

**PLAN DE REDUCCION DE ANF DEL SECTOR PILOTO 03 CON LA METODOLOGIA DEL PROYECTO-JICA SEDAPAL
CENTRO DE SERVICIOS ATE VITARTE**

N°	Estrategia	Equipo Responsable	Equipos de Apoyo	Programación	Costo Est. (m)	2015												2016		
						Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
I Síntesis de las Estrategias contra el ANF.																				
1.1	Redacción y aprobación del plan de reducción del ANF.	Equipo Acción	-	mar-15																
1.2	Trabajos previos a la ejecución de las estrategias para la reducción de pérdidas físicas y comerciales.	-	-																	
1.2.1	Verificación hidráulica de la hermeticidad del sector.	EOMR-AV	EDP, ESC E, EC-AV y ECRF	abr-15																
1.2.2	Hallazgo de interconexiones con los sectores colindantes al sector en evaluación.	EOMR-AV, EC-AV y ESCE	-	abr-15																
1.2.3	Ejecución de trabajos mejoras del sistema (instalación de tuberías, retiro de válvulas, construcción de cámaras). sub sectores	EOMR-AV	-	abr-15																
1.2.4	Construcción del macromedidor del sector.	ECRF	-	abr-15																
1.2.5	Verificación de la precisión de la entrada Scada del sector (se verificara por medio de data logger de presión y caudal).	EDP	-	abr-15																
1.2.6	Medición de las presiones internas del sector y definir las consignas de presión óptimas para el sector.	EOMR-AV	-	may-15																
1.2.7	Investigación de los predios, y resolver coherencia con los datos del catastro comercial (CUAs, Tarifas, Ectos, etc).	EC-AV, ESCE	-	may-15																
1.3	Determinación de la Línea Base del sector (Tasa de ANF).	Equipo Acción	-	jun-15																
1.4	Calculo de la tasa de ANF despues de la ejecución del Proyecto (pérdidas físicas y comercial).	Equipo Acción	-	feb-16																
1.5	Denonacion del ANF (pérdidas físicas, comerciales; volumen autorizado no facturado; análisis de volumen distribuido y facturado).	Equipo Acción	-	feb-16																
1.6	Análisis del costo beneficio de los trabajos de ANF.	Equipo Acción	-	feb-16																
1.7	Redacción del informe final de los trabajos de ANF.	Equipo Acción	-	mar-16																
1.8	Realización de los talleres de difusión.	Equipo Acción	-	mar-16																
II Estrategias en trabajo de pérdidas físicas.																				
2.1	Análisis de los datos técnicos del sector.	-	-	-																
2.1.1	Verificación del catastro de la red de agua (actualización del catastro técnico).	EOMR-AV	-	may-15																
2.1.2	Recopilación, verificación y análisis de la red de distribución, infraestructura, planos (para su remisión al EPFPI).	EOMR-AV	-	may-15																
2.1.3	Simulación del sistema (water cad).	EPFPI	-	pendiente																
2.2	Trabajos preparativos previos al plan de trabajo de reducción de ANF.	-	-	-																
2.2.1	Diseño del sub sector / cámara de medición / colocación de válvulas.	EOMR-AV	-	jul-15																
2.2.2	Construcción de la cámara de medición y colocación de válvulas.	EOMR-AV	-	jul-15																
2.3	Investigación del contenido de fugas dentro del sector, detección de fugas y reparación de las fugas.	-	-	-																
2.3.1	Medición del volumen de Qmn (medición 1era vez) (inc. Informe de resultados).	EOMR-AV, ECRF	-	jun-15																
2.3.2	Primer trabajo de detección de fugas (Peinar todo el sector).	ECRF	EOMR-AV	jun-15																
2.3.3	Primer trabajo de reparación de fugas.	EOMR-AV, EC-AV, ESCE	-	jul-15																
2.3.4	Medición del Volumen del Qmn (medición 2da vez).	EOMR-AV, ECRF	-	ago-15																
2.3.5	Segunda detección de fugas (solo sub-sectores críticos).	ECRF	EOMR-AV	sep-15																
2.3.6	Segunda Reparación de fugas (solo sub-sectores críticos).	EOMR-AV, EC-AV, ESCE	-	oct-15																
2.3.7	Medición del volumen del Qmn (medición última).	EOMR-AV, ECRF	-	nov-15																
III Estrategias en trabajos de pérdidas comerciales.																				



10-3

アテピタルターサービスセンター(セクター-3)

**PLAN DE REDUCCION DE ANF DEL SECTOR PILOTO 03 CON LA METODOLOGIA DEL PROYECTO-JICA SEDAPAL
CENTRO DE SERVICIOS ATE VITARTE**

Nº	Estrategia	Equipo Responsable	Equipos de Apoyo	Programación	Costo Est Im	2015												2016					
						Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo			
3.1	Análisis de los datos comerciales del sector.	-	-	-																			
	3.1.1 Recopilación, verificación, análisis de la base de datos comercial (verificación de la base de datos de GC y su remisión al EPFPI).	EC-AV, ESCE	-	may-15																			
	3.1.2 Ejecución de las investigaciones en los predios.(Actualización catastral).	EC-AV, ESCE	-	jun-15																			
	3.1.3 Cruce de la base de datos de los planos de clientes (NIS).	EC-AV, ESCE	-	jul-15																			
3.2	Extracción de los lugares problemáticos del sector.	-	-	-																			
	3.2.1 Análisis de los datos de los resultados de las investigaciones en los predios, investigación y medidas (medidores en mal funcionamiento, corrección del catastro etc).	EC-AV, ESCE	-	ago-15																			
	3.2.2 Redacción del listado de sitios de estudio detallando:	-	-	-																			
	a. Medidores no ubicados.	EC-AV, ESCE	-	jul-15																			
	b-Medidores con mala ubicación	EC-AV, ESCE	-	jul-15																			
	c-Relacion de medidores en lugares importantes, lugares de posibles medidores con mal funcionamiento y que requieran redimensionar.	EC-AV, ESCE	-	ago-15																			
	d. Investigación de la situación de las piletas, parque y áreas verdes para la colocación de medidores	EC-AV, ESCE	-	jul-15																			
	e-Listado de medidores a contrastar a través del Laboratorio Móvil.	EC-AV, ESCE		jul-15																			
	f-Listado de medidores a contrastar a través de terceros o en Laboratorio de Sedapal	EC-AV, ESCE		jul-15																			
	g-Investigación de posibles robos de agua (conexiones clandestinas y bypass).	EC-AV, ESCE	EOMR-AV	ago-15																			
3.3	Ejecución de los trabajos en reducción del ANF.	-	-	-																			
	3.3.1 Reparación de las fugas en cajas.	EC-AV, ESCE	-	sep-15																			
	3.3.2 Descubrimiento y Reubicación de medidores no ubicados.	EC-AV, ESCE	-	oct-15																			
	3.3.3 Elevar la micro medición (mayor a 95%)	EC-AV, ESCE	EGCM	oct-15																			
	3.3.4 Colocación de medidores a los sumistros con niple (uso intensivo).	EC-AV, ESCE	EGCM	oct-15																			
	3.3.5 Contrastación de medidores a través del Laboratorio Móvil.	EGCM	EC-AV, ESCE	oct-15																			
	3.3.6 Contrastación de medidores a través de terceros o en Laboratorio de Sedapal	EC-AV, ESCE	EGCM	oct-15																			
	3.3.7 Cambio de medidores inoperativos y acabada la vida útil.	EC-AV, ESCE	-	oct-15																			
	3.3.8 Redimensionamiento adecuado de los medidores según consumos.	EC-AV, ESCE	-	oct-15																			
	3.3.9 Descubrir,regularizar o retirar conexiones clandestinas,	EC-AV, ESCE	-	nov-15																			
	3.3.10 seguimiento a los casos de manipulación o vandalismo de medidores.	EC-AV, ESCE		nov-15																			

10-4

Fecha de Elaboración: 18.03.2015
Elaborado por:



Alfonso Daza
Jefe Equipo AV
Equipo de Acción
Operación y Mantenimiento
de Redes - Ate Vitarte

Gustavo Sotano
EOMR-AV
Miembro Equipo Acción

José Gutiérrez
EC-AV
Miembro Equipo Acción

Marcos Galdós
ESCE
Miembro Equipo Acción

Carlos Gordillo Santillán
ECRF
Miembro Equipo Acción

Fecha de Aprobación: 18.03.2015
Aprobado por:



Equipo de Acción

Daniel Benveniste
Jefe EPFPI

Daniel Benveniste
Jefe EPFPI

Equipo PLACAMIENTO FISCO Y REVISIÓN

Equipo GESTION COMERCIAL

David Choong
Jefe EGCM

Equipo de Control y Reducción de Fugas

Equipo de Control y Reducción de Fugas

Equipo de Control y Reducción de Fugas

SEDAPAL
EQUIPO COMERCIAL
ATE VITARTE

Bertha Pedreschi
Jefe EC-AV(e)

José Luyo
Jefe ESCE

SEDAPAL
GERENCIA DE SERVICIOS CENTRO

Alberto Villa García
Lider Objetivo 1
GSC

PLAN DE REDUCCIÓN DE ANF DEL SECTOR PILOTO 011 CON LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO-JICA SEDAPAL
CENTRO DE SERVICIOS BREÑA

