



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Anexo

Número:

Referencia: EX-2020-21004609-GDEBA-DGAOPDS

Corresponde EX-2020-21004609-GDEBA-DGAOPDS

ANEXO I

INTRODUCCIÓN

En 2009 el Estudio de Impacto Ambiental “Plan Director de Saneamiento - Obras Básicas en la Cuenca Matanza Riachuelo”, que evaluó en forma integral el Plan Director de Saneamiento propuesto por Agua y Saneamientos Argentinos (AySA) y en particular, las Obras Básicas a desarrollarse en la Cuenca Matanza – Riachuelo que conforman el Sistema Riachuelo, se presentó en los distintos organismos de aplicación para la evaluación de impactos ambientales en la Provincia de Buenos Aires (OPDS) y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (APRA).

Estas obras básicas de infraestructura permitirán mejorar la prestación del servicio a más de 4.3 millones de personas e incorporar a mediano plazo a 1.5 millones de habitantes a la Red de Saneamiento.

En 2016, y a medida que el proyecto se ajustó para adecuarse a modificaciones en terreno o mejoras constructivas, se realizó la presentación ante el Municipio de Avellaneda y el OPDS, de un el Documento de Actualización “**Desvío Bajo Costanera y Emisario Subfluvial – Plan Director de Saneamiento. Obras Básicas en la Cuenca Matanza – Riachuelo**”, Partido de Avellaneda, que actualizó la información respecto a esos proyectos, (Anexo III), mejorados técnicamente al desarrollarse la ingeniería de detalle, llegando a soluciones orientadas a minimizar posibles impactos e interferencias con las actividades que se desarrollan en el área. Este documento cuenta a la fecha con Acto Resolutivo de Vías Navegables de fecha 12.09.19 Disposición N° DI-2019-41-APN-DNCPYVN#MTR.

En el presente documento se actualiza el análisis de los efectos ambientales que pueda producir la operación del Sistema Riachuelo para la gestión de efluentes cloacales provenientes, principalmente, de la Ciudad de Buenos Aires y los Partidos de Tigre (parcial), San Fernando (parcial), San Isidro (parcial) y Vicente López, la proyección y evaluación de la dispersión y dilución de efluentes en el Río de la Plata, mediante un modelo matemático que permite prever la adecuada difusión del efluente en el cuerpo receptor minimizando los efectos fuera del área de exclusión o mezcla definida para la operación del emisario.

I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO transcripta del EsIA:

El Proyecto denominado Emisario Planta Riachuelo, se encuentra bajo el lecho del Río de la Plata, desde el predio de la Planta de Pretratamiento Riachuelo, sita en Dock Sud, partido de Avellaneda, actualmente en construcción, hasta 12 km adentro del río, y será operado por Agua y Saneamientos Argentinos S.A. A partir del proyecto original licitado en 2010, el proyecto del Emisario ha sido sometido a rediseño y cambios en la metodología constructiva y tecnológica, con el fin de lograr sustanciales mejores técnicas y ambientales, tanto en la construcción como en su etapa operativa del mismo.

El Sistema ha sido proyectado para asegurar la disposición adecuada de los efluentes pretratados por la Planta Riachuelo mediante el Emisario, respetando los criterios utilizados para la definición de los valores asociados a cada zona de uso para el Río de la Plata (SAyDS, 2009).

Los efluentes serán conducidos por el Emisario desde la Estación Elevadora que se encuentra en el predio de la Planta Riachuelo en la costa de Dock Sud, Partido de Avellaneda. El inicio del Emisario se encuentra a 54.93 metros de profundidad, (Cota OSN -25.46 m), y se desarrolla por 10.5 km bajo el lecho del Río de la Plata, punto donde se sitúan los 34 difusores en un tramo de 1.5 km, en la zona de más escorrentía del río, que posee mayor energía de autodepuración. Las diluciones alcanzadas en esta zona del río han sido consideradas como las adecuadas para favorecer la degradación bacteriana en forma rápida y sustancial siguiendo el proceso de la naturaleza, donde los microorganismos sufren una depuración natural. Los parámetros de diseño adoptados sobre la base de estudios previos y modelación, permiten asegurar la capacidad de degradación de la materia orgánica del Río de la Plata. Ocurre así el tratamiento biológico de las aguas residuales en el área de dispersión y degradación debido a la capacidad asimilativa del río (25.000 m³/seg).

El conjunto de obras que componen el Sistema Riachuelo y Berazategui, contará con dos descargas al Río de La Plata, por medio de sus emisarios, que son imprescindibles y de carácter prioritario para normalizar las sobrecargas hidráulicas en las instalaciones existentes y permitir las expansiones de los servicios cloacales.

La capacidad máxima de tratamiento de ambas plantas, Berazategui en funcionamiento y Sistema Riachuelo en ejecución, alcanzará los 60 m³/s.

El presente documento actualiza la información y completa el análisis realizado en el EIA Plan Director de Saneamiento - Obras Básicas en la Cuenca Matanza Riachuelo, y enfoca su análisis en los posibles efectos ambientales de la operación del Emisario Planta Riachuelo. El análisis abarca la zona de difusión de los efluentes en el Río de la Plata, y los principales escenarios climáticos del estuario. Para lograr este estudio se realizó un monitoreo de las características hidrológicas, meteorológicas y de calidad del agua y de los efluentes durante los últimos 10 años.

El Proyecto Emisario Planta Riachuelo, forma parte del Sistema Riachuelo que comprende varios componentes (se indica el grado de avance de las obras al 30.11.2020):

- Colector de Margen Izquierda (CABA). Avance: 97,66%
- Desvío Colector Baja Costanera (CABA – Avellaneda). Avance: 100%
- Planta de Pre -Tratamiento Riachuelo y Estación de Bombeo (Avellaneda). Avance: 21%

- Emisario Planta Riachuelo: Tunel:100% Instalación de risers: 100%.

Es llevado a cabo por Agua y Saneamientos Argentinos SA, como ente ejecutor, el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) del Grupo Banco Mundial, como ente financiador del proyecto, a través del préstamo BIRF 7706-AR otorgado al Estado Nacional; y por la UT, conformada por las empresas: Salini Impregilo SpA – The Lane Construction Corporation - José J. Chediak SA

El Sistema Riachuelo es una gran obra de infraestructura que permitirá dar solución integral a las limitaciones en la capacidad de transporte de los Desagües Cloacales del actual Sistema Troncal de Saneamiento, mejorando la prestación del servicio a más de 4.3 millones de personas y posibilitando en el mediano plazo la incorporación de 1,5 millones de personas al Servicio en el Sudoeste del Conurbano Bonaerense.

Si bien el proyecto que salió a licitación planteaba la posibilidad de ejecutar el conducto en zanja, para evitar la resuspensión de sedimentos y minimizar las perturbaciones tanto en la superficie del río como en el lecho, se decidió ejecutar el emisario con tuneladora, permitiendo un ritmo de construcción constante, sin riesgos relacionados con el comportamiento natural del Río de la Plata, sus mareas y eventos de Sudestada o Pampero.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El Emisario Planta Riachuelo es un conducto de 4300 mm de diametro interno, construido bajo el lecho del Río de la Plata, con una longitud total de túnel de 10.5 km más un tramo final de difusión de 1.5 km, desde el cual emergen del lecho los risers con difusores en sus extremos, encargados de disipar los líquidos provenientes de la planta de pretratamiento, de forma tal que la capacidad de degradación del Río de la Plata complete el proceso de depuración. Los efluentes serán conducidos por el Emisario desde la costa, hacia la zona de mayor escorrentía del río, que posee mayor energía de autodepuración. Las diluciones alcanzadas en esta zona del río son las adecuadas para favorecer la degradación bacteriana en forma rápida y sustancial siguiendo el proceso de la naturaleza, donde los microorganismos sufren una depuración natural. Los parámetros de diseño adoptados sobre la base de estudios previos y modelación, permiten asegurar la capacidad de degradación de la materia orgánica del Río de la Plata. En caso de alguna falla, de muy baja probabilidad de ocurrencia en la Planta, ésta contará con un Sistema de Enlace Hidráulico que permitirá derivar caudal, total o parcialmente, hacia el Río de la Plata.

