



# Resolución de Gerencia General

N° 012-2024-UESST/GG

Tumbes, 25 de marzo de 2024

**VISTO:** El Informe N° 053-2024-UESST/GCOM de la Gerencia Comercial;

## CONSIDERANDO:

Que, el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento, como organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en marco de la Resolución Ministerial N° 374-2018-VIVIENDA, formaliza a través de la Resolución Directoral N° 095-2018-OTASS-DE, la creación de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes en el Pliego 207: Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento, encargado a partir del 01 de diciembre de 2018, prestar los servicios de saneamiento en el ámbito de Tumbes, Zarumilla y Contralmirante villar;

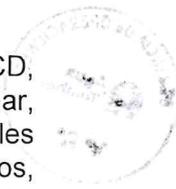
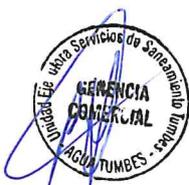
Que, de acuerdo al Manual de Gestión Operativa de la Unidad Ejecutora 002 Servicio de Saneamiento Tumbes, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 009-2018-OTASS/CD, el gerente general es el máximo órgano de gestión administrativa, de la referida unidad ejecutora, responsable de ejecutar las decisiones acordadas por la Dirección Ejecutiva del OTASS;

Que, el artículo 31 de la Resolución Directoral N° 009-2018-OTASS/CD, preceptúa que la Gerencia Comercial es el órgano de línea responsable de planear, administrar, organizar, dirigir y controlar la gestión y operación a niveles institucionales de los procesos de comercial como el catastro de clientes, medición de consumos, facturación y cobranzas, atención al cliente y promoción comercial, así como desarrollar acciones de investigación, registro y normatividad orientados a su optimización;

Que, a través del Informe N° 053-2024-UESST/GCOM, la Gerencia Comercial hace de conocimiento de Gerencia General, respecto del "Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para reducir el agua no facturada (ANF) – periodo 2024", el mismo que a sido elaborado por la Gerencia Comercial y la Gerencia de Operaciones;

Que, el referido informa agrega, que el referido plan tiene por propósito fortalecer la gestión operativa, comercial y reducir el indicador de Agua No Facturada (ANF), contiene un conjunto de actividades orientadas a disminuir las pérdidas de agua potable de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes mediante la estandarización y evaluación del desempeño de los procesos operativos y comerciales;

Que, en ese sentido y estando a lo informado por los documentos de vistos, resulta necesario expedir el acto resolutorio que aprueba el "Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para reducir el agua no facturada (ANF) – periodo 2024";





## Resolución de Gerencia General

Con el visado de la Gerencia Comercial, la Gerencia de Operaciones y de la Oficina de Asesoría Jurídica;

De conformidad con lo dispuesto en la Resolución Ministerial N° 374-2018-VIVIENDA, que declara la caducidad del contrato de concesión, la Resolución Directoral N° 095-2018-OTASS-DE, que crea la Unidad Ejecutora 002: denominada Servicios de Saneamiento Tumbes y la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2018-OTASS/CD;

### SE RESUELVE:

**Artículo 1.-** Aprobar el “Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para reducir el agua no facturada (ANF) – periodo 2024”, que en anexo adjunto forma parte integrante de la presente resolución.

**Artículo 2.-** La Gerencia Comercial y la Gerencia de Operaciones a través de sus unidades correspondientes, serán responsables de cumplir con lo dispuesto en el artículo 1 de la presente resolución, en el marco de sus competencias, para lo cual deben ser comunicados con el contenido de la presente resolución.

**Artículo 3.-** Disponer la publicación de la presente resolución y el anexo en el Portal Institucional: [www.aguatumbes.gob.pe](http://www.aguatumbes.gob.pe).

**Regístrese, comuníquese y archívese.**

CPC. ABAD CORNEJO ESCOBAR



Gerente General (e)

Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Organismo Técnico de la  
Administración de los  
Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002  
Servicios de  
Saneamiento Tumbes

Gerencia  
Comercial

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,  
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## PLAN DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS OPERATIVAS Y COMERCIALES PARA REDUCIR EL AGUA NO FACTURADA (ANF) - PERÍODO 2024

- 1.0 PREMISAS PARA ELABORAR EL PLAN
- 2.0 INDICADOR DE ANF
- 3.0 PROPOSITO DE LAS MEDIDAS
- 4.0 EVALUACION DE COMPONENTES CLAVE PARA DETERMINACION DEL ANF
- 5.0 ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ACCION PARA REDUCCIÓN DEL ANF EN EL AÑO 2024
- 6.0 PLAN DE TRABAJO
- 7.0 RESPONSABLES DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN
- 8.0 PRESUPUESTO DEL PLAN
- 9.0 RESULTADOS ESPERADOS
  - PROYECCIÓN DE ACTIVIDADES A EJECUTAR EN EL "PLAN DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS OPERATIVAS Y COMERCIALES PARA REDUCIR EL AGUA NO FACTURADA (ANF) - PERIODO 2024"
  - FLUJO DE CAJA PROYECTADO AL MES DE DICIEMBRE DE 2024





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## PLAN DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS OPERATIVAS Y COMERCIALES PARA REDUCIR EL AGUA NO FACTURADA (ANF) – PERIODO 2024

### 1.0 PREMISAS PARA ELABORAR EL PLAN

El presente Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para reducir el Agua No Facturada (ANF); tiene como propósito fortalecer la gestión operativa, comercial y reducir el indicador Agua no facturada (ANF), contiene un conjunto de actividades que tiene por objeto disminuir las pérdidas de agua potable de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes (Agua Tumbes) mediante la estandarización y evaluación del desempeño de los procesos operativos y comerciales.

