



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

## **ANEXO III**

### **GERENCIA DE CONTROL DE CALIDAD**

#### **SERVICIOS DE AGUA POTABLE**

##### **OBSERVACIONES GENERALES**

La valoración del nivel de calidad de los Servicios de Agua prestados por ASSA se realizó a partir de la normativa de calidad vigente que incluye Pautas Complementarias, establecidas en el Anexo 1.2.2-C del Contrato de Vinculación Transitorio, que difieren en algunos casos considerablemente de los valores paramétricos establecidos en el Anexo A de la Ley N° 11220 y que son de aplicación hasta tanto se finalicen las obras de mejoras en el marco de las previsiones de los Planes de Obras.

##### **AGUAS DE FUENTES SUPERFICIALES**

###### **CALIDAD DE AGUA CRUDA SUPERFICIAL**

En el Anexo 3 del Contrato de Vinculación Transitorio se establecen los criterios de aptitud de fuentes de agua para ser utilizadas como Fuentes de Agua Superficial susceptible de ser potabilizada por procesos convencionales.

Debido a los acontecimientos derivados de la pandemia de Covid-19 ya mencionados, no se ha cumplimentado en general con la frecuencia de análisis de sustancias tóxicas inorgánicas, orgánicas y bacteriológicos en agua cruda. En el periodo de abril a diciembre de 2020 no se realizaron análisis parasitológicos de la fuente superficiales. En general si se ha cumplimentado la frecuencia de análisis de parámetros fisicoquímicos de relevancia para el tratamiento, análisis protistológicos y bioensayos.

En todos los Establecimientos no se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en el periodo estudiado. Asimismo, los bioensayos realizados resultaron en su totalidad No Tóxicos.

A continuación se evalúan los resultados de análisis de agua cruda superficial informados por ASSA para el periodo 2020.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

### **ESTABLECIMIENTO ROSARIO**

No se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en el periodo estudiado. Asimismo, los bioensayos realizados resultaron en su totalidad No Tóxicos.

En relación a la calidad microbiológica, la fuente de agua no cumplimenta la calidad establecida para Coliformes totales (17 % de conformes) y *Escherichia coli* (63% de conformes), habiéndose realizado el 70 % de los análisis obligatorios según pliego.

En los meses de abril a diciembre no se realizaron análisis parasitológicos en el agua cruda. En los meses de enero y febrero se detectaron parásitos protozoarios en muestras de agua cruda.

### **ESTABLECIMIENTO SANTA FE:**

No se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en el periodo estudiado. Asimismo, los bioensayos realizados resultaron en su totalidad No Tóxicos.

En relación a la calidad microbiológica, la fuente de agua no cumplimenta la calidad establecida para Coliformes totales (60 % de conformes), cumpliendo con 99,2% de conformidad para *Escherichia coli*.

### **ESTABLECIMIENTO RECONQUISTA:**

No se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en el periodo estudiado. Asimismo, los bioensayos realizados resultaron en su totalidad No Tóxicos.

En relación a la calidad microbiológica, la fuente de agua cumplimenta la calidad establecida para Coliformes totales y *Escherichia coli* (76% de conformidad).

Se detectaron concentraciones de Manganeso por encima del límite en el 22% de las muestras, sobre un total de 83 muestras (se realizaron análisis con una frecuencia muy superior a lo establecido en el pliego).



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

#### **ESTABLECIMIENTO MONJE:**

No se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en el periodo estudiado. Asimismo, los bioensayos realizados resultaron en su totalidad No Tóxicos.

En relación a la calidad microbiológica, la fuente de agua no cumplimenta la calidad establecida para Coliformes totales (66 % de conformes), cumpliendo con 99,6% de conformidad para *Escherichia coli*.

Se verifica un importante incremento de la salinidad producto de la bajante extraordinaria del Río Coronda, con el consiguiente aumento de Cloruros, Alcalinidad, pH y valores bajos de oxígeno disuelto, con un mínimo de 1,35 mg/l.

#### **ESTABLECIMIENTO GRANADERO BAIGORRIA:**

No se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en el periodo estudiado. Asimismo, los bioensayos realizados resultaron en su totalidad No Tóxicos.

En relación a la calidad microbiológica, la fuente de agua no cumplimenta la calidad establecida para Coliformes totales (18 % de conformes), con un 93% de conformidad para *Escherichia coli*.

#### **ESTABLECIMIENTO DESVÍO ARIJÓN:**

No se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en el periodo estudiado. Asimismo, los bioensayos realizados resultaron en su totalidad No Tóxicos.

En relación a la calidad microbiológica, la fuente de agua cumplimenta la calidad establecida para Coliformes totales en el 56% de las muestras, cumpliendo con un 99,3% conformidad para *Escherichia coli*.

#### **ESTABLECIMIENTO SAN JOSÉ DEL RINCÓN:**

No se han detectado presencia de sustancias tóxicas en el periodo estudiado. Asimismo, los bioensayos realizados resultaron en su totalidad No Tóxicos.

En relación a la calidad microbiológica, la fuente de agua cumplimenta la calidad establecida para Coliformes totales en el 42% de las muestras, cumpliendo con un 100% conformidad para *Escherichia coli*.



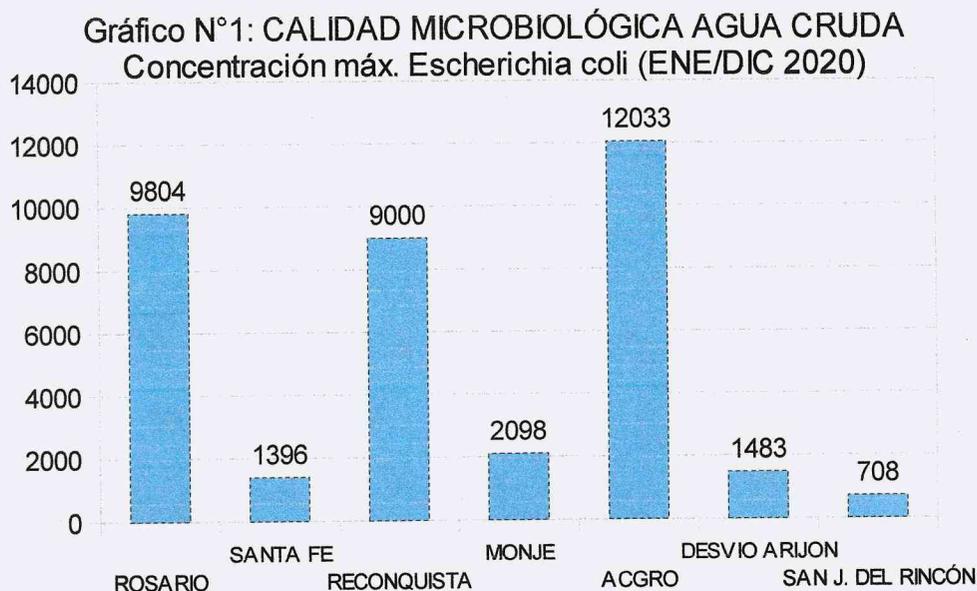
Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

El Gráfico N° 1 muestra comparativamente las concentraciones máximas de *Escherichia coli* detectadas en el año 2020 en el agua utilizada como fuente en los establecimientos potabilizadores a cargo de ASSA, fuente superficial.



Del gráfico que antecede se observa un mayor compromiso de contaminación fecal en el agua de las tomas de Rosario y Granadero Baigorria con relación a las otras plantas potabilizadoras. En el caso de Reconquista, a partir de la puesta en marcha de la nueva planta correspondiente al Acueducto Reconquista se observa una reducción en este índice de contaminación.

#### CONCLUSIONES:

Se observa que la fuente de provisión de agua de las Plantas Potabilizadoras de Rosario y Granadero Baigorria son las que presentan mayor compromiso de contaminación microbiológica con organismos de origen fecal. (*Escherichia coli*).

Asimismo, en los meses de noviembre y diciembre de 2020 se verificó un incremento pronunciado de fitoplancton en el agua cruda, mayormente en Granadero Baigorria y Rosario, con presencia de cianobacterias.

Se solicitó a ASSA un informe sobre la concentración de cianobacterias en el agua cruda y sobre las medidas adoptadas y plan de acción ante la posible floración masiva. La Prestadora respondió a este requerimiento



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

mediante Nota N° 649 GI (SF) con información completa sobre dicha problemática y las medidas adoptadas.

En cuanto a la calidad fisicoquímica, se ha observado un incremento pronunciado de salinidad en el Río Coronda, utilizado para el abastecimiento de las plantas potabilizadoras del Acueducto Centro Oeste y del Acueducto Desvío Arijón.

Este incremento de la salinidad requiere modificar condiciones operativas para lograr buena eficiencia en el proceso de clarificación. Asimismo, el incremento de salinidad provoca un aumento de sales en el agua tratada, principalmente Cloruros y Sodio y en los subproductos de cloración: Trihalometanos.

Por último, se verifica que no se ha detectado presencia de sustancias tóxicas orgánicas o inorgánicas en el agua utilizada como fuente de los establecimientos potabilizadores a cargo de ASSA.

### **CALIDAD DE AGUA TRATADA SUPERFICIAL**

Con motivo del del ASPO por la pandemia de Covid 19, en la evaluación de la calidad del agua tratada en salida de establecimientos potabilizadores la empresa ASSA ha cumplimentado con la frecuencia de análisis bacteriológicos y fisicoquímicos, reduciendo la cantidad de análisis de compuestos orgánicos tóxicos en un 25% aproximadamente de lo establecido en el contrato.

En el periodo de abril a julio de 2020 no se realizaron análisis parasitológicos en el agua tratada.

A continuación se evalúan los resultados de análisis de agua tratada superficial informados por ASSA para el periodo 2020:

#### **ESTABLECIMIENTO ROSARIO**

**Evaluación de la calidad del agua a la salida de la Planta Potabilizadora de Rosario que abastece a Rosario, Funes y Villa Gobernador Gálvez:**

##### Calidad Físico-Química

La calidad fisico-química del agua a la salida de planta cumple con los requerimientos establecidos en el Contrato de Vinculación Transitorio, excepto para los parámetros pH (unidades de pH) con 20% de conformes

Se observa que persisten las dificultades para adecuar el pH del agua tratada a los niveles establecidos por la normativa de calidad vigente. Niveles



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**  
Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

bajos de pH pueden provocar corrosión en las instalaciones domésticas y efectos adversos en su sabor.

No se han detectado presencia de sustancias tóxicas en el agua tratada en todo el periodo estudiado.

### Calidad Microbiológica

En el periodo estudiado se ha cumplido con la calidad bacteriológica exigida por la normativa vigente.

Con respecto al parámetro Fito y Zooplanton, se cumplió con la calidad protistológica en el periodo de enero a octubre de 2020. En los meses de Noviembre y Diciembre de 2020 el valor medio de Plancton en agua fue de 10,0 y 14,0 organismos por litro, siendo todos pertenecientes al zooplancton.

En lo referente a los exámenes Parasitológicos, no se realizaron controles en los meses de abril a julio producto del ASPO. En el resto de los meses, de un total de 20 muestras en 3 se detectaron quistes de parásitos protozoarios.

### **CONCLUSIONES**

El agua suministrada por la Planta Potabilizadora Rosario cumple en general con la normativa vigente en relación a la calidad fisicoquímica, presentando recurrentes desvíos en el pH.

Se intimó a ASSA a realizar las obras y acciones correctivas necesarias para adecuar el valor de pH del agua tratada, presentando un informe sobre las causas de los bajos pH en el agua de Rosario, acciones ejecutadas, en ejecución y pendientes de ejecución necesarias para dar una solución integral en el mediano plazo. Sin embargo, a la fecha persisten los bajos valores de pH en forma recurrente.

No se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en los controles de agua realizados en el periodo estudiado.

Con respecto a la calidad microbiológica, el agua cumple la calidad bacteriológica.

