

# **PROCESO DE SOCIABILIZACIÓN “SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES ALDERETES, BANDA DEL RÍO SALÍ Y PLANTA DEPURADORA DE SAN ANDRÉS, PROVINCIA DE TUCUMÁN”.**

**FEBRERO  
2022**

## **RESPUESTAS A PREGUNTAS, CONSULTAS E INQUIETUDES**

Este documento reúne el conjunto de consultas, preguntas e inquietudes recibidas, antes, durante y después del encuentro de sociabilización realizado virtualmente el 17 de febrero de 2022. Dicho encuentro tuvo por objetivo presentar la actualización de la línea de base ambiental y social del proyecto de Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales ubicada en San Andrés, realizada durante el año 2021.

Aquí encontrarán sistematizadas las preguntas enviadas por correo electrónico, telefónicamente, aquellas realizadas durante el evento virtual y las remitidas con posterioridad a él. En cuanto a las planteadas durante el evento de sociabilización, se recuperaron tanto las intervenciones en el chat de la plataforma de videoconferencia utilizada, como las surgidas de las exposiciones orales de los participantes inscriptos.

Las consultas fueron reunidas en temas, procesadas y clasificadas para incluir el conjunto de interrogantes presentados, útiles además para realizar aclaraciones pertinentes sobre la documentación oportunamente difundida en la página web habilitada para sus efectos.

Se organizaron 6 ejes temáticos, a partir de los cuales se desarrollan los puntos consultados por los participantes. Ellos son: a) planta de tratamiento en San Andrés y su conexión a la red cloacal para la localidad, b) localización de la planta c) línea de base ambiental d) línea de base social, e) medidas de mitigación y, f) mecanismos de quejas y reclamos.

# A) PLANTA DE TRATAMIENTO EN SAN ANDRÉS Y SU CONEXIÓN A LA RED CLOACAL DE LA LOCALIDAD.

## Sobre la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales (PTLC)

### *¿Qué tipo de tecnología tendrá la PTLC de San Andrés?*

El sistema proyectado se compone de tres etapas: **1)** pretratamiento (o primario); **2)** tratamiento biológico de barros activados, denominado como “aireación extendida” (seleccionado por su capacidad de estabilizar los lodos formados y para evitar la generación de olores) y **3)** tratamiento terciario, donde el efluente se desinfecta mediante el uso de hipoclorito de sodio.

Cada proceso requiere la construcción de obras civiles e instalación de equipamiento electromecánico. Ambos componen la infraestructura requerida para realizar el tratamiento integral del líquido cloacal.

El proceso de tratamiento incluye la separación y adecuación para el destino final de los sólidos formados por el mismo.

A continuación, se comparte información básica sobre la infraestructura y el equipamiento a utilizar en la planta y los procesos implicados en el tratamiento:

#### PROCESO GENERAL DEL LÍQUIDO

**Rejas gruesas, finas y desarenadores:** las primeras eliminan sólidos bastos o de mayor tamaño; las segundas, los sólidos menores. Los últimos se utilizan para retener los sólidos inertes como las arenas que transporta el efluente. Estos procesos se denominan pretratamiento o tratamiento primario.

**Zanjas de oxidación / proceso de Barros activados de aireación extendida:** en esta etapa se realiza el tratamiento biológico del líquido pretratado. La infraestructura posibilita que el líquido residual sea oxidado y degradado mediante la acción de microorganismos que utilizan la materia orgánica como fuente de alimento para su vida y reproducción, formando partículas floculentas que sedimentarán en la operación siguiente.

**Sedimentadores Secundarios:** reciben los líquidos y sólidos en suspensión, producto de la reproducción de las bacterias para ser separados mediante el proceso de sedimentación. Una parte de los sólidos sedimentados se recircula al sistema biológico y el exceso de los mismos se envían para su acondicionamiento final.

**Cámara de Contacto:** recibe los líquidos clarificados y depurados para proceder a su desinfección mediante la utilización de hipoclorito de sodio.

Eso da como resultado un líquido con condiciones adecuadas para su descarga al río Salí.

## PROCESOS EN LA LÍNEA DE BARROS OBTENIDOS DURANTE LA DEPURACIÓN DEL EFLUENTE CLOACAL

**Tanques Espesadores:** Los barros sedimentados en el sedimentador secundario se envían a un concentrador de lodos llamado espesador. Luego, los barros espesados o concentrados se acondicionan mediante la adición de polielectrolitos o coagulantes, antes de ser enviados al filtro de bandas.

**Filtro de Bandas:** sirve para la deshidratación de los barros acondicionados previamente. Con este proceso se logra que los mismos tengan una humedad cercana al 70%.