El indicador de Agua No Facturada es determinado por la diferencia entre el volumen total de agua potable que entra al sistema de la red de distribución y el volumen total de agua que es facturado a los usuarios. Este indicador representa el volumen de agua potable perdida en el sistema, que no está siendo facturado a los usuarios.

Como criterio que es aplicable a las medidas de rápido impacto que son establecidas en este Plan para reducir el ANF en el ámbito de servicio de Agua Tumbes; se considera que:

- Las fugas y en general el agua potable perdida en la red de distribución, por cualquier causa o motivo; son un desperdicio del recurso y una pérdida de ingresos para Agua Tumbes que provee el servicio.
- El costo que implique reducir el volumen de agua potable perdida, debe ser igualado al valor del volumen de agua que es recuperado o ahorrado por el sistema de distribución.

### 2.0 INDICADOR DE ANF

En el cuadro siguiente, se muestran los desagregados de los índices de ANF por localidades; incluyendo el correspondiente número de conexiones totales y el volumen de agua potable facturado en metros cúbicos.

CUADRO % DE AGUA NO FACTURADA: ANF - 2023

Nombre Localidad	Conexiones Totales de agua potable	Volumen Facturado M3 *				Volumen Producido M3 **	Volumen Producido No Facturado M3	ANF %
		Asignado	Leído	Promedio	Total			
TUMBES	15,263	708,634	1,474,632	472,346	2,655,612	7,715,723	5,060,110	66%
CORRALES	4,625	195,115	170,796	85,282	451,193	1,339,406	888,213	66%
ZARUMILLA	4,537	233,578	118,167	134,811	486,556	1,946,375	1,459,819	75%
LA CRUZ	2,357	109,722	90,903	47,750	248,375	563,455	315,080	56%
SAN JUAN DE LA VIR	1,087	137,409	14,217	6,844	158,470	344,379	185,909	54%
PAMPAS DE HOSPITA	1,045	138,927	8,207	7,009	154,143	301,953	147,810	49%
PAPAYAL	1,220	111,892	52,432	16,164	180,488	762,182	581,694	76%
SAN JACINTO	1,598	70,829	59,318	39,727	169,874	498,837	328,963	66%
PUERTO PIZARRO	1,044	36,625	129,185	41,620	207,430	417,445	210,015	50%
AGUAS VERDES	4,443	230,064	20,737	157,271	408,072	1,326,153	918,081	69%
CANOAS DE PUNTA S	1,726	34,506	135,180	35,706	205,392	491,411	286,019	58%
ZORRITOS	3,658	210,932	114,026	61,195	386,153	1,280,466	894,313	70%
MATAPALO	187	16,545	16,161	2,608	35,314	60,480	25,166	42%
NUEVO TUMBES	7,098	147,917	516,649	179,646	844,212	2,108,848	1,264,636	60%
<b>TOTAL</b>	<b>49,888</b>	<b>2,382,695</b>	<b>2,382,695</b>	<b>2,382,695</b>	<b>6,591,284</b>	<b>19,157,112</b>	<b>12,565,828</b>	<b>66%</b>

Fuente: \* Reportes de crítica de facturación año 2023 de la unidad de facturación y medición de la UESST  
 \*\* Archivos reporte de producción año 2023 de la Gerencia de Operaciones de la UESST





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento-Tumbes

Gerencia Comercial

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

A nivel de localidades, Papayal, Zarumilla, Zorritos, Aguas Verdes, Corrales, Tumbes, San Jacinto y Nuevo Tumbes, son las 08 localidades que presentan el mayor % de Agua No Facturada – ANF con el 76%, 75%, 70%, 69%, 66%, 66%, 66% y 60%, respectivamente. Por otro lado, las localidades de Canoas de punta sal, La Cruz, San Juan de la Virgen, Puerto Pizarro, Pampas de Hospital y Matapalo registran menor % de Agua No Facturada – ANF con el 58%, 56%, 54%, 50%, 49%, 42%, respectivamente.

Al respecto, es necesario tener en cuenta que Agua Tumbes, no cuenta con una oficina de Control de Pérdidas, ni los equipos tecnológicos necesarios para regular presiones, caudales y niveles de agua potable en puntos significativos del sistema de distribución, generar información que facilite evaluar la obtención del equilibrio en el suministro a las diferentes zonas de presión, así como lograr su homogeneidad en la red de distribución, de tal manera que facilite la evaluación de las condiciones hidráulicas reales de funcionamiento del sistema y corregir los datos de volúmenes suministrados en las plantas, pozos y reservorios, permitiendo optimizar el control de volúmenes producidos y reducir las altas pérdidas de agua potable.

### 3.0 PROPOSITO DE LAS MEDIDAS

Entre las principales razones que justifican la implementación de estrategias para fortalecer la gestión comercial y reducir el indicador Agua No Facturada (ANF), es que se contribuirá a mejorar los indicadores de continuidad, medición, facturación y recaudación, generando mayor satisfacción del usuario en razón que, al mejorar la prestación del servicio mejorará la satisfacción del cliente y su voluntad de pago.

