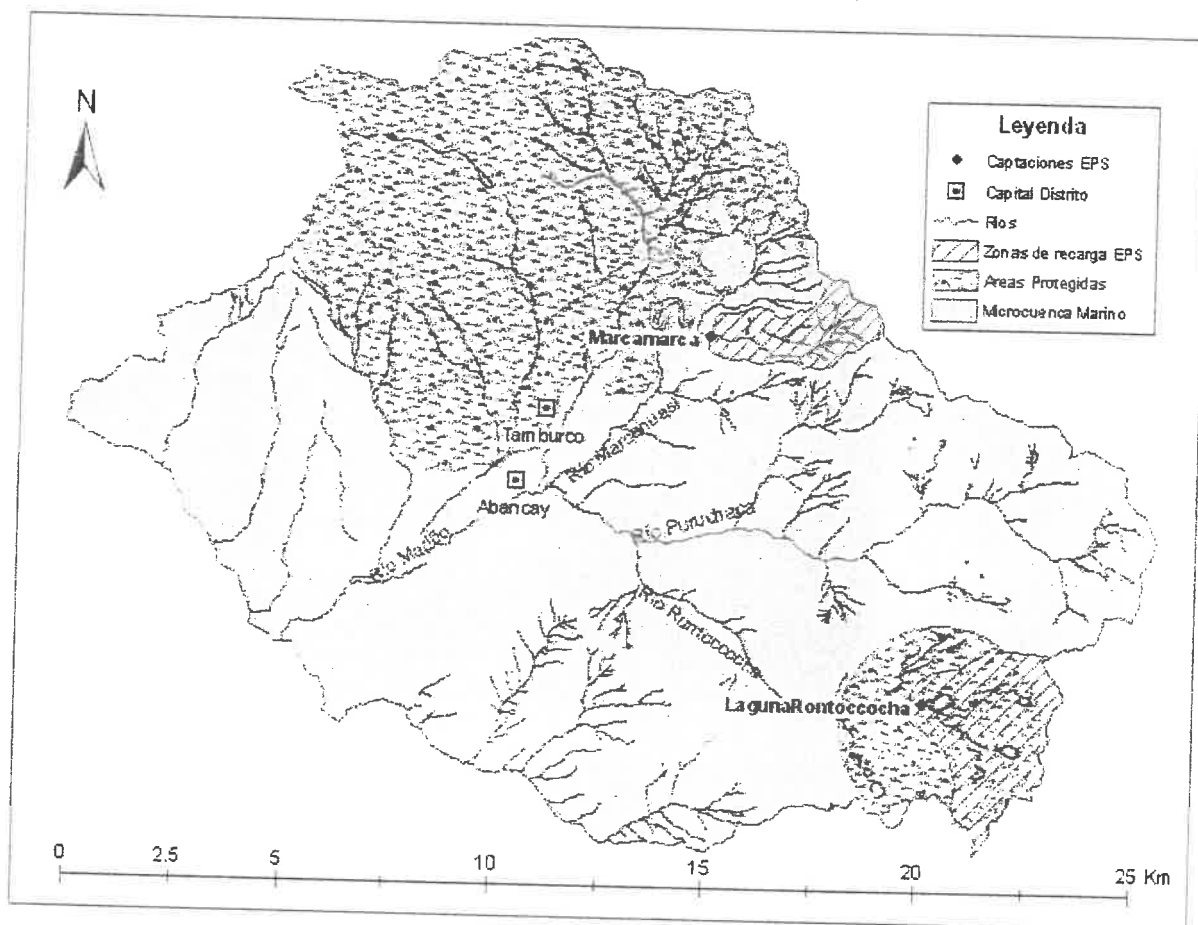
Resumen de Inversiones con Recursos Donados

INVERSIONES	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	TOTAL SI.
AGUA POTABLE						
Inversiones Ampliación	0	20,788,386	0	0	0	20,788,386
Inversiones Rehab. Y Mejor.		5,861,607	2,536,607	0	0	8,398,214
Inversiones Institucionales	1,095,067	1,095,067	365,022	547,534	547,534	3,650,224
Total Agua	1,095,068	27,745,061	2,901,630	547,534	547,534	32,836,824
ALCANTARILLADO						
Inversiones Ampliación	0	13,478,999	0	0	0	13,478,999
Inversiones Rehab. Y Mejor.	0	7,948,310	2,365,948	0	0	10,314,258
Inversiones Institucionales	1,095,067	1,095,067	365,022	547,534	547,534	3,650,225
Total Alcantarillado	1,095,067	22,522,377	2,730,970	547,534	547,533	27,443,481
Total Agua y Alcantarillado	2,190,135	50,267,437	5,632,600	1,095,067	1,095,067	60,280,305

