

## Evite Sorpresas: Criterios clave para comparar ofertas de plantas de tratamiento (RPCI)

Boletín No. 28

Como profesionales en áreas ambientales, de proyectos, administrativas, gerenciales o como dueños de la industria, constantemente enfrentamos el desafío de implementar proyectos de tratamiento de aguas residuales industriales. Estos proyectos son fundamentales, ya sea para garantizar el consumo adecuado en el proceso productivo, cumplir con la normatividad vigente de vertimientos, o permitir el reuso del agua.

Implementar una planta de tratamiento no suele ser parte del core del negocio. Son proyectos que exigen un conocimiento especializado y recursos que, muy probablemente, la compañía no tiene en su nómina. El desafío radica en entregar la infraestructura adecuada, seleccionar proveedores con capacidad de ejecución, comparar sus ofertas de manera efectiva y luego supervisar la ejecución del proyecto.

- Hemos decidido enfocarnos en un punto crucial: la comparación de ofertas. Es común recibir propuestas con costos muy dispares –una puede valer 100 millones y otra 200 millones–, y, sorprendentemente, ambas pueden ser válidas para su requerimiento. La clave está en la diligencia debida y en igualar los criterios de evaluación.

A continuación, enumeramos las preguntas y criterios como referencia, que recomendamos considerar para asegurar una elección informada en su proyecto de tratamiento de aguas residuales industriales:



### Criterios técnicos y de diseño

- 1. Datos de Entrada Homogéneos:** Verificar si las ofertas se basan en los mismos datos de entrada, es decir, si ambas están diseñadas para el mismo caudal y la misma concentración de contaminantes.
- 2. Compromiso de Cumplimiento:** Comparar el compromiso explícito del proveedor respecto al cumplimiento de las concentraciones finales de contaminantes que debe alcanzar la planta.
- 3. Tren de Tratamiento:** Revisar detalladamente cuál es el tren de tratamiento ofertado. Analice si la secuencia de operaciones y procesos unitarios es la adecuada para la remoción de los contaminantes específicos de sus aguas.
- 4. Criterios de Diseño:** Solicitar los criterios de diseño de cada una de las operaciones. Esto incluye datos como tiempos de residencia, intensidad de mezcla, carga superficial, presión, temperatura, entre otros parámetros.

## 5. Especificaciones de Equipos:

Comparar los listados de equipos e instrumentos y sus especificaciones exactas. Además, solicite las marcas de equipos e instrumentos, ya que un mismo elemento puede tener un costo totalmente diferente dependiendo de la marca ofrecida.

## Criterios de acompañamiento y experiencia

## Criterios operacionales y financieros

### 6. Nivel de Automatización:

Estandarizar el nivel de automatización que espera. El costo operativo cambia drásticamente si la planta es manual, semiautomática o completamente automática.

### 7. Costos Operacionales (OPEX):

Comparar los costos operativos expresados en \$/m de agua tratada. Asegúrese de que este cálculo incluya mano de obra, electricidad, químicos, y la disposición final de lodos.

### 8. Generación de Lodos:

Pedir el volumen y la cantidad (en kg) de lodos generados por cada metro cúbico de agua tratada y compare estas cifras.

### 9. Obras Complementarias:

Consultar cuáles son las obras complementarias requeridas por cada sistema, tales como acometidas, obras civiles o estructuras, ya que estos costos adicionales impactan el presupuesto total.

### 10. Tiempos de Acompañamiento y Capacitación:

Igualar los tiempos de acompañamiento presencial y a distancia incluidos en la oferta. Pregunte cuánto tiempo y a cuántas personas capacitarán para la operación del sistema.

### 11. Tiempo de Estabilización:

Preguntar cuál es el tiempo de estabilización del sistema, es decir, en cuánto tiempo la planta estará cumpliendo consistentemente los parámetros de vertimiento o la calidad de agua requerida para consumo o reúso.

### 12. Experiencia Específica:

Verificar si el proveedor tiene experiencia específica en el tipo de agua que usted maneja y en el tamaño de planta que requiere. Un error común es asumir que un proveedor experto en plantas grandes es el adecuado para un proyecto pequeño, o viceversa.

### 13. Madurez Documental y Financiera:

Solicitar la metodología documental y la madurez de su sistema de seguridad y salud en el trabajo, y calidad, para la ejecución del proyecto. Finalmente, revise los indicadores financieros, garantías y pólizas que ofrecen.

**No permita que la implementación de un proyecto vital como el tratamiento de aguas residuales industriales se convierta en un dolor de cabeza.**

**¿Necesita asistencia experta para comparar sus ofertas y garantizar la inversión correcta?**

Hable con los expertos de RPCI hoy mismo y asegure el éxito de su proyecto.