

RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL N° 025 -2021-GG/EPS MOQUEGUA SA.

Moquegua, 17 de febrero de 2021

VISTO;

El Informe N° 042-2021-ODM-GO/EPS MOQUEGUA SA de la Oficina de Distribución y Mantenimiento, Informe N° 008-2021-CP-OMD-GO del Responsable de Control de Pérdidas, remitiendo el Plan de Control de Pérdidas 2021, con los proveídos de Gerencia de Operaciones y Gerencia General,

Y CONSIDERANDO;

La EPS MOQUEGUA S.A., es una Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, con personería de Derecho Privado, organizado como Sociedad Anónima; que se regula bajo los alcances del TUO de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado por DS 005-2020-VIVIENDA, su Reglamento aprobado por D.S. N° 019-2017-VIVIENDA, sus modificatorias y normatividad del sector; con aplicación supletoria de la Ley N° 26887 – Ley General de Sociedades -; sujeta a sus propios Estatutos, cuya finalidad es prestar servicios de saneamiento dentro del ámbito de su competencia. La EPS MOQUEGUA S.A. actualmente, se encuentra bajo el Régimen de Apoyo Transitorio – RAT a cargo del Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento – OTASS, conforme a lo dispuesto en la RCD N° 002-2014-OTASS/CD ratificado por RM N° 021-2015-VIVIENDA.

Con los informes del Visto, la Oficina de Distribución y Mantenimiento y el responsable del Area de Control de Pérdidas, presentan, para su aprobación, el proyecto del Plan Anual de Control de Pérdidas para el presente año 2021.

Que, el referido documento tiene como objetivo implementar un programa de reducción de pérdidas que ayude a disminuir las pérdidas físicas y comerciales de agua potable que administra la EPS MOQUEGUA SA.

Conforme a lo dispuesto en la RCD N° 011-2019-SUNASS-CD que aprueba metas de gestión, fórmula tarifaria, estructura tarifaria para los servicios de agua potable y alcantarillado de la EPS MOQUEGUA SA, en las metas de gestión se encuentra la de Agua no Facturada (ANF), por lo tanto existe la obligatoriedad de contar con programas de reducción de pérdidas de agua potable, cuya ejecución será materia de evaluación por la SUNASS.

Que, estando a las facultades conferidas en los Estatutos y Reglamento de Organización y Funciones ROF, con los V° B° de la Gerencia de Operaciones, Gerencia Comercial, Gerencia de Administración y Finanzas, Gerencia de Asesoría Jurídica y Unidad de Planeamiento y Gestión.

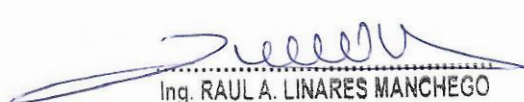
SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: APROBAR EL PLAN DE CONTROL DE PERDIDAS DE LA EPS MOQUEGUA SA, DEL EJERCICIO 2021, el mismo que viene en el documento adjunto y que forma parte de la presente resolución.

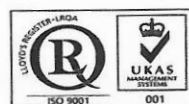
ARTICULO SEGUNDO: Encargar la ejecución del mismo a la Gerencia de Operaciones a través del Area de Control de Pérdidas y demás órganos que correspondan.

ARTICULO TERCERO: Disponer la notificación con la presente a la Gerencia de Operaciones, Gerencia Comercial, Gerencia de Administración y Finanzas y demás oficinas que correspondan.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE.



Ing. RAUL A. LINARES MANCHEGO
GERENTE GENERAL
COORDINADOR OTASS - RAT
E.P.S. MOQUEGUA S.A.

EL PERÚ PRIMERO www.epsmoquegua.com.pe Calle Ilo N°653 053-461549
053-463838

**PLAN DE REDUCCION DE
AGUA NO FACTURADA
AÑO 2,021
EPS MOQUEGUA S.A.**

MOQUEGUA – PERÚ



Introducción:

El presente plan tiene por objeto implementar un programa de reducción de pérdidas que ayude a disminuir las pérdidas físicas y comerciales de agua potable de la EPS Moquegua S.A.

Con la finalidad de mantener el índice de ANF e inclusive contribuir aún más en su reducción, en los últimos años se han hecho esfuerzos para crear y consolidar un equipo de trabajo para labores de control de pérdidas con lo cual es necesario continuar con estas buenas prácticas que van a permitir mejorar la gestión.