N°	Estrategia	Equipo Responsable	Equipos de Apoyo	Programación	Costo Estimado S/.	2015												2016			
						Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
I. Objetivos de las Estrategias contra el ANF.																					
1.1	Redacción y aprobación del plan de reducción del ANF.	Equipo Acción	-	mar-15																	
1.2	Trabajos previos a la ejecución de las estrategias para la reducción de pérdidas físicas y comerciales.	-	-	-																	
1.2.1	Verificación preliminar de la hermesidad del sector.	EDMR-BREÑA	ESCE, EC-BREÑA y ECRF	may-15																	
1.2.2	Elaboración de interconexiones con los sectores colindantes al sector en evaluación.	EDMR-BREÑA, EC-BREÑA y ESCE	-	may-15																	
1.2.3	Elaboración de trabajos mejores de sistema (instalación de tuberías, metro de válvulas, construcción de cámaras) sub sector 1.1 y 1.2.	EDMR-BREÑA	-	abr-15																	
1.2.4	Contratación de macromedidor del sector.	ECRF	-	may-15																	
1.2.5	Verificación de la precisión de la entrada Scada del sector (se verificará por medio de data logger de presión y caudal).	EDP	-	may-15																	
1.2.6	Medición de las presiones internas del sector y definir las condiciones de presión óptimas para el sector.	EDMR-BREÑA	-	jun-15																	
1.2.7	Análisis de los predios, y resolver coherencia con los datos del catastro comercial (CASA, Terrenos, Etc.)	EC-BREÑA, ESCE	-	may-15																	
1.3	Determinación de la Línea Base del sector (Tasa de ANF).	Equipo Acción	-	sep-15																	
1.4	Calculo de la Tasa de XRF después de la ejecución del Proyecto (pérdidas físicas y comercial).	Equipo Acción	-	mar-16																	
1.5	Identificación del ANF (pérdidas físicas, comerciales) volumen autorizado no facturados/análisis de volumen distribuido y facturado).	Equipo Acción	-	mar-16																	
1.6	Análisis del costo financiero de los trabajos de ANF.	Equipo Acción	-	mar-16																	
1.7	Redacción del informe final de los trabajos de ANF.	Equipo Acción	-	mar-16																	
1.8	Realización de los talleres de difusión.	Equipo Acción	-	abr-16																	
II. Estrategias en trabajos de pérdidas físicas.																					
2.1	Análisis de los datos técnicos del sector.	-	-	-																	
2.1.1	Verificación del catastro de la red de agua (actualización del catastro técnico).	EDMR-BREÑA	-	may-15																	
2.1.2	Recolector, verificación y análisis de la red de distribución, infraestructura, obras (para su remisión al EPPF).	EDMR-BREÑA	-	may-15																	
2.1.3	Simulación del sistema (valor tad).	EPFE	-	jun-15																	
2.2	Trabajos preparativos previos al plan de trabajo de reducción de ANF.	-	-	-																	
2.2.1	Diseño del sub sector / cámara de medición y colocación de válvulas.	EDMR-BREÑA	-	jul-15																	
2.2.2	Construcción de la cámara de medición, y colocación de válvulas.	EDMR-BREÑA	-	jul-15																	
2.3	Análisis del contenido de fugas dentro del sector, detección de fugas y reparación de las fugas.	-	-	-																	
2.3.1	Medición del volumen de Qm (medición 1ra vez) (inc. Informe de resultados)	EDMR-BREÑA, EDP, ECRF	-	ago-15																	
2.3.2	Primer trabajo de detección de fugas (Primer todo el sector)	ECRF	EDMR-BREÑA	sep-15																	
2.3.3	Primer trabajo de reparación de fugas.	EDMR-BREÑA, EC-BREÑA, ESCE, ECRF	-	sep-15																	
2.3.4	Medición del Volumen del Qm (medición 2da vez)	EDMR-BREÑA, EDP, ECRF	-	oct-15																	
2.3.5	Segunda detección de fugas (solo sub-sectores críticos)	ECRF	EDMR-BREÑA	nov-15																	
2.3.6	Segunda reparación de fugas (solo sub-sectores críticos)	EDMR-BREÑA, EC-BREÑA, ESCE, ECRF	-	nov-15																	
2.3.7	Medición del volumen del Qm (medición última)	EDMR-BREÑA, EDP, ECRF	-	dic-15																	
III. Estrategias en trabajos de pérdidas comerciales.																					
3.1	Análisis de los datos comerciales del sector.	-	-	-																	
3.1.1	Recolector, verificación, análisis de la base de datos comercial (verificación de la base de datos de GC y su remisión al EPPF).	EC-BREÑA, ESCE	-	may-15																	
3.1.2	Ejecución de las UBRE (Asignaciones en los predios (Actualización catastro).	EC-BREÑA, ESCE	-	jun-15																	
3.1.3	Cruce de la base de datos de los planos de clientes (NIS).	EC-BREÑA, ESCE	-	jun-15																	
3.2	Extracción de los lugares problemáticos del sector.	-	-	-																	
3.2.1	Análisis de los datos de los resultados de los datos en los predios, áreas y medidores (medidores en mal funcionamiento, conexión de garabatos, etc.).	EC-BREÑA, ESCE	-	jul-15																	
3.2.2	Redacción del listado de actos de estado contable:	-	-	-																	
a.	Medidores no ubicados.	EC-BREÑA, ESCE	-	jul-15																	
b.	Medidores con mala ubicación	EC-BREÑA, ESCE	-	jul-15																	
c.	Colocación de medidores en lugares inapropiados. Lugares de posibles medidores con mal funcionamiento.	EC-BREÑA, ESCE	-	jul-15																	
d.	Análisis de la situación de las áreas, parques y áreas verdes para su colocación de medidores.	EC-BREÑA, ESCE	-	jul-15																	
e.	Listado de medidores a contrastar a través del Laboratorio Móvil.	EC-BREÑA, ESCE	-	jul-15																	
f.	Listado de medidores a contrastar a través de terceros o en Laboratorio de Sedapal.	EC-BREÑA, ESCE	-	jul-15																	
g.	Análisis de los roles de agua (conexiones clandestinas).	EC-BREÑA, ESCE	EDMR-BREÑA	jul-15																	
3.3	Ejecución de los trabajos en reducción del ANF.	-	-	-																	
3.3.1	Reparación de las fugas en agua.	EC-BREÑA, ESCE	-	sep-15																	
3.3.2	Reubicación de los medidores mal ubicados.	EC-BREÑA, ESCE	-	sep-15																	
3.3.3	Blindar la micro medición al 100% (aumentar la micro medición).	EC-BREÑA, ESCE	EGCM	sep-15																	
3.3.4	Colocación de medidores a los sumistros con issue (reactivar conexiones).	EC-BREÑA, ESCE	EGCM	sep-15																	
3.3.5	Contratación de medidores a través de Laboratorio Móvil.	EGCM	EC-BREÑA, ESCE	oct-15																	
3.3.6	Contratación de medidores a través de terceros o en Laboratorio de Sedapal.	EC-BREÑA, ESCE	EGCM	oct-15																	
3.3.7	Cambio de medidores con anomalías y escasa vida útil (reactivar las conexiones).	EC-BREÑA, ESCE	-	oct-15																	
3.3.8	Reemplazamiento adecuado de los medidores según consumos.	EC-BREÑA, ESCE	-	oct-15																	
3.3.9	Descontar conexiones clandestinas, corrección, manipulación de medidores, seguimiento a los clientes con operación.	EC-BREÑA, ESCE	EDMR-BREÑA	nov-15																	
3.3.10	Reubicación de la conexión de la tubería de suministro de agua.	EDMR-BREÑA	-	NOV-16/DIC-15																	

Fecha de Elaboración: 13.08.2015
Elaborado por:

Pablo Aguero Sánchez
JEFE EDMR-B

Talía Ministreza
JEFE ECRF

Rodolfo Castro
TEC-8

Marco Galdo
ESCE

Carlos Camacho Santillán
JEFE EDP

Fecha de Aprobación:
Aprobado por:

Daniel Vergara Serrano
JEFE EDP

18 MAR. 2015

Daniel Benvenuto
JEFE EPPF

Liliana Gamboa
Admin. Operativo 2º Nivel
JEFE ECRF

Guillermo Maldonado
JEFE ECRF

David Torres
JEFE ECRF

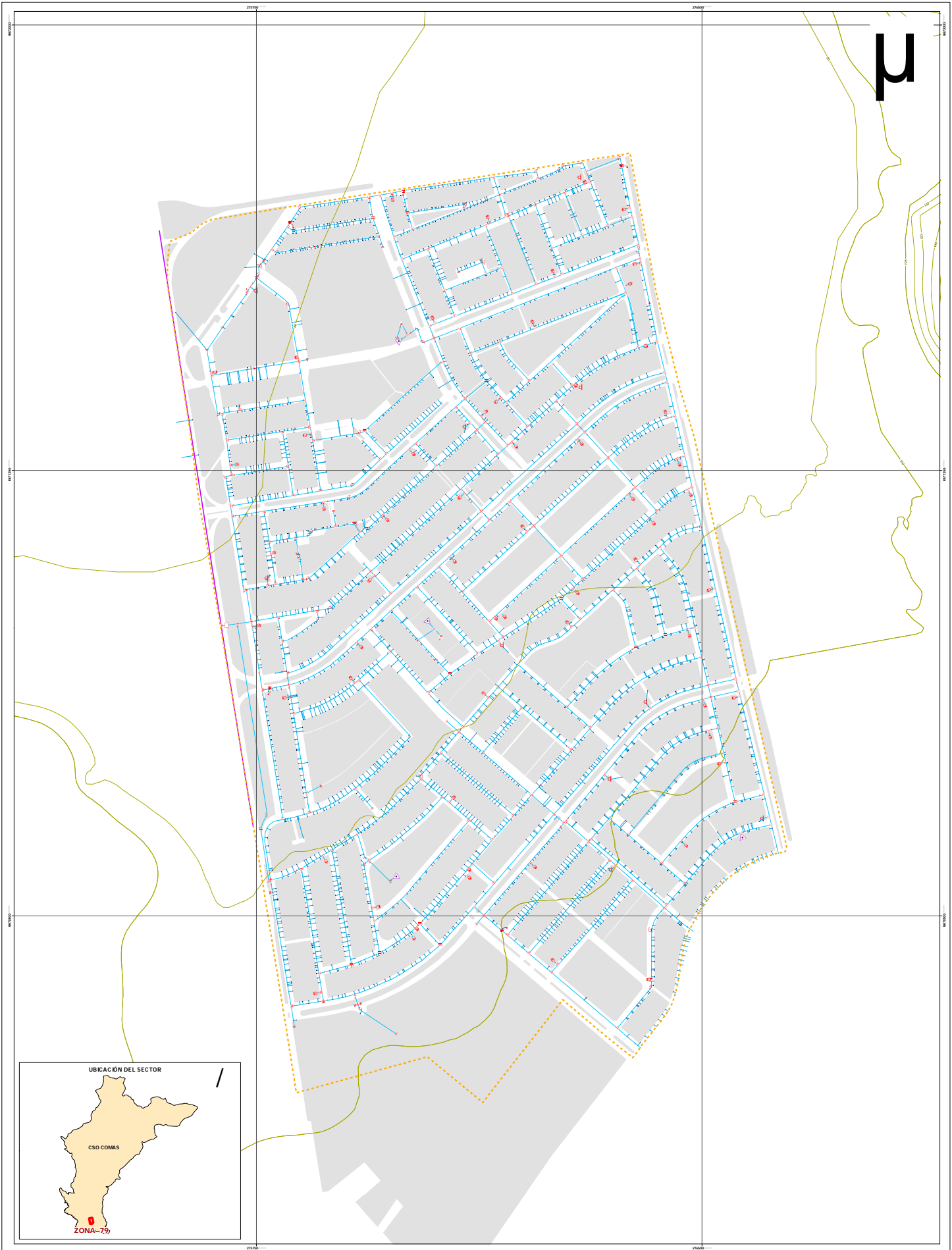
Equipo de Control y Manipulación de Fugas