En los meses de noviembre y diciembre el agua suministrada por el establecimiento potabilizador Rosario presentó una cantidad de organismos pertenecientes al plancton, mayormente del zooplancton que comprometen la seguridad del agua para consumo humano, por lo que mediante Nota cursada a ASSA (Nota N° 0337/20) se solicitó la adopción de las acciones correctivas necesarias, manteniéndose reunión técnica con los responsables de planta



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

potabilizadora Rosario, de producción de región sur y responsables de calidad de la empresa ASSA, ocasión en la se expusieron las causas de estas anomalías y las acciones correctivas. Este evento se extendió hasta mediados de enero de 2021.

Sigue preocupando la presencia de Parásitos protozoarios en agua tratada en el establecimiento potabilizador de Rosario, lo cual constituye un riesgo sanitario que debe el Prestador evitar a efectos de garantizar la salubridad pública.

## **ESTABLECIMIENTO SANTA FE**

### **Evaluación de la calidad del agua a la salida de la planta potabilizadora de Santa Fe:**

#### Calidad Físico-Química

Los parámetros físico-químicos analizados en el agua a la salida de la planta cumplen con la calidad exigida por la normativa vigente, excepto para los parámetros: Turbiedad (UNT) 71% de Conformes y Sodio : 89% de Conformes

Los desvíos en Turbiedad indican que el proceso de clarificación del agua no se ha cumplimentado adecuadamente, habiéndose alcanzado el 95% de conformes sólo en los meses de enero, febrero y noviembre.

El incremento de la salinidad del agua cruda debido a la bajante del sistema de Río Paraná ha provocado un aumento en el parámetro Sodio que no compromete la aptitud del agua para consumo humano, no habiéndose superado el límite obligatorio de 200 mg/L

No se han detectado presencia de sustancias tóxicas en el agua tratada en todo el periodo estudiado.

#### Calidad Microbiológica

En el periodo estudiado se ha cumplido con la calidad bacteriológica exigida por la normativa vigente.

Con respecto al parámetro Fito y Zooplanton en el agua a la salida de la planta se ha cumplido con el valor de Plancton Total < 1 org/l en el 36% de las muestras, con una media de 1,5 org/l y un porcentaje de remoción promedio anual del 99,9%.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

En lo referente a los exámenes Parasitológicos, no se realizaron controles en los meses de abril a setiembre producto del ASPO. En el resto de los meses, de un total de 8 muestras en 1 se detectaron quistes de parásitos protozoarios.

### **CONCLUSIONES**

El agua suministrada por la Planta Potabilizadora de Santa Fe cumple en general con la normativa vigente en relación a la calidad fisicoquímica presentando desvíos en Turbiedad. Los desvíos en Turbiedad, indican deficiencias en el proceso de clarificación, pudiendo asimismo interferir en la eficiencia de la desinfección del agua.

No se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en los controles de agua realizados en el periodo estudiado.

Con respecto a la calidad microbiológica, el agua cumple la calidad bacteriológica y parasitológica en el periodo analizado.

No se ha cumplimentado con la calidad protistológica (Fito y Zooplanton) del agua a la salida de la planta en la mayoría de los meses del periodo estudiado, principalmente por presencia de organismos pertenecientes al Fitoplancton.

### **ESTABLECIMIENTO RECONQUISTA**

#### **Evaluación de la calidad del agua a la salida de la planta potabilizadora de Reconquista:**

A partir del 13 de Julio de 2020 ASSA recibe a su cargo la nueva planta potabilizadora correspondiente al Acueducto Reconquista, que abastece de agua al servicio de dicha localidad y se traduce en una mejora en los indicadores de calidad del agua suministrada.

#### Calidad Físico-Química

La calidad del agua a la salida de planta cumple con los requerimientos establecidos en Contrato de Vinculación Transitorio, excepto para el pH, con leves desvíos.

Se observa a partir del mes de agosto una mejora en los parámetros Turbiedad, pH y Oxidabilidad.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

### Calidad Microbiológica

Con respecto a la calidad microbiológica, el agua cumple la calidad bacteriológica con 100 % de conformes.

En relación al parámetro Fito y Zooplanton en el agua a la salida de la planta se ha cumplido en todo el periodo con la calidad requerida, con leves desvíos en el mes de enero de 2020.

No se realizaron controles parasitológicos desde el mes de abril a octubre de 2020 producto de las restricciones sanitarias por la pandemia de Covid 19. En las 8 muestras analizadas no se detectó presencia de parásitos protozoarios.

### **CONCLUSIONES**

El agua suministrada por la Planta Potabilizadora de Reconquista cumple en general con la normativa vigente en relación a la calidad fisicoquímica, mejorando notablemente algunos parámetros fisicoquímicos a partir de la puesta en marcha de la nueva planta potabilizadora.

No se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en los controles de agua realizados en el periodo estudiado.

Con respecto a la calidad microbiológica, el agua cumple la calidad establecida en la normativa de calidad vigente.

### **ESTABLECIMIENTO MONJE**

**Evaluación de la calidad del agua a la salida de la planta potabilizadora de Monje que mediante el ACO abastece a las localidades de Monje, Díaz, San Genaro, Clason, Totoras, Las Parejas, Montes de Oca, Las Rosas, Los Cardos, Bouquet, Maria Susana y Salto Grande:**

La calidad del agua a la salida de planta cumple con los requerimientos establecidos en Contrato de Vinculación transitorio, excepto para: pH (unidades de Ph) 77% de conformes, Cloruros 78% de conformes, Residuo Seco a 180C 92% de conformes; Sodio 25% de conformes y Oxidabilidad 86% de conformes

A partir del mes de abril, la bajante extraordinaria del sistema del Río Paraná se ha acompañado con un incremento marcado en la salinidad del agua de la fuente y por consiguiente del agua tratada, incrementándose las concentraciones de sales, principalmente Cloruros y Sodio a valores similares a las aguas subterráneas.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

El incremento de sales, principalmente de cloruros y alcalinidad, modifican las condiciones de potabilización del agua por procesos convencionales.

Una consecuencia de esta situación es el incremento de compuestos bromados en agua cruda que provocan un aumento de Trihalometanos totales en agua tratada, que ha superado el límite obligatorio de 100 ug/l en el 27 % de las muestras, con un máximo de 207 ug/l.

Las concentraciones de sales disueltas detectadas no comprometen la aptitud del agua para consumo humano.

### Calidad Microbiológica

Con respecto a la calidad microbiológica, el agua cumple la calidad bacteriológica en el periodo analizado.

La calidad protistológica (Fito y Zooplanton) del agua a la salida de la planta cumple en general la normativa vigente.

No se realizaron controles parasitológicos desde el mes de abril a octubre de 2020 producto de las restricciones sanitarias por la pandemia de Covid 19. En las 8 muestras analizadas no se detectó presencia de parásitos protozoarios.

### **CONCLUSIONES**

El agua suministrada por la Planta Potabilizadora de Monje, que abastece el Acueducto Centro Oeste cumple en general con la normativa vigente en relación a la calidad fisicoquímica. La calidad microbiológica del agua suministrada, cumple con la normativa vigente.

Condiciones especiales de la calidad del agua cruda han reportado un aumento en la salinidad del agua tratada que no representan riesgo para la salud de los usuarios. Sin embargo el incremento del Trihalometanos totales producto de dichas condiciones resulta preocupante y deberá el prestador evaluar alternativas para minimizar dicho impacto.

Se observa que en las actuales condiciones del agua cruda, alta salinidad, la dosificación de Dióxido de Cloro no ha resultado eficiente en la remoción de precursores de THMs. Se deberán realizar estudios complementarios para resolver esta situación.

Acorde a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, en ningún caso debe comprometerse la correcta desinfección del agua en pos de corregir los desvíos en la concentración de THMs.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

## **ESTABLECIMIENTO GRANADERO BAIGORRIA**

**Evaluación de la calidad del agua a la salida de la planta potabilizadora de Granadero Baigorria que mediante el ACGRO abastece a la Zona Noroeste de Rosario, Granadero Baigorria y Capitán Bermúdez.**

### Calidad Físico-Química

La calidad del agua a la salida de planta cumple con los requerimientos establecidos en Contrato de Vinculación transitorio, excepto para: Color 65% de conformes; Cloruros 84% de conformes, Sulfatos 80% de conformes y Sodio 44% de conformes:

Los valores informados de Color sugieren deficiencia en la eliminación de materia orgánica soluble, que afecta la calidad organoléptica del agua.

Relacionado con la materia orgánica, se observan concentraciones de Trihalometanos en el agua tratada muy por encima del límite vigente, informando un valor máximo de 254 ug/L.

El incremento de la salinidad del agua cruda provoca el aumento de sales no tóxicas en el agua tratada.

Con relación a las sustancias tóxicas orgánicas e inorgánicas todos los controles realizados cumplen con la normativa de calidad vigente.

### Calidad Microbiológica

Con respecto a la calidad microbiológica, el agua suministrada cumple la calidad bacteriológica.

La calidad protistológica (Fito y Zooplanton) del agua a la salida de la planta cumple en general la normativa de calidad vigente, excepto en los meses de enero y diciembre..

No se realizaron controles parasitológicos desde el mes de abril a setiembre de 2020 producto de las restricciones sanitarias por la pandemia de Covid 19. En las 8 muestras analizadas no se detectó presencia de parásitos protozoarios.

## **CONCLUSIONES**

El agua suministrada por la Planta Potabilizadora de Desvío Arijón, que abastece el Acueducto de igual nombre, ha presentado desvíos en parámetros organolépticos (Color) que deberán ser corregidos.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

Al igual que en la planta potabilizadora de Monje, las condiciones especiales de la calidad del agua cruda han reportado un aumento en la salinidad del agua tratada que no representan riesgo para la salud de los usuarios. Sin embargo el incremento del Trihalometanos totales producto de dichas condiciones resulta preocupante y deberá el prestador evaluar alternativas para minimizar dicho impacto.

No se ha detectado presencia de sustancias tóxicas en los controles de agua realizados en el periodo estudiado.

La calidad bacteriológica del agua suministrada cumple con la normativa vigente, observándose desvíos en el parámetro fito y zooplancton.

## **ESTABLECIMIENTO DESVÍO ARIJÓN**

**Evaluación de la calidad del agua a la salida de la planta potabilizadora del Acueducto Desvío Arijón que abastece a las localidades de Desvío Arijón, Sauce Viejo y Santo Tomé.**

Durante el 2020 se realizaron menos del 50% de análisis fisicoquímicos y bacteriológicos de la frecuencia mínima establecida según pliego.

En cuanto a análisis de sustancias tóxicas orgánicas se realizó una única muestra para hidrocarburos, 40 muestras para THMs (supera la frecuencia mínima) y no se determinaron plaguicidas clorados y fosforados, unicamente un análisis de Glifosato.

### Calidad Físico-Química

La calidad del agua a la salida de planta cumple en general con los requerimientos establecidos en la normativa vigente, con algunos desvíos en Color, pH y Aluminio que no comprometen la aptitud del agua para consumo humano.

### Calidad Microbiológica

Con respecto a la calidad microbiológica, el agua suministrada cumple en general la calidad bacteriológica en el periodo analizado.

En relación al parámetro Fito y Zooplancton en el agua a la salida de la planta no se ha cumplido con el valor de Plancton Total en todo el periodo, excepto en los meses de Marzo y Diciembre, con valores que comprometen la seguridad del agua para consumo humano.

En cuanto a los controles parasitológicos, en las 4 muestras analizadas durante el año 2020 no se detectó presencia de parásitos protozoarios.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**  
Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

## CONCLUSIONES

El agua suministrada por la Planta Potabilizadora de San José del Rincón, cumple en general con la calidad fisicoquímica y bacteriológica vigente presentando anomalías recurrentes en la calidad protistológica que comprometen la seguridad del agua para consumo humano.

