

INGREDION OPEN

Programa de Innovación Abierta de Ingredion Versión Colombia

DESAFÍO 6: TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

1. ¿CUÁL ES EL DESAFÍO (Pregunta del desafío)

- ¿Cómo podríamos dar tratamiento a las aguas residuales industriales producto de la molienda húmeda de maíz para una mejor disposición final o aprovechamiento?

2. PROBLEMÁTICA

Ingredion en sus procesos productivos de molienda húmeda de maíz y otros tiene la necesidad de gestionar más de 70.000m³ de agua. Una adecuada gestión del agua requiere al menos 1) cumplir con la regulación ambiental sobre disposición y tratamiento de aguas residuales y 2) minimizar los costos por cada m³ de agua que la compañía dispone. Actualmente el costo de alcantarillado es de alrededor de \$3.535/m³, el volumen aumentara año a año progresivamente. El costo del tratamiento puede ser de 1,5 veces el costo de alcantarillado (\$5.300/m³)

El abordaje actual que hace Ingredion para la disposición final es de tratamiento primario modificado (sedimentación, control de PH y temperatura), no se han implementado técnicas o soluciones de reutilización y/o aprovechamiento (tratamiento secundario) de agua y de la carga orgánica que esta contiene; hoy termina en el alcantarillado público, desaprovechando un residuo con materia orgánica que podría ser aprovechable.

La trayectoria de las aguas residuales industriales que manejamos están compuestas por cuatro tipos de efluentes ubicados en la misma planta:

1. Condensados de agua liviana (agua con solidos de maíz + SO₂), extremo 1
2. Lavados por cambios de referencia en jarabes enzimáticos y , extremo 1
3. Lavados por cambios de referencia en almidones modificados, extremo 2
4. Lavados de columnas de regeneración en la refinería ácida y polioles, extremo 2

Los 4 efluentes confluyen en una PTAR con un tratamiento primario modificado (sedimentación, control de PH y temperatura).

Ingredion no está interesado en construir y operar una segunda PTAR para tratamiento convencional de las aguas residuales, por lo que buscamos soluciones alternas que brinden el servicio de tratamiento o técnicas distintas a lo convencional para tratar y aprovechar el agua industrial que producimos.

3. A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO EL DESAFÍO:

- Solvers (startups, empresas, o emprendimientos) con experiencia en reutilización y aprovechamiento de residuos orgánicos.
- Solvers (startups, empresas, o emprendimientos) con experiencia de la reutilización de cargas orgánicas de maíz y sus derivados
- Solvers (startups, empresas, o emprendimientos) con experiencia en tratamiento de aguas industriales y sus componentes químicos (cloruro, azufre, entre otros)

4. INCENTIVOS PARA PARTICIPAR

- En caso de encontrar una solución funcional (MVP) el acuerdo con el solucionador podría ser una proveeduría de servicio constante, o una contratación puntual para solucionar un problema según el caso. Y después de ejecutar el piloto.
- De 3000 a 5000usd para el desarrollo del piloto.
- Acompañamiento para el alistamiento y desarrollo del piloto.
- Visibilidad de la solución en otras redes de contactos interna de la empresa.

5. ¿CÓMO PODRÍA SER UNA POSIBLE SOLUCIÓN?

Lo que buscamos podría ser soluciones que ocupen hasta 240m² de la planta actual o soluciones de tratamiento como servicio y que permita recuperar parcial o totalmente la carga orgánica y el agua residual industrial.

Estamos abiertos a que la solución pueda aplicar en la fuente por efluente o solución general donde se agrupe todos los efluentes en un solo tratamiento.

Idealmente se busca que la solución genere un beneficio económico para la empresa y que sea más barata que el tratamiento convencional (construcción de una PTAR).

6. ESPECIFICACIONES DE LA SOLUCIÓN

Requerimientos de la solución (lo que debe tener la solución)	Deseables de la solución (lo que podría tener la solución)
<p>Cumplir los requisitos de ley, según la Resolución 631, 2015 en cuanto a la carga máxima contaminante de <u>DQO, DBO y SST</u></p> <p>Valores máximos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DBO máximo 600 mg/ml • DQO máximo 900 mg/ml • SST máximo 300 mg/ml 	<p>Que el residuo orgánico pueda ser aprovechado y comercializado</p>
<p>Que el costo de tratamiento secundario se reduzca al 30% frente a un tratamiento convencional (construcción de una PTAR)</p>	<p>Que solución incluya tratamiento para Cloruros</p>
<p>La solución se provea como un servicio y no requiera una inversión de CAPEX alta para la empresa</p>	<p>Costo del tratamiento primario, en el que se busca reducir en 20%</p>
	<p>Costo de alcantarillado, en el que se busca reutilizar el 20% del agua</p>

7. ESTADO DE DESARROLLO DE LAS SOLUCIONES (TRL)

Se esperan **soluciones comerciales** o que ya tengan un **prototipo validado** en entornos reales de aguas residuales industriales (TRL 6 en adelante)