Guillermo Maldonado
JEFE ECRF

José Luyo
JEFE ESCE

Alberto Villa Corrales
Lider Operativo 1º Nivel
ESCE

GERENCIA DE SERVICIOS CENTRO



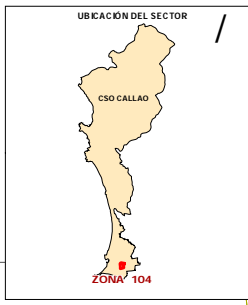
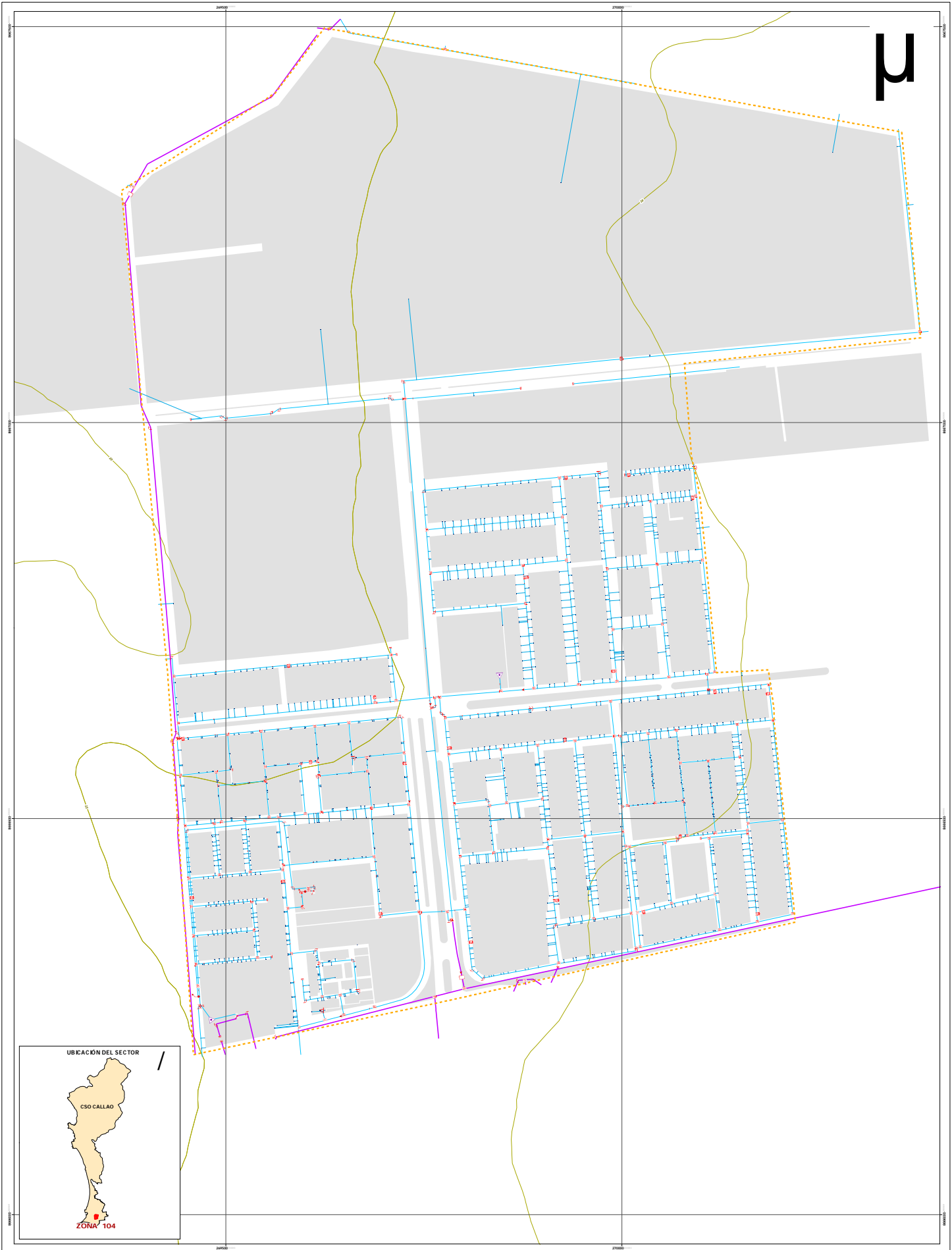
Legenda																		
	Sectores		Pozos de llenado		Reservorios		Otros		Camara de Sector		Camara de Sector		Valvulas de control		Accesorios		Unión	
	Manzanas		Pozos de monitoreo		Otros		Camara SCADA		Cuercia de almacenamiento		Camara de Macromedición			Otros		Otros		Tapón
	Curvas de nivel		Pozos de producción		Sistema de Rebombeo		Camara de Cierre		Camara de Macromedición		Camara de Macromedición			Valvulas de aire		Abrazadera		Junta de expansión
	Tubería Primaria		Hidrómetros		Reservorio de Bombeo		Bocatoma		Camara de rebombio		Camara de rebombio			Purga		Cruz		Reducción
	Tubería Secundaria		Conexiones Domiciliarias		Reservorio de Rebombeo		Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)		Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)		Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)			Valvulas de sistemas		T		Reductora en T
	Acometidas		Conexión domiciliar		Reservorio Almacenamiento								Valvulas de sistemas		Y		Reductora en cruz	
			Pilón										Valvulas de sistemas		Codo		Cambio de red	

sedapal GERENCIA DE PRODUCCION Y DISTRIBUCIÓN PRIMARIA
EQUIPO CONTROL Y RECUCIÓN DE FUGAS

PLANO DE : **RED DE AGUA POTABLE SECTOR N° 79**

FECHA:	ESCALA:	TOTAL DE PLANOS:	PLANO N°:
MARZO 2018	1:2.000	6 DE 10	06

1



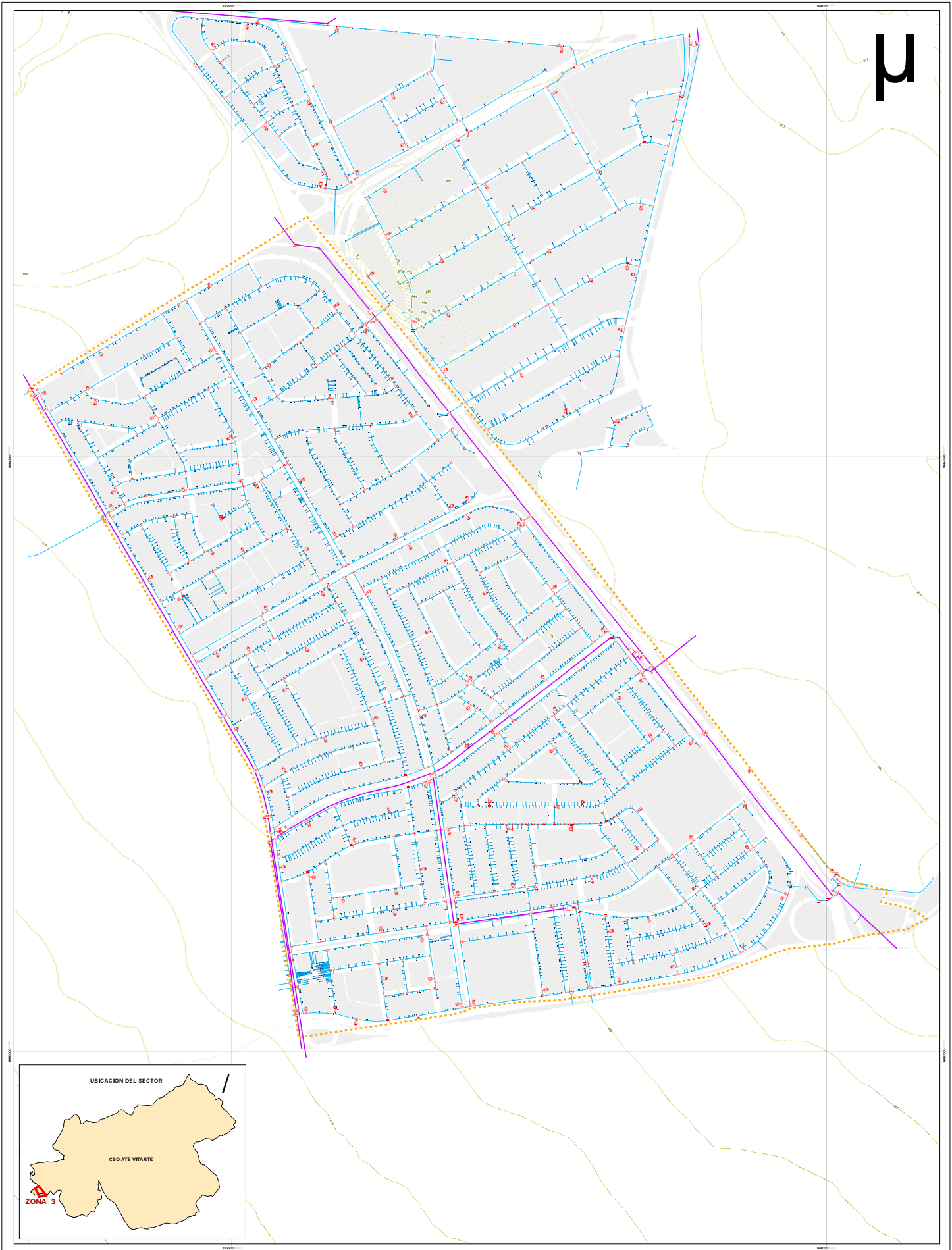
Legenda			
Sectores	Pozos de terrenos	Reservorios	Estructuras de red
Manzanas	Pozos de monitoreo	Otros	Otros
Curvas de nivel	Pozos de producción	Sistema de Bombeo	Cámara SCADA
Tubería Primaria	Hidrantes	Reservorio de Bombeo	Cámara de Cierre
Tubería Secundaria	Conexiones Domiciliarias	Reservorio de Rebombeo	Bocatoma
Acometidas	Conexión domiciliar	Reservorio Almacenamiento	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)
	Pilón		
			Cámara de Sector
			Cuencas de almacenamiento
			Cámara de Macromedición
			Cámara de rebombeo
			Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)
			Válvulas de control
			Otros
			Válvulas de aire
			Purga
			Válvulas de sistemas
			Y
			Codo
			Accesorios
			Otros
			Abrazadera
			Cruz
			T
			Y
			Reductora en T
			Reductora en cruz
			Unión
			Tapón
			Junta de expansión
			Reducción
			Reductora en T
			Reductora en cruz
			Cambio de red

GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN PRIMARIA
EQUIPO CONTROL Y REDUCCIÓN DE FUGAS

PLANO DE : **RED DE AGUA POTABLE SECTOR N° 104**

FECHA:	ESCALA:	TOTAL DE PLANOS:	PLANO N°:
MARZO 2018	1:1.000	7 DE 10	07

μ



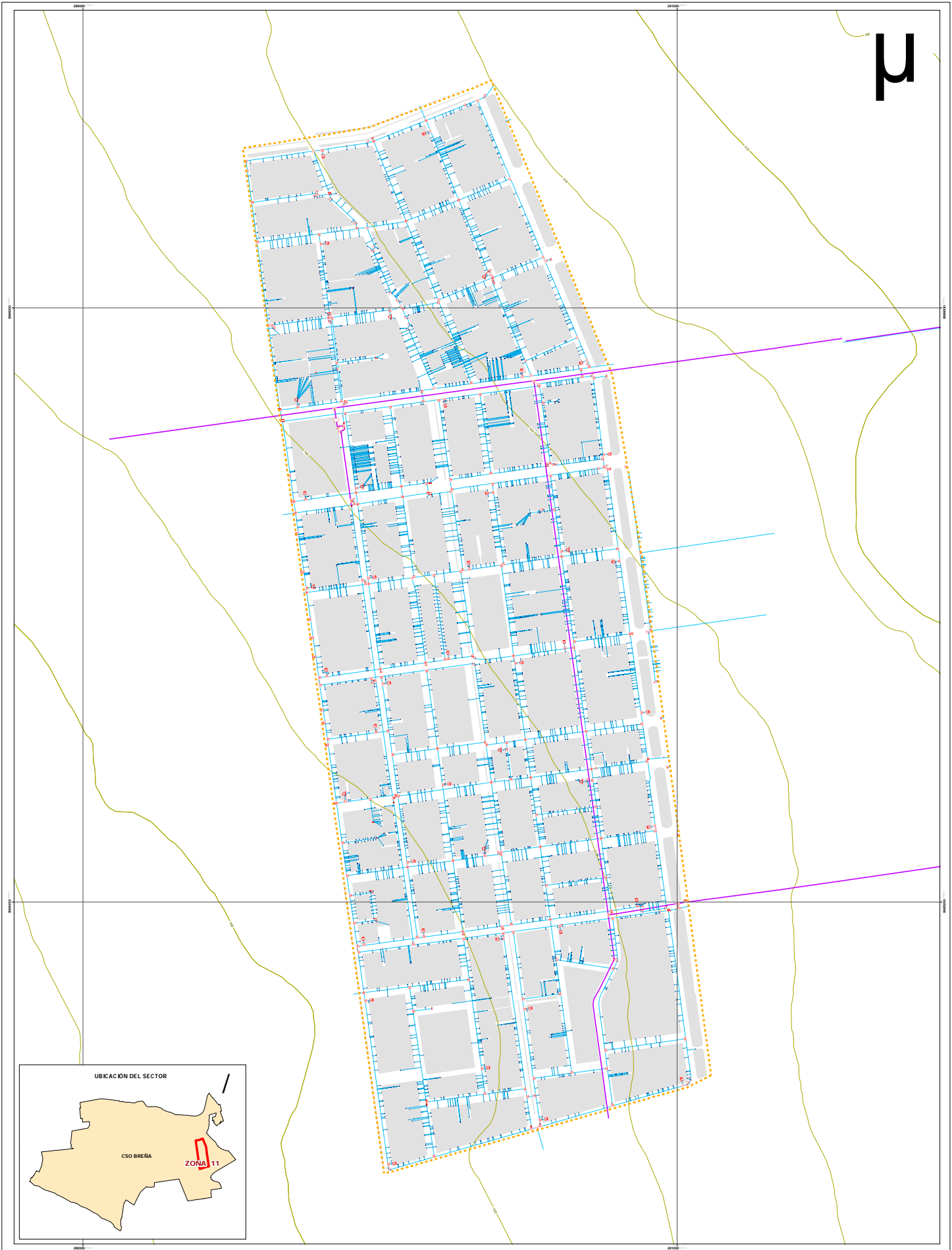
Legenda

<ul style="list-style-type: none"> --- Sectores Manzanas Tubería Primaria Tubería Secundaria Curvas de nivel 	<ul style="list-style-type: none"> X Pozos de terceros Pozos de monitoreo Pozos de producción Hidrantes 	<ul style="list-style-type: none"> Reservorios Otros Sistema de Rebombio Reservorio de Bombeo Reservorio de Rebombio Reservorio Almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Estructuras de red 7 Cámara SCADA Cámara de Cierre Bocatoma Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) Conexión domiciliar Piso Acometidas 	<ul style="list-style-type: none"> Camara de Sector Cuenca de almacenamiento Cámara de Macromedición Cámara de rebombio Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) Conexión domiciliar Valvula sistema 	<ul style="list-style-type: none"> Valvulas de control Otros Valvulas de aire Purga valvulas de sistemas Valvula hidrante Valvula sistema 	<ul style="list-style-type: none"> Accesorios Otros Abrazadera Cruz T Y Codo 	<ul style="list-style-type: none"> Unión Tapón Junta de expansión Reducción Reductora en T Reductora en cruz Cambio de red
---	---	--	--	---	--	---	---

sedapal GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN PRIMARIA
EQUIPO CONTROL Y RECUCIÓN DE FUGAS

PLANO DE : **RED DE AGUA POTABLE SECTOR N° 3**

FECHA	ESCALA	TOTAL DE PLANOS	PLANO N°
MARZO 2018	1:3,000	1 DE 10	01

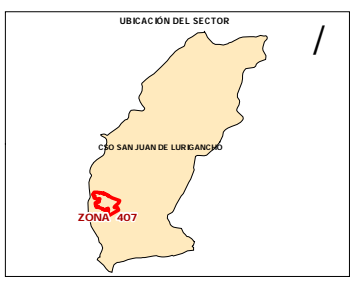
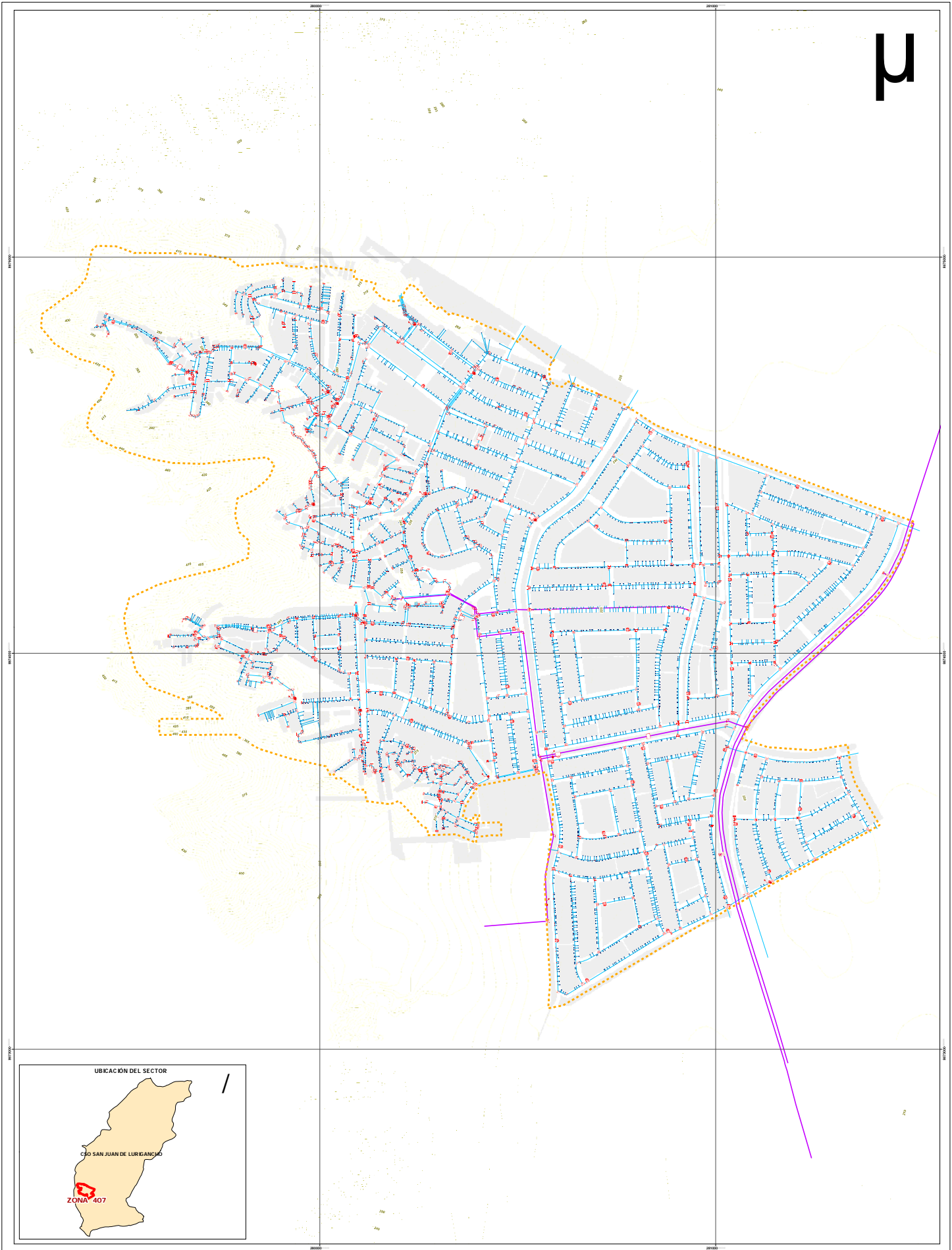


Legenda															
	Sectores		Pozos de terrenos		Reservorios		Estructuras de red		Camara de Sector		Valvulas de control		Accesorios		Union
	Marcas de nivel		Pozos de monitoreo		Otros		Otros		Cuencas de almacenamiento		Otros		Otros		Junta de expansion
	Curvas de nivel		Pozos de produccion		Cisterna de Rebombio		Cámara SCADA		Cámara de almacenamiento		Abrazadera		Abrazadera		Reduccion
	Tubería Primaria		Hidrantes		Reservorio de Bombeo		Cámara de Cierre		Cámara de almacenamiento		Cruz		Cruz		Reductora en T
	Tubería Secundaria		Conexiones Domiciliarias		Reservorio de Bombeo		Reservorio de Bombeo		Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)		T		T		Reductora en T
	Acometidas		Conexión domiciliaria		Reservorio de Bombeo		Reservorio de Bombeo		Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)		Y		Y		Reductora en cruz
	Pilón		Pilón		Reservorio Almacenamiento		Reservorio Almacenamiento		Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)		Codo		Codo		Cambio de red

sedapal GERENCIA DE PRODUCCION Y DISTRIBUCIÓN PRIMARIA
EQUIPO CONTROL Y REDUCCIÓN DE FUGAS

PLANO DE : **RED DE AGUA POTABLE SECTOR N° 11**

FECHA	ESCALA	TOTAL DE PLANOS	PLANO N°
MARZO 2018	1:2.000	3 DE 10	03

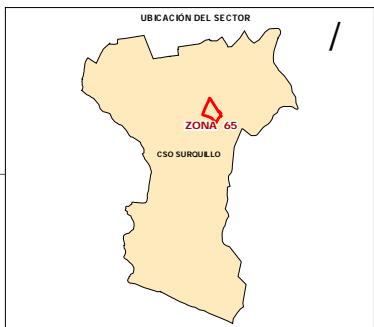
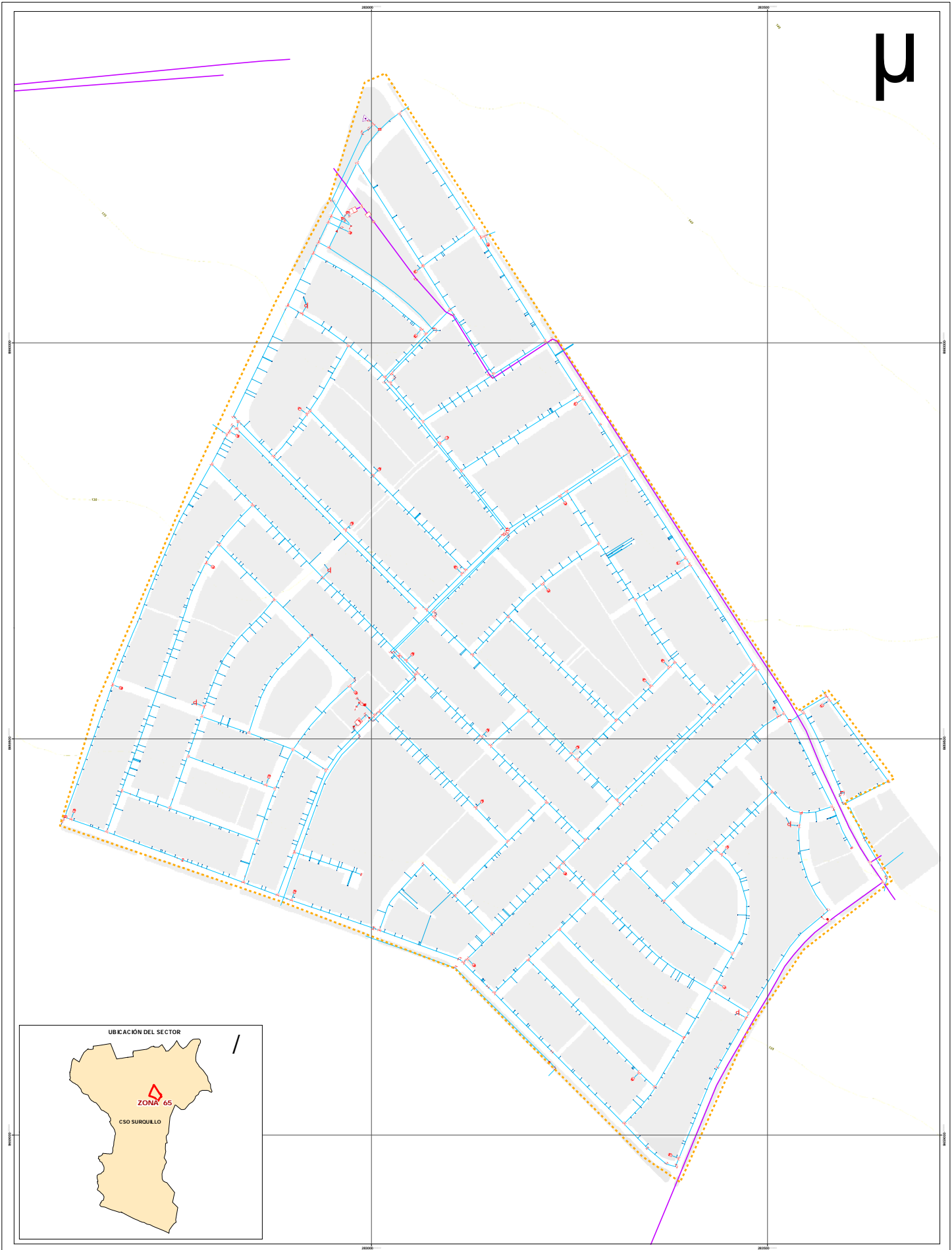