El emisario consiste en un túnel subfluvial de 12 km de largo con un tramo difusor de 1,5 km en su extremo y caudal medio de 18,7 m³ /s y pico de 27 m³ /seg, y se compone de:

- Tramo Transporte: conduce el efluente pretratado bajo las aguas del Río de la Plata, hasta una distancia de la costa que permite atravesar los canales de navegación de acceso a los Puertos de Buenos Aires y Dock Sud, y asegurar una adecuada disposición.

- Tramo difusor: este tramo tiene por objetivo lograr, mediante difusores, una mezcla íntima del efluente pretratado con el agua del Río de la Plata para completar el tratamiento por dilución, asegurando la calidad ambiental del cuerpo receptor de acuerdo a los niveles y usos establecidos por las normas vigentes.

Para el diseño se han tenido en cuenta:

Calidad del efluente.

Las instalaciones de la Planta de pretratamiento están diseñadas para un caudal máximo de 27,0 m³ /s, un caudal medio de 18,7 m³ /s y un caudal mínimo de 12 m³ /s.

El objetivo del Pretratamiento es eliminar residuos, arenas y flotantes según parámetros establecidos. La eliminación de DBO tiene lugar en un tipo de proceso no aplicable en este proyecto; no es esperable

reducción significativa/mensurable de DBO en las instalaciones del pretratamiento.

Características del efluente que recibirá el emisario:

- Sólidos $\leq 6\text{mm}$
- Arenas: 80% de retención ($\delta = 2,65$; $d \geq 0,2\text{ mm}$)
- Flotantes: 60-80 % de eliminación de grasas (origen animal; sólido a la temperatura de operación, previo acuerdo sobre su definición, alcance y medición).

Calidad del Agua – Usos permitidos en el Río de la Plata

La autoridad reguladora del Medio Ambiente, por entonces Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) estableció en 2009, los criterios para la definición de los valores asociados a cada uso del río, mediante el uso de modelos matemáticos y análisis de los niveles de contaminantes para los diversos usos del agua, una guía de los niveles de base de contaminantes de los cuerpos de agua influenciados por el proyecto Matanza Riachuelo. Esta guía se basa en seis categorías de uso de agua.

Sin embargo, la autoridad ambiental establece claramente que las descargas de fuentes puntuales como emisarios, producen zonas de uso limitado en su entorno, (es decir, zonas que pueden no cumplir ninguna de las condiciones de uso), y que la extensión espacial de esta zona debe ser analizada, caso por caso, para determinar la aceptabilidad de la descarga correspondiente en el lugar designado.

ACTUALIZACIÓN Y MEJORAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Originalmente el Proyecto del Emisario asociado a la Planta Riachuelo, se diseñó para ser ejecutado mediante túnel revestido con dovelas prefabricadas, (tecnología TBM EPB), para el tramo transporte, e instalación de tubos prefabricados de hormigón apoyados sobre pilotes en zanja dragada, para el tramo de difusión. Una de las modificaciones sustanciales del Proyecto fue ejecutar ambos tramos del emisario en túnel, eliminando el dragado en aguas del Río de la Plata y las correspondientes obras

necesarias para esta metodología. De esta forma se mejoró notablemente la dinámica de construcción del Emisario, ya que el Río de la Plata posee un comportamiento de mareas, y eventos extremos de Sudestada, o retiro de las aguas por efectos del viento Pampeano, que limita los días de trabajo en sus aguas.

Además, se sumó al proyecto la definición de las especificaciones técnicas de los risers surgidas del estudio realizado por el experto Ing. P. Roberts en 2010. Al eliminar la construcción por dragado, se tuvo que resolver la instalación de los risers desde dentro del emisario. Para ello, se le solicitó en el año 2016 a la Contratista Salini – Impregilo, que propusiera la tecnología constructiva para el posicionamiento de los risers.

La modificación de la metodología constructiva del emisario necesitó entonces de las siguientes modificaciones al proyecto original:

- Modificación de traza: variación del nivel altimétrico del túnel en la zona de difusión.
- Ubicación de risers en el tramo difusor.

Variación del nivel altimétrico del túnel en la zona de difusión.

El cambio de método constructivo del tramo de difusión, requirió más estudios sobre el río. Durante el mes de julio de 2018 se desarrollaron investigaciones geotécnicas adicionales sobre la traza del tramo

difusor, las cuales derivaron en una actualización del perfil geotécnico.

El procedimiento de hincado de risers, (Risers Concept), consiste en la introducción mediante empuje mecánico del risers en tramos sucesivos de 1.80m de longitud. Los estudios llevados a cabo para valorar la fuerza de hincado requerida identificó, en una etapa temprana, el mayor requerimiento de empuje asociado con la necesidad de atravesar el manto de arenas densas de la formación Puelche para lo cual se incorporó un procedimiento de hidrolavado a alta presión que, neutralizando la elevada presión efectiva del suelo, facilite la penetración del riser. Durante el uso del hidrolavado se prevé la remoción de suelo, encauzándola por el túnel.

Se identificó como medida adicional de mitigación la posibilidad de acotar el espesor de manto de arena a atravesar y de allí surgió la posibilidad de evaluar la elevación del perfil altimétrico. El nuevo perfil geométrico queda definido de la siguiente manera:

La elevación de la traza se materializa desde la progresiva 8+986 hasta la progresiva 10+058 con una pendiente de 3 0/00 en forma previa a la curva planimétrica existente. La elevación es de unos 3 metros aproximadamente.

Se mantiene la misma pendiente en todo el tramo de difusión por lo cual no hay variación relativa entre la cota de salida de los mismos.

Como conclusión de la elevación del cambio de trazado altimétrico se desprende que:

El acortamiento de la longitud de los risers, (en aproximadamente 3 m), sumado a la introducción de una doble curva vertical previa al comienzo del tramo difusión, no genera impacto hidráulico, es decir no hay un cambio en los niveles de presión máxima del sistema.

A nivel estructural, el efecto del ascenso de la napa introduce un ligero aumento del nivel de tracción en el escenario excepcional de cargas y como consecuencia de la reducción de la cobertura del suelo, no obstante, el nivel de tracción es puntual en la sección y muy inferior al valor de diseño adoptado para la sección 0+676m.

El ajuste estratigráfico llevado a cabo como resultado de la campaña geotécnica de CPTU y la consecuente caracterización detallada de los suelos de transición, redundó en una menor ovalización de la sección del túnel, menor flexión y esfuerzos axiales más uniformes que, en su conjunto permiten brindar una condición de mayor confinamiento estructural.

Rediseño del tramo difusor (2016).

Como derivación de la variación en la forma de ejecutar el tramo de difusión surge una nueva actualización del proyecto relacionada con la ubicación, cantidad y metodología constructiva para la colocación de los risers, siempre respetando las recomendaciones de los estudios de difusión realizados. El proyecto original contemplaba un tramo de difusión de 1,5 km, con 31 risers, instalados en tubos prefabricados de hormigón apoyados sobre pilotes cuya construcción se planteaba fuera del conducto principal, requiriendo el uso de equipos en la superficie y buzos tácticos para el posicionamiento de cada riser. El proyecto mejorado propone el desarrollo de un método constructivo innovador que permite la colocación de los difusores desde dentro del túnel de dovelas construido con tecnología TBM, evitando las maniobras de construcción desde la superficie del río.