Este Plan se enfoca a las medidas de rápido impacto que se pretenden implementar con la finalidad de reducir el indicador de ANF en las (08) ocho localidades con mayor % de Agua No Facturada – ANF comprendidas dentro de su ámbito de servicio. De esta manera la empresa tiene el propósito de reducir el indicador de 66% del ANF que registró durante el año 2023 a un 62% del ANF al final del 2024, tal como se detalla a continuación:

#### PROPUESTA DE REDUCCIÓN DEL INDICADOR DE ANF – AL FINALIZAR EL AÑO 2024

Localidad	N° USUARIOS	TOTAL		
		Total m3 Facturado	Volumen Producido (m3)	Agua No Facturada %
Papayal	1,216	270,488	762,182	65%
Zarumilla	4,533	632,556	1,946,375	68%
Zorritos	3,654	446,153	1,280,466	65%
Aguas Verdes	4,441	498,072	1,326,153	62%
Corrales	4,624	541,193	1,339,406	60%
Tumbes	15,258	3,055,612	7,715,723	60%
San Jacinto	1,597	199,874	498,837	60%
Nuevo Tumbes	7,087	844,212	2,108,848	60%
<b>Total</b>	<b>42,410</b>	<b>6,488,160</b>	<b>16,977,990</b>	<b>62%</b>

Fuente: Elaboración propia (gerencia operacional y gerencia comercial de la UESST)





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Organismo Técnico de la  
Administración de los  
Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002  
Servicios de  
Saneamiento Tumbes

Gerencia  
Operativa

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,  
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

#### 4.0 EVALUACION DE COMPONENTES CLAVE PARA DETERMINACION DEL ANF

Los componentes establecidos como determinantes para obtener indicadores confiables de ANF, se refieren a cuestiones clave que versan; sobre:

- El Balance Hídrico; Mediciones de Caudales de Entrada (Macro-medición) en el sistema de redes de distribución. Toma de Presiones en puntos específicos de las zonas de presión establecidas en las redes de distribución. Planos de las Redes de Distribución. Todos ellos, componentes indispensables para establecer como punto de partida, donde se encuentran los mayores rubros de agua perdida por el sistema, en cada caso.
- Los Registros de Reparación de Fugas; que permiten determinar el estado de la red por la frecuencia de roturas.
- La Detección Activa y Reparación de fugas que permitan detectarlas a tiempo y evitar así que se conviertan en una rotura visible de mayor magnitud y registro de los tiempos de respuesta de reparación de la tubería dañada para evitar un mayor desperdicio al necesario, por esa ocurrencia.
- Seguimiento y reducción de los consumos no facturados.



**Pérdidas por consumo fraudulento:** Corresponde a los consumos de agua a través de conexiones clandestinas, hurtos, cuyos volúmenes no son medidos o estimados por la empresa, revisión de categorías de consumo y asignación de Unidades de Uso de menos a más.



Las actividades que se pretenden ejecutar para lograr la reducción de consumos fraudulentos, van desde la detección de conexiones fraudulentas a través de denuncias de posibles anomalías hechas a partir del proceso de lectura, inspecciones en terreno e informaciones del público en general; investigación de conexiones fraudulentas a partir de servicios cerrados o suspendidos de facturación, servicios con consumos anormalmente bajos para el diámetro, tipo de cliente, y datos históricos del consumidor; solicitar el apoyo de la policía nacional del Perú, realizar constatación policial y formalizar las denuncias, aplicando recupero de volúmenes no facturados permitidos regulatoriamente o por ley, y definir una política que permita la incorporación definitiva del infractor como cliente. , aplicando recupero de volúmenes no facturados permitidos regulatoriamente o por ley, y definir una política que permita la incorporación definitiva del infractor como cliente.

**Pérdidas por consumo de utilidad pública:** Coordinar con la Gerencia General con la finalidad de que se disponga que, la empresa no permita la extracción gratuita de agua desde los grifos o puntos autorizados para: uso público en zonas que no son usuarios, regadío de áreas verdes, lavado de calles, proceso constructivo en obras públicas, abastecimiento mediante vehículos cisternas.

- Análisis de la facturación en sectores con mayor probabilidad de conexiones ilegales:

Trabajar un listado de asentamientos humanos identificados en un plano. Analizar y revisar las estrategias de la facturación identificando posibles predios que no cuentan con facturación o predios sin suministro. Realizar cierres a conexiones ilegales que se reusan a la formalización – Programa de incorporación de nuevas conexiones e identificación de clandestinas.

- En el siguiente cuadro se detalla los reclamos por pérdidas de agua potable en el año 2023 por localidad, en lo que se incurre en mayor incidencia es en fugas de agua en las conexiones domiciliarias en las acometidas y corporación, de acuerdo a lo reportado en el SGIO.



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes

Gerencia Comercial

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CUADRO DETALLE DE RECLAMOS POR PERDIDAS DE AGUA POTABLE EN EL AÑO 2023 POR LOCALIDAD

Table with 13 columns for localities and 1 for Total general. Rows include types of water loss such as 'FILTRACION DE AGUAS EXTERNAS HACIA EL PREDIO', 'FUGA DE AGUA EN CONEX. DOMICILIARIA', etc.

Fuente: Reporte de incidencias sistema SGIO año 2023 - gerencia de operaciones de la UESST

- En el siguiente cuadro se detalla la casuística de posibles conexiones clandestinas, denuncias, etc., que generan pérdidas de agua potable a diciembre del año 2023 por localidad...

CUADRO DETALLE DE CONEXIONES CLANDESTINAS Y OTRAS QUE GENERAN PERDIDAS COMERCIALES DE AGUA POTABLE A DICIEMBRE 2023 POR LOCALIDAD

Table with 7 columns: Nombre Localidad, Predios con conexiones clandestinas (denuncias y reportes de personal de campo) - Agua, Alcantarillado, Predios que registran venta de agua, Conexiones con By Pass, Medidores con luneta empañada ó impedimento, Medidor Invertido, Medidor Manipulado.