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA RED DE DISTRIBUCION

**ROSARIO:** Se cumplió con el porcentaje de conformidad en todos los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos analizados, observándose desvíos en el parámetro Turbiedad, con un valor máximo informado de 7,1 UNT.

Se han atendido reclamos de usuarios del servicio de agua en Rosario, cuyos resultados se han notificado a la GAUR través de las Notas GCC N° 29/20; 41/20; 48/20; 53/20; 105/20; 119/20; 246/20; 292/20.

La mayoría de los reclamos fueron por Turbiedad, incluyendo algunos eventos de presencia de arena de filtro en red de distribución, los cuales fueron notificados a la prestadora.

**SANTA FE:** Si bien se cumplió con el porcentaje de conformidad en todos los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos analizados se detectaron anomalías bacteriológicas con presencia de Coliformes fecales en 3 muestras en el mes de Marzo y 1 en el mes de Abril, desvíos en el parámetro Turbiedad, con un valor máximo informado de 4,4 UNT, Color con un máximo de 25 mg/l y Trihalometanos con un valor máximo de 161 ug/l.

Se observa un valor máximo de Conductividad de 2020 uS/cm por efecto de la bajante del río.

Se atendieron reclamos de usuarios del servicio de agua en Santa Fe, mayormente por Turbiedad, Olor y Sabor.

**RECONQUISTA:** Se cumplió con el porcentaje de conformidad en todos los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos analizados, observándose desvíos en el parámetro THMs, con un valor máximo informado de 213 ug/l.

**GRANADERO BAIGORRIA:** Si bien se cumplió con el porcentaje de conformidad en todos los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos analizados se detectaron anomalías bacteriológicas con presencia de Coliformes totales en casi el 5% de las muestras analizadas (5 muestras positivas de un total de 119 muestras).



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

**CAPITÁN BERMÚDEZ:** Se cumplió con el porcentaje de conformidad en todos los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos analizados, observándose desvíos en el parámetro THMs, con un valor máximo informado de 133 ug/l.

**FUNES:** Se cumplió con el porcentaje de conformidad en todos los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos analizados, con algunos desvíos en el Cloro libre en valores por exceso, que no comprometen la aptitud del agua para consumo humano.

**VILLA GOBERNADOR GÁLVEZ:** Se cumplió con el porcentaje de conformidad en todos los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos analizados a excepción de la Turbiedad, que presentó una media de 0,9 UNT y un máximo de 6,2 UNT.

## SERVICIOS DESVINCULADOS

### RECONQUISTA (PLANTA PUERTO RECONQUISTA)

#### Calidad Físico-Química

La calidad del agua a la salida de planta presentó los siguientes incumplimientos en el período estudiado: Turbiedad 55% conformes, ph 78% conformes y Cloro Libre 83% de conformes.

#### Calidad Microbiológica

Si bien se alcanza el porcentaje del 95% de cumplimiento en los parámetros bacteriológicos, se informan 9 muestras positivas para Coliformes totales y una positiva para Coliformes fecales.

### CONCLUSIONES

Los incumplimientos observados en la Turbiedad del agua, acompañado de algunas anomalías bacteriológicas, demuestran baja eficiencia en el proceso de potabilización, lo cual compromete la aptitud de la misma para consumo humano. Deberá la prestadora realizar las acciones necesarias para adecuar el tratamiento a fin de cumplir con la normativa de calidad vigente. Se observan mejoras en relación al año 2019 en el parámetro Manganeseo y Color.

### SANTA FE (PLANTA LA BOCA)

La calidad del agua a la salida de planta ha presentado los siguientes incumplimientos en los parámetros fisicoquímicos: Cloro libre 81% de conformes, Turbiedad 18% de conformes, Color 63% de conformes, Aluminio 33% de conformes, pH 49% de conformes, Hierro 45% de conformes.-



Provincia de Santa Fe



0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

### Calidad Microbiológica

De acuerdo a lo informado por ASSA los parámetros bacteriológicos cumplen con la normativa vigente, informándose 3 muestras positivas para coliformes totales.

### **CONCLUSIONES**

Los incumplimientos observados en la calidad fisicoquímica del agua demuestran baja eficiencia en el proceso de potabilización, con presencia de Turbiedad, Color, Hierro y Aluminio, lo cual compromete la aptitud de la misma para consumo humano. Deberá la prestadora realizar las acciones necesarias para adecuar el tratamiento a fin de cumplir con la normativa de calidad vigente. No se observan mejoras en relación al año 2019.

ASSA ha informado en fecha 7/06/21 que se encuentra realizando obras de mejora en la planta potabilizadora La Boca a fin de mejorar la eficiencia del tratamiento.

### **ESTACIONES ELEVADORAS ACO**

Para las estaciones Elevadoras del ACO N° 2, 3 y 4, ASSA informa que la calidad del agua cumple con la normativa vigente, observándose algunos incumplimientos, que se detallan:

**EEN° 2:** THMs totales, con un valor medio de 98 ug/l y un máximo de 172 ug/L. Se informa un valor máximo de Plancton total de 24 org/l.

**EEN° 3:** THMs totales , con un valor medio de 120 ug/l,y un máximo de 228 ug/L.

**EEN° 4:** THMs totales , con un valor medio de 120 ug/l y un máximo de 221 ug/L.

### **CONCLUSIONES**

Los valores de Trihalometanos totales en el agua provista mediante el Acueducto Centro Oeste, superan generalmente el límite obligatorio de 100 ug/l, sin superan el valor de referencia dispuesto por la OMS para Cloroformo. Se ha detectado un aumento de los trihalometanos bromados a partir del incremento de la salinidad del agua cruda producto de la bajante. En estas condiciones en algunos casos se supera el valor de referencia establecido por la OMS para el Bromodiclorometano.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

## **AGUAS DE FUENTES SUBTERRÁNEAS**

### **CALIDAD DE AGUA CRUDA SUBTERRÁNEA**

Como consecuencia de las medidas sanitarias por la pandemia de Covid - 19, y considerando que la probabilidad de contaminación de las fuentes subterráneas es mucho menor que para fuentes superficiales, la frecuencia de controles de calidad en las mismas se vieron notablemente reducida, realizando en determinaciones bacteriológicas, fisicoquímicas y de compuestos prioritarios como es el Arsénico y los Nitratos.

En la mayoría de las perforaciones no se realizaron análisis de plaguicidas ni de contaminantes orgánicos.

### **EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA TRATADA A LA SALIDA DE ESTABLECIMIENTOS**

Según la información aportada por ASSA y los controles del ENRESS, el agua tratada de origen subterráneo de los Servicios de Cañada de Gómez, Esperanza, Firmay, Gálvez y Rafaela ha cumplimentado los requerimientos de calidad fisicoquímicos y bacteriológicos.

En el caso del servicio de agua prestado en Casilda, no se ha cumplido con el límite admitido para el parámetro Sodio, en valores que no comprometen la aptitud del agua para consumo humano.

En los servicios de Rufino y San Lorenzo se constatan los siguientes incumplimientos en la calidad de agua distribuida:

### **RUFINO**

#### **Evaluación de la calidad del agua distribuida en salida de establecimiento**

Los siguientes parámetros físico-químicos analizados en el agua en la salida del establecimiento no alcanzan el 95% requerido de cumplimiento con relación a los límites de calidad vigentes: Cloruros, Residuos Secos., Sodio y Magnesio 0% de conformes.-

La calidad microbiológica del agua distribuida cumple con la normativa vigente.

**CONCLUSIONES:** Deberá la Empresa ASSA contemplar obras u acciones tendientes a reducir la salinidad del agua suministrada.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

## SAN LORENZO

### Evaluación de la calidad del agua distribuida

#### Acueducto

Los siguientes parámetros físico-químicos analizados en el agua en la salida del establecimiento, acueducto, no alcanzan el 95% requerido de cumplimiento con relación a los límites de calidad vigentes: Cloruros 50% de conformes, Residuos Seco y Sodio 0% de conformes.

La elevada concentración de sales afectan el sabor y en particular la alta concentración de Sodio la tornan no recomendable para ser consumida por personas hipertensas.

El agua distribuida cumple con la calidad bacteriológica en el periodo estudiado.

#### Bajada de Tanque

Se alcanzó en porcentaje de cumplimiento en los parámetros fisicoquímicos.

Se informan anomalías bacteriológicas, una muestra positiva para Coliformes fecales, de las 53 muestras totales.

La presencia de bacterias del grupo Coliformes fecales es un evento grave que representa un riesgo alto para la salud de los usuarios.

**CONCLUSIONES:** El agua distribuida por ASSA en la localidad de San Lorenzo no cumple con la calidad fisicoquímica establecida en la normativa vigente, principalmente por alto contenido de sales de Sodio.

Con relación a la anomalía bacteriológica detectada en Bajada de tanque deberá el Prestador adoptar las medidas preventivas para reducir al mínimo dicho riesgo.

Con la culminación de la obra del acueducto Capitán Bermúdez – San Lorenzo, financiado por el ENHOSA, que llevará agua proveniente de la Planta Potabilizadora de Granadero Baigorria, se solucionarán los problemas de calidad de agua de dicho Servicio.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**  
Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

## VILLA ANA - ACUEDUCTO

### Evaluación de la calidad del agua distribuida

Los siguientes parámetros físico-químicos analizados en el agua en la salida del establecimiento no alcanzan el 95% requerido de cumplimiento con relación a los límites de calidad vigentes: Turbiedad 90% de conformes y Bario 0% de conformes.

La calidad bacteriológica del agua distribuida cumple con la normativa vigente.

Los desvíos en Turbiedad no comprometen la seguridad del agua para consumo humano.

En relación al Bario, generalmente de origen natural, no ha excedido el límite obligatorio dispuesto en el Anexo A de la Ley 11.220 de 1 mg/l.

### EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA RED DE DISTRIBUCION

Cabe aclarar que en la información aportada por ASSA en el control de calidad de agua realizado en red de distribución, no se informan incumplimientos en relación a los parámetros Nitratos, Arsénico, Sodio ni otros compuestos inorgánicos, pues estos parámetros no están incluidos en el Anexo 8 del Contrato de Vinculación Transitorio: ítem 8.3.2.2: Muestreo y evaluación sobre redes de distribución.

De acuerdo a lo informado por ASSA los no conformes en las redes de distribución fueron:

**CAÑADA DE GÓMEZ:** Algunas anomalías en los parámetros Bacterias aerobias y *Pseudomonas aeruginosa*.

**CASILDA:** Una muestra positiva para Bacterias aerobias y Coliformes totales.

**GÁLVEZ:** Dos muestras positivas para Bacterias aerobias y Coliformes totales.

**ESPERANZA:** Algunas anomalías en los parámetros Bacterias aerobias y *Pseudomonas aeruginosa*. Desvíos en turbiedad con un valor máximo informado de 2,5 UNT.

**RAFAELA:** Turbiedad (91% de conformes) con un valor medio de 0,3 UNT y un máximo de 1,4 UNT. Una muestra positiva para bacterias Coliformes totales.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**  
Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

**RUFINO:** Algunas anomalías en los parámetros Bacterias aerobias y Coliformes totales.

**SAN LORENZO:** Turbiedad (84% de conformes) con un valor medio de 0,8 UNT un **valor máximo de 12 UNT**. Algunas muestras positivas para Bacterias Coliformes totales y *Pseudomonas aeruginosa*.

## SERVICIOS DESVINCULADOS-AGUA SUBTERRÁNEA

### SERVICIOS DESVINCULADOS ASSA – REGIÓN SUR

#### DISTRITO ROSARIO

##### B° CABIN 9:

Para el periodo estudiado, ASSA informa los siguientes incumplimientos: Cloro Libre 31% de conformes y Turbiedad 88% de conformes.

Los valores de Cloro libre < 0,20 mg/l comprometen la calidad bacteriológica del agua suministrada, no se ha alcanzado el 95% de conformidad para el parámetro Coliformes totales (93% de conformes) y *Pseudomonas aeruginosa* (93% de conformes). En tanto que concentraciones de Cloro libre mayores a 5 mg/l pueden tener efectos negativos en la salud de los Usuarios.

