

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL
N° 096 -2024-GG/EPS SEDACAJ S.A.

Cajamarca, 17 de abril de 2024.

VISTO:

El Informe N° 042-2024-DDR-GO/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 10 de abril de 2024, del Jefe (e), de la División de Distribución y Recolección,

El Informe N° 014-2024-GO/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 11 de abril de 2024, del Gerente Operacional (e), y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Informe N° 042-2024-DDR-GO/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 10 de abril de 2024, el Jefe (e), de la División de Distribución y Recolección, hace llegar a la Gerencia Operacional, la propuesta del Programa de Control de Pérdidas de Agua Potable en Redes Urbanas de la EPS SEDACAJ S.A. – 2024, para su revisión y solicitud de aprobación correspondiente;

Que, el artículo 73° inciso J, del TUO del Reglamento de la Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento, establece que: ... (...) ... "Las empresas prestadoras deben operar y mantener en condiciones adecuadas los componentes de los sistemas de abastecimiento de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales, con el objeto de prestar dichos servicios con oportunidad y eficiencia. Para alcanzar dicho objetivo, las empresas prestadoras deben elaborar y ejecutar anualmente programas de mantenimiento preventivo, con el fin que les permitan reducir riesgos (de contaminación de agua potable, de interrupciones o restricciones de los servicios), así como establecer las metas a alcanzar, por lo menos en los siguientes aspectos:j) Programas de control de fugas de agua en redes de distribución..... (...)"

Que, mediante Informe N° Informe N° 014-2024-GO/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 11 de abril de 2024, del Gerente Operacional (e), hace llegar a la Gerencia General, la propuesta del Programa de Control de Pérdidas de Agua Potable en Redes Urbanas de la EPS SEDACAJ S.A. – 2024, para su revisión y solicitud de aprobación correspondiente;

Que, es menester formalizar la aprobación del Programa de Control de Pérdidas de Agua Potable en Redes Urbanas de la EPS SEDACAJ S.A. – 2024, con la finalidad de normar y establecer los procedimientos que aplicará la Empresa para el control de pérdidas de conformidad con lo dispuesto por la normatividad vigente;

En mérito a las atribuciones que le otorgan los Arts. 48° y 51° del Estatuto Social de la Empresa a la Gerencia General;



OFICINA PRINCIPAL

● Jr. Cruz de Piedra N° 150
● sedacaj@sedacaj.com.pe
● 076-363660 Cajamarca

OFICINA COMERCIAL

● Jr. Manco Capac s/n
Qhapaq Ñan Cajamarca
● C.C. El Quinde - 2° Nivel
● 076-367952



SE RESUELVE:

Artículo Primero. – APROBAR el Programa de Control de Perdidas de Agua Potable en Redes Urbanas de la EPS SEDACAJ S.A. – 2024, el mismo que en folios nueve (09) forma parte de la presente Resolución, de acuerdo a la propuesta hecha por la División de Distribución y Recolección.

Artículo Segundo. – DISPONER que la presente sea notificada a las Oficinas correspondiente de la Empresa y publicada en la página web institucional.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



Ing. Daniel Arsenio Sánchez García
Gerente General
E.P.S. SEDACAJ S.A.





PROGRAMA DE CONTROL DE PÉRDIDAS DE AGUA POTABLE EN REDES URBANAS - EPS SEDACAJ SA - 2024

DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN
ING. ELMER DILAS GONZÁLES

EPS SEDACAJ SA | JR. CRUZ DE PIEDRA 150



PROGRAMA DE CONTROL DE PÉRDIDAS DE AGUA POTABLE EN REDES URBANAS – EPS SEDACAJ SA - 2024

I INTRODUCCIÓN

El agua es un bien vital para la humanidad y ésta cada vez más se torna un bien escaso y extremadamente valioso y tiene un papel fundamental para todo ecosistema. Por tanto, es deber de todos retirar el mínimo necesario de la naturaleza para las necesidades humanas y utilizarla con la debida parsimonia, evitando derroches y desperdicios.

El Control de Pérdidas en este contexto es fundamental para preservación del medio ambiente y las empresas de agua y saneamiento tienen que asumir la responsabilidad social de disminuir las pérdidas al máximo, y motivar a la población para el uso racional del agua.

En este enfoque, el programa de control de pérdidas de agua en redes urbanas de la EPS SEDACAJ SA, tiene como objetivo la reducción del agua no facturada de la empresa prestadora en el ámbito de las tres localidades Cajamarca, Contumazá y San Miguel.

Las pérdidas de agua en las redes de abastecimiento representan uno de los mayores problemas que debe enfrentar una empresa de suministro. Para encarar a este problema se deben emprender acciones que involucran la inversión de recursos. Para invertir de una forma más eficiente los recursos con los que cuenta la organización, debe realizarse una correcta evaluación de las alternativas de acción disponibles.

