

AAPS

Reporte de indicadores de la plataforma virtual de plantas de tratamiento de aguas residuales para la gestión 2018



(Segunda Parte)

1. Introducción

La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento –AAPS, ha implementado el proyecto denominado: “Fortalecimiento e Implementación de una herramienta virtual para las Entidades Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario – EPSA y el Ente Regulador–AAPS”, que consiste en una plataforma virtual a través de la cual vía internet, las EPSA reguladas proporcionan información referida al desempeño y operación de sus Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR.

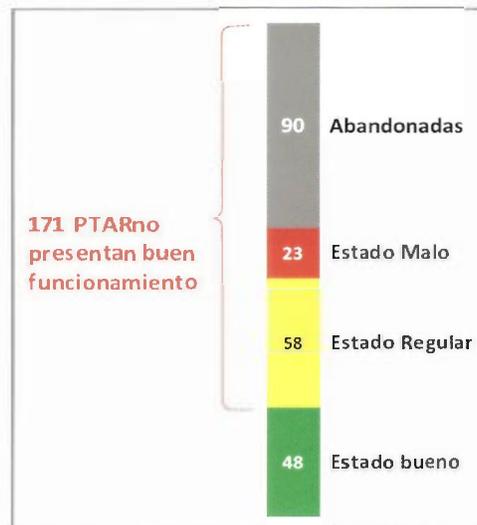
El presente artículo, complementario al publicado en la revista de ANESAPA Nº45 del mes de junio, describe las acciones de socialización, difusión de la plataforma virtual y los resultados preliminares obtenidos con datos de las EPSA correspondientes a la gestión 2018 a partir de la información reportada en la herramienta desarrollada.

2. Antecedentes

Según información obtenida por el MMAyA en el documento “Inventario de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales” del año 2017 en el que se brinda un panorama general del estado de las plantas de tratamiento de aguas residuales en Bolivia (Gráfico N°1), de 219 PTAR inventariadas, 171 no presentaban un buen funcionamiento o tenían una inadecuada operación.

A partir de la necesidad de contar con información o datos actuales del estado de las PTAR, la AAPS durante la gestión 2018 aprobó la Guía de PTAR y con base en la misma, conceptualizó y puso en ejecución el desarrollo de una herramienta virtual que recolecte información de la operación y el estado de las PTAR de EPSA reguladas a nivel nacional.

Gráfico N° 1 Estado de las PTAR en Bolivia - 2017



Fuente: Inventario de Plantas de Tratamiento de Aguas

En ese contexto, en el marco del proyecto financiado por el Fondo de Iniciativas Innovadoras de la GIZ, se contrataron diversos servicios de consultorías con el fin de actualizar, desarrollar e implementar la plataforma virtual de PTAR la cual con la información reportada por las EPSA generará indicadores de desempeño de las PTAR sobre aspectos referidos a operación y mantenimiento.

Una vez desarrollada la plataforma, la AAPS en coordinación con la GIZ se realizaron talleres de socialización y capacitación dirigidos a las EPSA administradoras de PTAR, cuyo objetivo fue proporcionar lineamientos y procedimientos para reportar información técnica sobre las condiciones actuales de operación y mantenimiento de las PTAR en la herramienta virtual desarrollada.

3. Objetivos de la plataforma virtual

La plataforma virtual de PTAR ha sido concebida y desarrollada para procesar variables reportadas por las EPSA, relacionadas a la operación y mantenimiento de las plantas y calcular indicadores que permitan identificar fortalezas, falencias y debilidades de las PTAR y así plantear líneas de acción que permitan mejorar o fortalecer el desempeño de estas instalaciones.

4. Talleres de difusión, capacitación y evento de cierre

Durante el mes de marzo de 2019, se realizaron 4 talleres de difusión y capacitación de la Guía de Indicadores PTAR y la Plataforma Virtual dirigida a personal técnico de 39 EPSA reguladas, en las ciudades de Tarija, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra a las cuales asistieron 32 representantes de las EPSA.