Para poder lograr el éxito se requiere la participación directa de las Gerencias de Operaciones, Gerencia Comercial y la Oficina de Administración a fin de que el desarrollo de competencias y habilidades que adquieran los participantes contribuya a mejorar la Gestión Comercial y Operacional de tal manera que se logre una mejor eficiencia y sostenibilidad de la EPS. MOQUEGUA S.A.

Fuente de Producción	Punto de Distribución	Sector	Área de Influencia
• Planta de Tratamiento Chen Chen-PTAP Yunguyo.	Reservorio R11-CS1	S1	EL SIGLO
• Planta de Tratamiento Chen Chen	Reservorio R11-CS2	S2	QUEBRADA CEMENTERIO
• Planta de Tratamiento Chen Chen	Reservorio R11-CS1	S3	MCAL NIETO
• Planta de Tratamiento Chen Chen	Reservorio R11-CS1	S4	PLATAFORMAS
• Planta de Tratamiento Chen Chen.	Reservorio R5	S5	SAN FRANCISCO
• Galerías Totoral.	Reservorio R1	S6	CERCADO PERIFERIE
• Galerías Totoral-Ptap ChenChen.	Reservorio R12	S7	CERCADO MONUMENTAL
• Galerías Totoral-Ptap ChenChen .	Reservorio R12	S8	CERCADO PARTE BAJA
• Galerías Totoral-Ptap ChenChen.	Reservorio R12	S9	CERCADO-VALLE MOQUEGUA
• Planta de Tratamiento Chen Chen.	Reservorio R10	S10	SAN ANTONIO PARCELA B
• Planta de Tratamiento Chen Chen.	Reservorio R10	S11	SAN ANTONIO PARCELA A
• Planta Tratamiento Yunguyo	Reservorio R-9	S12	CHENCHEN
• G. Totoral	Reservorio R-7	E	LA VILLA
• G. Ollería	Reservorio R-13	S13	LOS ANGELES-ESTUQUIÑA



1.-Objetivos del programa

- Se trabajará en aquellos sectores con un índice de perdidas significativo poniendo mayor énfasis en aquellos sectores con caudales altos y que tienen un mínimo nocturno elevado, para el año 2,021 se pretende reducir en un 2% el indicador de ANF.
- Identificar y recuperar pérdidas de agua en los componentes principales (redes de distribución, rebose de Reservorios, acometidas y en cajas de registro)
- Optimizar el uso de los recursos (insumos) disponibles a fin de obtener un mejor costo/beneficio.
- Desarrollar competencias y habilidades en los trabajadores que participen en el proceso de detección de fugas no visibles.
- Crear una metodología de trabajo que se aplique de manera rutinaria en todos los sectores operacionales.

2.-Justificación del programa

La ciudad de Moquegua tiene cerca de 23,500 conexiones totales con una continuidad de servicio de 23.33 horas/día, en los caudales mínimos nocturnos proporcionados al mes de Diciembre-2020 por el jefe de la central de Scada se observa algunos sectores con porcentajes bastante elevados que requieren una inmediata atención, a continuación detallo:

SECTOR OPERACIONAL	USUARIOS TOTALES	% DE MICROMEDICION	CAUDAL PROMEDIO	CAUDALES MINIMOS NOCTURNOS	
				CAUDAL L/S	%
SECTOR "S1"	1691	97.5	11.4	3.2	27.7
SECTOR "S2"	450	94.7	3.34	1.6	48.8
SECTOR "S3"	995	93.6	11.06	5.3	47.8
SECTOR "S4"	378	95.8	3.06	0.7	23.5
SECTOR "S5"	2896	94.8	14.64	4.0	27.2
SECTOR "S6"	1823	96.6	21.08	10.9	51.7
SECTOR "S7"	926	96.1	8.58	3.3	38.3
SECTOR "S8"	1457	95.8	18.74	10.1	54.0
SECTOR "S9"	1601	96.1	23.69	14.5	61.3
SECTOR "S10-S11"	6607	95.4	44.45	18.1	40.8
SECTOR "S12"	3780	94.9	35.8	11.0	30.6
SECTOR "E"	129	90.7			
SECTOR "S13"	795	97.5			



