




# Contraloría Informa

Boletín Institucional • Gestión 2022

Edición especial



## Las aguas residuales de **ORURO** un problema sin soluciones integrales



*La situación de la planta de  
tratamiento de las aguas  
servidas*

*La problemática del sistema de  
drenaje pluvial*



En el municipio de Oruro, históricamente vinculado a la actividad minera, todas sus aguas fluyen hacia el lago Uru Uru, las aguas residuales de aproximadamente el 80% de la población son eliminadas al sistema de alcantarillado que las transporta a la planta de tratamiento de las aguas servidas (PTAS), el resto llega al lago a través de los ríos de Oruro y los canales pluviales Tejerina, La Plata, Germania y Rosso.

El tratamiento de las aguas residuales es uno de los principales problemas ambientales de este municipio, el año 2015, el Centro de Ecología y Pueblos Andinos (CEPA), advirtió que 250 litros por segundo de aguas servidas sin tratamiento se acumulaban en el lago Uru Uru debido a que la PTAS no estaba en funcionamiento.

Son tres fuentes principales de aguas residuales, las de origen doméstico, las que derivan de los procesos industriales y las que se infiltran al sistema de alcantarillado, estas últimas provenientes principalmente de la minería chica y de los pasivos ambientales mineros de la zona de San José, parte de estas aguas residuales son transportadas por el sistema de alcantarillado a la PTAS de donde son descargadas al lago Uru Uru.

La Gerencia de Auditoría Ambiental de la Contraloría General del Estado (CGE), inició una supervisión a la gestión de las entidades encargadas de mitigar los impactos generados por las aguas residuales en Oruro. Una supervisión ambiental consiste en investigar y examinar las acciones realizadas por las entidades públicas en un tema específico, con el propósito de que adecuen sus acciones a la normativa vigente. En dicha supervisión se consideraron al Gobierno Autónomo Departamental de Oruro, al Gobierno Autónomo Municipal de Oruro y al Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado Oruro (SeLA), por sus responsabilidades en el tema.

**EDITORES:**

Ing. Roberto E. Pérez Canepa  
Gerente de Auditoría Ambiental

Ing. Gilka Rivera Navia  
Supervisora evaluadora

Lic. Mauricio García Ramos  
Redacción

Juan Carlos Castillo M.  
Diseño gráfico



## Lo detectado en la supervisión: La administración del sistema de alcantarillado y la PTAS



La planta de tratamiento de aguas servidas está ubicada al sudeste de Oruro, construida el 2004 entró en funcionamiento un año después bajo la administración de la Gobernación de Oruro. El funcionamiento de la planta no es continuo, lo que ocasiona que las aguas residuales sean descargadas sin tratamiento al lago Uru Uru, siendo una fuente de contaminación para su ecosistema.



El servicio de alcantarillado sanitario comprende la recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales. Los gobiernos municipales son responsables de su provisión, en Oruro el Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado Oruro (SeLA) debería prestar el servicio; sin embargo el gobierno municipal es quien lo administra y la PTAS estuvo a cargo del gobierno departamental hasta el año 2016.

Con el fin de asignar responsabilidades bajo la normativa vigente, el 30 de marzo de 2011, los gobiernos departamental y municipal, junto a SeLA, firmaron un Convenio Interinstitucional de transferencia de la planta de tratamiento de aguas servidas, del gobierno departamental al gobierno municipal, y junto al sistema de alcantarillado a SeLA. Hasta el año 2015, esta transferencia no se hizo efectiva; por lo que el 27 de abril de ese año, las mismas entidades firmaron un Contrato Interinstitucional de inicio de proceso de transferencia del sistema de alcantarillado sanitario. Sin avances significativos al 2016, en diciembre, las entidades involucradas firmaron una adenda al



contrato, con la adecuación y actualización de los aspectos técnicos, financieros, administrativos y legales que hagan viable la transferencia. Firmaron el Convenio intergubernativo de transferencia de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y del sistema de alcantarillado sanitario a favor del Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado SeLA, comprometiéndose a realizar la transferencia integral de la PTAS y del sistema de alcantarillado sanitario y las estaciones elevadoras, incluido el derecho propietario de los terrenos a SeLA.

Hasta noviembre del pasado año, sólo la PTAS ha sido entregada del gobierno departamental a SeLA – Oruro; quedando pendiente la transferencia de los terrenos y las estaciones elevadoras de la planta. El sistema de alcantarillado sanitario aún se encuentra bajo la administración del gobierno municipal de Oruro, entidad que no realizó las gestiones para el cumplimiento del convenio. SeLA por su parte, está trabajando en un plan de transición del sistema de alcantarillado y en un estudio de precios y tarifas de ese servicio.



Foto: Lagunas de tratamiento de la PTAS

## La situación de la planta de tratamiento de las aguas servidas

La PTAS de Oruro que recibe el 80% de las aguas residuales de la población tiene un sistema de tratamiento biológico (lagunas), para el 2018 operaba al 29% de su capacidad. Los componentes de la planta tienen problemas de mantenimiento preventivo y correctivo que ocasionan baja eficiencia en el tratamiento de las aguas. No funcionan todas las bombas de la estación elevadora y su laboratorio de análisis no opera por falta de reactivos.