ANEXOS:

Cuencas de aporte a las captaciones de la EMUSAP Abancay

En el siguiente mapa se representan dos de la más importantes áreas de aporte a las captaciones de la EMUSAP Abancay: la cuenca de aporte a la laguna Rontoccocha y una zona aproximada de recarga del manantial Marca-marca, siendo el caudal de este manante el más importante entre los manantiales captados. Es difícil determinar con seguridad las zonas de recarga de los otros manantiales más pequeños, pero se puede resaltar el rol de la zona del Santuario Nacional de Ampay¹⁷, en varios de ellos.

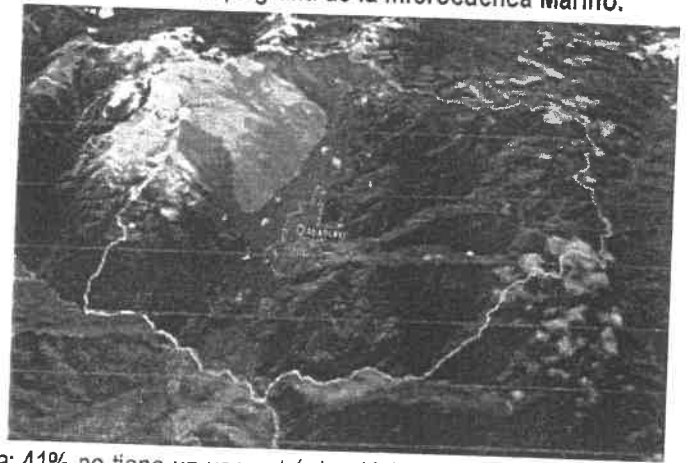


Fuente: elaboración propia a partir de información geográfica del Proyecto ProDesarrollo Apurímac

Como se puede apreciar en la Figura 2, las cuencas abastecedoras para el agua potable de la ciudad de Abancay (polígonos con líneas azules inclinadas), son una pequeña fracción de la microcuenca Mariño (polígono de color crema).

La microcuenca Mariño posee un área aproximada de 224 km² hasta la confluencia con el río Pachachaca, con un rango de altitudes que varía desde los 1.718 hasta los 5.350 msnm. Presenta una topografía variable con pendientes muy fuertes principalmente en la parte media de la microcuenca; la parte baja es un valle interandino y la parte alta posee una topografía ondulada.

Topografía de la microcuenca Mariño.



Según la información geográfica del Proyecto UE-ProDesarrollo Apurímac, actualizada en agosto del 2010, la cobertura de la tierra en la microcuenca se distribuye de la siguiente manera: el 28.2% corresponde a pastizales, 17% tienen coberturas de cultivo bajo riego, el 11% son bosques mixtos, el 8.3% son afloramiento rocosos, el 5.6% constituye matorrales mixtos y 4.6% matorrales arbolados. En 3.7% de la microcuenca encontramos plantaciones de eucalipto, el 2.7% posee bosque nativo, entre otras coberturas con menor porcentaje.

El uso de la tierra se distribuye de la siguiente manera: 41% no tiene un uso entrópico (debido a la presencia del santuario), 28.2% son pastizales, 17% son cultivos bajo riego, mientras que el 2.2% son cultivos en secano y 1.8% cultivos en secano con vegetación mixta. El 3.7% está destinado a plantaciones de eucalipto, el 1.8% son bofedales, y otros usos de la tierra con menor porcentaje. Es importante mencionar que estos valores también han sido actualizados en agosto del 2010 como parte del Proyecto UE-ProDesarrollo Apurímac.