Los incumplimientos de Turbiedad no representan desvíos significativos.

El agua distribuida por red en Cabín 9 presenta una salinidad elevada (Residuos Secos a 180 °C de 2000 mg/l – 2200 mg/l, Sodio 500 – 650 mg/l, Sulfatos 500-600 mg/l, Cloruros: 400-500 mg/l) que la tornan no apta para la bebida. Por tal motivo la Municipalidad de Pérez brinda un servicio alternativo de agua para retiro en bidones, que cumple la normativa vigente, tratada por ósmosis inversa.

Debido a la cantidad de población del B° Cabin 9 (10 mil habitantes aprox.), este servicio complementario de agua apta para consumo humano posee una importante demanda, que ocasiona que los usuarios deban realizar colas para el retiro de agua, que han comprometido el abastecimiento de agua segura en esta época de aislamiento social por la emergencia sanitaria por Covid-19.

**CONCLUSIONES:** Los incumplimientos informados por ASSA en la concentración de Cloro libre en el agua abastecida por red en Cabín 9 ponen en riesgo la salud de los usuarios.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**  
Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

Si bien los usuarios deben utilizar el agua provista por la Municipalidad para la bebida y cocción de alimentos, el agua distribuida por red debe ser segura desde el punto de vista microbiológico, siendo el proceso de desinfección fundamental para lograr dicho objetivo.

### **SERVICIOS DESVINCULADOS NO ASSA - REGIÓN NORTE – DISTRITO RECONQUISTA**

De acuerdo a los controles de calidad de agua realizados por ASSA durante el año 2020 en los Servicios de : B° Friar, B° Las Flores, B° San Francisco de Asís, B° Zulema y B° San José Obrer, la calidad bacteriológica no cumple con la normativa vigente (Coliformes fecales), representando un grave riesgo para la salud de los usuarios. El agua suministrada por red en estos servicios NO ES APTA para consumo humano.

La desinfección del agua en dichos servicios es deficiente, con valores medios de cloro libre menor a 0,1 mg/l en todos los Servicios.

En los servicios de los barrios Com. Aborigen Rahachaglate, B° Don Carlos y Callejón La Cortada, hay incumplimientos en el parámetro Coliformes Totales, con deficiencias en la cloración, por lo que el agua suministrada en dichos servicios se considera NO SEGURA para consumo humano.

El servicio de Loteo Martelossi, presenta deficiencias en desinfección sin anomalías bacteriológicas en las muestras analizadas.

### **SERVICIOS DESVINCULADOS NO ASSA - REGIÓN SUR**

#### **DISTRITO SAN LORENZO**

De acuerdo a lo informado por ASSA los Servicios desvinculados en San Lorenzo presentan la siguiente calidad:

**B° Bouchard:** Cumple con la calidad bacteriológica. En relación a la calidad química, se informa un valor medio de cloro libre de 1,0 mg/l y de 2,7 UNT de Turbiedad.

De acuerdo a los controles del EnReSS, el servicio se encuentra en el Nivel 3 de acuerdo a su calidad fisicoquímica, cumpliendo con la calidad bacteriológica.

**B° Las Quintas:** Calidad bacteriológica: No se alcanzó el 95% de conformidad para los parámetros Coliformes totales y *Pseudomonas aeruginosa*, sin presencia de bacterias Coliformes fecales. De acuerdo a estos controles, el agua suministrada por red en este servicio no resulta segura para consumo



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

humano, debiendo. En relación a la calidad química, se informa un valor medio de cloro libre de 0,4 mg/l y de 0,20 UNT de Turbiedad.

### **DISTRITO GRANADERO BAIGORRIA**

De acuerdo a los controles de calidad de agua realizados por ASSA durante el año 2020 en el Servicio de B° Litoral, la calidad bacteriológica no cumple con la calidad vigente (Coliformes fecales, Coliformes totales y *Pseudomonas aeruginosa*) tornando el agua NO APTA para consumo humano.

### **DISTRITO CAPITÁN BERMÚDEZ**

De acuerdo a los controles de calidad de agua realizados por ASSA durante el año 2020 en el Servicio de B° Copello, la calidad bacteriológica no cumple con la calidad vigente (Coliformes fecales, Coliformes totales y *Pseudomonas aeruginosa*) tornando el agua no apta para consumo humano.

De acuerdo a las inspecciones realizadas por el EnReSS, el B° Copello se ha vinculado al servicio brindado por ASSA en Capitán Bermúdez con agua proveniente del ACGRO, desde marzo de 2019.

Asimismo, el B° Copello posee una canilla pública de agua que cumple la normativa vigente proveniente del ACGRO para provisión mediante bidones.

### **CONCLUSIONES GENERALES SERVICIOS DE AGUA**

El informe Anual 2020 presentado por ASSA, certificado por la Auditoría Técnica, contiene información completa de la calidad del agua provista en los servicios a su cargo.

Las restricciones sanitarias derivadas de la pandemia de Covid-19 ha implicado una readecuación de los recursos humanos disponibles, debiendo la prestadora concentrar esfuerzos en el control de parámetros prioritarios para evaluar la calidad del agua en las diferentes etapas de los sistemas de provisión de agua, con criterios basados en la experiencia en la gestión de los servicios y los antecedentes de calidad.

Lo mismo ha ocurrido en la tarea de verificación de la calidad del agua por parte del EnReSS.

En forma concomitante a la emergencia sanitaria, la bajante extraordinaria del sistema del Río Paraná ha requerido obras y acciones tendientes a garantizar la captación de agua en las plantas potabilizadoras de fuente superficial.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

A criterio de la opinante se ha cumplido en general con el objetivo de control de calidad del agua suministrada a los usuarios.

Del análisis de los datos estadísticos de calidad de agua presentados por ASSA y de los controles realizados por la Gerencia de Control de Calidad del ENRESS durante el año 2020, se puede concluir en general lo siguiente:

#### **CALIDAD DE LAS AGUAS TRATADAS DE FUENTES SUPERFICIALES:**

La bajante del Río Paraná se acompaña con un incremento de sales en el agua en parte de la cuenca, lo que provoca un aumento en los parámetros Residuos Secos, Cloruros, Sodio, Sulfatos y Alcalinidad en el agua tratada en los establecimientos potabilizadores de Santa Fe, Desvío Arijón y Monje, en valores que superan en algunos casos la normativa de calidad vigente.

Los incumplimientos en los parámetros derivados de la salinidad del agua cruda no pueden corregirse con las operaciones de potabilización convencionales, además se espera que se reviertan cuando se normalicen las condiciones hidrológicas.

Asimismo, el cambio en la calidad del agua cruda ha traído como consecuencia un importante incremento en la generación de subproductos de la cloración, Trihalometanos, en los sistemas de provisión de agua del Acueducto Centro Oeste y Desvío Arijón, que no han podido corregirse con medidas y acciones implementadas hasta el momento.

Se sintetizan a continuación los problemas puntuales detectados en los diferentes servicios abastecidos con agua superficial:

**ROSARIO:** Incumplimientos reiterados en el pH pueden comprometer la calidad del agua durante la distribución por corrosión y disolución de metales. La informante ha solicitado a ASSA que ejecute las obras y acciones correctivas necesarias para adecuar el valor de pH del agua tratada.

Incumplimientos en la calidad microbiológica debido a presencia de organismos del zooplancton en valores inadmisibles para el agua potable en los meses de noviembre, diciembre de 2020, que se extendió hasta mediados de enero de 2021. A criterio de esta Gerencia el Prestador no activó en tiempo y forma las acciones correctivas y preventivas, considerando el tiempo que duró el evento de incumplimiento.

La Empresa ASSA debe implementar un plan de aseguramiento de la calidad del agua en condiciones de incremento de plancton en agua cruda de origen estacional en la Planta Potabilizadora Rosario.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

**SANTA FE:** Incumplimientos en Turbiedad del agua provista. Los desvíos en Turbiedad, indican deficiencias en el proceso de clarificación, afectando la calidad organoléptica y pudiendo ocasionar deficiencias en la desinfección del agua.

Las recomendaciones internacionales (OMS,EPA) de mantener valores de Turbiedad en agua de salida de planta en valores de 0,50 UNT tienen relación con el aseguramiento de la calidad microbiológica del agua.

Dentro de las obras previstas por ASSA para el año 2021 se encuentra la ampliación y readecuación de la planta potabilizadora de Santa Fe. Mientras tanto, la prestadora deberá realizar las acciones correctivas y preventivas necesarias para garantizar la seguridad del agua para consumo humano en el mencionado servicio.

Esta planta ha sido afectada por la bajante del Río Paraná en cuanto al incremento de la salinidad del agua cruda, detectándose concentraciones de sodio, cloruros y sulfatos que pueden superar la normativa vigente pero no pueden ser corregidos con los procesos convencionales de potabilización.

#### **RECONQUISTA:**

A partir del 13 de julio pasado, se ha incorporado la nueva planta potabilizadora de Reconquista, lo cual derivó en una mejora en la calidad del agua provista a los usuarios de dicha localidad, cumpliendo la calidad microbiológica y fisicoquímica.

**MONJE Y DESVÍO ARIJÓN:** Incumplimientos en Trihalometanos totales y salinidad.

Conforme a lo expresado en esta evaluación, la salinidad se deriva de la bajante del Río Coronda que ha provocado cambios en la calidad del agua que no pueden ser corregidos por los procesos convencionales de potabilización. Además, debe considerarse que son sales no tóxicas.

En cuanto a los Trihalometanos, se ha agudizado la problemática producto del mismo fenómeno que aparentemente ha elevado los compuesto bromados, favoreciendo la generación de Trihalometanos. En este punto y siendo que se trata de compuestos que pueden afectar la salud, deberá la prestadora realizar acciones tendientes a reducir su concentración lo máximo posible sin comprometer la desinfección.

Se han mantenido conversaciones con responsables de calidad de ASSA y el Gerente de Acueductos sobre esta problemática de calidad y se viene realizando un seguimiento de las acciones que se están ensayando a fin de minimizar la generación de subproductos de la desinfección.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

### **SAN JOSÉ DEL RINCÓN: Incumplimientos en Plancton total**

El agua suministrada por la Planta Potabilizadora de San José del Rincón, presenta anomalías recurrentes en la calidad protistológica que comprometen la seguridad del agua para consumo humano.

#### **SERVICIOS DESVINCULADOS:**

**Puerto Reconquista (Reconquista)** Los incumplimientos observados en la Turbiedad del agua, acompañado de algunas anomalías bacteriológicas comprometen la aptitud de la misma para consumo humano. Deberá la prestadora realizar las acciones necesarias para adecuar el tratamiento a fin de cumplir con la normativa de calidad vigente. Se observan mejoras en relación al año 2019 en el parámetro Manganeso y Color.

**B° La Boca (Santa Fe):** el agua provista por dicho sistema, **no cumple** la calidad fisicoquímica vigente, con presencia de Turbiedad, Color, Hierro y Aluminio, lo cual compromete la aptitud de la misma para consumo humano comprometiendo la aptitud del agua para consumo humano. No se observan mejoras en relación al año 2018.

ASSA ha informado en fecha 7/06/21 que se encuentra realizando obras de mejora en la planta potabilizadora La Boca a fin de mejorar la eficiencia del tratamiento.

#### **CALIDAD DE LAS AGUAS TRATADAS DE FUENTES SUBTERRÁNEAS:**

El agua provista en los servicios de **CAÑADA DE GÓMEZ, CASILDA, GÁLVEZ, FIRMAT, ESPERANZA, RAFAELA y ACUEDUCTO VILLA ANA** cumple en general la normativa de calidad vigente.

El Servicio de Agua brindado en **CASILDA** presenta desvíos en la salinidad del agua provista. Deberá la empresa ASSA prever realizar acciones y/o obras de mejora.