Para el funcionamiento de la planta, además se requieren distintas instalaciones e infraestructura que posibilitan la realización de los procesos señalados, tales como:

### INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

**Cámaras de Bombeo:** contienen los equipos de elevación de los líquidos y de lodos sin filtrar.

**Cámara de Carga:** recibe el líquido crudo bombeado al inicio del proceso.

**Local de Sopladores:** sitio donde se instalan los sopladores que suministran aire a la cámara de aireación.

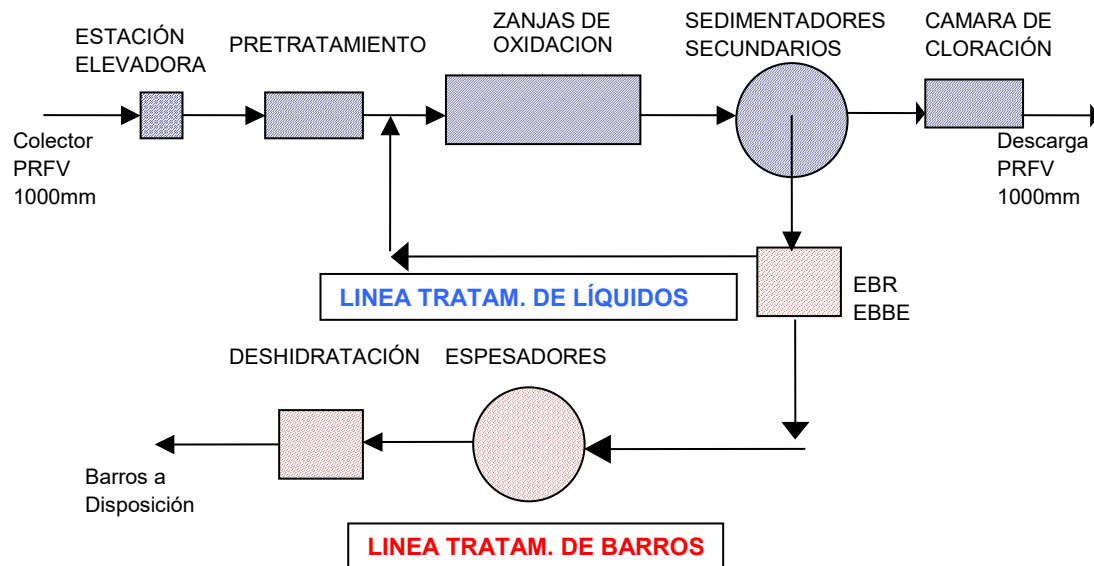
**Local para Filtros Banda:** local donde se produce la deshidratación de los lodos.

**Locales de Almacenamiento y Dosificación de Hipoclorito de Sodio:** consta de tanque de almacenamiento y equipo de dosificación de hipoclorito de sodio.

### PLANTA PARA DISPOSICIÓN DE LODOS INERTES

**Celdas de almacenamiento y disposición de lodos deshidratados:** sitio donde se depositan los barros deshidratados.

### Diagrama de los procesos descriptos



### **¿La PTLC contará con un sistema aeróbico? ¿Dónde se inyecta aire?**

Efectivamente, el sistema de tratamiento biológico de la PTLC es aeróbico. El aire es inyectado en la zanja de oxidación y sirve para dotar al sistema del oxígeno necesario para la respiración de los microorganismos, responsables de la oxidación biológica de la materia orgánica. Es decir, se aporta el oxígeno necesario para sostener la vida de los microorganismos involucrados en el proceso de depuración.

El aire se inyecta por el fondo de la zanja y pasa a través de difusores de burbuja fina para lograr la adecuada difusión del aire en el seno líquido.

### **¿La PTLC usará cloro para el tratamiento de los líquidos?**

La PTLC utilizará hipoclorito de sodio para la desinfección del líquido tratado previo al vuelco al cuerpo receptor. El proceso de desinfección se realiza en la Cámara de Contacto tal como fue señalado previamente. El hipoclorito de sodio es un potente oxidante que destruye las bacterias y virus remanentes en el líquido tratado.

***¿Podría haber un derrame de hipoclorito de sodio?  
¿Qué pasaría si eso ocurriera?***

Los tanques de almacenamiento de hipoclorito de sodio se instalan sobre fundaciones de hormigón armado y poseen barreras de contención antiderrames del mismo material. El área de almacenamiento está diseñada para contenerlo en caso de eventual rotura o pérdida de los tanques de almacenamiento. Esta medida de diseño está establecida en la legislación ambiental vigente.

A su vez, se establecen de rutina, procedimientos que figuran en el Programa de Contingencia incluido en el Plan de Gestión Ambiental de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) del proyecto.

***¿Qué medidas se tomarán para con las ratas y roedores que habrá con la instalación de la PTLC de San Andrés?***

La presencia de la planta no tiene relación directa con la aparición de ratas y roedores en el área. Más allá de eso, existen medidas contempladas en el Programa de Control Integrado de Plagas y Vectores, contenido en el Plan de Gestión Ambiental del EIAS del proyecto, que deberán ser implementadas tanto durante la construcción como durante la operación.