Análisis de Oferta Hídrica

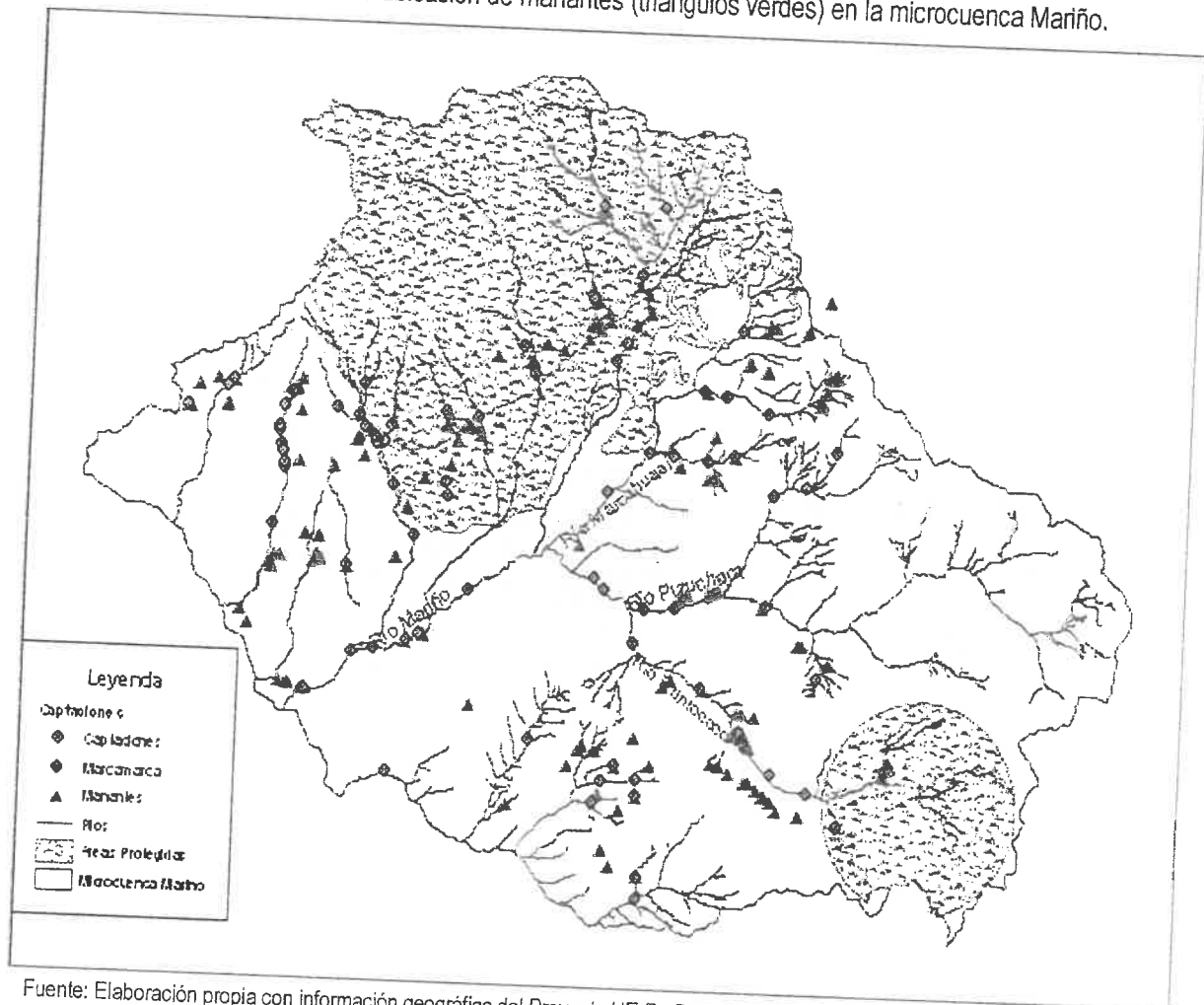
Como ya se ha mencionado, existen dos tipos de fuentes de agua en la microcuenca Mariño: manantes y superficial. Se han identificado alrededor de 85 manantes (monitoreo del Proyecto UE ProDesarrollo Apurímac) en la microcuenca, lo que denota el importante aporte de esta fuente para abastecer las necesidades hídricas.

Según los aforos del Proyecto Mariño, la variación de caudal en los manantes durante la época de estiaje y lluviosa es, en la mayor parte de los casos, mínima; lo que denota una excelente regulación hídrica de estas fuentes. Esta característica es muy llamativa al tratarse de una zona con topografía escarpada.

La dinámica de recarga de los manantes en la microcuenca Mariño es desconocida. Cambios en la cobertura natural sobre todo en la cuenca alta, ya sea por actividades productivas o por proyectos de infraestructura para el desarrollo regional, generan un riesgo en el proceso de recarga de estos ecosistemas hídricos y a la vez incrementa su vulnerabilidad ante deslaves, pero se desconoce cuál sería el grado de afectación.