Fuente: Reporte de incidencias año 2023 de la Unidad de catastro - gerencia comercial de la UESST





PERU

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Organismo Técnico de la  
Administración de los  
Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002  
Servicios de  
Saneamiento Tumbes

Gerente(a)  
González

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,  
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO PARA MEDICIONES DE PARÁMETROS HIDRÁULICOS

Se ha realizado una evaluación de las instalaciones hidráulicas, equipamiento existente y rutinas de operación, de manera conjunta con personal operativo de la Gerencia de Operaciones y los administradores Zonales del Norte y Sur, a partir del cual se hace el presente planteamiento de equipamiento inicial dirigido a lograr un balance hídrico real, conocer los parámetros hidráulicos del sistema y definir las rutinas o consignas para mejora de la operación.

Actualmente Agua Tumbes, cuenta con (01) un medidor de caudal ultrasónico portátil y 05 Datalogger

### Definición y validación de Línea base de Operación:

Se requiere establecer en corto plazo un balance de masa a nivel macro desde la Fuente hacia las instalaciones principales, a fin de determinar las pérdidas de masa a lo largo de las líneas de impulsión, conducción o aducción.

a- Balance Hídrico, para esta actividad se realizará las siguientes actividades:

- Análisis de macromedición (caudal, nivel y presión) existente, evaluar las condiciones físicas de las instalaciones principales.
- Propuesta inicial de equipamiento con capacidad de transmisión de datos para determinar parámetros hidráulicos y seguimiento de la operación.
- Contrastación de Macromedidores existentes, a fin de reducir los errores de medición y validar los reportes de producción. Rehabilitación de macros existentes

b- Control de la operación:

- Determinación de las consignas de operación horarias y diarias
- Evaluación de instalaciones hidráulicas, capacidades y funcionamiento
- Evaluación hidráulica del sistema de abastecimiento.

c- Mejoramiento organizacional operativo

- Establecer el ámbito de responsabilidades de la operación
- Propuesta de dimensionamiento de personal, para procesos existentes y nuevos.

## 5.0 ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ACCION PARA REDUCCIÓN DEL ANF EN EL AÑO 2024

El plan de acción se enfoca al desarrollo de las actividades comprendidas en los programas que siguen:

1. Programas de implementación y optimización de la macro-medición, para determinar los volúmenes de agua potable que entran a las redes de distribución en cada localidad.
2. Programa de detección y reducción de las Pérdidas Físicas.
3. Detección e intervención de pérdidas por consumo fraudulento.
4. Priorizar el incremento de la micromedición.



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,  
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

5. Reforzar el Aspecto Organizativo dentro de Agua Tumbes, con la finalidad de propiciar una gestión del Cambio en las áreas que estarán encargadas de mantener y continuar las mejoras aportadas por los programas de mejoras aplicados anteriormente.

## 6.0 EL PLAN DE TRABAJO

Las metas del plan están enfocadas a fortalecer la gestión operacional y comercial de manera integrada orientando los resultados a una disminución del indicador de ANF en cada una de las localidades.

### 6.1 De la Organización

Las medidas establecidas en este documento, se implementarán en el "Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para reducir el ANF".

La estructura del plan de trabajo se orienta a la reducción del ANF y abarcará las localidades comprendidas dentro del ámbito de Agua Tumbes; pero en principio tendrá una mayor incidencia en: Papayal, Zarumilla, Zorritos, Aguas Verdes, Corrales, Tumbes, San Jacinto y Nuevo Tumbes.

Los Jefes Zonales, Jefe de la Unidad de Producción y Distribución y Jefe de la Unidad de Catastro y Venta de Conexiones, deben mantener una colaboración estrecha entre ellos. Al igual que con el Gerente de Operaciones, Gerente Comercial y Gerente General.

### 6.2 De las Actividades

Las Actividades se enfocan como sigue:

- 1.00 **Balance Hídrico, Mediciones de Caudales y Presiones, Planos de Red**
  - 1.10 Preparación del Balance Hídrico.
  - 1.20 Implementar Macro Medición<sup>1</sup> de Caudal de Entrada al Sistema de Distribución
  - 1.30 Medición de caudal a la entrada del sistema de distribución.
  - 1.40 Monitoreo de Presiones en la Red
  - 1.50 Implementar Planos de Redes de Distribución<sup>2</sup>
- 2.00 **Registros de Reparación de Fugas**
  - 2.10 Registros de Reparación de Fugas
- 3.00 **Indicadores del Agua No Facturada**
  - 3.10 Desagregado de los Indicadores del ANF
- 4.00 **Detección y Reparación de Fugas**
  - 4.10 Detección de Fugas
  - 4.20 Sectores de Medición
  - 4.30 Reparación de Fugas en Tuberías de Distribución
- 5.00 **Identificación y reparación de pérdidas por consumo fraudulento**
  - 5.10 Identificación e intervención de conexiones clandestinas
  - 5.20 Detección e intervención de hurtos

<sup>1</sup> Adquirir macro medidores e instalarlos en puntos adecuados de la conducción de alimentación al sistema de distribución. Relocalizar macro medidores. Reemplazar Macro medidores

<sup>2</sup> Incluye mejorar los actuales planos redes y geo referenciarlos de ser el caso





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002 - Servicios de Saneamiento Tumbes

Gerencia Comercial

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- 5.30 Recuperación de conexiones inactivas
- 5.40 Detección e intervención de conexiones fraudulentas que se encuentran con servicios cerrados o suspendidos de facturación.
- 6.00 Identificar y corregir pérdidas por consumo de utilidad pública:
  - 6.10 Identificar y corregir pérdidas por extracción gratuita de agua desde los grifos o puntos autorizados para: uso público en zonas que no son usuarios, abastecimiento mediante vehículos cisternas.
  - 6.20 Detectar e intervenir hurtos de agua por contratistas durante el proceso constructivo de las obras.
  - 6.30 Detectar e intervenir empalmes realizados por contratistas sin consentimiento de Agua Tumbes.