***¿Respecto a los sistemas de bombeo, qué sistemas de apoyo existen en caso de corte de luz?***

En caso de corte de electricidad, entra en funcionamiento de forma automática el grupo electrógeno que soporta el consumo energético de los equipos de bombeo. Eso posibilita sostener el funcionamiento del sistema con autonomía.

***¿Quién se encargará de la operación de la PTLC de la localidad de San Andrés?***

La PTLC de la localidad de San Andrés estará operada por la Sociedad Aguas del Tucumán (SAT), prestador de agua y saneamiento de la Provincia.

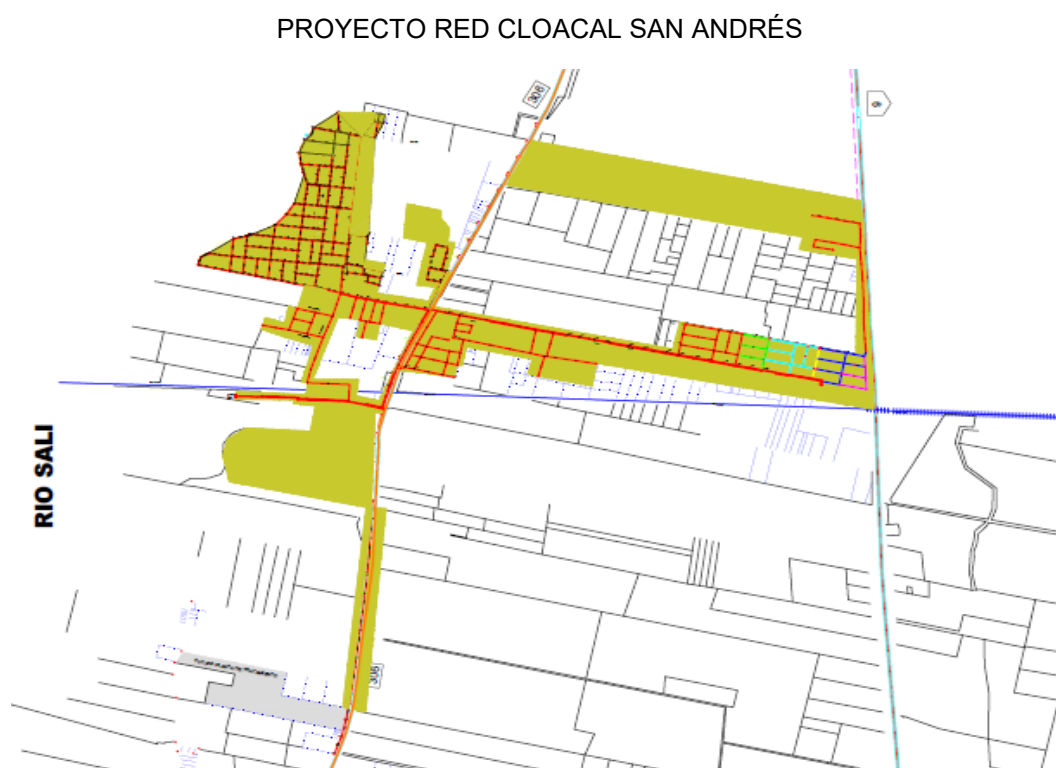
Una vez construida la planta depuradora, la empresa constructora será responsable durante 1 año de su operación y del entrenamiento del personal de la SAT en el uso y mantenimiento de los equipos. Asimismo, se prevé el diseño y ejecución de un Plan de Fortalecimiento Institucional para la SAT.

## Proyecto de Redes Cloacales para San Andrés

### *¿Para qué barrios de San Andrés será la nueva red de cloacas?*

La nueva red de cloacas para la localidad de San Andrés conectará, además de los barrios céntricos, a los barrios San Andrés III, San Andrés IV y UOM que fueron construidos por el IPV a partir de 2020. Aunque estos barrios tienen un sistema de desagües cloacales con 3 plantas compactas, la solución definitiva será conectarlos al sistema cloacal.

El barrio San Antonio también tendrá la posibilidad de conectarse al sistema cloacal porque la red troncal pasará por la ruta 306. Sin esta planta no es posible que los barrios de la localidad de San Andrés accedan al sistema cloacal, lo que redundará en un beneficio significativo para la calidad de vida de la población.



## **B) LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA**

### ***¿Por qué se seleccionó ese predio para la localización?***

El proyecto de redes cloacales y Planta de Tratamiento, estuvo terminado en el año 2012. Para la determinación del predio para la futura Planta de Tratamiento se estudió la zona y se elevó el pedido de expropiación de los terrenos el 25 de enero de 2012, por un total de 95 hectáreas, de los cuales se utilizaban 55 hectáreas para la Planta y 40 hectáreas para la disposición de lodos.

