

PROYECTO NEPTUNO

COMENTARIOS ACERCA DEL INFORME DE MEKOROT DE FECHA Mayo 2022

1. OBJETIVOS DE LA INICIATIVA PRIVADA “PROYECTO NEPTUNO”

Los objetivos del proyecto según el documento presentado por el Consorcio en octubre de 2020 fueron:

○ Garantizar un suministro de agua potable sustentable en el tiempo para el área metropolitana, eliminando los riesgos de interrupción ante ocurrencia de escenarios de sequía severa. (Solución al déficit cuantitativo)

○ Mejorar la calidad del agua potable suministrada a través de un tratamiento en el proceso de potabilización que permita el control y remoción de metabolitos formadores de olor, de sabor y de materia orgánica (Solución al déficit cualitativo)

Según el Considerando 1 de la RD 275/21, el Directorio de OSE acepta únicamente la denominada **“Solución al déficit cuantitativo” del Sistema Metropolitano al año 2045**, desestimándose la “mejora del déficit cualitativo” y la componente ambiental del tratamiento de lodos de As Cs.

CONSIDERANDO: 1) que de los tres componentes señalados resulta de especial interés para la Administración únicamente la consideración de la propuesta parcial o Componente, que corresponde al Diseño, Planificación y Construcción de nueva Captación de agua bruta, Planta Potabilizadora en Río de la Plata y Tubería Aductora de agua tratada, al Sistema de abastecimiento de agua a la región Metropolitana de Montevideo, para solucionar “el déficit cuantitativo” del sistema de abastecimiento de agua potable de la señalada zona o región Metropolitana que incluye los Departamentos de Montevideo, San José y parte de Canelones, para un horizonte al año 2045;

El objetivo aprobado se reafirma posteriormente en oportunidad de la evaluación socioeconómica del proyecto presentada el 1/4/22 resultando lo siguiente:

5.2.2 Definición del Proyecto

5.2.2.1 *Nombre, objetivos, actividades y localización del Proyecto*

Los **objetivos** del Proyecto Arazatí son eliminar las problemáticas de déficit cuantitativo identificadas en los capítulos anteriores, a saber:

- Garantizar un suministro de agua potable sustentable en el tiempo para el área metropolitana de Montevideo, eliminando los riesgos de interrupción ante ocurrencia de escenarios de sequía severa e incidentes de falla de instalaciones (fuente, producción y aducción).

2. PRINCIPALES COMENTARIOS TÉCNICOS RESPECTO AL INFORME DE MEKOROT

Se trata de un informe muy somero producto de una visita de una semana, cuyo objetivo según sus autores es “entender el abastecimiento de agua a Montevideo y analizar el proyecto Neptuno”. En tal sentido, los análisis realizados son muy generales, propios de un informe de visita, careciendo de estudios técnicos y económicos profundos que soporten las afirmaciones que se realizan. Se presentan tanto consideraciones y sugerencias generales para el sistema como planteos de modificaciones al proyecto Neptuno, dividiendo las acciones propuestas en dos etapas. **No hay una cronología establecida en el informe para las etapas planteadas ni se menciona su relación y/o implicancias de su inclusión en el proyecto de Iniciativa Privada (IP) que origina el proyecto Neptuno.**

2.1. CONSIDERACIONES EFECTUADAS EN RELACIÓN CON EL PROYECTO NEPTUNO

El objeto del proyecto Neptuno que enuncia el informe de Mekorot es “mejorar el suministro de agua a la ciudad aumentando la confiabilidad del Sistema Metropolitano”, el cual estrictamente no coincide con el objetivo planteado por la IP y aprobado por Directorio.

Las consideraciones/modificaciones principales sugeridas en el informe por Mekorot respecto a Neptuno son:

- A. Aumento de las reservas de agua potable del Sistema
- B. Eliminación del polder propuesto por el estudio de factibilidad de la IP.
- C. Cambio del material de la tubería aductora

A. AUMENTO DE LAS RESERVAS DE AGUA POTABLE DEL SISTEMA

El informe plantea la inclusión de un volumen total de reservas de agua potable de 600.000 m3, los cuales deberían diferenciarse en las dos funcionalidades siguientes:

1. Reservorios distribuidos en la ciudad y que amortiguarían los picos de consumo de su zona de influencia

La incorporación de depósitos de reserva de agua potable dentro del sistema para amortiguar los picos de consumo y dotar al sistema de mayor flexibilidad se entienden adecuados, y su ubicación debe ser analizada en función de las cotas y la demanda de las zonas a abastecer. En tal sentido, la ubicación de los mismos debe resultar de un estudio de demanda y modelación del sistema. Surgen claramente como necesarios depósitos de reserva para amortiguar los picos de consumo de la 5ª. Línea de Bombeo hacia el Este del Sistema que es donde se está dando el aumento de consumo y no existen reservas.

2. Reservorios ubicados a la entrada del sistema para realizar una mezcla de agua proveniente de la planta potabilizadora de Aguas Corrientes y de la planta de Neptuno.