El segmento de riser es un tubo de acero de 675 mm de diámetro interior con 18 mm de espesor con una longitud aproximada de 1.80 m unido entre sí mediante una conexión del tipo 'balljoint'. En el extremo del riser se encuentra el difusor unido mediante una brida al segmento de riser hincado. Los risers serán hincados mediante un equipo especialmente diseñado para tal fin a través de la dovela especial provista de una cabeza de hincado.

BALIZAMIENTO

El sistema de balizamiento ha sido diseñado para permitir la señalización de la posición del tramo

difusor, considerando lo especificado por el Servicio de Hidrografía Naval. Conforme a esto, se instalaron 5 boyas Tipo II-B. El sistema quedó compuesto por 1 boya Cardinal Norte, 1 boya Cardinal Sur, y 3 boyas especiales. La instalación se realiza bajo supervisión y control de la Dirección Nacional de Control de Puertos y Vías Navegables.

SISTEMA DE ENLACE HIDRÁULICO

El Sistema de Enlace Hidráulico de la Planta Riachuelo, tiene como objetivo desviar el efluente, en circunstancias de falla o mantenimiento de alguna de las instalaciones electromecánicas de la Planta, evitando que el Sistema Riachuelo colapse y pueda generar volcamientos a la vía pública. El Enlace se encuentra dentro del mismo predio, y se vincula con las distintas instalaciones electromecánicas, entre la Estación Elevadora de Entrada, la Estación de Bombeo de Salida y el Emisario.

En cada instalación existe un punto de vinculación con el enlace que permiten la apertura o cierre del circuito hidráulico en los diversos escenarios que circunstancialmente se presenten durante la operación.

Este Sistema permitirá, ante alguna contingencia que impida su correcto funcionamiento de las instalaciones, derivar el caudal, total o parcialmente, hacia el Río de la Plata. Adicionalmente se previeron escenarios excepcionales, de muy baja probabilidad de ocurrencia, que contemplan una descarga directa al Río de la Plata, para ser utilizado como último recurso ante una condición de falla total que pueda generar desbordes masivos de los conductos que componen el Sistema Riachuelo, en CABA y Avellaneda (Colector Margen Izquierda, intercepciones y Desvío Baja Costanera.)

MODELADO DE LOS EMISARIOS PARA BUENOS AIRES

Para el diseño de los Emisarios se contrató al experto internacional Dr. Philip J. W. Roberts quien realizó un estudio exhaustivo de dichos Emisarios en base a estudios antecedentes realizados por AySA, datos básicos aportados por mediciones de campo y aplicando modelos matemáticos específicos. Como resultado del Estudio se definieron las ubicaciones y extensión de las zonas de difusión, (zona donde se ubicarían los risers y difusores). Los resultados obtenidos en este Estudio, (que contó con el aval del Banco Mundial), mostraron que, con el diseño propuesto para la zona de difusión y las características de los difusores adoptados para los Emisarios, el efluente se mezclará adecuadamente a lo largo de la columna de agua y será lateralmente uniforme a unos pocos cientos de metros de los difusores.

Se verificó asimismo que no se producirían impactos en las tomas de agua, (Toma de Planta San Martín y Toma de Planta Belgrano), y/o en la costa. Ni existencia de problemas de eutrofización debido a los vertidos de los emisarios.

Desarrollo modelo matemático P. Roberts 2010.

El propósito de este Estudio fue determinar mediante un modelado matemático del Río de La Plata, el diseño de las áreas de difusión de los Emisarios y analizar los efectos de esta difusión de efluentes pretratados en el Río de la Plata.

Para calibrar el modelo, en 2009 se pusieron en marcha distintos estudios tendientes a recabar la mayor cantidad de datos posibles, tanto de calidad del Río de la Plata y de los efluentes que llegarán a los Emisarios, como también, datos meteorológicos e hidrodinámicos, en particular de los últimos kilómetros de las trazas de los Emisarios. Estos estudios consistieron en la medición de diversas propiedades físicas del río, incluyendo también, seis perfiladores acústicos de corrientes Doppler, (ADCPs), y tres estaciones meteorológicas que registraron datos durante al menos un año. Se realizaron diez experimentos con derivadores equipados con GPS cerca de los difusores de los Emisarios propuestos para obtener trayectorias de Lagrange. Se realizó mensualmente el perfilamiento CTD, (conductividad, temperatura y profundidad), de la columna de agua. Se ejecutó el levantamiento batimétrico en el área de los difusores, consistente en mediciones del lecho en líneas perpendiculares y

paralelas a la costa.

Se construyó un modelo matemático hidrodinámico y de calidad del agua de todo el Río de la Plata con una malla de alta resolución en torno a los emisarios. El modelo se calibró por comparación con las mediciones de campo. El modelo se utilizó para determinar el diseño de los Emisarios y sus difusores y para determinar sus Impactos Ambientales. Para ese Estudio se analizaron los datos de un año completo, entre junio del 2009 a junio del 2010, tomando en cuenta los diseños de Emisarios y difusores recomendados, se analizaron diluciones de campo cercano y simulaciones bacterianas durante todo el período y simulaciones de otros parámetros de calidad del agua para cuatro meses diferentes representativos de cada estación meteorológica. Además, se estudiaron otras variables importantes a considerar: el efecto de los caudales de los tributarios en el barrido, la dilución y el impacto de eventos tipo sudestada en el destino y transporte del campo contaminante y la calidad del agua, los efectos de mareas muy bajas, el efecto de variar las tasas de descomposición bacteriana, y el efecto de variar las concentraciones de bacterias en la fuente. Los modelos hidrodinámicos fueron configurados, calibrados y validados usando los datos disponibles. Las principales variables utilizadas por el modelo son la batimetría, las condiciones de frontera abierta, (niveles de agua), la hidrología de la cuenca adyacente, (afluentes del Río), y las condiciones meteorológicas sobre el río, (vientos).

La modelación hidrodinámica y de calidad del agua se realizó mediante la herramienta Delft3D.

Hay dos temas importantes sobre la calidad del agua a tener en cuenta: los contaminantes microbiológicos, (bacterias patógenas, virus, protozoos y parásitos), y la degradación del ambiente.

Para analizar estos temas se realizaron simulaciones detalladas de calidad de agua para las ubicaciones finales del Emisario y los diseños de difusión. Los estándares de calidad para el uso de agua tipo III "uso permitido para actividades recreativas sin contacto directo" de acuerdo con los niveles guía propuestos por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (SAyDS, 2009), fueron asumidos como apropiados.

Series de tiempo diarias para las descargas del efluente:

Para el Emisario Planta Riachuelo la descarga mínima (según valores previstos en aquel momento) era de 16.0 m³/s, la descarga promedio era de 18.5 m³/s, y la descarga pico era de 25.0 m³/s.

Para el emisario Berazategui la descarga mínima es de 21.0 m³/s, la descarga promedio es de 25.0 m³/s y el pico es de 33.5 m³/s.

Simulaciones de calidad del agua: se dividieron en dos grupos principales: conservativos y no-conservativos. Los **parámetros no-conservativos** se simulan en dos grupos: bacterias y aquellos relacionados con la degradación ambiental. Diferentes enfoques se utilizaron para modelar las diferentes sustancias. Hay dos formas principales para predecir el transporte de contaminantes y el decaimiento en el campo lejano: un enfoque Euleriano o un enfoque Lagrangiano. El modelo Delft3D permite ambos.