Un claro ejemplo de la importancia de los manantes en relación a la oferta hídrica en la microcuenca es la situación de la EMUSAP Abancay. Sus fuentes de agua provienen de 5 captaciones de tipo subterránea (manantes) y una superficial, es decir, el porcentaje de aporte de los manantes para la empresa es del 75%; equivalente a 122 de los 162 lt/s que actualmente capta la empresa de agua, proviene de manantes

La siguiente figura muestra la ubicación de manantes (triángulos verdes) en la microcuenca Mariño.



Fuente: Elaboración propia con información geográfica del Proyecto UE-ProDesarrollo Mariño

El conocimiento sobre la hidrología de la cuenca es muy limitado. Se han identificado varios estudios hidrológicos de la microcuenca Mariño que buscan identificar la oferta hídrica (e.g. Estudio Hidrológico del Proyecto UE-Prodesarrollo Apurímac); sin embargo, estos estudios proporcionan un conocimiento de tipo general acerca de la oferta; ya que se basan en la escasa información hidro-meteorológica disponible, la cual no es representativa para la microcuenca y menos aún para la cuenca alta, zona abastecedora del recurso.

Otro punto a considerar en el análisis de la oferta hídrica, es que actualmente, la calidad de la oferta hídrica está siendo afectada, en la cuenca alta por el pastoreo, y en la cuenca baja por la descarga directa de las aguas grises de la ciudad de Abancay.

Conclusiones sobre la oferta hídrica

La regulación hídrica de los manantes en la microcuenca Mariño es excelente, lo que actualmente hace que sean un importante aporte dentro de la oferta hídrica. No obstante, existe un bajo conocimiento de la relación caudal de manantes versus cambios de uso de la tierra, consecuentemente se desconoce la dinámica de recarga de manantes a pesar de ser una de las principales fuentes de abastecimiento.

La zona exacta de la recarga de manantes es desconocida, los caminos y procesos hidrológicos involucrados no han sido estudiados, lo que dificulta identificar intervenciones en la cuenca que puedan perjudicarlos, o a su vez protegerlos y mejorar la recarga de los manantes.

Los estudios hidrológicos desarrollados por el Proyecto UE ProDesarrollo Apurímac, de la EMUSAP Abancay se han hecho con información de precipitación interpolada y con una relación general entre precipitación y altitud para la región, resultando así en una información de tipo muy general.

Se necesitan estudios con una mayor escala, concentrándose en las cabeceras en donde se carece de conocimiento hidrológico. Los estudios hidrológicos existentes han recomendado iniciar monitoreo específico, sin embargo, esto no se ha dado.

El monitoreo de la precipitación es de gran relevancia para estimar el aporte de las fuentes hídricas actuales, y más importante aún, para un adecuado diseño de proyectos de infraestructura hídrica.

Análisis de la Demanda Hídrica

Actualmente en la microcuenca Mariño existen dos usuarios principales del agua:

Para consumo doméstico: Administrado por EMUSAP Abancay, la cual brinda el servicio de agua potable y alcantarillado que beneficia a aproximadamente a 51.225 habitantes de la ciudad de Abancay (Fuente: INEI, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2007).

La demanda actual de la EMUSAP es de 162 lt/s. (USO POBALCIONAL)

Para riego: Organizado en 3 comisiones de regantes que beneficia a 77 subsistemas de riego para 10 comunidades campesinas y 27 anexos. Las comisiones son: Abancay (72 canales), Mariño (1 canal) y Pachachaca (4 canales). Actualmente 817 has son irrigadas por gravedad en la microcuenca.

La EMUSAP Abancay posee SEIS puntos de captación de agua en la microcuenca Mariño¹⁹ que son los siguientes:

