



**2019** : REPORTE DE  
: INDICADORES DE LA PLATAFORMA VIRTUAL  
: DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS  
: RESIDUALES (PTAR)

**Título:**

Reporte de Indicadores de la Plataforma Virtual de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) 2019

**Elaboración:**

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS):  
- Dirección de Regulación Ambiental en Recursos Hídricos (DRA-RH)

**Edición, diseño y diagramación:**

GIZ/PERIAGUA

**Fotografía de portada:**

Laguna Facultativa Primaria de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de COSAPCO (Cotoca)  
Autora: Paola Palma © Archivo GIZ/PERIAGUA

**Fotografía de contraportada:**

Laguna Anaerobia de CAPSCH (Chimoré) © Archivo AAPS

**Fotografías de interiores:**

© Archivo AAPS

Segunda publicación anual

Febrero 2021

La Paz, Bolivia

Esta publicación fue elaborada por la AAPS. Contó con el apoyo de la Cooperación Alemana, implementada en Bolivia por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, a través del Programa para Servicios Sostenibles de Agua Potable y Saneamiento en Áreas Periurbanas (PERIAGUA).

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente documento, sin fines comerciales, citando adecuadamente la fuente.



**DIRECTOR DE REGULACIÓN AMBIENTAL EN RECURSOS HÍDRICOS**

Ing. Evel Marcelo Álvarez Alba

**JEFE DE CONTROL AMBIENTAL Y RECURSOS HÍDRICOS**

Ing. Luis Fernando Peñaranda Rodríguez

**PROFESIONAL TÉCNICO (INGENIERO EN SANEAMIENTO)**

Ing. Jaime Cesar Condori Quispe



Implementada por:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Foto: COOPAGUAS (Villa 1ro. de Mayo) - Efluente, Laguna de Maduración.

# PRESENTACIÓN

---



**Ing. Luis Ibán Sivila Alurralde**  
**DIRECTOR EJECUTIVO**

**AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN  
Y CONTROL SOCIAL DE AGUA  
POTABLE Y SANEAMIENTO  
BÁSICO - AAPS**

Según el artículo 24 del Decreto Supremo N° 071 de creación de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico – AAPS, es competencia de la AAPS regular el manejo y gestión sustentable de los recursos hídricos para el consumo humano, entre otros, y precautelar el cumplimiento de las obligaciones y derechos de las EPSA.

En este marco, la AAPS, a través de la Dirección de Regulación Ambiental en Recursos Hídricos (DRA-RH), está realizando una serie de acciones que buscan mejorar las condiciones de operación y mantenimiento actuales de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR de las Entidades Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (EPSA), que cuentan con seguimiento regulatorio.

Es así que el año 2019, con recursos no reembolsables del Fondo de Iniciativas Innovadoras de la GIZ, la AAPS ejecutó el Proyecto *“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”*. Como resultado de ello, se implementó la plataforma virtual para la generación de indicadores de operación y mantenimiento de PTAR.

La plataforma se desarrolló en base en los lineamientos establecidos en la “Guía para la aplicación de herramientas e instrumentos de seguimiento, monitoreo y control de la operación y mantenimiento de las PTAR en Bolivia”, aprobada mediante Resolución Administrativa Regulatoria (RAR) N° 300/2018. En su parte resolutive, la RAR N° 321/2019 aprobó el uso oficial de la Plataforma Virtual como herramienta regulatoria tecnológica para el reporte y recepción de información relativa al desempeño de las PTAR, a cargo de las EPSA con seguimiento regulatorio; además, aplicando por primera vez el uso de la firma digital.

Como resultado del cumplimiento de esta obligación, el año 2020, 33 de 39 EPSA proporcionaron información correspondiente a la gestión 2019. Esto ha permitido a la AAPS preparar, por segundo año consecutivo, el documento anual denominado “Reporte de Indicadores de la plataforma virtual de PTAR - Gestión 2019”.

Este documento presenta un conjunto de 5 indicadores, que reflejan la situación de 53 de las 59 PTAR reguladas, considerando su desempeño en el periodo anual correspondiente. Asimismo, el análisis de los indicadores se ha plasmado en informes específicos que han sido puestos en conocimiento de las EPSA, con las respectivas recomendaciones dirigidas a retroalimentar su desempeño, a fin de contribuir a tomar medidas de ajuste en beneficio del medio ambiente y de la población.

Además, los indicadores obtenidos se constituyen en un insumo básico para cerrar el ciclo de diagnóstico, evaluación y ajustes; por lo que la AAPS ha concebido la generación de planes denominados “Medidas de Rápido Impacto”. Estos pretenden coadyuvar a lograr un mejor desempeño de las PTAR a corto plazo, en la medida que las EPSA puedan gestionar y lograr financiamiento para su ejecución, lo que se constituirá en un hecho inédito en el país, que se espera se refleje en una mejor calidad de los efluentes vertidos a los cuerpos receptores y, por tanto, en un significativo impacto positivo para el medio ambiente.



# Índice

---

<b>1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. LA PROBLEMÁTICA DEL SANEAMIENTO</b>	<b>1</b>
<b>3. GUÍA PARA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS PTAR EN BOLIVIA</b>	<b>3</b>
3.1. Categorización de las PTAR	4
3.2. Indicadores	4
<b>4. RESULTADOS OBTENIDOS EN LA PLATAFORMA VIRTUAL</b>	<b>7</b>
4.1. Resultados respecto al indicador “A” (CTUP)	7
4.2. Resultados respecto al indicador “B” (CBO)	10
4.3. Resultados respecto al indicador “C” (GEM)	12
4.4. Resultados respecto al indicador “D” – (EfPTAR)	15
4.4.1. Resultados respecto a la $DBO_5$ – (EfPTAR $DBO_5$ )	15
4.4.2. Resultados respecto a la DQO – (EfPTARDQO)	19
4.4.3. Resultados respecto a los SST – (EfPTARSST)	22
4.5. Resultados generales respecto al indicador “E” – (TLG)	26
<b>5. RESULTADOS POR EPSA</b>	<b>29</b>
<b>6. PLANES DE MEJORA DEL DESEMPEÑO (MEDIDAS DE RÁPIDO IMPACTO)</b>	<b>29</b>
<b>7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>31</b>
7.1. Conclusiones	31
7.2. Recomendaciones	33
<b>ANEXO N° 1: GRÁFICOS Y TABLAS ADJUNTAS</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO N° 2: REPORTE DE INDICADORES E ÍNDICES POR PTAR</b>	<b>43</b>



Foto: CAPSCH (Cochabamba - Chimoré) - Pretratamiento, By Pass de entrada a las Lagunas.

## Lista de gráficos

---

Gráfico N° 1: Estado de las PTAR en Bolivia (2016)	2
Gráfico N° 2: Categorización de PTAR	4
Gráfico N° 3: EPSA que reportaron información en la plataforma virtual de PTAR. Gestión 2019	7
Gráfico N° 4: Resumen de resultados del Indicador A (CTUP) por PTAR. Gestión 2019	9
Gráfico N° 5: Resumen de resultados del Indicador B (CBO) por PTAR. Gestión 2019	12
Gráfico N° 6: Resumen de resultados del Indicador C (GEM) por PTAR. Gestión 2019	14
Gráfico N° 7: Resumen de resultados del Indicador D Eficiencias (EfPTARDBO <sub>5</sub> ) por PTAR. Gestión 2019	16
Gráfico N° 8: Resumen de resultados Indicador D – Concentraciones DBO <sub>5</sub> por PTAR. Gestión 2019	18
Gráfico N° 9: Resumen de resultados del Indicador D Eficiencias (EfPTARDQO) por PTAR. Gestión 2019	19
Gráfico N° 10: Resumen de resultados Indicador D – Concentraciones DQO por PTAR. Gestión 2019	21
Gráfico N° 11: Resumen de resultados del Indicador D Eficiencias (EfPTARSST) por PTAR. Gestión 2019	22
Gráfico N° 12. Resumen de resultados Indicador D – Concentraciones (SST) por PTAR. Gestión 2019	24
Gráfico N° 13: Tipos de tecnología en PTAR reguladas	25
Gráfico N° 14: Resumen de resultados del Indicador E (TLG) por PTAR. Gestión 2019	28
Gráfico N° 15: Valores promedio de concentración de la DBO <sub>5</sub> en el efluente (por región) Gestión 2019	40
Gráfico N° 16: Valores promedio de concentración de la DQO en el efluente (por región) Gestión 2019	41
Gráfico N° 17: Valores promedio de concentración de los SST en el efluente (por región) Gestión 2019	42



Foto: SAGUAPAC (Santa Cruz de la Sierra) PTAR ESTE - Lagunas de Maduración.

## Lista de tablas

---

Tabla N° 1. EPSA Reguladas con PTAR que reportan información a la AAPS. Gestión 2019	3
Tabla N° 2. Descripción de índices y variables por indicador evaluado	5
Tabla N° 3. Fórmulas de cálculo para determinar indicadores e índices, en función a las variables reportadas	6
Tabla N° 4: Resultados del Indicador A (CTUP) por EPSA y PTAR. Gestión 2018 y 2019	8
Tabla N° 5: Resultados del Indicador B (CBO) por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019	10
Tabla N° 6: Resultados del Indicador C (GEM) por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019	13
Tabla N° 7: Indicador D – Valores de concentración respecto de la DBO <sub>5</sub> por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019	16
Tabla N° 8: Indicador D – Valores de concentración respecto de la DQO por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019	20
Tabla N° 9: Indicador D – Valores de concentración respecto a los SST por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019	23
Tabla N° 10: Resultados del Indicador E (TLG) por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019	26
TABLA N° 11: Tecnologías de tratamiento en Bolivia según clasificación de la ENTAR (MMAyA)	37
TABLA N° 12: Tipos de tecnologías predominantes en el tratamiento de aguas, por EPSA y PTAR	38



## 1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

---

Las redes digitales hoy en día (Internet), nos han brindado herramientas informáticas que facilitan el acceso a datos e información de todo tipo, permitiendo sistematizar esta y resumirla en diversos tipos de indicadores que reflejen la situación, estado o proyección de uno o varios temas que deseemos analizar.

Bajo el precepto mencionado, la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento – AAPS, desde la gestión 2019, 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, fundamentalmente, consistió en el desarrollo de una plataforma virtual a través de la cual, vía internet, las EPSA reguladas deben brindar información referida al desempeño y operación de sus Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR.

Este documento muestra los resultados obtenidos en la presente gestión, provenientes del análisis de la información de la gestión 2019, reportada por las EPSA en la herramienta virtual desarrollada.

## 2. LA PROBLEMÁTICA DEL SANEAMIENTO

---

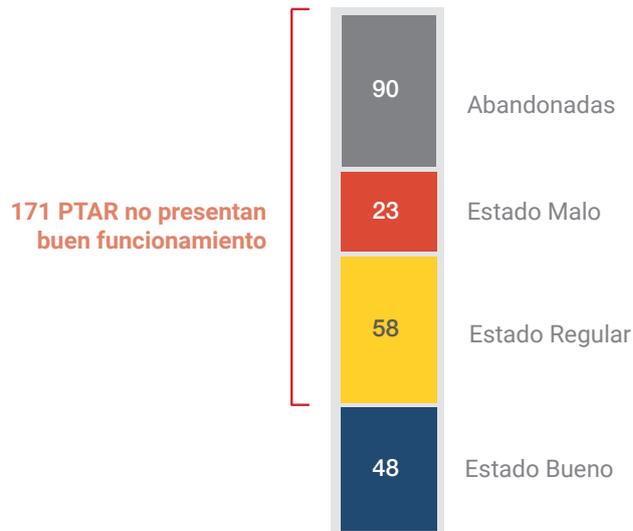
En los estudios y resultados obtenidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) en el documento “Inventario de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR”, se muestra un panorama general del estado de estas plantas en Bolivia (Gráfico N° 1): de 219 PTAR inventariadas, 171 no presentan un buen funcionamiento o tienen una inadecuada operación.

A partir de la necesidad de contar con información o datos actuales del estado de PTAR, la AAPS, durante la gestión 2018, aprobó la Guía de PTAR y, en conjunto con la Cooperación Alemana, implementada en Bolivia por GIZ, y con base en la Guía aprobada, 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.

En el marco del proyecto: “Fondo de Iniciativas Innovadoras”, se contrató diversos servicios de consultorías (técnicas e informáticas) que actualizaron y desarrollaron una plataforma virtual de PTAR, la cual, con la información reportada por las EPSA, genera indicadores de desempeño de las plantas de EPSA reguladas, en aspectos referidos a operación y mantenimiento.

Durante la gestión 2019 y en coordinación con GIZ, la AAPS realizó talleres de socialización y capacitación, dirigidos hacia las EPSA administradoras de PTAR. El objetivo fue proporcionar lineamientos técnicos y procedimientos para generar y reportar información técnica sobre las condiciones actuales de operación y mantenimiento de las PTAR en la herramienta virtual creada.

Gráfico N° 1: Estado de las PTAR en Bolivia (2016)



Fuente: Inventario de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales 2016



Foto: ELAPAS (Sucre) - Lagunas de maduración con aireador escalonado.

### 3. GUÍA PARA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS PTAR EN BOLIVIA

A partir de la necesidad de contar con una herramienta de evaluación de las PTAR, se elaboró la “Guía para la aplicación de herramientas e instrumentos de seguimiento, monitoreo y control de la operación y mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR en Bolivia”, aprobada mediante Resolución Administrativa Regulatoria – RAR N° 300/2018, en fecha 9 de noviembre de 2018.

Asimismo, la RAR AAPS N° 321/2019, de fecha 3 de octubre de 2019, aprobó el uso oficial de la Plataforma Virtual. Esta plataforma funciona como herramienta regulatoria tecnológica para el reporte y recepción de información relativa a los indicadores de desempeño, las operaciones y mantenimiento de las PTAR, a cargo de las EPSA, que tienen seguimiento regulatorio a nivel nacional, y mediante el uso de la firma digital. En este sentido, las EPSA deben cumplir con su obligación, de manera semestral, para proporcionar información al Ente Regulador, dentro de la plataforma, como herramienta oficial de reporte informativo solicitado por la AAPS.

En base a los datos del documento “Indicadores de Desempeño de las EPSA Reguladas en Bolivia – Gestión 2018”, se evidenció que la AAPS regula a un total de 70 EPSA (lo que representa un 67,99% de cobertura en relación a la población total de Bolivia), que prestan servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, de las cuales 39 reportan datos e información de PTAR a nivel nacional. Sin embargo, según la información reportada por las EPSA el 2019, se identificó que evidentemente existen 39 EPSA, que tienen bajo su administración un total de 59 PTAR, según el detalle presentado a continuación:

Tabla N° 1. EPSA Reguladas con PTAR que reportan información a la AAPS. Gestión 2019

DEPARTAMENTO	EPSA POR DEPARTAMENTO	EPSA QUE REPORTAN DATOS DE AGUAS RESIDUALES	PTAR POR DEPARTAMENTO
La Paz	4	3	5
Santa Cruz	37	18	29
Cochabamba	7	7	9
Chuquisaca	3	1	2
Tarija	4	4	6
Potosí	5	2	4
Oruro	4	2	2
Beni	5	2	2
Pando	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>39</b>	<b>59<sup>(1)</sup></b>

Fuente: Elaboración propia

(1) En la gestión 2019 se incluyó información para 4 nuevas PTAR con relación al año 2018; 2 correspondientes a la EPSA COSMON y 2 a la EPSA COSAPAC. De esta última, una PTAR se encuentra en operación, por lo que se cuenta con los datos en plataforma para dicha PTAR.



Foto: MANCHACO (Villamontes) - Laguna de maduración.

### 3.1. CATEGORIZACIÓN DE LAS PTAR

La Guía toma en cuenta una categorización y clasificación de las PTAR en base al criterio de Población de Diseño de las plantas. Por tanto, la categorización de las PTAR se define bajo el siguiente esquema:

Gráfico N° 2: Categorización de PTAR



Fuente del gráfico: Guía para Aplicación de Herramientas e Instrumentos de Seguimiento, Monitoreo y Control de O&M de PTAR en Bolivia (2018)

Aquellas PTAR que estén a cargo de una EPSA tendrían la misma categorización de la EPSA. Si una EPSA administra más de una Planta, independientemente de las capacidades de diseño de cada una de ellas, todas éstas corresponderán a la categoría de la EPSA, ya que se consideran como sistemas descentralizados de la misma. Por otra parte, también se considerará que, en ningún caso, la categoría de PTAR podrá ser superior a la categoría de la EPSA, establecida por la AAPS.

### 3.2. INDICADORES

La Guía plantea y desarrolla 5 indicadores de desempeño que se componen de índices y variables que reflejan el desempeño sobre temas de operación y mantenimiento tal como se presenta a continuación:

Tabla N° 2. Descripción de índices y variables por indicador evaluado

No	INDICADOR		ÍNDICE		VARIABLES (DATOS A REPORTAR POR LAS EPSA)	UNIDAD
	DESCRIPCIÓN	SIGLA	DESCRIPCIÓN	SIGLA		
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR	Caudal medio actual del Afluente	m <sup>3</sup> /h
					Caudal de diseño o de la última ampliación	m <sup>3</sup> /h
			Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP	Población actual servida	Hab.
					Población de diseño o de la última ampliación	Hab.
			Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO	Caudal de diseño o de la última ampliación	m <sup>3</sup> /h
					Concentración DBO <sub>5</sub> de diseño	mg/l
					Caudal medio actual del Afluente	m <sup>3</sup> /h
					Concentración media de DBO <sub>5</sub> en Afluente	mg/l
					Volumen medio de lodos de ETRL	m <sup>3</sup> /día
Concentración media de DBO <sub>5</sub> de ETRL	mg/l					
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS	Datos cualitativos respecto a infraestructura adicional y servicios	Adimensional
			Gestión de Personal Operativo	GPO	Datos cualitativos respecto a personal operativo	Adimensional
			Documentación Técnica Específica	DTE	Datos cualitativos respecto a documentación técnica específica	Adimensional
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP	Número de actividades ejecutadas	Adimensional
			Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC	Número de actividades programadas	Adimensional
					Número de situaciones imprevistas atendidas o solucionadas	Adimensional
					Número de situaciones imprevistas presentadas	Adimensional
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR	EfPTAR	Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	EfPTARDBO <sub>5</sub>	Concentración media de DBO <sub>5</sub> en Afluente	mg/l
					Concentración media de DBO <sub>5</sub> en efluente	mg/l
					Eficiencia de diseño para remoción de DBO <sub>5</sub>	%
			Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	EfPTARDQO	Concentración media de DQO en Afluente	mg/l
					Concentración media de DQO en efluente	mg/l
					Eficiencia de diseño para remoción de DQO	%
			Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	EfPTARSST	Concentración media de los SST en Afluente	mg/l
					Concentración media de los SST en efluente	mg/l
					Eficiencia de diseño para remoción de los SST	%
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR			TLG	Volumen de Lodos Generados	m <sup>3</sup>
					Volumen de Lodos Tratados	m <sup>3</sup>

Fuente: Guía para Aplicación de Herramientas e Instrumentos de Seguimiento, Monitoreo y Control de O&M de PTAR en Bolivia (2018)

A continuación, se presentan las expresiones utilizadas para el cálculo de los índices e indicadores señalados en la tabla anterior:

Tabla N° 3. Fórmulas de cálculo para determinar indicadores e índices, en función a las variables reportadas

N°	INDICADOR	FÓRMULA	ÍNDICE	FÓRMULA
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR (CTUP)	$CTUP = \frac{CPTAR + CTP + CCO}{3}$ $CTUP = \frac{CPTAR + CTP}{2}$	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente (CPTAR)	$CPTAR = \frac{\text{Caudal medio actual del afluente}}{\text{Caudal de diseño o de la última ampliación}} * 100$
			Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida (CTP)	$CTP = \frac{\text{Población actual servida}}{\text{Población de diseño o de la última ampliación}} * 100$
			Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica (CCO)	$CCO = \left( \frac{CO_{\text{Afluente}} + CO_{\text{Lodos ETRL}}}{CO_{\text{Diseño}}} \right) * 100$
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR (CBO)	$CBO = (IYS * 0,3 + GPO * 0,5 + DTE * 0,2) * 100$	Infraestructura Adicional y Servicios (IYS)	$IYS = \frac{\text{Infraestructura y Servicios existentes}}{\text{Infraestructura y Servicios requeridos}} * 100$
			Gestión de Personal Operativo (GPO)	$GPO = \frac{\text{Personal Operativo existente}}{\text{Personal Operativo requerido}} * 100$
			Documentación Técnica Específica (DTE)	$DTE = \frac{\text{Documentación Técnica existente}}{\text{Documentación Técnica requerida}} * 100$
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR (GEM)	$GEM = \frac{(EMP+EMC)}{2}$	Eficacia del Mantenimiento Preventivo (EMP)	$EMP = \left( \frac{\# \text{ de actividades ejecutadas}}{\# \text{ de actividades programadas}} \right) * 100$
			Eficacia del Mantenimiento Correctivo (EMC)	$EMC = \left( \frac{\# \text{ de situaciones imprev atend o solucionadas}}{\# \text{ de situaciones imprevistas presentadas}} \right) * 100$
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR (EfPTAR)	$EfPTAR = \frac{C_{\text{Afluente}} - C_{\text{Efluente}}}{C_{\text{Afluente}}} * 100$	Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub> (EfPTARDBO <sub>5</sub> )	$EfPTAR_{DBO_5} = \frac{C_{DBO_5 \text{ Afluente}} - C_{DBO_5 \text{ Efluente}}}{C_{DBO_5 \text{ Afluente}}} * 100$
			Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO (EfPTARDQO)	$EfPTAR_{DQO} = \frac{C_{DQO \text{ Afluente}} - C_{DQO \text{ Efluente}}}{C_{DQO \text{ Afluente}}} * 100$
			Eficiencia de tratamiento respecto a los SST (EfPTARSST)	$EfPTAR_{SST} = \frac{C_{SST \text{ Afluente}} - C_{SST \text{ Efluente}}}{C_{DBO_5 \text{ Afluente}}} * 100$
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)			$TLG = \frac{\text{Volumen de lodos Tratados}}{\text{Volumen de lodos Generados}} * 100$

Fuente: Guía para Aplicación de Herramientas e Instrumentos de Seguimiento, Monitoreo y Control de O&M de PTAR en Bolivia (2018)



Foto: SEMAPA (Cochabamba) - Laguna anaerobia.