Los compromisos asumidos por el gobierno departamental en licencia ambiental (que no fue renovada) no fueron implementados a cabalidad. SeLA no cuenta con los recursos económicos para asumir la administración de la planta de tratamiento.

Los monitoreos de calidad de las aguas residuales tratadas no fueron periódicos, la carga orgánica y bacteriológica superan los límites permisibles establecidos en la normativa.

## El control ambiental a las industrias que generan residuos líquidos

La instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Oruro es la encargada del control a las actividades industriales para el cumplimiento de sus obligaciones ambientales, como el Registro Ambiental Industrial y la licencia ambiental, entre otros. Si bien la actividad industrial en Oruro es reducida, sus aguas residuales son una fuente de contaminación, como el matadero de la Unión Gremial de Matarifes, los mataderos clandestinos que funcionan en domicilios particulares y la industria alimenticia.

Según lo reportado por el gobierno departamental en su licencia ambiental, cerca de 200 industrias podrían estar generando aguas residuales, cerca del 90% con menor capacidad de producción catalogadas como categoría 4, como SFIDA Inversiones (Ferrari Ghezzi); sin embargo, el volumen de efluentes que generan en conjunto representa una fuente importante de contaminación.

En Oruro, existen quince industrias que por su capacidad de producción tienen categoría 1, 2 y 3, la mitad de ellas elimina sus efluentes al sistema de alcantarillado y el resto

a cámaras sépticas o las depositan en la PTAS a través de tanques cisterna que prestan el servicio de recojo de aguas residuales.

El Gobierno Autónomo Municipal de Oruro no realizó acciones de control ambiental a las actividades industriales existentes en el municipio.



Foto: Efluentes del matadero de la Unión Gremial de Matarifes

## El control ambiental a las actividades mineras que generan residuos líquidos

Las aguas residuales de la minería chica y cooperativizada y de los pasivos ambientales mineros de la zona de San José que llega al sistema de alcantarillado tienen características ácidas (conocidas como aguas de copajira). Reciben un tratamiento precario antes de ser eliminadas a canales abiertos y subterráneos, recorren parte de la ciudad hasta llegar al canal Copajira y finalmente unirse al río Tagarete. La industria minera metalúrgica, también es una fuente de contaminación ya que sus efluentes contienen metales pesados y contaminantes químicos.

En el caso de las actividades mineras, la responsabilidad del control ambiental recae en el gobierno departamental como Autoridad Ambiental Competente Departamental; el gobierno municipal participa de las inspecciones de control de forma concurrente.

Se reportaron cerca de 60 actividades mineras, de las que 36 contaban con licencia ambiental. Aproximadamente la mitad de estas actividades fueron inspeccionadas el 2016, a solicitud de pobladores de Vinto, por la contaminación a la que están expuestos. Conformaron una comisión compuesta por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, los gobiernos departamental y municipal de Oruro, representantes de las juntas vecinales y profesionales de la Universidad Técnica de Oruro (UTO), evidenciaron que varias industrias generan efluentes que no reciben un tratamiento adecuado.

La supervisión detectó que el gobierno departamental no realizó el control ambiental a estas industrias de forma periódica, como lo establece la normativa vigente.

*Foto izq.: Planta piloto de tratamiento de aguas ácidas.  
Foto centro: Bocamina San José, nivel 30  
Foto der: Canal pluvial cercano a la bocamina.*



## La problemática del sistema de alcantarillado sanitario

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua está elaborando un Plan Maestro de agua potable y alcantarillado sanitario para Oruro cuyo objetivo es planificar y priorizar obras de inversión para el mejoramiento, rehabilitación y expansión de esos servicios con proyección al año 2051.

El diagnóstico del servicio de alcantarillado elaborado en el marco de ese plan maestro dio cuenta de 4.500 hectáreas de red de alcantarillado, con 27 estaciones elevadoras que ayudan a transportar las aguas residuales al principal emisario que alimenta la planta de tratamiento.

Existen deficiencias en las estaciones elevadoras, reportadas por el gobierno municipal, relacionadas con fallas en los equipos por el incremento del caudal, la falta de accesorios y renovación de bombas y el elevado costo de energía para su funcionamiento. Una comisión de la CGE corroboró esta situación, observando el taponamiento del sistema por acumulación de basura y la consecuente inundación y evacuación de esas aguas por el sistema pluvial de la ciudad directamente al lago Uru Uru.

**Fotos:** canal JEMA en su confluencia con el Tagarete (embovedado).



## La problemática del sistema de drenaje pluvial

El drenaje pluvial a cargo del gobierno municipal, tiene una fuerte influencia en la planta de tratamiento principalmente en época de lluvias debido a las conexiones cruzadas, es decir, las aguas pluviales entran al sistema de alcantarillado y viceversa, ocasionando que los emisarios colapsen y las aguas residuales sean derivadas directamente al lago Uru Uru sin pasar por la PTAS.