Los resultados generados por la modelación permiten realizar las siguientes afirmaciones:

No hay impacto en las tomas de agua o la costa cercana. Esto también es válido para las simulaciones hechas con cero decaimiento bacteriano.

El impacto bacteriano disminuye rápidamente con la distancia desde el difusor.

El área afectada por los vertidos es relativamente constante durante todo el año.

El estándar tipo III especifica que el nivel de 20.000 NMP/100 ml no debe superarse más de 10% del

tiempo. Para Berazategui, la longitud de la zona donde se supera este límite es de unos 15 km de largo por 3 km de ancho, para Riachuelo es de alrededor de 13 km por 2 km.

Sensibilidad a la Tasa de Decaimiento: el impacto bacteriano depende de la tasa de decaimiento, (T90). Las simulaciones realizadas suponen que el T90 varía durante el día entre 5-24 horas. Una simulación adicional se ejecutó con un T90 variando entre 5-12 horas para el mes de agosto de 2009 con una concentración del efluente de 2.4×10^7 per 100 ml. Los resultados son muy similares.

Sensibilidad a diferentes concentraciones de efluente: para las ubicaciones y configuraciones de difusor seleccionadas se realizaron análisis de sensibilidad para diferentes concentraciones de efluente utilizando el módulo PART. Las simulaciones se realizaron con los resultados hidrodinámicos para diciembre de 2009. Los resultados se muestran como el porcentaje de tiempo que un nivel de E. coli de 20,000 por 100 ml es superado con el fin de compararlos con la Norma de calidad del agua para el uso del agua Tipo III. Se puede observar que los contornos son similares para concentraciones de la fuente mayores de 8.0×10^6 por 100 ml; y los contornos se reducen significativamente cuando las concentraciones se reducen por debajo de ese valor y el área afectada es muy pequeña cuando la concentración se reduce hasta 2.4×10^6 por 100 ml. La razón de este aparentemente comportamiento anómalo es la dilución de campo cercano la cual se vuelve cada vez más importante a medida que la concentración en la fuente se reduce, (por lo menos cuando las concentraciones en el Río se reducen por debajo de 20,000 por 100 ml).

Otros Parámetros No-conservativos:

Con base en el comportamiento de la pluma para las simulaciones de E. coli indicadas arriba y el análisis del comportamiento de las corrientes durante los eventos de sudestada, se seleccionaron los meses de julio, septiembre y diciembre del 2009 y marzo del 2010 para evaluar las variaciones estacionales de otros componentes no conservativos. Estos se realizaron con el módulo Delft3D-WAQ el cual da cuenta de las interacciones entre nutrientes, DBO y OD para evaluar los procesos de eutrofización en el cuerpo de agua y el posible crecimiento de las algas (diatomeas) debido a los vertidos de los Emisarios. Las series de tiempo simuladas para los parámetros de calidad seleccionados para julio, septiembre y diciembre de 2009 y marzo del 2010 en los puntos de observación situados a unos 200 metros de los centros de los difusores de Berazategui y Riachuelo, muestran un comportamiento similar para todos los periodos estacionales y no indican ningún problema de contaminación importante. Los niveles de los parámetros cumplen siempre las normas para el uso de agua tipo III. El Fósforo total fue siempre inferior a $0,4 \text{ g P/m}^3$ y no hubo crecimiento de algas indicando la no existencia de problemas de eutrofización generados por los vertidos de los emisarios. El nivel de NO_3 nunca fue superior a $2,2 \text{ gN/m}^3$, los valores de DO nunca cayeron por debajo del valor límite, presentando concentraciones medias en torno al $6,5 \text{ g/m}^3$. Las concentraciones de DBO fueron siempre menores de $10 \text{ gO}_2/\text{m}^3$. No se predijeron impactos en las tomas de agua o la línea de costa.

Efecto de eventos tipo sudestada en la calidad del agua:

Tomando como ejemplo dos eventos de sudestada: septiembre 2-4 y septiembre 27-29 del 2009, al inicio de las mismas las primeras componentes principales son predominantemente negativas, (entrando al estuario), aumenta la elevación del nivel del agua y más agua fluye hacia dentro del estuario. Después de que el viento amaina, el exceso de agua fluye hacia fuera del estuario, las corrientes son predominantemente positivas, (saliendo del estuario). Debido a que la concentración de bacterias no es más alta de lo normal y la forma de la pluma es similar, se puede concluir que esta sudestada no afectó significativamente la calidad del agua. Si bien puede generar excursiones más largas de la pluma hacia aguas arriba, no se produce ningún efecto en las tomas de agua.

Efecto de eventos de marea baja en la calidad del agua:

En ocasiones, el Río de la Plata muestra niveles de agua muy bajos, como los registrados en junio 29-30 y julio 22-23 del 2009, debido al efecto de vientos fuertes del suroeste. Las simulaciones mes a mes presentadas arriba, no mostraron efectos en la costa o cerca de las tomas de agua en estos o en otros períodos. La pluma de Berazategui durante el evento de marea baja, (spring tide), que se produjo entre

el 22 y el 23 de agosto del 2009 claramente se mueve hacia adelante y hacia atrás a lo largo del eje principal del Río sin afectar a las tomas de agua o la costa.

CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

Descripción del sitio.

El Emisario Planta Riachuelo inicia su recorrido, a más de 30 mts de profundidad, en el extremo sudeste del predio de implantación de Planta Riachuelo, y se desarrolla bajo el lecho del Río de la Plata, en una traza que tiene una inclinación hacia el norte con respecto a la costa de 100° aproximadamente, que corresponde al predio total de la Planta que ha sido rellenado para poder iniciar las obras.

El túnel se extiende a 10,5 km por debajo del lecho del Río de la Plata, y en los 1500mts siguientes emergen del lecho 34 risers cuyos difusores quedarán por debajo del nivel de pelo de agua del río, incluso en ocasión de bajante del río. La profundidad media del Río de la Plata en la zona de difusión es de 5 metros, las rosetas de difusión se sobresalen unos 70 centímetros del fondo, por lo tanto quedan a una profundidad de entre 4,10 y 4,30 m aproximadamente. Para el diseño de la traza se ha tenido en cuenta no interferir con las vías de navegación, y la traza se encontrará indicada con el sistema de balizamiento aprobado por la Dirección de Vías Navegables. El lecho del río se ha caracterizado ampliamente en el EIA actualizado por el presente documento.

Área de influencia

El área de influencia de la etapa operativa del Emisario Planta Riachuelo, se conforma por dos áreas diferentes:

En tierra se corresponde con el área de influencia del Sistema de Saneamiento Matanza Riachuelo, es decir, las áreas vinculadas a la intercepción de vuelcos secos de los arroyos y conductos pluviales que llegan a la margen izquierda del Riachuelo, y las áreas de servicio de las Cloacas Máximas y el Colector Desvío Baja Costanera.

El predio de implantación de la Planta Riachuelo se encuentra en el Polo Petroquímico de Dock Sud sobre la costa, en terrenos ganados al río, para los que se realizó la defensa y relleno correspondientes; el predio posee un área buffer entre los predios de las instalaciones petroquímicas.

Dentro del Río de la Plata, la salida de los risers y sus difusores se produce desde los 10,5km de la costa hasta los 12 km, la influencia de la difusión de los efluentes tratados se observa con detalle en los modelos matemáticos.

