



## **INFORME RECUPERACIÓN INTEGRIDAD DE VÁLVULAS DE LOS TANQUES 3415 Y 3416, ESTACIÓN 3A, ECOPETROL EL CENTRO, BARRANCABERMEJA (SANTANDER-COLOMBIA)**

**INTERVENTORES:** Empresa: ECOPETROL S.A. Ing. Jesús Machuca  
Empresa: MASA STORK Ing. John Castellanos

**FECHA APLICACIÓN:** 21 Junio de 2018

Locación Estación 3A, Tanques 3415 y 3416.



**Foto No. 1. Tanque Estación 3A**



**Foto No. 2. Válvula a Reparar Base Tanque**



**Foto No. 3 Estado Inicial**



**Foto No. 4 Estado Final**



## ESTADO INICIAL

- Válvula Tanque 3415: 3 Calajanes Introducidos, 2 en Madera y Uno metálico ubicados cada 120° aprox, presenta fuga actualmente por uno de los calajanes.

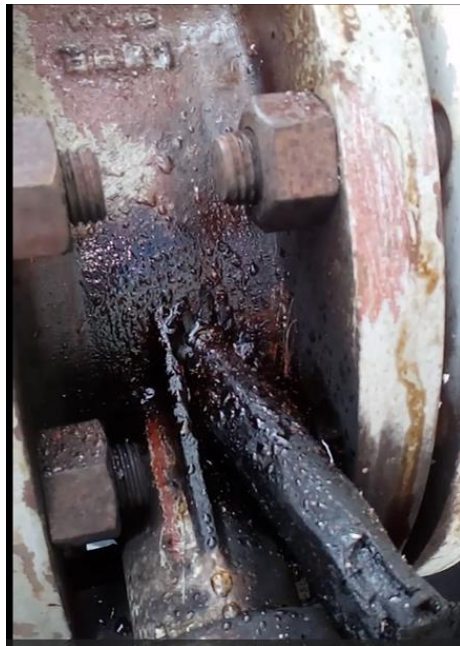


Foto No. 5 Calajan metálico, Estable no se mueve, no presenta fuga



Foto No. 6 Calajan de Madera No. 2 Inestable, se toca y se mueve, No presenta fuga.





**Foto No. 7 Calaján de Madera No. 2 Válvula 3415, Fuga en vivo de agua-crudo, Calaján muy inestable.**

➤ **Válvula Tanque 3416**



**Foto No. 8 Válvula Tanque 3416, Presenta 1 sólo Calaján de madera apoyado en una piedra. Calaján Inestable, se mueve al tocarse con la mano. No presenta fuga**



## Plaqueta Técnica de la Válvula



Foto No. 9 Datos Válvula

## PROCEDIMIENTO REPARACIÓN

1. Se inicia preparación de superficie en válvula 3415, sin embargo, la sola vibración del lijado aumenta la fuga en la calaján de madera. Se para este proceso
2. Se realiza contención temporal de la fuga, con un producto de adherencia a metal bajo condiciones en el sustrato de agua e hidrocarburo, se usa Seal Stic SS106 de SealXpert, con lámina de acero inoxidable para su contención temporal.



Foto No. 10 Contención Parcial Fuga en Vivo 3415



3. Se realiza preparación de superficie, lijado y remoción de óxido y pintura residual en cercanías a cada calaján.
4. Se aplica de seal stic SS106 de SealXpert, en el borde de contacto entre cada calaján y el cuerpo de la válvula. Se hacen aplicaciones consecutivas para dar estabilidad a cada calaján para poderlos cortar al nivel requerido
5. Se Cortan los tapones de madera 5 mm por debajo de la línea de la brida de la válvula.