Algunos canales pluviales también arrastran lixiviados de los pasivos ambientales con la posibilidad que las aguas ácidas lleguen a la PTAS.

El diagnóstico del sistema de alcantarillado sanitario de Oruro hace referencia a la deficiente situación de los sistemas pluviales, atribuibles al micro drenaje (colectores pluviales) y las zanjas de coronación de las serranías que interrumpen el escurrimiento de las zonas altas. Cita también que las 3.645 bocas de tormenta existentes en la ciudad no son suficientes, que estarían taponadas y algunas conectadas al sistema de alcantarillado. El diagnóstico advirtió la ausencia de políticas de manejo integral de los recursos hídricos y de una planificación urbana.

El 09 de febrero de 2019, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el gobierno departamental y el gobierno municipal de Oruro, firmaron un convenio interinstitucional para la elaboración de un plan maestro de drenaje pluvial para Oruro; que hasta fines del pasado año no tenía avances significativos.

**Foto sup.:** canal Zuaznabar confluencia con el Tagarete.  
**Foto inf.:** canal Aguas Negras.





## Las recomendaciones emitidas en el informe de supervisión

Recomendaciones



El informe de supervisión, identificado con el código K2/GP26/L21-G1, a la gestión ambiental encargada de mitigar los impactos generados por las aguas residuales en el municipio de Oruro, fue emitido el 03 de noviembre de 2021. Con base en lo detectado en la supervisión se formularon seis recomendaciones de supervisión que permitan:

- ▶ El cumplimiento, por las entidades involucradas, de las obligaciones establecidas en el Convenio intergubernativo de transferencia de la planta de tratamiento de aguas servidas y del sistema de alcantarillado sanitario a favor de SeLA,
- ▶ La aprobación e implementación del plan de transición de transferencia del sistema de alcantarillado sanitario, del estudio de transición de tasa a tarifa de ese sistema y del ajuste de precios y tarifas del servicio.
- ▶ La licencia ambiental de la planta de tratamiento de aguas servidas, el monitoreo periódico de los efluentes y el control ambiental correspondiente.
- ▶ La firma de convenios entre SeLA y las actividades industriales y mineras que eliminan sus efluentes al sistema de alcantarillado.
- ▶ El control ambiental a las actividades industriales y mineras con generación aguas residuales, por las entidades responsables.

### Los compromisos asumidos:

- ▶ Los gobiernos departamental y municipal de Oruro indicaron que cumplirán la recomendación de supervisión sobre el control ambiental a las actividades mineras hasta el 30/12/2022.
- ▶ SeLA Oruro informó que cumplirá la recomendación para obtener la licencia ambiental de la planta de tratamiento y la firma de convenios con las actividades que descarguen sus aguas residuales en los colectores sanitarios, hasta el 31/12/2022.
- ▶ El gobierno municipal de Oruro indicó que cumplirá la recomendación sobre el control ambiental de las actividades industriales, hasta el 31/12/2022.
- ▶ Las tres entidades supervisadas acordaron cumplir las recomendaciones sobre el cumplimiento del Convenio intergubernativo de transferencia de la PTAS y del sistema de alcantarillado sanitario, y sobre el Plan de transición de transferencia del sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Oruro y del Estudio de Transición de las tasas, hasta el 31/12/2024. Se advirtió a las entidades que el plazo es extenso y que la solución al problema de contaminación en el municipio que afecta al Lago Uru Uru, deben darse en el menor plazo posible.

• **Oficina Central - La Paz:** Indaburo esq. Colón; Telf.: (591 - 2) 2177400; Telf/Fax: (591 - 2) 2000861 • **Santa Cruz:** 2° Anillo/Av. Trinidad N° 706; Telf.: (591 - 3) 3339094, (591 - 3) 3364223; Fax: (591 - 3) 3343355 • **Cochabamba:** Calle Jordán N° 351; Telf.: (591 - 4) 4234003, (591 - 4) 4234004; Fax: (591 - 4) 4234006 • **Tarija:** Calle La Madrid E N° 182; Telf.: (591 - 4) 6642037, (591 - 4) 6645696; Fax: (591 - 4) 6643604 • **Chuquisaca:** Calle Bolívar N° 701 esq. Dalence; Telf.: (591 - 4) 6453870, (591 - 4) 6454448; Fax: (591 - 4) 6913283 • **Oruro:** Calle 6 de Octubre entre Sucre y Murguía; Telf.: (591 - 2) 5254514, (591 - 2) 5277206; Fax: (591 - 2) 5277203 • **Potosí:** Calle Frías N° 66; Telf.: (591 - 2) 6223817, (591 - 2) 6227443; Fax: (591 - 2) 6223876 • **Beni:** Av. Nicolás Suárez N° 517; Telf.: (591 - 3) 4623252, (591 - 3) 4620138; Fax: (591 - 3) 4620588 • **Pando:** Av. 9 de Febrero N° 227; Telf.: (591 - 3) 8422065, (591 - 3) 8422102; Fax: (591 - 3) 8422735