Legenda

<ul style="list-style-type: none"> --- Sectores Manzanas Tubería Primaria Tubería Secundaria Curvas de nivel 	<ul style="list-style-type: none"> X Pozos de terceros Pozos de monitoreo Pozos de producción Hidrantes 	<ul style="list-style-type: none"> Reservorios Otros Cistema de Bombeo Reservorio de Bombeo Reservorio de Reborneo Reservorio Almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Estructuras de red Otros Cámara de Bombeo Reservorio de Bombeo Bocatomas 	<ul style="list-style-type: none"> Camara de Sector Cuencas de almacenamiento Cámara SCADA Cámara de Macromedición Cámara de reborneo Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) 	<ul style="list-style-type: none"> Valvulas de control Otros Valvulas de aire Purga Valvulas de sistemas Valvula hidrante Valvula sistema 	<ul style="list-style-type: none"> Accesorios Otros Abrazadera Cruz T Y Codo 	<ul style="list-style-type: none"> Unión Tapón Junta de expansión Reducción Reductora en T Reductora en cruz Cambio de red
---	---	--	--	--	--	---	---

Conexiones Domiciliares
 Conexión domiciliaria
 Pilón
 Acometidas

 GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN PRIMARIA EQUIPO CONTROL Y RECUCIÓN DE FUGAS			
PLANO DE : RED DE AGUA POTABLE SECTOR N° 407			
FECHA:	ESCALA:	TOTAL DE PLANOS:	PLANO N°:
MARZO 2016	1:3,000	5 DE 10	05



Legenda

<ul style="list-style-type: none"> --- Sectores Manzanas Tubería Primaria Tubería Secundaria Curvas de nivel 	<ul style="list-style-type: none"> X Pozos de terceros Pozos de monitoreo Pozos de producción Hidrantes 	<ul style="list-style-type: none"> Reservorios Otros Cistema de Rebombío Reservorio de Bombío Reservorio de Rebombío Reservorio Almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> 7 Estructuras de red Otros Cámara SCADA Cámara de Cierre Bocatoma Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) Conexión domiciliaria Piso Acometidas 	<ul style="list-style-type: none"> Camara de Sector Cuenca de almacenamiento Cámara de Macromedición Cámara de rebombío Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) Valvula hidrante Valvula sistema 	<ul style="list-style-type: none"> Valvulas de control Otros Valvulas de aire Purga valvulas de sistemas Valvula hidrante Valvula sistema 	<ul style="list-style-type: none"> Accesorios Otros Abrazadera Cruz T V Codo 	<ul style="list-style-type: none"> Unión Tapón Junta de expansión Reducción Reductora en T Reductora en cruz Cambio de red
---	---	--	--	--	--	---	---

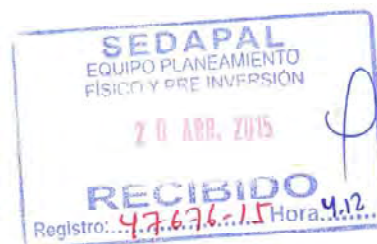
sedapal GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN PRIMARIA
EQUIPO CONTROL Y RECUCIÓN DE FUGAS

PLANO DE: **RED DE AGUA POTABLE SECTOR N° 65**

FECHA: MARZO 2018	ESCALA: 1:1.000	TOTAL DE PLANOS: 9 DE 10	PLANO N°: 09
-------------------	-----------------	--------------------------	--------------



Gerencia de Servicios Centro



Memorando N° 001-2015-CIDANF

A : Marco Vargas Medina
Gerente General (e)

Asunto : Plan priorizado de Disminución del ANF

Referencia : Acuerdo de CIDANF en Sesión N° 19

Fecha : Lima, abril 20 del 2015

Mediante el presente elevo a su despacho el "Plan Priorizado de Disminución del Agua no Facturada" elaborado por el Comité Interfuncional de Disminución del Agua No Facturada (CIDANF), cuya conformación fue aprobada a través de la Resolución de Gerencia General N° 575-2012-GG del 03.08.2012.

Al respecto, el Plan contiene el siguiente detalle:

- El Plan presentado se basa en 6 componentes: 1) Controlar las presiones, 2) Controlar las fugas en redes y conexiones, 3) Reducir las fallas por rebose, 4) Mejorar la micro medición, 5) Medir el consumo interno y 6) Disminuir pérdidas por limpieza y purgas; además, de la necesidad de la evaluación continua de los resultados de los componentes del ANF.
- El Comité propone el organigrama funcional adjunto con el que debe funcionar el CIDANF y la relación de personas que deben conformar el Equipo Proyecto y la Unidad de Soporte con quienes se podría apoyar el funcionamiento del CIDANF para que su función sea efectiva, por lo que propone que se formalice su estructura como se indica en la descripción del Plan.

Por lo expuesto, en cumplimiento del Acuerdo adoptado en la Sesión N° 19 del CIDANF, se solicita la aprobación del mencionado Plan para el año 2015 por parte del Comité de Gerentes, en su condición de órgano de dirección y decisión del Proceso de Productividad con Calidad, según lo establecido en la Resolución de Gerencia General N° 218-2001-GG del 06.08.2001 "Guía para la Gestión Interfuncional".

Atentamente,


Alberto Villa García Ortiz
Presidente del Comité Interfuncional de Disminución de ANF

cc: GDI / GSS / GC / GSN / ECRF / EDP / EPFPI (Sr. José Pinedo)

Adj. Plan Priorizado de Disminución del ANF
Anexo 1 Esquema de apoyo al CIDANF
Anexo 2 Metodología y Programación
Copia del Acta de Sesión N° 19 del CIDANF

PLAN DE DISMINUCIÓN DEL AGUA NO FACTURADA

1. ANTECEDENTES

El Comité Interfuncional de Disminución de Agua No Facturada tiene como finalidad establecer, mantener y mejorar la gestión para alcanzar el objetivo empresarial de primer nivel, "Disminuir el Agua No Facturada", que forma parte de los objetivos y metas de la empresa, a través de la estandarización y evaluación del desempeño de los procesos.

Para el 2015, este objetivo tiene un peso de 5.5% sobre todos los objetivos del mismo nivel, y las siguientes metas trimestrales:

1er. Trim.	2do. Trim.	3er. Trim.	4to. Trim.	Anual
28.4%	27.6%	28.0%	27.8%	27.8%

La mantención de las pérdidas en niveles aceptables es un desafío para la gestión de las empresas de saneamiento, en especial en un escenario global donde el agua es un recurso cada vez más escaso.

2. OBJETIVO GENERAL

Disminuir el indicador de Agua No Facturada al 27.8% en SEDAPAL en el año 2015, y prever las acciones de mediano plazo para que el 2018 se alcance la meta de 27.5 %, establecida en el PMO.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los miembros del CIDANF reunidos en varias sesiones de trabajo, han identificado una serie de actividades sobre las que es necesario incidir para un mejor control del ANF, muchas de ellas ya establecidas entre las actividades del Plan Operativo 2015 de algunos Equipos o gerencias, por cuanto el control del ANF es por naturaleza, transversal a las funciones de casi todas ellas. Otras, en cambio, han tenido que ser incorporadas en el Plan Operativo a través del cumplimiento de este Plan, y por último, las de menor expectativa en cuanto a resultados de recuperación de ANF, han sido postergadas.

Se han identificado 17 actividades que conceptualmente son las prioritarias para tener un buen control de los factores que generan la pérdida de agua, y por tanto afectan el indicador. Conocemos que existen muchas actividades en las diferentes áreas de la empresa que influyen en la mejora del indicador, o por lo menos en su precisión, pero es preciso limitar el alcance del trabajo a las más productivas.

Siendo uno de los objetivos del Comité lograr la meta del PMO fijada para el año 2018, es la intención que estas actividades formen parte del Plan Operativo y le den continuidad a lo ya iniciado.

Algunas de estas actividades ya forman parte del Plan Operativo y por tanto para el cumplimiento de sus metas ya cuentan con un incentivo positivo para la ejecución de tales actividades. En cambio, las que no están incluidas en el Plan Operativo no cuentan con tal estímulo, por lo que el cumplimiento del presente plan pasa a ser una meta evaluable.

En el desarrollo del plan no basta con la mera ejecución de las actividades programadas, que normalmente están a cargo de un solo Equipo, sino que además se debe analizar los avances y la data obtenida para recomendar los pasos siguientes en cada una de ellas, actividades que se pueden considerar como herramientas de la gestión del ANF, transversales a las funciones de las demás áreas, tales como:

- a. Establecer una línea de base al inicio.
- b. Efectuar el balance hidráulico del sistema de distribución de la zona estudiada, que permita definir demandas reales de consumo de los clientes y el máximo nivel de pérdidas que exige para su adecuado abastecimiento.
- c. Adecuar la Gestión Operativa-Comercial y proponer las mejoras a sus procesos, a efectos de reducir los índices de ANF.
- d. Estandarizar y automatizar los procesos de la Sectorización.
- e. Desarrollar un modelo geográfico que nos permita integrar fuentes de datos existentes a nivel de sectores de distribución.
- f. Identificar georeferencialmente e inventariar los principales elementos hidráulicos que intervienen en la operatividad de los sectores.

Por ello vemos que en la programación del Plan Priorizado se encuentra una primera actividad en la función de EVALUACION, cuya finalidad es evaluar los resultados del Plan ANF y plantear acciones correctivas sobre los componentes de mayor incidencia, que se medirá por la elaboración de un informe trimestral a la Gerencia General. En este informe se debe incluir las acciones tomadas por el CIDANF en los siguientes aspectos, que vienen a constituir las funciones del comité.

- Gestionar que se cumpla el objetivo de primer nivel, Disminuir el Agua No Facturada.
- Revisar y adecuar si es necesario, los parámetros de los objetivos de segundo nivel.
- Supervisar los avances del Plan Anual de disminución del ANF.
- Monitoreo del avance de los trabajos de disminución del ANF en sectores pilotos de cada Centro de Servicios, que son supervisados por el ECRF (administrador del objetivo 2º nivel).
- Apoyar en la organización de los talleres de difusión de la tecnología dejada por JICA.
- Evaluación, análisis y recomendación de acciones a tomar frente a variaciones del indicador de la empresa, y de los desagregados.
- Revisión del informe final del fin de proyecto de cada Centro de Servicios.
- Formular las estrategias para lograr la meta del 2018.
- Supervisión general de todos los trabajos relacionados con la disminución del ANF.

