



Tratamientos Químicos Industriales
Soluciones Ambientales Confiables

Pereira, octubre de 2013

ASUNTO: CASO DE ESTUDIO REMOCIONES DE HIDROCARBUROS Y FENOLES EN AGUA RETENIDAS EN TANQUE DE GLP COMO PARTE DE PRUEBAS HIDROSTATICAS.

RESUMEN

El Gas Natural o Gas licuado de petróleo (GLP): es una mezcla de hidrocarburos gaseosos a temperatura y presión ambiental, mantenida en estado líquido por aumento de presión y/o descenso de temperatura; está compuesto principalmente de propano y butano, pudiendo contener otros hidrocarburos en porciones menores.

Este gas debe ser odorizado con el fin de identificarlo en caso de fugas, para este proceso se emplea un derivado de los mercaptanos cuya fórmula química general es R – SH (en el cual R indica la presencia de un grupo alquilo), son incoloros, con olor fuerte y repulsivo. Debido a las características del odorante se considera como una sustancia peligrosa.

Los tanques que contiene gases como son el glp (gas licuado del petroleo) deben ser sometidos con periodicidad a pruebas hidrostáticas, ensayos no destructivos que garantizan la integridad física de la estructura (fugas o fisuras). Es por esta razón que se debe dar un manejo adecuado a esta agua por su carga contaminante al entrar en contacto con trazas del gas.

El uso de biocatalizadores es la mejor solución ambientalmente confiable para la remediación de aguas con agentes contaminantes, por eso se implementó el NONTOX, cocktail de proteínas especializadas en la degradación de hidrocarburos que en presencia de oxígeno generan una plataforma para la disminución de la carga orgánica.

En el caso de estudio se tenían 132 m³ de agua conteniendo según la caracterización inicial:

Parámetro	Datos iniciales
FENOLES	0,66 mg/L
HIDROCARBUROS	1,6 mg/L
pH	5-9





Tratamientos Químicos Industriales
Soluciones Ambientales Confiables

El parámetro exigido por la corporación para su posterior descargue en el cuerpo de agua fue los fenoles con un parámetro de máximo 0,2 mg/L. Se recomendó una dosis de 76 ppm para el volumen de agua contenido y se suministro oxígeno por un tiempo de 8 días, para asegurar la buena agitación y la oxidación de los componentes orgánicos.

El aire se tomo de la línea que lleva éste a procesos, el cual esta libre de aceite y agua. Se utilizo una manguera de 12 mm y se perforo 11 m en diferentes puntos para distribuir el aire en el interior del tanque (sistema de flauta), además se adecuo peso en la manguera que garantizara que el aire que allí entrara estuviera direccionado desde el fondo del tanque hacia la parte superior donde se encuentra el desfogue. Dado que el tanque tiene 3 manhole en la parte superior se adicionaron ≈ 300 mL por cada orificio, asegurando su buena distribución.

La primera reacción al empezar la aireación en contacto con el producto fue la presencia de espuma signo de los procesos de degradación que allí ocurrían y disminución de la tensión superficial, además leves olores a mercaptano.

El seguimiento se realizo dos días después de la adición y así sucesivamente hasta completar los 8 días de aireación, teniendo registro fotográfico y análisis de fisicoquímicos como color olor, turbidez y pH



El primer día se monitoreo el sistema tomando muestra del tanque y se midió pH y turbidez. El mercaptano se percibía hasta un radio aproximado de 10 m a la redonda área que esta cubierta por reja y avisos de seguridad.

El segundo día se presenta una disminución en cuanto a aspecto físico (color y olor), además la presencia de espuma en el tanque había disminuido.





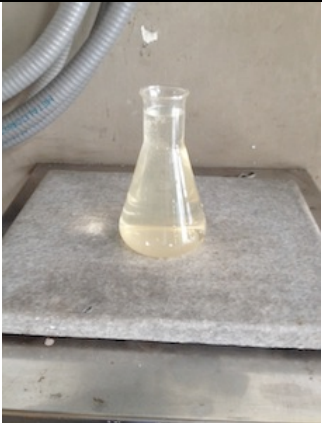
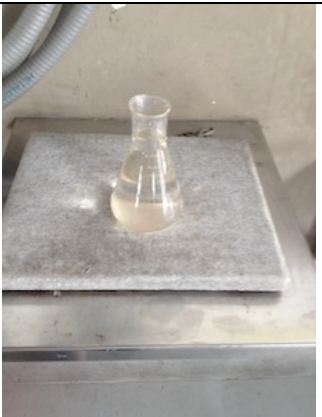
Tratamientos Químicos Industriales
Soluciones Ambientales Confiables

Día	pH	Turbidez	Aspecto físico (olor, color)
Lunes 30 septiembre	8,33	75 NTU	
Miércoles 02 octubre Como se puede observar la remoción en turbidez esta alrededor del 30 % en un lapso de 2 días.	8,16	52 NTU	 disminución notable de olor.





Tratamientos Químicos Industriales
Soluciones Ambientales Confiables

Viernes 04 octubre	8,2	37 NTU	
Muestra del ensayo micro*	7,09	0.9 NTU	

* por petición de la empresa se realizó un replica del ensayo conservando las proporciones de agua del tanque y NONTOX, pero aquí no se aplicó aireación.

El parámetro de fenoles para la muestra del ensayo micro bajó a 0,18 mg/L con un valor según la norma de **máximo 0,2 mg/L**. La remoción fue del 72% con respecto al parámetro inicial 0,66 mg/L, teniendo en cuenta que en este ensayo no se suministró oxígeno.





Tratamientos Químicos Industriales
Soluciones Ambientales Confiables

Los resultados para la muestra tomada el día 04 de octubre fueron los siguientes por parte del un laboratorio certificado quienes hicieron un muestreo puntual.

Parámetro	Datos iniciales	Datos muestra 04 octubre	Concentración Nontox	Remoción
FENOLES	0,66 mg/L	<0,04 mg/L	≈ 76 ppm (10L/132m ³)	94%
HIDROCARBUROS	1,6 mg/L	<0,01 mg/L		99,4%
TEMPERATURA		22 ° C		
pH	5-9	8,39		

Los resultados son contundentes para la remoción de este tipo de contaminantes, llegando al punto de no ser detectados por la técnica empleada por el laboratorio.

Permítanos trabajar de la mano para proporcionarle la solución ambiental a sus problemas.

Cordialmente.

Qco. Cristian David Velasquez Bedoya

Representante de Ventas Eje Cafetero

TRATAMIENTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES LTDA.



Cel. (318) 373-1715

E-mail: cristian@tratamientosquimicosindustriales.com

Calle 52 No. 2GN - 37 Cali, Valle del Cauca

Tel: 3798888 y 797777

www.tratamientosquimicosindustriales.com