El Servicio de Agua brindado en **SAN LORENZO** presenta incumplimientos en la calidad fisicoquímica, producto de la alta salinidad del agua de la fuente. Con la culminación de la obra del acueducto Capitán Bermúdez – San Lorenzo, que llevará agua proveniente de la Planta Potabilizadora de Granadero Baigorria, se solucionarán los problemas de calidad de agua.

El Servicio de Agua brindado en **RUFINO** presenta incumplimientos en la calidad fisicoquímica, alta salinidad. A pesar de contar con tratamiento por



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

ósmosis inversa, el mismo no resulta suficiente para alcanzar la calidad exigida por la normativa vigente. Sin embargo, se han verificado mejoras en la calidad en relación al año 2019.

### **SERVICIOS DESVINCULADOS ASSA**

**B° Cabin 9:** De acuerdo a los controles realizados por esta gerencia, se han corregido las anomalías en la concentración de Nitratos, cumpliendo con lo establecido en la Resolución ENRESS N° 550/11.

Los incumplimientos informados por ASSA en la concentración de Cloro libre en el agua abastecida por red en Cabín 9 ponen en riesgo la salud de los usuarios, no habiéndose alcanzado el 95% de conformidad para los parámetros Coliformes totales (93% de conformes) y *Pseudomonas aeruginosa* (93% de conformes). En tanto que concentraciones de Cloro libre mayores a 5 mg/l pueden tener efectos negativos en la salud de los Usuarios.

Asimismo, debido a la alta salinidad del agua de la fuente, el agua provista por red se considera no aconsejable para la bebida.

El servicio alternativo de agua potable para retiro en bidones, a cargo de la Municipalidad de Pérez presenta una alta demanda que ha comprometido el abastecimiento de agua segura en el marco de la emergencia sanitaria por la Covid-19.

### **SERVICIOS DESVINCULADOS NO ASSA**

**Barrios de Reconquista:** Presentan en forma recurrente déficit de cloración y presencia de bacterias coliformes fecales, representando un alto riesgo para la salud de los usuarios (Expediente N° 16501-0009375-9).

## **EFLUENTES CLOACALES Y BIOSOLIDOS**

Respecto al estado de situación del saneamiento dentro del ámbito de prestación de ASSA, en el ítem 7.1.3.1 "Aspectos Generales de la Explotación de los Servicios - Recolección de Desagües Cloacales - Cobertura", el prestador informa que la población servida total, al final del período evaluado, es de 1.584.514 habitantes, lo que representa una cobertura de 78,8 %. La red cloacal dispone de un total de 4.418 Km, con 396.505 conexiones domiciliarias.

Tal cobertura comprende la recolección y transporte de los líquidos cloacales por red colectora, y tan sólo un 16% de los mismos, correspondiente a 252.131 habitantes, recibe tratamiento en Plantas Depuradoras de Líquidos cloacales (PDLC), previo a su vertido a cuerpos de agua superficial.



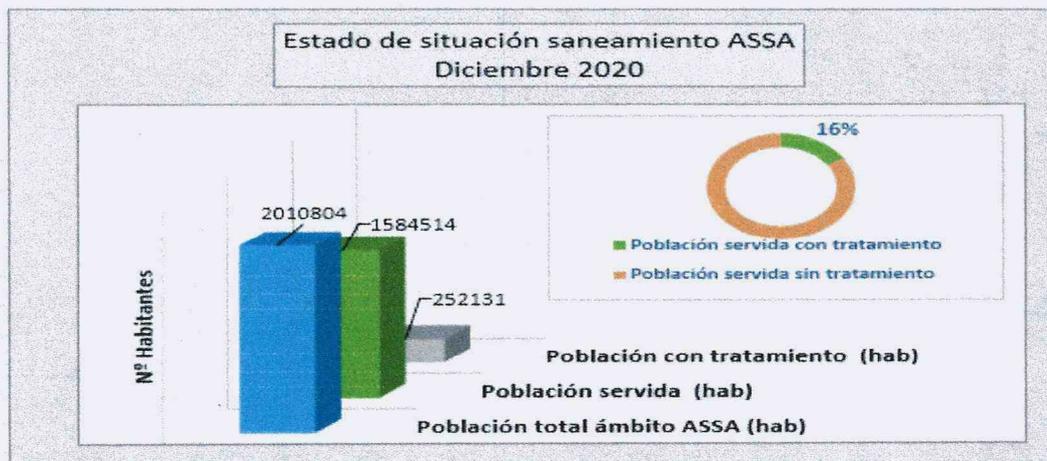
Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**  
Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

Lo expuesto adquiere mayor magnitud, si se considera que la cuenca hídrica del río Paraná es la receptora final de la totalidad de estas descargas cloacales.

En el siguiente gráfico se representa lo detallado con anterioridad respecto al estado de situación del saneamiento, dentro del ámbito de prestación de ASSA, actualizado a diciembre de 2020.



Previo a la evaluación de calidad, se hace referencia al inicio del ítem 6.1.1 "Control de Calidad de Efluentes en PDLC y Descargas Cloacales", donde el prestador expresa que debido a la situación de pandemia por Coronavirus, requirió de la implementación de medidas para lograr la reducción de grupos laborales y facilitar el distanciamiento social del personal.

Por lo cual, ASSA modificó transitoriamente las frecuencias de control realizadas en los Laboratorios de Calidad Rosario, Santa Fe y Reconquista, oportunamente informado al área opinante en Marzo/2020.

Con relación al Informe Anual correspondiente al período 2020, la valoración del nivel de calidad de los servicios de cloacas prestados por ASSA (Tomo 6), se realiza acorde a la normativa vigente en el Anexo B de la Ley 11220 y las flexibilizaciones establecidas en el Contrato de Vinculación Transitorio.

El criterio de conformidad aplicado corresponde al promedio de los resultados obtenidos de cada determinante, el cual no supere los límites de calidad establecidos durante el período en evaluación.



Provincia de Santa Fe

A la vez, se considera el Informe Especial de la Auditoría Técnica Independiente (JVP Consultores), el cual certifica el Informe Anual, Período 1 de enero al 31 de diciembre de 2020, preparado por Aguas Santafesinas S.A.

Conforme a las exigencias de calidad vigentes para dicho período, se informa:

### **DESCARGAS CLOACALES CON TRATAMIENTO PREVIO**

ASSA opera Plantas de Tratamiento de Líquidos Cloacales con tratamiento primario y secundario en las ciudades de Cañada de Gómez, Casilda, Esperanza, Firmat, Gálvez, Rafaela y Rufino mediante Lagunas de Estabilización o Lechos Percoladores.

El prestador detalla que el lodo cloacal generado por las plantas depuradoras que operan mediante Lechos Percoladores (Cañada de Gómez, Casilda y Rafaela), provenientes de las unidades de sedimentación, se estabiliza en digestores anaeróbicos sin calefacción, y la deshidratación se lleva a cabo en playas de secado. Luego, se acumula en forma provisoria en pilas y se esparce en el terreno libre dentro del predio de la planta depuradora o se dispone en relleno sanitario y/o vertedero de residuos municipal, donde es utilizado como cobertura de residuos sólidos urbanos.

La empresa informa que los niveles de remoción alcanzados en las instalaciones de depuración, se encuentran "*acordes a la capacidad y estado de operación*" de las unidades de tratamiento.

### **DISTRITO CAÑADA DE GÓMEZ**

Tratamiento Secundario: Lechos Percoladores - Cuerpo receptor: Arroyo Cañada de Gómez.  
Tratamiento de lodos: biodigestión y deshidratación en playa secado - Disposición final.

**CONCLUSIÓN:** el Prestador NO CUMPLIÓ con el requerimiento de calidad del vertido en el parámetro Demanda Química de Oxígeno (DQO), indicador de carga orgánica por excelencia, lo cual indica que las condiciones de operación de la planta de tratamiento se encuentran excedidas en su capacidad de depuración.

Cabe destacar el incumplimiento contractual en la frecuencia de análisis de efluentes (ítems 6.1.1.2 y 6.1.1.3) y biosólidos (ítems 6.1.1.4 y 6.1.1.5) motivado por la situación de pandemia por Coronavirus.



Provincia de Santa Fe

### **DISTRITO CASILDA**

Tratamiento Secundario: Lechos Percoladores - Cuerpo receptor: Arroyo Candelaria.

Tratamiento de lodos: biodigestión y deshidratación en playa secado - Disposición final

**CONCLUSIÓN:** el Prestador NO CUMPLIÓ con los requerimientos de calidad del vertido en los parámetros Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO); Demanda Química de Oxígeno (DQO); Coliformes Totales y *E. coli.*, lo cual indica que las condiciones de operación de la planta de tratamiento se encuentran excedidas en su capacidad de depuración.

Cabe poner de manifiesto el incumplimiento contractual en la frecuencia de análisis de efluentes (ítems 6.1.1.2 y 6.1.1.3) y biosólidos (ítems 6.1.1.4 y 6.1.1.5), motivado por la situación de pandemia por Coronavirus.

### **DISTRITO ESPERANZA**

Tratamiento Secundario: Lagunas de Estabilización - Cuerpo receptor: Río Salado

**CONCLUSIÓN:** El prestador está concretando la segunda y última etapa del proyecto de rehabilitación del sistema de conducción del líquido cloacal hacia la PDLC. A la fecha, continua vertiendo los líquidos crudos al canal 1° de Mayo, cuyo cuerpo receptor final es el Río Salado. La calidad NO cumple con los Límites Obligatorios Sin Tratamiento establecidos en el Anexo B para el parámetro DQO.

No puede evaluarse la calidad bacteriológica del mismo, dado que el prestador no ha realizado, durante el período en evaluación, los controles bacteriológicos respectivos ni un monitoreo de vigilancia en el cuerpo receptor.

### **DISTRITO FIRMAT**

Tratamiento Secundario: Lagunas de Estabilización - Cuerpo receptor: Canal Fredickson

**CONCLUSIÓN:** el Prestador CUMPLIÓ con el requerimiento de calidad del vertido según normativa vigente.

Se destaca el incumplimiento contractual en la frecuencia de análisis del efluente (ítems 6.1.1.2 y 6.1.1.3), motivado por la situación de pandemia por Coronavirus.

### **DISTRITO GÁLVEZ**

Tratamiento Secundario: Lagunas de Estabilización - Cuerpo receptor: Canal de los Llanos

**CONCLUSIÓN:** el Prestador CUMPLIÓ con el requerimiento de calidad del vertido según normativa vigente.

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

Si bien el promedio del parámetro Coliformes Totales cumple con el límite establecido en normativa vigente (criterio de cumplimiento de calidad), cabe resaltar, que el 50% de los datos lo superan, lo cual denota deficiencias en el proceso de tratamiento.

Se resalta incumplimiento contractual en la frecuencia de análisis del efluente (ítem 6.1.1.3), motivado por la situación de pandemia por Coronavirus.

### **DISTRITO RAFAELA**

Tratamiento Secundario: Lechos Percoladores - Tratamiento de lodos - Cuerpo receptor: Canal Sur

**CONCLUSIÓN:** el Prestador **NO CUMPLIÓ** en el parámetro Demanda Química de Oxígeno (DQO) con el requerimiento de calidad del vertido. Dichos resultados demuestran que, *si bien durante el año en evaluación el prestador ha realizado obras de adecuación en la PTLC, las condiciones de operación de la misma se encuentran sobrepasadas* en su capacidad de depuración.

Se menciona el incumplimiento contractual en la frecuencia de análisis de efluentes (ítems 6.1.1.2 y 6.1.1.3) y biosólidos (ítems 6.1.1.4 y 6.1.1.5), motivado por la situación de pandemia por Coronavirus.