- ✓ Marca-marca: capitación de manantiales de ladera, ubicado a una altura de 3.032 msnm, a 8.5 km de la ciudad de Abancay. El caudal usado por la EMUSAP de esta fuente es de aproximadamente 72 lt/s.
- ✓ Amaruyoc: Capitación de manantiales de ladera, ubicado a una altura de 2.569 msnm, a 2.5 km de los reservorios El Prado. El caudal usado por la EMUSAP de esta fuente es de aproximadamente 25 lt/s.
- ✓ Chinchichaca: Capitación en quebrada de manantiales, ubicado a una altura de 2.545 msnm, a 600 m al nor-oeste de Abancay. El caudal usado por la EMUSAP de esta fuente es de aproximadamente 15 lt/s.
- ✓ Marcahuasi: Capitación de manantial de ladera, ubicado a una altura de 2.490 msnm, a 2.7 km del reservorio Condebamba. El caudal usado por la EMUSAP de esta fuente es de aproximadamente 8 lt/s.
- ✓ Manzanares: Capitación de manantial de ladera, ubicado en el distrito de Tamburco a una altura de 2600 msnm. El caudal usado por la EMUSAP de esta fuente es de aproximadamente 2 lt/s.
- ✓ Laguna Rontoccocha: Capitación de tipo superficial de la laguna, ubicado a una altura de 4200 msnm el caudal promedio usado por la EMUSAP de esta fuente es de aproximadamente 40 lt/s con variaciones importantes entre épocas lluviosas y de estiaje.

Tendencias

Uso domestico

Como se menciona anteriormente, el crecimiento de la ciudad de Abancay es muy dinámico, una de las razones para este acontecimiento es que la explotación de minas (cobre y oro, entre otros) en la zona, atrae a una mayor migración hacia la ciudad. En este sentido, la EMUSAP Abancay ha estimado un crecimiento de la demanda de agua para uso urbano, con una proyección a 30 años, de 220 lt/s (actualmente es de 162 lt/s).

¹⁹ Determinación de la formula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión aplicable a la empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado – EMUSAP ABANCAY. Diciembre, 2007.

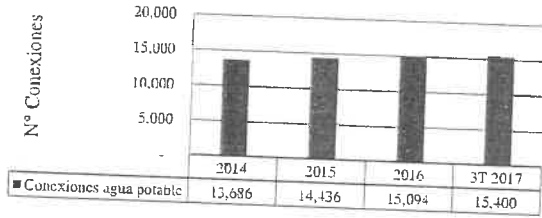
PROYECTOS INCORPORADOS EN LA PMIP DEL MVCS

N°	Nombre del Proyecto	Código SNIP (a)	Nombre del prestador del servicio actual	Localidad	Situación Actual (Marcar con una X)						Programación			
					En Idea	Estudio de preinversión en	Viable	Exp. Téc. En elaboración	Exp. Téc. Aprobado	En ejecución	2019	2020	2021	
														Otras Fuentes (S/)
1	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DEL SECTOR TABLADA ALTA ILLANYA DEL DISTRITO ABANCAY, PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC"	363005	EPS EMUSAP	Illanya				X				1'856,449	0	0
2	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO MARCAHUASI, ASOCIACION SAN ISIDRO, NUEVO HORIZONTE, HUANA CAURI Y SECTOR AYMAS BAJO Y MARIÑO DEL DISTRITO ABANCAY, PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC"	IDEA	EPS EMUSAP	Marchuasi	X							1'376,616	0	0
3	AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR LEON PAMPA, VIA EVITAMIENTO, ASOC. SANTA ROSA Y ASOC. LOS INGENIEROS-MOLINOPATA DEL DISTRITO ABANCAY, PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC"	IDEA	EPS EMUSAP	Leon Pampa, Asociacion Santa Rosa, Asociacion Los Ingenieros, Moyocorral.				X				5'953,500	0	0
4	AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO ASOCIACION LA VICTORIA Y SANTA MARIA DE ICHUBAMBILLA DEL DISTRITO ABANCAY, PROVINCIA DE ABANCAY, REGION APURIMAC"	IDEA	EPS EMUSAP	Asociacion La Victoria, Asociacion Santa Maria de Ichubambilla.				X				2'182,950	0	0
5	"AMPLIACION DE SERVICIOS DE REDES DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EN LOS BARRIOS PERIFERICOS DE LA CIUDAD ABANCAY, PROVINCIA DE ABANCAY- REGION APURIMAC"	IDEA	EPS EMUSAP	Abancay	X							50'013,538	0	0

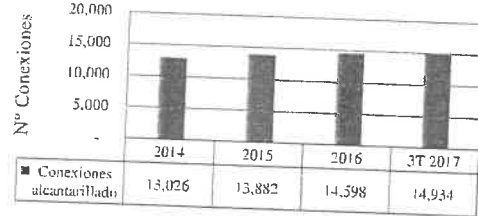
6	Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y eliminación de excretas del CC. PP. Villa Gloria Eduardo S. Arenas Distrito de Abancay, Prov. Abancay - Apurímac.	IDEA	EPS EMUSAP	Villa Gloria	X					1'190,700	0	0
---	---	------	------------	--------------	---	--	--	--	--	-----------	---	---

Reporte de Indicadores al Tercer trimestre 2017
EMUSAP ABANCAY S.A.

