

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

DIRECCION DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

GERENCIA DE PROCESOS QUIMICOS

Departamento de Química

EVALUACION DE DATOS SOBRE LA POSIBILIDAD DE FORMACION DE
ESPUMA EN LAS TORRES DE LA PLANTA MODELO EXPERIMENTAL DE
AGUA PESADA.

Por: Enrique A. Rojo y Marcelo A. Molinari.

1978

EVALUACION DE DATOS SOBRE LA POSIBILIDAD DE FORMACION DE
ESPUMA EN LAS TORRES DE LA PLANTA MODELO EXPERIMENTAL DE
AGUA PESADA.

Por: Enrique A. Rojo y Marcelo A. Molinari.

RESUMEN

Se amplían, discuten y relacionan una serie de trabajos sobre el tema, realizados por este laboratorio, extrayéndose un resumen de conclusiones generales sobre la potencial capacidad espumante de sustancias presentes en el agua de proceso y sobre acciones posibles para contrarrestarlas.

División Fisicoquímica

1.- INTRODUCCION.

Este grupo de trabajo ha realizado varios Informes⁽¹⁾ (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8) sobre el tema de formación de espuma en torres de intercambio isotópico líquido-gas usados en el proceso GS para obtención de agua pesada. Este proceso se empleará en la Planta Modelo Experimental de Agua Pesada (PMEAP) a ser construída en Atucha, Provincia de Buenos Aires.

Creemos necesario reunir todos los resultados, conclusiones e información general incluída en esos trabajos, que abarcan en algunos casos enfoques diferentes del mismo tema, analizar y compatibilizar los mismos, incluyendo asimismo resultados preliminares, aún no informados, sobre experiencias en ejecución.

2.- RESUMEN DE RESULTADOS Y DISCUSION.

Los principales datos disponibles a la fecha sobre el tema son:

- a) La bibliografía indica el carácter potencialmente espumante del sistema, lo que se confirma con información sobre fenómenos de arrastre de líquido en plantas.
- b) El problema no está suficientemente delimitado y sus características son propias de cada caso. Se impone recurrir a investigaciones siguiendo distintas líneas de enfoque:
 - I) Estudio de contaminantes.
 - II) Estudio de procesos de purificación.
 - III) Estudio de antiespumantes.
 - IV) Experiencias de simulación del proceso.
- c) Se ha demostrado la existencia en el agua de la localidad de sustancias orgánicas con potenciales propiedades espumantes.

Los detalles correspondientes se encuentran en el Informe PQ-Q-FQ- 35.
- d) Es posible reducir o eliminar totalmente el contenido de esas sustancias espumantes por tratamiento con carbón activado y/o coagulación.

En el Informe PQ-Q-FQ- 29 se estudió la eficiencia de distintos carbones de producción nacional para este propósito.

- e) Para el control del tratamiento arriba mencionado se desarrolló un método de medición de materia orgánica en agua basado en la absorción u.v., cuyos detalles se encuentran en el Informe PQ-Q-FQ- 28.
- f) La espuma producida por estos agentes espumantes puede reducirse con agregado de antiespumantes obtenibles en el mercado local. Estos estudios figuran en el Informe PQ-Q-FQ- 35. La eficiencia de otros agentes antiespumantes ha sido estudiada en el Informe PQ-Q-FQ- 25.
- g) Tanto en lo relativo a carbón activado como antiespumante se ha demostrado que solo algunos son efectivos para este caso y es importante la selección de los mismos.
- h) En experiencias en curso se han encontrado ejemplos presuntivos de formación de espuma en un sistema agua natural/H₂S en circulación, en algunas muestras de agua original y en varias sometidas a la acción del H₂S o que quedaron en depósito pocos días.

3.- CONCLUSIONES FINALES Y RECOMENDACIONES.

- a) El problema puede alcanzar la magnitud que originalmente se le había asignado.
- b) Se justifica continuar las experiencias de contacto líquido-gas en condiciones similares a las del proceso.
- c) Se deben tener en cuenta los datos aportados sobre identificación de agentes espumantes, procesos de purificación, uso de antiespumantes, etc.
- d) Considerando que en la planta de tratamiento de agua está previsto un lecho de carbón activado con el propósito de eliminar el exceso de cloro, sería interesante seleccionar este carbón desde el punto de vista de cumplir, además de esta función, la de adsorción de materia orgánica.

Cuando se conozcan las características de este tratamiento, sería conveniente realizar un estudio del mismo en columna, a fin de comprobar su eficiencia para eliminación de materia orgánica.

- e) Cuando se conozcan las características del tratamiento con resinas, podría estudiarse su influencia en el contenido de materia orgánica.

BIBLIOGRAFIA

- 1) FQ-I- 17. "FORMACION DE ESPUMA EN EL PROCESO GS.", Marcelo A. Molinari. (Mayo 1977).
- 2) PQ-Q-FQ- 25 " ESTUDIO PRELIMINAR DE EFICIENCIA DE ANTIESPUMANTES.", Cristina A. Delfino y Enrique a. Rojo. (Marzo 1978).
- 3) PQ-Q-FQ- 28 " CORRELACION ENTRE DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO Y ABSORCION u.v. EN AGUA.", Daniel Buscemi, Cristina A. Delfino y Enrique A. Rojo. (1978).
- 4) PQ-Q-FQ- 29 "COMPARACION DE CARBONES ACTIVADOS PARA ELIMINAR MATERIA ORGANICA EN AGUA.", Cristina A. Delfino y Enrique A. Rojo. (1978).
- 5) PQ-Q-FQ- 30 " FORMACION DE FASES MIXTAS EN TORRES DE INTERCAMBIO GAS/LIQUIDO.", Norberto R. Strehar, Marcelo A. Molinari y Enrique A. Rojo. (1978).
- 6) PQ-Q-FQ- 31 "SISTEMA DE RECIRCULACION DE SULFURO DE HIDROGENO A ALTA PRESION PARA EL ESTUDIO DE SU INTERACCION CON SOLUCION ACUOSA.", Norberto R. Strehar, Pablo Bruzzoni, Alberto H. Lammirato y Marcelo A. Molinari. (1978).
- 7) PQ-Q-FQ- 33 "METODOS PARA ESTUDIO DE CONTAMINANTES ORGANICOS EN AGUAS NATURALES.", Daniel Buscemi, Cristina A. Delfino y Enrique A. Rojo. (1978).
- 8) PQ-Q-FQ- 35 "PROPIEDADES ESPUMANTES DE MATERIA ORGANICA NATURAL" Daniel Buscemi, Cristina A. Delfino y Enrique A. Rojo. (1978).