### **DISTRITO RUFINO**

Tratamiento Secundario: Lagunas de Estabilización - Cuerpo receptor: Canal Rufino

**CONCLUSIÓN:** el Prestador **CUMPLIÓ** con el requerimiento de calidad del vertido según normativa vigente, con las observaciones correspondientes respecto a los parámetros Nitrógeno y Fósforo.

Se menciona el incumplimiento contractual en la frecuencia de análisis del efluente (ítems 6.1.12 y 6.1.1.3), motivado por la situación de pandemia por Coronavirus.

En el siguiente gráfico puede observarse la eficiencia de remoción, en porcentaje, de los parámetros Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) de cada PDLC.

Se considerará como aceptable, y siguiendo estándares de diseño civil, una eficiencia de remoción superior al 75% para el tipo de tratamientos secundario aplicado en las PDLC operadas por ASSA.



Provincia de Santa Fe

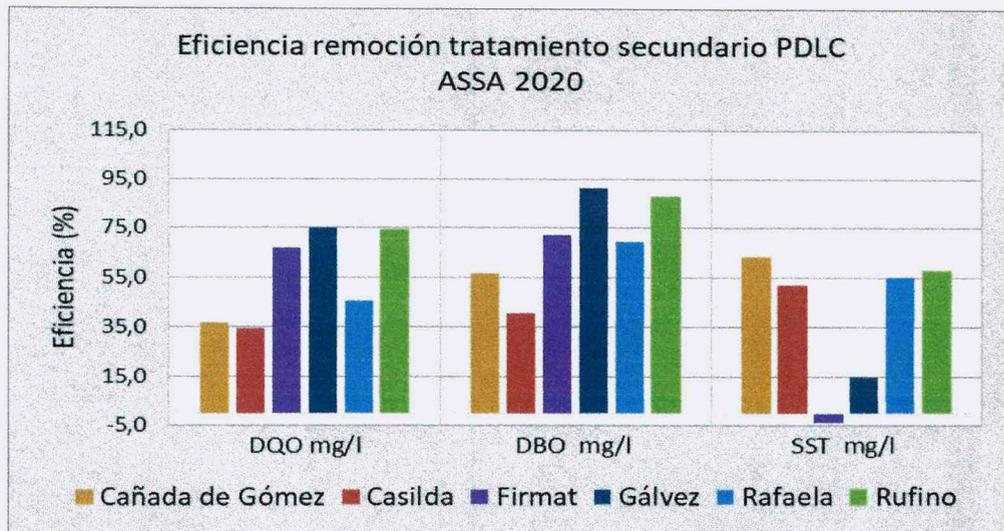


Gráfico 2

Del gráfico que antecede, se concluye el importante déficit operativo y de remoción de carga orgánica que tienen principalmente las PDLC de ASSA que realizan tratamiento mediante lechos percoladores (Cañada de Gómez, Casilda y Rafaela), de las cuales ninguna de ellas logra alcanzar el mínimo de eficiencia requerido para un tratamiento óptimo, consecuencia de las obras de ampliación no materializadas de los planes de obras trianuales anteriores y postergadas a través de los años.

Respecto al resto de las PDLC, cuyo tratamiento corresponde a Lagunas de Estabilización, en general su eficiencia se acerca o supera el nivel de remoción requerido. Sin embargo, cabe considerar que estos servicios se encuentran en constante expansión de sus redes de conducción, por lo cual, sería criterioso y sustentable contemplar la ampliación de sus líneas de tratamiento planificadas en los planes trianuales anteriores y también postergadas en el tiempo.

Cabe mencionar que el déficit en remoción de SST en Lagunas de Estabilización puede estar favorecido por el excesivo desarrollo de la biomasa de algas propias de este tipo de tratamiento y que aportan a los sólidos en suspensión del efluente.

### DESCARGAS CLOACALES SIN TRATAMIENTO

La evaluación de la calidad de líquidos cloacales crudos vertidos en forma directa a cuerpos receptores, deja al descubierto la ausencia de un



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

tratamiento adecuado y necesario de los mismos antes de su vertido final, situación informada en sucesivas oportunidades por esta Gerencia (y al inicio de este informe en el gráfico 1), lo cual no contempla la premisa sanitaria de "preservar los cuerpos de agua superficiales de la contaminación antrópica" ni el Objetivo 6 de los ODS 2030 (ONU).

Para el caso particular de estos líquidos cloacales crudos, la evaluación de calidad de los mismos se realiza considerando los "Límites Sin Tratamiento" del Anexo B de la Ley 11220, los cuales originalmente limitan la calidad de los "vertidos industriales a red colectora cloacal".

Por lo tanto, en esta evaluación de calidad sólo se contemplará si la composición de estos vertidos sin tratamiento es *asimilable* a la de un líquido cloacal domiciliario, o si estarían influenciados por vertidos industriales.

Del análisis del ítem 6.1.1.7 - Descarga cloacales sin tratamiento del informe ASSA 2020, se concluye:

#### **DISTRITO CAPITÁN BERMÚDEZ**

Descarga Cloacal: COLECTORA Rosario

**CONCLUSIÓN:** El prestador debería estudiar la calidad del líquido cloacal de la localidad en forma previa a su vertido a colectora Rosario.

#### **DISTRITO GRANADERO BAIGORRIA**

Descarga Cloacal: COLECTORA Rosario

**CONCLUSIÓN:** El prestador debería estudiar la calidad del líquido cloacal de la localidad en forma previa a su vertido a colectora Rosario.

#### **DISTRITO FUNES**

Descarga Cloacal: COLECTORA Rosario

**CONCLUSIÓN:** El prestador debería estudiar la calidad del líquido cloacal de la localidad en forma previa a su vertido a colectora Rosario.

#### **DISTRITO RECONQUISTA**

Descarga Cloacal: 1 emisario - Cuerpo receptor: Arroyo El Rey

**CONCLUSION:** el efluente cloacal crudo NO ALCANZÓ en el parámetro Sulfuros, el nivel de calidad asimilable a un líquido cloacal domiciliario. Cabe considerar que el gas sulfuro es altamente tóxico a muy bajas concentraciones. Un nivel de sulfuros elevado en redes colectoras, implica un alto riesgo para la salud de los operarios que realizan obras y tareas de mantenimiento en las mismas.



Provincia de Santa Fe

0346

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

Se observa un bajo número de muestras analizadas durante el año en evaluación, si bien no reglamentada su frecuencia, el prestador debería incrementar el número de determinaciones anuales para un mejor seguimiento y evaluación de la calidad de estos vertidos con destino a la cuenca del Paraná.

### **DISTRITO ROSARIO**

Descargas Cloacales: 5 emisarios. Cuerpo receptor: Río Paraná

De acuerdo a los controles realizados por ASSA, sólo el Emisario calle 27 de Febrero supera el límite de calidad de vertido a colectora cloacal, en el parámetro Demanda Química de Oxígeno (valor: 380 mg/l), establecido en el Anexo B de la Ley 11220. El resto de las descargas analizadas alcanzan la calidad contemplada en las normativas vigentes.

**CONCLUSION:** el efluente cloacal crudo del Emisario calle 27 de Febrero SUPERA en forma leve el nivel de calidad asimilable a un líquido cloacal domiciliario. El resto de las descargas cloacales sin tratamiento ALCANZARON dicho nivel.

Se observa un bajo número de muestras analizadas durante el año en evaluación, si bien no reglamentada su frecuencia, el prestador debería incrementar el número de determinaciones anuales para un mejor seguimiento y evaluación de la calidad de estos vertidos con destino a la cuenca del Paraná.

### **DISTRITO SAN LORENZO**

Descarga Cloacal: 1 emisario - Cuerpo receptor: Río Paraná

**CONCLUSION:** el efluente cloacal crudo NO ALCANZÓ en el parámetro Sulfuros, el nivel de calidad asimilable a un líquido cloacal domiciliario. Cabe considerar que el gas sulfuro es altamente tóxico a muy bajas concentraciones. Un nivel de sulfuros elevado en redes colectoras, implica un alto riesgo para la salud de los operarios que realizan obras y tareas de mantenimiento en las mismas.

Se observa un bajo número de muestras analizadas durante el año en evaluación, si bien no reglamentada su frecuencia, el prestador debería incrementar el número de determinaciones anuales para un mejor seguimiento y evaluación de la calidad de estos vertidos con destino a la cuenca del Paraná.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

### **DISTRITO SANTA FE**

Descarga Cloacal: 1 emisario - Cuerpo receptor: Río Colastiné

**CONCLUSION:** el efluente cloacal crudo ALCANZÓ el nivel de calidad asimilable a un líquido cloacal domiciliario.

Se observa un bajo número de muestras analizadas durante el año en evaluación, si bien no reglamentada su frecuencia, el prestador debería incrementar el número de determinaciones anuales para un mejor seguimiento y evaluación de la calidad de estos vertidos con destino a la cuenca del Paraná.

### **DISTRITO VILLA GOBERNADOR GÁLVEZ**

Descargas Cloacales: 1 emisario - Cuerpo receptor: Río Paraná

**CONCLUSION:** el efluente cloacal crudo ALCANZÓ el nivel de calidad asimilable a un líquido cloacal domiciliario.

La empresa ha realizado un bajo número de ensayos de calidad de estos líquidos crudos durante el año en evaluación. Si bien no reglamentada su frecuencia, el prestador debería incrementar el número de determinaciones anuales para un mejor seguimiento y evaluación de la calidad de estos vertidos con destino a la cuenca del Paraná.

Se observa que de la evaluación de calidad de los líquidos cloacales sin tratamiento, en general estas descargas corresponden a líquidos cloacales crudos de concentración débil, y en escasas ocasiones a una concentración media, según bibliografía internacional (Metcalf & Eddy). A saber, consecuencia de un elevado consumo de agua potable por parte de los usuarios (el cual deriva estimativamente en un 80% en la red cloacal), sumado a fugas en el sistema de distribución, lo cual confluye aportando un importante caudal de dilución en los emisarios de líquidos cloacales.

Por lo expuesto y, conjuntamente con la importante capacidad de dilución del río Paraná, a lo largo del tiempo han quedado postergadas las obras de tratamiento de estas descargas cloacales.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**  
Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

## **PROYECTOS, OBRAS Y MEJORAS RELACIONADOS CON PLANTAS DE LIQUIDOS CLOCALES**

ASSA informa que el Plan de Obras y Acciones fijadas en el decreto 4.000/17 ha tenido una evolución sujeta a la disponibilidad y aplicación de fondos públicos de la Administración destinados a su financiamiento.

Con el cambio del gobierno constitucional en la provincia de Santa Fe y, consecuentemente, la renovación de las autoridades del directorio de Aguas Santafesinas S.A., se abordaron nuevos ejes sobre la base de dicho plan, el cual fue ampliado significativamente por el acuerdo alcanzado entre la provincia de Santa Fe y el Gobierno Nacional a través del Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA), cuyo objeto es el desarrollo de obras de saneamiento y expansión de servicios en las ciudades de Casilda, Firmat, Funes, Rosario, Santa Fe, Rafaela y Reconquista entre otros.

Cabe mencionar que, en los últimos meses del año 2020, ASSA continuó trabajando con organismos nacionales para lograr nuevos planes de financiamiento de obras.

Además, la empresa informa que *“el año 2020 estuvo atravesado por la emergencia sanitaria derivada del fenómeno hídrico de la bajante del río Paraná (y que continúa), lo que originó la toma de decisiones y la aplicación de recursos de carácter extraordinario para el desarrollo de la infraestructura con destino a sanear la provisión de agua cruda, eje casi excluyente de la gestión en la segunda mitad del año 2020”*:

Respecto a Proyectos, Obras y Mejoras en Plantas Depuradoras, materializados y a ejecutar, esta Área sólo se limitará a considerar aquellos que estén estrictamente relacionados con mejoras en la calidad de los vertidos. Respecto a expansión de redes cloacales, en base a los convenios rubricados con diversas Municipalidades y con el ENHOSA, se ejecutaron obras en muchos Distritos, para lo cual corresponde su evaluación a la GOIS.

