

FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN Y GARANTÍA AGUA Y SANEAMIENTO DE MALDONADO

Llamado Público N° 01/2024

COMUNICADO N° 04

15/01/2025

Enmiendas:

Enmienda N°4

Conforme a la Sección 6, documento “Anexo VIII-A Esp.Tec.PTAR_240513” - Memoria Técnica del Proyecto, Cláusula 2 – Datos de Partida, Numeral 2.2 – Datos Básicos del Proyecto:

Donde dice:

“Los parámetros principales de diseño corresponden al horizonte de proyecto del año 2045, para el cual el Plan Director de Agua realizado en el año 2020 por la Consultora CSI Ingenieros, estableció un caudal medio de agua potable de 110 l/s. Los valores considerados son los siguientes:

- Caudal medio diario (m³/h): 360
- Caudal máximo diario (m³/h): 472
- Caudal máximo horario(m³/h): 640
- DBO₅ (mg/L): 309
- NTK (mg/L): 44,1
- PT (mg/L): 7,57
- SST (mg/L): 1086
- Coliformes Fecales (UFC/100mL): 1:575.000

Respecto a la calidad del efluente tratado, las concentraciones medias esperadas a la salida de la planta de tratamiento (parámetros de calidad objetivos) serán las siguientes:

- DBO₅: < 20 mg/L
- SST: < 40 mg/L
- Fósforo Total como P: < 2 mg/L.
- Nitrógeno como Amonio (N-NH₄): < 2 mg/L
- NTK < 10 mg/L
- Nitratos < 20 mg/L
- Coliformes Fecales: < 5.000 UFC/100mL
- Aceites y grasas: < 15 mg/L”

Debe decir:

“Los parámetros principales de diseño corresponden al horizonte de proyecto del año 2045, para el cual el Plan Director de Agua realizado en el año 2020 por la Consultora CSI Ingenieros, estableció un caudal medio de agua potable de 110 l/s. Los valores considerados son los siguientes:

- Caudal medio diario (m³/h): 360
- Caudal máximo diario (m³/h): 472
- Caudal máximo horario(m³/h): 640
- DBO₅ (mg/L): 309
- NTK (mg/L): 45
- PT (mg/L): 7,6
- SST (mg/L): 320
- Coliformes Fecales (UFC/100mL): 6x10⁶

Respecto a la calidad del efluente tratado, las concentraciones medias esperadas a la salida de la planta de tratamiento (parámetros de calidad objetivos) serán las siguientes:

- DBO₅: < 20 mg/L
- SST: < 40 mg/L
- Fósforo Total como P: < 2 mg/L.
- Nitrógeno como Amonio (N-NH₄): < 2 mg/L

- Nitratos < 20 mg/L
- Coliformes Fecales: < 5×10^3 UFC/100mL
- Aceites y grasas: < 15 mg/L”

Enmienda N°5

Como ejemplo de resultados de análisis de muestras y en relación a la **enmienda n°4**:

Se presentan algunos de los últimos informes de Laboratorio que se realizaron adjuntando el documento “Resultados análisis Residual Afluyente y Cauce Receptor”.

Consultas:

Consulta N°8

Se solicita información sobre la altitud sobre el nivel del mar del cuerpo receptor al que se descarga el efluente tratado. Asimismo, se requiere conocer el rango de temperaturas del agua de alimentación al sistema de tratamiento a lo largo del año.

Respuesta:

Sin perjuicio de los ajustes y los relevamientos a realizar en la etapa de proyecto ejecutivo por parte del Contratista, a los efectos de la elaboración de las propuestas se considerará que la altitud sobre el nivel del mar del cuerpo receptor en el punto de descarga del efluente tratado será +5m. Las temperaturas a considerar a los efectos del anteproyecto básico serán 24°C como temperatura máxima en un escenario estival y 12°C como temperatura mínima de invierno.

Consulta N°9

Considerando los valores de DBO establecidos como objetivo, se solicita evaluar la necesidad de incorporar una etapa de filtración posterior al proceso biológico MBBR para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente.

Respuesta:

El anteproyecto básico, con el respaldo de las pautas de cálculo asumidas y explicitadas en la oferta, deberá considerar las etapas y unidades de tratamiento que, a juicio del Oferente, permitan alcanzar los umbrales de vertido requeridos por el proyecto.

Consulta N°10

Se solicita precisar la fecha en la que se realizaron las mediciones de los parámetros del influente, dado que el proyecto se desarrolló en el año 2020.

