



# FICHA TÉCNICA

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales  
San Andrés - Tarija



## Información

Nombre del Proyecto		Planta de Tratamiento de Aguas Residuales San Andrés - Tarija	
Ubicación	<b>País:</b>	Bolivia	<b>Localidad:</b> San Andrés
	<b>Departamento:</b>	Tarija	<b>Latitud:</b> 21° 36' 52.50" S
	<b>Municipio:</b>	Cercado	<b>Longitud:</b> 64° 48' 54.05" O
	<b>Provincia:</b>	San Andrés	<b>Altura:</b> 1.968 m.s.n.m.
Población	<b>Actual (2019):</b>	2.023 hab.	<b>Futura (2023):</b> 3.315 hab.
Costo Total [USD]	3.384.407,05		

### Descripción de los procesos

Las aguas residuales domésticas que ingresan a la PTAR atraviesa el siguiente tren de tratamiento (recorrido en paralelo).

Paso	Componente	Cant.	Proceso
1	Cámara de rejas/cesto	2	Para la retención de sólidos grandes se utilizará una cámara de rejas, que estará colocada previo al pozo de bombeo. El principal objetivo es el de proteger las bombas y los demás equipos de los sólidos gruesos que puedan contener las aguas residuales.
2	Filtro canal	1	Filtración o tamizado de sólidos (separación sólidos - líquido). Eliminación de sólidos finos con tamaño comprendido entre 0.5 - 3 m.m.
3	Cárcamo de bombeo	1	Recibir las aportaciones de los colectores para luego elevar las aguas residuales en dirección al tamiz rotativo. Además de cumplir la función de eculizador que permite mantener uniforme el caudal a enviar a la planta.
4	Decantador primario	1	El proceso genera deposición de lodos en el fondo del decantador. Disminuyendo la cantidad de sólidos suspendidos.
5	Desgrasadora	2	Separa material graso en suspensión en la fase acuosa del agua residual por medio de flotación natural. El material graso es removido manualmente de manera periódica.
6	Biorreactor anaeróbico	2	Tipo RAFA (Biorreactor Anaeróbico Vertical de Flujo Ascendente). Descompone la materia orgánica en compuestos más simples en ausencia de oxígeno. El proceso genera deposición de lodos en el fondo del biorreactor.
7	Aireación	2	Transferencia del oxígeno del ambiente a la fase líquida. Se inyecta aire mecánicamente el cual es utilizado por las bacterias para la oxidación (estabilización) de la materia orgánica.
8	Biofiltro de flujo horizontal y vertical	4	Humedales artificiales de tipo subsuperficial de flujo horizontal y vertical. Lecho de biomasa fijada absorbe contaminantes del agua que posteriormente son digeridos por los microorganismos.

9	Desinfección	1	Desinfección de patógenos, coliformes mediante la cloración. Compuesto por un equipo de Ozono (Contraparte Municipal).
Lecho de secado de lodos		1	Los lodos que se depositan al fondo de los reactores son removidos por bombeo y depositados en el área de secado de lodos. (Contraparte municipal).

Dimensionamiento	
Caudal Pico [m <sup>3</sup> /día]	666 m <sup>3</sup> /día
Caudal de diseño [m <sup>3</sup> /día]	326 m <sup>3</sup> /día
Tiempo de retención total [días]	10,5 días

Aplicación final	
Usos	El efluente tratado contiene sales y nitrógeno por lo que puede ser utilizado para riego de forestación y/o parques urbanos. Con el componente de la desinfección el efluente puede ser utilizado en riego de agricultura.

Antes



Después



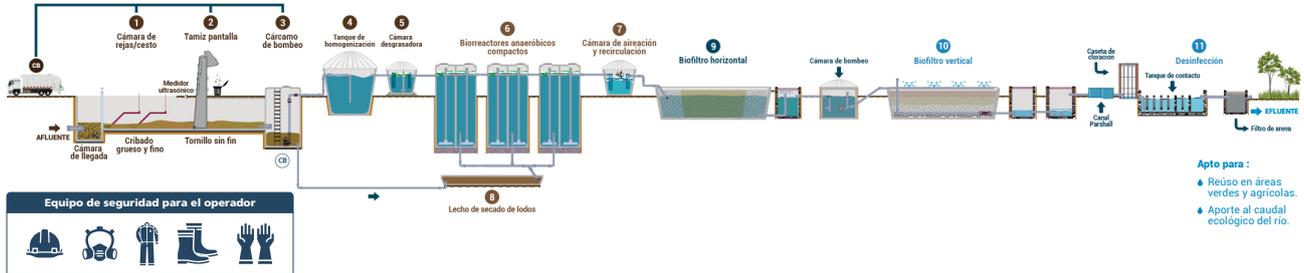


# Corte transversal y guía de operación y mantenimiento



## SAN ANDRÉS - TARIJA Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

### Guía de Operación y Mantenimiento



#### Pre-Tratamiento

			Disposición final
1	<b>Cámara de rejas/cesto:</b> Separación objetos mayores a 5 cm.	🧹 Limpieza cada <b>DÍA</b>	Botadero
2	<b>Equipo tamiz pantalla:</b> Eliminación de sólidos finos 3mm.	🔧 Mantenimiento cada <b>6 MESES</b>	
3	<b>Cárcamo de bombeo:</b> Sistema de bombeo automatizado.	🧹 Limpieza cada <b>DÍA</b>	
4	<b>Tanque de homogenización:</b> Regulador del caudal.	🌊 Limpieza cada <b>2 DÍAS</b>	Botadero
5	<b>Cámara desgrasadora:</b> Separa y retiene material graso.	🌊 Extracción de lodo cada <b>4 MESES</b>	Botadero