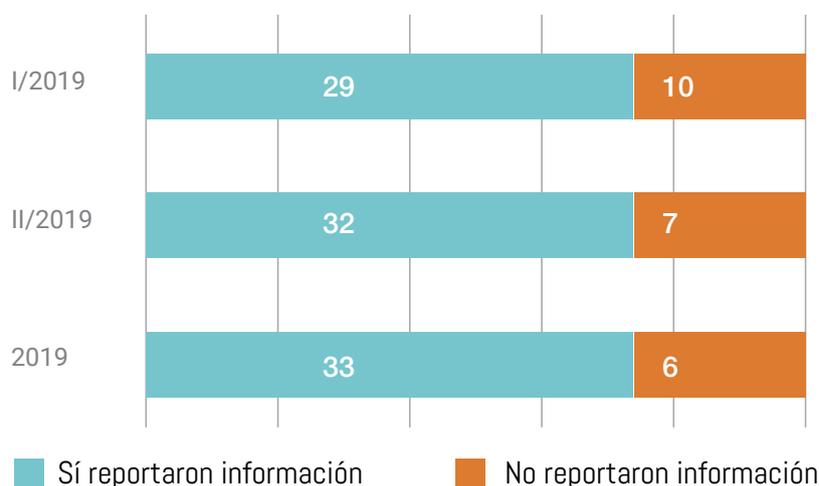
## 4. RESULTADOS OBTENIDOS EN LA PLATAFORMA VIRTUAL

Como resultado del cumplimiento al reporte de datos, en la gestión 2020, las EPSA proporcionaron información correspondiente a la gestión 2019 en sus dos semestres.

De las 39 EPSA que tiene a cargo una o más PTAR, para el año 2019, 33 de ellas registraron información en la plataforma virtual de PTAR para uno o ambos semestres del año 2019. De las restantes 6 EPSA, 5 no registraron información alguna y en 1 de ellas (EMAPAV), el registro no correspondía debido a que la PTAR aún no inició operaciones.

Asimismo, con base a la información que reportaron las 33 EPSA, se tiene información parcial o completa para 53 de 59 PTAR; la relación de información registrada por semestre por EPSA se detalla en el Gráfico N°3.

Gráfico N° 3: EPSA que reportaron información en la plataforma virtual de PTAR. Gestión 2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019

Los resultados sistematizados en la plataforma virtual han permitido desarrollar un diagnóstico preliminar de la situación en las PTAR, con relación a la operación, mantenimiento y condiciones de funcionamiento.

A continuación, se resumen los resultados correspondientes al primer y segundo semestre de la gestión 2019 calculados por la herramienta virtual, los cuales muestran el estado y situación del manejo de las PTAR de las EPSA reguladas por la AAPS a nivel nacional.

### 4.1. RESULTADOS RESPECTO AL INDICADOR “A” (CTUP)

Este indicador refleja en porcentaje, la capacidad de tratamiento utilizada de la PTAR, tomando en cuenta las condiciones y los parámetros de diseño de la planta. Considera la capacidad hidráulica de la PTAR (CPTAR), la población servida (CTP) y la carga orgánica (CCO).

Con los resultados determinados por la plataforma virtual para todas las PTAR y EPSA que registraron información sobre el Indicador A: “CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR – CTUP”, para el primer y segundo semestre de 2019, se han elaborado las siguientes tablas que comparan los resultados de las gestiones 2018 y 2019:

Tabla N° 4: Resultados del Indicador A (CTUP) por EPSA y PTAR. Gestión 2018 y 2019

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR A (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
1	EPSAS	A	PUCHUKOLLO	RIESGO	NSV	RIESGO	RIESGO
2	SEMAPA	A	ALBA RANCHO	ACEPTABLE	NSV	RIESGO	RIESGO
3	SAGUAPAC	A	ESTE	RIESGO	RIESGO	RIESGO	RIESGO
	SAGUAPAC	A	NORTE 1	ACEPTABLE	RIESGO	RIESGO	RIESGO
	SAGUAPAC	A	NORTE 2	RIESGO	RIESGO	RIESGO	RIESGO
	SAGUAPAC	A	NORTE 3	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE
	SAGUAPAC	A	PARQUE INDUSTRIAL	RIESGO	RIESGO	RIESGO	RIESGO
	SAGUAPAC	A	SATÉLITE NORTE	ACEPTABLE	RIESGO	ACEPTABLE	ACEPTABLE
	SAGUAPAC	A	SUR	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	RIESGO
4	EMAPAV	B	VIACHA	ACEPTABLE	NSV	NSV	NSV
5	EMAPAS	B	EL ABRA	ACEPTABLE	NSV	RIESGO	ACEPTABLE
	EMAPAS	B	CURUBAMBA ALTA	ACEPTABLE	NSV	ACEPTABLE	ACEPTABLE
	EMAPAS	B	PACATA	NSV	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE
6	COOPAGUAS	B	COOPAGUAS	NSV	RIESGO	ACEPTABLE	ACEPTABLE
7	COOPLAN	B	PLAN 3000 (SANTA FE)	NSV	NSV	NSV	ACEPTABLE
8	COSMOL	B	MONTERO	NSV	NSV	NSV	NSV
9	MANCHACO	B	MONTEAGUDO	RIESGO	RIESGO	ACEPTABLE	ACEPTABLE
	MANCHACO	B	LAGUNILLAS	NSV	NSV	NSV	NSV
	MANCHACO	B	BOYUIBE	RIESGO	RIESGO	ACEPTABLE	NSV
	MANCHACO	B	VILLAMONTES	RIESGO	RIESGO	ACEPTABLE	ACEPTABLE
10	COATRI	B	PEDRO PABLO DE URQUIJO	NSV	RIESGO	RIESGO	RIESGO
11	ELAPAS	B	EL CAMPANARIO	ACEPTABLE	NSV	ACEPTABLE	ACEPTABLE
12	COSAALT	B	SAN LUIS	RIESGO	RIESGO	NSV	NSV
13	EMAPYC	B	ASERRADERO	NSV	NSV	NSV	NSV
	EMAPYC	B	FRAY QUEBRACHO	NSV	NSV	RIESGO	NSV
	EMAPYC	B	POCITOS	NSV	NSV	NSV	NSV
14	SELA	B	PTAS ORURO	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE
15	COSAPAC	C	13 DE DICIEMBRE	NSV	NSV	RIESGO	RIESGO
	COSAPAC	C	PLATANAL	NSV	NSV	RIESGO	RIESGO
	COSAPAC	C	VILLA JUANITA	NSV	NSV	NSV	NSV
16	CAPSCH	C	CARABELA	NSV	ACEPTABLE	NSV	ACEPTABLE
17	COMAYO	C	COMAYO	NSV	NSV	NSV	NSV
18	COOSIV	C	SAN IGNACIO	RIESGO	NSV	NSV	NSV
19	COSAP (COSAPCO)	C	COTOCA	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE
20	COSEPCO	C	COSEPCO	NSV	NSV	NSV	NSV
21	COSEPUR	C	ROBORÉ	NSV	NSV	NSV	NSV
22	COSEPW	C	WARNES	NSV	NSV	RIESGO	RIESGO
23	COSMIN	C	MINERO	NSV	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE
24	COSMON	C	COOP. SEÑOR DE MALTA (VALLE GRANDE NORTE)	RIESGO	RIESGO	NSV	NSV
	COSMON	C	EL CHILCAR (VALLE GRANDE SUR)	RIESGO	RIESGO	NSV	NSV
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF LA MUÑA	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF SAN ANTONIO	NSV	NSV	NSV	NSV
25	COSPLAG	C	LA GUARDIA	NSV	NSV	ACEPTABLE	ACEPTABLE
26	COSPOL	C	PORTACHUELO	RIESGO	NSV	RIESGO	RIESGO

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR A (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
27	FLORIDA	C	LA FLORIDA	RIESGO	NSV	RIESGO	RIESGO
28	SEAPAS	C	EL TORNO, SANTA RITA	RIESGO	RIESGO	ACEPTABLE	ACEPTABLE
29	COSPUGEBUL	C	SAN BARTOLOMÉ	NSV	RIESGO	ACEPTABLE	ACEPTABLE
30	DIMAPA (SEMAPAR)	C	RIBERALTA	NSV	NSV	ACEPTABLE	ACEPTABLE
31	EMAAB	C	LA TALITA	ACEPTABLE	NSV	NSV	NSV
32	EMPSAAT	C	TUPIZA (BOLÍVAR)	NSV	NSV	NSV	NSV
33	EMSABAV	C	CENTRAL	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE
	EMSABAV	C	OJO DE AGUA	ACEPTABLE	NSV	ACEPTABLE	ACEPTABLE
	EMSABAV	C	MATANCILLAS	NSV	NSV	NSV	NSV
34	SMAPA	C	CHALLAPATA	RIESGO	NSV	NSV	RIESGO
35	ASOAPAL	D	TIRAQUE	NSV	ACEPTABLE	NSV	NSV
36	COLOMI	D	COLOMI	NSV	NSV	NSV	NSV
37	COOAPASH	D	SHINAHOTA	ACEPTABLE	RIESGO	ACEPTABLE	ACEPTABLE
38	JASAP	D	VILLA TUNARI	NSV	NSV	NSV	NSV
39	AGUAYSES	D	PORONGO	ACEPTABLE	ACEPTABLE	NSV	NSV

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, gestiones 2018 y 2019.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador.

Calificación ACEPTABLE ≤ 70% / RIESGO > 70%

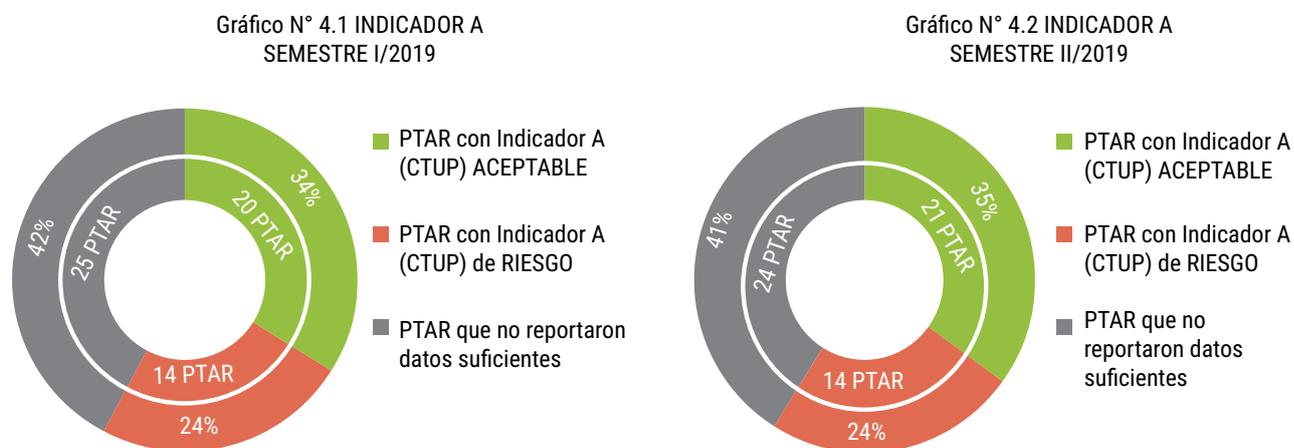
Donde la calificación de RIESGO y ACEPTABLE, indican lo siguiente:

**RIESGO:** ≥ 70% Advierte que la PTAR se encuentra próxima a alcanzar o sobrepasar su capacidad de tratamiento prevista en el diseño, ya sea por sobrecarga de la capacidad hidráulica, insuficiencia para la población atendida y/o la carga orgánica.

**ACEPTABLE:** < 70% Indica que la PTAR no está próxima a alcanzar su capacidad de diseño.

Los siguientes gráficos, correspondientes a la gestión 2019, resumen los resultados del indicador A (CTUP):

Gráfico N° 4: Resumen de resultados del Indicador A (CTUP) por PTAR. Gestión 2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019

De acuerdo a los resultados mostrados en los Gráficos 4.1 y 4.2, para el indicador A, el 34% de las PTAR el primer semestre y el 35% en el segundo semestre de 2019, no están cercanas a alcanzar el límite de su capacidad, por lo que sus condiciones de tratamiento se califican como ACEPTABLES. Por el contrario, el 24% de las PTAR están con calificación de RIESGO, lo que representa una alerta a la capacidad de tratamiento, y, en consecuencia, las EPSA deben tomar acciones para mejorar o ampliar las capacidades instaladas y así evitar una sobrecarga en sus instalaciones. Las restantes PTAR: 42% en el primer semestre y 41% en el segundo semestre, no reportan los datos necesarios para que la herramienta virtual pueda calcular este indicador.

Con relación a los resultados de la Gestión 2018, fue posible evidenciar un mayor porcentaje de EPSA que reportaron información respecto a su capacidad de tratamiento.

## 4.2. RESULTADOS RESPECTO AL INDICADOR “B” (CBO)

Este indicador evalúa los aspectos de infraestructura adicional existente (laboratorio, caseta de operador y vías de acceso, entre otros); servicios disponibles (agua y electricidad) de la PTAR; disponibilidad y calificación del personal operativo; y la documentación técnica que posee la PTAR para su correcta operación y mantenimiento.

De igual manera que en el anterior indicador, en base a los resultados obtenidos por la plataforma virtual, para el Indicador B: “CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR – CBO”, se han elaborado las tablas siguientes (comparan la información de las gestiones 2018 y 2019):

Tabla N° 5: Resultados del Indicador B (CBO) por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR B (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
1	EPSAS	A	PUCHUKOLLO	ADECUADO	NSV	ADECUADO	ADECUADO
2	SEMAPA	A	ALBA RANCHO	ADECUADO	NSV	ADECUADO	ADECUADO
3	SAGUAPAC	A	ESTE	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
	SAGUAPAC	A	NORTE 1	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
	SAGUAPAC	A	NORTE 2	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
	SAGUAPAC	A	NORTE 3	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
	SAGUAPAC	A	PARQUE INDUSTRIAL	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
	SAGUAPAC	A	SATÉLITE NORTE	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
	SAGUAPAC	A	SUR	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
4	EMAPAV	B	VIACHA	INADECUADO	NSV	NSV	NSV
5	EMAPAS	B	EL ABRA	ADECUADO	NSV	INADECUADO	ADECUADO
	EMAPAS	B	CURUBAMBA ALTA	ADECUADO	NSV	ADECUADO	ADECUADO
	EMAPAS	B	PACATA	NSV	NSV	ADECUADO	ADECUADO
6	COOPAGUAS	B	COOPAGUAS	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
7	COOPLAN	B	PLAN 3000 (SANTA FE)	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
8	COSMOL	B	MONTERO	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
9	MANCHACO	B	MONTEAGUDO	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
	MANCHACO	B	LAGUNILLAS	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
	MANCHACO	B	BOYUIBE	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	MANCHACO	B	VILLAMONTES	INADECUADO	ADECUADO	INADECUADO	ADECUADO
10	COATRI	B	PEDRO PABLO DE URQUIJO	NSV	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
11	ELAPAS	B	EL CAMPANARIO	ADECUADO	NSV	ADECUADO	ADECUADO
12	COSAALT	B	SAN LUIS	ADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR B (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
13	EMAPYC	B	ASERRADERO	INADECUADO	NSV	INADECUADO	INADECUADO
	EMAPYC	B	FRAY QUEBRACHO	ADECUADO	NSV	INADECUADO	INADECUADO
	EMAPYC	B	POCITOS	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
14	SELA	B	PTAS URURO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
15	COSAPAC	C	13 DE DICIEMBRE	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
	COSAPAC	C	PLATANAL	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
	COSAPAC	C	VILLA JUANITA	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
16	CAPSCH	C	CARABELA	INADECUADO	INADECUADO	NSV	ADECUADO
17	COMAYO	C	COMAYO	NSV	NSV	NSV	NSV
18	COOSIV	C	SAN IGNACIO	INADECUADO	NSV	INADECUADO	INADECUADO
19	COSAP (COSAPCO)	C	COTOCA	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
20	COSEPCO	C	COSEPCO	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
21	COSEPUR	C	ROBORÉ	ADECUADO	ADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
22	COSEPW	C	WARNES	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
23	COSMIN	C	MINERO	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
24	COSMON	C	COOP. SEÑOR DE MALTA (VALLE GRANDE NORTE)	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	COSMON	C	EL CHILCAR (VALLE GRANDE SUR)	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF LA MUÑA	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF SAN ANTONIO	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
25	COSPLAG	C	LA GUARDIA	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
26	COSPOL	C	PORTACHUELO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
27	FLORIDA	C	LA FLORIDA	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
28	SEAPAS	C	EL TORNO, SANTA RITA	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
29	COSPUGEBUL	C	SAN BARTOLOMÉ	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
30	DIMAPA (SEMAPAR)	C	RIBERALTA	NSV	NSV	ADECUADO	ADECUADO
31	EMAAB	C	LA TALITA	INADECUADO	NSV	INADECUADO	INADECUADO
32	EMPSAAT	C	TUPIZA (BOLÍVAR)	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
33	EMSABAV	C	CENTRAL	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	EMSABAV	C	OJO DE AGUA	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	EMSABAV	C	MATANCILLAS	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
34	SMAPA	C	CHALLAPATA	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
35	ASOAPAL	D	TIRAQUE	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
36	COLOMI	D	COLOMI	NSV	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
37	COOPASH	D	SHINAHOTA	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
38	JASAP	D	VILLA TUNARI	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
39	AGUAYSES	D	PORONGO	ADECUADO	ADECUADO	INADECUADO	INADECUADO

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, gestiones 2018 y 2019.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador.

Calificación EPSA:

Categoría A: ADECUADO  $\geq$  86% / INADECUADO  $<$  86% / Categoría B: ADECUADO  $\geq$  81% / INADECUADO  $<$  81%

Categoría C: ADECUADO  $\geq$  61% / INADECUADO  $<$  61% / Categoría D: ADECUADO  $\geq$  50% / INADECUADO  $<$  50%

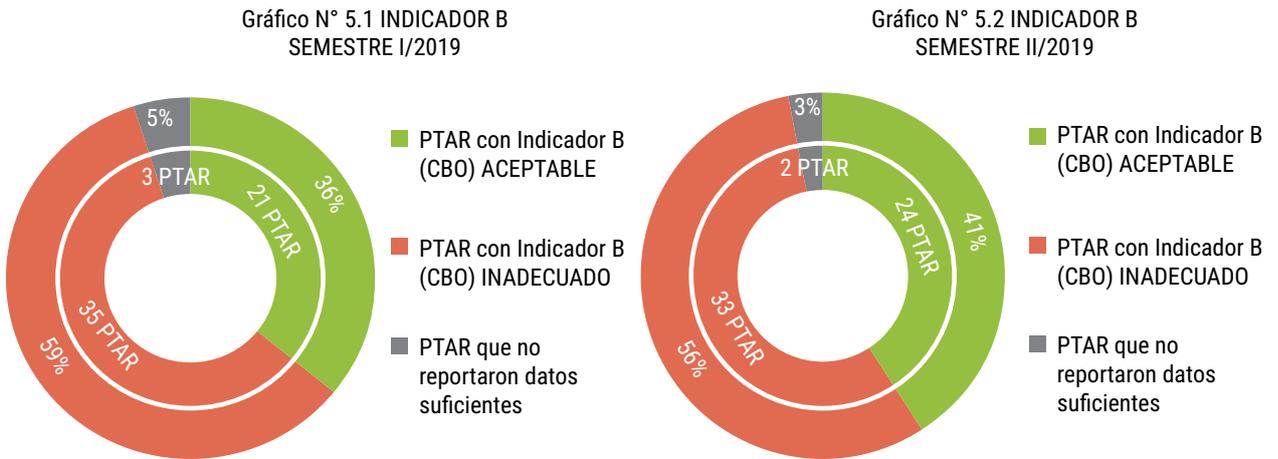
Donde las calificaciones de ADECUADO e INADECUADO, indican lo siguiente:

**INADECUADO:** Advierte que la PTAR debe mejorar sus condiciones básicas de O&M, ya sea por la infraestructura adicional y servicios; gestión del personal operativo y/o la documentación técnica existente en la planta.

**ADECUADO:** Expresa que las condiciones básicas de operación y mantenimiento de una PTAR, resultan ser apropiadas para llevar a cabo adecuadas labores de O&M en la planta.

Los siguientes gráficos pertenecen a la gestión 2019:

Gráfico N° 5: Resumen de resultados del Indicador B (CBO) por PTAR. Gestión 2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019

Para este indicador, se tiene que el 36% de las PTAR en el primer semestre y el 41% en el segundo semestre de 2019, presentan condiciones de operación y mantenimiento con calificación de ADECUADAS (infraestructura, gestión de personal y documentación). Por el contrario, el 59% en el primer semestre y 56% en el segundo semestre de 2019, tienen calificación de INADECUADAS para este indicador. El restante 5% de las PTAR en el primer semestre y 3% en el segundo semestre, no reportaron los datos necesarios para que la herramienta virtual pueda calcular este indicador.

Este indicador muestra que una mayoría de las EPSA deben asumir medidas correctivas y aplicar mejoras necesarias para garantizar una gestión operativa satisfactoria.

Similar al indicador anterior, el porcentaje de EPSA que no reportaron información disminuyó notablemente. Sin embargo, las EPSA con condiciones de “INADECUADAS” para el indicador B, incrementaron su valor.

### 4.3. RESULTADOS RESPECTO AL INDICADOR “C” (GEM)

Este indicador refleja el grado de cumplimiento, en porcentaje, de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo ejecutadas durante ambos semestres de la gestión 2019, por el personal operativo de la PTAR.