Cabe destacar que, según la modelación efectuada, **la eventual afectación a las costas uruguayas es remota, debido principalmente a que la distancia entre el último riser y la costa uruguaya es de más de 30 km y la corriente natural del Río de la Plata, proveniente de la afluencia del río Paraná, tiene sentido hacia las costas argentinas.**

II. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - ETAPA OPERATIVA transcriptas del EsIA.

Para determinar los impactos ambientales actualizados durante la etapa operativa del Emisario Planta Riachuelo, sobre la calidad de las aguas del Río de la Plata, a fines de 2019 se ejecutó el modelo matemático de difusión de contaminantes, incorporando las modificaciones de diseño del tramo de

difusión, y los datos de calidad del agua del río, meteorología y calidad de los efluentes, recolectados desde 2010.

El presente estudio analiza específicamente los aspectos relacionados con la operación del Emisario Planta Riachuelo; por lo tanto las acciones de la etapa operativa del proyecto que pueden generar algún tipo de impacto, son:

- Difusión de los efluentes cloacales pretratados Riachuelo en el Río de la Plata, en área de difusión entre los 10,50 km y 12km de la costa.

- Difusión de los efluentes cloacales en el Río de la Plata a través del Emisario Planta Riachuelo, en condiciones de falla.

No se ha considerado la evaluación del abandono de las instalaciones ya que las mismas están diseñadas para brindar servicio por más de 50 años, la evaluación del impacto del abandono de las instalaciones deberá hacerse cuando esta circunstancia se plantee en el corto plazo.

Impactos negativos

A continuación, como se mencionó anteriormente, se actualiza el análisis cualitativo de los siguientes aspectos que podrían verse afectados negativamente:

Operación normal del emisario:

- Calidad del agua del Río de la Plata
- Energía
- Vías navegables
- Salud y seguridad laboral
- Seguridad pública
- Actividades recreativas/productivas
- Visuales y paisajes
- Sitios de interés
- Afectación del medio biótico

Cada uno de estos puntos se encuentran detallados en el EsIA.

Operación en condiciones atípicas o de falla:

En caso de alguna falla o contingencia en la Planta, ésta contará con un Sistema de Enlace Hidráulico que permitirá derivar caudal, total o parcialmente, hacia el Río de la Plata a través del Emisario o el conducto de seguridad. Esta derivación de emergencia, deberá ser comunicada al ERAS (Ente

Regulador de Agua y Saneamiento), a la Prefectura Naval y al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y será monitoreada por AySA para activar las acciones de contingencia pertinentes, para restablecer el normal funcionamiento del sistema en el menor tiempo posible.

A continuación, se presentarán los escenarios más importantes de operación del enlace hidráulico y conducto de seguridad:

Funcionamiento atípico. Salida de servicio desarenadores: Ante la salida de funcionamiento de los desarenadores, se derivará el líquido a través del enlace hidráulico, para ser enviado a la Estación de Bombeo de Salida (EBS) y de allí al emisario. Este escenario podría producirse, por ejemplo, durante las tareas de mantenimiento en el canal central de desarenadores. El caudal máximo que se considera circulando a través del Enlace hidráulico es de 18 m³ /s.

Funcionamiento de emergencia. Parada total bombas: En el caso de interrupción del suministro eléctrico, se constatará una parada total de las Estaciones de Bombeo de Entrada y de Salida. Al producirse la detención total de los bombeos, aumentará en nivel piezométrico a lo largo del CMI y en la cámara de aspiración de EEE. Alcanzado el nivel umbral (13.50 m OSN) el caudal afluente comenzará a ser evacuado tanto por conducto de seguridad de la Planta como por el vertedero del Interceptor Costero. El caudal máximo instantáneo obtenido en estas circunstancias sería de 14.50 m³ /s.

Parada EEE y EBS operativa: Este escenario corresponde a la parada del bombeo en la EEE, pero encontrándose la EBS en condiciones de seguir operando. Al producirse la detención de la EEE, aumentará el nivel piezométrico a lo largo del CMI y en el foso de gruesos. Al elevarse el nivel el líquido comenzará a llenar el enlace hidráulico y será bombeado por el extremo aguas abajo en la EBS, con posterior salida a través del Emisario (sin pretratamiento).

En cualquiera de los 3 escenarios, la calidad del efluente de salida no cumplirá con la calidad estipulada. Es importante destacar que estos escenarios son remotos, y excepcionales.

La implementación del Plan de Contingencias del Sistema de Gestión Ambiental de Saneamiento, permitirá minimizar los impactos en el cuerpo receptor, y reestablecer el normal funcionamiento del sistema en el menor tiempo posible. En tanto, el Plan de Monitoreo Ambiental Operativo, realizará el seguimiento ambiental del cuerpo receptor, para evaluar los impactos.

Conclusiones a partir de la identificación de impactos

Respecto de la calidad del agua

Para la elaboración del estudio de actualización presentado en este apartado, se partió del informe antecedente realizado por el Dr. Philip J. W. Roberts, el cual establece los criterios de calidad y diseño de los emisarios, y se incorporaron nuevas mediciones, numerosos muestreos, trabajos de campo y avances en la Ingeniería del Proyecto que modifican, o permiten establecer con mayor precisión, los datos básicos utilizados en el Estudio antecedente. De los resultados con el modelo actualizado se concluye:

La dilución aumenta con el caudal medio del río. A una distancia de 100 m de los emisarios se mantiene por encima de 20:1 para el percentil 10°, (90% del tiempo), con alguna excepción que llega 19:1 para caudales bajos del río. La mediana de las diluciones, (percentil 50°), es siempre elevada con un mínimo de 40:1.

Las zonas afectadas donde no se alcanza el criterio de calidad Uso III - Apta para actividades recreativas sin contacto directo, (o contacto secundario) – resultan menores a las indicadas en el informe antecedente y se mantienen relativamente constante en los distintos meses. Para el Emisario Riachuelo esta zona de excedencia es de unos 10 km de largo por 2 km de ancho, mientras que para el

Emisario Berazategui es de unos 9 km por 2,5 km, con un amplio margen de distancia a las tomas de agua o la costa cercana.

En lo que respecta al Uso I - Apta para consumo humano con tratamiento convencional - las zonas afectadas en donde no se alcanza el estándar de calidad se mantienen, al igual que para el Uso III, constantes en los distintos periodos. Para el Emisario Riachuelo la zona de excedencia es de unos 13 km de largo por 2 km de ancho, mientras que para el Emisario Berazategui es de unos 12 km por 3 km. Las plumas en cuestión se ubican lejos de la costa y tomas de agua con un amplio margen.

Durante las Sudestadas si bien se generan excursiones más largas que las habituales, hay mayor dilución respecto de las condiciones normales y no se produce ningún efecto en las tomas de agua o costa a lo largo de todo el evento.

En las bajantes extraordinarias el alcance de la pluma hacia la desembocadura del río es un poco mayor al habitual, sin afectar las tomas de agua o costa cercana a lo largo de todo el evento.

Asimismo, en el caso que hubiera una falla en alguna instalación del proceso de depuración se utilizará el enlace hidráulico para conducir los efluentes generando un by pass a la instalación en falla o reparación, en ese caso, según la instalación que falle puede haber irregularidades en o desvíos en la calidad del efluente a volcar en el cuerpo receptor, pero no se espera que pueda ocasionar un relevante impacto negativo, ya que se tomarán las medidas correctivas correspondientes para restablecer el normal funcionamiento de las instalaciones.