El planteo de eliminar el polder propuesto por el Consorcio para absorber los días en que la salinidad del Río de la Plata supere el VMP (Valor Máximo Permitido), obligan a realizar un planteo paliativo por parte de Mekorot, que consiste en mezclar agua de las dos plantas potabilizadoras (Aguas Corrientes y Neptuno), disminuyendo de esa forma los días en que la planta Neptuno no podría elevar agua potable. Se entiende que la propuesta de depósitos

en la entrada del Sistema (Melilla) responden a dicha necesidad más que a la conveniencia de realizar depósitos concentrados en ese punto.

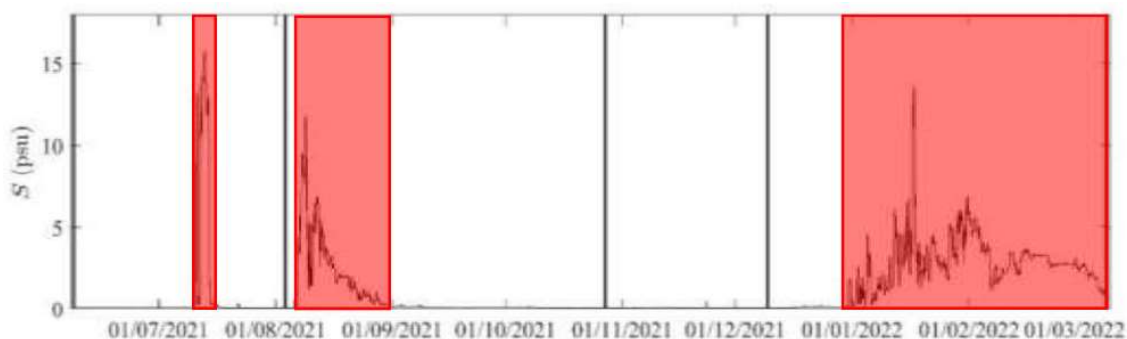
Es importante destacar que cualquier aumento de reservas de agua potable en el sistema impacta sobre la formación de THM, lo cual debe ser estudiado y seguramente requeriría cambios en el tratamiento y modificaciones/agregado de las estaciones de recloración del Sistema. Este aspecto no se menciona en el informe analizado.

Si bien se menciona un volumen total de reservas de 600.000 m³, no se discrimina cuanto se propone colocar al ingreso del sistema para mezcla y cuanto distribuido en otros puntos

B. ELIMINACIÓN DEL POLDER – Eventos de salinidad fuera de norma

El informe plantea la eliminación del polder propuesto por el Consorcio para absorber los días en que la salinidad del Río de la Plata supere el VMP, lo cual obliga a realizar un planteo paliativo por parte de Mekorot, que consiste en mezclar agua de las dos plantas potabilizadoras (Aguas Corrientes y Neptuno), disminuyendo de esa forma los días en que Neptuno no podría elevar agua potable.

Considerando los datos de salinidad obtenidos de la sonda instalada a mediados de 2021, se registraron tres eventos de salinidad fuera de norma, el último de ellos de al menos 66 días de duración (2/1/22 al 9/3/22 en que se levantaron los datos):



A los efectos de analizar las posibilidades de mezcla, se deberían considerar los siguientes valores:

- ✓ Máxima capacidad de As Cs según proyecto Neptuno: 600.000 m³/día
- ✓ Máxima capacidad actual de As Cs: 700.000 m³/día
- ✓ Máxima capacidad de la 6ª. LB operando hacia el tanque de Melilla: 228.000 m³/día
- ✓ Capacidad planta Neptuno: 229.000 m³/día
- ✓ VMP salinidad: 0.45 PSU

La relación entre la disponibilidad de agua proveniente de As. Cs respecto a la de Neptuno a plena capacidad dependería de la ubicación del punto de mezcla pero nunca podría superar la relación 3:1.

Si la salinidad de Neptuno respecto al VMP superara la relación de mezcla, dicha planta debería disminuir su caudal paulatinamente, monitoreando la calidad de salida de la mezcla

En función de los datos registrados por la sonda, las proporciones de mezcla que resultarían necesarias para cumplir con la normativa podrían ser durante varios días superiores a las proporciones de mezcla viables, llegando a superar relaciones de 10 a 1. **En tales condiciones, la planta Neptuno tendría que ir reduciendo su producción hasta inevitablemente detenerse.** Este extremo es mencionado como posible en el informe de Mekorot.