Con los resultados obtenidos por la plataforma virtual, correspondientes al Indicador C: “GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR - GEM” para las PTAR y EPSA, se ha elaborado la siguiente tabla que compara los resultados de las gestiones 2018 y 2019:

Tabla N° 6: Resultados del Indicador C (GEM) por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR C (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
1	EPSAS	A	PUCHUKOLLO	ADECUADO	NSV	ADECUADO	ADECUADO
2	SEMAPA	A	ALBA RANCHO	ADECUADO	NSV	INADECUADO	INADECUADO
3	SAGUAPAC	A	ESTE	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	NORTE 1	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	NORTE 2	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	NORTE 3	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	PARQUE INDUSTRIAL	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	SATÉLITE NORTE	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	SUR	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	INADECUADO
4	EMAPAV	B	VIACHA	INADECUADO	NSV	NSV	NSV
5	EMAPAS	B	EL ABRA	ADECUADO	NSV	ADECUADO	INADECUADO
	EMAPAS	B	CURUBAMBA ALTA	ADECUADO	NSV	ADECUADO	INADECUADO
	EMAPAS	B	PACATA	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
6	COOPAGUAS	B	COOPAGUAS	ADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO
7	COOPLAN	B	PLAN 3000 (SANTA FE)	NSV	NSV	NSV	ADECUADO
8	COSMOL	B	MONTERO	NSV	INADECUADO	NSV	NSV
9	MANCHACO	B	MONTEAGUDO	ADECUADO	ADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	MANCHACO	B	LAGUNILLAS	NSV	NSV	ADECUADO	ADECUADO
	MANCHACO	B	BOYUIBE	NSV	ADECUADO	ADECUADO	INADECUADO
	MANCHACO	B	VILLAMONTES	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	INADECUADO
10	COATRI	B	PEDRO PABLO DE URQUIJO	NSV	NSV	NSV	NSV
11	ELAPAS	B	EL CAMPANARIO	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
12	COSAALT	B	SAN LUIS	ADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
13	EMAPYC	B	ASERRADERO	ADECUADO	NSV	INADECUADO	ADECUADO
	EMAPYC	B	FRAY QUEBRACHO	ADECUADO	NSV	ADECUADO	ADECUADO
	EMAPYC	B	POCITOS	NSV	NSV	NSV	NSV
14	SELA	B	PTAS ORURO	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	INADECUADO
15	COSAPAC	C	13 DE DICIEMBRE	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSAPAC	C	PLATANAL	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSAPAC	C	VILLA JUANITA	NSV	NSV	NSV	NSV
16	CAPSCH	C	CARABELA	ADECUADO	ADECUADO	NSV	INADECUADO
17	COMAYO	C	COMAYO	NSV	NSV	NSV	NSV
18	COOSIV	C	SAN IGNACIO	INADECUADO	NSV	INADECUADO	NSV
19	COSAP (COSAPCO)	C	COTOCA	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
20	COSEPCO	C	COSEPCO	NSV	NSV	NSV	NSV
21	COSEPUR	C	ROBORÉ	NSV	ADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
22	COSEPW	C	WARNES	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
23	COSMIN	C	MINERO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
24	COSMON	C	COOP. SEÑOR DE MALTA (VALLE GRANDE NORTE)	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSMON	C	EL CHILCAR (VALLE GRANDE SUR)	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF LA MUÑA	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF SAN ANTONIO	NSV	NSV	NSV	NSV
25	COSPLAG	C	LA GUARDIA	ADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR C (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
26	COSPOL	C	PORTACHUELO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
27	FLORIDA	C	LA FLORIDA	NSV	NSV	ADECUADO	INADECUADO
28	SEAPAS	C	EL TORNO, SANTA RITA	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
29	COSPUGEBUL	C	SAN BARTOLOMÉ	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	INADECUADO
30	DIMAPA (SEMAPAR)	C	RIBERALTA	NSV	NSV	INADECUADO	ADECUADO
31	EMAAB	C	LA TALITA	NSV	NSV	NSV	NSV
32	EMPSAAT	C	TUPIZA (BOLÍVAR)	NSV	NSV	NSV	NSV
33	EMSABAV	C	CENTRAL	ADECUADO	NSV	INADECUADO	INADECUADO
	EMSABAV	C	OJO DE AGUA	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	EMSABAV	C	MATANCILLAS	NSV	NSV	NSV	NSV
34	SMAPA	C	CHALLAPATA	NSV	ADECUADO	NSV	NSV
35	ASOAPAL	D	TIRAQUE	INADECUADO	INADECUADO	NSV	NSV
36	COLOMI	D	COLOMI	NSV	NSV	NSV	NSV
37	COOPASH	D	SHINAHOTA	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
38	JASAP	D	VILLA TUNARI	NSV	NSV	NSV	NSV
39	AGUAYSES	D	PORONGO	NSV	ADECUADO	NSV	NSV

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, gestiones 2018 y 2019.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador.

Calificación: ADECUADO ≥ 85% / INADECUADO < 85%

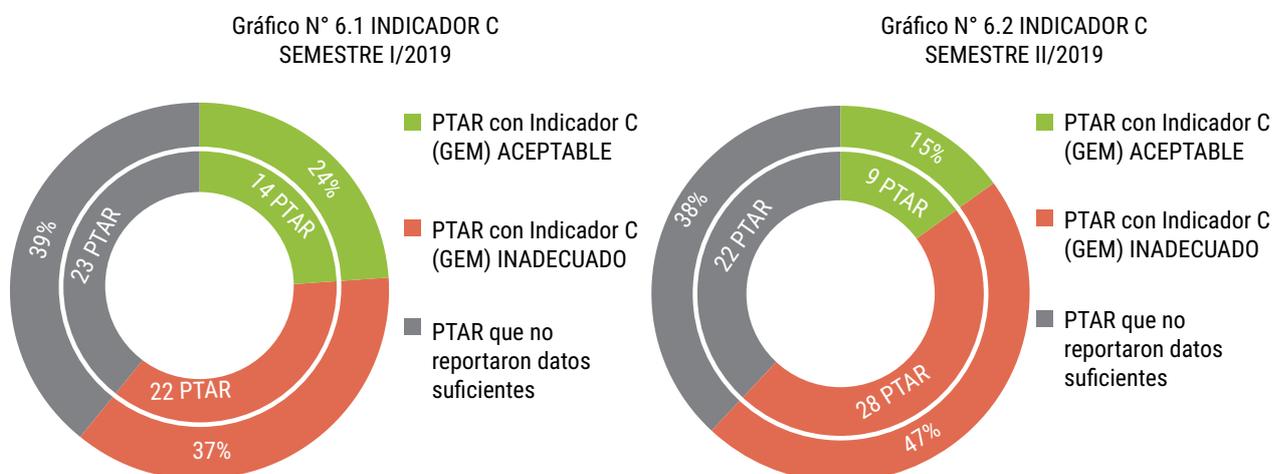
Donde las calificaciones de ADECUADO e INADECUADO, indican lo siguiente:

**INADECUADO:** < 85% La EPSA está descuidando las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la PTAR, corriendo el riesgo de que las distintas unidades de tratamiento no funcionen de forma adecuada.

**ADECUADO:** ≥ 85% Las actividades de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, son llevadas a cabo de manera continua y regular.

Los siguientes gráficos corresponden a la gestión 2019:

Gráfico N° 6: Resumen de resultados del Indicador C (GEM) por PTAR. Gestión 2019



Fuente: Elaboración propia, en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019



Foto: SELA (Oruro) - Efluente final.

De los resultados mostrados en los Gráficos 6.1 y 6.2 se aprecia que el 24% en el primer semestre y 15% para el segundo, de la totalidad de las PTAR evaluadas, presentan una calificación de ADECUADO en su gestión de mantenimiento. Por el contrario, el 37% para el primer semestre y 47% para el segundo semestre, tienen una calificación de INADECUADO, por lo que las EPSA deberán desarrollar e implementar los mecanismos necesarios para cumplir sus obligaciones de mantenimiento rutinario y atención de casos de carácter correctivo que se presentasen. Las restantes PTAR (aproximadamente 43%) no reportaron datos (o los reportaron parcialmente).

Adicionalmente, se ha identificado que existen problemas en el reporte de datos en los casos que no se tuvo que realizar ningún mantenimiento correctivo y se reportó un valor de “cero” en la plataforma, lo que distorsionó el cálculo del indicador.

#### 4.4. RESULTADOS RESPECTO AL INDICADOR “D” – (EfPTAR)

Este indicador muestra la eficiencia de tratamiento de las PTAR y el grado de remoción o reducción de la carga contaminante del agua residual para verificar las condiciones de diseño de la PTAR y cumplir los límites permisibles establecidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica, RMCH, de la Ley 1333.

El indicador D considera como parámetros de control de calidad la  $DBO_5$ , la DQO y los SST. A continuación, se presenta la información registrada en la plataforma virtual y los resultados correspondientes a los parámetros mencionados para cada PTAR.

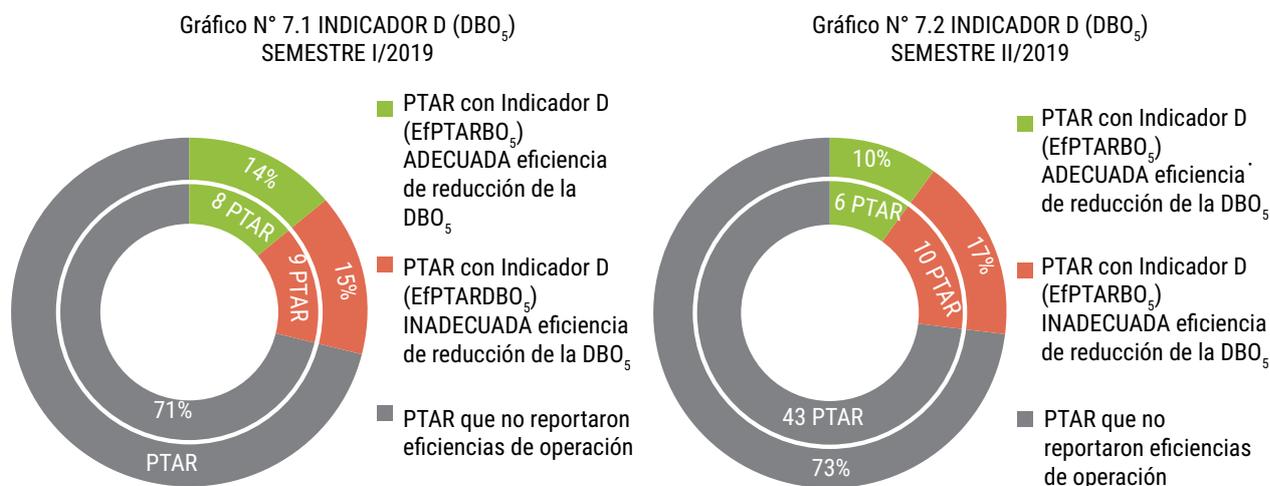
Para tener un panorama general de la gestión 2019, se obtuvo un promedio semestral de los valores de  $DBO_5$ , DQO y SST, exceptuando los casos de las EPSA que solo reportaron valores de un semestre, para las cuales solamente se consideró el valor reportado. Estos valores se presentan en los Gráficos N° 15, 16 y 17 del Anexo N° 1.

##### 4.4.1. RESULTADOS RESPECTO A LA $DBO_5$ – (EfPTAR $DBO_5$ )

Los criterios aplicados para el cálculo del indicador 4.4, son definidos por la Guía de Operación y Mantenimiento de PTAR, a fin de evaluar metodológicamente la eficiencia de tratamiento, a través de 3 parámetros e indicadores de calidad de las aguas residuales tratadas. En ningún caso reemplazan las obligaciones atribuidas a las autoridades ambientales competentes, en el marco de la normativa ambiental vigente.

Respecto al reporte de información sobre las eficiencias de diseño respecto a la  $DBO_5$  y su comparación con las eficiencias actuales de tratamiento, se tiene los siguientes gráficos:

Gráfico N° 7: Resumen de resultados del Indicador D Eficiencias (EfPTARDBO<sub>5</sub>) por PTAR. Gestión 2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019

Los Gráficos 7.1 y 7.2 muestran que el 14% en el primer semestre y 10% en el segundo semestre de 2019, de la totalidad de las PTAR evaluadas, presentan una calificación de ADECUADA en lo que respecta a la eficiencia de remoción de materia orgánica, expresada como DBO<sub>5</sub>. Por el contrario, el 15% para el primer semestre y 17% para el segundo semestre, presentan una eficiencia de tratamiento con calificación de INADECUADA. Las restantes PTAR (aproximadamente 72%) no reportan los datos necesarios para que la herramienta virtual pueda calcular este indicador.

Respecto al cumplimiento de criterios ambientales mínimos establecidos en el Anexo 2 del RMCH de la Ley de Medio Ambiente, de manera general, para la descarga de aguas residuales tratadas con datos de concentración de la DBO<sub>5</sub> en el efluente de la PTAR, se tienen la siguiente tabla comparativa entre las gestiones 2018 y 2019:

Tabla N° 7: Indicador D – Valores de concentración respecto de la DBO<sub>5</sub> por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019.

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR D (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
1	EPSAS	A	PUCHUKOLLO	CUMPLE	NSV	CUMPLE	NO CUMPLE
2	SEMAPA	A	ALBA RANCHO	NO CUMPLE	NSV	NO CUMPLE	CUMPLE
3	SAGUAPAC	A	ESTE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	NORTE 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	NORTE 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	NORTE 3	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	PARQUE INDUSTRIAL	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	SATÉLITE NORTE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	SUR	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	4	EMAPAV	B	VIACHA	NSV	NSV	NSV
5	EMAPAS	B	EL ABRA	NO CUMPLE	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	EMAPAS	B	CURUBAMBA ALTA	CUMPLE	NSV	CUMPLE	NSV
5	EMAPAS	B	PACATA	NSV	NSV	CUMPLE	CUMPLE
	EMAPAS	B	PACATA	NSV	NSV	CUMPLE	CUMPLE
6	COOPAGUAS	B	COOPAGUAS	NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
7	COOPLAN	B	PLAN 3000 (SANTA FE)	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
8	COSMOL	B	MONTERO	CUMPLE	NSV	CUMPLE	CUMPLE

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR D (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
9	MANCHACO	B	MONTEAGUDO	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	MANCHACO	B	LAGUNILLAS	NSV	NSV	NSV	NSV
	MANCHACO	B	BOYUIBE	NSV	CUMPLE	NSV	NSV
	MANCHACO	B	VILLAMONTES	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
10	COATRI	B	PEDRO PABLO DE URQUIJO	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
11	ELAPAS	B	EL CAMPANARIO	CUMPLE	NSV	CUMPLE	CUMPLE
12	COSAALT	B	SAN LUIS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
13	EMAPYC	B	ASERRADERO	NO CUMPLE	NSV	NO CUMPLE	NSV
	EMAPYC	B	FRAY QUEBRACHO	NO CUMPLE	NSV	NO CUMPLE	NSV
	EMAPYC	B	POCITOS	NSV	NSV	NSV	NSV
14	SELA	B	PTAS OROURO	NO CUMPLE	NSV	NSV	NSV
15	COSAPAC	C	13 DE DICIEMBRE	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSAPAC	C	PLATANAL	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSAPAC	C	VILLA JUANITA	NSV	NSV	NSV	NSV
16	CAPSCH	C	CARABELA	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
17	COMAYO	C	COMAYO	NSV	NSV	NSV	NSV
18	COOSIV	C	SAN IGNACIO	NO CUMPLE	NSV	NSV	NSV
19	COSAP (COSAPCO)	C	COTOCA	NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
20	COSEPCO	C	COSEPCO	NSV	NSV	NSV	NSV
21	COSEPUR	C	ROBORÉ	NSV	CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
22	COSEPW	C	WARNES	NSV	CUMPLE	NSV	CUMPLE
23	COSMIN	C	MINERO	NSV	CUMPLE	NSV	CUMPLE
24	COSMON	C	COOP. SEÑOR DE MALTA (VALLE GRANDE NORTE)	CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	COSMON	C	EL CHILCAR (VALLE GRANDE SUR)	CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF LA MUÑA	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF SAN ANTONIO	NSV	NSV	NSV	NSV
25	COSPLAG	C	LA GUARDIA	NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
26	COSPOL	C	PORTACHUELO	NSV	CUMPLE	NSV	CUMPLE
27	FLORIDA	C	LA FLORIDA	NSV	NSV	NO CUMPLE	CUMPLE
28	SEAPAS	C	EL TORNO, SANTA RITA	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
29	COSPUGEBUL	C	SAN BARTOLOMÉ	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE
30	DIMAPA (SEMAPAR)	C	RIBERALTA	NSV	NSV	NSV	NSV
31	EMAAB	C	LA TALITA	CUMPLE	NSV	NSV	NSV
32	EMPSAAT	C	TUPIZA (BOLÍVAR)	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
33	EMSABAV	C	CENTRAL	NSV	NSV	NSV	NO CUMPLE
	EMSABAV	C	OJO DE AGUA	NSV	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	EMSABAV	C	MATANCILLAS	NSV	NSV	NSV	NSV
34	SMAPA	C	CHALLAPATA	NSV	NSV	NSV	NSV
35	ASOAPAL	D	TIRAQUE	NSV	NSV	NSV	NSV
36	COLOMI	D	COLOMI	NSV	NSV	NSV	NSV
37	COOAPASH	D	SHINAHOTA	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
38	JASAP	D	VILLA TUNARI	NSV	NSV	NSV	NSV
39	AGUAYSES	D	PORONGO	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NSV	NSV

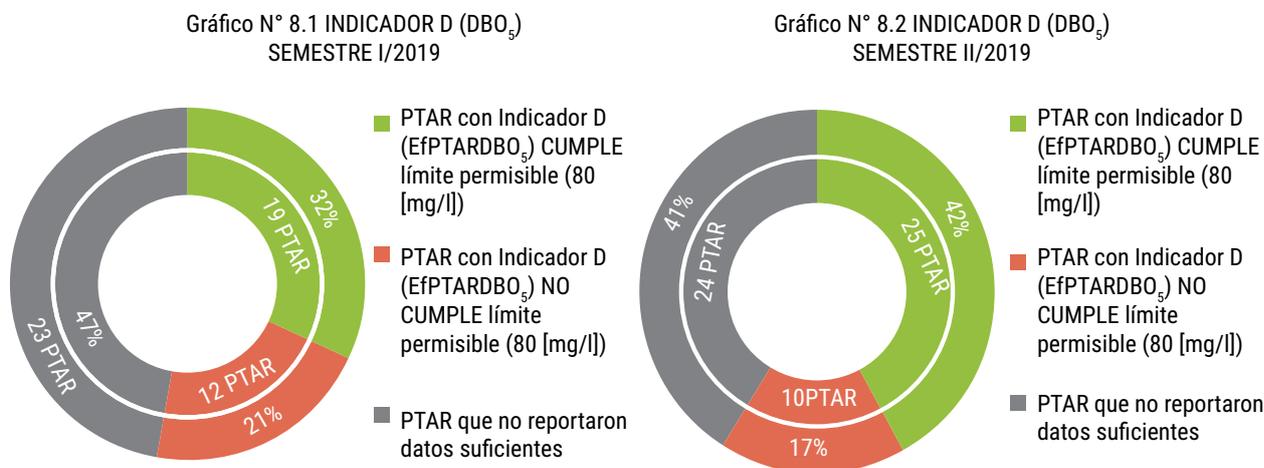
Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, gestiones 2018 y 2019.

NSV: No se verificó porque no se registraron datos.

Para la concentración en el efluente respecto a la DBO<sub>5</sub> (Ley 1333). CUMPLE ≤ 80 [mg/l] / NO CUMPLE > 80 [mg/l]

Los siguientes gráficos corresponden a la gestión 2019:

Gráfico N° 8: Resumen de resultados Indicador D – Concentraciones  $DBO_5$  por PTAR. Gestión 2019



Fuente: Elaboración propia, en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019.

En los gráficos presentados, se muestra que 32% de las PTAR en el primer semestre y 42% el segundo semestre CUMPLEN el límite permisible de descarga de 80 [mg/l] como  $DBO_5$ ; 21% de las PTAR en el primer semestre y 17% el segundo semestre NO CUMPLEN y 47% en el primer semestre y 41% el segundo semestre no reportaron datos. En este sentido, se evidencia que la mayor parte de las PTAR, que han registrado datos en la herramienta virtual, cumple con los límites permisibles de este parámetro de calidad.

Realizando una comparación con resultados del año 2018, para el 2019 se muestra que el porcentaje de las EPSA que reportaron información se incrementó ligeramente.

De la evaluación de calidad del efluente de las PTAR en términos de  $DBO_5$ , con relación al límite permisible establecido en el Reglamento en materia de Contaminación Hídrica, RMCH, de manera similar a los resultados obtenido en la gestión 2018, se evidencia que las PTAR que se encuentran en operación en las áreas geográficas del oriente presentan mayores eficiencias y cumplen en mayor porcentaje los límites establecidos.

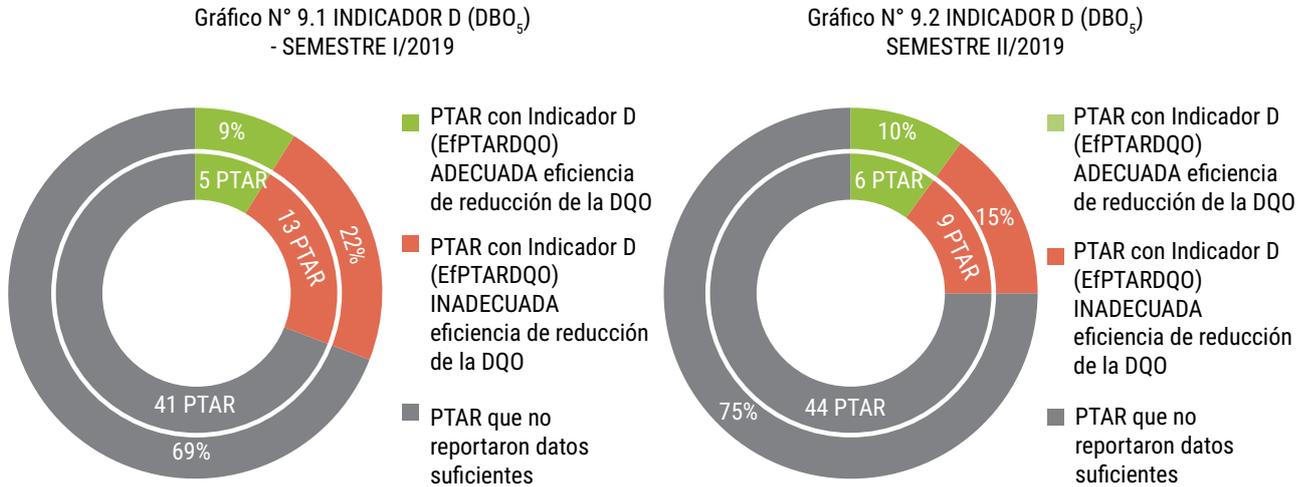


Foto: SELA (Oruro) - Efluente PTAS Oruro.

#### 4.4.2. RESULTADOS RESPECTO A LA DQO – (EfPTARDQO)

Respecto a las eficiencias de diseño y su comparación con las eficiencias actuales de tratamiento, considerando el parámetro DQO, se tiene los siguientes gráficos:

Gráfico N° 9: Resumen de resultados del Indicador D Eficiencias (EfPTARDQO) por PTAR. Gestión 2019



Fuente: Elaboración propia, en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019.

De los Gráficos 9.1 y 9.2 se aprecia que el 9% en el primer semestre y 10% en el segundo semestre de 2019 de la totalidad de las PTAR evaluadas, presentan una calificación de ADECUADA para su eficiencia de tratamiento respecto a la materia orgánica e inorgánica expresada como DQO. Por el contrario, se tiene que el 22% para el primer semestre y 15% para el segundo semestre, tienen una calificación de eficiencia de tratamiento INADECUADA. Las restantes PTAR (aproximadamente 72%) no reportaron los datos necesarios para que la herramienta virtual pueda calcular este indicador.

De igual manera que con el anterior parámetro, en la siguiente tabla, se presentan los resultados correspondientes al parámetro DQO para cada PTAR y la verificación del cumplimiento de los criterios mínimos establecidos en la guía de Operación y Mantenimiento de PTAR:



Foto: COATRI (Trinidad) - Lagunas Facultativas.