SECTORES OPERACIONALES	VOLUMEN DISTRIBUIDO M³ (MENSUAL)	VOLUMEN FACTURADO M³ (MENSUAL)	VOLUMEN NO FACTURADO M³ (MENSUAL)	% ANF
SECTOR "S1"	30,583	24,488	6,095	19.9
SECTOR "S2"	8,946	4,681	4,265	47.7
SECTOR "S3"	29,623	13,231	16,392	55.3
SECTOR "S4"	8,199	3,724	4,475	54.6
SECTOR "S5"	39,224	29,567	9,657	24.6
SECTOR "S6"	56,466	42,528	13,938	24.7
SECTOR "S7"	22,992	15,894	7,098	30.9
SECTOR "S8"	50,180	42,506	7,674	15.3
SECTOR "S9"	63,447	31,802	31,645	49.9
SECTOR "S10-S11"	119,058	72,976	46,082	38.7
SECTOR "S12"	95,876	49,389	46,487	48.5
SECTOR "S13"				

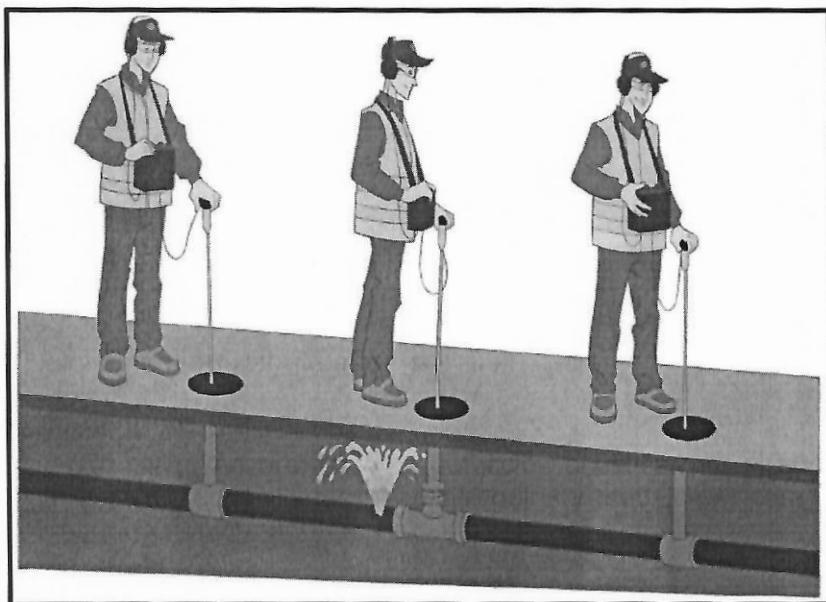
FUENTE: CENTRAL SCADA-PADRON USUARIOS DICIEMBRE 2020.



3.-Base Técnica – Metodología a aplicar

Detección Acústica (Se utilizara esta modalidad)

La ubicación se hace mayormente por detección acústica, por el sonido de la fuga, en puntos de contacto (conexiones domiciliarias, válvulas, grifos y medidores) para después ubicarlos por sondeo directo sobre tubería (micrófono).



Auscultación de conexiones domiciliarias con geófono acústico.



Descripción de actividades a realizar

Recopilación de información Existente

Con esta información se determina la Línea Base con la cual compararemos los resultados al final del proyecto. La información a levantar será:

- Planos catastrales existentes
- Fichas Catastrales de puntos relevantes (verificar estado de válvulas, verificar empalmes en perímetros e ingresos al sector)
- Plano de presión. Estado inicial.
- Plano de continuidad. Estado inicial.
- Plano de lotización y conexiones domiciliarias.
- Micro medición del sector (cantidad, tipos, antigüedad)
- Estado de las conexiones.
- Número de interrupciones de servicio, continuidad (tiempo mínimo, promedio y máximo), presión de servicio (mínima, máxima), conexiones con presiones menores a 10 mca y mayores a 50 mca.

Sectorizar la red

Con la información recopilada se procede a validar la información para su actualización. Asimismo, se busca a través de pruebas de cierre de válvulas no afectar los sectores vecinos, por lo que la implantación se hará gradualmente con apoyo de personal especializado de la EPS.