Luego esa superficie quedó disminuida a 67 hectáreas, que correspondía a un solo propietario y era más conveniente para el trámite de expropiación.

Después de varias consultas, se decidió realizar el pago de la expropiación correspondiente al padrón 70893, con una superficie de 18 hectáreas. El trámite de expropiación finalizó en el año 2015.

En cuanto a la dimensión técnica, el terreno se eligió por ser aquel que se encontraba más apartado de los centros urbanos densamente poblados y tener calles públicas que descargaban las aguas pluviales al río Salí.

En este sentido, la decisión fue tomada en su momento, conjuntamente entre la SAT y la Provincia, luego de un estudio de alternativas en las que se consideraron aspectos técnicos, ambientales, sociales, económicos y de disponibilidad de terreno, entre ellos por la cercanía que tiene el predio al río Salí (cuerpo receptor del efluente a ser tratado bajo normas de calidad aceptadas por los organismos competentes en la materia). Su proximidad al cuerpo receptor y encontrarse en una cota baja fueron las razones más significativas. Está destinado para la instalación de la planta depuradora desde el año 2015, a partir de la ley de expropiación sancionada por la legislatura de la Provincia de Tucumán. En 2017 la Fiscalía de Estado de la Provincia le informa a la SAT que se ha librado mandamiento de toma de posesión del mismo.

### ***¿Se consideraron otras alternativas para la localización de la PTLC?***

Si, se consideraron otras alternativas para la ubicación de la Planta de Tratamiento, como ser los terrenos de la margen oeste del Río Salí, pero se desestimaron porque la distancia era muy grande, lo que traería consecuencia en la cañería, por la septización del líquido cloacal. A su vez eso habría generado gases en las bocas de registros por la zona de San Andrés.

Por lo anteriormente expuesto, no es viable la relocalización. El proyecto contempla todas las medidas que garantizan el adecuado funcionamiento de la futura planta.

## C) LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

### *¿Cuáles serán los impactos ambientales de instalar una obra de las características de la PTLC en San Andrés, teniendo en cuenta la planificación urbana y el crecimiento demográfico de la zona?*

Una evaluación de impacto ambiental analiza tanto impactos negativos como positivos en cualquier tipo de obra, tanto es su etapa constructiva, operativa y/o de cierre/abandono si correspondiera. A partir de eso establece la viabilidad del proyecto y las medidas de mitigación que deben ser llevadas a cabo en sus diferentes etapas. En este proyecto la evaluación establece que los impactos positivos superan a los negativos, siendo que los impactos negativos hallados son temporales y circunscriptos a la etapa de construcción, y son atendidos mediante el Plan de Gestión Ambiental y Social donde se incluyen medidas tendientes para prevenir, mitigar y/o compensar dichos impactos.

Los impactos positivos de mayor relevancia están relacionados con la posibilidad que ofrece el proyecto para resolver los problemas ocasionadas por la falta de saneamiento y cómo esto afecta al agua, la flora, la fauna, la salud y la calidad de vida de la población. Esto tiene relación con el alto grado de contaminación de origen fecal hallado en el río Salí y en la napa freática.

En cuanto a la calidad del aire, una vez que la PTLC se encuentre en normal funcionamiento, se prevé una disminución de los olores nauseabundos provenientes del río Salí. Sobre todo, debido a que brinda una solución adecuada a las actuales descargas de efluente cloacal crudo que se vuelcan hacia el cauce del río, directamente o a través de canales a cielo abierto en su desembocadura.

El potencial impacto negativo evaluado sobre el componente suelo está relacionado con la disposición de barros, únicamente circunscriptos al área de disposición final. Con el objetivo de evitar este impacto, se prevé su tratamiento y disposición adecuada en celdas de seguridad con geomembrana texturizada doble de alta densidad. A pesar de esto, implica destinar una porción del terreno únicamente para este uso, motivo por el cual la cobertura vegetal será reemplazada. Esto generaría impactos negativos indirectos sobre la fauna, que perderá área de alimentación, refugio y/o reproducción. El impacto será temporal ya que la cobertura vegetal será reemplazada por especies nativas dentro del predio de la PTLC, tal como se establece en los Planes de Gestión Ambiental y Social. Es destacable mencionar, que el tratamiento y la disposición de barros genera un impacto positivo sobre la salud y la calidad de vida de las poblaciones aledañas, en contraposición con el vuelco directo sin tratamiento al río y canales.



### ***¿Las obras de saneamiento que se realizarán evitarán la contaminación de las napas?***

Las obras de saneamiento (redes y planta) persiguen como objetivo evitar la descarga de líquidos cloacales crudos a cursos de agua, permitiendo además realizar el cierre de los sistemas individuales de tratamiento que impactan en las napas, logrando una disminución paulatina de la contaminación que estos efluentes generan en las napas y que afectan a la salud humana, a la flora y fauna del sitio y sus alrededores.