Respuesta:

Los valores de los parámetros del afluente que se toman como base para el presente proyecto surgen de los monitoreos que periódicamente se realizan en el marco de los programas de control operacional dispuestos a efectos de evaluar el correcto funcionamiento de las actuales instalaciones de tratamiento. Ver enmienda n°5.

Consulta N°11

La elevada concentración de sólidos totales en el influente (1086 mg/L) resulta atípica. Se solicita indicar si existe alguna fuente de contaminación industrial que pueda estar contribuyendo a esta carga y si se han realizado estudios para identificar y cuantificar estas aportaciones. Asimismo, se requiere conocer si se ha evaluado la posibilidad de implementar pretratamientos físicos o químicos para reducir esta carga antes del proceso biológico.

Respuesta:

Ver enmienda n° 4.

Consulta N°12

Se solicita información detallada sobre los picos de flujo registrados, incluyendo su frecuencia, duración y magnitud. Es importante conocer si estos picos son estacionales, diarios o si se producen de manera aleatoria.

Respuesta:

A los efectos del anteproyecto básico requerido para la presentación de las propuestas deberán asumirse los caudales detallados en la Memoria Técnica del Proyecto, Numeral 2.2 – Datos Básicos del Proyecto.

Consulta N°13

Se solicita incluir un análisis de la proyección de crecimiento poblacional y de la demanda de servicios sanitarios en la zona de influencia del proyecto.

Consulta N°14

¿Cuál es la justificación técnica para establecer un porcentaje mínimo de relleno de portadores del 60% en los reactores?

Consulta N°15

¿Se requiere mantener un porcentaje mínimo de relleno del 60% en todos los reactores del sistema, incluyendo el tanque de recirculación?

Consulta N°16

¿Cuál es la relación superficie específica (m^2/m^3) considerada para los portadores utilizados en los reactores? ¿Qué tipo de portadores se han seleccionado y cuáles son los criterios de selección en función de esta relación superficie/volumen?

Consulta N°17

¿Cuál es la profundidad nominal de los reactores biológicos? ¿Se ha considerado la variación del nivel de agua en función de las cargas hidráulicas y orgánicas?

Consulta N°18

Se solicita una justificación técnica para establecer un rango de concentración de oxígeno disuelto entre 3 y 4 mg/L en los reactores biológicos. Considerando las características del proceso MBBR y la búsqueda de eficiencia energética, ¿se ha evaluado la posibilidad de reducir este rango a valores más bajos, como los comúnmente utilizados en sistemas similares (1.8-2.2 mg/L)?

Consulta N°19

Se solicita una explicación detallada sobre el amplio rango de caudal de aire por difusor establecido (4-40 Nm/h/m²).

Consulta N°20

Se solicita justificar la elección del tipo de difusor a utilizar en los reactores biológicos. ¿Por qué se ha descartado la opción de utilizar difusores de burbuja fina, que generalmente ofrecen una mayor eficiencia de transferencia de oxígeno?

Respuesta a consultas 13 a 20:

Las consultas indicadas refieren a aspectos técnicos que deberán ser analizados y desarrollados en la etapa de Proyecto Ejecutivo por parte del Contratista.

A los efectos de la presupuestación, deberán considerarse los parámetros de diseño establecidos en estos recaudos, a saber: parámetros físico-químicos y bacteriológicos del afluente a tratar, caudales, concentración de oxígeno disuelto en los reactores, volúmenes mínimos de los reactores, porcentaje de relleno de las unidades, etc.

En particular, en lo que respecta a la estimación de caudales se tomarán los valores indicados en estos recaudos a los efectos de la presupuestación, debiendo procederse a su actualización en la etapa de proyecto ejecutivo; incorporando, entre otras cosas, los datos del Censo 2023. De existir un aumento en los caudales de tratamiento previstos originalmente, si estos no superan el 10%, no implicarán aumento de costo alguno para la Administración.

Asimismo, en la Etapa de Proyecto Ejecutivo, el Contratista podrá realizar “Todos los cambios o modificaciones de los criterios aquí indicados”, los cuales: “deberán ser presentados en la etapa de

proyecto ejecutivo, con la debida justificación técnica, quedando al sólo juicio de la Administración el tomarlo en consideración o no.” punto 3.4.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas.

Si durante la etapa de presupuestación los oferentes detectasen errores u omisiones en las bases de estos recaudos, estos deberán hacer las previsiones correspondientes en su estudio de precios y prorratear estos costos entre los rubros existentes.