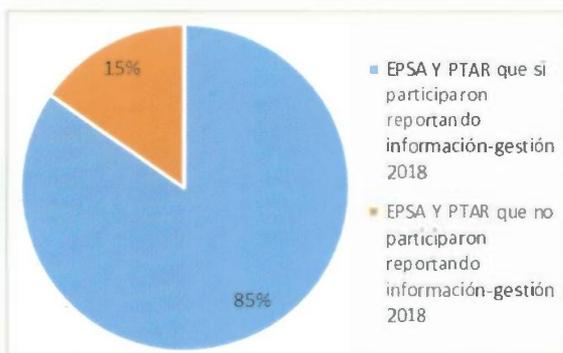
Los temas abordados en los talleres de difusión y capacitación se desarrollaron en los ámbitos de:

- Normativa Regulatoria RAR AAPS N° 300/2018 que aprueba la "Guía para la Aplicación de Herramientas e Instrumentos de Seguimiento, Monitoreo y Control de O&M de las PTAR en Bolivia".
- Normativa Regulatoria RAR AAPS N° 354/2018 – que aprueba las "Protocolos de Inspección y Fiscalización técnica de desempeño de la Gestión Ambiental en las PTAR de los EPSA".
- Aplicación de la plataforma virtual, para registro y reporte de información referida a la operación y mantenimiento de la PTAR.
- Metodología de implementación y aplicación de la firma digital para el reporte de información generada por la plataforma virtual.

Fotografía N° 1 Talleres de difusión realizados para la plataforma virtual



Gráfico N° 2 EPSA y PTAR que participaron reportando datos de la gestión 2018



Gracias a las capacitaciones realizadas, se tuvo la participación de las EPSA en el registro de información (en algunos casos parcial) correspondiente a sus PTAR para los dos semestres de la gestión 2018.

Entre abril y julio del presente año, 33 EPSA reportaron información correspondiente a 47 PTAR, sobre el estado de operación y mantenimiento de las mismas.

Finalmente, el 23 de agosto del año en curso en la ciudad de Santa Cruz, se llevó a cabo el evento de cierre del proyecto con la participación de representantes de GIZ y del Fondo de Iniciativas Innovadoras y de las EPSA involucradas, así como de instituciones vinculadas al sector, habiéndose presentado en detalle el inicio, el desarrollo y los resultados obtenidos en relación a la ejecución del proyecto y a la plataforma virtual aplicada.

Fotografía N° 2 Evento de cierre



5. Resultados Obtenidos

La plataforma virtual presentó los siguientes resultados, los cuales son considerados "preliminares", en la medida que es la primera vez que las EPSA han ingresado datos y variables sobre el estado de la situación de sus PTAR, pudiendo existir cierto margen de error en la introducción y reporte de los mismos además de no estar validados por la firma digital aún, misma que recién se implementará en la siguiente gestión de manera oficial.

Los 5 indicadores de desempeño calculados según lo establecido en la "Guía para aplicación de herramientas e instrumentos de seguimiento, monitoreo y control de la O&M de las PTAR en Bolivia" son los siguientes:

- INDICADOR A: Capacidad de tratamiento utilizada en la PTAR - CTUP
- INDICADOR B: Condiciones básicas para la operación y mantenimiento de la PTAR - CBO
- INDICADOR C: Gestión de mantenimiento de la PTAR - GEM
- INDICADOR D: Eficiencia de tratamiento de la PTAR - EfPTAR
- INDICADOR E: Tratamiento de lodos generados en la PTAR - TLG

En los gráficos siguientes se presentan los resultados obtenidos para 4 de los 5 indicadores considerando las 47 PTAR de 33 EPSA:

Gráfico N° 3 Indicador A - gestión 2018

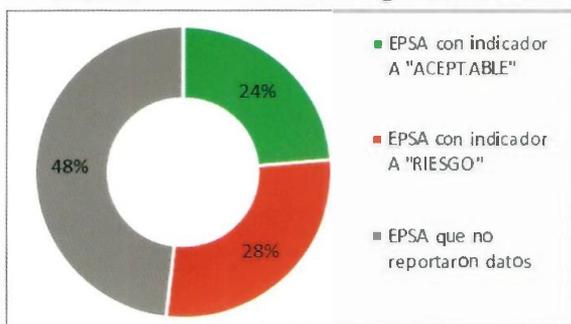


Gráfico N° 4 Indicador B - gestión 2018

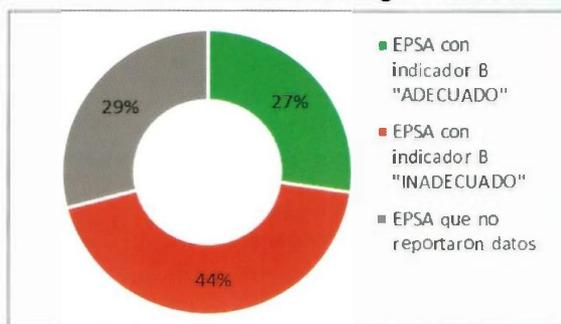


Gráfico N° 5 Indicador C - gestión 2018

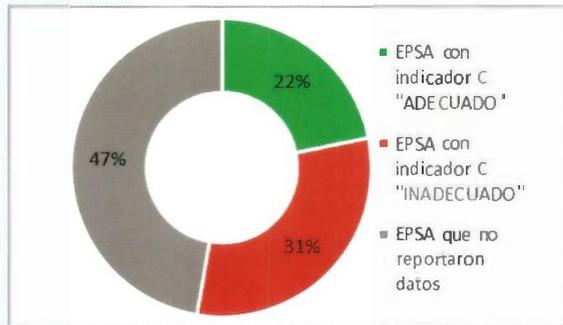
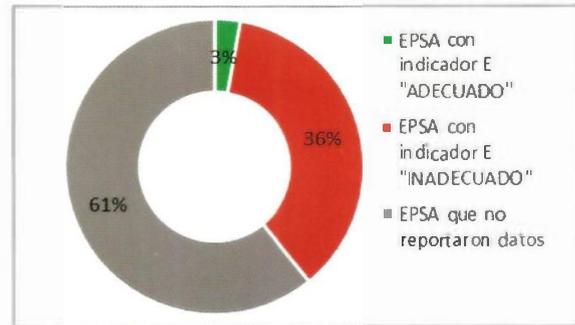


Gráfico N° 6 Indicador E - gestión 2018



De los resultados mostrados para los indicadores A, B, C y E, se tiene que en promedio casi la mitad de las EPSA reportan datos insuficientes o de manera parcial de sus PTAR; en los restantes, aproximadamente un 35% presentan una calificación de "Inadecuado" o de "Riesgo" en su desempeño,

En lo referido al indicador D, éste considera dos condiciones de evaluación que son: el cumplimiento de la eficiencia de remoción/reducción de contaminación actual respecto a la de diseño y el cumplimiento de 3 parámetros (DBO5, DQO y SST) en el efluente de la PTAR, de los límites permisibles establecidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica - RMCH. Debido a que la mayor parte de los EPSA no cuentan con datos de eficiencias de diseño, la evaluación de este indicador se centra en la segunda condición, la cual adicionalmente se ha agrupado por región, promediando los resultados de cada PTAR y comparando su cumplimiento con los límites permisibles, tal como se muestra en los gráficos N°7, 8 y 9.

Los resultados obtenidos en cada una de los indicadores para los 33 EPSA y 47 PTAR, se muestra en detalle en el documento "Reporte de Indicadores de la Plataforma Virtual de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR - 2018", entregado en el evento de cierre del proyecto a los representantes de los EPSA participantes y disponible en medio digital, en la página web de la AAPS, en el apartado de indicadores.