La relación de las otras 16 actividades del Plan Priorizado, agrupadas funcionalmente es:

MACROMEDICION Y GESTION DE PRESIONES	
2	Hermetizar límites de sectores
3	Ejecutar la contrastación de macro medidores de producción y distribución
4	Instalar válvulas reductoras de presión de control dinámico

5	Optimizar presiones en sectores y/o códigos de abastecimiento
CONTROLAR LAS FUGAS EN REDES Y CONEXIONES	
6	Detectar y reparar las fugas no visibles en las redes de Agua Potable (Priorizado)
7	Reparar las fugas visibles en las redes de Agua Potable
8	Rehabilitación, cambio y renovación de tuberías de Agua Potable (Priorizado)
9	Asegurar el correcto funcionamiento de las válvulas reductoras de presión
REDUCIR FALLAS POR REBOSE Y OTROS	
10	Verificar y controlar las pérdidas por rebose en los reservorios
11	Mantenimiento preventivo y/o correctivo de válvulas de alivio y checks en estaciones de bombeo
ASPECTOS COMERCIALES	
12	Instalación o cambio de medidores priorizando los de uso intensivo
13	Inspección de conexiones que no cuentan con medidor para actualizar sus unidades de uso
14	Propuesta ante SUNASS para la revisión de la asignación de consumo
USO RACIONAL: EVALUAR EN SECTORES NATURALES VOLUMEN DISTRIBUIDO VERSUS VOLUMEN FACTURADO	
15	Instalar macro medidores en ingresos de sectores naturales con abastecimiento restringido y con poca micro medición y evaluar el ANF
CONSUMO INTERNO DE OFICINAS	
16	Instalar medidores en el 100% de locales y otras áreas de SEDAPAL y evaluar su consumo
USOS PROPIOS (OPERACIONALES)	
17	Minimizar y controlar volumen de agua utilizado en limpieza de los sistemas de agua y desagüe y prueba de los sistemas de agua

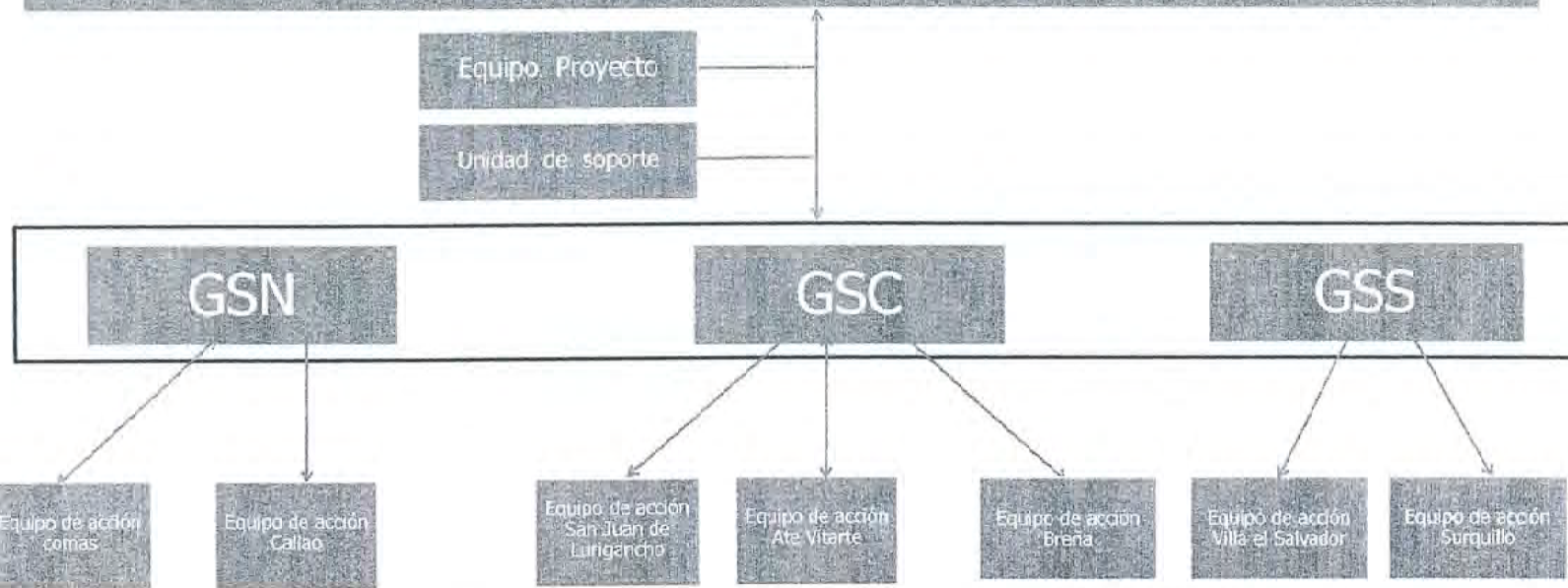
4. ORGANIZACIÓN

El CIDANF considera que si la empresa quiere realmente impulsar coordinadamente los trabajos relacionados a mejorar este indicador, el Comité debe contar con una organización que dé sustento a las tareas por hacer. Por ello propone que se formalice su estructura como se muestra en el diagrama adjunto (Anexo N°1), que al ser basada en cargos ya existentes, no demandará una carga presupuestal significativa, tan solo es adicional lo de la unidad de soporte, que puede continuar funcionando en el área actualmente asignada a los consultores de JICA, recibiendo la colaboración de ellos mientras permanezcan en Lima, y a su partida, recibiendo los equipos de cómputo y otros que serán donados para continuar los fines del proyecto.

5. METODOLOGIA Y PROGRAMACION

La metodología de los trabajos por ejecutar ya está definida en los manuales y procedimientos que se han producido durante la ejecución del proyecto JICA, por lo que no es necesario describir nuevamente la tecnología y procedimientos. Lo que sí se agrega es la programación mensual de todas las actividades, por componente y responsable. La ejecución de tales actividades para el 2015 ha sido desplegada en metas mensuales por los Equipos responsables, cuya programación se adjunta, como Anexo N° 2.

Comité Interfuncional de Disminución del Agua No Facturada



Comité Interfuncional del reducción del ANF	
LIDER	
Gerente de Servicios Centro	
MIEMBROS	
Gerente de Servicios Norte	
Gerente de Servicios Sur	
Gerente Comercial	
Gerente de Desarrollo e Investigación	
Jefe de Equipo de Distribucion Primaria	
Jefe de Equipo de Control y Reduccion de Fugas	

Equipo Proyecto	
David Chong	JEGCM
Palo Agüero	JEDMR-B
Jose Nieto	EPFPI
por confirmar	apoyo externo
por confirmar	apoyo externo



ANEXO 2

PLAN PRIORIZADO PARA DISMINUCIÓN DEL AGUA NO FACTURADA

(RESPONSABLES)

PLAN PRIORIZADO PARA DISMINUCION DEL AGUA NO FACTURADA

QUÉ (COMPONENTE / REQUERIMIENTO)	CÓMO (ACCION)	UNIDAD DE MEDIDA	QUIEN Responsable Directo	GERENCIA	EQUIPO	Total anual	OBSERVACIONES	
EVALUACION								
Evaluar resultados de los componentes de ANF	1	Evaluar los resultados del Plan ANF y plantear acciones correctivas sobre los componentes de mayor incidencia.	Informe o/GG	CIDANF	GSC	4	Los informes trimestrales serán presentados en los primeros veinte días del mes siguiente.	
MACROMEDICION Y GESTION DE PRESIONES								
Gestión Operativa	2	Hermetizar límites de sectores	Sector	EOMRs	GSN	EOMR Ca	2	El proceso de hermetización culmina con la verificación del ECRF. Luego se inicia el proceso de implantación. Es una actividad necesaria para otras actividades del Plan Operativo
						EOMR C	4	
					GSC	EOMR B	4	
						EOMR AV	2	
					GSS	EOMR SJL	2	
						EOMR S	4	
	3	Ejecutar la contrastación de macro medidores de producción y distribución.	Nº	ECRF/EGIP/EASu	GDP	ECRF	300	
						EGIP	56	
						EASu	120	
	4	Instalar válvulas reductoras de presión de control dinámico	Nº	EOMRs	GSN	EOMR Ca	18	Se han adquirido 125 válvulas, de las cuales se instalarán este año 111.
						EOMR C	27	
					GSC	EOMR B	4	
						EOMR AV	18	
					GSS	EOMR SJL	29	
						EOMR S	4	
	5	Optimizar presiones en sectores y/o códigos de abastecimiento	Nº	EOMRs	GSN	EOMR Ca	8	La actividad incluye mejorar las condiciones de servicio para un uso racional en sectores con abastecimiento restringido.
						EOMR C	27	
GSC					EOMR B	4		
					EOMR AV	10		
GSS					EOMR SJL	14		
					EOMR S	12		
EOMR VES	12							

11-7

FUGAS EN REDES PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS								
Controlar las fugas en redes y conexiones	6	Detectar y reparar las fugas no visibles en las redes de Agua Potable y conexiones (excepto la caja)	Km	ECRF	GDP	ECRF	3000	El ECRF se encarga de detectar
			%	EOMRs	GSN	EOMR Ca	80%	Los EOMR Reparar. La meta corresponde con la misma actividad del PO
						EOMR C	80%	
					GSC	EOMR B	80%	
						EOMR AV	80%	
						EOMR SJL	80%	
	GSS	EOMR S			80%			
				EOMR VES	80%			
	7	Reparar las fugas visibles en las redes y conexiones de Agua Potable	%	EDP/EOMRs	GDP	EDP	100%	Fugas visibles en redes las reparan los EOMRs y E
					GSN	EOMR Ca	100%	
						EOMR C	100%	
					GSC	EOMR B	100%	
						EOMR AV	100%	
						EOMR SJL	100%	
				GSS	EOMR S	100%	Las fugas visibles en conexiones las reparan el ESCE y los Ecs.	
					EOMR VES	100%		
				ESCE/Es	EC	EC C		100%
						EC Ca		100%
						EC SJL		100%
						EC AV		100%
EC B						100%		
EC S						100%		
EC VES	100%							
ESCE	100%							
8	Rehabilitación, cambio y renovación de tuberías de Agua Potable	ML	EOMRs	GSN	EOMR Ca	12,000	Son las mismas metas del PO	
					EOMR C	10,800		
				GSC	EOMR B	5,400		
					EOMR AV	7,800		
					EOMR SJL	7,200		
				GSS	EOMR S	12,000		
	EOMR VES	10,800						
9	Asegurar el correcto funcionamiento de las válvulas reductoras de presión	Nº	EOMRs	GSN	EOMR Ca	24	Son las mismas metas del PO	
					EOMR C	120		
				GSC	EOMR B	36		
					EOMR AV	120		
					EOMR SJL	144		
				GSS	EOMR S	24		
	EOMR VES	276						