Sin embargo, para tomar la decisión más adecuada y que sea más cercana a la realidad de la empresa de suministro, la red de abastecimiento, los usuarios y el entorno, es preciso considerar la mayor cantidad de elementos que integran la problemática de las fugas y su gestión.

En esa etapa, la EPS realizara Buenas Prácticas de Gestión y Operación de la Distribución de Agua, en acciones directamente relacionadas al control y reducción de pérdidas.



II OBJETIVOS

II.1 OBJETIVO GENERAL

Mejorar el servicio de agua potable, mediante la reducción del ANF en el ámbito de aplicación de la EPS SEDACAJ SA.

II.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Diagnosticar la infraestructura del sistema de agua potable del área de influencia del Reservoirio 2, antes de aplicar el sistema de control de pérdidas de agua.
- Establecer la sectorización de los Reservoirios R2 y R6, incluyendo las válvulas de frontera y los flujómetros de ingreso a cada sector.
- Inspección de 100 km de redes de agua potable, para la verificación de fugas de agua no visibles.

III PALABRAS CLAVE

Pérdidas de agua: La pérdida de agua es el desperdicio involuntario de agua potable que se produce de diversas formas en un sistema de suministro. Estas pérdidas tienen impactos negativos para toda la sociedad, ya que significa el desperdicio de una gran cantidad del líquido que sería consumido por la población.

Las fugas en los sistemas de distribución de agua se definen como la consecuencia de cualquier fallo en las tuberías, accesorios, depósitos o tanques de almacenamiento que traen consigo una pérdida de agua.

Gestión de presiones: Según la IWA, la gestión de presiones consiste en manejar la presión de un sistema a un nivel óptimo, asegurando un servicio suficiente y eficiente a los usos y consumidores legítimos.

Sector: Parte de una determinada zona de algún lugar, con características peculiares.

Distrito hidrométrico: Los distritos hidrométricos son elementos que se aíslan hidráulicamente con movimientos de válvulas en forma temporal para realizar pruebas de consumos, detectar fugas y evaluar la eficiencia física.



Flujómetro: Es un dispositivo creado con el objeto de medir el caudal o gasto volumétrico de un fluido o gasto másico. Son empleados en tuberías que transportan fluido.

Las partes de un flujómetro dependerá si es mecánico o electrónicos. Los mecánicos están constituidos por las aspas, el molino y el contador, mientras que los electrónicos están compuestos por aspas, molino, imanes y sensor.

Recursos propios: El volumen de agua tratada que entra en el sistema que procede de plantas de tratamiento propias de la empresa de abastecimiento.

Agua importada: Volumen de agua que se compra y pasa a formar parte del volumen total de agua que ingresa en el sistema para el suministro. Regularmente, este es agua que se adquiere a abastecimientos vecinos o a las autoridades regionales con el propósito de cubrir la demanda de los usuarios.

Volumen de agua que ingresa al sistema: El volumen total de agua que entra en el sistema comprende el agua que proviene de recursos propios de la compañía y el agua que se importa para completar la demanda de los abonados.

Agua exportada: El volumen de agua vendida y llevada fuera del sistema de abastecimiento de agua potable, regularmente el agua es vendida a un abastecimiento vecino o a las autoridades regionales.

Agua disponible para el suministro: Es la diferencia que existe entre el volumen total de agua que ingresa en el sistema y el agua exportada. Este rubro corresponde al agua neta con que cuenta el abastecimiento para satisfacer la demanda de los usuarios.

Consumo autorizado: Corresponde al volumen medido o no medido de agua que es entregado a los abonados registrados, a la propia empresa, o a otros agentes que implícita o explícitamente han sido autorizados para hacer uso del agua que proporciona la compañía. Este concepto no incluye el agua exportada, sin embargo, sí incluye agua utilizada en hidrantes contra incendios, limpieza de calles, jardines municipales, fuentes públicas, entre otros usos. Incluye los conceptos de consumo medido facturado, consumo no medido facturado, consumo medido no facturado y consumo no medido no facturado.



Pérdidas de agua: En este concepto se aglutinan las fugas reales y las fugas aparentes. Comprende el volumen de agua que se pierde por fallas en la red de suministro y aquellos conceptos que no corresponden a una pérdida física de agua.

Fugas aparentes: Son aquellos conceptos que conllevan inexactitudes en cuestiones de medición de consumos, errores de datos en medición y facturación, además de los consumos no autorizados. Una sobrestimación de los consumos de usuarios conlleva a una subestimación de las fugas reales, y una subestimación de los consumos implica una sobrestimación de las fugas reales.

Fugas reales: Corresponden a las pérdidas físicas debido a fallos en el sistema de suministro de agua potable.