Respecto de la energía

No se identificaron impactos negativos con respecto al uso de la energía, ya que se ha contemplado que todo el sistema esté abastecido de formas alternativas, para evitar inconvenientes por faltas de bombeo. No obstante, si hubiera excepcionalmente un blackout, fuera del alcance de la empresa para su intervención, deberá volcarse el efluente sin pretratar, sólo cribado por el emisario, a un caudal menor, que permitirá que la autodepuración de la materia orgánica en el río de realice naturalmente. En este caso, absolutamente excepcional, el efluente se volcará con contenido de arenas y grasas, que habrá que monitorear ambientalmente para tomar las acciones que minimicen las perturbaciones en la calidad del agua.

El resto de los impactos identificados, han sido analizados y considerados de nula o baja relevancia.

CONCLUSIONES GENERALES

Las obras que contempla el Sistema Riachuelo en su conjunto, tendrán gran impacto en la calidad del Riachuelo, ya que intercepta los vuelcos que actualmente se producen en él, y los conduce hacia la Planta Riachuelo, lo que se traduce en un beneficio concreto en términos de salud pública y medioambiente para toda la cuenca Matanza Riachuelo; y en una mejora costera en el Río de la Plata.

El proyecto no presenta en fase operativa impactos significativos que no puedan ser controlados, mitigados o impidan su concreción con la implementación del Plan de Monitoreo Ambiental Operativo.

El balance de los impactos relacionados con este tipo de Proyecto es netamente positivo tanto desde el punto de vista ambiental como socio – económico, en tanto que permitirá responder a las demandas del servicio, incorporando las expansiones de zona sur y mejorando el sistema de saneamiento cloacal en su conjunto.

Los impactos negativos que se pudieran presentar, se encuentran relacionados casi exclusivamente con los mantenimientos que puedan realizarse en las instalaciones o con algún tipo de emergencia, como una parada de bombas por falta de energía. En cualquier caso, o ante la identificación de desvíos de calidad en los muestreos que se realicen fuera del área de dilución del emisario, se procederá a dar

aviso a la Planta Riachuelo y a las autoridades de aplicación, para poner en marcha las acciones correctivas del Plan de Contingencias que correspondan.

En cuanto a las externalidades del Proyecto, el único riesgo que deberá ser monitoreado para tomar las acciones preventivas y mitigatorias correspondientes, es aquel asociado a fenómenos derivados del Cambio Climático, que puedan impactar en el funcionamiento del sistema. Cabe aclarar en este sentido, que el diseño de las instalaciones contempló los efectos del Cambio Climático previstos para los próximos 50 años.

AySA concluye que el estudio realizado permite decir que la operación del Emisario Planta Riachuelo es ambientalmente viable, y que el uso sistemático de las herramientas de seguimiento y monitoreo, permitirán una operación eficiente y controlada, con capacidad de corregir los desvíos operativos que puedan generarse en plazos mínimos, para evitar impactos negativos en el cuerpo receptor.

III. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES transcriptas del EsIA.

Se indica que las medidas para gestionar los impactos ambientales del Proyecto que aquí se analiza, fueron ampliamente desarrolladas en el Estudio de Impacto Ambiental “Plan Director de Saneamiento – Obras Básicas en la Cuenca Matanza Riachuelo”

Durante la etapa operativa, las instalaciones de saneamiento de AySA cuentan con procedimientos operativos que incluyen las medidas de prevención, control y mitigación de posibles impactos ambientales generados en la operación, con el objetivo de minimizarlos.

Estos procedimientos se encuentran auditados anualmente y los procesos operativos cuentan con las Certificaciones IRAM-ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001.

IV. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El objetivo de la Gestión Ambiental de un Proyecto es garantizar mediante la implementación de medidas de prevención, control y mitigación, la minimización de los riesgos ambientales asociados al desarrollo del mismo.

Para cumplir con este objetivo se dispone de dos herramientas de gestión:

- Sistema de Gestión Ambiental del sistema de saneamiento operado por AySA.

- Plan de Monitoreo Ambiental Operativo. (PMAO)

El Sistema de Gestión Ambiental del sistema de saneamiento operado por AySA, es implementado por la Dirección de Saneamiento, que cuenta con un área específica que realiza el seguimiento del Plan y sus indicadores. El Sistema de saneamiento se encuentra sometido a auditorías anuales para certificar el cumplimiento de las normas ISO 9001 y 14001.

El Plan de Monitoreo Ambiental Operativo del área de difusión, y del Río de la Plata, está a cargo de la Dirección Técnica y de Desarrollo Tecnológico, que lleva adelante el monitoreo de las fuentes de agua de abastecimiento, en este caso, el Río de la Plata, que es a su vez el cuerpo receptor de los efluentes a disponer.

Plan de Monitoreo

Monitoreo ambiental de la calidad del Río de la Plata

El Plan de Monitoreo Ambiental Operativo (PMAO) tiene como objetivo general realizar el seguimiento de la calidad del agua en la zona de difusión del emisario, y detectar posibles desvíos de calidad fuera del área de mezcla.

El PMAO tiene como objetivos específicos:

Proporcionar un sistema de información que alerte el momento en que un indicador de impacto, previamente seleccionado, se acerque a su nivel crítico.

Activar las acciones correctivas pertinentes para corregir cualquier desvío producido durante la disposición de efluentes.

Antecedentes para el diseño del PMAO

En el año 2010 se comenzó con el estudio Línea de Base de Proyecto de Instalación de Futuros Emisarios Riachuelo y Berazategui, con el objetivo de definir patrones de calidad en la zona donde serán ubicados los futuros emisarios, y evaluar las variaciones ambientales debido al impacto tanto de la Franja Costera Sur, como del agua proveniente del río Paraná de las Palmas y la influencia del actual emisario Berazategui. Para el monitoreo y el análisis de agua, se fijaron 19 posiciones sobre Berazategui y 15 sobre Riachuelo, mientras que para el muestreo de sedimentos se fijaron 4 sobre cada emisario.

En el periodo junio 2010 a diciembre 2019 se realizaron un total de 147 campañas de muestreo. En ese periodo se analizaron sobre la columna de agua:

Organismos vivos microscópicos (Bacterias y Plancton).

Composición mayoritaria del agua e indicadores macros de calidad: iones mayoritarios, salinidad (expresada como Conductividad), pH, nutrientes, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, % de Saturación de O.D.

Composición de materia orgánica de origen natural: Color, DQO, Carbono Orgánico disuelto, UV 254, DBO.

Impacto de Compuestos orgánicos antropogénicos: Plaguicidas, herbicidas, Compuestos orgánicos sintéticos y Volátiles; PCBs e Hidrocarburos aromáticos polinucleados.

Metales pesados de origen natural y antropogénico en la fase disuelta y en la particulada.

Mientras que en Sedimentos se realizó el análisis de:

Organismos vivos microscópicos (Bacterias).

Impacto de Compuestos orgánicos antropogénicos: Plaguicidas, herbicidas, Compuestos orgánicos sintéticos y Volátiles; PCBs e Hidrocarburos aromáticos polinucleados.

Metales pesados de origen natural y antropogénico.

A la fecha se encuentra publicado Estudio de Línea de Base de Proyecto de Implantación de futuros emisarios. Quinto Informe de Avance, en el cual se detallan resultados y análisis de los datos recolectados. (Su versión completa se encuentra en el Anexo IX del EsIA).

Este estudio de monitoreo de calidad se continuará una vez puestos en funcionamiento los emisarios, etapa operativa del sistema, realizando la misma metodología, frecuencia y puntos de muestreos establecidos, lo que permitirá mediante comparación con la información relevada en estos informes, medir el impacto resultante de las acciones del proyecto.

Muestreos en etapa operativa del Emisario Planta Riachuelo

Puntos de Medición:

Se mantendrán los puntos de medición relevados hasta la fecha.