Tabla N° 8: Indicador D – Valores de concentración respecto de la DQO por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR D (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
1	EPSAS	A	PUCHUKOLLO	NO CUMPLE	NSV	CUMPLE	NO CUMPLE
2	SEMAPA	A	ALBA RANCHO	CUMPLE	NSV	NO CUMPLE	CUMPLE
3	SAGUAPAC	A	ESTE	CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	NORTE 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	NORTE 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	NORTE 3	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	PARQUE INDUSTRIAL	NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	SATÉLITE NORTE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SAGUAPAC	A	SUR	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	4	EMAPAV	B	VIACHA	NSV	NSV	NSV
5	EMAPAS	B	EL ABRA	CUMPLE	NSV	CUMPLE	NO CUMPLE
	EMAPAS	B	CURUBAMBA ALTA	CUMPLE	NSV	CUMPLE	NSV
	EMAPAS	B	PACATA	NSV	NSV	CUMPLE	CUMPLE
6	COOPAGUAS	B	COOPAGUAS	NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
7	COOPLAN	B	PLAN 3000 (SANTA FE)	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
8	COSMOL	B	MONTERO	CUMPLE	NSV	CUMPLE	NO CUMPLE
9	MANCHACO	B	MONTEAGUDO	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	MANCHACO	B	LAGUNILLAS	NSV	NSV	NSV	NSV
	MANCHACO	B	BOYUIBE	NSV	CUMPLE	NSV	NSV
	MANCHACO	B	VILLAMONTES	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
10	COATRI	B	PEDRO PABLO DE URQUIJO	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
11	ELAPAS	B	EL CAMPANARIO	CUMPLE	NSV	CUMPLE	CUMPLE
12	COSAALT	B	SAN LUIS	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
13	EMAPYC	B	ASERRADERO	CUMPLE	NSV	NO CUMPLE	NSV
	EMAPYC	B	FRAY QUEBRACHO	CUMPLE	NSV	CUMPLE	NSV
	EMAPYC	B	POCITOS	NSV	NSV	CUMPLE	NSV
14	SELA	B	PTAS ORURO	CUMPLE	NSV	NSV	NSV
15	COSAPAC	C	13 DE DICIEMBRE	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSAPAC	C	PLATANAL	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSAPAC	C	VILLA JUANITA	NSV	NSV	NSV	NSV
16	CAPSCH	C	CARABELA	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
17	COMAYO	C	COMAYO	NSV	NSV	NSV	NSV
18	COOSIV	C	SAN IGNACIO	CUMPLE	NSV	CUMPLE	NSV
19	COSAP (COSAPCO)	C	COTOCA	NO CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
20	COSEPCO	C	COSEPCO	NSV	NSV	NSV	NSV
21	COSEPUR	C	ROBORÉ	NSV	CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
22	COSEPW	C	WARNES	NSV	CUMPLE	NSV	NO CUMPLE
23	COSMIN	C	MINERO	NSV	CUMPLE	NSV	CUMPLE
24	COSMON	C	COOP. SEÑOR DE MALTA (VALLE GRANDE NORTE)	CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	COSMON	C	EL CHILCAR (VALLE GRANDE SUR)	CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF LA MUÑA	NSV	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF SAN ANTONIO	NSV	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE
25	COSPLAG	C	LA GUARDIA	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR D (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
26	COSPOL	C	PORTACHUELO	NSV	CUMPLE	NSV	CUMPLE
27	FLORIDA	C	LA FLORIDA	NO CUMPLE	NSV	NO CUMPLE	CUMPLE
28	SEAPAS	C	EL TORNO, SANTA RITA	NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
29	COSPUGEBUL	C	SAN BARTOLOMÉ	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE
30	DIMAPA (SEMAPPAR)	C	RIBERALTA	NSV	NSV	NSV	NSV
31	EMAAB	C	LA TALITA	CUMPLE	NSV	NSV	NSV
32	EMPSAAT	C	TUPIZA (BOLÍVAR)	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
33	EMSABAV	C	CENTRAL	NSV	NSV	NSV	NO CUMPLE
	EMSABAV	C	OJO DE AGUA	NSV	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	EMSABAV	C	MATANCILLAS	NSV	NSV	NSV	NSV
34	SMAPA	C	CHALLAPATA	NSV	NSV	NSV	NSV
35	ASOAPAL	D	TIRAQUE	NSV	NSV	NSV	NSV
36	COLOMI	D	COLOMI	NSV	NSV	NSV	NSV
37	COOAPASH	D	SHINAHOTA	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
38	JASAP	D	VILLA TUNARI	NSV	NSV	NSV	NSV
39	AGUAYSES	D	PORONGO	CUMPLE	CUMPLE	NSV	NSV

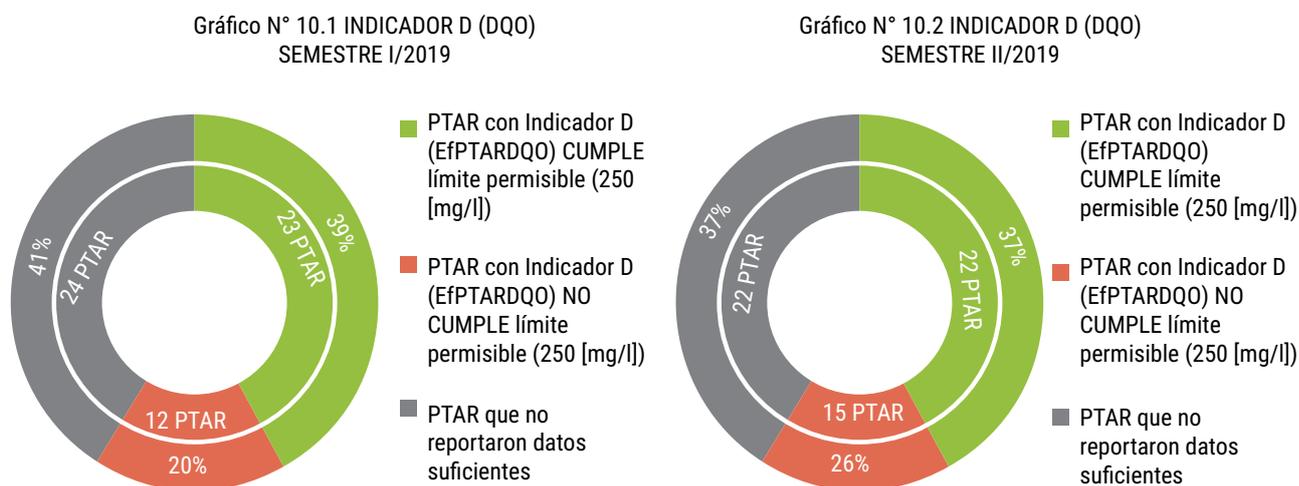
Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, gestiones 2018 y 2019.

NSV: No se verificó porque no se registraron datos.

Para la concentración en el efluente respecto a la DQO (Ley 1333). CUMPLE  $\leq$  250 [mg/l] / NO CUMPLE  $>$  250 [mg/l]

Los siguientes gráficos corresponden al resumen de resultados del indicador D, de la gestión 2019:

Gráfico N° 10: Resumen de resultados Indicador D – Concentraciones DQO por PTAR. Gestión 2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019

De acuerdo a los Gráficos 10.1 y 10.2, se tiene que el 39% de las PTAR en el primer semestre y 37% el segundo semestre CUMPLEN con el límite permisible de 250 [mg/l] DQO; 20% de las PTAR en el primer semestre y 26% el segundo semestre NO CUMPLEN y, finalmente, el 41% en el primer semestre y 37% en el segundo semestre no reportaron datos.

De la evaluación de calidad del efluente de las PTAR en términos de DQO, de manera similar a los resultados obtenidos el año 2018 con relación al límite permisible establecido en el RMCH, se evidencia que las PTAR que se encuentran en operación en las áreas geográficas del oriente, presentan mayores eficiencias y cumplen en mayor porcentaje los límites establecidos.

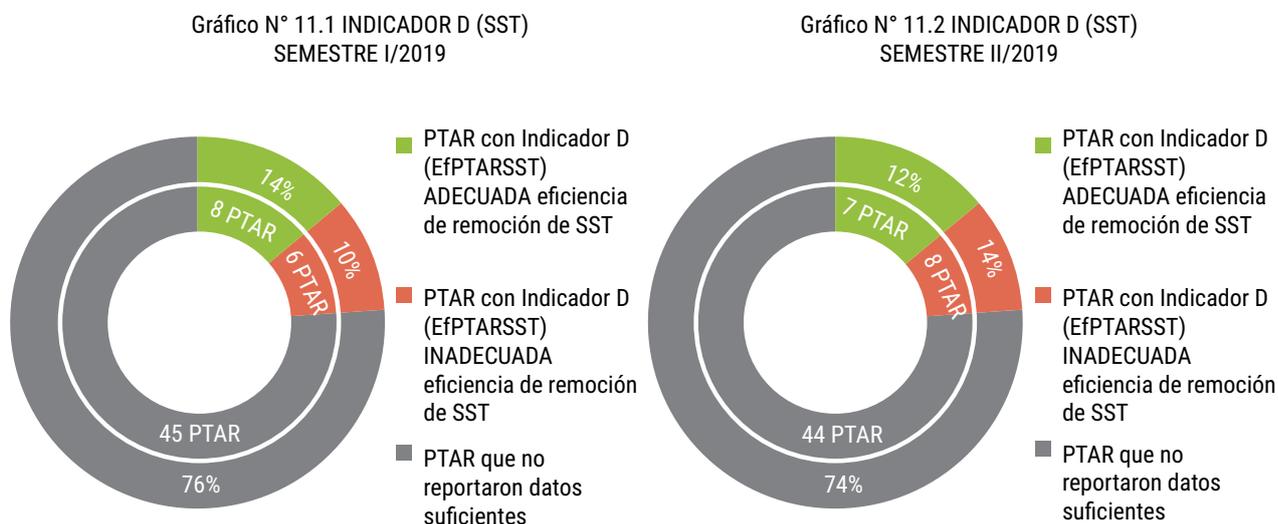


Foto: COOPAGUAS (Villa 1ro. de Mayo) - Lagunas Anaerobia y Facultativa.

#### 4.4.3. RESULTADOS RESPECTO A LOS SST – (EfPTARSST)

Respecto al reporte de información sobre las eficiencias de diseño y su comparación con las eficiencias actuales de tratamiento considerando los SST, se tiene los siguientes gráficos:

Gráfico N° 11: Resumen de resultados del Indicador D Eficiencias (EfPTARSST) por PTAR. Gestión 2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019

Los Gráficos 11.1 y 11.2 muestran que, en promedio, el 13% de la totalidad de las PTAR evaluadas, presentan una calificación ADECUADA para la eficiencia de tratamiento respecto a los SST. Por el contrario, se tiene que en promedio el 12%, tienen una eficiencia de tratamiento INADECUADA. Las restantes PTAR (aproximadamente el 75%) no reportaron los datos necesarios para que la herramienta virtual pueda calcular este indicador.

Respecto al cumplimiento de los criterios recomendados en la Guía de Operación y Mantenimiento de PTAR, sobre datos de concentración de los SST en el efluente de la PTAR se tiene la siguiente tabla comparativa de resultados de las gestiones 2018 y 2019:

Tabla N° 9: Indicador D – Valores de concentración respecto a los SST por EPSA y PTAR.  
 Gestiones 2018 y 2019

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR D (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
1	EPSAS	A	PUCHUKOLLO	NO CUMPLE	NSV	CUMPLE	CUMPLE
2	SEMAPA	A	ALBA RANCHO	NO CUMPLE	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE
3	SAGUAPAC	A	ESTE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	SAGUAPAC	A	NORTE 1	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	SAGUAPAC	A	NORTE 2	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	SAGUAPAC	A	NORTE 3	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	SAGUAPAC	A	PARQUE INDUSTRIAL	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	SAGUAPAC	A	SATÉLITE NORTE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	SAGUAPAC	A	SUR	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
4	EMAPAV	B	VIACHA	NSV	NSV	NSV	NSV
5	EMAPAS	B	EL ABRA	NO CUMPLE	NSV	CUMPLE	NO CUMPLE
	EMAPAS	B	CURUBAMBA ALTA	CUMPLE	NSV	NSV	NSV
6	EMAPAS	B	PACATA	NSV	NSV	CUMPLE	CUMPLE
	COOPAGUAS	B	COOPAGUAS	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
7	COOPLAN	B	PLAN 3000 (SANTA FE)	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
8	COSMOL	B	MONTERO	CUMPLE	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE
9	MANCHACO	B	MONTEAGUDO	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE
	MANCHACO	B	LAGUNILLAS	NSV	NSV	NSV	NSV
	MANCHACO	B	BOYUIBE	NSV	NO CUMPLE	NSV	NSV
	MANCHACO	B	VILLAMONTES	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NSV	CUMPLE
10	COATRI	B	PEDRO PABLO DE URQUIJO	NSV	NSV	NSV	NSV
11	ELAPAS	B	EL CAMPANARIO	NO CUMPLE	NSV	CUMPLE	NO CUMPLE
12	COSAALT	B	SAN LUIS	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
13	EMAPYC	B	ASERRADERO	NO CUMPLE	NSV	CUMPLE	NSV
	EMAPYC	B	FRAY QUEBRACHO	NO CUMPLE	NSV	CUMPLE	NSV
	EMAPYC	B	POCITOS	NSV	NSV	CUMPLE	NSV
14	SELA	B	PTAS ORURO	NO CUMPLE	NSV	NSV	NSV
15	COSAPAC	C	13 DE DICIEMBRE	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSAPAC	C	PLATANAL	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSAPAC	C	VILLA JUANITA	NSV	NSV	NSV	NSV
16	CAPSCH	C	CARABELA	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
17	COMAYO	C	COMAYO	NSV	NSV	NSV	NSV
18	COOSIV	C	SAN IGNACIO	NO CUMPLE	NSV	NO CUMPLE	NSV
19	COSAP (COSAPCO)	C	COTOCA	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
20	COSEPCO	C	COSEPCO	NSV	NSV	NSV	NSV
21	COSEPUR	C	ROBORÉ	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
22	COSEPW	C	WARNES	NSV	NO CUMPLE	NSV	NO CUMPLE
23	COSMIN	C	MINERO	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
24	COSMON	C	COOP. SEÑOR DE MALTA (VALLE GRANDE NORTE)	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE
	COSMON	C	EL CHILCAR (VALLE GRANDE SUR)	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF LA MUÑA	NSV	NSV	CUMPLE	CUMPLE
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF SAN ANTONIO	NSV	NSV	NO CUMPLE	CUMPLE

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR D (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
25	COSPLAG	C	LA GUARDIA	NO CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
26	COSPOL	C	PORTACHUELO	NSV	NO CUMPLE	NSV	CUMPLE
27	FLORIDA	C	LA FLORIDA	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
28	SEAPAS	C	EL TORNO, SANTA RITA	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
29	COSPUGEBUL	C	SAN BARTOLOMÉ	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE
30	DIMAPA (SEMAPAR)	C	RIBERALTA	NSV	NSV	NSV	NSV
31	EMAAB	C	LA TALITA	NO CUMPLE	NSV	NSV	NSV
32	EMPSAAT	C	TUPIZA (BOLÍVAR)	NSV	NSV	NSV	CUMPLE
33	EMSABAV	C	CENTRAL	NSV	NSV	NSV	NO CUMPLE
	EMSABAV	C	OJO DE AGUA	NSV	NSV	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	EMSABAV	C	MATANCILLAS	NSV	NSV	NSV	NSV
34	SMAPA	C	CHALLAPATA	NSV	NSV	NSV	NSV
35	ASOAPAL	D	TIRAQUE	NSV	NSV	NSV	NSV
36	COLOMI	D	COLOMI	NSV	NSV	NSV	NSV
37	COOPASH	D	SHINAHOTA	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
38	JASAP	D	VILLA TUNARI	NSV	NSV	NSV	NSV
39	AGUAYSES	D	PORONGO	CUMPLE	CUMPLE	NSV	NSV

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, gestiones 2018 y 2019.  
 NSV: No se verificó porque no se registraron datos.  
 Para la concentración en el efluente respecto a los SST (Ley 1333) CUMPLE ≤ 60 [mg/l] / NO CUMPLE > 60 [mg/l]

Los siguientes gráficos resumen los resultados de este indicador, en la gestión 2019:

Gráfico N° 12. Resumen de resultados Indicador D – Concentraciones SST por PTAR. Gestión 2019

Gráfico N° 12.1 INDICADOR D (SST) SEMESTRE I/2019

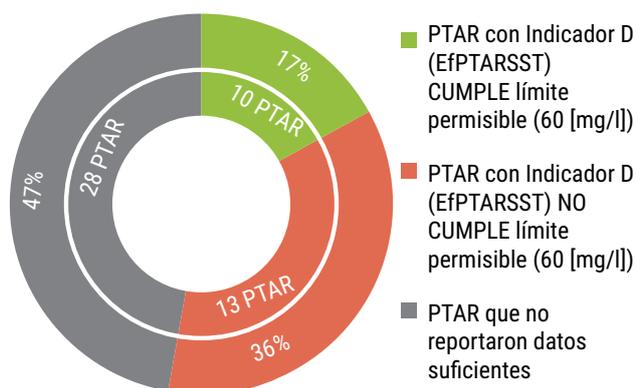
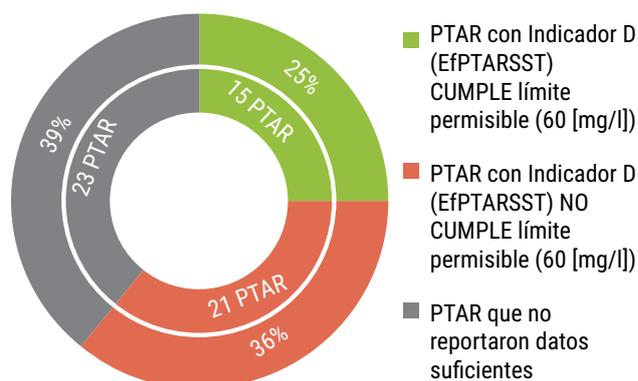


Gráfico N° 12.2 INDICADOR D (SST) SEMESTRE II/2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019

En los gráficos elaborados (N° 12.1 y N° 12.2) se observa que con respecto al parámetro SST, solo el 17% de las PTAR en el primer semestre y el 25% en el segundo semestre CUMPLE con el límite permisible de 60 [mg/l] SST. Mientras que, un 47% de las PTAR el primer semestre y un 39% el segundo semestre no reportó datos para realizar la verificación respecto a los valores límites permisibles.

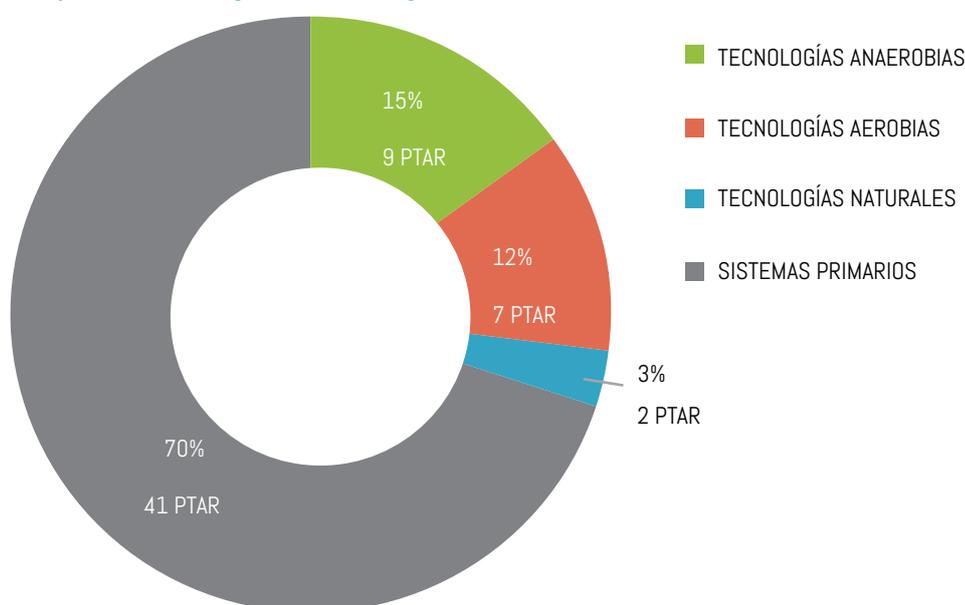
De la evaluación de calidad del efluente de la PTAR en términos de SST, se evidencia que el mayor porcentaje las PTAR (aproximadamente el 36%) no alcanzan a cumplir con el límite permisible, establecido en el RMCH de la Ley 1333, aplicado metodológicamente como criterio de evaluación de la capacidad de tratamiento de las PTAR. Es importante puntualizar que, en el parámetro de SST, cerca del 75% de los sólidos en suspensión y del 40% de los sólidos filtrables de un agua residual de concentración media son de naturaleza orgánica y, para remover su concentración, es necesario que los sistemas de tratamiento primario sean más eficientes, ya que este tratamiento separa o elimina la mayoría de los sólidos suspendidos en las aguas residuales en un porcentaje aproximado de 40 a 60%, mediante el proceso físico de sedimentación.

En general, para el año 2019, este indicador, es uno de los de menor cumplimiento en lo que respecta al reporte de datos de eficiencia de diseño en sus PTAR, lo que no permitió realizar un análisis comparativo de las actuales eficiencias de tratamiento sobre las condiciones de diseño de la PTAR.

Asimismo, de la evaluación realizada en las PTAR, y con base a la clasificación de tecnologías de tratamiento en PTAR utilizada por el MMAyA, se determinó que, en su mayoría, las plantas de tratamiento usan la tecnología de lagunas de estabilización (Sistemas Naturales) lo cual influye en la calidad del efluente y el cumplimiento de los límites permisibles.

En el Gráfico N° 13, se puede apreciar los tipos de tecnología utilizadas en las PTAR en las EPSA reguladas según la clasificación del MMAyA.

Gráfico N° 13: Tipos de tecnología en PTAR reguladas



Fuente: Elaboración propia, en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019.

En las Tablas 11 y 12 del Anexo N°1, se detalla la tecnología de tratamiento de aguas residuales que predomina en la PTAR de cada EPSA regulada por la AAPS.

## 4.5. RESULTADOS GENERALES RESPECTO AL INDICADOR “E” – (TLG)

Este indicador muestra el manejo de los lodos generados en las PTAR, por lo que, a continuación, se presenta una tabla resumen de los resultados obtenidos en la plataforma virtual de las PTAR analizadas.