#### Tratamiento Primario

6	<b>Biorreactor anaeróbico:</b> Sedimentación de materia orgánica.	🌊 Extracción de lodo cada <b>4 MESES</b>	
7	<b>Aireación:</b> Transferencia del oxígeno.	🔧 Mantenimiento cada <b>6 MESES</b>	
8	<b>Lecho de secado de lodos:</b> Deshidratación de lodo.	🌊 Disposición final del lodo seco cada <b>5 MESES</b>	Mejoramiento de suelos

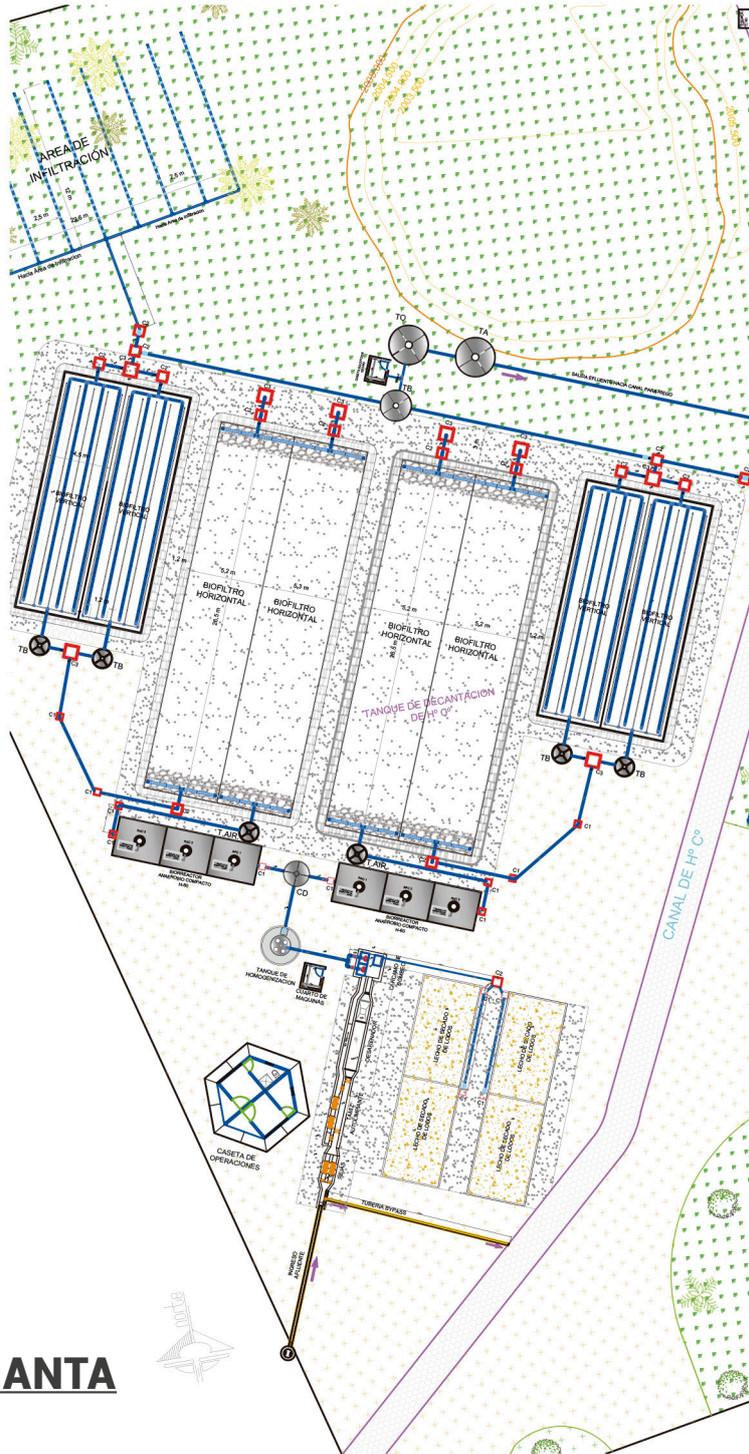
#### Tratamiento Secundario

9	<b>Biofiltro de flujo horizontal:</b> Absorbe contaminantes del agua.	🧹 Limpieza cada <b>AÑO</b>	
10	<b>Biofiltro de flujo vertical:</b> Absorbe contaminantes del agua.	🧹 Limpieza cada <b>AÑO</b>	

#### Tratamiento Terciario

11	<b>Desinfección:</b> Desinfección de patógenos y coliformes.	💧 Dosificación de cloro cada <b>SEMANA</b>	Riego
	Desinfección por cloración.	🧹 Limpieza cada <b>3 MESES</b>	
	Desinfección por filtro de arena.	🧹 Limpieza cada <b>3 MESES</b>	





## VISTA DE PLANTA

(AREA=2548,76 m<sup>2</sup>)

<b>Proyecto:</b> "Diseño Final Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la Comunidad de San Andres, Tarija"		<b>Diseño:</b> Ing. Ariel Aldunate S.	<b>Lámina:</b> PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA COMUNIDAD DE SAN ANDRES VISTA EN PLANTA	<b>Escala:</b> Indicada
		<b>Dibujo:</b> Ing. Ariel Aldunate S.		
	<b>Ciente:</b> GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE TARIJA	<b>Topografía:</b> GAM Tarija		<b>Plano N°:</b> 1/4
		<b>Fecha:</b> Abril - 2018		