Esta actividad requerirá realizar las siguientes sub actividades de ser necesario:

- Insertar o cambiar válvulas
- Control y calibración de cámaras reguladoras de presión.
- Prueba de Estanqueidad de válvulas límite de sector

Balance Hídrico

Esta es una evaluación que realiza la Gerencia Comercial a fin de determinar la eficiencia de la red, con ello se establecerá un balance inicial y otro al final del periodo, a fin de evaluar su impacto. Para realizar el cálculo de eficiencia se requiere:

- Reporte de volúmenes producidos por cada unidad de producción.
- Registro con equipos de medición volúmenes distribuidos (Central de Scada)
- Cálculo del consumo facturado de la totalidad de sectores (volumen micro leído y volumen asignado)

Componentes Comerciales

Son las medidas que se ejecutará para apoyar en la actualización dinámica catastral a la Gerencia Comercial a fin de corregir algunas deficiencias que se detecten en los trabajos de campo así como verificar que la información consignada coincida con el padrón de usuarios. Cada medida debe ser evaluada aisladamente, a fin de medir su efectividad. Las medidas a ejecutar son:

- Verificación de condición del medidor y si el numero coincide con el numero consignado en el padrón de usuarios.



- Verificación de estado de conexión según padrón (activos, cortados, factibles, asignados) de usuarios.
- Verificación de estado de accesorios, tapas agua y desagüe.
- Identificación de predios con una categoría que no corresponde a la registrada en el padrón de usuarios.

Componentes Operativos

Son las medidas que ejecutará directamente la Gerencia de Operaciones a fin de evaluar sus pérdidas. Cada medida debe ser evaluada aisladamente, a fin de medir su efectividad. Las medidas a ejecutar son:

- Inventario de Fugas No Visibles.
- Prueba Caudal mínimo nocturno.

Análisis de la Información

Esta actividad consolida la información de campo obtenida, y luego la trabaja en base a un análisis por segmentos que permitirá identificar el peso de cada componente del volumen de Agua No Facturada de cada Sector Operacional verificado. Los componentes a analizar son:

- Pérdidas por Conexiones directas
- Pérdidas por Conexiones inactivas
- Pérdidas por fugas no visibles
- Pérdidas por fugas visibles

Búsqueda de Fugas No Visibles

Al identificar en el análisis de la información los sectores con mayor % de pérdidas (caudales mínimos nocturnos), se determinarán las acciones correctivas a ejecutar para reducir el Qmn. Dentro de estas actividades estará el de encontrar fugas no visibles (pérdidas físicas en red) para lo cual se realizarán las siguientes sub actividades:

- Patrullaje de red con geófono acústico.
- Reparación de fugas visibles y no visibles

Recursos a utilizar:

- Recursos Humanos, los trabajos de control de perdidas estarán a cargo del Especialista en Control de Perdidas y 02 técnicos en control de perdidas, conforme se vayan detectando fugas en red como en caja de registro según la complejidad se solicitara apoyo de personal de Mantenimiento
- Materiales y herramientas, Se utilizaran las herramientas propias del personal operativo de la EPS. Los accesorios serán solicitados de acuerdo a la necesidad de los trabajos.
- Equipos, se emplearan data loggers, prelocalizador de fugas, geófono acústico,etc. Los equipos son propios de la EPS Moquegua.



EQUIPOS EMPLEADOS EN LA DETECCION Y REPARACION DE FUGAS

Equipos que se emplearan en los trabajos:

1. Macromedidor portátil.
2. Geófono acústico.
3. Equipo de pre localización de fugas.
4. Equipos de medición de presiones dataloggers.
5. Martillo demoledor.
6. Generador eléctrico.
7. Herramientas menores de gasfitería.
8. Movilidad (camioneta).