Gráfico N° 7 Indicador D cumplimiento de DBO5- gestión 2018

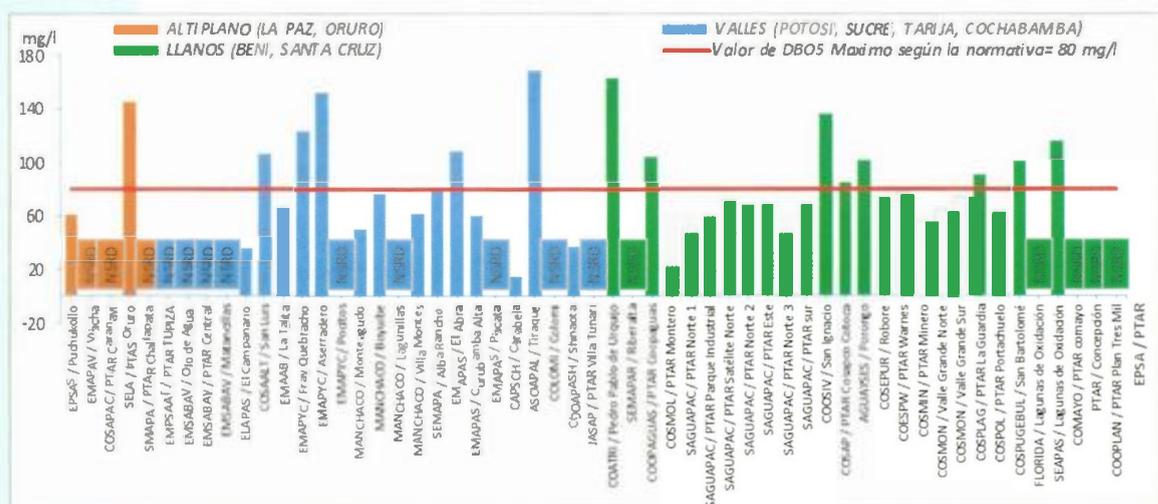


Gráfico N° 8 Indicador D cumplimiento de DQO- gestión 2018

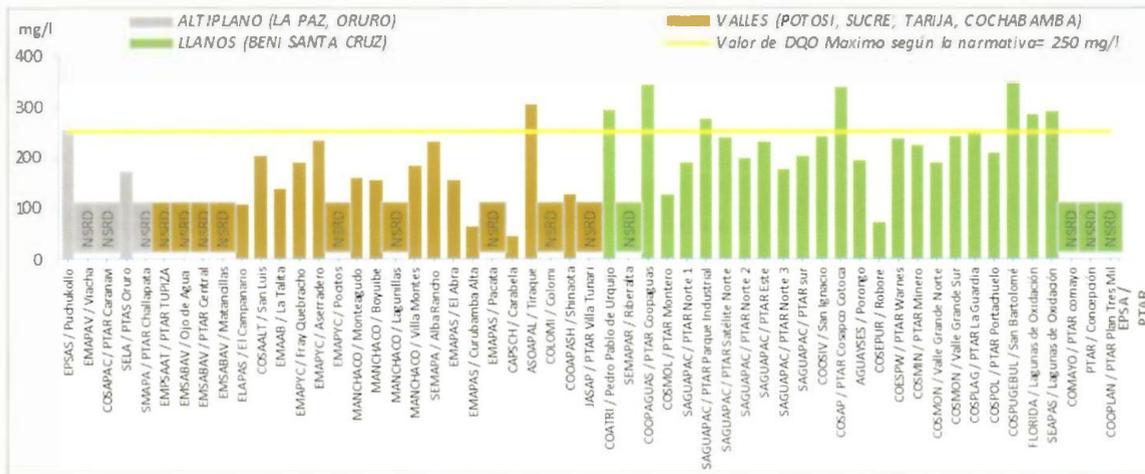
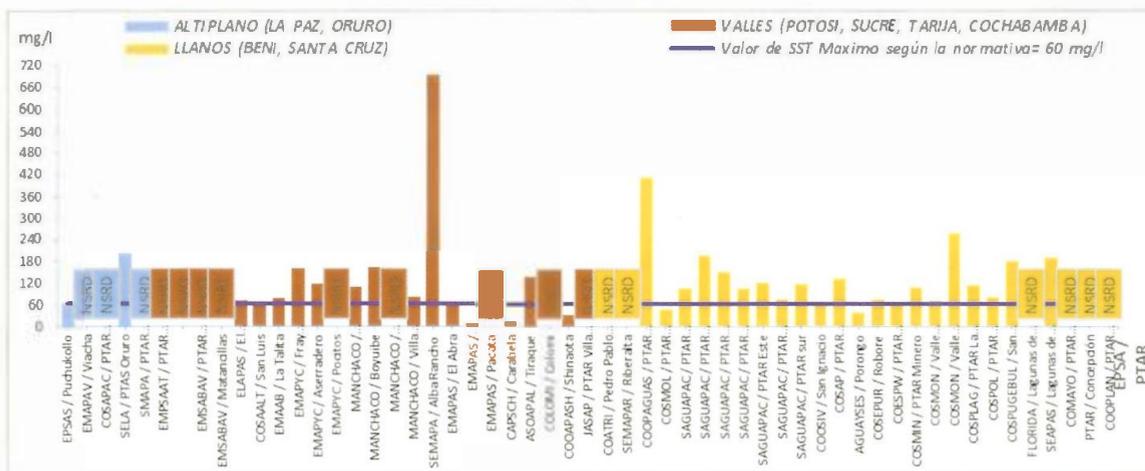


Gráfico N° 9 Indicador D cumplimiento de SST- gestión 2018



6. Conclusiones respecto de los resultados

La AAPS en el marco de la implementación de la plataforma virtual, ha analizado los resultados globales obtenidos y los ha sistematizado en conclusiones, cuya finalidad es identificar las problemáticas a ser atendidas por cada EPSA, para poder mejorar las condiciones de gestión y operación de sus PTAR, siendo estas las siguientes:

INDICADOR A - Capacidad de tratamiento utilizada en la PTAR - CTUP

- Un porcentaje considerable de EPSA (48%) no reportan datos para este indicador, ya sea por: omisión, porque no realizan las actividades necesarias que generen información (datos aforos de caudal, controles en el afluente, etc.) o por falta de datos de diseño.
- Un 28% de PTAR está con calificación de "Riesgo" parar alcanzar su capacidad máxima de tratamiento a corto plazo o se encuentran operando con condiciones por encima de su capacidad.

- Solo el 24% de los PTAR en la gestión 2018 registra la calificación de "Aceptable" en este indicador.

