

24 horas de ingenio en la U

Título del desafío

Disposición y/o reutilización sustentable del agua de rechazo del proceso de ósmosis inversa

Descripción del desafío

La planta de producción de carbonato de calcio precipitado (CCP) de Calidra, ubicada en La Laja, Albardón, utiliza agua extraída de napas subterráneas mediante bombeo. Esta agua presenta una alta salinidad (conductividad cercana a 7000 $\mu\text{S}/\text{cm}$), por lo que debe ser tratada mediante ósmosis inversa antes de ser utilizada en el proceso industrial. Este tratamiento genera un caudal de agua residual llamada agua de rechazo.

Hoy en día, el único uso que se le da al agua de rechazo es el riego de caminos internos. Esta práctica, si bien evita el vertido directo, no representa un uso optimizado ni sostenible del recurso.

La entrega deberá incluir la propuesta de uso o disposición de este caudal de agua, con un enfoque sustentable de cuidado del recurso y el medio ambiente.

Otros detalles relevantes para el desafío

Actualmente, el sistema funciona con los siguientes valores:

- Ingreso a planta de ósmosis: 45 m^3/h de agua de pozo.
- Producción de agua tratada (permeado): 30 m^3/h para uso en el proceso.
- Generación de agua de rechazo: 15 m^3/h , con aún mayor concentración de sales, ya que contiene los sólidos disueltos eliminados del agua de ingreso.

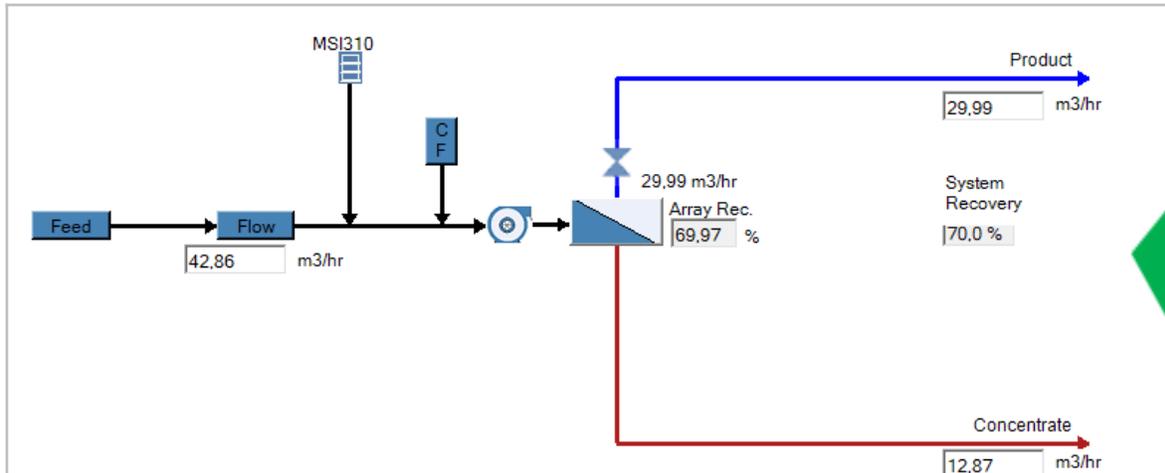
A continuación, un esquema de las corrientes de entrada y salida del proceso y la tabla con la composición correspondiente a cada una.



24 horas de ingenio en la U



FACULTAD DE INGENIERÍA



| Cation | mg/l | | | Anión | mg/l | | |
|------------------------|---------|---------|---------|-------------|---------|--------|---------|
| | Product | Feed | Conc | | Product | Feed | Conc |
| Ca | 0,17 | 226,4 | 753,48 | SO4 | 1,18 | 1101,8 | 3666,08 |
| Mg | 0,06 | 81,3 | 270,57 | Cl | 3,83 | 605,1 | 2005,96 |
| Na | 3,49 | 612,56 | 2031,58 | F | 0,01 | 1,31 | 4,33 |
| K | 0,2 | 13,5 | 44,5 | NO3 | 0 | 0 | 0 |
| NH4 | 0 | 0 | 0 | Br | 0 | 0,26 | 0,86 |
| Ba | 0 | 0 | 0 | PO4 | 0 | 0 | 0 |
| Sr | 0 | 1,53 | 5,09 | B | 0,6 | 1,59 | 3,9 |
| Fe | 0 | 0,05 | 0,17 | SiO2 | 0,32 | 52,5 | 174,07 |
| Mn | 0 | 0 | 0 | H2S | 0 | 0 | 0 |
| TDS mg/l | 12,33 | 2998,05 | 9949,18 | HCO3 | 2,46 | 299,5 | 982,22 |
| pH | 5,52 | 7,5 | 7,84 | CO2 | 13,91 | 13,38 | 15,8 |
| CO3 | 0 | 0,66 | 6,38 | | | | |
| Saturation Data | | | | | | | |
| BaSO4 % | 0 | 0 | 0 | CaF2 % | 0 | 25,3 | 560,45 |
| CaSO4 % | 0 | 30,21 | 134,06 | SiO2 % | 0,19 | 41,88 | 138,26 |
| SrSO4 % | 0 | 11,33 | 42,4 | LSI | -6,28 | 0,43 | 1,43 |
| Struvite % | 0 | 0 | 0 | Pi Kg/(cm)2 | 0,02 | 1,51 | 4,81 |

Empresa - Organización

CALIDRA CONO SUR

Contacto

María Alejandra Saffe
 Teléfono: 264 -405-1821
 Email: msaffe@calidra.com.ar
 Disponibilidad: 14:30h a 18:30h