Tabla N° 10: Resultados del Indicador E (TLG) por EPSA y PTAR. Gestiones 2018 y 2019

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR E (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
1	EPSAS	A	PUCHUKOLLO	NSV	NSV	NSV	NSV
2	SEMAPA	A	ALBA RANCHO	INADECUADO	NSV	NSV	NSV
3	SAGUAPAC	A	ESTE	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	NORTE 1	INADECUADO	INADECUADO	NSV	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	NORTE 2	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	NORTE 3	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	PARQUE INDUSTRIAL	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	SAGUAPAC	A	SATÉLITE NORTE	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	NSV
	SAGUAPAC	A	SUR	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
4	EMAPAV	B	VIACHA	INADECUADO	NSV	NSV	NSV
5	EMAPAS	B	EL ABRA	NSV	NSV	ADECUADO	ADECUADO
	EMAPAS	B	CURUBAMBA ALTA	ADECUADO	NSV	INADECUADO	INADECUADO
	EMAPAS	B	PACATA	NSV	NSV	INADECUADO	INADECUADO
6	COOPAGUAS	B	COOPAGUAS	NSV	NSV	NSV	ADECUADO
7	COOPLAN	B	PLAN 3000 (SANTA FE)	NSV	NSV	NSV	NSV
8	COSMOL	B	MONTERO	NSV	INADECUADO	NSV	NSV
9	MANCHACO	B	MONTEAGUDO	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
	MANCHACO	B	LAGUNILLAS	NSV	NSV	NSV	INADECUADO
	MANCHACO	B	BOYUIBE	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	INADECUADO
	MANCHACO	B	VILLAMONTES	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
10	COATRI	B	PEDRO PABLO DE URQUIJO	NSV	NSV	NSV	NSV
11	ELAPAS	B	EL CAMPANARIO	NSV	NSV	ADECUADO	ADECUADO
12	COSAALT	B	SAN LUIS	NSV	NSV	NSV	NSV
13	EMAPYC	B	ASERRADERO	NSV	NSV	ADECUADO	NSV
	EMAPYC	B	FRAY QUEBRACHO	NSV	NSV	ADECUADO	NSV
	EMAPYC	B	POCITOS	NSV	NSV	NSV	NSV
14	SELA	B	PTAS ORURO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
15	COSAPAC	C	13 DE DICIEMBRE	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSAPAC	C	PLATANAL	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSAPAC	C	VILLA JUANITA	NSV	NSV	NSV	NSV
16	CAPSCH	C	CARABELA	INADECUADO	INADECUADO	NSV	ADECUADO
17	COMAYO	C	COMAYO	NSV	NSV	NSV	NSV
18	COOSIV	C	SAN IGNACIO	INADECUADO	NSV	INADECUADO	NSV
19	COSAP (COSAPCO)	C	COTOCA	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
20	COSEPCO	C	COSEPCO	NSV	NSV	NSV	NSV
21	COSEPUR	C	ROBORÉ	NSV	ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
22	COSEPW	C	WARNES	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO

No EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	PTAR	INDICADOR E (CTUP)			
				I/2018	II/2018	I/2019	II/2019
23	COSMIN	C	MINERO	INADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	ADECUADO
24	COSMON	C	COOP. SEÑOR DE MALTA (VALLE GRANDE NORTE)	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSMON	C	EL CHILCAR (VALLE GRANDE SUR)	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF LA MUÑA	NSV	NSV	NSV	NSV
	COSMON	C	TANQUE IMHOFF SAN ANTONIO	NSV	NSV	NSV	NSV
25	COSPLAG	C	LA GUARDIA	NSV	NSV	NSV	NSV
26	COSPOL	C	PORTACHUELO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
27	FLORIDA	C	LA FLORIDA	NSV	NSV	ADECUADO	ADECUADO
28	SEAPAS	C	EL TORNO, SANTA RITA	NSV	NSV	NSV	NSV
29	COSPUGEBUL	C	SAN BARTOLOMÉ	INADECUADO	INADECUADO	NSV	NSV
30	DIMAPA (SEMAPAR)	C	RIBERALTA	NSV	NSV	ADECUADO	ADECUADO
31	EMAAB	C	LA TALITA	NSV	NSV	NSV	NSV
32	EMPSAAT	C	TUPIZA (BOLÍVAR)	NSV	NSV	NSV	INADECUADO
33	EMSABAV	C	CENTRAL	NSV	NSV	NSV	INADECUADO
	EMSABAV	C	OJO DE AGUA	NSV	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
	EMSABAV	C	MATANCILLAS	NSV	NSV	NSV	NSV
34	SMAPA	C	CHALLAPATA	NSV	NSV	NSV	NSV
35	ASOAPAL	D	TIRAQUE	NSV	NSV	NSV	NSV
36	COLOMI	D	COLOMI	NSV	NSV	ADECUADO	ADECUADO
37	COOAPASH	D	SHINAHOTA	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO
38	JASAP	D	VILLA TUNARI	NSV	NSV	NSV	NSV
39	AGUAYSES	D	PORONGO	NSV	NSV	NSV	NSV

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, gestiones 2018 y 2019.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador.

Calificación ADECUADO  $\leq$  10% / INADECUADO  $>$  10%

Donde las calificaciones de ADECUADO e INADECUADO indican lo siguiente:

**INADECUADO:**  $<$ 10% La EPSA no está realizando un apropiado manejo de los lodos generados en la PTAR, por lo que debe mejorar, ampliar o implementar una línea técnicamente adecuada para el tratamiento y/o disposición ambiental de lodos.

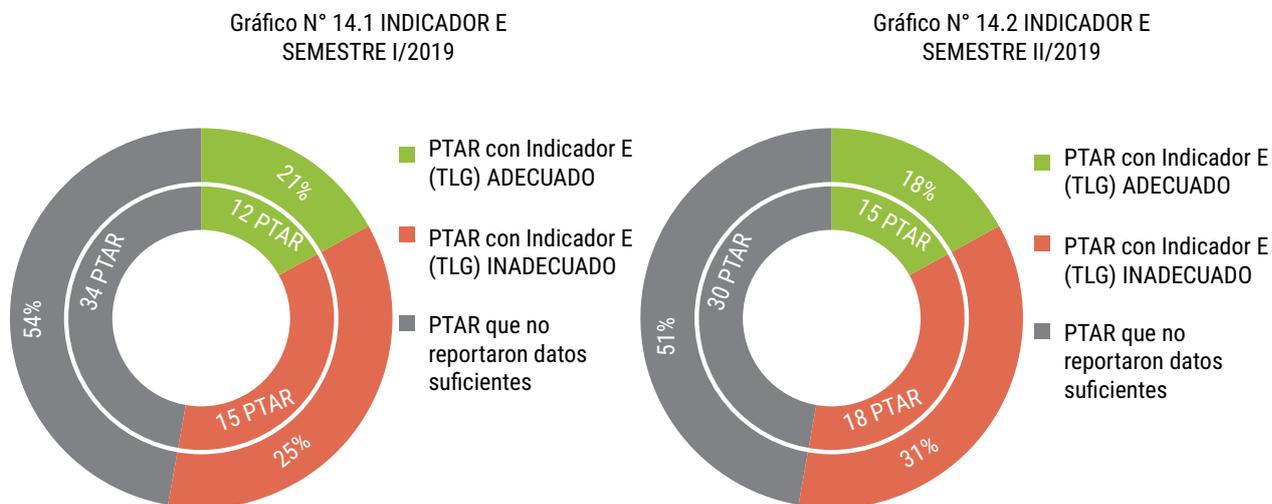
**ADECUADO:**  $\geq$ 10% La EPSA realiza los esfuerzos necesarios en el manejo y/o disposición de lodos que genera y extrae de las PTAR.



Foto: SELA (Oruro) - Laguna de Maduración.

Los siguientes dos gráficos resumen los resultados de este indicador para el año 2019:

Gráfico N° 14: Resumen de resultados del Indicador E (TLG) por PTAR. Gestión 2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la plataforma virtual, correspondiente a la gestión 2019

Los Gráficos 14.1 y 14.2 muestran que el 21% de las PTAR en el primer semestre y el 18% en el segundo semestre de 2019, realizan un manejo de lodos con calificación de ADECUADO. Por el contrario, se tiene que el 25 % de las PTAR en el primer semestre y un 31% en el segundo semestre de 2019, muestran una calificación de INADECUADO. Las restantes PTAR, 54% en el primer semestre y 51% en el segundo semestre, no reportaron los datos necesarios para calcular este indicador.

Este indicador tiene un bajo porcentaje de cumplimiento, lo que refleja que la mayor parte de las PTAR no realiza una gestión de lodos o no reportan datos suficientes que permitan calcular este indicador. Sin embargo, respecto a los resultados calculados para el año 2018, se tiene un incremento en las EPSA que tienen una calificación de ADECUADO respecto al manejo de los lodos generados en sus PTAR, debido a que, para fines de cálculo del indicador, se consideró los volúmenes de lodos deshidratados o secados como “volumen de lodos tratado”, aunque estrictamente hablando- el “secado de lodos” no sea considerado como un tratamiento.



Foto: SAGUAPAC (Santa Cruz de la Sierra) PTAR ESTE - Tamices rotatorios.

## 5. RESULTADOS POR EPSA

Las tablas y gráficas anteriores exponen un resumen general del estado actual de la capacidad de tratamiento, condiciones de operación y mantenimiento y la calidad del tratamiento de aguas residuales de las PTAR de las EPSA reguladas por la AAPS para la gestión 2019, con base en los datos proporcionados y registrados por cada EPSA en la Plataforma Virtual de PTAR.

En el Anexo N° 2 del presente documento, se desglosa, de forma individualizada, la situación y estado de cada PTAR con los indicadores calculados por la herramienta virtual para las EPSA que reportaron información correspondiente a la gestión 2019.

## 6. PLANES DE MEJORA DEL DESEMPEÑO (MEDIDAS DE RÁPIDO IMPACTO)

En el contexto de los indicadores obtenidos de los reportes a la plataforma virtual, es necesario recordar que el Decreto Supremo: DS N° 29894, del 7 de febrero de 2009, establece la creación del Ministerio de Medio Ambiente y Agua como la instancia responsable de formular políticas y normas, así como de estructurar mecanismos para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y del agua, la conservación y protección del medio ambiente.

En la última década, Bolivia ha aumentado considerablemente la cobertura de agua potable, alcanzando el 86% el año 2018. La cobertura de alcantarillado al 2018 es del 60,3%. Sin embargo, el tratamiento de aguas residuales a nivel nacional alcanza solamente el 26,7% de la población<sup>1</sup>, lo cual se constituye en un riesgo para la salud de la población y una fuente importante de contaminación de los cursos de agua, suelos y acuíferos.

Evitar la contaminación es uno de los problemas más complejos que enfrenta la gestión de recursos hídricos, debido a los costos elevados y las dificultades tecnológicas que supone el tratamiento de las aguas residuales para cumplir con los estándares de calidad admitidos por la Ley 1333, del Medio Ambiente, en el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica.

Considerando este contexto, es indispensable la gestión y el apoyo de los Gobiernos Municipales, Departamentales y entidades del Gobierno Central, además del apoyo de las Agencias de Cooperación Internacional al Desarrollo, en el marco de la Estrategia Nacional de Tratamiento de Aguas Residuales en Bolivia, para subir el nivel del tratamiento de aguas residuales a través de la elaboración de estudios. Estos estudios deberán identificar medidas de rápido impacto para la mejora de los procesos de pretratamiento, tratamiento y en las actividades asociadas a la O&M de la PTAR. Permitirán, a su vez, un desempeño más eficiente de las PTAR y mejorar las condiciones de funcionamiento y de operación y mantenimiento de las mismas para que se vean reflejadas en los indicadores de desempeño A, B, C, D y E.

La elaboración de Medidas de Rápido Impacto de la PTAR (incluidas en los planes de mejora del desempeño) deberá efectuarse en base al análisis y evaluación del funcionamiento de todos los procesos de pretratamiento, tratamiento y de operación y mantenimiento de la PTAR; esto a partir de los informes de fiscalización, informes de la Plataforma Virtual de PTAR, la Guía de PTAR de la AAPS y la información registrada en la plataforma GEOPTAR del MMAyA, además de información pertinente recopilada en trabajo de campo efectuado en la EPSA.

Desde este trabajo preparatorio, se pretende contar con:

<sup>1</sup> Presentación "Inventario Nacional de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales", MMAyA 2018.

- Medidas de mejoramiento o rehabilitación de infraestructura y equipamiento de las unidades de pretratamiento y tratamiento de aguas residuales y lodos, así como también en la unidad de medición de caudales de la PTAR.
- Una propuesta de plan de control de calidad para realizar los análisis citados según la Guía de operación y mantenimiento de PTAR (aprobada con RAR AAPS N°300/2018).
- Medidas de gestión, operación y mantenimiento para mejorar los indicadores establecidos en la Guía de Indicadores PTAR de la AAPS.



Foto: EPSAS SA (El Alto, Laja) - Filtros Percoladores.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se exponen las conclusiones generales obtenidas en base a los resultados de los indicadores de la plataforma virtual y las recomendaciones para mejorar o implementar las condiciones de operación y mantenimiento en los casos que corresponda.

### 7.1. CONCLUSIONES

En la gestión 2019, hubo una mayor participación de las EPSA en el reporte de datos con respecto a la gestión 2018. De las 39 EPSA con PTAR que tienen seguimiento regulatorio por parte de la AAPS, el número de entidades que reportó datos asciende a 33, con información disponible para 53 PTAR.

Asimismo, se ha logrado una mayor interacción del personal responsable de reportar datos de las EPSA con las/los técnicas/os de la AAPS, a través de la plataforma virtual que en la gestión 2018; mecanismo que permitió complementar los datos requeridos y la documentación de respaldo.

Respecto a la implementación de la firma digital en el reporte de la plataforma, solo EPSAS S.A. (La Paz) realizó dicha actividad, las restantes 32 EPSA no lo hicieron. Esto es posiblemente atribuible a varios factores: al cambio de personal responsable de las PTAR en algunas EPSA, a la falta de renovación de vigencia del certificado digital ante la ADSIB y/o al desconocimiento en la aplicación de esta herramienta tecnológica.

Se ha evidenciado en los resultados de los indicadores del año 2019, la deficiente capacidad técnica para reportar información y las deficiencias en las condiciones de operación y mantenimiento de las PTAR, lo que muestra la necesidad de identificar medidas de rápido impacto y plantear planes de mejora para estas PTAR.

A continuación, se presentan las conclusiones por indicador en base a los resultados obtenidos de la plataforma virtual.

#### INDICADOR A - CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR - CTUP

De acuerdo a los resultados obtenidos se tienen las siguientes conclusiones con respecto al indicador "A":

- No ha sido posible emitir un análisis comparativo detallado del indicador "A" para las gestiones 2018 y 2019, ya que en la gestión 2018 gran parte de las EPSA no tenían calculado este indicador por falta de variables reportadas en la plataforma. El principal problema para el cálculo de este indicador fue la falta de información de datos de diseño e información de campo, como caudales y concentraciones de  $DBO_5$  en el afluente.
- Al igual que en el año anterior, en la gestión 2019 se tiene un alto porcentaje de EPSA que aún no están reportando datos, lo que muestra deficiencias ya sea por omisión en el reporte, porque no realizan las actividades de control necesarias (aforos de caudal, toma de muestras, entre otros) o por carencia de datos de diseño de las PTAR. Por otra parte, existe un gran porcentaje de PTAR con calificación de ACEPTABLE, lo cual es muy positivo y en promedio, solo un 24% de PTAR se encuentra en RIESGO, hecho que debe alertar a estas EPSA para iniciar gestiones a fin de construir una nueva PTAR, mejorar y/o ampliar sus sistemas de tratamiento actuales. y así evitar una sobrecarga en sus instalaciones.

## INDICADOR B - CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR - CBO

- El análisis comparativo de las gestiones 2018 y 2019 muestra que el mayor porcentaje de las EPSA que no reportaron datos el año 2018, para el año 2019 aunque lo hicieron, obtuvieron una calificación de INADECUADA y que las EPSA que tuvieron el indicador B con calificación INADECUADA el 2018, no han modificado su situación el 2019; solamente 8 EPSA mejoraron este indicador en la gestión 2019.
- Alrededor del 35% de las PTAR presentan condiciones de operación y mantenimiento ADECUADAS (considerando infraestructura adicional, gestión de personal y documentación técnica). Por el contrario, algo más del 58% de las PTAR tienen condiciones INADECUADAS para este indicador. Un aspecto positivo es que un bajo porcentaje de EPSA (solamente el 4%) no reportaron los datos necesarios para que la herramienta virtual pueda calcular este indicador.
- Respecto a las condiciones mínimas de infraestructura, las PTAR que más carencias y deficiencias presentan son las de categoría C y D.
- Las EPSA de categoría B, C y D en general, no cuentan con personal técnico calificado ni personal capacitado, por lo que la operación y mantenimiento de las instalaciones es empírico más que técnico. Adicionalmente, un elemento que contribuye negativamente al cálculo del indicador se refiere a la falta de documentación técnica básica como son los manuales de operación y mantenimiento de la Planta.

## INDICADOR C - GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR - GEM

- El análisis comparativo de las gestiones 2018 y 2019 muestra que 7 EPSA que no reportaron datos el año 2018, lo hicieron el 2019, aunque presentan una calificación INADECUADO y que las EPSA que tuvieron el indicador C con calificación INADECUADO el 2018, mantuvieron esta calificación el año 2019; solamente 2 EPSA mejoraron este indicador para el año 2019.
- Las EPSA señalaron que, aunque llevan a cabo sus tareas de mantenimiento, no llevan un registro documentado (no existen respaldos) de sus actividades, tanto de mantenimiento preventivo así como de los imprevistos que se presentan y atienden (mantenimiento correctivo). Adicionalmente, existen problemas en el reporte de datos en los casos que no se tuvo que realizar ningún mantenimiento correctivo y se reportó un valor de "cero" en la plataforma, lo que distorsionó el cálculo del indicador.

## INDICADOR D - EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR - EFPTAR

- En general para el año 2019, al igual que en el 2018, la mayor parte de las EPSA (73%) no reportaron datos (o los reportan parcialmente) sobre la eficiencia de diseño de sus PTAR respecto de la  $DBO_5$ , DQO y SST, por lo que este indicador es uno de los de menor cumplimiento. Esta situación no permitió realizar un análisis comparativo real de las actuales eficiencias de tratamiento contra las condiciones de diseño de la PTAR.
- De acuerdo a las variables reportadas para el indicador D, se evidencia que muchas EPSA no realizan control de calidad de sus afluentes y efluentes de manera regular y con la periodicidad recomendada en la Guía de la AAPS, lo que puede atribuirse a factores económicos, falta de laboratorio, al desconocimiento en la realización de los muestreos y/o a la falta de planificación para la realización de campañas de muestreo.
- Entre los principales factores que afectan la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales y el cumplimiento de los límites permisibles, se tiene la tecnología de tratamiento empleada y la carencia de elementos o unidades de pretratamiento en las Plantas como rejillas y sedimentadores.

## INDICADOR E - TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR - TLG

- La mayor parte de las PTAR no realizan gestión de lodos o no reportan datos suficientes que permitan calcular el indicador E.
- Un aspecto que resalta es que no existen sistemas de tratamiento de lodos implementados en las PTAR; el manejo de los mismos se limita a su retiro, extracción y secado a la intemperie, en la mayoría de los casos. Al no existir normativa emitida por los Gobiernos Municipales para la disposición adecuada de los lodos estabilizados o secados, los mismos se encuentran en muchos casos dispuestos en inmediaciones de las mismas PTAR.

## 7.2. RECOMENDACIONES

### RECOMENDACIONES A LAS EPSA

- A. Es imprescindible la formulación de un programa de fortalecimiento de capacidades en recursos humanos para cumplir con el registro de información en la plataforma virtual y para generar compromisos de acción coordinada entre las EPSA y las autoridades ambientales regionales.
- B. Las EPSA categoría B deberán realizar un mejoramiento de su infraestructura complementaria y dotar de personal en sus laboratorios de calidad del agua para realizar un control que permita mejorar los indicadores asociados al análisis de agua en afluente y efluente. Las EPSA categoría C y D deberán realizar una evaluación de la factibilidad de implementar laboratorio o contratar servicios externos para el control de calidad. Estas acciones permitirán reportar regularmente resultados de calidad y eficiencia de la PTAR, asociados a los parámetros de  $DBO_5$ , DQO y SST.
- C. Las EPSA que cuenten con la herramienta para emitir la firma digital en los reportes de la plataforma virtual, deberán actualizar la renovación de vigencia del certificado digital ante la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB). Los reportes en la plataforma virtual deben ser validados a través de la firma digital por cada EPSA.
- D. Las EPSA, en base a las variables reportadas y resultados de sus indicadores, deberán formular Planes de Mejora del Desempeño para sus PTAR. Estos Planes que incluirán medidas de rápido impacto, deberán ser de conocimiento del Gobierno Autónomo Municipal correspondiente a fin de que esta instancia efectúe la gestión del financiamiento que corresponda.
- E. Las EPSA deberán elaborar un “Manual de Operación y Mantenimiento” para sus PTAR en caso de no contar con el mismo. El manual deberá considerar las líneas de acción y los instrumentos para reporte y registro de datos que determina la Guía aprobada por la AAPS mediante RAR AAPS/300/2018.
- F. Para lograr un impacto positivo en los sistemas de tratamiento que permita además brindar sostenibilidad y continuidad en la prestación de los servicios de tratamiento de aguas residuales, las EPSA deben llevar a cabo un análisis de riesgo de desastres, elaborar planes de contingencia (o similares) y diseñar e implementar medidas estructurales y no estructurales para incrementar la resiliencia ante la actual coyuntura de Cambio Climático.
- G. Los Planes de Mejora de Desempeño (Medidas de Rápido Impacto) deberán considerar:
  - Condiciones de capacidades de tratamiento en las condiciones actuales, tomando la situación real de los tiempos de retención hidráulica, zonas muertas en lagunas, geometría de unidades de tratamiento, elementos para la mejora de las eficiencias, infraestructura hidráulica necesaria, estado visual de las unidades de tratamiento y otros aspectos y recomendaciones que permitan mejorar en el proceso de tratamiento de las aguas residuales.

- Diseño de medidas de mejoramiento, ampliación y/o rehabilitación de infraestructura y equipamiento de las unidades de pre-tratamiento y tratamiento (primario, secundario y/o terciario) de aguas residuales y lodos, así como también en las unidades complementarias al sistema (ej. Unidades hidráulicas para la medición de caudales de la PTAR, canales, distribuidores, etc.).
- Generación de un manual de operación y mantenimiento para las PTAR.
- Mejoramiento de las condiciones de infraestructura y de operación del servicio para el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y la sostenibilidad de los servicios.
- Formulación e implementación de sistemas de monitoreo para el control de la calidad del agua en el afluente y efluente de la PTAR y la determinación de caudales en el afluente, particularmente en las EPSA de categorías C y D.
- Generación de un programa para el desarrollo de capacidades en los recursos humanos que trabajan en las PTAR, para mejorar la eficiencia en la administración y operación, mantenimiento, monitoreo y control en el proceso de tratamiento de aguas residuales en las PTAR.

Para la formulación e implementación del Plan de Mejora (Medidas de Rápido Impacto), es importante que los GAM, GAD, Gobierno Central y la Cooperación Internacional consideren la gestión de los siguientes temas:

- Asistencia técnica a las EPSA para la formulación de los Planes de Mejora de Desempeño que consideren medidas de rápido impacto en las PTAR.
- Fortalecimiento de capacidades en los recursos humanos de las EPSA para la formulación e implementación de mecanismos e instrumentos de operación y mantenimiento en la PTAR y programas de monitoreo de control de calidad y medición de caudales en la PTAR, así como para el muestreo y análisis de laboratorio.
- Asistencia técnica para desarrollar un modelo de gestión en el manejo de lodos en las PTAR.
- Asistencia técnica en la formulación e implementación de programas de seguridad industrial e higiene ocupacional.
- Asistencia técnica en Gestión de Riesgo de Desastres para precautelar la infraestructura de la EPSA, en especial estructuras complejas como las PTAR.