Cabe destacar que, dentro del Plan de Gestión Ambiental y Social, se diseñaron diversas medidas para monitorear la calidad del agua superficial y subterránea del área. El monitoreo también se realizará sobre el almacenamiento, disposición final de barros y en la descarga de las aguas residuales tratadas.

### ***¿Cuándo se realizó la actualización de los estudios de impacto ambiental?***

El proyecto tiene su respectivo Estudio de Impacto Ambiental, realizado en el año 2015 y cuenta con la correspondiente aprobación emitida por la Dirección de Medio Ambiente de la Provincia (Res N° 372/(DMA)) con fecha 10 de diciembre de 2015. A partir de los requerimientos del organismo de financiamiento externo de la obra, se procedió a realizar dos actualizaciones de la línea de base socio ambiental y revisión de sus impactos y medidas de mitigación; una durante el año 2018 y otra, más recientemente, a fines de 2021.

### ***¿La instalación de la PTLC podría ocasionar consecuencias negativas en la salud de los habitantes de San Andrés?***

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), estudios epidemiológicos han demostrado que la contaminación fecal de las aguas ejerce efectos adversos para la salud, entre las que se incluyen infecciones gastrointestinales y respiratorias. Por lo tanto, el tratamiento de los efluentes cloacales previo a su descarga representa un beneficio para la salud de los habitantes de San Andrés, Banda del Río Salí y Alderetes. Las consecuencias positivas se verán reflejadas en la salud de la población y eso se traduce en una disminución de los costos de atención sanitaria.

Cabe agregar que, la generación de olores, según la modelización realizada en la última actualización de la línea de base ambiental, estima que ningún punto poblado presentará excedencias respecto de la recomendación de la OMS,

satisfaciendo el criterio de eventos de olor de la normativa alemana tomada como referencia en el análisis (Guía Alemana sobre Aire Ambiente).

### ***¿Las personas con discapacidad pueden vivir cerca de una PTLC como la que se instalará en San Andrés?***

Las plantas de tratamiento de efluentes cloacales adecuadamente operadas no representan un riesgo a la salud de la población en general, más bien la favorece. Durante la ejecución de la obra y la operación de la planta se llevará adelante la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social. Este incluye programas para el monitoreo y control del nivel de ruido, generación de material particulado, de aguas subterráneas y superficiales, programa de prevención de generación de olores, etc. A su vez, el Programa de Comunicación Social y relacionamiento con la comunidad establece formas eficientes de comunicación con el entorno social informando con la debida anticipación sobre las actividades del proyecto que pudieran ocasionar perturbaciones momentáneas.

### ***¿Tiene caducidad el estudio de impacto ambiental?***

El proyecto tiene certificado de aptitud ambiental vigente, aprobado por la Dirección de Medio Ambiente de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de la provincia (Resolución DMA 372 del 10/12/2015). La normativa no establece el periodo de caducidad del estudio de impacto ambiental y a su vez la resolución de la Declaración de Impacto Ambiental no establece un periodo de vigencia.

### ***¿Es inundable el terreno donde se ubicará la PTLC de San Andrés?***

Con fecha 24 de febrero de 2016, la Dirección Provincial del Agua otorgó la Constancia de Pre Factibilidad de Mitigación de Riesgos Contra Inundaciones. En dicho documento consta que el predio no posee inconvenientes que impidan la materialización de las obras civiles previstas para este proyecto. Cabe destacar que la cota del terreno del proyecto se diseñó para estar por encima de la cota máxima de inundación por desborde del río Salí. Por otro lado, el proyecto contempla el diseño y ejecución de los desagües pluviales con el fin de evacuar de forma eficiente y segura el agua de lluvia.

## ***¿La PTLC de San Andrés generará olores?***

A partir de los resultados que concluyó el Estudio de Dispersiones de Olores realizado durante el año 2021 (el cual consideró el escenario futuro a máxima capacidad operativa de la PTLC bajo las condiciones de operación establecidas), las zonas pobladas no presentarán excedencias de olores respecto de las recomendaciones de la OMS y la Guía Alemana sobre Aire Ambiente (GOAA). Cabe resaltar que la normativa mencionada anteriormente es de las más exigentes, que el modelo de dispersión de olores utilizó valores superiores a lo que arrojaron las muestras del afluyente cloacal muestreado, dando mayor seguridad en la estimación, y que no se consideraron durante la modelización las medidas de mitigación que serán incorporadas al proyecto que mejorarán aún más los resultados obtenidos en la modelización.