FUGAS EN POZOS, RESERVORIOS, CISTERNAS Y CAMARAS DE BOMBEO								
Reducir fallas por rebose y otros	10	Verificar y controlar las pérdidas por rebose en los reservorios	Nº Reservorios	EOMASBA/EGIP/EDP	GRDP	EOMASBA EGIP EDP	6,060 36 96	
	11	Mantenimiento preventivo y/o correctivo de válvulas de alivio y checks en estaciones de bombeo	Nº	EOMASBA	GRDP	EOMASBA	240	
ASPECTOS COMERCIALES								
Mejorar la micro medición	12	Instalación o cambio de medidores priorizando los de uso intensivo	Nº	ECs/ESCE	GC	EC-C	23,086	370 son Clientes con uso intensivo
						EC-Ca	6,590	1323 son Clientes con uso intensivo
						EC-SJL	3,032	250 son Clientes con uso intensivo
						EC-AV	7,058	400 son Clientes con uso intensivo
						EC-B	2,947	2947 son Clientes con uso intensivo
						EC-S	1,400	141 son Clientes con uso intensivo
						EC-VES	2,587	1427 son Clientes con uso intensivo
	ESCE	120	88 son Clientes con uso intensivo					
	13	Inspección de conexiones que no cuentan con medidor para actualizar sus unidades de uso	Nº	ECs y ESCE	GC	EC C	1,250	
						EC Ca	6,043	
						EC SJL	7,249	
						EC AV	1,000	
						EC B	500	
						EC S	2,257	
						EC VES	800	
ESCE	92							
14	Propuesta ante SUNASS para la revisión de la asignación de consumo	Informe	ER/EPOF	GD1/GALR	ER	1		
15	Efectuar las acciones para regularizar conexiones clandestinas o ilegales de agua y/o gestionar su retiro	Nº de conexiones regularizadas o gestionadas	ECs	GC	EC C	532	PROPUESTA DE ACUERDO A LA PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN (AL MES DE MARZO) DEL PLAN OPERATIVO 2015 CONSIDERANDO ADEMÁS LA MODIFICACIÓN SOLICITADA POR LOS EQUIPOS COMERCIALES VILLA EL SALVADOR Y SURQUILLO.	
					EC Ca	132		
					EC SJL	131		
					EC AV	123		
					EC B	143		
					EC S	301		
					EC VES	94		

CONSUMO INTERNO DE OFICINAS								
Medir consumo interno de oficinas y locales propios	16	Instalar medidores en el 100% de oficinas y evaluar el consumo de otras áreas de SEDAPAL.	% Micro medición	EOMASBA/ EOMRs/EASU EAC/GGAR/ESCE/EAs	GSN	EOMR Ca	100%	Deben evaluar la cantidad de agua usada por el personal destacado en pozos, EB y otros
						EOMR C	100%	
					GSC	EOMR B	100%	
						EOMR AV	100%	
						EOMR SJL	100%	
					GSS	EOMR S	100%	
						EOMR VES	100%	
					GPDP	EOMASBA	0	
						EASU	0	
					GC	ESCE	0	
					GSN	EAN	100%	
					GSC	EAC	100%	
					GSS	EAS	100%	
GGAR	GGAR	100%						
GLS	EAC	100%						
USOS PROPIOS (OPERACIONALES)								
Disminuir pérdidas por limpieza	17	Minimizar y controlar volumen de agua utilizado en limpieza de los sistemas de agua y desagüe y prueba de los sistemas de agua	m ³ de agua utilizado en limpieza	EOMRs/EGIP/ EDP	GSN	EOMR Ca	53,412	
						EOMR C	56,400	
					GSC	EOMR B	18,569	
						EOMR AV	23,400	
						EOMR SJL	74,520	
					GSS	EOMR S	7,800	
						EOMR VES	28,120	
					GPDP	EGIP	93,872	
EDP	8,546							

**PROGRAMACIÓN MENSUAL
DE LAS ACTIVIDADES DEL PLAN**

PLAN PRIORIZADO PARA DISMINUCION DEL AGUA NO FACTURADA

QUÉ (COMPONENTE / REQUERIMIENTO)	CÓMO (ACCION)	UNIDAD DE MEDIDA	QUIEN Responsable Directa	GERENCIA	EQUIPO	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	Total anual	OBSERVACIONES			
EVALUACION																						
Evaluar resultados de los componentes de ANF	Evaluar los resultados del Plan ANF y plantear acciones correctivas sobre los componentes de mayor incidencia	Informe al G.S.	CIDANF	GSC		-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	4	Los informes trimestrales serán presentados en los primeros veinte días del mes siguiente			
MACROMEDICION Y GESTION DE PRESIONES																						
Gestión Operativa	3	Hermeticizar llnitias de sectores	Sector	EDMR	GSR	EDMR Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	2			
						EDMR C	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	3	-	4			
						EDMR B	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	4			
						GSC	EDMR AV	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	2
						EDMR S.L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
						GSS	EDMR S	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	4
	EDMR VES	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	4						
	3	Ejecutar la contrastación de macro medidores de producción y distribución.	3ª	ICOP/ICOP/ESU	GRDP	ICOP	25	28	28	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300		
						EGDP	0	1	0	14	0	14	0	6	14	0	0	14	56			
						SASU	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120			
						EDMR Ca	-	-	-	5	2	1	2	1	1	1	2	-	1	16		
						EDMR C	-	-	-	5	5	1	5	5	2	-	-	-	27			
EDMR B						-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	4				
4	Instalar válvulas reductoras de presión de control continuo	3ª	EDMR	GSC	EDMR AV	-	-	-	3	3	1	3	2	1	1	1	1	1	18			
					EDMR S.L	-	-	-	-	4	4	-	5	-	-	-	8	-	3	29		
					GSS	EDMR S	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	1	4		
					EDMR VES	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	
					GSR	EDMR Ca	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8		
					EDMR C	-	-	-	5	5	1	5	5	2	-	-	-	27				
5	Optimizar presiones en sectores y/o nodos de abastecimiento	3ª	EDMR	GSC	EDMR B	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	4				
					EDMR AV	-	-	-	1	1	1	1	-	1	-	1	1	1	10			
					EDMR S.L	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	4	-	3	14		
					GSS	EDMR S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12		
					EDMR VES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12		
					EDMR VES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	

11-12

FUGAS EN REDES PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS																							
Categoría	Descripción	Unidad	Código	Subcódigo	Código	Metros												Metros	Efectos de acciones de atención				
						250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250			250	250	250	
Controlar las fugas en redes y conexiones	Detectar y reparar las fugas visibles en las redes de Agua Potable y conexiones (excepto la caja)	%	SDP	GPOP	EOMR	EDMR Ca	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80%				
						EDMR C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80%			
						EDMR B	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80%		
						EDMR AV	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80%		
						EDMR S/L	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80%		
						EDMR S	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80%		
	Reparar las fugas visibles en las redes y conexiones de agua potable	%	SDP/EDM	GPOP	EOMR	EDMR VES	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80%				
						EDMR Ca	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%				
						EDMR C	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%				
						EDMR B	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%				
						EDMR AV	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%				
						EDMR S/L	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%				
Rehabilitación, cambio y renovación de tuberías de Agua Potable	%	EDM	GPOP	EOMR	EDMR VES	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%					
					EDMR Ca	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%					
					EDMR C	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%					
					EDMR B	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%					
					EDMR AV	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%					
					EDMR S/L	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%					
					EDMR S	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%					
					EDMR VES	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%					
					EDMR Ca	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000%			
					EDMR C	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900%			
					EDMR B	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450%			
					EDMR AV	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650%			
EDMR S/L	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600%								
EDMR S	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000%								
EDMR VES	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900%								
Asegurar el correcto funcionamiento de las válvulas reductoras de presión	%	EDM	GPOP	EOMR	EDMR Ca	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2%					
					EDMR C	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10%				
					EDMR B	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3%				
					EDMR AV	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10%				
					EDMR S/L	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12%				
					EDMR S	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2%				
					EDMR VES	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23%				
					FUGAS EN POZOS, RESERVORIOS, CISTERNAS Y CÁMARAS DE BOMBEO																		
					Reducir fallas por rebazo y otros	Verificar y controlar las pérdidas por rebazo en los reservorios	%	Reservorios	EDMASBA/EDMVE/EDM DP	GPOP	EDMASBA	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905%
											EDMVE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
					Mantenimiento preventivo y/o correctivo de válvulas de alivio y checkes en estaciones de bombeo	%	EDM	EDMASBA	GPOP	EDMASBA	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20%
										EDMVE	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

ASPECTOS COMERCIALES																						
Mejorar la misma medición	11	Instalación o cambio de medidores priorizando los de uso intensivo	Nº	E/C/S/SAL	EX	EC-C	2389	2305	2308	2309	2306	2305	2310	2308	2313	23,088	177 son Clientes con uso intensivo					
						EC-Ca	30	20	50	50	50	559	559	559	559	559	1,590	1373 son Clientes con uso intensivo				
						EC-SAL	394	303	303	304	302	303	302	303	303	305	1,031	251 son Clientes con uso intensivo				
						EC-AV	705	705	709	705	705	705	705	705	706	707	7,058	400 son Clientes con uso intensivo				
						EC-B	295	294	296	295	294	295	295	295	294	295	2,947	2017 son Clientes con uso intensivo				
						EC-S	200	203	200	200	200	203	200	200	200	200	1,400	141 son Clientes con uso intensivo				
						EC-VES	259	258	255	259	258	257	259	258	259	259	1,581	1417 son Clientes con uso intensivo				
						ESCE	14	10	14	10	14	10	14	10	14	10	120	68 son Clientes con uso intensivo				
	12	Inspección de conexiones que no cuentan con medidor para actualizar sus unidades de uso	Nº	E/C/S/EXCE	EX	EC-C	125	125	125	125	125	125	125	125	125	1,250						
						EC-Ca	343	300	300	300	300	300	300	300	300	300	3,000					
						EC-SAL	23	203	203	203	203	203	203	203	203	203	1,215					
						EC-AV	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,000					
EC-B						50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	500						
EC-S						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
EC-VES						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
ESCE						5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50						
14	Propuesta ante SUNASS para la revisión de la asignación de consumo	Informe	E/R/P/D/F	G/D/GAR	BR	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1						
15	Efectuar las acciones para regularizar conexiones clandestinas o ilegales de agua y/o gestionar su retiro	Nº de conexiones regularizadas o gestionadas	E/C/S	EX	EC-C	98	48	116	30	30	30	30	30	30	30	30	512	PROPUESTA DE ACUERDO A LA PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN (AL MES DE MARZO) DEL PLAN OPERATIVO 2015 CONSIDERANDO ADemás LA MODIFICACIÓN SOLICITADA POR LOS EQUIPOS COMERCIALES VILLA EL SALVADOR Y SUBURBIO				
					EC-Ca	16	34	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10		113			
					EC-SAL	16	5	16	10	10	10	10	10	10	10	10	10		113			
					EC-AV	2	13	18	10	10	10	10	10	10	10	10	10		123			
					EC-B	5	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		143			
					EC-S	7	121	63	0	0	0	48	48	48	48	48	48		301			
					EC-VES	10	10	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0		94			
CONSUMO INTERNO DE OFICINAS																						
Medir consumo interno de oficinas y locales propios	10	Instalar medidores en el 100% de oficinas y evaluar el consumo de otras áreas de SEDAPAL	% Hacia medición	COMASBA/COMAS/EA/S/EGAR/VE/S/CE/A	A/	SSW	EDMR Ca	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%	Deben evaluar la cantidad de agua usada por el personal de la oficina en poses, ED y otros				
							EDMR C	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100%		
						OSC	EDMR B	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100%	
							EDMR AV	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100%	
						GSS	EDMR SAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100%	
							EDMR S	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100%	
						GDP	EDMR VES	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100%	
							COMASBA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
						GC	SASa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
							SACE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
						GSA	EAN	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100%
							EAC	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100%
GSS	EAS	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%							
	EGAR	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%							
G/S	EAC	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100%							
USOS PROPIOS (OPERACIONALES)																						
Disminuir pérdidas por limpieza	10	Minimizar y controlar volumen de agua utilizado en limpieza de los sistemas de agua y desagua y prueba de los sistemas de agua	m³ de agua utilizado en limpieza	EDMR/EGAR/EDP	SSW	EDMR Ca	4451	4451	4451	4451	4451	4451	4451	4451	4451	4451	52,412					
						EDMR C	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700		4700	55,000		
					OSC	EDMR B	1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547		1547	15,470		
						EDMR AV	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950		1950	23,400		
					GSS	EDMR SAL	6210	6210	6210	6210	6210	6210	6210	6210	6210	6210	6210		6210	62,100		
						EDMR S	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650		650	7,800		
					GDP	EDMR VES	2380	2380	2380	2380	2380	2380	2380	2380	2380	2380	2380		2380	28,120		
						EDP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	