**Foto No. 11 Calaján cortado Válvula 3416**



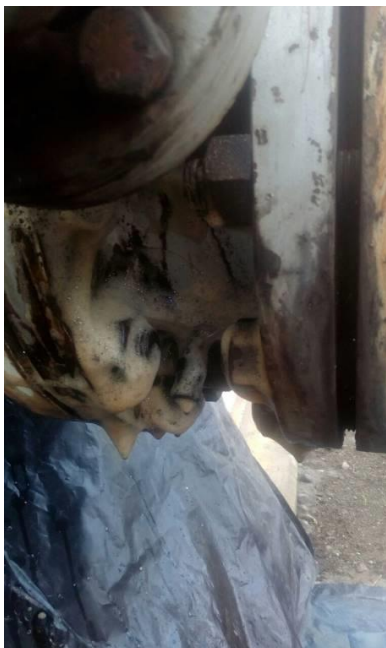
**Foto No. 12 Calaján No. 1 Cortado Válvula 3415**





**Foto No. 13 Calaján No. 2 Cortado Válvula 3415**

6. Lavado y desengrase de todo el cuerpo de las válvulas, con el uso de desengrasante biodegradable



**Foto No. 14 Lavado y desengrase**

7. Se observa que por el centro del calaján No. 2 de la 3415 y del calaján de la 3416, empieza a marcar humedad de hidrocarburo, por lo cual se aplica SS106 de SealXpert para cubrir todo el calaján, antes de iniciar la reconstrucción



**Foto No. 15 Calaján totalmente hermético con el uso SS106 de SealXpert V-3416**



**Foto No. 16 Calaján No. 2 V-3415 totalmente Cubierto**





8. Se realiza proceso de relleno y encofrado con los materiales Cerámicos ARCOR de diferentes densidades



**Foto No. 17 Proceso de Relleno y Reconstrucción**



**Foto No. 18 Proceso de Relleno**



**Foto No. 19 Proceso de Relleno Culminado**





9. Aplicación Cerámico ARCOR sobre media lunas prefabricadas de acero inoxidable K-24 y con su respectiva preparación de superficie, y colocar a presión sobre el área rellena, garantizando el rebose de material por cada lado de la media luna, inmediatamente Instalar 2 abrazaderas Inox SealXpert sobre las dos media lunas, garantizando asentamiento uniforme y rebose del material cerámico.



**Foto No. 20 Media Lunas y abrazaderas instaladas**



10. Aplicación sobre media lunas y abrazadera de material de sellado Putty Seal PS106 de SealXpert a una altura promedio de 3 mm, para sellar microporos entre las media lunas y el borde de la válvula



**Foto No. 21 Aplicación Putty PS106**



11. Una vez curado el PS106 al tacto, colocar malla de fibra Wrap Seal de SealXpert de 2" de ancho en todo el contorno de la zona a contener.



**Foto No. 22 Instalación Wrap Seal**





12. Una vez curado al tacto la WS, aplicar uretano base agua PM550 de Milamar Coatings.



**Foto No. 23 Aplicación PM550 Reparación Válvula 3415**



Foto No. 24 Aplicación PM550 Válvula 3416

## COSTOS REPARACIÓN

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	Valor Unitario	Valor Total
1	Reparación de Integridad cuerpo de válvula 10" entrada a Tanque 3415 y 3416, Ubicados en El Centro Barrancabermeja, Incluye Mano de Obra y suministros de acuerdo con procedimiento descrito.	2	\$ 10.580.000	\$ 21.160.000
			<b>SUB-TOTAL</b>	\$ 21.160.000
			<b>IVA</b>	\$ 4.020.400
			<b>TOTAL</b>	\$ 25.180.400



**CASS**  
COLOMBIA RECUBRIMIENTOS



NanoRustX LLC



**TIEMPO DE EJECUCIÓN: 2,5 días por válvula**

Cordialmente.

Ing. Oscar Mauricio Rueda  
TP: SN230-67281  
Cel: 300-6535613, Avantel 16696\*6  
Oficina: (7) 6533255 – 317-6983227  
[oscar.rueda@tecsering.com.co](mailto:oscar.rueda@tecsering.com.co)