## **INDICADOR A - CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR - CTUP**

Las EPSA que tengan una calificación de RIESGO deberán planificar y realizar las siguientes acciones:

- A. Programar actividades dentro de la PTAR, que incluyan el aforo de caudales y la toma de muestras para el control de calidad en el afluente, conforme a los criterios establecidos en los apéndices y anexos de la "Guía para la aplicación de herramientas e instrumentos de seguimiento, monitoreo y control de la operación y mantenimiento de PTAR en Bolivia".
- B. Determinar las condiciones de capacidad de tratamiento, en base a documentos de diseño de la PTAR o condiciones de geometría actual, a objeto de establecer la relación con la capacidad actual de tratamiento, en términos hidráulicos, de población y carga orgánica. Esta información permitirá conocer la vida útil de la PTAR.
- C. Generar, controlar y resguardar la documentación técnica de diseño de las PTAR para hacer posible el cálculo de los indicadores A y D.

- D. En caso de no contar con infraestructura de pre-tratamiento y de aforo de caudales, las EPSA deberán incluir, en todos los casos, la implementación de éstas dentro de su planificación operativa de las próximas gestiones.
- E. En el caso de posibles excesos de agua residual conducida hacia la PTAR, deben llevar a cabo una evaluación anual de los caudales promedio que permita identificar la incidencia de conexiones cruzadas y determinar las aguas pluviales que podrían contribuir a exceder la capacidad de la PTAR en época de lluvias, lo cual podría ser corregido mediante la instalación de unidades hidráulicas de control de excedencias o by-pass.

## **INDICADOR B - CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR - CBO**

Las EPSA que tengan una calificación de INADECUADO deberán realizar las siguientes acciones y actividades para mejorar la operación de su PTAR:

- A. Gestionar financiamiento para invertir en mejorar los aspectos de infraestructura de servicios; gestión de personal y manejo de documentación. Algunos de los criterios estipulados en la Guía de Operación y Mantenimiento de PTAR no requieren altas inversiones, pero hacen incidencia en la planificación y en la organización del personal y las responsabilidades específicas para el tratamiento de las aguas residuales.
- B. Priorizar la programación de actividades e incluir actividades (ya sea anual o semestral), capacitaciones técnicas y de seguridad industrial a todo su personal.
- C. Al respecto de la documentación técnica: desarrollar e implementar estos instrumentos, dando prioridad a los manuales y planes de operación y mantenimiento siguiendo los lineamientos establecidos en la "Guía para la aplicación de herramientas e instrumentos de seguimiento, monitoreo y control de la operación y mantenimiento de PTAR", con sus anexos y apéndices.
- D. Las EPSA deberán implementar programas de capacitación al personal responsable de la Operación y Mantenimiento de la PTAR.

## **INDICADOR C - GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR - GEM**

Las EPSA que tengan una calificación de INADECUADO deben implementar los instrumentos y herramientas para el registro y sistematización de sus actividades de mantenimiento rutinario preventivo y para casos excepcionales o incidentes imprevistos, conforme lo señalado en los anexos y apéndices de la "Guía para la aplicación de herramientas e instrumentos de seguimiento, monitoreo y control de la operación y mantenimiento de PTAR en Bolivia".

## **INDICADOR D - EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR - EFPTAR**

Las EPSA que tienen la calificación NO CUMPLE la normativa ambiental o son INADECUADAS respecto a sus eficiencias de diseño deberán aplicar las siguientes acciones:

- A. Planificar y realizar una programación de muestreos para el control de calidad de las aguas residuales que recibe y trata su PTAR (tanto del afluente como del efluente), en sus planes operativos y planificación de mediano plazo.

La frecuencia de esta programación deberá regirse sobre la base de los lineamientos establecidos en la "Guía para la aplicación de herramientas e instrumentos de seguimiento, monitoreo y control de la operación y mantenimiento de PTAR en Bolivia" más sus anexos y apéndices.

- B. Reportar o investigar las eficiencias de diseño, con las que fue planificada su PTAR, en la plataforma virtual.
- C. Priorizar la ejecución de modificaciones operacionales y/o estructurales que permitan mejorar la eficiencia de remoción de los parámetros, que se encuentran fuera de los rangos estipulados en la normativa ambiental.

### INDICADOR E - TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR - TLG

Las EPSA que tengan una calificación de INADECUADO en este indicador deberán implementar acciones para optimizar el manejo y tratamiento de los lodos generados en la PTAR, de ser posible, y posteriormente realizar controles periódicos sobre la generación, deshidratación, reúso si existe y disposición de los mismos.



Foto: CAPSCH (Cochabamba - Chimoré) - Sistema de pretratamiento.

## ANEXO N° 1: GRÁFICOS Y TABLAS ADJUNTAS

TABLA N° 11

Tecnologías de tratamiento en Bolivia según clasificación de la ENTAR (MMAyA)

No	GRUPOS	TECNOLOGÍAS DE TRATAMIENTO
1.	TECNOLOGÍAS ANAEROBIAS	FILTROS ANAEROBIOS DE FLUJO ASCENDENTE (FAFA)
		REACTORES ANAEROBIOS DE FLUJO ASCENDENTE (RAFA)
		REACTORES ANAEROBIOS DE LECHO FLUIDIZADO (RALF)
		BIOREACTORES ANAEROBIOS
2.	TECNOLOGÍAS AEROBIAS	FILTROS PERCOLADORES
3.	SISTEMAS NATURALES	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN. (INCLUYE LAGUNAS ANAEROBIAS, FACULTATIVAS Y DE MADURACIÓN)
		HUMEDALES (NATURALES O ARTIFICIALES)
		BIOFILTRACIÓN AERÓBICA DINÁMICA (VERMICULTURA)
4.	SISTEMAS PRIMARIOS	TANQUES SÉPTICOS
		TANQUES IMHOFF
		CÁMARAS DE SEDIMENTACIÓN

TABLA N° 12

## Tipos de tecnologías predominantes en el tratamiento de aguas, por EPSA y PTAR

No. EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	DPTO.	PTAR	TECNOLOGÍA PRINCIPAL	GRUPO TECNOLOGÍA PTAR
1	EPSAS	A	LA PAZ	PUCHUKOLLO	FILTROS PERCOLADORES Y LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
2	SEMAPA	A	COCHABAMBA	ALBA RANCHO	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
3	SAGUAPAC	A	SANTA CRUZ	ESTE	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		A	SANTA CRUZ	NORTE 1	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		A	SANTA CRUZ	NORTE 2	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		A	SANTA CRUZ	NORTE 3	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		A	SANTA CRUZ	PARQUE INDUSTRIAL	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		A	SANTA CRUZ	SATÉLITE NORTE	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		A	SANTA CRUZ	SUR	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
4	EMAPAV	B	LA PAZ	VIACHA	LODOS ACTIVADOS	TECNOLOGÍAS AEROBIAS (2)
5	EMAPAS	B	COCHABAMBA	EL ABRA	TANQUES SEDIMENTARIOS Y FILTROS PERCOLADORES	TECNOLOGÍAS AEROBIAS (2)
	EMAPAS	B	COCHABAMBA	CURUBAMBA ALTA	REACTOR ANAERÓBICO Y HUMEDAL	TECNOLOGÍAS ANAEROBIAS (1)
	EMAPAS	B	COCHABAMBA	PACATA	TANQUE DE ECUALIZACIÓN Y BIOFILTRO	TECNOLOGÍAS ANAEROBIAS (1)
6	COOPAGUAS	B	SANTA CRUZ	COOPAGUAS	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
7	COOPLAN	B	SANTA CRUZ	PLAN 3000 (SANTA FE)	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
8	COSMOL	B	SANTA CRUZ	MONTERO	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
9	MANCHACO	B	CHUQUISACA	MONTEAGUDO	REACTOR ANAERÓBICO Y LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	TECNOLOGÍAS ANAEROBIAS (1)
		B	SANTA CRUZ	LAGUNILLAS	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		B	SANTA CRUZ	BOYUIBE	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		B	TARIJA	VILLAMONTES	REACTOR ANAERÓBICO Y LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	TECNOLOGÍAS ANAEROBIAS (1)
10	COATRI	B	BENI	PEDRO PABLO DE URQUIJO	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
11	ELAPAS	B	CHUQUISACA	EL CAMPANARIO	TANQUES IMHOFF, FILTROS PERCOLADORES Y LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS PRIMARIOS (4)
12	COSAALT	B	TARIJA	SAN LUIS	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
13	EMAPYC	B	TARIJA	ASERRADERO	REACTOR ANAERÓBICO Y LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	TECNOLOGÍAS ANAEROBIAS (1)
		B	TARIJA	FRAY QUEBRACHO	REACTOR ANAERÓBICO Y LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	TECNOLOGÍAS ANAEROBIAS (1)
		B	TARIJA	POCITOS	TANQUES SEDIMENTARIOS, FILTROS PERCOLADORES Y AIREACIÓN EXTENDIDA	SISTEMAS PRIMARIOS (4)
14	SELA	B	ORURO	PTAS ORURO	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
15	COSAPAC	C	LA PAZ	13 DE DICIEMBRE	CÁMARA SÉPTICA	SISTEMAS PRIMARIOS (4)
		C	LA PAZ	PLATANAL	CÁMARA SÉPTICA	SISTEMAS PRIMARIOS (4)
		C	LA PAZ	VILLA JUANITA	CÁMARA SÉPTICA	SISTEMAS PRIMARIOS (4)
16	CAPSCH	C	COCHABAMBA	CARABELA	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
17	COMAYO	C	SANTA CRUZ	COMAYO	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
18	COOSIV	C	SANTA CRUZ	SAN IGNACIO	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)

No. EPSA	SIGLA EPSA	CAT.	DPTO.	PTAR	TECNOLOGÍA PRINCIPAL	GRUPO TECNOLOGÍA PTAR
19	COSAP (COSAPCO)	C	SANTA CRUZ	COTOCA	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
20	COSEPCO	C	SANTA CRUZ	COSEPCO	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
21	COSEPUR	C	SANTA CRUZ	ROBORÉ	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
22	COSEPW	C	SANTA CRUZ	WARNES	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
23	COSMIN	C	SANTA CRUZ	MINERO	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
24	COSMON	C	SANTA CRUZ	COOP. SEÑOR DE MALTA (VALLE GRANDE NORTE)	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		C	SANTA CRUZ	EL CHILCAR (VALLE GRANDE SUR)	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		C	SANTA CRUZ	TANQUE IMHOFF LA MUÑA	TANQUE IMHOFF	SISTEMAS PRIMARIOS (4)
		C	SANTA CRUZ	TANQUE IMHOFF SAN ANTONIO	TANQUE IMHOFF	SISTEMAS PRIMARIOS (4)
25	COSPLAG	C	SANTA CRUZ	LA GUARDIA	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
26	COSPOL	C	SANTA CRUZ	PORTACHUELO	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
27	FLORIDA	C	SANTA CRUZ	LA FLORIDA	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
28	SEAPAS	C	SANTA CRUZ	EL TORNO, SANTA RITA	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
29	COSPUGEBUL	C	SANTA CRUZ	SAN BARTOLOMÉ	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
30	DIMAPA (SEMAPAR)	C	BENI	RIBERALTA	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
31	EMAAB	C	TARIJA	LA TALITA	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
32	EMPSAAT	C	POTOSÍ	TUPIZA (BOLÍVAR)	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
33	EMSABAV	C	POTOSÍ	CENTRAL	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
		C	POTOSÍ	OJO DE AGUA	TANQUE IMHOFF Y HUMEDAL	SISTEMAS NATURALES (3)
		C	POTOSÍ	MATANCILLAS	TANQUE SÉPTICO Y HUMEDAL	SISTEMAS NATURALES (3)
34	SMAPA	C	ORURO	CHALLAPATA	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
35	ASOAPAL	D	COCHABAMBA	TIRAQUE	TANQUE IMHOFF Y BIOFILTROS (LOMBRIFILTROS)	SISTEMAS PRIMARIOS (4)
36	COLOMI	D	COCHABAMBA	COLOMI	TANQUES IMHOFF	SISTEMAS PRIMARIOS (4)
37	COOAPASH	D	COCHABAMBA	SHINAHOTA	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
38	JASAP	D	COCHABAMBA	VILLA TUNARI	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMAS NATURALES (3)
39	AGUAYSES	D	SANTA CRUZ	PORONGO	TANQUE SEDIMENTADOR, REACTOR ANAERÓBICO Y FILTROS ANAERÓBIOS	TECNOLOGÍAS ANAEROBIAS (1)

Gráfico N° 15

Valores promedio de concentración de la DBO<sub>5</sub> en el efluente (por región)  
Gestión 2019

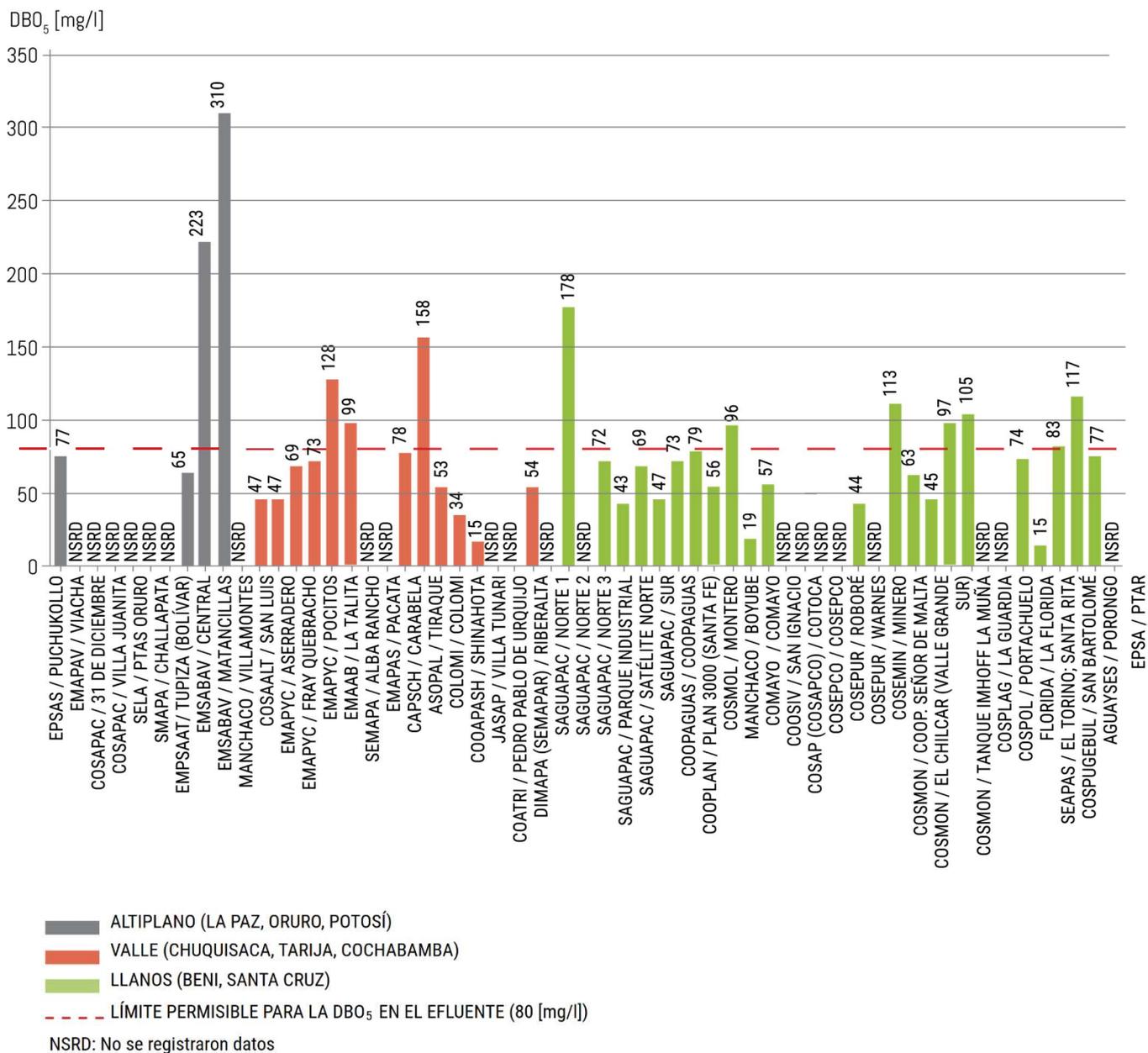


Gráfico N° 16

Valores promedio de concentración de la DQO en el efluente (por región) Gestión 2019

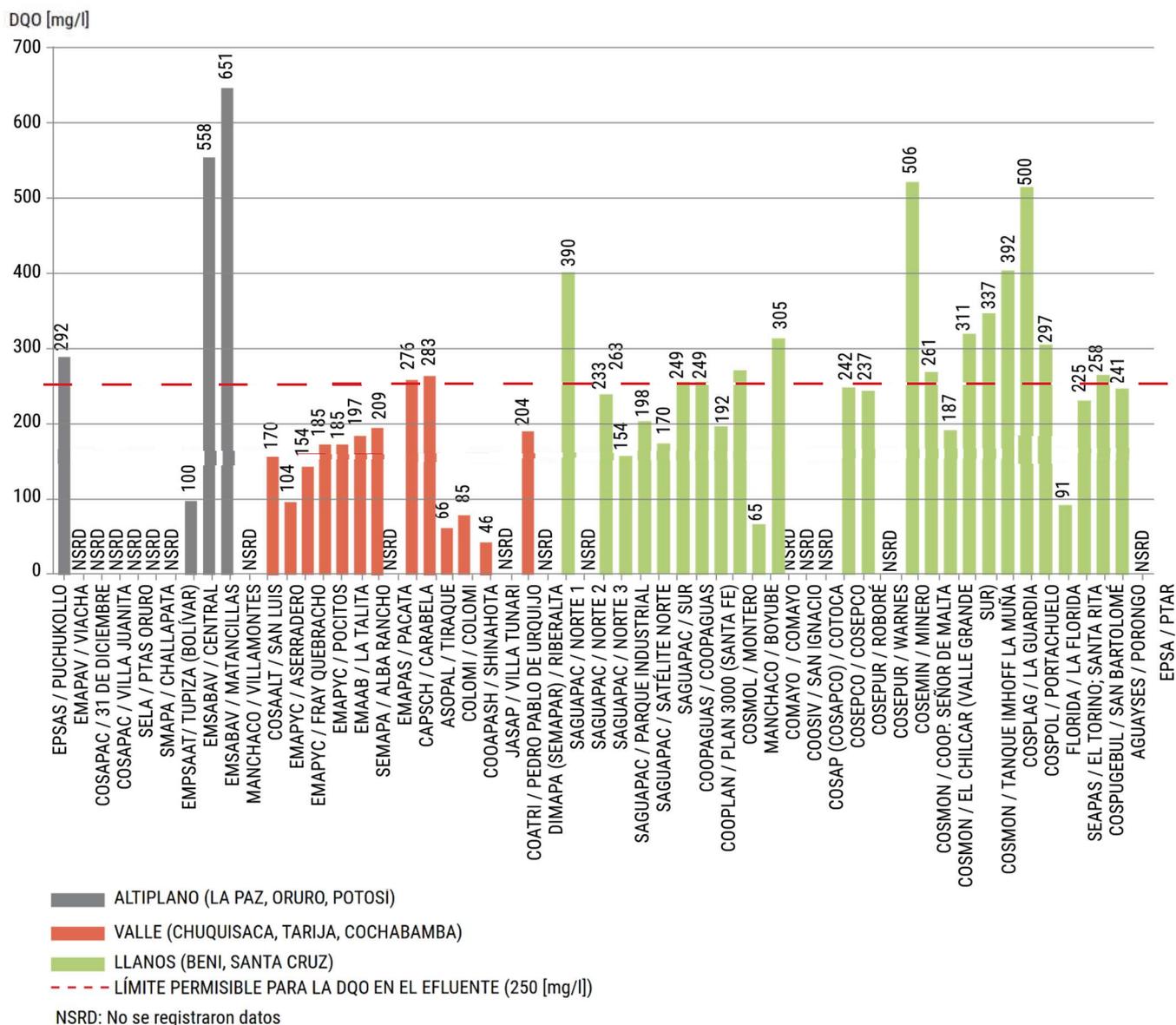
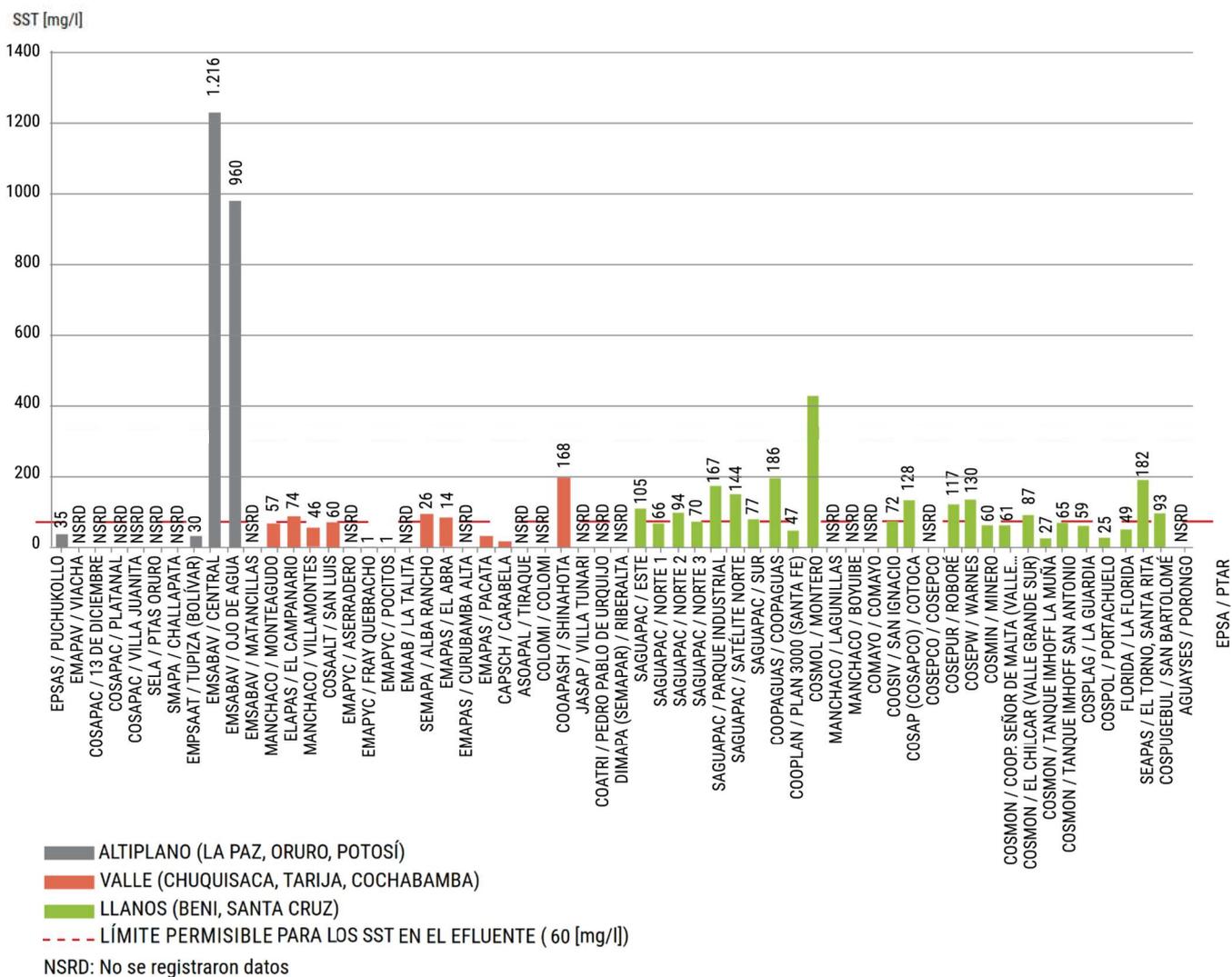


