

MedClean Propre Limpio



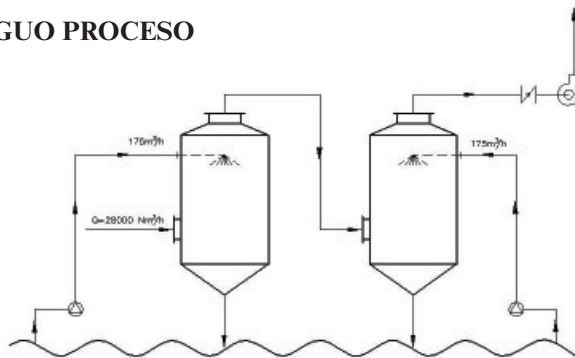
N.º 133 Casos prácticos de prevención de la contaminación

Disminución del consumo de agua y de la contaminación atmosférica

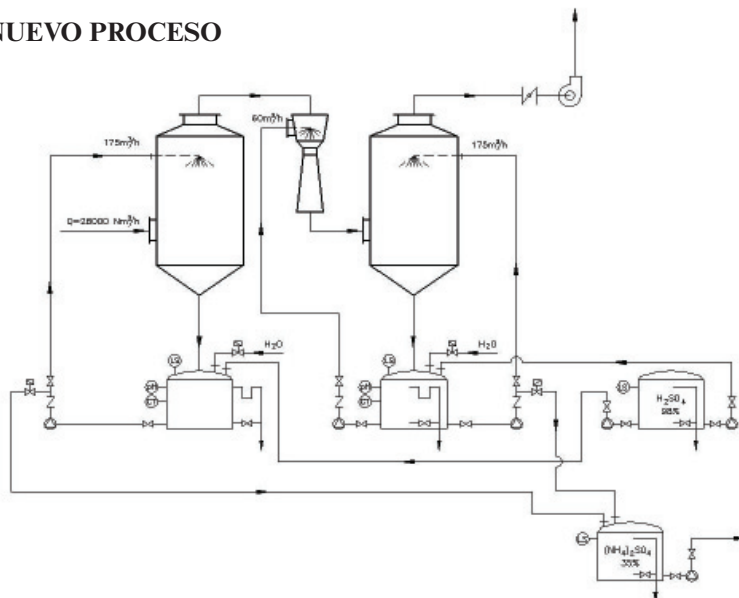
Empresa	FERTIAL SPA (Annaba, Argelia)
Sector industrial	Fabricación de sustancias químicas básicas. Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno. N.º CIU, 4.º rev. 2011 y 2012 (Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas)
Consideraciones medioambientales	La protección del medio ambiente es una de las prioridades de Fertial, por ello la empresa decidió implementar y certificar un sistema de gestión ambiental (norma ISO 14001:2004). Como resultado ha puesto en marcha numerosas actuaciones e inversiones, con el objetivo de preservar el entorno y minimizar los impactos, por ejemplo mediante la actualización de determinadas unidades de producción, la eliminación de residuos peligrosos y catalizadores usados, la recuperación de condensados, la instalación de sistemas de muestreo y sondas automáticos para analizar con precisión los residuos, etc.
Antecedentes	<p>En la planta de Annaba se produce amoníaco, ácido nítrico, nitrato de amonio, urea de amonio, nitrato de amonio de calcio, fertilizantes fosfatados y sulfazoto (urea + sulfato de amonio).</p> <p>La producción de abonos complejos binarios y ternarios (NPK) genera emisiones atmosféricas de diverso tipo. El sistema de disminución de la contaminación anterior consistía en un equipo con dos ciclones húmedos a los que se inyectaba agua de mar desde la parte superior que después se descargaba directamente al mar. La actualización de la unidad ha reducido el vertido de contaminantes líquidos al mar y aumentado la eficiencia de las medidas de disminución de partículas y amoníaco.</p>
Resumen de la actuación	<p>El proyecto consistió en la instalación de dos depósitos para la recirculación de los efluentes (175 m³/h) en cada ciclón y un equipo lavador venturi como punto de conexión entre los dos ciclones existentes.</p> <p>Ahora, gracias a los nuevos depósitos, los efluentes de los ciclones pueden reutilizarse en un circuito cerrado hasta que la concentración de sólidos suspendidos alcanza la saturación; entonces se inicia el purgado de efluentes.</p> <p>El nuevo sistema venturi potencia la disminución de las emisiones y funciona con un flujo de entrada de 60 m³/h de efluentes procedentes del depósito de recirculación del segundo ciclón.</p> <p>En cuanto a la disminución de NH₃, ahora se añade automáticamente ácido fosfórico (H₃PO₄) al caudal de lavado. El producto resultante es fosfato de amonio ((NH₄)₃PO₄), que puede concentrarse hasta el 30 % para evitar que precipite y, en consecuencia, obstruya los conductos.</p> <p>También se ha instalado un depósito donde almacenar el (NH₄)₃PO₄ al 30 %, lo que proporciona una autonomía de una semana. Después, el fosfato de amonio se reincorpora al proceso.</p> <p>El proceso de actualización ha requerido la instalación de los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 sistema venturi 2 bombas de recirculación (175 m³/h) 2 depósitos de recirculación 1 depósito de almacenamiento (NH₄)₃PO₄ (purga)

Diagrama

ANTIGUO PROCESO



NUEVO PROCESO



Balance

	ANTIGUO PROCESO	NUEVO PROCESO
Consumo de agua	350 m³/h	0
Características del agua	N total 150 mg/l SS 100 mg/l	-
Contaminación atmosférica	Flúor 12 g/Nm³ NH ₃ 2 g/Nm³ Materia particulada 5 g/Nm³	Flúor < 5 g/Nm³ NH ₃ < 50 mg/Nm³ Materia particulada < 50 mg/Nm³
Inversión	120.000 €	
Período de retorno de la inversión	3 años	

Conclusiones

La actuación llevada a cabo ha supuesto un ahorro en el consumo de agua de mar (350 m³/h) y una reducción de la contaminación atmosférica (flúor, NH₃ y materias particuladas).

NOTA: Este ejemplo práctico sólo trata de ilustrar la prevención de la contaminación; no debería considerarse una recomendación general.



Centro de Actividad Regional para la Producción Limpia

Dr. Roux, 80
08017 Barcelona (España)
Tel. (+34) 93 553 87 90
Fax. (+34) 93 553 87 95
e-mail: cleanpro@cprac.org
http://www.cprac.org