### 6.3 Cronograma.

Agua Tumbes dispone de 09 meses durante el año 2024 para lograr el objetivo que se ha planteado de llevar a cabo su "Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para reducir el ANF que le permitirá lograr reducir su indicador de ANF a un rango de 62%,

Para efecto de este plan de implementación de medidas de rápido impacto, se ha estructurado en el cronograma siguiente:





PERU

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Comisión Técnica de la Administración de los Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutiva 302 Servicios de Saneamiento Tumbes

Gerencia Comercial

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Matriz del "Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para reducir el agua no facturada (ANF) - Periodo 2024

ACTIVIDADES	Abr-24		May-24		Jun-24		Jul-24		Ago-24		Set-24		Oct-24		Nov-24		Dic-24			
	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
1.00 Balance Hídrico, Mediciones de Caudales y Presiones, Planos de Red																				
1.10 Preparación del Balance Hídrico																				
1.20 Implementar Macro Medición de Caudal de Entrada al Sistema de Distribución																				
1.30 Medición de caudal a la entrada del sistema de distribución																				
1.40 Monitoreo de Presiones en la Red																				
1.50 Implementar Planos de Redes de Distribución																				
2.00 Registros de Reparación de Fugas																				
2.10 Registros de Reparación Fugas																				
3.00 Indicadores del Agua No Facturada																				
3.10 Desagregado de los Indicadores del ANF																				
4.00 Detección y Reparación de Fugas																				
4.10 Detección de Fugas																				
4.20 Sectores de Medición																				
4.30 Reparación de Fugas en Tuberías de Distribución																				
5.00 Identificación y reparación de pérdidas por consumo fraudulento																				
5.10 Identificación e intervención de conexiones clandestinas																				
5.20 Detección e intervención de hurtos																				
5.30 Recuperación de conexiones inactivas																				
5.40 Detección e intervención de conexiones fraudulentas que se encuentran con servicios cerrados o suspendidos de facturación																				
6.00 Identificar y corregir pérdidas por consumo de utilidad pública																				
6.10 Identificar y corregir pérdidas por extracción gratuita de agua desde los grifos o puntos autorizados para: uso público en zonas que no son usuarios, abastecimiento mediante vehículos cisternas																				
6.20 Detectar e intervenir hurtos de agua por contratistas durante el proceso constructivo de las obras																				
6.30 Detectar e intervenir empalmes realizados por contratistas sin consentimiento de la UESST.																				
7.00 Análisis de la información																				
7.10 Pérdidas detectadas en mantenimiento correctivo																				
7.20 Pérdidas detectadas en mantenimiento preventivo																				
7.30 Pérdidas por consumos no facturados																				
7.40 Informe mensual																				

Fuente: Elaboración propia (gerencia comercial y gerencia operacional)

Jr. José Jiménez S/N, Barrio El Milagro, Tumbes.  
Fono Agua: (072) 600 427  
Alerta Agua Tumbes: 960 807 419  
Página web: www.aguatumbes.gob.pe  
Trámite documentario: buzon.012@aguatumbes.gob.pe







PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoOrganismo Técnico de la  
Administración de los  
Servicios de SaneamientoUnidad Ejecutora 002  
Servicios de  
Saneamiento TumbesGerencia  
Comercial*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,  
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- Participar en las reuniones semanales convocadas por la Gerencia de Operaciones, Gerencia Comercial y Gerencia General, para sustentar el trabajo que se viene realizando.

Para la ejecución del presente Plan, es necesario contar con presupuesto para la asignación de equipos, materiales, herramientas y movilidad para el equipo de perdidas comerciales, necesarios para la ejecución de las actividades.

El presente plan para fortalecer la gestión comercial y reducir el indicador Agua No Facturada (ANF), contiene un conjunto de actividades que tiene por objeto disminuir las pérdidas operativas y comerciales de agua potable de Agua Tumbes mediante la estandarización y evaluación del desempeño de los procesos operativos y comerciales.

Para el caso de las zonales es responsabilidad de cada jefe Zonal Norte y Sur, en coordinación con la Gerencia de Operaciones y Gerencia Comercial, el cumplimiento de las actividades previstas en el presente Plan, quienes deberán sustentar y exponer en reuniones semanales el avance en la ejecución y las limitaciones que se pudiesen presentar.

Para el caso de las intervenciones de conexiones que registran venta de agua de manera clandestina, la Unidad de Catastro y Venta de Conexiones deberá alcanzar previamente la programación de intervención indicando las fechas probables, solicitando el apoyo de personal a la Gerencia de Operaciones.