Gráfico N° 17

Valores promedio de concentración de los SST en el efluente (por región)  
Gestión 2019



## ANEXO N° 2: REPORTE DE INDICADORES E ÍNDICES POR PTAR

EPSA:		EMPRESA PÚBLICA SOCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO				EPSAS	
CATEGORÍA:		A					
NOMBRE DE LA PTAR:		PUCHUKOLLO					
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE		
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019	
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 91,57 RIESGO	CTUP [%] = 98,71 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 84,07 RIESGO	CPTAR [%] = 90,45 RIESGO	
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 112,95 RIESGO	CTP [%] = 115,58 RIESGO	
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 77,68 RIESGO	CCO [%] = 90,09 RIESGO	
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 97,00 ADECUADO	CBO [%] = 97,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 90,00 ADECUADO	IYS [%] = 90,00 ADECUADO	
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 100,00 ADECUADO	GEM [%] = 100,00 ADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 87,50 ADECUADO	
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 67 ≤ 80 CUMPLE	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 87,04 ≥ 80 NO CUMPLE	
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 250 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 333,87 ≥ 250 NO CUMPLE	
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 27 ≤ 60 CUMPLE	SST efluente [mg/l] 43,07 ≤ 60 CUMPLE	
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD	
					NSV	NSV	

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCHABAMBA			SEMAPA	
CATEGORÍA:		A				
NOMBRE DE LA PTAR:		ALBA RANCHO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 89,45 RIESGO	CTUP [%] = 119,40 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 105,98	CPTAR [%] = 126,82
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 80,30	CTP [%] = 114,86
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 82,06	CCO [%] = 114,52
					RIESGO	RIESGO
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 92,38 ADECUADO	CBO [%] = 92,38 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 85,00	IYS [%] = 85,00
					INADECUADO	INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 93,75	GPO [%] = 93,75
					ADECUADO	ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00	DTE [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 38,89 INADECUADO	GEM [%] = 40,91 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 77,78	EMP [%] = 81,82
					INADECUADO	INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00	EMC [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 93,33 ≥ 80	DQO efluente [mg/l] 62,86 ≤ 80
					NO CUMPLE	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 302,42 ≥ 250	DQO efluente [mg/l] 249,86 ≤ 250
					NO CUMPLE	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 83,83 ≥ 60	SST efluente [mg/l] 75,71 ≥ 60
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
					NSV	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS SANTA CRUZ R.L.			SAGUAPAC	
CATEGORÍA:		A				
NOMBRE DE LA PTAR:		ESTE				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 134,23 RIESGO	CTUP [%] = 139,13 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 125,49 RIESGO	CPTAR [%] = 124,59 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 124,80 RIESGO	CTP [%] = 124,61 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 152,38 RIESGO	CCO [%] = 168,19 RIESGO
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 97,00 ADECUADO	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 90,00 ADECUADO	IYS [%] = 100,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	GEM [%] = 45,83 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 91,67 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00 INADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 236 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 230 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 250 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 333,87 ≥ 250 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 107 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 103 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)			TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 0,00 INADECUADO	

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS SANTA CRUZ R.L.			SAGUAPAC	
CATEGORÍA:		A				
NOMBRE DE LA PTAR:		NORTE 1				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 98,93 RIESGO	CTUP [%] = 95,06 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 101,87 RIESGO	CPTAR [%] = 94,79 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 98,14 RIESGO	CTP [%] = 100,00 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 96,77 RIESGO	CCO [%] = 90,39 RIESGO
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00 ADECUADO	IYS [%] = 100,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 91,67 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00 INADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 48 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 38 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 165 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 142 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 65 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 66 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = 0,00
					NSV	INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS SANTA CRUZ R.L.			SAGUAPAC	
CATEGORÍA:		A				
NOMBRE DE LA PTAR:		NORTE 2				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 97,15 RIESGO	CTUP [%] = 89,34 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 98,93	CPTAR [%] = 91,08
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 94,29	CTP [%] = 91,08
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 98,23	CCO [%] = 85,87
					RIESGO	RIESGO
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00	IYS [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00	GPO [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00	DTE [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	GEM [%] = 45,83 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00	EMP [%] = 91,67
					ADECUADO	ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00	EMC [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 67 ≤ 80	DQO efluente [mg/l] 38 ≤ 80
					CUMPLE	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 204 ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 142 ≤ 250
					CUMPLE	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 91 ≥ 60	SST efluente [mg/l] 96 ≥ 60
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00	TLG [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS SANTA CRUZ R.L.			SAGUAPAC	
CATEGORÍA:		A				
NOMBRE DE LA PTAR:		NORTE 3				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 17,09 ACEPTABLE	CTUP [%] = 36,19 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 19,20 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 40,00 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 15,96 ACEPTABLE	CTP [%] = 33,29 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 16,11 ACEPTABLE	CCO [%] = 35,29 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00 ADECUADO	IYS [%] = 100,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	GEM [%] = 45,83 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 91,67 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00 INADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 47 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 47 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 166 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 173 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 64 ≥ 60 CUMPLE	SST efluente [mg/l] 76 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 0,00 INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS SANTA CRUZ R.L.		SAGUAPAC		
CATEGORÍA:		A				
NOMBRE DE LA PTAR:		PARQUE INDUSTRIAL				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 98,45 RIESGO	CTUP [%] = 230,61 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 69,12	CPTAR [%] = 59,52
					ACEPTABLE	ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 93,20	CTP [%] = 580,00
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 133,04	CCO [%] = 52,31
					RIESGO	ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00	IYS [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00	GPO [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00	DTE [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	GEM [%] = 45,83 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00	EMP [%] = 91,67
					ADECUADO	ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00	EMC [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 74 ≤ 80	DQO efluente [mg/l] 74 ≤ 80
					CUMPLE	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 250 ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 248 ≤ 250
					CUMPLE	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 155 ≥ 60	SST efluente [mg/l] 179 ≥ 60
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00	TLG [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS SANTA CRUZ R.L.			SAGUAPAC	
CATEGORÍA:		A				
NOMBRE DE LA PTAR:		SATÉLITE NORTE				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 67,82 ACEPTABLE	CTUP [%] = 62,74 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluyente	CPTAR [%] = 59,58 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 51,39 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 58,33 RIESGO	CTP [%] = 61,58 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 85,54 RIESGO	CCO [%] = 75,25 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00 ADECUADO	IYS [%] = 100,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	GEM [%] = 45,83 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 91,67 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00 INADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 78 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 79 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 250 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 248 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 128 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 159 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 0,00 NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS SANTA CRUZ R.L.		SAGUAPAC		
CATEGORÍA:		A				
NOMBRE DE LA PTAR:		SUR				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 48,28 ACEPTABLE	CTUP [%] = 72,47 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluyente	CPTAR [%] = 70,48 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 69,96 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 15,96 RIESGO	CTP [%] = 69,00 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 58,40 RIESGO	CCO [%] = 79,46 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00 ADECUADO	IYS [%] = 100,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 100,00 INADECUADO	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 91,67 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 47 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 65 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 166 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 218 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 64 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 90 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 0,00 INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE SACABA			SAGUAPAC	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		EL ABRA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 48,28 ACEPTABLE	CTUP [%] = 72,47 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 70,48 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 69,96 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 15,96 RIESGO	CTP [%] = 69,00 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 58,40 RIESGO	CCO [%] = 79,46 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00 ADECUADO	IYS [%] = 100,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 100,00 INADECUADO	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 91,67 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 47 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 65 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 166 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 218 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 64 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 90 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 0,00 INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE SACABA			EMAPAS	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		CURUBAMBA ALTA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 30,18 ACEPTABLE	CTUP [%] = 13,25 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 34,09 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 3,41 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 34,11 ACEPTABLE	CTP [%] = 34,11 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 22,33 ACEPTABLE	CCO [%] = 22,33 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 93,75 ADECUADO	CBO [%] = 93,75 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00 ADECUADO	IYS [%] = 100,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 87,50 INADECUADO	GPO [%] = 87,50 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 92,31 ADECUADO	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 84,62 INADECUADO	EMP [%] = 100,00 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 53 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 66 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 0 ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 0,00 INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE SACABA			EMAPAS	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		PACATA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 28,03 ACEPTABLE	CTUP [%] = 39,93 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 31,37 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 31,37 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 31,37 ACEPTABLE	CTP [%] = 31,37 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 21,33 ACEPTABLE	CCO [%] = 16,00 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 87,38 ADECUADO	CBO [%] = 95,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 85,00 ADECUADO	IYS [%] = 90,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 93,75 ADECUADO	GPO [%] = 87,50 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 INADECUADO	EMP [%] = 100,00 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00 INADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 34 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 34 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 81 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 89 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 26 ≥ 60 CUMPLE	SST efluente [mg/l] 26 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 0,00 INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS 1RO. DE MAYO LTDA.			COOPAGUAS	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		COOPAGUAS				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 40,53 ACEPTABLE	CTUP [%] = 43,88 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluyente	CPTAR [%] = 42,36 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 42,36 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 42,14 ACEPTABLE	CTP [%] = 45,24 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 44,54 ACEPTABLE	CCO [%] = 44,54 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 90,38 ADECUADO	CBO [%] = 87,25 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 85,00 ADECUADO	IYS [%] = 85,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 93,75 ADECUADO	GPO [%] = 87,50 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 75,00 ADECUADO	DTE [%] = 75,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 59,10 INADECUADO	GEM [%] = 87,92 ADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 78,26 INADECUADO	EMP [%] = NSD NSV
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00 INADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 64 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 127,67 ≤ 80 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 217 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 309,67 ≤ 250 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 143 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 229,67 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 0,00 INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO "PLAN TRES MIL" LTDA.			COOPLAN	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		PLAN 3000 (SANTA FE)				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = 11,06 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD	CPTAR [%] = 12,72
					NSV	ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = 11,50
					NSV	ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD	CCO [%] = 44,54
					NSV	ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 0,00 INADECUADO	CBO [%] = 73,25 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = NSD	IYS [%] = 80,00
					NSV	ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = NSD	GPO [%] = 62,50
					NSV	INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = NSD	DTE [%] = 100,00
					NSV	ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = 99,51 ADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = NSD	EMP [%] = 99,22
					NSV	ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD	EMC [%] = 100,00
					NSV	ADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80	DQO efluente [mg/l] 19,45 ≤ 80
					NSV	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 65 ≤ 250
					NSV	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60	SST efluente [mg/l] 46,5 ≥ 60
					NSV	CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
					NSV	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS "MONTERO" R.L.			COSMOL	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		MONTERO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluyente	CPTAR [%] = NSD NSV	CPTAR [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD NSV	CTP [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = NSD NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 85,75 ADECUADO	CBO [%] = 85,75 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 90,00 ADECUADO	IYS [%] = 90,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 87,50 INADECUADO	GPO [%] = 87,50 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 75,00 ADECUADO	DTE [%] = 75,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = NSD NSV	EMP [%] = NSD NSV
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD NSV	EMC [%] = NSD NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 57 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 228 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 381 ≤ 250 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 91 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 725 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD NSV	TLG [%] = NSD NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA MANCOMUNIDAD DEL CHACO			MANCHACO	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		MONTEAGUDO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 51,27 ACEPTABLE	CTUP [%] = 40,32 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 47,69 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 42,96 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 65,59 ACEPTABLE	CTP [%] = 68,45 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 40,53 ACEPTABLE	CCO [%] = 30,57 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 93,50 ADECUADO	CBO [%] = 88,75 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 95,00 ADECUADO	IYS [%] = 100,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 87,50 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 75,00 ADECUADO	DTE [%] = 75,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 75,00 INADECUADO	GEM [%] = 75,00 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 100,00 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 50,00 INADECUADO	EMC [%] = 50,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 53,83 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 40,2 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 162,5 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 178 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 65 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 48,7 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 100,00 ADECUADO	TLG [%] = 100,00 ADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA MANCOMUNIDAD DEL CHACO			MANCHACO	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		LAGUNILLAS				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 25,25 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 25,25 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 73,11 RIESGO	CTP [%] = 73,50 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = NSD NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 45,13 INADECUADO	CBO [%] = 42,13 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 40,00 INADECUADO	IYS [%] = 30,00 INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 56,25 INADECUADO	GPO [%] = 56,25 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 25,00 INADECUADO	DTE [%] = 25,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 100,00 ADECUADO	GEM [%] = 100,00 ADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 100,00 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 100,00 ADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD NSV	TLG [%] = 0,00 INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA MANCOMUNIDAD DEL CHACO			MANCHACO	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		BOYUIBE				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 54,20 ACEPTABLE	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 28,26 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 100,00 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 106,07 RIESGO	CTP [%] = 106,07 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 28,26 ACEPTABLE	CCO [%] = NSD NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 66,75 INADECUADO	CBO [%] = 70,25 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 85,00 ADECUADO	IYS [%] = 80,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 62,50 INADECUADO	GPO [%] = 62,50 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 50,00 INADECUADO	DTE [%] = 75,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 100,00 ADECUADO	GEM [%] = 75,00 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 100,00 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 50,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 100,00 ADECUADO	TLG [%] = 0,00 INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA MANCOMUNIDAD DEL CHACO			MANCHACO	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		VILLAMONTES				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 52,11 ACEPTABLE	CTUP [%] = 53,04 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 37,43 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 38,36 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 72,72 RIESGO	CTP [%] = 73,84 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 46,17 ACEPTABLE	CCO [%] = 46,93 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 80,75 INADECUADO	CBO [%] = 83,75 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 90,00 ADECUADO	IYS [%] = 100,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 87,50 INADECUADO	GPO [%] = 87,50 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 50,00 INADECUADO	DTE [%] = 50,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 100,00 ADECUADO	GEM [%] = 53,33 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 66,67 INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 40,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 73,6 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 64,8 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 194 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 113 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] 45,7 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)			TLG [%] = 0,00	TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 100,00 ADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO TRINIDAD LTDA.			COATRI	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		PEDRO PABLO DE URQUIJO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 99,78 RIESGO	CTUP [%] = 96,19 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 99,56	CPTAR [%] = 94,74
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 42,45	CTP [%] = 43,16
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 157,32	CCO [%] = 150,68
					RIESGO	RIESGO
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 61,50 INADECUADO	CBO [%] = 61,50 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 80,00	IYS [%] = 80,00
					ADECUADO	ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 75,00	GPO [%] = 75,00
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00	DTE [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = NSD	EMP [%] = NSD
					NSV	NSV
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD	EMC [%] = NSD
					NSV	NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 184,5 ≤ 80	DQO efluente [mg/l] 172 ≤ 80
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 331 ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 449 ≤ 250
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60
					NSV	NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
					NSV	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA LOCAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SUCRE			ELAPAS	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		EL CAMPANARIO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 54,39 ACEPTABLE	CTUP [%] = 58,98 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 41,97 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 43,35 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 95,26 ACEPTABLE	CTP [%] = 95,15 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 25,95 ACEPTABLE	CCO [%] = 38,43 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 93,75 ADECUADO	CBO [%] = 100,00 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00 ADECUADO	IYS [%] = 100,00 ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 87,50 INADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 65,00 INADECUADO	GEM [%] = 70,00 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 80,00 INADECUADO	EMP [%] = 60,00 INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 50,00 INADECUADO	EMC [%] = 80,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 33 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 61 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 100 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 108 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 54 ≥ 60 CUMPLE	SST efluente [mg/l] 93 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 37,11 ADECUADO	TLG [%] = 38,31 ADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS DE AGUA Y ALCANTARILLADO TARIJA LTDA.		COSAALT		
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		SAN LUIS				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 165,74	CPTAR [%] = 162,30
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = NSD
					NSV	NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 163,75	CCO [%] = 76,42
					RIESGO	RIESGO
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 68,13 INADECUADO	CBO [%] = 68,13 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 75,00	IYS [%] = 75,00
					ADECUADO	ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 81,25	GPO [%] = 81,25
					INADECUADO	ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 25,00	DTE [%] = 25,00
					INADECUADO	INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 91,67 ADECUADO	GEM [%] = 100,00 ADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 83,33	EMP [%] = 100,00
					INADECUADO	ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00	EMC [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 74 ≤ 80	DQO efluente [mg/l] 74 ≤ 80
					CUMPLE	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 195 ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 175 ≤ 250
					CUMPLE	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 54 ≥ 60	SST efluente [mg/l] 62 ≥ 60
					CUMPLE	NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
					ANSV	ANSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO YACUIBA			EMAPYC	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		ASERRADERO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 73,77 RIESGO	CPTAR [%] = 74,16 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 147,05 RIESGO	CTP [%] = 74,75 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NDS NSV	CCO [%] = NDS NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 76,50 INADECUADO	CBO [%] = 72,00 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 55,00 INADECUADO	IYS [%] = 40,00 INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 50,00 INADECUADO	DTE [%] = 50,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 76,74 INADECUADO	GEM [%] = 93,40 ADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 86,81 ADECUADO	EMP [%] = 86,81 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 66,67 INADECUADO	EMC [%] = 100,00 ADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 128 ≤ 80 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 185 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 1 ≥ 60 CUMPLE	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 49,96 ADECUADO	TLG [%] = NSD ANSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO YACUIBA			EMAPYC	
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		FRAY QUEBRACHO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 94,88 RIESGO	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 64,12 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 80,24 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 147,05 RIESGO	CTP [%] = 79,21 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 73,46 RIESGO	CCO [%] = NDS NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 75,00 INADECUADO	CBO [%] = 76,50 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 50,00 INADECUADO	IYS [%] = 55,00 INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 50,00 INADECUADO	DTE [%] = 50,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 97,92 ADECUADO	GEM [%] = 97,92 ADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 95,83 ADECUADO	EMP [%] = 94,44 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 100,00 ADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 99 ≤ 80 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 197 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 1 ≥ 60 CUMPLE	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 49,96 ADECUADO	TLG [%] = NSD ANSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO YACUIBA				EMAPYC
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		POCITOS				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD NSV	CPTAR [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD NSV	CTP [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = NDS NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 0,00 INADECUADO	CBO [%] = 0,00 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 0,00 INADECUADO	IYS [%] = 0,00 INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 0,00 INADECUADO	GPO [%] = 0,00 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00 INADECUADO	DTE [%] = 0,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = NSD NSV	EMP [%] = NSD NSV
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD NSV	EMC [%] = NSD NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 209 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 1 ≥ 60 CUMPLE	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD ANSV	TLG [%] = NSD ANSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		SERVICIO LOCAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO DE ORURO		SELA		
CATEGORÍA:		B				
NOMBRE DE LA PTAR:		PTAS ORURO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 8,49 ACEPTABLE	CTUP [%] = 30,97 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 23,31 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 30,75 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 62,17 ACEPTABLE	CTP [%] = 62,17 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 0,00 ACEPTABLE	CCO [%] = 0,00 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 61,38 INADECUADO	CBO [%] = 69,50 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 40,00 INADECUADO	IYS [%] = 40,00 INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 68,75 INADECUADO	GPO [%] = 75,00 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 75,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 86,62 ADECUADO	GEM [%] = 80,39 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 89,90 ADECUADO	EMP [%] = 94,11 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 83,33 INADECUADO	EMC [%] = 66,67 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRF ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)			TLG [%] = 0,00	TLG [%] = 0,00	TLG [%] = 0,00
				INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO CARANAVI LTDA.		COSAPAC		
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		13 DE DICIEMBRE				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 76,63 RIESGO	CTUP [%] = 76,76 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 52,00 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 52,00 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 101,25 RIESGO	CTP [%] = 101,25 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = NSD NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 34,38 INADECUADO	CBO [%] = 23,13 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 25,00 INADECUADO	IYS [%] = 25,00 INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 43,75 INADECUADO	GPO [%] = 31,25 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 25,00 INADECUADO	DTE [%] = 0,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 75,38 INADECUADO	EMP [%] = 75,38 INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD NSV	EMC [%] = NSD NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRF ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD NSV	TLG [%] = NSD NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO CARANAVI LTDA.		COSAPAC		
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		PLATANAL				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 88,13 RIESGO	CTUP [%] = 88,26 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 75,00	CPTAR [%] = 75,00
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 101,25	CTP [%] = 101,25
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD	CCO [%] = NSD
					NSV	NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 32,88 INADECUADO	CBO [%] = 29,75 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 20,00	IYS [%] = 20,00
					INADECUADO	INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 43,75	GPO [%] = 37,50
					INADECUADO	INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 25,00	DTE [%] = 25,00
					INADECUADO	INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 75,00	EMP [%] = 75,00
					INADECUADO	INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD	EMC [%] = NSD
					NSV	NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80
					NSV	NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250
					NSV	NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60
					NSV	NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
					NSV	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE AGUA POTABLE Y SERVICIOS CHIMORÉ LTDA.			CAPSCH	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		CARABELA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = 48,67 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD	CPTAR [%] = 21,67
					NSV	ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = 75,67
					NSV	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD	CCO [%] = NSD
					NSV	NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 0,00 INADECUADO	CBO [%] = 78,13 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = NSD	IYS [%] = 75,00
					NSV	ADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = NSD	GPO [%] = 81,25
					NSV	ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = NSD	DTE [%] = 75,00
					NSV	ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = 62,50 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = NSD	EMP [%] = 75,00
					NSV	INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD	EMC [%] = 50,00
					NSV	INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80	DQO efluente [mg/l] 15 ≤ 80
					NSV	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 46 ≤ 250
					NSV	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60	SST efluente [mg/l] 14 ≥ 60
					NSV	CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = 100,00
					NSV	ADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIO DE AGUA Y ALCANTARILLADO LTDA.		COOSIV		
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		SAN IGNACIO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD	CPTAR [%] = NSD
					NSV	NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = NSD
					NSV	NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD	CCO [%] = NSD
					NSV	NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 12,00 INADECUADO	CBO [%] = 10,50 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 40,00	IYS [%] = 35,00
					INADECUADO	INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 0,00	GPO [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00	DTE [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 0,00 INADECUADO	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 0,00	EMP [%] = NSD
					INADECUADO	NSV
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD	EMC [%] = 50,00
					NSV	INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80
					NSV	NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 242 ≤ 250	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250
					CUMPLE	NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 72 ≥ 60	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60
					NO CUMPLE	NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00	TLG [%] = NSD
					INADECUADO	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIO DE AGUA Y ALCANTARILLADO LTDA.			COSAP (COSAPCO)	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		COTOCA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 39,44 ACEPTABLE	CTUP [%] = 39,66 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 47,47 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 47,47 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 31,40 ACEPTABLE	CTP [%] = 31,84 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 33,82 ACEPTABLE	CCO [%] = 43,08 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 75,00 ADECUADO	CBO [%] = 73,38 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 75,00 ACEPTABLE	IYS [%] = 80,00 ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 75,00 ADECUADO	GPO [%] = 68,75 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 75,00 ADECUADO	DTE [%] = 75,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 40,00 INADECUADO	GEM [%] = 35,71 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 80,00 INADECUADO	EMP [%] = 71,43 INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00 INADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 43,5 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 45 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 233 ≤ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 240,73 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 145 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 111 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 0,00 INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS ROBORÉ LTDA.			COSEPUR	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		ROBORÉ				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD	CPTAR [%] = NSD
					NSV	NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = NSD
					NSV	NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD	CCO [%] = NSD
					NSV	NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 43,00 INADECUADO	CBO [%] = 43,00 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 85,00	IYS [%] = 85,00
					ACEPTABLE	ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 25,00	GPO [%] = 25,00
					INADECUADO	INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 25,00	DTE [%] = 25,00
					INADECUADO	INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 67,86 INADECUADO	GEM [%] = 38,10 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 85,71	EMP [%] = 76,19
					ADECUADO	INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 50,00	EMC [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 85 ≤ 80	DQO efluente [mg/l] 141 ≤ 80
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 236 ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 776 ≤ 250
					CUMPLE	NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 113 ≥ 60	SST efluente [mg/l] 120 ≥ 60
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 83,33	TLG [%] = 84,62
					ADECUADO	ADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO "WARNES" R.L.			COSEPW	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		WARNES				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 94,19 RIESGO	CTUP [%] = 94,19 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 97,50	CPTAR [%] = 97,50
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 90,88	CTP [%] = 90,88
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD	CCO [%] = NSD
					NSV	NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 43,00 INADECUADO	CBO [%] = 43,00 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 50,00	IYS [%] = 60,00
					ACEPTABLE	ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 50,00	GPO [%] = 50,00
					INADECUADO	INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00	DTE [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 67,86 INADECUADO	GEM [%] = 38,10 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00	EMP [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00	EMC [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80	DQO efluente [mg/l] 63,4 ≤ 80
					NSV	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 261,45 ≤ 250
					SNV	NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60	SST efluente [mg/l] 130 ≥ 60
					NSV	NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00	TLG [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS MINERO LTDA.			COSMIN	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		MINERO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 28,50 ACEPTABLE	CTUP [%] = 29,17 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 28,36 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 29,36 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 28,63 ACEPTABLE	CTP [%] = 28,97 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = 15,74 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 61,38 ADECUADO	CBO [%] = 70,75 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 50,00 ACEPTABLE	IYS [%] = 60,00 ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 68,75 INADECUADO	GPO [%] = 87,50 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 75,00 ADECUADO	DTE [%] = 75,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 44,79 INADECUADO	GEM [%] = 44,44 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 89,58 ADECUADO	EMP [%] = 88,89 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00 INADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] 45 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 SNV	DQO efluente [mg/l] 187 ≤ 250 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] 60 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 100,00 ADECUADO	TLG [%] = 100,00 ADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS MONTES CLAROS LTDA.		COSMON		
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		OOP. SEÑOR DE MALTA (VALLE GRANDE NORTE)				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 74,28	CPTAR [%] = 74,28
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = NSD
					NSV	NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 118,85	CCO [%] = 70,57
					RIESGO	RIESGO
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 57,75 INADECUADO	CBO [%] = 49,63 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 55,00	IYS [%] = 55,00
					ACEPTABLE	ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 62,50	GPO [%] = 56,25
					INADECUADO	INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 50,00	DTE [%] = 25,00
					ADECUADO	INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00	EMP [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD	EMC [%] = NSD
					NSV	NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DQO efluente [mg/l] 104 ≤ 80	DQO efluente [mg/l] 90 ≤ 80
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 324 ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 298 ≤ 250
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 76 ≥ 60	SST efluente [mg/l] 45 ≥ 60
					NO CUMPLE	CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
					NSV	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS MONTES CLAROS LTDA.		COSMON		
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		EL CHILCAR (VALLE GRANDE SUR)				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 82,14 RIESGO	CPTAR [%] = 82,96 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD NSV	CTP [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 96,92 RIESGO	CCO [%] = 58,07 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 57,75 INADECUADO	CBO [%] = 49,63 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 65,00 ACEPTABLE	IYS [%] = 65,00 ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 62,50 INADECUADO	GPO [%] = 56,25 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00 INADECUADO	DTE [%] = 0,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 100,00 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD NSV	EMC [%] = NSD NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 110 ≤ 80 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 110 ≤ 80 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 343 ≤ 250 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 331 ≤ 250 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 103 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 71 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD NSV	TLG [%] = NSD NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS MONTES CLAROS LTDA.		COSMON		
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		TANQUE IMHOFF LA MUÑA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD	CPTAR [%] = NSD
					NSV	NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = NSD
					NSV	NSV
	Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica				CCO [%] = NSD	CCO [%] = NSD
					NSV	NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 35,50 INADECUADO	CBO [%] = 38,63 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 35,00	IYS [%] = 35,00
					INACEPTABLE	INACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 50,00	GPO [%] = 56,25
					INADECUADO	INADECUADO
	Documentación Técnica Específica				DTE [%] = NSD	DTE [%] = NSD
					NSV	NSV
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00	EMP [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
	Eficacia del Mantenimiento Correctivo				EMC [%] = NSD	EMC [%] = NSD
					NSV	NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSDR ≤ 80	DQO efluente [mg/l] NSDR ≤ 80
					NSV	NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 487 ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 297 ≤ 250
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
	Eficiencia de tratamiento respecto a los SST				SST efluente [mg/l] 40 ≥ 60	SST efluente [mg/l] 14 ≥ 60
					CUMPLE	CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
					NSV	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS MONTES CLAROS LTDA.		COSMON		
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		TANQUE IMHOFF LA MUÑA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD	CPTAR [%] = NSD
					NSV	NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = NSD
					NSV	NSV
	Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica				CCO [%] = NSD	CCO [%] = NSD
					NSV	NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 35,50 INADECUADO	CBO [%] = 38,63 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 35,00	IYS [%] = 35,00
					INADECUADO	INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 50,00	GPO [%] = 56,25
					INADECUADO	INADECUADO
	Documentación Técnica Específica				DTE [%] = NSD	DTE [%] = NSD
					NSV	NSV
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00	EMP [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
	Eficacia del Mantenimiento Correctivo				EMC [%] = NSD	EMC [%] = NSD
					NSV	NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSDR ≤ 80	DQO efluente [mg/l] NSDR ≤ 80
					NSV	NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 487 ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 297 ≤ 250
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
	Eficiencia de tratamiento respecto a los SST				SST efluente [mg/l] 40 ≥ 60	SST efluente [mg/l] 14 ≥ 60
					CUMPLE	CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
					NSV	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS MONTES CLAROS LTDA.		COSMON		
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		TANQUE IMHOFF SAN ANTONIO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD NSV	CPTAR [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD NSV	CTP [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = NSD NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 29,38 INADECUADO	CBO [%] = 38,63 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 35,00 INACEPTABLE	IYS [%] = 25,00 INACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 43,75 INADECUADO	GPO [%] = 56,25 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = NSD NSV	DTE [%] = NSD NSV
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 100,00 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD NSV	EMC [%] = NSD NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSDR ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] NSDR ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 613 ≤ 250 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 386 ≤ 250 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 85 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 44 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD NSV	TLG [%] = NSD NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS LA GUARDIA LTDA			COSPLAG	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		LA GUARDIA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 42,44 ACEPTABLE	CTUP [%] = 43,84 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 42,40 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 44,00 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 42,48 ACEPTABLE	CTP [%] = 43,67 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = NSD NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 93,75 ADECUADO	CBO [%] = 93,75 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00 ACEPTABLE	IYS [%] = 100,00 ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 87,50 ADECUADO	GPO [%] = 87,50 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ACEPTABLE	DTE [%] = 100,00 ACEPTABLE
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 27,78 INADECUADO	GEM [%] = 27,78 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 55,56 ADECUADO	EMP [%] = 55,56 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00 INADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 78 ≤ 80 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 70 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 310 ≤ 250 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 284 ≤ 250 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 58 ≥ 60 CUMPLE	SST efluente [mg/l] 60 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)			TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
				NSV	NSV	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS PORTACHUELO LTDA.			COSPOL	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		PORTACHUELO				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 80,17 RIESGO	CTUP [%] = 79,12 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 76,53	CPTAR [%] = 74,18
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 83,81	CTP [%] = 84,05
					RIESGO	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 0,00	CCO [%] = 70,10
					NSV	RIESGO
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 22,88 INADECUADO	CBO [%] = 44,63 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 45,00	IYS [%] = 55,00
					ACEPTABLE	ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 18,75	GPO [%] = 56,25
					INADECUADO	INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00	DTE [%] = 0,00
					INACEPTABLE	INACEPTABLE
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00	EMP [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00	EMC [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 0 ≤ 80	DQO efluente [mg/l] 29,85 ≤ 80
					NSV	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 0 ≤ 250	DQO efluente [mg/l] 181,3 ≤ 250
					NSV	CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 0 ≥ 60	SST efluente [mg/l] 49 ≥ 60
					NSV	CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00	TLG [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS FLORIDA LTDA.			FLORIDA	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		LA FLORIDA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 85,34 RIESGO	CTUP [%] = 80,37 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 83,35 RIESGO	CPTAR [%] = 72,25 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 87,33 RIESGO	CTP [%] = 88,48 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 29,65 ACEPTABLE	CCO [%] = 24,22 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 9,50 INADECUADO	CBO [%] = 9,50 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 15,00 INACEPTABLE	IYS [%] = 15,00 INACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 0,00 INADECUADO	GPO [%] = 0,00 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 25,00 INACEPTABLE	DTE [%] = 25,00 INACEPTABLE
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 91,67 ADECUADO	GEM [%] = 84,44 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 83,33 INADECUADO	EMP [%] = 88,89 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 INADECUADO	EMC [%] = 80,00 ADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 95,5 ≤ 80 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 69,5 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 275,6 ≤ 250 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 174,5 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] 49 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 100,00 ADECUADO	TLG [%] = 100,00 ADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS EL TORNO SANTA RITA R.L.			SEAPAS	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		EL TORNO, SANTA RITA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 36,47 ACEPTABLE	CTUP [%] = 38,77 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 30,47 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 34,62 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 42,48 ACEPTABLE	CTP [%] = 42,92 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 73,85 RIESGO	CCO [%] = 37,68 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 80,63 ADECUADO	CBO [%] = 80,63 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 100,00 ACEPTABLE	IYS [%] = 100,00 ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 81,25 ADECUADO	GPO [%] = 81,25 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 50,00 ACEPTABLE	DTE [%] = 50,00 ACEPTABLE
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	GEM [%] = 50,00 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 100,00 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 0,00 INADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 90 ≤ 80 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 143 ≤ 80 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 235 ≥ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 281 ≤ 250 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 145 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 219 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
					NSV	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS GERMÁN BUSCH LTDA.			COSPUGEBUL	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		SAN BARTOLOMÉ				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 55,03 ACEPTABLE	CTUP [%] = 55,66 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 97,50 RIESGO	CPTAR [%] = 98,75 RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 12,57 ACEPTABLE	CTP [%] = 12,57 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = NSD NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 97,00 ADECUADO	CBO [%] = 98,50 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 90,00 ACEPTABLE	IYS [%] = 95,00 ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 100,00 ADECUADO	GPO [%] = 100,00 ADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 100,00 ADECUADO	DTE [%] = 100,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 94,59 ADECUADO	GEM [%] = 46,32 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 89,18 ADECUADO	EMP [%] = 92,63 ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 0,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 84 ≤ 80 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 69 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 306 ≥ 250 CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 175 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 136 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 50 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD NSV	TLG [%] = NSD NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		DIRECCIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO				DIMAPA (SEMAPA)	
CATEGORÍA:		C					
NOMBRE DE LA PTAR:		RIBERALTA					
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE		
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019	
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 34,91 ACEPTABLE	CTUP [%] = 34,93 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 58,62 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 58,62 ACEPTABLE	
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 11,21 ACEPTABLE	CTP [%] = 11,24 ACEPTABLE	
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = NSD NSV	
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 81,25 ADECUADO	CBO [%] = 78,13 ADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 75,00 ACEPTABLE	IYS [%] = 75,00 ACEPTABLE	
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 87,50 ADECUADO	GPO [%] = 81,25 ADECUADO	
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 75,00 ADECUADO	DTE [%] = 75,00 ADECUADO	
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 75,00 INADECUADO	GEM [%] = 100,00 ADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	EMP [%] = 100,00 ADECUADO	
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 50,00 INADECUADO	EMC [%] = 100,00 INADECUADO	
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV	
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≥ 250 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV	
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)			TLG [%] = 80,00	TLG [%] = 80,00	TLG [%] = 100,00	
				ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO BERMEJO			EMAAB	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		LA TALITA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 79,64 RIESGO	CPTAR [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD NSV	CTP [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = NSD NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 3,00 INADECUADO	CBO [%] = 0,00 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 10,00 INACEPTABLE	IYS [%] = 0,00 INACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 0,00 INADECUADO	GPO [%] = 0,00 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00 INADECUADO	DTE [%] = 0,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = NSD NSV	EMP [%] = NSD NSV
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD NSV	EMC [%] = NSD NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≥ 250 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 80,00 ADECUADO	TLG [%] = 100,00 ADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL PRESTADORA DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO TUPIZA			EMPSAAT	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		TUPIZA (BOLÍVAR)				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD	CPTAR [%] = 257,76
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = NSD
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD	CCO [%] = NSD
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 0,00 INADECUADO	CBO [%] = 0,00 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 0,00 INACEPTABLE	IYS [%] = 0,00 INACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 0,00 INADECUADO	GPO [%] = 0,00 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00 INADECUADO	DTE [%] = 0,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = NSD NSV	EMP [%] = NSD NSV
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD NSV	EMC [%] = NSD NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] 65 ≤ 80 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≥ 250 NSV	DQO efluente [mg/l] 100 ≤ 250 CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] 30 ≥ 60 CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = 0,00
					NSV	ADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BÁSICO VILLAZÓN			EMSABAV	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		CENTRAL				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 68,59 ACEPTABLE	CTUP [%] = 66,42 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 67,87 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 62,12 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 69,30 ACEPTABLE	CTP [%] = 70,71 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 44,80 ACEPTABLE	CCO [%] = 49,70 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 51,00 INADECUADO	CBO [%] = 32,25 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 45,00 ACEPTABLE	IYS [%] = 45,00 ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 75,00 ADECUADO	GPO [%] = 37,50 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00 INADECUADO	DTE [%] = 0,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 66,67 INADECUADO	GEM [%] = 53,33 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 66,67 INADECUADO	EMP [%] = 66,67 INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 66,67 INADECUADO	EMC [%] = 40,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NSV	DQO efluente [mg/l] 223,2 ≤ 80 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≥ 250 NSV	DQO efluente [mg/l] 558 ≤ 250 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] 1260 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = 0,00
					NSV	INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BÁSICO VILLAZÓN			EMSABAV	
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		OJO DE AGUA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 45,90 ACEPTABLE	CTUP [%] = 58,19 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 39,26 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 60,00 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 52,54 ACEPTABLE	CTP [%] = 56,39 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 31,80 ACEPTABLE	CCO [%] = 51,06 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 28,00 INADECUADO	CBO [%] = 21,75 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 10,00 ACEPTABLE	IYS [%] = 10,00 ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 50,00 INADECUADO	GPO [%] = 37,50 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00 INADECUADO	DTE [%] = 0,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 73,33 INADECUADO	GEM [%] = 43,33 INADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 46,67 INADECUADO	EMP [%] = 66,67 INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 20,00 INADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] 320 ≤ 80 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 300 ≤ 80 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] 550 ≤ 250 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] 751 ≤ 250 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] 832 ≥ 60 NO CUMPLE	SST efluente [mg/l] 1088 ≥ 60 NO CUMPLE
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)			TLG [%] = 0,00	TLG [%] = 0,00	TLG [%] = 0,00
				INADECUADO	INADECUADO	INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BÁSICO VILLAZÓN				EMSABAV
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		MATANCILLAS				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD NSV	CPTAR [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD NSV	CTP [%] = NSD NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD NSV	CCO [%] = NSD NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 12,50 INADECUADO	CBO [%] = 0,00 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 0,00 INADECUADO	IYS [%] = 0,00 INADECUADO
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 25,00 INADECUADO	GPO [%] = 0,00 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00 INADECUADO	DTE [%] = 0,00 INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = NSD NSV	EMP [%] = NSD NSV
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD NSV	EMC [%] = NSD NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD NSV	TLG [%] = NSD NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		SERVICIO MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO CHALLAPATA		SMAPA		
CATEGORÍA:		C				
NOMBRE DE LA PTAR:		CHALLAPATA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = 73,41 RIESGO	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = NSD	CPTAR [%] = 90,30
					NSV	RIESGO
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = 56,52
					NSV	ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD	CCO [%] = 112,31
					NSV	RIESGO
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 0,00 INADECUADO	CBO [%] = 9,13 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 0,00	IYS [%] = 20,00
					INACEPTABLE	INACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 25,00	GPO [%] = 6,25
					INADECUADO	INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 0,00	DTE [%] = 0,00
					INADECUADO	INADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = NSD	EMP [%] = NSD
					NSV	NSV
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD	EMC [%] = NSD
					NSV	NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250
					NSV	NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60
					NSV	NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = NSD	TLG [%] = NSD
					NSV	NSV