Frecuencia de los muestreos:

Para la caracterización de las zonas de influencia, se han establecido monitoreos completos sobre cada uno de los futuros emisarios, cubriendo el total de las variaciones estacionales, con una frecuencia de 30 días entre sí, aproximadamente.

En la etapa de operación se mantendrá la misma frecuencia de monitoreo utilizada en la etapa previa; asegurando un escenario de mínima de 10 muestreos anuales. Esto permitirá cubrir las variaciones estacionales y las variaciones propias de la dinámica del Río de la Plata.

Ante alertas que se puedan manifestar en el sistema, se activaran muestreos extraordinarios con las mismas características a los definidos, dentro de las 48 hs del aviso. Luego de dos años de operación del emisario se analizarán y revisarán en función de los resultados obtenidos, la frecuencia y parámetros a analizar. Parámetros a analizar.

Se detallan a modo de tablas, listado de parámetros a analizar, tanto en cruda como en sedimentos. En un principio se consideran adecuados y suficientes.

AySA realiza también un **Monitoreo Social** del Sistema Riachuelo, el cual es llevado adelante por la Dirección de Desarrollo de la Comunidad y consiste en realizar charlas y talleres sobre las implicancias de las obras a ejecutarse, y resolver las consultas que surjan en esas instancias.

Programa de Contingencias Ambientales

En el caso que se adviertan desvíos de calidad del efluente por contingencias como: fallas del proceso, presencia de algún contaminante en el efluente de entrada difiera de las concentraciones habituales en el efluente a verter, se tomarán las medidas necesarias, durante correcciones en el proceso para minimizar el impacto en el cuerpo receptor. Para ello, la Dirección de Saneamiento, responsable de la operación de la Planta cuenta con los procedimientos necesarios para afrontar contingencias como las mencionadas. (Anexo VII) En el caso de que las contingencias sean debidas a factores externos a la operación del Sistema: eventos climáticos o hidrológicos extremos, incendios o explosiones en el área, eventos tóxicos provenientes de las empresas que se encuentran en Dock Sud, se procederá a activar el Plan de Prevención y Emergencias (PPE) vigente en AySA.

Programa de Difusión:

Los estudios de Impacto Ambiental de las obras ejecutadas por AySA S.A. se pueden solicitar en formato digital en la página web de AySA, www.aysa.com.ar, en la sección "qué hacemos?/ Estudios de

Impacto Ambiental”. En particular, los EIA de las obras financiadas por organismos internacionales se encuentran disponibles en la web.

Durante el proceso de elaboración del proyecto se realizaron actividades de consulta a los distintos actores a fin de identificar la percepción que tiene la población respecto a la ejecución del Proyecto, y que tendrán su continuidad durante el desarrollo del Proyecto. El registro de las mismas se encuentra en:

https://www.aysa.com.ar/media-library/sustentabilidad/banco_mundial/EIA049_Plan_de_Comunicaciones.pdf

Programa de Comunicación a la Comunidad

El objetivo del presente Programa es que la población involucrada alcance un alto grado de información acerca de los beneficios del Proyecto durante su fase operativa y de las particularidades ligadas a la etapa constructiva del Proyecto, a fin de que puedan ejercer su derecho a la información.

Este Programa establece los lineamientos que deberán implementarse para la correcta comunicación del Proyecto en general y de las obras en particular. De esta manera, los grupos objetivos serán la comunidad en general y, los afectados directos por el desarrollo de las Obras. Asimismo, el desarrollo del presente Programa deberá de ejecutarse previo al inicio de las obras, durante su ejecución y en las primeras instancias de la puesta en marcha, concientizando a los nuevos usuarios en el correcto uso del servicio. Las actividades a llevar a cabo requieren de trabajos en conjunto con la Contratista.

En el marco de la presente actividad se documentará y se detallará el conjunto de tareas efectuadas y se incluirá un seguimiento social del Proyecto, incluyendo las quejas y reclamos, las inquietudes, los participantes / medios de comunicación que las efectuaron y las respuestas particularmente brindadas a ellos.

V. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN.

Considerando que el proyecto denominado “**Emisario Subfluvial Planta Riachuelo- Etapa Operativa**” cuya ejecución parte desde la Planta de Pretratamiento sita en la localidad de Dock Sud, Partido de Avellaneda; y que la obra forma parte del “Plan Director de Saneamiento - Obras Básicas en la Cuenca Matanza Riachuelo”, las que permitirán mejorar la prestación del servicio a más de 4.3 millones de personas e incorporar a mediano plazo a 1.5 millones de habitantes a la Red de Saneamiento, se sugiere proceder a la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental.

A tal efecto, se deberá dar cumplimiento a los siguientes condicionamientos:

1. Previo al inicio de la etapa operativa, se deberá contar con el permiso de vuelco por ante la autoridad competente – Resolución ADA 2222/19 y 336/03, y demás permisos municipales, provinciales y/o nacionales que correspondan.
2. AYSA deberá contar con las autorizaciones debidamente autenticadas de Prefectura Naval Argentina, Dirección Nacional de Vías Navegables, Municipalidad de Avellaneda, Administración Portuaria y demás organismos municipales, provinciales y nacionales competentes.
3. AYSA deberá desarrollar y ejecutar un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) específico para el proyecto para las etapas de operación y mantenimiento. Deberá incluir como mínimo el contenido del PGAS presentado en el EsIA, y con la incorporación de las recomendaciones realizadas en esta evaluación. Se incluirá el detalle de todos los Programas y Subprogramas y deberá estar rubricado por los profesionales intervinientes -de acuerdo a sus incumbencias en los distintos temas abordados- los

que deben encontrarse inscriptos y habilitados en el Registro de Profesionales de este Organismo.

4. El PGAS y todos los Programas y Subprogramas que éste contempla, deberán ser de estricto conocimiento y cumplimiento por parte de todo el personal afectado a la obra independientemente de su pertenencia a la Contratista o a terceros involucrados; y serán presentados ante el OPDS.

5. El PGAS deberá garantizar una efectiva articulación con las Políticas de Higiene y Seguridad Laboral; correcta segregación y disposición de los distintos tipos de residuos generados; adecuada gestión respecto de las emisiones de ruidos; agilidad para la ejecución del Plan de Contingencias, que deberán ser de estricto conocimiento y cumplimiento por parte de todo el personal afectado a la obra.

6. Sin perjuicio de lo expresado en el EsIA de referencia, se deberán consensuar con las autoridades municipales y/o provinciales, las acciones de divulgación, tanto en los medios de comunicación local convencionales de mayor alcance, como así también a través del uso de redes sociales para abarcar a la totalidad de la población del área de influencia.

7. Deberá cumplimentarse lo señalado en el informe respecto de la señalización y balizamiento: “El sistema de balizamiento ha sido diseñado para permitir la señalización de la posición del tramo difusor, considerando lo especificado por el Servicio de Hidrografía Naval. Conforme a esto, se instalaron 5 boyas Tipo II-B. El sistema quedó compuesto por 1 boya Cardinal Norte, 1 boya Cardinal Sur, y 3 boyas especiales. La instalación se realiza bajo supervisión y control de la Dirección Nacional de Control de Puertos y Vías Navegables”.

8. A fin de realizar una adecuada gestión integral de los residuos generados, se deberá cumplir con la legislación vigente en la materia.

9. Los manifiestos de transporte y certificados de destrucción, tratamiento y/o disposición final, así como toda documentación respaldatoria de la correcta gestión integral de residuos en el marco de la normativa provincial específica en la materia, deberán estar disponibles en el obrador ante cualquier requerimiento de este Organismo Provincial, a partir del inicio de las obras.

