



GESTIÓN DE LA FÁBRICA DE SULFATO DE ALUMINIO

Obras Sanitarias del Estado
Unidad Usinas de Montevideo

PR.PP.01
Versión 04
Página 1 de 5

1 OBJETIVOS / CAMPO DE APLICACION

El objetivo de este procedimiento es establecer las actividades de la Fábrica de Sulfato de Aluminio de la Unidad Usinas de Montevideo (Planta de Aguas Corrientes).

2 REFERENCIAS

- Reglamentos Oficiales de la Administración de las Obras Sanitarias del Estado.

3 DEFINICIONES

Sulfato de Aluminio Líquido: Es el producto de la reacción en medio acuoso entre Ácido Sulfúrico y un mineral rico en aluminio, tal como la Bauxita.

4 RESPONSABILIDADES

El/La Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito y los/las Operadores/as de Productos Químicos según se menciona en cada ítem del presente procedimiento.

5 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

5.1 Tareas principales

El cometido de la Fábrica de Sulfato de Aluminio es proveer de este producto al Área de Tratamiento en las condiciones establecidas en el documento **DOC.PP.03 – Especificaciones de Sulfato de Aluminio UUM**.

La cantidad de Sulfato de Aluminio a producir es la necesaria para mantener los depósitos, dispuestos para tal fin, completos. Se fabrica el Sulfato de Aluminio según instructivo **IT.PP.01 – Fabricación de Sulfato de Aluminio** y luego se transfiere a los depósitos mencionados según instructivo **IT.PP.02 – Transferencia de Sulfato de Aluminio**.

La calidad de las materias primas a usar (Bauxita y Ácido Sulfúrico) queda definida en las respectivas Licitaciones Públicas gestionadas por el Departamento de Suministros de OSE para su adquisición. La otra materia prima a usar es agua potable que se obtiene de la Red de OSE.

Al comienzo de cada reacción la balanza, el tanque intermedio de Ácido Sulfúrico y el de Agua están cargados según los instructivos **IT.PP.07 – Carga de Balanza**, **IT.PP.08 – Carga de Tanque Intermedio de Ácido Sulfúrico** e **IT.PP.09 – Carga de Tanque de Agua** respectivamente.

5.2 Control de Calidad del producto terminado

Se controla la densidad y la temperatura del producto que se encuentra en el reactor luego de finalizada la dilución y se registra en **REG.PP.01 – Fabricación de Sulfato de Aluminio**. Además se controlan los mismos parámetros durante la transferencia de producto y se registra en **REG.PP.01 – Fabricación de Sulfato de Aluminio**. Posteriormente El/La Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito (o a quien delegue) ingresa el dato en un gráfico de control.

Elaborado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Fecha:

Fecha:

Fecha:



GESTIÓN DE LA FÁBRICA DE SULFATO DE ALUMINIO

Obras Sanitarias del Estado
Unidad Usinas de Montevideo

PR.PP.01
Versión 04
Página 2 de 5

Además, el / la Operador/a extraerá una muestra por día, del punto de muestreo establecido en Casa Química, cuando se está dosificando el Sulfato de Aluminio producido en la planta, y lo entregará en el laboratorio de la Usina. Este último, al acumular cinco muestras, realiza los siguientes análisis a cada una:

- Densidad sin residuo a 20°C (g/ml)
- Acidez Libre (%)
- Óxido de Aluminio y Hierro como Óxido de Aluminio (%)

En las cinco primeras muestras del mes o a requerimiento se realizan además los siguientes análisis:

- Hierro como Óxido de Hierro (%)
- Residuo insoluble (%)

Si el / la Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito considera necesario realizar algún análisis de algún batch en particular, el / la Operador/a extraerá la muestra correspondiente (lo que se registrará en **REG.PP.11 – Muestreo de Sulfato de Aluminio**), y la entregará en el laboratorio de la Usina.

5.3 Tareas de apoyo

5.3.1 Limpieza de Instalaciones

La frecuencia de la limpieza de reactores, piletas, tanques y ductos está definida en el programa **REG.PP.04 – Programa de Limpieza de Instalaciones** y se realizan según los instructivos **IT.PP.03 – Limpieza de Reactores**, **IT.PP.04 – Limpieza de Piletas**, **IT.PP.05 – Limpieza de Tanques de Sulfato de Aluminio** e **IT.PP.06 – Limpieza de Ductos** respectivamente.

El / La Operador/a de la fábrica registra en el mismo programa la fecha en la que se hizo efectivamente la limpieza.

5.3.2 Calibraciones / Verificaciones

La frecuencia de las calibraciones y / o verificaciones de la balanza, densímetro, termómetro y demás equipos de medida están definidas en el programa **REG.PP.03 – Programa de Calibración / Verificación**, así como también el Criterio de Adecuación al Uso de los mismos.

5.3.3 Uso de los registros

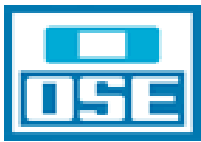
Casi todas las tareas tienen un formulario asociado, donde se completa, con tinta, todos los ítems que figuran. Si no se puede completar algún ítem se inhabilita el mismo con un guión. Las enmiendas o correcciones se hacen de forma que sea legible el dato original y aclarando debidamente el nuevo dato.

Diariamente se completa el formulario de consumo de Bauxita y de Ácido Sulfúrico **REG.PP.02 – Reporte Consumo de Reactivos** y se entrega en la sección Almacenes de la Usina.

Los registros de fabricación **REG.PP.01 – Fabricación de Sulfato de Aluminio** se entregan en lo posible diariamente en la oficina de el/la Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito o de el/la Asistente Técnico/a de Tratamiento para el posterior tratamiento de datos.