## 8.0 PRESUPUESTO DEL PLAN

### A.- EQUIPOS

Ítem	DETALLE	UNID.	CANT.	PRECIO	TOTAL
1	SUMINISTRO E INSTALACION DE MACROMEDIDOR DE 24" (Planta El Milagro)	UNID.	1	16,000	16,000
2	SUMINISTRO E INSTALACION DE MACROMEDIDOR DE 12" (Planta Los Cedros)	UNID.	1	12,000	12,000
3	ADQUISICIÓN DE MEDIDOR DE CAUDAL ULTRASONICO	UNID.	1	25,000	25,000
4	ADQUISICION DE DATALOGGER	UNID.	5	7,878	39,388
5	ADQUISICIÓN DE MEDIDOR DE CAUDAL DN 50 MM PARA SER INSTALADOS EN GRIFOS DE DESPACHO DE AGUA A CISTERNAS	UNID.	4	4,500	18,000
5	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS PARA DETECCIÓN DE FUGAS NO VISIBLE, BY PASS.	UNID.			
				Total	110,388

### B.- MATERIALES Y OTROS

#### Materiales y Herramientas

ITEM	DETALLE	UNID.	CANT.	PRECIO	TOTAL
1	PALANA	UNID.	4	60	240.0
2	PICO	UNID.	4	60	240.0
3	BARRETA	UNID.	2	120	240.0
4	LLAVE STELSON 2	UNID.	2	60	120.0
5	DESARMADOR GRANDE	UNID.	4	18	72.0
6	HOJAS DE SIERRA	UNID.	12	6.5	78.0
7	PEGAMENTO	GLN	2	140	280.0
8	TUBERIA PVC DE 1/2" X 5MTS	UNID.	6	24	144.0
9	TUBERIA PVC DE 3/4" X 5MTS	UNID.	4	27	108.0

Jr. José Jiménez S/N, Barrio El Milagro, Tumbes.

Fono Agua: (072) 600 427

Alerta Agua Tumbes: 960 807 419

Página web: [www.aquatumbes.gob.pe](http://www.aquatumbes.gob.pe)

Trámite documentario: [buzonvirtual@aquatumbes.gob.pe](mailto:buzonvirtual@aquatumbes.gob.pe)

Atención a reclamos: [fonoaguas@aquatumbes.gob.pe](mailto:fonoaguas@aquatumbes.gob.pe)





<b>PERU</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento	Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes	Gerencia Comercial
-------------	---	--	--	--------------------

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

10	TUBERIA PVC DE 1" X 5MTS	UNID.	2	36	72.0
11	CAJA TERMOPLASTICA PARA MEDIDOR DE AGUA	UNID.	18	65	1,170.0
12	MARCO Y TAPA TERMOPLASTICA SIN VISOR	UNID.	18	45	810.0
13	VÁLVULA DE TOMA TERMOPLÁSTICA CON SALIDA DE TUBERÍA PE DE 1/2"	UNID.	18	25	450.0
14	CONECTOR MACHO TUBERÍA DE PE DE 1/2"	UNID.	18	20	360.0
15	ABRAZADERA TELESCÓPICA TERMOPLÁSTICA PVC U DE 4" A 1/2"	UNID.	18	40	720.0
16	MANGUERA DE POLIETILENO DE 1/2"	ROLLO	1	140	140.0
17	CEMENTO	UNID.	9	32	288.0
18	ARENA GRUESA	M3	0.3	40	12.0
				Total	5,544.0



#### C. INDUMENTARIA

	DETALLE	UNID.	CANT.	PRECIO	TOTAL
1	PANTALON OPERARIO	UNID.	4	50	200.00
2	POLO OPERARIO	UNID.	4	40	160.00
4	ZAPATO PUNTA DE ACERO	UNID.	4	60	240.00
5	GORRO TIPO SAFARI	UNID.	6	25	150.00
				Total	S/ 1,240



#### D. COMUNICACIÓN (FORMALIZACION DE CONEXIONES)

ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	RADIAL	UNIDAD	4	300	1,200.00
2	TELEVISIVO	UNIDAD	2	2,000	4,000.00
				Total	S/ 5,200

#### E. SERVICIOS

ITEM	DETALLE	UNID.	CANT.	PRECIO	MESES	TOTAL
1	ALQUILER DE MOVILIDAD (CAMIONETA DOBLE CABINA)	UNID.	1	8,736	09	S/ 78,624
				Total		S/ 87,360

#### F. OTROS

ITEM	DETALLE	UNID.	CANT.	PRECIO	MESES	TOTAL
1	OTROS	UNID.	1	12,000	01	S/ 12,000
				Total		S/ 12,000



PERU

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes

Gerencia Comercial

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESUMEN DEL PRESUPUESTO TOTAL DEL PLAN

Table with 3 columns: ITEM, CONCEPTO, PRESUPUESTO TOTAL (S/). Rows include EQUIPOS, MATERIALES Y OTROS, INDUMENTARIA, COMUNICACIÓN, SERVICIOS, and OTROS, with a total of 212,506 S/.

9.0 RESULTADOS ESPERADOS DEL "PLAN DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS OPERATIVAS Y COMERCIALES PARA REDUCIR EL AGUA NO FACTURADA (ANF)".

Para el "Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para reducir el Agua No Facturada (ANF) para el periodo 2024" se ha estimado recuperar un volumen facturado de 139,775 M³, permitiendo reducir el indicador de 66% del ANF que registró durante el año 2023 a un 62% del ANF al final del 2024, tal como se detalla a continuación:

CUADRO PROYECCIÓN DE REDUCCIÓN DEL AGUA NO FACTURADA – ANF AL MES DE DICIEMBRE 2024

Table with 5 columns: Localidad, Nº USUARIOS, Total, m³ Facturado, Volumen Producido (m³), Agua No Facturada %. Lists various localities like Papayal, Zarumilla, Zorritos, etc., with their respective user counts and water production metrics.