RECURSOS REQUERIDOS AÑO 2021 CONTROL DE PERDIDAS

DESCRIPCION	UM	CANTIDAD	COSTO S/.	COSTO ANUAL S/.
PERSONAL		-	-	-
Especialista	MES	1		
Gasfitero	MES	1	1,500	18,000
Apoyo	MES	1	930	11,160
UTILES DE ESCRITORIO				1,000
		INVERSION TOTAL		<u>S/.30,160</u>



CRONOGRAMA DE TRABAJO:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CONTROL DE PERDIDAS EPS MOQUEGUA S.A.																																																							
SECTORES	CRONOGRAMA 2,021																																																						
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPT				OCT				NOV				DIC										
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º											
SECTOR "S1"																																																							
SECTOR "S2"																																																							
SECTOR "S3"																																																							
SECTOR "S4"																																																							
SECTOR "S5"															X	X	X	X																																					
SECTOR "S6"																					X	X	X	X																															
SECTOR "S7"																																																							
SECTOR "S8"																									X	X	X	X																											
SECTOR "S9"																													X	X	X	X	X	X	X																				
SECTOR "S10-S11"					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																									
SECTOR "S12"																																													X	X	X	X	X	X	X				
SECTOR "S13"																																													X	X	X								
SECTOR "E"																																																		X					



ACTIVIDADES A REALIZAR EN CADA SECTOR OPERACIONAL

ACTIVIDADES	AREA RESPONSABLE	AREAS PARTICIPANTES
RECOPIACION DE INFORMACION		
Planos catastrales existentes	CONTROL DE PERDIDAS	G. COMERCIAL/CATASTRO TECNICO
Fichas Catastrales de puntos relevantes (verificar estado de válvulas, verificar empalmes en perímetros e ingresos al sector)	CONTROL DE PERDIDAS	G. COMERCIAL/CATASTRO TECNICO
Verificación e Implementación de los puntos de control de presión y continuidad	CONTROL DE PERDIDAS	OF. MANTENIMIENTO
Instalación y puesta en marcha de equipos datalogger	CONTROL DE PERDIDAS	OPERADORES DISTRIBUCION
Plano de presión. Estado inicial.	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA EN CONTROL DE PERDIDAS
Plano de continuidad. Estado inicial.	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA EN CONTROL DE PERDIDAS
Plano de lotización y conexiones domiciliarias.	CONTROL DE PERDIDAS	G. COMERCIAL/CATASTRO COMERCIAL
Micromedición del sector (cantidad, tipos, antigüedad)	CONTROL DE PERDIDAS	G. COMERCIAL/MEDICION
Estado de las conexiones.	CONTROL DE PERDIDAS	G. COMERCIAL/CATASTRO COMERCIAL
SECTORIZAR LA RED		
Insertar o cambiar válvulas	CONTROL DE PERDIDAS	OF. MANTENIMIENTO
Mantenimiento de válvulas	CONTROL DE PERDIDAS	OF. MANTENIMIENTO
Operatividad de Válvulas	CONTROL DE PERDIDAS	OF. MANTENIMIENTO
Instalación de maero medidor Portátil	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA EN CONTROL DE PERDIDAS
Prueba de Estanqueidad	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA EN CONTROL DE PERDIDAS
BALANCE HIDRICO		
Registro de volúmenes distribuidos por sectores	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA SCADA
Reporte de caudales mínimos nocturnos por sectores	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA SCADA
Cálculo del volumen facturado del sector	CONTROL DE PERDIDAS	GERENCIA COMERCIAL/DPTO. FACTURACION
COMPONENTES COMERCIALES		
Verificación de estado de conexión - Revisión catastro comercial	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA EN CONTROL DE PERDIDAS
Evaluación de precisión del parque medidores por segmentos y antigüedad	CONTROL DE PERDIDAS	G. COMERCIAL/ MEDICION
COMPONENTES OPERATIVOS		
Inventario de Fugas Visibles	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA/TECNICOS EN CP
Prueba Caudal mínimo nocturno	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA/TECNICOS EN CP
Prueba Consumo nocturno domiciliario	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA/TECNICOS EN CP
Patrullaje de red con geófono acústico	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA/TECNICOS EN CP
Reparación de fugas visibles y no visibles	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA/TECNICOS EN CP
ANALISIS DE LA INFORMACION		
Pérdidas por Conexiones directas	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA EN CONTROL DE PERDIDAS
Pérdidas por Conexiones inactivas	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA EN CONTROL DE PERDIDAS
Pérdidas por fugas no visibles	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA EN CONTROL DE PERDIDAS
Pérdidas por fugas visibles	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA EN CONTROL DE PERDIDAS
INFORME FINAL	CONTROL DE PERDIDAS	ESPECIALISTA EN CONTROL DE PERDIDAS

