



FABRICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO

IT.PP.01
Versión 04
Página 1 de 6

Obras Sanitarias del Estado
Unidad Usinas de Montevideo

- **Quién:** Operadores/as de Productos Químicos.
- **Cuándo:** Deberán mantenerse llenos, según demanda, los depósitos destinados al sulfato producido en la planta.
- **Dónde:** Fábrica de Sulfato de Aluminio.
- **Condiciones necesarias:**

Materiales y equipos:

- Reactor vacío (el resto de producto de la reacción anterior no debe sobrepasar el nivel de los caños de sopladores)
- Balanza industrial cargada según **IT.PP.07 – Instructivo para carga de Balanza.**
- Tanque intermedio de Ácido Sulfúrico cargado según **IT.PP.08 – Instructivo para carga de tanques intermedios de Ácido Sulfúrico.**
- Tanque de agua cargado según **IT.PP.09 – Instructivo para carga de tanque de agua.**
- Transportadores de bauxita
- Soplador
- Densímetro
- Termómetro
- Probeta
- Tarro muestreador
- Planilla de datos (**REG.PP.01 - Fabricación de Sulfato de Aluminio**)

Materias primas:

- Bauxita Ferrosa Molida ensilada
- Ácido Sulfúrico 98%
- Agua potable

Equipos de Protección Personal:

- Media máscara respiratoria con filtros para gases ácidos (amarillo ó blanco) si es necesario
- Zapatos de seguridad
- Guantes (para sacar la muestra)
- Ropa de trabajo
- Casco
- Protección auditiva (durante el agregado de bauxita)
- Lentes de seguridad o máscara completa o casco con protección facial

Elaborado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Fecha:

Fecha:

Fecha:



Obras Sanitarias del Estado
Unidad Usinas de Montevideo

▪ **Actividades a desarrollar:**

1. Cerrar el reactor con el tapón (palanca sobre tapa de reactor).
2. Abrir o verificar que válvula de desagüe esté abierta.
3. Abrir válvula de entrada de agua al reactor y agregar el volumen inicial de agua (habitualmente 7700 litros). Controlando la cantidad agregada con la regla medidora de nivel correspondiente. Una vez que se llega a la cantidad deseada, cerrar la válvula.
4. Abrir o verificar que la válvula de pasaje aire desde el soplador esté abierta.
5. Prender soplador de aire desde tablero N° 2 (ver anexo N° 1), seleccionando MARCHA con el tablero de la izquierda, si se trabaja en el reactor 1 ó con el de la derecha si se trabaja con el reactor 2.
6. Cerrar boca del reactor.
7. Desde tablero N°7 encender el extractor de gases de los reactores, pulsando botón 1.
8. Abrir válvula de entrada de Ácido Sulfúrico y agregar la cantidad a usar del mismo (habitualmente 3600 litros), controlando la cantidad agregada con la regla medidora de nivel correspondiente. Una vez que se agrega cantidad indicada, cerrar la válvula.
9. Verificar la lectura actual en el display de la balanza. Para agregar la cantidad de bauxita, se deberá descontar a la lectura actual la cantidad de bauxita a usar (habitualmente 3600 kg).
10. Desde tablero N° 1, abrir entrada de bauxita al reactor pulsando el botón 1 para el Reactor 1 o botón 8 para el Reactor 2.
11. Poner en funcionamiento las cintas transportadoras, pulsando en este orden, los siguientes botones:
 - Transportador horizontal superior hasta el reactor, pulsando el botón 3.
 - Transportador vertical: del inferior al superior, pulsando el botón 6.
 - Transportador horizontal inferior: desde balanza al vertical, pulsando el botón 4.
12. Descargar al reactor aproximadamente 500 kg de bauxita.
13. Parar transportador horizontal inferior pulsando botón 5 y dejar funcionando por unos minutos las demás cintas transportadoras.
14. Parar transportador vertical (pulsando el botón 7).
15. Finalmente parar transportador horizontal superior (pulsando el botón 2).
16. Transcurridos 5 minutos aproximadamente, luego de haber parado todas las cintas transportadoras, volver a cargar aproximadamente 500 kg de bauxita, repitiendo los pasos del 10 al 12.
17. Repetir los pasos del 13 al 16, hasta alcanzar la carga requerida de bauxita.
18. Esperar 45 minutos que reaccione la mezcla, mientras cargar el tanque de agua (según **IT.PP.09 Carga de Tanque de Agua**).
19. Abrir válvula de entrada de agua al reactor y agregar agua de dilución (habitualmente 9200 litros).
20. Apagar el extractor de gases de los reactores pulsando botón 2 desde el tablero N°7.
21. Dejar transcurrir por lo menos 15 minutos agitando siempre.



FABRICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO

IT.PP.01
Versión 04
Página 3 de 6

Obras Sanitarias del Estado
Unidad Usinas de Montevideo

22. Finalmente extraer una muestra y medir densidad y temperatura. Registrar dichos datos completando la planilla (**REG.PP.01 - Fabricación de Sulfato de Aluminio**).
 23. Si se va a transferir el producto en el correr del día, dejar la agitación encendida. Si la transferencia se realiza al día siguiente parar la agitación. La transferencia del producto hacia los depósitos destinados para tal fin se realiza según instructivo **IT.PP.02-Transferencia de Sulfato de Aluminio**.
- **Resultado esperado:** Sulfato de Aluminio en solución de densidad ≥ 1.28 g/ml a aprox. 70°C.
 - **Anomalías y Formas de resolverlas:** Ver diagrama en **DOC.PP.01 – Diagrama de Flujo de Anomalías de Fabricación de Sulfato de Aluminio**.
 - **Registros:** REG.PP.01 - Fabricación de Sulfato de Aluminio.

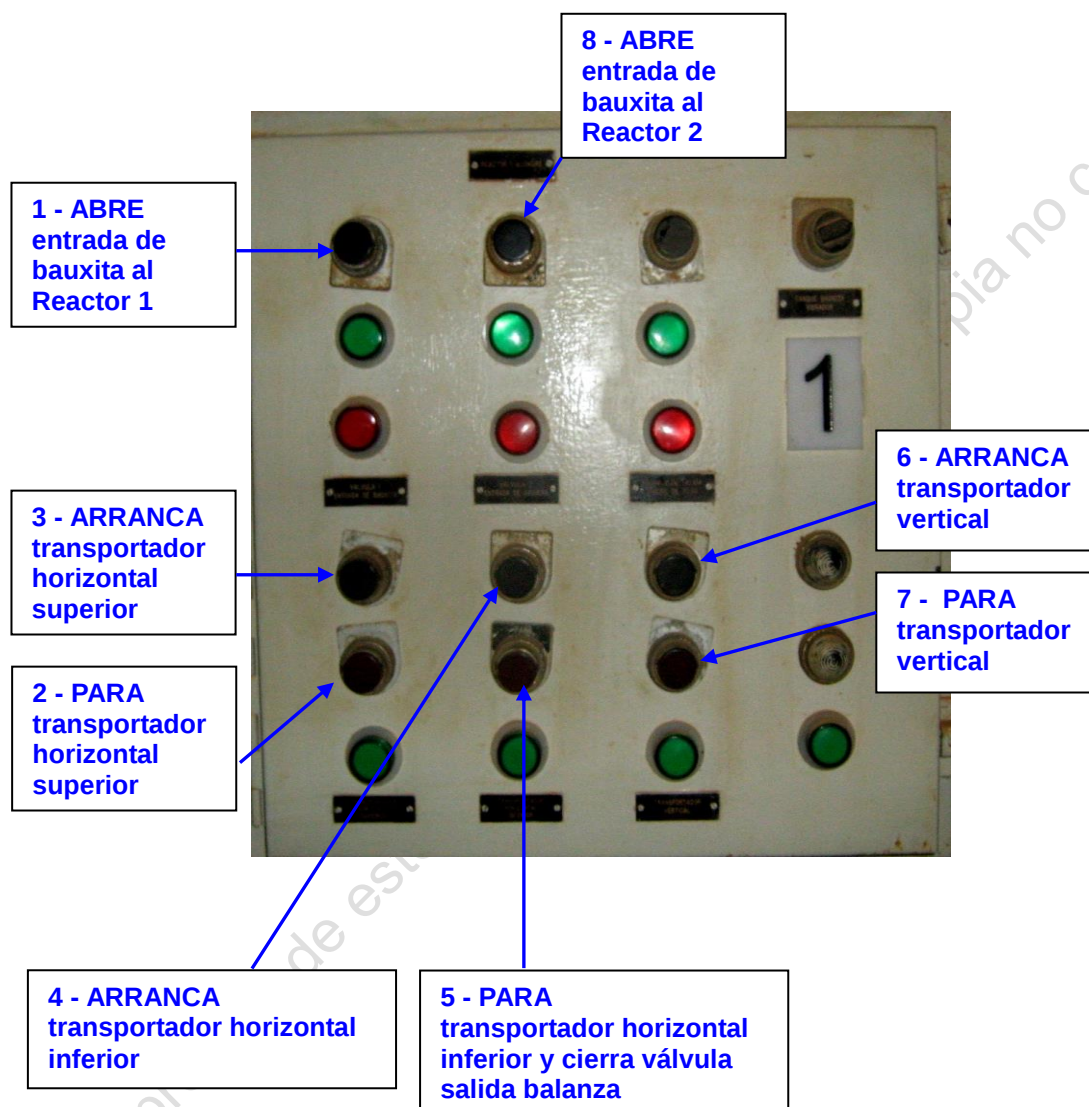
NATURALEZA DE LA REVISIÓN

Versión que Sustituye	Modificaciones
03	• Donde aparecen “tanques o piletas” se modifica por “depósitos”. • Se cambian cantidades de agua, ácido sulfúrico y bauxita que se utilizan habitualmente en “Actividades a desarrollar”.

▪ **Anexos:**

Anexo 1

Tablero N°1: Carga de bauxita en reactores



Tablero N°2: Agitación Reactores



Tablero N°7: Extractor de vapor de los reactores.



Anexo 2: Esquema de Reactor y Balanza