Fuente: Elaboración propia (gerencia de operaciones y gerencia comercial)

Así mismo, se ha previsto mejorar los Ingresos, mostrando en flujo de caja costo/beneficio por 09 meses que se estima que dure el programa (abril a diciembre de 2024), que suma un importe total de S/ 556,556 y que, deducido los costos de implementación S/. 208,556, nos quedaría un beneficio de S/ 348,001 (Según Flujo de Caja Proyectado)



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PROYECCIÓN DE ACTIVIDADES A EJECUTAR EN EL "PLAN DE REDUCCIÓN DE PERDIDAS OPERATIVAS Y COMERCIALES PARA REDUCIR EL AGUA NO FACTURADA (ANF) - PERIODO 2024"

Unid.	Abr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Ago-24	Set-24	Oct-24	Nov-24	Dic-24	Total
<b>ACTIVIDADES</b>										
1.00										
- Balance Hídrico. Mediciones de Caudales y Presiones. Planos de Red										
- Preparación del Balance Hídrico	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- Adquisición e Instalación de Macro Medición de caudal de entrada al sistema de distribución (planta el milagro)	#									
- Adquisición e Instalación de Macro Medición de caudal de entrada al sistema de distribución (planta los Cedros)	#									
- Adquisición e Instalación de medidor de caudal de DN 50 mm (02 en planta el milagro, 01 en estación de rebombeo la cruz y 01 en estación la tuclla)	#		4							4
- Adquisición de medidor de caudal ultrasónico portátil	#									
- Medición de caudal a la entrada del sistema de distribución	#	4	4	4	4	8	8	8	8	56
- Monitoreo de Presiones en la Red (con data logger)	#	10	10	10	10	20	20	20	20	140
- Implementar Planos de Redes de Distribución	#	6	6	6	6	6	6	6	6	54
- Detección de fugas no visibles en redes de distribución con el uso de equipos tecnológicos	#					12	15	15	15	72
<b>2.00</b>										
- <b>Registros de Reparación de Fugas</b>	#									
- Registros de Reparación Fugas	#	1	1	1	1	1	1	1	1	9
<b>3.00</b>										
- <b>Detección y Reparación de Fugas</b>	#									
- Detección de fugas en redes	#	20	20	20	20	20	20	20	20	180
- Detección de fugas en valvulas de distribución	#	20	20	20	20	20	20	20	20	180
- Reparación de Fugas en redes	#	15	15	15	15	15	15	15	15	135
- Reparación de fugas en valvulas de distribución	#	20	20	20	20	20	20	20	20	180
- Reparación de fugas en conexiones domiciliarias	#	20	20	20	20	20	20	20	20	180
- Reparación de fugas en surtidores (grifos contra incendio)	#	4	4	4	4	4	4	4	4	36
- Volumen recuperado de ANF por fugas	M3	4,200	5,400	4,500	4,300	5,200	4,200	5,800	5,200	44,300
- Incremento en la facturación (Importe facturado S/.)	S/.	8,820	11,340	9,450	9,030	11,550	10,920	12,180	10,920	93,030
<b>4.00</b>										
- <b>Identificación y reparación de pérdidas por consumo fraudulento</b>	#									
- Regularización de conexiones ejecutadas de manera clandestina	#	25	25	25	25	25	25	25	25	225
- Regularización de conexiones clandestinas ejecutadas por obra	#	15	15	15	15	15	15	15	15	135
- Recuperación de conexiones inactivas de agua y alcantarillado	#	180	150	180	220	230	220	230	230	1,860
- Detección e intervención de conexiones fraudulentas que se encuentran con servicios cerrados o suspendidos de facturación	#	25	25	25	25	25	25	25	25	225
- Volumen recuperado de ANF por consumo fraudulento	M3	3,675	3,225	3,675	4,275	4,425	4,275	4,425	4,275	36,675
- Incremento en la facturación por consumo fraudulento (Importe facturado S/.)	S/.	7,718	6,773	7,718	8,978	9,293	8,978	9,293	8,978	77,018
- Ingresos por pagos de facilidades y costo de regularización de conexiones	S/.	26,388	23,196	26,388	30,644	31,708	30,644	31,708	30,644	263,028
- Detección e intervención de hurtos (by pass, venta de agua, derivaciones, etc.)	#	12	12	12	12	12	12	12	12	108
- Volumen recuperado de ANF por hurtos (aporte de volumen a la facturación)	M3	2,400	3,500	3,800	4,200	3,800	4,200	4,300	4,600	35,400
- Incremento en la facturación (recupero de consumos no facturados S/.)	S/.	5,040	7,350	7,980	8,820	7,980	8,820	9,030	9,660	74,340
<b>5.00</b>										
- <b>Identificar y corregir pérdidas por consumo de utilidad pública</b>	#									
- Identificar y corregir pérdidas por extracción gratuita de agua desde los grifos o puntos autorizados para uso público en zonas que no son usuarios, abastecimiento mediante vehículos cisternas (volumen recuperado)	M3	800	800	800	800	800	800	800	800	7,200
- Detectar e intervenir hurtos de agua por contratistas durante el proceso constructivo de las obras (volumen recuperado)	M3	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	10,800
- Detectar e intervenir empalmes realizados por contratistas sin consentimiento de la UESST. (volumen recuperado)	M3	600	600	600	600	600	600	600	600	5,400
- Incremento en la facturación (recupero de consumos no facturados S/.)	S/.	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	49,140
<b>RESUMEN</b>										
- Volumen a recuperar	M3	12,875	14,725	14,575	15,375	16,325	16,675	15,425	16,975	139,775
- Recaudación proyectada	S/.	53,426	54,119	56,996	62,932	65,991	65,662	64,101	66,292	67,041