Los registros restantes permanecen en la caseta de los/las Operadores/as de la fábrica.

En el cuaderno **REG.PP.06 – Tareas Realizadas**; se registran las solicitudes de reparaciones a talleres, fecha de reparación, quien la realiza, puesta en funcionamiento de lo reparado y cualquier actividad o coordinación con otra área. También se debe registrar la coordinación de la limpieza de los tanques con los Supervisores de



GESTIÓN DE LA FÁBRICA DE SULFATO DE ALUMINIO

Obras Sanitarias del Estado
Unidad Usinas de Montevideo

PR.PP.01
Versión 04
Página 3 de 5

Tratamiento. Además, en este registro el/la operador/a puede explicar en detalle las dificultades u anomalías de las tareas realizadas.

En el cuaderno **REG.PP.08 – Comunicados** el/la Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito registra las pautas de trabajo temporales o a cumplir a partir de ese momento hasta nuevo aviso y/o trabajos no programados.

El /la Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito (o a quien delegue) registra todas las actuaciones sobre los equipos en **REG.PP.13 - Actuaciones en Equipos**.

Se registra el volumen de Sulfato de Aluminio transferido en el formulario **REG.PP.17 – Transferencia de Sulfato de Aluminio** y se entrega mensualmente en la oficina de el/la Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito o de el/la Asistente Técnico/a de Tratamiento para el posterior tratamiento de datos.

5.4 Seguridad

Además de cumplir con las normas generales de la Usina se siguen las siguientes pautas de trabajo:

En todo momento (menos dentro de la caseta) usar:

- Casco
- Zapatos de seguridad
- Ropa de trabajo provista por la Administración

Durante la reacción, además usar:

- Casco con protección facial o lentes de seguridad
- Máscara con cartucho amarillo ó blanco (para gases ácidos), SI ES NECESARIO

Durante la carga de la balanza:

- Casco con orejeras
- Usar máscara o cartucho para polvos

En el muestreo, además usar:

- Casco con protección facial o lentes de seguridad
- Guantes de nitrilo

En el lavado de reactores, pileta, tanques y ductos:

- Según instructivos respectivos.

En la fábrica se encuentra instalada una ducha de emergencia con lavajojos incorporado. La misma es verificada según la frecuencia establecida en el **REG.PP.04 – Programa de Limpieza de Instalaciones** y siguiendo el instructivo **IT.PP.14 – Prueba de Ducha de Emergencia y Lavajojos**.

Cualquier accidente o incidente que ocurra en la Planta de Sulfato de Aluminio debe ser registrado en **REG.PP.10 – Registro de Accidentes e Incidentes**.

5.5 Recursos Humanos

El/La Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito planifica, organiza y coordina la autorización de licencias, descansos, horas extras, turnos, guardias a los efectos de cumplir con todas las tareas (tanto programadas como no programadas) de la fábrica.

La planificación se hace mensualmente y se registra en el formulario de registro **REG.PP.09 – Planificación de personal**, donde se marcan para cada día los funcionarios de guardia.



GESTIÓN DE LA FÁBRICA DE SULFATO DE ALUMINIO

Obras Sanitarias del Estado
Unidad Usinas de Montevideo

PR.PP.01
Versión 04
Página 4 de 5

5.6 Gestión de Insumos

El/La Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito es el/la que elige y encarga la compra de los insumos necesarios para el funcionamiento de la misma, según los métodos utilizados en la Administración.

6 REGISTROS

CODIFICACIÓN	TÍTULO DEL REGISTRO	PERÍODO DE RETENCIÓN	LUGAR DE ARCHIVO
REG.PP.01	Fabricación de Sulfato de Aluminio	5 años	Oficina de Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito
REG.PP.02	Reporte Consumo de Reactivos		Sección Almacenes de UUM
REG.PP.03	Programa de Calibración/Verificación	5 años	Oficina de Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito
REG.PP.04	Programa de Limpieza de Instalaciones	5 años	Oficina de Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito
REG.PP.06	Tareas Realizadas	5 años	Oficina de Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito
REG.PP.08	Comunicados	5 años	Oficina de Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito
REG.PP.09	Planificación de Personal	5 años	Oficina de Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito
REG.PP.10	Registro de Accidentes e Incidentes	5 años	Oficina de Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito
REG.PP.11	Muestreo de Sulfato de Aluminio	5 años	Oficina de Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito
REG.PP.13	Actuaciones en Equipos	5 años	Oficina de Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito
REG.PP.17	Transferencia de Sulfato de Aluminio	5 años	Oficina de Jefe/a de Planta de Sulfato y Polielectrolito

Nota: Los registros: REG.PP.03, REG.PP.09, REG.PP.10 y REG.PP.13 son comunes a la Preparación de Polielectrolito.



GESTIÓN DE LA FÁBRICA DE SULFATO DE ALUMINIO

Obras Sanitarias del Estado
Unidad Usinas de Montevideo

PR.PP.01
Versión 04
Página 5 de 5

7 NATURALEZA DE LA REVISIÓN

Versión que sustituye	Modificaciones
V03	• En punto 5.1 se elimina mención a piletas y tanques. • En punto 5.2 se elimina rotodip, se agrega nuevo punto de muestreo y se elimina análisis de depresión de alcalinidad. • En punto 5.3.3 se agrega la Oficina de el/la Asistente técnico/a para la entrega de registros. • En punto 5.5 se realizan modificaciones menores.

8 ANEXOS

No corresponde.

La impresión de este documento genera una copia no controlada