### **DISTRITO CAÑADA DE GÓMEZ**

El prestador informa tareas y obras efectivizadas durante el 2020, y en particular en la PDLC, relacionadas con el mantenimiento y reparación de piezas electromecánicas de rejillas finas, sedimentadores y lechos percoladores, cambio de cañerías, limpieza de cámara de contacto y otras, las cuales deberían ser llevadas a cabo para mantener las condiciones de operación de la planta



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

La obra de Ampliación de la tercera línea de tratamiento de la PDLC no ha sido materializada respecto a lo previsto en la Resolución N°024 MASPOMA. El Plan Trienal 2018-2020 preveía su inicio en el año 2019.

ASSA incluye la ampliación del tercer módulo, así como la rehabilitación de los digestores de lodos, en el ítem Convenio ENHOSA 2021-2023, sin proyecto, del Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

**CONCLUSION:** la interviniente resalta que la obra de ampliación de dicha PDLC es necesaria ya que la misma ha sobrepasado su horizonte de diseño previsto, lo cual se ve reflejado en los incumplimientos del parámetro DQO del efluente final.

### **DISTRITO CASILDA**

La obra de Ampliación de la tercera línea de tratamiento de la PDLC no ha sido materializada respecto a lo previsto en la Resolución N°024 MASPOMA. El Plan Trienal 2018-2020 preveía su inicio en el año 2018.

ASSA incluye la ampliación del tercer módulo, así como la rehabilitación de los digestores de lodos, en el ítem Convenio ENHOSA 2021-2023, sin proyecto, del Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

**CONCLUSION:** La opinante destaca que dicha obra de ampliación es necesaria para lograr cumplir con la calidad exigida en normativa vigente, ya que la PDLC ha sobrepasado su capacidad de depuración, lo cual se ve reflejado en los incumplimientos de calidad del efluente final en los parámetros DBO, DQO, Coliformes Totales y *E. coli* del efluente final.

### **DISTRITO ESPERANZA**

La segunda etapa de la obra de Cloaca Máxima ha sido incluida en el convenio celebrado con ENHOSA, Licitación Pública N° 794, adjudicada a PROYECCIÓN ELECTROLUZ S.R.L. y con Acta de Inicio en el mes de noviembre 2020. Esta segunda etapa consiste en un colector de PRFV D° 700 mm de 4.453 metros de longitud hasta las lagunas depuradoras, una estación elevadora para 70 l/s en calle Bosch y Rivadavia. Además, para el ingreso del efluente a las lagunas depuradoras, se construirá una estación elevadora para 370 l/s.

**CONCLUSION:** Se pone de manifiesto la extrema urgencia de finalizar las obras necesarias en red colectora a fin de reestablecer el tratamiento del



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

líquido cloacal en la actualidad vertido en forma directa y sin tratamiento previo al canal 1° de Mayo, cuenca del Río Salado.

### **DISTRITO FIRMAT**

La finalización del tercer módulo se encuentra comprendida dentro de Obras Convenio ENHOSA 2021-2023, y con proyecto, en el Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

**CONCLUSION:** Se constatò la materialización de la ampliación de la línea de tratamiento, la cual permanece fuera de operación por deficiencias constructivas y la mejora de los taludes para evitar su erosión, en las unidades en operación.

### **DISTRITO GALVEZ**

La ampliación del tercer módulo se encuentra comprendida dentro de Obras Convenio ENHOSA 2021-2023, y con proyecto, en el Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

**CONCLUSION:** Dicha obra de ampliación es necesaria pués la PDLC ha sobrepasado su horizonte de diseño y a la vez solucionaría la problemática de generación de olores, la cual ha suscitado numerosos reclamos por parte de la población urbana.

### **DISTRITO RAFAELA**

La obra de Ampliación de la cuarta línea de tratamiento de la PDLC no ha sido materializada respecto a lo previsto en la Resolución N°024 MASPOMA. El Plan Trienal 2018-2020 preveía su inicio en el año 2018.

Esta obra se encuentra comprendida dentro de Obras Licitación Directo ENHOSA, y con proyecto, en el Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

**CONCLUSION:** Lo descrito en punto 6.1.1 para esta localidad, ha logrado una mejora parcial en la calidad del efluente, dado que ha logrado rehabilitar las tres líneas de tratamiento de la PDLC en forma simultánea, lo cual denota la importancia de continuar materializando todas las obras necesarias para lograr el cumplimiento de la calidad exigida en normativa.

La obra de ampliación de dicha PDLC es necesaria ya que la misma ha sobrepasado su horizonte de diseño previsto, lo cual se ve reflejado en los



Provincia de Santa Fe

0646

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

incumplimientos del parámetro DQO del efluente final. Y estando en conocimiento este organismo de obras de expansión del servicio próximas en barrios de la localidad.

### **DISTRITO RECONQUISTA**

ASSA informa que cuenta con un proyecto definitivo de la Nueva Planta Depuradora, Colector y Vaciadero, apto para licitar la obra. Se adquirió el terreno de una superficie de 45 Has para la obra.

Esta obra se encuentra comprendida dentro de Obras Licitación Directo ENHOSA, y con proyecto, en el Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

Al igual que en la localidad de Santa Fe, se implementó el plan de colocación de enzimas y bacterias en bocas de registros de la red cloacal, con la finalidad de evitar obstrucciones y generación de olores.

**CONCLUSION:** Esta obra prioritaria evitaría el vertido de líquidos cloacales sin tratamiento, y en una localidad altamente poblada como la ciudad de Reconquista, a un cuerpo receptor superficial como es el Río Paraná, utilizado como fuente de provisión para agua de consumo y otros usos.

### **DISTRITO RUFINO**

La obra de Abatimiento de nutrientes de la PDLC se encuentra retrasada según Resoluciones N° 024 y 308 MASPOMA. El Plan Trienal 2018-2020 preveía su inicio en el año 2018. Esta obra tiene su fundamento dado que el cuerpo receptor final del efluente es la Laguna La Salada, cuerpo superficial cerrado sujeto a eutrofización.

Esta obra se encuentra comprendida dentro de Obras Básicas de Expansión, y sin proyecto, en el Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

La ampliación del tercer módulo se encuentra comprendida dentro de Obras Convenio ENHOSA 2021-2023, y sin proyecto, en el Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

**CONCLUSION:** Cabe reconocer las mejoras logradas por parte del prestador en la calidad del líquido crudo y efluente final de la de la PDLC, dada su gestión y seguimiento de los vertidos industriales en colectoras. No obstante ASSA deberá evaluar en el tiempo la factibilidad y necesidad de realizar las dos obras descriptas con anterioridad.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**  
Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

## **DISTRITO SAN LORENZO Y CAPITÁN BERMÚDEZ**

ASSA dispone del Anteproyecto Definitivo (Pliego Licitatorio) de la Primera Etapa de las obras que comprenden las obras de conducción a gravedad o por impulsión de los efluentes cloacales de Capitán Bermúdez y San Lorenzo, para ser tratados en la Planta Depuradora que se ubicará en terrenos de la localidad de San Lorenzo, al oeste de la Autopista Rosario-Santa Fe y la descarga del líquido tratado se realizará en el Río Paraná en terrenos del Batallón de Arsenales (afectación de los terrenos destinados a la PDLC y Estaciones de Bombeo ratificadas mediante Ordenanza N° 3360).

Esta obra se encuentra comprendida dentro de Obras Especiales para gestión de financiamiento, con proyecto en actualización, en el Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

**CONCLUSION:** Dicha obra es prioritaria ya que evitaría el vertido de líquidos cloacales sin tratamiento, y en localidades medianamente pobladas, a un cuerpo receptor superficial utilizado como fuente de provisión para agua de consumo y otros usos.

A la vez, la ejecución de las obras descriptas permitirá la expansión del servicio cloacal en Capitán Bermúdez que actualmente se encuentra limitada por su descarga hacia la ciudad de Granadero Baigorria y desde allí hasta el Emisario 9 de la ciudad de Rosario.

## **DISTRITO SANTA FE**

Se dispone de los estudios de factibilidad de implantación PDLC de Santa Fe cuenca norte y cuenca centro-sur.

Esta obra se encuentra comprendida dentro de Obras Especiales para Gestión de Financiamiento, y sin proyecto, en el Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

Se continúa con la colocación de enzimas en 45 puntos previamente analizados de la ciudad de Santa Fe. Esta acción vendría a solucionar problemas de obstrucciones y generación de olores en la red de conducción de líquidos cloacales.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

**CONCLUSION:** La obra de construcción de la PDLC es prioritaria ya que evitaría el vertido de líquidos cloacales sin tratamiento, de una localidad altamente poblada, a un cuerpo receptor superficial como es el río Colastiné, utilizado para diversos usos.

### **AGLOMERADO GRAN ROSARIO SUR**

Se dispone de los estudios de factibilidad de implantación PDLC Gran Rosario Sur.

Proyecto de renovación de la descarga del Emisario Sur, previendo la separación mediante compuertas de los líquidos pluviales de los cloacales, con desbaste grueso. Construcción de Estación Elevadora (EE) con impulsión de la descarga hacia el río Paraná.

Esta obra se encuentra comprendida dentro de Obras Especiales para Gestión de Financiamiento, y con proyecto en elaboración, en el Plan de Obras y Acciones trienio 2021-2023 sujeto a aprobación de la Autoridad de Aplicación.

**CONCLUSION:** La obra de PDLC es prioritaria ya que evitaría el vertido directo de líquidos cloacales sin tratamiento, y en localidades altamente pobladas, al Río Paraná. La obra del emisario sur podría considerarse como un primer paso dentro de las mejoras de saneamiento a lograr en la localidad.

### **GESTION DE CAMIONES ATMOSFERICOS**

ASSA opera 10 vaciaderos ubicados en los Distritos Rafaela; Esperanza; Gálvez; Cañada de Gómez; Casilda; Firmat; Rufino; Santa Fe; Rosario y Granadero Baigorria.

Durante el año en evaluación se recibieron 35.620 camiones atmosféricos que descargaron un volumen total de 235.753 m<sup>3</sup> en las instalaciones ad hoc de las siete PDLC y en los tres CRCA.

ASSA informa en detalle la cantidad de camiones y volúmenes recibidos por Distrito, el cual se resume en Tabla 1:



Provincia de Santa Fe

0646 EnReSS

Ente Regulador de Servicios Sanitarios

Año 2020	Camiones recibidos N°	Volumen recibido m3
Rafaela	780	9 283
Esperanza	133	1 175
Gálvez	3	18
Cañada de Gómez	31	190
Casilda	604	3 624
Firmat	562	3 372
Rufino	206	1 203
Santa Fe	5 062	34 294
Rosario	19 866	133 757
Gdro. Baigorria	8 373	48 837
<b>TOTALES</b>	<b>35 620</b>	<b>235 753</b>

Tabla 1

El gráfico 3a representa en forma porcentual, y por distrito, el volumen anual de líquidos provenientes de camiones atmosféricos recepcionados por ASSA.

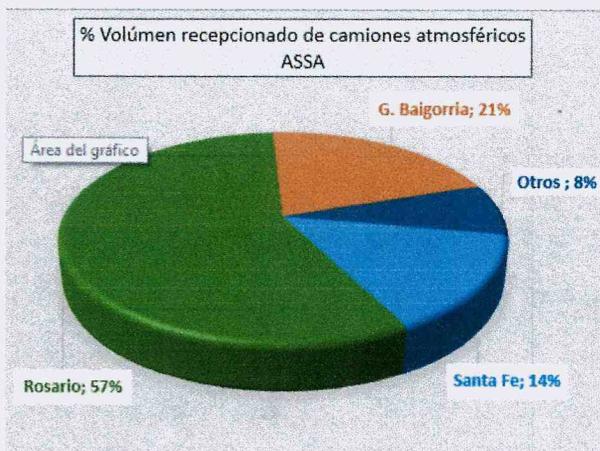


Gráfico 3a

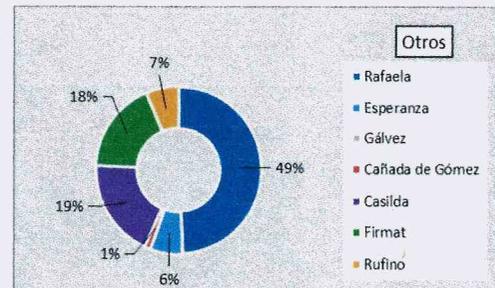


Gráfico 3b

Del análisis del gráfico 3a, se observa que los tres CRCA operados por ASSA, sitios en las localidades de Rosario; Santa Fe y Granadero Baigorria, contabilizan el 92% del volumen total recepcionado.