OTRAS CONSIDERACIONES relativas a las modificaciones propuestas en A) y B)

- ✓ Los eventos de salinidad en el Río de la Plata se dan en forma conjunta con eventos de sequía en la región, y por lo tanto de reservas bajas.
- ✓ **Cualquier accidente o déficit en la planta de Aguas Corrientes que ocurriese durante un evento de salinidad no podría ser cubierto por la planta Neptuno.**
- ✓ No se presenta un balance de satisfacción de la demanda al año 2045 sin la existencia del polder. No obstante, **en función de los balances realizados previamente, se puede afirmar que en las condiciones propuestas en el informe no se satisface la demanda del Sistema al año 2045.**
- ✓ La planta Neptuno está proyectada con tratamiento convencional con filtros biológicos, por lo que el ingreso de pulsos de salinidad de la magnitud de los registrados podrían afectar negativamente su desempeño. La producción de la planta de AACC se controla en base a la norma Unit 833, la cual debe cumplirse en todo momento para que el agua sea clasificada como “potable”. **En cambio, con la modificación propuesta y durante los eventos de salinidad señalados, la planta Neptuno elevaría agua NO POTABLE.** Esto impediría el abastecimiento de los servicios de ruta ubicados aguas arriba de los “tanques de mezcla” sugeridos por Mekorot.
- ✓ El diseño del depósito de mezcla debería ser tal que garantizara la mezcla perfecta, sin flujos preferenciales que implicaran que pudiera enviarse al consumo agua fuera de norma, volviendo al sistema muy vulnerable en cuanto a la calidad del agua liberada al consumo.
- ✓ En caso de intercalar un depósito para mezcla de agua de ambas plantas, el mismo inevitablemente deberá estar asociado a una estación de bombeo de gran porte para sacar el agua hacia el sistema. No se hacen comentarios en el informe a este respecto ni de los costos que implicaría.
- ✓ **En función de los valores que se exponen en el punto 7.3, el costo de depósitos de hormigón de 600.000 m³ ascendería a U\$S 120.000.000, a lo cual habría que sumarle la estación de bombeo de gran porte antes mencionada. Con respecto a los depósitos de cubierta liviana que se mencionan no se tiene experiencia.**
- ✓ Se deberían analizar escenarios de consumo máximo y mínimo para garantizar que en todos los casos el bombeo de Aguas Corrientes contra el tanque de mezcla asegure el abastecimiento de los servicios de ruta aguas arriba de dicho tanque.

C. MATERIAL DE LA TUBERIA ADUCTORA

La tubería aductora fue propuesta por el Consorcio en Fundición Dúctil clase K7 o C25.

El informe de Mekorot plantea incluir la posibilidad de construirla en acero con protección catódica y fibra óptica en todo el tendido a los efectos de detectar fugas ya que aseguran que tiene menor costo de inversión, no teniendo en cuenta los costos de mantenimiento de una tubería de acero en estas condiciones. Adicionalmente, los antecedentes recientes de licitaciones de aductoras muestran que no se tienen ofertas en acero dado que su costo regional es más alto.

En cualquier caso, a los efectos de validar materiales para la licitación de obra, se deberían consultar a las distintas áreas del Organismo y tener en cuenta los costos y recursos necesarios para el mantenimiento en caso de incluir el acero como posibilidad.

2.2. CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL SISTEMA EN GENERAL

- ✓ El informe plantea incorporar reservorios, lo cual ya fue comentado
- ✓ En base a criterios de seguridad utilizados en Israel, afirma que debería contarse con una segunda usina cuya capacidad de producción sea el 70% de la principal, pero no sugiere explícitamente aumentar el caudal de diseño de la planta Neptuno.
- ✓ RANC: Si bien se comparte la necesidad de invertir fuertemente en acciones RANC, las mismas tienen un tiempo de implementación relacionado con la capacidad de ejecución de OSE. Asimismo, el planteo de llegar a un IANC= 25% parece ser muy optimista para la realidad del Sistema Metropolitano.
- ✓ Las acciones propuestas en base al excedente de agua que se tendría si se logran las mejoras planteadas (extender el sistema hasta Punta del Este) no están alineadas con los Planes Directores realizados por el Organismo (PDAPM, Tahal, PD Maldonado). Adicionalmente no se consideran las infraestructuras necesarias para posibilitar lo planteado (troncales, tanques, recalques), ni los costos asociados.
- ✓ No se analiza la demanda de las zonas que plantean incorporar al Sistema Metropolitano para asegurar la viabilidad de lo planteado
- ✓ Se realizan comparaciones de costos de energía para transportar agua y para desalinizar. Para comparar alternativas se deben incorporar costos de inversión y de operación y mantenimiento durante el período de previsión del proyecto.

3. CONSIDERACIÓN FINAL ACERCA DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS

Si bien la operatividad del polder no ha sido analizada en profundidad, en cuanto a su incidencia en la calidad del agua, su volumen y sus posibilidades de mezcla, su construcción evitaría elevar agua de la planta Neptuno con niveles de salinidad fuera de norma.

De optarse por una solución basada en “tanques de mezcla o almacenamiento de agua tratada” a ubicarse en la cabecera del sistema, se estaría asumiendo que el “agua producida” por la planta Neptuno estaría disponible en ese punto, y no en Arazatí, no pudiendo dar servicio de ruta.

Si la Administración admitiera esta modificación, se entiende que el volumen y diseño de las unidades propuestas debería garantizar desde el inicio, y en todo momento, el cumplimiento de

la norma del agua que se libra al consumo. En tal sentido, no sería viable “etapabilizar” esta opción sustitutiva del polder, y los costos resultarían mucho mayores a los originalmente planteados.