GERENCIA DE SERVICIOS CENTRO
EQUIPO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES ATE VITARTE

PLAN PRIORIZADO DE DISMINUCION DEL AGUA NO FACTURADO

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	UBICACIÓN	PROGRAMACION MENSUAL
1	Evaluar los resultados del Plan ANF y plantear acciones correctivas sobre los componentes de mayor incidencia	Informe p/GG	1	San Luis Sector 03	Todo el año
2	Hermetizar limites de sectores	Sector	156	P. J. Cultura y Progreso, P. J. Miguel Grau, P. J. Virgen de Fatima Moron, P. J. Moron Chico, A. H. Nueva Alianza, A.H. San Bartolome y Asc. De Viv. Felipe de las Casas	Junio de 2015
4	Instalar valvulas reductoras de presion de control dinamico	N°	10	~Av. Rinconada del Lago Fte Mz Ñ - Lt 03 (Entre las Calles Tiberiades y Texcoco) Urb. Rinconada del Lago I Etapa La Molina ~Jr. El Mastil Fte Mz 2 - Sub Lt 2K (Ref: Jr El Mastil Fte N° 411/Ca.Orion) Urb. C.C. Las Lagunas de la Molina III Etapa La Molina ~Av. Del Parque N° 1005 Fte Mz I - Lt 06 (Cruce Ca. La Explanada) Urb. Rinconada de la Planicie La Molina ~Av. Alameda de La Paz / Av. Alameda del Corregidor C. R. Jorge Chávez La Molina ~Jr. Pongo de Manseriche Mz I - Lt 01 Coop. Los Constructores La Molina ~Ca 18 Fte Mz G - Lt 02 (Ca. Rio Don /Ca. Rio Lena) Urb. Las Praderas de La Molina La Molina ~Ca. F Fte Mz I - Lt 22 A.H. Santa Maria de Vitarte Ate ~Ca. Los Conquistadores Fte Mz B - Lt 06 Asoc. Pobladores Alto Monterrey Ate ~Av. La Esperanza Fte Mz E - Lt 4B (Ref: entre Psje Jauja y Palmeras) A.H. Nuevo Amanecer Ate ~Av. Nicolas Avllon N° 3414 Asoc. Coop 27 de Abril Ate	01 por mes de Marzo a Diciembre
4	Optimizar presiones en sectores y/o codigos de abastecimiento	N°	10	Zonas donde se instalaran las valvulas reductoras de presion de control dinamico	01 por mes de Marzo a Diciembre
6	Detectar y reparar las fugas no visibles en las redes de Agua Potable	N°	25	Es una actividad no predecible, por lo tanto, se calcula que tendremos solo 25 en todo el año	Todo el año
8	Reparar las fugas visibles en las redes de Agua Potable (Priorizado)	%	100	De acuerdo a las emergencias presentadas del dia a dia	Todos los meses
8	Rehabilitacion, cambio y renovacion de tuberias de Agua Potable	ML	2000	Distrito: La Molina, San Luis, El Agustino y Ate	200 por mes de Marzo a Diciembre
9	Asegurar el correcto funcionamiento de las valvulas reductoras de presion	N°	110	Distritos: Ate, Chaclacayo, Cieneguilla, La Molina, El Agustino, Santa Anita, Chaclacayo	10 camaras por mes de Marzo a Diciembre
17	Instalar medidores en el 100 % de locales y otras areas de SEDAPAL y evaluar su consumo	%	100	A pesar de ser una actividad netamente comercial se estara pendiente con la revision de la micromedicion en los locales de SEDAPAL de nuestra ingerencia	Todo el año
18	Minimizar y controlar el volumen de agua utilizado en limpieza de los sistemas de agua y desague y prueba de los sistemas de agua	m³ de agua utilizado en limpieza	60 + 240	Tomando un promedio de 0.3 m³ por Purgado en Hidrantes y respecto a Recoleccion 1.5 m³ por Hidro Jet que succiona camaras de retencion de solidos (02 Hidro Jets) y de 3 m³ por Hidro Jet que realiza limpieza de colectorres (03 Hidro Jets) se estaria reduciendo a 300 m³ por mes	300 m³ por mes
19	Minimizar y controlar el periodo de prueba de las redes (Entre empalme y facturación) y restringir el	m³ de agua utilizado en Pruebas	0	Informacion al dia siguiente, despues de haber ejecutado el empalme al Equipo Comercial, con los datos tecnicos del empalme ejecutado, el EC procedera a facturar el inicio inmediato del abastecimiento	Todos los meses

Limpieza de reservorios	1500
Purgado de redes	100
limpieza de tub desague	350
total	1950

無収水削減計画

1. 背景

部署間無収水削減委員会は、企業の目的や目標の一部である「無収水削減」についてトップレベルの企業経営を達成すべく、プロセスの標準化及びプロセスの成果の評価により、経営方針を設定、維持及び改善することを目的としている。

2015 年において、この目標は他の目標に対し 5.5%の重要度を占め、以下の通り各四半期の目標を定めている。

第 1 四半期	第 2 四半期	第 3 四半期	第 4 四半期	年
28.4%	27.6%	28.0%	27.8%	27.8%

衛生企業の経営にとって、損失を妥当な範囲に抑えることは、世界的にも水が貴重な資源となっている今日、一つの課題となっている。

2. 総合的な目的

2015 年までに SEDAPAL の無収水率を 27.8%まで削減し、中期的な諸活動を計画することにより、2018 年には PMO で定めた 27.5%の目標を達成する。

3. 特定目標

CIDANF の委員は幾つかの会合を重ね、無収水を管理するために必要とされる活動について検討しており、無収水の特性からその管理には様々な部署の機能が必要であることから、活動の多くは、既に幾つかの班や部の 2015 年の活動計画の中含まれている。また、これに反し、本計画の順守のために、活動計画に含んだものもあるが、無収水削減に対し影響が少ないと考慮されたものについては、先送りとなっている。

漏水を発生する要素、つまり無収水率に影響する要素を適切に管理するために 17 の活動が優先として定められている。企業の中で指標の改善に影響する活動、又はその正確性について、様々な部署で展開されてはいるものの、活動の範囲をより有効性の高いものに限定する必要がある。

委員会の一つの目的は、2018 年に定めた PMO の目標を達成することであり、これらの活動が活動計画の一部となって展開している活動が継続されることを望んでいる。

これらの活動の幾つかは、既に活動計画の一部となっているため、目標達成に関する活動の実施については、正の動機づけが行われている。これに反し、活動計画に含まれていないものについては、動機づけが無い場合、本計画の順守は、検討すべき目標ということになる。

計画の実施は、一般的に一つの班が担当している計画された活動の実施のみでは不十分であり、各活動の進捗を分析し、その結果を各活動の次のステップで活かさなければならぬ。これらの活動は、様々な部署の機能を縦断する無収水管理のツールであり、以下の通りなる。

- a. 開始当初にベースラインを定める。

- b. 対象地域の配水システムの水の収支を計算し、顧客による実際の需要と適切な給水のために許容できる最大の損失を決定する。
- c. 運転及び営業管理体制を適正化し、無収水率削減に向け、夫々のプロセス改善のための提案を行う。
- d. セクター化のプロセスを標準化及び自動化する。
- e. 配水セクターレベルで存在する情報の統合を可能とする地形モデルを開発する。
- f. セクターの運転に関連する主な水理的要素の地理的な位置を確認し、台帳登録する。

このため、優先計画の中では、最初の活動が評価となっており、この目的は無収水削減計画の結果を評価し、影響の多い要素に対し是正措置を定め、ジェネラルマネージャが作成する四半期報告書によって評価するものとなっている。この報告書の中では、CIDANF が、委員会の機能として、以下の側面から講じた措置について記載するものとする。

- 第一レベルの目標である無収水削減の達成を管理する。
- 第二レベルの目標の指標を検討し、必要な場合は見直しを行う。
- 年次無収水削減計画の進捗状況を管理する。
- ECRF(第二レベルの目標の担当者)によって管理されている、各サービスセンターのパイロット地区における無収水削減活動の進捗状況を管理する。
- JICA の支援によって得られた技術を普及するワークショップの開催を支援する。
- 企業の指標やその細目の変動の評価、分析及び対策に関する助言を行う。
- 各サービスセンターの事業終了時の最終報告書を見直す。
- 2018年の目標を達成するための戦略を策定する。
- 無収水削減に関連する全ての作業の全体的な管理を行う。

優先計画の他の 16 の活動の関連について、機能別に纏めると以下の通りとなる。

マクロ計量と水圧管理	
2	セクターの分離。
3	生産及び配水用の流量計の検査を行う。
4	動的制御の減圧バルブを設置する。
5	給水セクター又はコードの水圧を適正化する。
配水網及び給水栓における漏水を抑制する	
6	水道網の地下漏水を探知し、修理する(優先)。
7	水道網の漏水を修理する。
8	水道網の配管をリハビリ、交換及び更新する(優先)。
9	減圧弁の適正な機能を確保する。
越流等によるミスを削減する	
10	配水池における越流の有無を確認し抑制する。
11	ブースターステーションにおいて、リリース弁やチェック弁のメンテナンスや修理を行う。
営業的な側面について	
12	大量使用者を優先し、メーターを設置又は交換する。
13	メーターが設置されていない利用者の更新を行うため、給水管を検査する。
14	消費量の定量性を見なおすため、SUNASS に対する提案を行う。
合理的な利用: 自然セクターにおいて配水量と請求水量を評価する。	
15	給水制限が行われ、水道メーターの設置率が少ない自然セクターの流入地点に流量計を設置し、無収水を評価する。

事務所での内部消費	
16	SEDAPAL の全ての支所及び部署にメーターを設置し、消費量を評価する。
独自の利用(運転)	
17	水道システムの清掃、配水、水道システムの試験に利用される水量を合理化し、抑制する。

4. 組織

CIDANF は、企業がこの指標に関連する作業を連携して促進する意欲がある場合は、この委員会に実施すべき活動を支える組織体制を設けなければならないものと考えする。このため、添付資料(ANNEX1)に示す組織図を承認することを提案する。この体制は、既存する職位に基づいたものであるため、大幅な予算の増加を意味するものではなく、支援ユニットを補足するものであるため、現在 JICA のコンサルタントチームに配属しているエリアを継続的に機能させ、リマに滞在中は彼らの支援を受け、出発後は、プロジェクト活動を継続するために供与される機材を引き継ぐものとする。

5. 手法と計画

実施すべき作業の方法については、JICA プロジェクトの実施中に作成したマニュアル及び手順書に定められているため、新規に技術や手順を定める必要はない。補足するものは、要素、責任者を示した、全ての活動の月刊計画書である。2015 年におけるこれらの活動の実施については、各担当班により毎月の目標として定められており、その内容については、添付資料(ANNEX 2)に示す通りである。