Agua que genera ingresos: Aquí se contempla el agua que se entrega a los usuarios y que les es cargada a sus facturas, cuyo concepto corresponde a los ingresos más significativos de la compañía.

Agua que no genera ingresos: Es el agua que no representa ningún beneficio económico a la empresa; puede incluir: fugas aparentes, fugas reales, agua medida no facturada y agua no medida no facturada.

Agua exportada facturada: El agua que se vende a sistemas de abastecimiento vecinos o a autoridades regionales representa ingresos para la empresa de suministro.

Consumo no autorizado: Incluye los usos ilegales de hidrantes contra incendios, tomas no autorizadas, entre otros. En algunos organismos de abastecimiento este rubro puede ser realmente significativo; sin embargo, existen algunos autores (AWWA e IWA) que recomiendan estimar este valor utilizando un porcentaje del 0,25% sobre el volumen de recursos propios.

Mediciones inexactas: Corresponden al concepto de pérdidas aparentes de agua causadas en el registro de medidores de agua de cliente. Muchos medidores de agua tienden a cometer errores en medición con el tiempo. Para compensar esta inexactitud, el auditor puede aplicar un porcentaje, lo cual estimará el agua no registrada debido a la inexactitud de medidor del cliente. Si no se cuenta con un sistema de medidores y el consumo es estimado, un valor de cero en este componente es válido. Sin embargo, algunos autores sugieren el valor del 2% sobre el concepto de recursos propios para estimar este rubro.



IV ESTRATEGIAS DE CONTROL DE PÉRDIDAS

Los sistemas de abastecimiento de agua, pueden definirse como los encargados de garantizar el transporte y distribución de agua desde los puntos de captación producción hasta las diferentes acometidas de los abonados y otros puntos de consumo, con una calidad de suministro mínima aceptable.

Obviamente la definición anterior precisa de una concreción mayor, tanto de los términos "garantía de transporte y distribución" y "calidad de suministro", como de los requisitos mínimos que deben exigirse a dichos sistemas en su concepción primero y posterior funcionamiento.

Entre las estrategias que pueden emplearse se han escogido las siguientes:

1. Campañas de información y educación.
2. Políticas de persuasión de los usuarios para regular y reducir su consumo.
3. Racionamiento del volumen disponible (mediante porcentaje del uso normal).
4. Racionamiento del recurso (mediante limitación superior del consumo).
5. Restricciones de suministro (mediante interrupción durante un periodo).
6. Modificación de las acometidas e instalaciones de suministro.
7. Prohibición de derroches y despilfarras de consumo de agua.
8. Incorporación de contadores, facturando a precio constante el m³
9. Modificación de la tarifa, introduciendo bonificación por bajo consumo.
10. Introducción de una tarifa progresiva estructurada por bloques de consumo.
11. Incorporación de una tarifa estacional para reducir más el consumo en verano.
12. Incentivos financieros para invertir en mejoras de las instalaciones interiores.
13. Penalizaciones económicas por el uso de instalaciones y aparatos poco eficientes.

V PROCEDIMIENTO.

1. **Diagnóstico del sistema:** Verificación del área de influencia del R2.
2. **Sectorización hidráulica:** Elaboración de los distritos hidrométricos dentro del área de influencia del reservorio 2.



3. **Recopilación de la información:** Se identifican y se habilitan los puntos de control para la toma de datos de presión. Luego se recoge información de los volúmenes de ingreso a los sectores **y el monitoreo de presiones.**
4. **Balance Hídrico:** Primero se identifican los volúmenes de agua que ingresan al sistema (Flujómetros). Se verifica la operatividad de los micromedidores.
5. **Modelamiento hidráulico:**

VI CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

1. CRONOGRAMA CAJAMARCA



2. CRONOGRAMA CONTUMAZÁ.

CRONOGRAMA CONTROL DE PÉRDIDAS CONTUMAZÁ													
ITEM	ACTIVIDADES	Ene-24	Feb-24	Mar-24	Abr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Ago-24	Set-24	Oct-24	Nov-24	Dic-24
1	Diagnóstico del sistema				P	P							
2	Sectorización Hidráulica						P	P	P	P			
3	Recopilación de Información										P	P	
4	Balance Hídrico												P
5	Modelamiento Hidráulico												
PROGRAMADO:		P											
EJECUTADO:		E											

3. CRONOGRAMA SAN MIGUEL

CRONOGRAMA CONTROL DE PÉRDIDAS SAN MIGUEL													
ITEM	ACTIVIDADES	Ene-24	Feb-24	Mar-24	Abr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Ago-24	Set-24	Oct-24	Nov-24	Dic-24
1	Diagnóstico del sistema				P	P	P						
2	Sectorización Hidráulica							P	P	P	P		
3	Recopilación de Información											P	
4	Balance Hídrico												P
5	Modelamiento Hidráulico												
PROGRAMADO:		P											
EJECUTADO:		E											