### ***¿Cuál es la fórmula utilizada para el cálculo de dispersión de olores, las variables y el margen de error? ¿Está adaptado al clima de Tucumán?***

Para estimar la dispersión de olores fuera del predio y a largo plazo se aplicó el modelo matemático de transporte de contaminantes atmosféricos denominado "SofIA". Este método del modelado de la dispersión de olores es reconocido internacionalmente y es la herramienta más adecuada en casos predictivos, es decir, en casos donde el proyecto aún no se ha desarrollado. Por ejemplo, en Alemania el 75% de los estudios para determinar cargas odoríferas se realiza mediante modelado de dispersión.

El software contiene en su código de programación las diversas fórmulas que se utilizan para el modelado de dispersión de olores. Este modelo utiliza diversas variables como, por ejemplo, las condiciones meteorológicas. Para este análisis, los datos fueron tomados de la estación meteorológica del Aeropuerto de Tucumán por tratarse de la más cercana y que opera según las normas del Servicio Meteorológico Nacional.

## **D) LÍNEA DE BASE SOCIAL**

### ***¿Cuándo se realizó la audiencia pública del proyecto?***

En el marco de lo que establece la normativa provincial y las políticas de salvaguardas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se llevaron a cabo tres

actividades entre los años 2015 y 2018. Las dos primeras corresponden a la Audiencia Pública y la tercera a una reunión de socialización con los vecinos de San Andrés. Esta última se realizó como una actividad complementaria acordada en conjunto con el BID para fortalecer las instancias de consulta pública significativa realizadas previamente. Esto debido al tiempo transcurrido entre la realización de la Audiencia Pública de 2015 y los plazos implicados en la concretización del proyecto, así como la necesidad de incrementar la participación de la población residente en el área donde se ubicaría la planta. A esto se suma la actividad llevada a cabo recientemente (17 de febrero de 2022) de manera virtual.

### ***¿Cuál fue el objetivo del encuentro de socialización del 17 de febrero de 2022?***

El objetivo del encuentro del 17 de febrero de 2022 fue realizar una socialización de la actualización de las líneas de base ambiental y social del proyecto de la Planta Depuradora de San Andrés, Tucumán. Y, por otro lado, presentar el proyecto de redes cloacales para la localidad de San Andrés, que tendrá vuelco directo a la PTLC de la misma localidad.

### ***¿Se realizó una actualización del estudio sociodemográfico?***

En el año 2021 se realizó una actualización de la línea de base social para el proyecto de la PTLC de San Andrés, donde se incluyó un análisis sociodemográfico y socioeconómico del área de influencia directa del proyecto.

### ***¿En la línea de base social se reconoce el crecimiento urbano?***

La localidad de San Andrés presenta un proceso de urbanización dinámico y sostenido. Eso fue producto de cambios en el uso del suelo (de agrícolas hacia destinos residenciales) motorizado, tanto por las soluciones habitacionales que brinda el Instituto Provincial de la Vivienda (IPV), como por emprendimientos y loteos privados, pero también por el crecimiento de barrios existentes. La comuna en su conjunto va progresivamente perdiendo sus características rurales.

Al mes de agosto del año 2021, en el área de influencia directa de la futura planta de tratamiento (radio de 1,5 km de distancia) se han incorporado recientemente 130 familias nuevas (del B° San Andrés III) y se espera incorporar en el corto plazo a 430 más, producto de las urbanizaciones del Instituto Provincial de la Vivienda. Es posible estimar que en estas 560 viviendas habitarán

aproximadamente 2.000 personas. También en el área de influencia directa de la futura planta está ubicado un barrio preexistente (B° San Antonio) de aproximadamente 140 viviendas (entre las localizadas al margen de la ruta 306 y las dispersas), en las que habitan estimativamente 500 personas. La posibilidad de conectar a estas viviendas al sistema de desagües cloacales que provee el proyecto tenderá a mejorar el acceso al saneamiento, aunque de modos y en etapas diferentes para San Antonio y para las nuevas urbanizaciones del IPV. Las consecuencias socio ambientales de la cercanía a la futura planta de tratamiento de esta población de aproximadamente 2.500 personas fue evaluada en la actualización de la línea de base ambiental que fue descrito anteriormente y se amplía en los documentos disponibles.

La urbanización debe ser parte de un proceso planificado y las redes de desagües cloacales son parte indispensable de ese proceso. Si el proceso de urbanización no cuenta con una planificación integral de los servicios públicos, no podrá alcanzar un desarrollo local armónico y sustentable.

### ***¿Cuál fue la metodología de aplicación de la encuesta realizada en San Andrés?***

La encuesta se realizó en agosto 2021, en dos barrios o sectores del área de influencia directa de la PTLC, en base a una muestra representativa de tipo aleatorio simple.

La selección de los barrios (B° San Andrés III y área del B° San Antonio y viviendas dispersas) se basó en los siguientes criterios:

- Ambos son los que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto.
- Entre los barrios del Instituto Provincial de la Vivienda, construidos en esa área con posterioridad al año 2015, el B° San Andrés III es el único que contaba con aproximadamente 130 viviendas habitadas, por lo que era posible realizar el relevamiento por encuesta.
- En el área comprendida por el B° San Antonio también se encuentran viviendas dispersas lindantes al predio de la futura PTLC.