INDICADOR B - Condiciones básicas para la operación y mantenimiento de la PTAR – CBO

- El 27% de los PTAR tiene calificación de "Adecuada" en sus gestiones de operación y mantenimiento; 44% tiene una calificación de "Inadecuado" y 29% no presentan datos al respecto.
- Las EPSA que más carencias y deficiencias presentan son las de categoría C y D (poblaciones de 2.000 o 50.000 hab.).
- La mayoría de los PTAR no cuentan con personal capacitado, así como tampoco efectúan capacitaciones periódicas y presentan problemas en la gestión en el control de calidad.
- La mayor parte de los EPSA y PTAR no cuenta con documentación técnica mínima (Manuales de Operación y Mantenimiento y Planes de Actividades).

INDICADOR C - Gestión de mantenimiento de la PTAR - GEM

- El 47% de los PTAR no reporta datos (o reporta parcialmente) sobre la gestión de mantenimiento de sus PTAR; el 31% presenta un mantenimiento calificado como "Inadecuado" y solo el 22% tiene una gestión calificada de "Adecuada".
- Las EPSA indican que llevan a cabo sus tareas de mantenimiento preventivo y correctivo, sin embargo, la mayor deficiencia se debe a la falta de registros de sus actividades de mantenimiento.

INDICADOR D - Eficiencia de tratamiento de la PTAR - EfPTAR

- La mayoría de los PTAR aplican como tecnología de tratamiento de los aguas residuales el sistema de lagunas y existen también PTAR con tecnologías combinadas.
- En promedio anual, el 76% de los PTAR no tiene calculada su eficiencia de tratamiento para los parámetros DBQ5, DQO y SST, debido a la falta de datos de diseño de la planta.
- Del análisis de variables del indicador D, solamente el 26% de los PTAR en promedio, cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental para los parámetros de DBO5, DQO y SST.
- Las SST son el parámetro con menor cumplimiento del límite permisible de la normativa, teniendo como uno de los factores condicionantes, el tipo de tecnología utilizada en el tratamiento terciario (lagunas de maduración); solo el 5% de los PTAR cumple este indicador.

- El (49%) de las PTAR no reporta información, esto permite concluir que las EPSA no realizan el adecuado control de calidad de afluentes y efluentes.

INDICADOR E - Tratamiento de lodos generados en la PTAR - TLG

- La mayor parte de las PTAR (61%), no reportan datos suficientes o no realizan ninguna gestión con los lodos que recolectan; únicamente el 3% de PTAR realizan alguna acción al respecto.
- No existen sistemas de tratamiento de lodos implementados en las PTAR. El manejo de lodos se limita a su recolección y secado a la intemperie en la mayoría de los casos.

Finalmente, es pertinente afirmar que la plataforma virtual desarrollada por la AAPS, se constituye en una herramienta tecnológica versátil que permite recabar datos "online" (en línea) de las PTAR y sistematizar esta información para generar indicadores de desempeño, lo que hace posible, tanto a la EPSA como al ente regulador AAPS, identificar con anticipación impactos al medio ambiente y a los recursos hídricos, para posteriormente implementar mejoras o medidas de rápido impacto en las plantas de tratamiento.

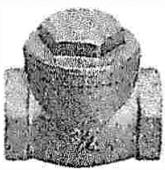
**porque lo barato me costó caro...
yo invierto en calidad**



Válvula bola pesada



Válvula bola para GAS escuadra



Grifo bola con porta manguera



Válvula de retención Horizontal



Válvula cortina bronce



Chupador Canastillo de acero inoxidable

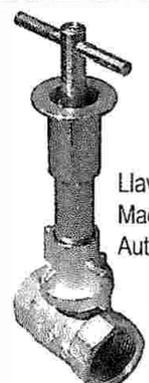


Válvula bola para gas escuadra

Mis abonados estan al día en sus cuentas...
USO LLAVES de CORTE ANTI FRAUDE



Grifo de SEGURIDAD para CANDADO



Llave Maestra Automática



Válvula bola antifraude para agua



Tornillo hexagonal operable con LLAVE DE DADO ESPECIAL

Representante exclusivo
FEMCO
Fundada en 1965

Fábrica y oficina Central: Av. Decima S/N,
Km 6 1/2 Carretera
a Sacaba 300 mts al Norte de la rotonda
Tel. Piloto: 427 - 1104 Fax: 471 - 1446
info@femco.com.bo www.femco.com.bo
Cochabamba - Bolivia



**VALVOSANITARIA
BUGATTI** S.p.A.
Fabricados totalmente en Italia