10. AYSA deberá informar a esta Dependencia sobre eventuales modificaciones que puedan surgir en torno a la obra y sobre las acciones preventivas y/o correctivas a emprender.

11. AYSA deberá comunicar a este Organismo de Estado sobre cualquier contingencia ocurrida, fundamentando las acciones emprendidas para su control, mitigación y corrección, dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.

Observaciones:

1. Se deja constancia que el presente informe ha sido basado en los datos consignados en la documentación presentada por AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS S. A. (AYSA) la que posee carácter de Declaración Jurada, por lo que comprobada la falsedad u omisión de alguno de los mismos, los firmantes se harán pasibles de las sanciones penales, administrativas y/o civiles que correspondan, siendo los profesionales actuantes solidariamente responsables de los informes técnicos presentados.

2. La presente Declaración se circunscribe solamente a las obras descritas en el ítem I.

3. En cuanto a la **descripción y operatividad del proyecto**, se considera que la información presentada es adecuada y suficiente para comprenderlo e informarse sobre las acciones implementadas para su ejecución. Los objetivos y la justificación del mismo están claramente definidos. Existen mapas y planos que permiten entender su ubicación.

4. Con respecto al **Diagnóstico Ambiental y Social**, la información presentada resulta adecuada. Se actualiza el análisis de los efectos ambientales que pueda producir la operación del Sistema Riachuelo para la gestión de efluentes cloacales provenientes de la Ciudad de Buenos Aires y los Partidos de

Tigre (parcial), San Fernando (parcial), San Isidro (parcial) y Vicente López, en particular de la fase operativa del Emisario Planta Riachuelo, la proyección y evaluación de la dispersión y dilución de efluentes en el Río de la Plata, mediante un modelo matemático que permite prever la adecuada difusión del efluente en el cuerpo receptor minimizando los efectos fuera del área de exclusión o mezcla definida para la operación del emisario.

5. Debido al aumento de la frecuencia de floraciones (blooms) de cianobacterias en algunas zonas del Río de la Plata, como consecuencia, entre otros factores, del incremento de la concentración de nutrientes de origen antropogénico (principalmente N y P), se deberán contemplar en el PGAS medidas que permitan minimizar su aparición y, en caso de ocurrir, considerar procedimientos tendientes a la resolución de dicha contingencia.

6. Si bien se establece un Sistema de Enlace Hidráulico ante contingencias por fallas electromecánicas, no se indican medidas concretas ante una falla total (instalación de generadores eléctricos por ej.) a fin de evitar el colapso del sistema de pretratamiento.

7. Según se informa, para el hincado de los riser es necesario "...atravesar el manto de arenas densas de la formación Puelche para lo cual se incorporó un procedimiento de hidrolavado a alta presión que, neutralizando la elevada presión efectiva del suelo, facilite la penetración del riser. Durante el uso del hidrolavado se prevé la remoción de suelo, encauzándola por el túnel". Al respecto, la ADA deberá estar en conocimiento del procedimiento efectuado y, en caso de corresponder, expedirse en el ámbito de su competencia.

8. Cabe reiterar que, según se expresa en el EsIA, **la eventual afectación a las costas uruguayas es remota, debido principalmente a que la distancia entre el último riser y la costa uruguaya es de más de 30 km y la corriente natural del Río de la Plata, proveniente de la afluencia del río Paraná, tiene sentido hacia las costas argentinas.**

9. Se deberán implementar medidas tendientes a la conservación y mantenimiento de la obra a fin de garantizar un adecuado funcionamiento y vida útil de la misma.

10. Tanto el Programa de Monitoreo Ambiental, como así también las medidas mitigatorias a implementarse y las observaciones que pudieran surgir de los condicionamientos, con motivo de las fiscalizaciones que de ser necesario se efectuaren, podrán ser modificadas por este Organismo de Estado.

11. La presente Declaración no exime a la adjudicataria de las obligaciones que pudieren corresponderle por disposiciones de orden nacional, provincial y/o municipal.

12. El incumplimiento injustificado de los condicionamientos será pasible de la aplicación de las sanciones que correspondan.

13. AYSA será responsable de cualquier perjuicio que se registre en el área de influencia del proyecto, debiendo implementar las acciones de reparación tendientes a restaurar o recomponer el ambiente y/o los recursos naturales y/o artificiales que hubieren sufrido daños como consecuencia de su intervención.

14. El artículo 22° de la Ley General del Ambiente N° 25.675 establece la obligación de contratar un seguro de cobertura para garantizar el financiamiento de la re-composición del daño que la actividad pudiere producir o integrar un fondo de restauración ambiental que posibilite la instrumentación de acciones de reparación. Corresponde al interesado observar las reglamentaciones del Poder Ejecutivo Nacional y demás normas que la Autoridad Ambiental Nacional adopte en la materia, teniendo en cuenta el riesgo que su actividad represente para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos.

15. AYSA deberá comunicar y acreditar ante este Organismo de Estado, la cumplimentación de la totalidad de los requerimientos formulados en la presente.

16. AYSA deberá atender la totalidad de la normativa ambiental vigente.

17. El Expediente de referencia incorpora la siguiente documentación complementaria:

- N° de Orden 3: presentación del EIA correspondiente al Emisario Subfluvial Planta Riachuelo- Etapa Operativa
- N° de Orden 5: se adjunta Disposición de la Dirección de Vías Navegables, DI-2019-41-APN-DNCPYVN#MTR.
- N° de Orden 13: se incorpora un documento de actualización del presentado a Orden 3.
- N° de Orden 23: la Dirección de Recursos Naturales dictamina la ausencia de situaciones bloqueantes respecto del proyecto en cuestión. No realiza observaciones en relación a las características de la obra y sitio de implantación.

N° de Orden 25:

- Se adjunta documentación informando acerca de los profesionales intervinientes en la elaboración del EsIA los cuales se encuentran inscriptos en el RUPAYAR y nómina de demás profesionales actuantes.
 - Se informa que no se afectaron inmuebles para el desarrollo del proyecto. El Sistema Riachuelo, en particular la Planta Riachuelo y la cabecera del emisario se encuentran en un predio ganado al río mediante relleno y cedido por la Provincia de Buenos Aires a AySA para el desarrollo de las obras.
 - Se adjunta gráfico correspondiente al polígono afectado al proyecto. El Emisario Planta Riachuelo inicia su recorrido, a más de 30 mts de profundidad, en el extremo sudeste del predio de implantación de Planta Riachuelo, y se desarrolla bajo el lecho del Río de La Plata.
 - Se incorporan los instrumentos legales para la explotación del espacio:
- Convenio Dirección Nacional de Puertos – AySA/ 2012. Convenio de concesión de bienes del dominio público.
- Acta constatación Puerto Dock Sud/ 2014: Concesión de bienes del dominio público.
- Ficha del Inmueble.
- Se adjuntan planillas de cómputo y presupuesto de las distintas obras del Sistema Riachuelo ubicadas en la localidad de Dock Sud.
 - Se informa que, respecto del Certificado de Prefactibilidad Hídrica Resol. ADA N° 333/17, la Planta de pretratamiento Riachuelo y Emisario inició trámite con EX-2020-29226128- -GDEBA-DPGHADA.

N° de Orden 31: se adjunta comprobante de pago de la tasa liquidada.

N° de Orden 32: se informa que en el marco de la resol. 557/19, se convocó el proceso de Participación Ciudadana, realizado entre el día 03/02/2021 hasta el día 23/02/2021. No se recibieron opiniones ni observaciones, solo un pedido de información que fue oportunamente respondido.