Fuente: Elaboración propia (gerencia comercial y gerencia operacional de la UESST)

Jr. José Jiménez S/N, Barrio El Milagro, Tumbes.  
 Fono Agua: (072) 600 427  
 Alerta Agua Tumbes: 960 807 419  
 Página web: www.aguatumbes.gob.pe  
 Tramite documentario: buzenvitua@aguatumbes.gob.pe  
 Atención a reclamos: fonoatn@aguatumbes.gob.pe





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutiva 002 Servicios de Saneamiento Tumbes

Categoría Comercial

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

# FLUJO DE CAJA PROYECTADO AL MES DE DICIEMBRE 2024



## FLUJO DE CAJA PROYECTADO AL MES DE DICIEMBRE 2024

NOMBRE DEL PLAN

"PLAN DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS OPERATIVAS Y COMERCIALES PARA REDUCIR EL AGUA NO FACTURADA (ANF) - PERIODO 2024"

CONCEPTO	PROGRAMACIÓN MENSUAL											
	Abr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Ago-24	Sep-24	Oct-24	Nov-24	Dic-24	Total		
<b>1. INGRESOS DEL PLAN</b>	53,425.50	54,118.50	56,995.50	62,931.50	65,990.50	65,661.50	64,100.50	66,291.50	67,040.50	556,555.50		
Ingresos generados por el Plan	53,425.50	54,118.50	56,995.50	62,931.50	65,990.50	65,661.50	64,100.50	66,291.50	67,040.50	556,555.50		
Ingresos por facturación adicional	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
<b>2. COSTOS DEL PLAN</b>	133,767.50	8,736.00	9,036.00	8,736.00	11,036.00	8,736.00	8,736.00	11,036.00	8,736.00	208,555.50		
<b>COSTO TOTAL DEL PLAN</b>	133,767.50	8,736.00	9,036.00	8,736.00	11,036.00	8,736.00	8,736.00	11,036.00	8,736.00	208,555.50		
MANO DE OBRA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
EQUIPOS	110,387.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110,387.50		
MATERIALES Y OTROS	1,594.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,594.00		
INDUMENTARIA	750.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	750.00		
COMUNICACIÓN (FORMALIZACIÓN DE C)	300.00	0.00	300.00	0.00	2,300.00	0.00	0.00	2,300.00	0.00	5,200.00		
SERVICIOS	8,736.00	8,736.00	8,736.00	8,736.00	8,736.00	8,736.00	8,736.00	8,736.00	8,736.00	78,624.00		
OTROS	12,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,000.00		
<b>3. FLUJO NETO DEL PLAN (1-2)</b>	-80,342.00	45,382.50	47,959.50	54,195.50	54,954.50	56,925.50	55,364.50	55,255.50	58,304.50	348,000.00		

Fuente: Elaboración propia (gerencia comercial y gerencia operacional de la UESST)

Jr. José Jiménez S/N, Barrio El Milagro, Tumbes.  
 Fono Agua: (072) 600 427  
 Alerta Agua Tumbes: 960 807 419  
 Página web: [www.aguatumbes.gob.pe](http://www.aguatumbes.gob.pe)  
 Correo electrónico: [atn@aguatumbes.gob.pe](mailto:atn@aguatumbes.gob.pe)





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Organismo Técnico de la  
Administración de los  
Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002  
Servicios de  
Saneamiento Tumbes

Gerencia  
Comercial

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,  
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

INFORME N° 053-2024- UESST/GCOM. -

Para : **MIGUEL GREGORIO GRANDA CHUNE**  
Gerente General

De : **LUIS HENRY VEGA BALLADARES**  
Gerente Comercial  
Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes

Asunto : Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para  
reducir el agua no facturada (ANF) - periodo 2024.

Fecha : Tumbes, 05 de marzo de 2024.

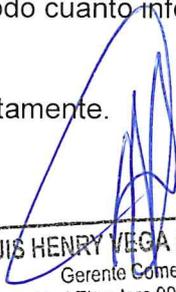
  
**REGISTRO GENERAL**  
**05 MAR 2024**  
Hora: 4:15 pm Reg. 1176  
Folio 15 Firma 

Mediante el presente me dirijo a usted, a fin de alcanzar adjunto al presente el "**Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para reducir el agua no facturada (ANF) - periodo 2024**", el mismo que ha sido elaborado por la Gerencia Comercial y la Gerencia Operativa y tiene como propósito fortalecer la gestión operativa, comercial y reducir el indicador de Agua No facturada (ANF), contiene un conjunto de actividades orientadas a disminuir las pérdidas de agua potable de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes mediante la estandarización y evaluación del desempeño de los procesos operativos y comerciales,

En ese sentido, se solicita su aprobación del presente "**Plan de reducción de pérdidas operativas y comerciales para reducir el agua no facturada (ANF) - periodo 2024**", mediante la emisión del acto resolutivo y la aprobación presupuestal para su inmediata ejecución.

Es todo cuanto informo a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.

  
**LUIS HENRY VEGA BALLADARES**  
Gerente Comercial  
Unidad Ejecutora 002 Servicios de  
Saneamiento Tumbes

CC. G. Operac.  
Archivo