En estos CRCA, los líquidos son vertidos con un pretratamiento de desbaste al río Paraná, que tan solo remueve sólidos gruesos. Lo cual, genera un considerable impacto en el sitio de descarga, realidad que se agrava actualmente dada la bajante histórica que acontece en la cuenca del Paraná.



Provincia de Santa Fe

0646 EnReSS

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

Distinta situación acontece en las siete localidades que cuentan con PDLC dentro del ámbito de concesión de ASSA (correspondiente a Otros en Gráfico 3a y 3b), donde los líquidos transportados por camiones atmosféricos reciben tratamiento conjunto con los vertidos domiciliarios provenientes de la red cloacal, y corresponde a tan solo el 8% del volumen total recepcionado por la empresa.

El gráfico 3b muestra el porcentaje que representa cada una de las siete localidades respecto de ese 8% minoritario del gráfico 3a.

Cabe destacar que la composición físicoquímica de los líquidos provenientes de pozos absorbentes domiciliarios es muy distinta a la de un líquido cloacal transportado por red colectora, caracterizándose por una concentración mucho más elevada en sólidos y carga orgánica (Caracterización de Líquidos Residuales"-Metcalf & Eddy).

Cuando el saneamiento centralizado comenzó a adquirir protagonismo en el territorio de la provincia, predominaba el consenso sanitarista que el saneamiento individual (pozos absorbentes) tendería a desaparecer con el transcurrir del tiempo.

La actualidad demuestra que continúan vigentes, y es considerable el volumen anual recepcionado en los CRCA de ASSA, sumado a lo ya expuesto acerca de la composición físicoquímica diferencial de estos líquidos y del precario tratamiento previo que reciben antes de su descarga final.

Es necesario implementar, a la brevedad, un tratamiento primario óptimo a las descargas de los CRCA, y así adecuar su composición a la de un cloacal por red colectora, previo a su vertido en el cuerpo receptor, con la premisa sanitarista de avanzar en un futuro próximo al tratamiento secundario conjunto con los líquidos cloacales provenientes de los emisarios en las tres localidades.

## **GESTION DE VERTIDOS INDUSTRIALES A RED CLOACAL**

Durante el transcurso del año 2020, el registro de empresas controladas asciende a 1051 empresas.

Debido a la situación de pandemia por Coronavirus, desde el marzo a mayo se discontinuaron las inspecciones a industrias con extracción de muestras, Conjuntamente, en este período aconteció una merma de actividades industriales y de servicios en virtud del aislamiento preventivo establecido por las autoridades nacionales y provinciales.



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador de Servicios Sanitarios

Con posterioridad a ello, se implementó un esquema de trabajo con asistencia de personal en días alternados, realizando en el mismo 156 inspecciones a establecimientos conectados a la red cloacal, con extracción de 90 muestras de efluentes industriales vertidos a la red cloacal y 12 muestras de redes cloacales.

Asimismo, se cursaron 31 intimaciones por efluentes fuera de norma, se realizaron 90 inspecciones a establecimientos que solicitaron admisibilidad a la red colectora cloacal y que no estaban registrados, se atendieron 22 reclamos por posible incidencia industrial y se asistió en 2 episodios de contaminación por derrames industriales.

Detalle TOTAL 2020	Número
Empresas controladas	1051
Inspecciones a establecimientos conectados a la red cloacal	156
Muestras de efluentes industriales vertidos a la red cloacal	90
Muestras de redes cloacales	12
Intimaciones por efluente industrial fuera de norma	31
Inspecciones para factibilidad de vertido a la red cloacal	92
Reclamos por posible incidencia industrial	22
Eventos de contaminación por derrame industrial	2

Tabla 2

En el gráfico 4, se observa la “Evolución de la gestión de vertidos industriales a redes colectoras” dentro del ámbito de ASSA, para los últimos dos períodos:



Gráfico 4



Provincia de Santa Fe

0646 EnReSS

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

Del análisis del gráfico precedente, si bien el registro de empresas a controlar por ASSA ascendió en el último año, se observa una notable disminución de la gestión del prestador sobre el control de los vertidos industriales a red colectora cloacal para el mismo período, motivada por la situación de pandemia por Coronavirus.

Se informa el listado de bocas de registros definidas para el control de cuenca (BRCC) y el listado de generadores activos y potenciales por distrito.

El análisis de esta información será emitido mediante informe específico del tema y correspondiente a la presentación bienal establecida en el CVT.

Otras observaciones de interés enumeradas por ASSA y relacionadas con la gestión de vertidos industriales a red cloacal:

- Se realizó reunión con Jefes de Distritos y Área Comercial para informar los nuevos requisitos para el procedimiento de Admisión de Vertidos Industriales y/o Sanitarios.
- Se participó en comisión de trabajo Comisión Inter - empresarial Municipal de Protección Ambiental Rosario - CIMPARG en la Vicepresidencia, se dictó curso de Toma de Muestra de Efluentes industriales en tres fechas.
- Se formó una Comisión de Baños Portátiles, donde participan el Centro de Ingeniería Sanitaria (CIS-UNR), Municipalidades de Rosario, Rafaela, Santa Fe y Villa Gdor. Gálvez, Inti, EnReSS, y empresas de sector, en donde se desarrolló un trabajo de investigación en campo, para ver la evolución de fenoles, y se analizaron los resultados en ASSA, y la evaluación de posible tratamiento de los efluentes en el CIS.

### **MONITOREO DE CURSOS RECEPTORES DE EFLUENTES**

Fuera de su obligación contractual, además de los autocontroles que el prestador realiza sobre sus efluentes, en períodos anteriores solía efectuar controles de calidad, aguas arriba y aguas abajo, de los sitios de vertido en los cuerpos receptores respectivos, con el fin de evaluar la incidencia de sus descargas en dichas cuencas hídricas.

El prestador no informa, durante el curso del año 2020, que haya realizado muestreos de control de calidad en los cursos superficiales receptores de los vertidos generados dentro de su ámbito de prestación.



Provincia de Santa Fe

0646 EnReSS

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

La evaluación y seguimiento de la influencia de los efluentes cloacales en sus respectivos cuerpos receptores (sitio de descarga y aguas abajo), y en particular en aquellos cursos que reciben descargas sin tratamiento previo, ha sido una práctica sanitarista adecuada que el prestador debería continuar materializando, dentro sus posibilidades técnico-económicas.

## RECOMENDACIONES GENERALES

### • MEDICIÓN DE CAUDALES

De los registros ítem 3.10. Planilla GOIS 20 - Cloaca - Estaciones elevadoras se informa que los caudales son estimados en todos los casos por cálculos indirectos, en general, mediante las horas de funcionamiento de las bombas de dichas unidades.

Esta Gerencia resalta que la medición de caudales en ingreso y salida de Plantas Depuradoras, al igual que en las Plantas de Potabilización, es de fundamental importancia para una adecuada operación y gestión de las mismas.

### • DESINFECCIÓN DE EFLUENTES

Es importante resaltar que el tratamiento secundario de líquidos cloacales remueve con bastante eficiencia los agentes patógenos (bacterias patógenas, virus, protozoos y helmintos) presentes en estos líquidos, siempre y cuando, una Planta Depuradora se encuentre en óptimas condiciones tanto de diseño civil como de operación.

En general, y sobre todo en las PDLC mediante lechos percoladores, debido a los breves tiempos de retención del líquido en el sistema de tratamiento, se requiere adicionar una desinfección posterior para asegurar la remoción de patógenos y el cumplimiento de normativas. Más aún, cuando las condiciones operativas de estas plantas no son las adecuadas, o cuando se encuentran excedidas en su capacidad de diseño (ver conclusiones apartado Descargas Cloacales con Tratamiento del presente informe).

Tradicionalmente, el proceso de desinfección más utilizado es la cloración de los efluentes antes de su vertido, si bien podrían utilizarse otros procesos más naturales como las lagunas de maduración o wetlands.



Provincia de Santa Fe

0046 EnReSS

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

De acuerdo a inspecciones realizadas en las distintas PDLC operadas por ASSA, se ha detectado en diversas ocasiones, bajos niveles de cloración de sus efluentes.

Si bien no existe un valor exigido de cloro residual en el Anexo B de la Ley 11220, esta Gerencia recomienda mantener niveles constantes y detectables del mismo en los efluentes de salida, o bien, implementar otra metodología de desinfección, de forma tal que aseguren la calidad microbiológica al momento de su vertido en los cuerpos receptores respectivos, para evitar impactos, presentes o futuros, en la salud pública.

#### • NIVELES DE SULFUROS EN REDES CLOCALES

Del informe de calidad de los líquidos crudos, se observa que en 8 localidades dentro del ámbito de prestación de ASSA (Cañada de Gómez, Casilda, Esperanza, Firmat, Gálvez, San Lorenzo, Reconquista y Rufino), el valor medio de la concentración de sulfuros en redes cloacales supera el nivel establecido en normativa de 2 mg/l, y con muy elevados picos máximos superiores a 10 mg/l en gran parte de los casos.

Se recuerda que el gas sulfuro es altamente tóxico, muy perceptible a bajas concentraciones, pero deja de serlo a elevados niveles. Lo expuesto implica un importante riesgo a considerar para la salud de los operarios que realizan obras y tareas de mantenimiento en redes cloacales de mayor diámetro.

Se recomienda que el prestador asegure el cumplimiento de adecuados protocolos de trabajo relacionados con este tema, y a la vez preserve la limpieza y mantenimiento de las redes colectoras, a fin de evitar accidentes futuros y preservar la salud de quienes desempeñan labores en este sector.

#### CUMPLIMIENTO OBRAS PLAN TRIANUAL 2018-2020

Al igual que en informes anuales previos, se reitera el incumplimiento de obras de ampliación y mejoras de plantas depuradoras incluidos en el plan citado, los cuales, de ser materializados permitirían alcanzar la calidad de los efluentes tratados que, a la fecha, no se ajustan a los límites establecidos en normativa vigente (ver apartado Proyectos, Obra y Mejoras relacionados con PDLC del presente informe).

Así como también, se resalta la indefectible necesidad de materializar el tratamiento primario y secundario de los líquidos cloacales en aquellas



Provincia de Santa Fe

0646

**EnReSS**

Ente Regulador  
de Servicios Sanitarios

localidades donde los mismos son vertidos sin tratamiento previo a la cuenca del río Paraná, incluyendo el tratamiento de las descargas de los CRCA.

Esta demanda se enfatiza teniendo en cuenta la problemática actual de la gran bajante histórica por la que atraviesa dicha cuenca (decreto 482/21 Nación-Estado de Emergencia Hídrica en la región de la Cuenca del Paraná”), la cual ha reducido, a la fecha, tres veces su caudal habitual y por ende se compromete la capacidad de dilución de estos vertidos cloacales.

En este contexto del saneamiento dentro del ámbito de prestación de ASSA que abarca a las localidades de mayor población de la provincia, debería contemplarse adoptar la actual línea sustentable de gestión de efluentes en países del primer mundo, la cual apuesta a la premisa de economía circular de dichos residuos, tanto sólidos como líquidos, adoptando medidas y acciones que apuesten a minimizar su generación y su reutilización.

---