En relación al diseño de la muestra de casos cabe señalar que, además de guardar la representatividad estadística pertinente, permitió seleccionar las viviendas de modo azaroso, a fin de evitar posibles sesgos que pudieran generar otros métodos de selección. Es decir, la selección de casos se obtuvo a través de un sorteo estadístico al azar.

De este modo, en el B° San Andrés III (que presenta una urbanización en cuadrícula), se comenzó por seleccionar las viviendas en el área habitada desde la manzana ubicada en la esquina noreste. El punto de partida fue la primera casa ubicada en la esquina noreste y, luego se seleccionaron viviendas que estuvieran a 5 casas de distancia entre ellas, sobre la línea municipal, repitiendo el método en cada cuadra. El mismo procedimiento se utilizó en todas las manzanas que se encontraban habitadas al momento de realizar el estudio de campo.

Para el área del B° San Antonio se siguieron dos criterios, según el sector:

- a. En la zona de viviendas que se encuentran en los márgenes de la ruta 306, el sorteo estadístico fue cada 7 viviendas, dada la extensión del barrio y dispersión de las viviendas. El punto de partida fue la primera vivienda ubicada sobre la ruta 306 a la altura del predio de la futura planta, y se siguió en dirección norte.
- b. En la zona de viviendas dispersas sobre los caminos vecinales internos, el proceso de selección de casos fue una vivienda de casi 5, de manera consecutiva, en virtud de la distancia entre viviendas.

Por lo tanto, en todos los casos, la modalidad de listado se hizo de modo observacional en terreno y siempre en presencia de algún representante de los vecinos reclamantes, lo que garantizó la transparencia y representatividad del método de construcción de la muestra.

Hubo un procedimiento predeterminado para el tratamiento de ausencias y rechazos de los casos sorteados en la muestra. El mismo consistió en reemplazarlos por la vivienda contigua y así sucesivamente hasta dar con un caso efectivo. Luego el conteo se reanudaba desde ese caso efectivo.

Todas las tareas inherentes a la aplicación de la encuesta se hicieron bajo la Ley de Secreto Estadístico Nacional que garantiza el anonimato de los respondientes.

### ***¿Por qué no se le realizó la encuesta a la gente que pidió ser encuestada?***

La selección de casos se hizo de modo azaroso, a fin de evitar cualquier sesgo. Dado que el objetivo fue describir demográfica y socialmente a la población residente en el área de influencia directa, se definió para el estudio una metodología adecuada técnicamente para este tipo de intervenciones. La estrategia fue cuantitativa y la selección de casos se obtuvo a través de un sorteo estadístico al azar.

El hecho de haber encuestado a todo aquel que hubiera solicitado que se lo encueste no hubiera permitido construir una muestra representativa dado que el

relevamiento no buscó registrar un posicionamiento sobre el proyecto sino más bien, reconocer las características sociodemográficas del área.

## **E) MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

### *¿Cuáles son las medidas de mitigación previstas?*

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) incluido en el Estudio de Impacto Ambiental y Social, como en toda obra de infraestructura, incluye un conjunto de acciones que tienen por objeto atender los impactos que la obra eventualmente podría ocasionar. Estas medidas se encuentran agrupadas en 19 Programas, algunos de los cuales fueron ajustados y otros incorporados durante el último proceso de actualización de la línea de base ambiental para extremar los cuidados y llevar tranquilidad a los vecinos.

A continuación, se detallan los 19 programas que se llevarán a cabo:

1. Programa de Permisos y licencias Ambientales
2. Programa de Inducción y Capacitación en Protección Ambiental e igualdad de género en el desarrollo (Actualizado)
3. Ordenamiento de la Circulación
4. Control de Erosión
5. Manejo del Subsistema Natural
6. Vigilancia y Monitoreo (Actualizado)
7. Atenuación de las Afectaciones a los Servicios Públicos e Infraestructura
8. Manejo de Residuos
9. Preservación del Patrimonio Cultural
10. Plan de Contingencias
11. Instalación del Obrador
12. Cierre del Plan de Gestión Ambiental y Social de la obra
13. Seguimiento de Indicadores de control
14. Manejo de Sustancias Químicas (Incorporado)
15. Control de Plagas y Vectores (Incorporado)
16. Prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral (Incorporado)
17. Comunicación Social y relacionamiento con la comunidad (Actualizado)
18. Gestión de Efluentes líquidos (Incorporado)
19. Prevención de generación de malos olores (Incorporado)

Cabe destacar que luego del proceso de actualización recientemente realizado se incluyeron 16 nuevas acciones de prevención y mitigación, tanto para la fase de construcción, para la operación o para ambas. De todas ellas, 11 se concentraron principalmente en medidas técnicas de mitigación y/o abatimiento de olores,

extremando los recaudos, aún ante situaciones excepcionales. Cuatro de ellas se contemplarán en el diseño constructivo de la planta. Las demás, se tendrán en cuenta en un programa específico de prevención de generación de “malos olores” que se desarrollará tanto en la fase constructiva como en la operativa. También se destacan 3 medidas adicionales vinculadas a la vigilancia y monitoreo de la calidad del agua del río Salí y de las napas.