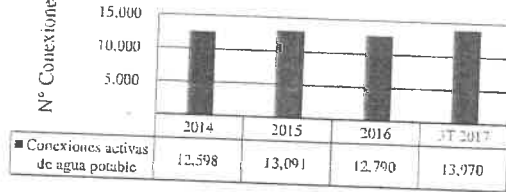
Conexiones totales de agua potable



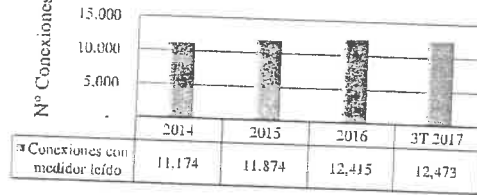
Conexiones totales de alcantarillado



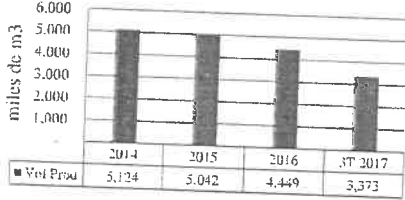
Conexiones activas de agua potable



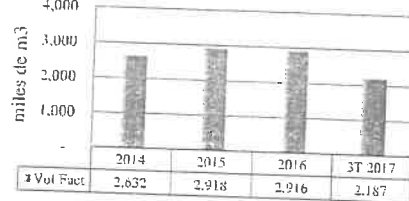
Conexiones con medidor leído



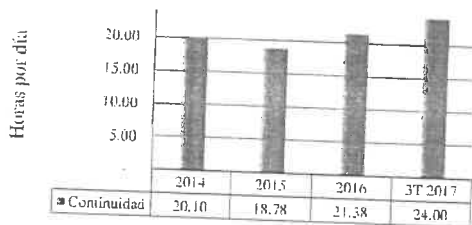
Volumen producido



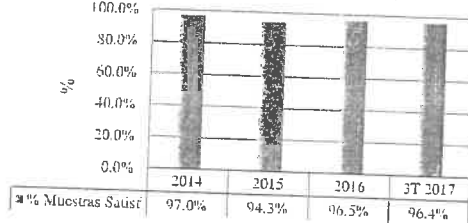
Volumen facturado



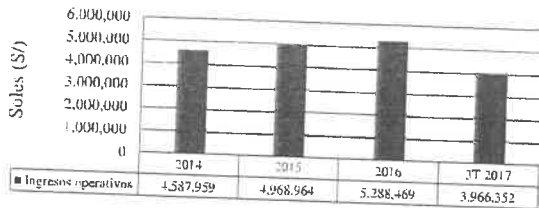
Continuidad



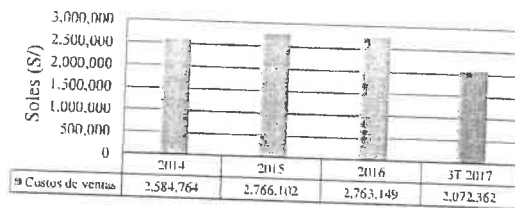
Muestras satisfactorias de cloro (1)



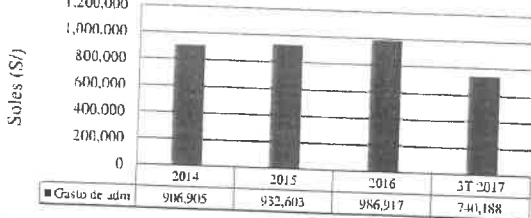
Ingresos operativos



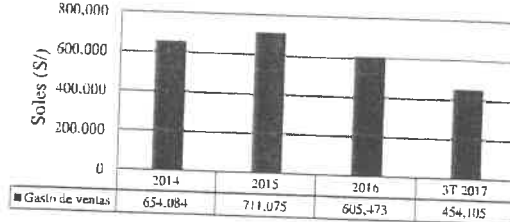
Costo de ventas



Gastos de administración



Gastos de ventas



El presente REP es un informe de gestión que muestra los niveles de cumplimiento de los indicadores representativos de la actividad de la empresa. Se detallan los datos de los indicadores.

(1) El presente REP es un informe de gestión que muestra los niveles de cumplimiento de los indicadores representativos de la actividad de la empresa. Se detallan los datos de los indicadores.