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		ASOCIACIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE TIRAQUE			ASOAPAL	
CATEGORÍA:		D				
NOMBRE DE LA PTAR:		COLOMI				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = NSD NSV	CTUP [%] = NSD NSV	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluyente	CPTAR [%] = NSD	CPTAR [%] = NSD
					NSV	NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = NSD	CTP [%] = NSD
					NSV	NSV
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = NSD	CCO [%] = NSD
					NSV	NSV
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 41,00 INADECUADO	CBO [%] = 41,00 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 45,00	IYS [%] = 45,00
					INACEPTABLE	INACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 25,00	GPO [%] = 6,25
					INADECUADO	INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 75,00	DTE [%] = 75,00
					ADECUADO	ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = NSD NSV	GEM [%] = NSD NSV	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 100,0	EMP [%] = 100,0
					ADECUADO	ADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = NSD	EMC [%] = NSD
					NSV	NSV
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80
					NO CUMPLE	NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250
					NSV	NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60
					NSV	NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 100,00	TLG [%] = 100,00
					ADECUADO	ADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.

EPSA:		COOPERATIVA DE AGUA POTABLE SHINAHOTA LTDA.				COOPASH
CATEGORÍA:		D				
NOMBRE DE LA PTAR:		SHINAHOTA				
INDICADOR		SEMESTRE		ÍNDICE	SEMESTRE	
		I / 2019	II / 2019		I / 2019	II / 2019
A	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR	CTUP [%] = 31,62 ACEPTABLE	CTUP [%] = 32,05 ACEPTABLE	Capacidad de Tratamiento actual respecto al Caudal del Afluente	CPTAR [%] = 46,51 ACEPTABLE	CPTAR [%] = 46,85 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Población Servida	CTP [%] = 16,73 ACEPTABLE	CTP [%] = 17,25 ACEPTABLE
				Capacidad de Tratamiento Actual respecto a la Carga Orgánica	CCO [%] = 20,47 ACEPTABLE	CCO [%] = 12,85 ACEPTABLE
B	CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR	CBO [%] = 40,75 INADECUADO	CBO [%] = 44,13 INADECUADO	Infraestructura Adicional y Servicios	IYS [%] = 40,00 INADECUADO	IYS [%] = 45,00 ACEPTABLE
				Gestión de Personal Operativo	GPO [%] = 37,50 INADECUADO	GPO [%] = 31,25 INADECUADO
				Documentación Técnica Específica	DTE [%] = 50,00 ADECUADO	DTE [%] = 75,00 ADECUADO
C	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR	GEM [%] = 94,00 ADECUADO	GEM [%] = 92,31 ADECUADO	Eficacia del Mantenimiento Preventivo	EMP [%] = 88,00 ADECUADO	EMP [%] = 84,62 INADECUADO
				Eficacia del Mantenimiento Correctivo	EMC [%] = 100,00 ADECUADO	EMC [%] = 100,00 ADECUADO
D	EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR			Eficiencia de tratamiento respecto a la DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NO CUMPLE	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 80 NO CUMPLE
				Eficiencia de tratamiento respecto a la DQO	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV	DQO efluente [mg/l] NSRD ≤ 250 NSV
				Eficiencia de tratamiento respecto a los SST	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV	SST efluente [mg/l] NSRD ≥ 60 NSV
E	TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR (TLG)				TLG [%] = 0,00 INADECUADO	TLG [%] = 0,00 INADECUADO

NSRD: No se registraron datos.

NSD: No se determinó porque no se registraron una o más variables.

NSV: No se verificó porque no se determinó el valor del indicador o índice.







Autoridad de Fiscalización y Control Social  
de Agua Potable y Saneamiento Básico

www.aaps.gob.bo



#### **OFICINA CENTRAL LA PAZ**

Av. Mariscal Santa Cruz N° 1392  
Edificio Cámara Nacional de Comercio Piso 16  
Teléfono: (2) 2310801- Fax: (2) 2310554

#### **OFICINA REGIONAL COCHABAMBA**

Avenida Santa Cruz N° 1451 entre calle Portales  
y Esq. Buenos Aires Edificio Vargas 2do. Piso  
Teléfono: (4) 4660320

#### **OFICINA REGIONAL SANTA CRUZ**

Calle Teniente Rivero N° 225 media cuadra  
del Segundo Anillo  
Teléfono: (3) 3327729 - Fax: (3) 3485369

**800-10-3600 / LÍNEA GRATUITA NACIONAL**

**www.aaps.gob.bo (/Direcciones/DRA-RH)**



Implementada por:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programa para Servicios Sostenibles  
de Agua Potable y Saneamiento  
en Áreas Periurbanas (PERIAGUA)