Las mismas se resumen en el siguiente cuadro:

N°	FACTOR	IMPACTO	MEDIDA	Diseño constructivo	ETAPA		PROGRAMA ASOCIADO
					CONSTRUCCION	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
1	Aire	Generación de olores	Instalación de instrumentos de medición	x			
2	Aire	Generación de olores	La Estación de bombeo de la planta de tratamiento deberá contener un sistema de dosificación de reactivo químicos destinado a neutralizar los olores	x			
3	Aire	Generación de olores	Sistemas de ventilación: en recintos cerrados como el del filtro de bandas. Es posible diseñar un sistema de ventilación enviando el aire contaminado a la zanja de oxidación de la planta de tratamiento o a otro tipo de biofiltro.	x			
4	Aire	Generación de olores	La descarga del Sistema al Río Salí debe construirse de forma sumergida en el mayor tiempo técnico posible	x			
5	Aire	Generación de olores	El contratista deberá proponer un programa de monitoreo de la concentración de moléculas odoríferas del grupo del azufre, del nitrógeno y del oxígeno durante la fase de operación		x		19
6	Aire	Generación de olores	Las bocas de registro internas a nivel de piso deberán permanecer cerradas			x	19
7	Aire	Generación de olores	Mantener las rejas con limpieza frecuente, evitando endicamiento y generación de saltos libres de altura significativa			x	19
8	Aire	Generación de olores	En los casos en los que las concentraciones de moléculas odoríferas superen los límites establecidos, se deberá contar con un programa de contingencia tendiente a solucionar los problemas detectados como por ejemplo la adición de reactivos químicos, aumentar aporte de oxígeno en cámara de aireación, etc. A su vez el mismo deberá contener las medidas a tomar para la comunicación del evento (sistema de alarma vecinal)			x	19-17



N°	FACTOR	IMPACTO	MEDIDA	Diseño constructivo	ETAPA		PROGRAMA ASOCIADO
					CONSTRUCCION	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
9	Aire	Generación de olores	Se asegurará que la descarga de la estación elevadora se realice en el mayor tiempo posible de forma ahogada			x	19
10	Aire	Generación de olores	Se deberá mantener el perfil hidráulico homogéneo para minimizar saltos libres			x	19
11	Aire	Generación de olores	Realizar monitoreo de olores		x	x	6-19
12	Aire	Ruido	Se deberá realizar medición de Ruido Molesto al Vecindario (IRAM 4062)		x	x	5-6
13	Aire	Modificación de la Calidad del Aire	Medición del material Particulado Total Suspendido en aire ambiente (MST)		x		5
14	Agua Superficial	Modificación de la Calidad del Agua del Río Salí	Análisis de calidad del agua del Río Salí		x	x	5-6
15			Elaboración de plan de monitoreo para el vuelco		x		5
16	Agua Sub-superficial	Modificación de la calidad del agua subterránea	Monitoreo de las aguas subterráneas freáticas en las inmediaciones del sitio destinada a la disposición de barros		x	x	5-6

## F) MECANISMOS DE QUEJAS Y RECLAMOS

### *¿Por qué en el cartel colocado en el predio donde se instalará la PTLC no se nombra a la localidad de San Andrés?*

La información que debe estar incluida en los carteles de obra, obedece a lo establecido por el área de comunicación del Ministerio de Obras Públicas. Entre los que se incluye el nombre de la obra objeto del financiamiento, la cual en este caso corresponde a “Construcción de Planta de Depuradora cloacal para Alderetes y Bandas del Río Salí”, siendo que en su primera etapa solo recibiría los efluentes de dichas localidades.

Cabe aclarar que, una vez ejecutas las redes de cloacas para los barrios de la localidad de San Andrés, estas serán conectadas al colector principal que ingresa a la PTLC, como estaba previsto en las siguientes etapas del proyecto original.

### *¿Se encuentra disponible el mecanismo de quejas y reclamos?*

Con el objetivo de mantener canales de comunicación abiertos con la comunidad de San Andrés, durante la etapa de construcción, la empresa contratista a cargo de la obra diseñó distintas alternativas para recepción de consultas, sugerencias y/o reclamos.

**Se informan los canales de comunicación actualmente habilitados:**

Formulario en página web: <https://www.plantadepuradorasanandres.com/contacto>

Telefónicamente al número: +5493813688634

Formulario disponible en el obrador del predio.