OBRA:	***LIMPIEZA DE CIRCUITO DE GLICOL***
EQUIPO:	***TREN C***
UBICACIÓN:	***PLANTA VANSON - YACIMIENTO RAMOS***
COMITENTE:	***PLUSPETROL S.A.***
FECHA:	***01/12/08 al 05/12/08***

INFORME FINAL DE LIMPIEZA DE CIRCUITOS DEL TREN C



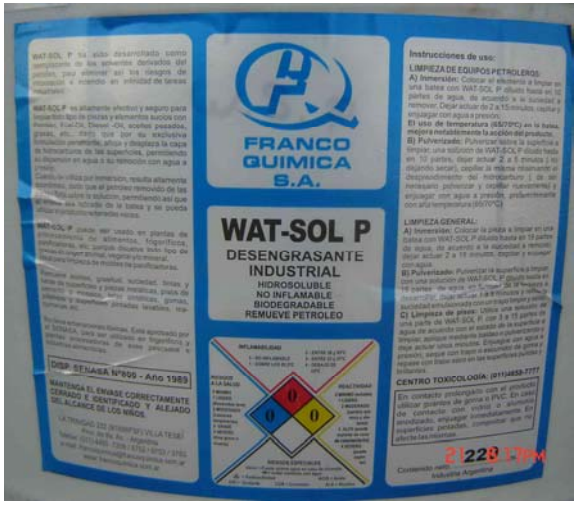
1.- OBJETIVO DE LOS TRABAJOS

La ejecución de las tareas tuvo como finalidad realizar la Limpieza Química Interna de los Circuitos de Monoetilenglicol del Tren D de la Planta Procesadora de Gas del Yacimiento Ramos.

Los equipos y circuitos tratados y limpiados se encontraban contaminados por restos de hidrocarburos, grasas y óxidos.

2.-PRODUCTO UTILIZADO PARA EFECTUAR LA LIMPIEZA

Producto: **WAT SOL P,** fabricado por FRANCO QUIMICA S.A





WAT SOL P es un producto químico DESENGRASANTE INDUSTRIAL, Hidrosoluble, No Inflamable, Biodegradable, y que REMUEVE EL PETROLEO.

WAT SOL P es altamente efectivo y seguro para limpiar todo tipo de piezas y elementos sucios con petróleo, Fuel-Oil, Diesel-Oil, Aceites Pesados, Grasas, etc, dado que por su exclusiva formulación penetrante, afloja y desplaza las capas de hidrocarburos de la superficie, permitiendo su dispersión en agua o su remoción con agua a presión.

Dosaje utilizado: **WAT SOL P diluido en agua al 15%**

Método de Limpieza: **Por Recirculación en Circuitos de cañería y por Inmersión y recirculación en accesorios y equipos**

3.- EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS AFECTADAS

El equipamiento afectado por GEOCOR S.R.L. para efectuar la limpieza del Tren D fueron:

- 1 (una) Bomba Eléctrica trifásica con capacidad de 35 m3/h de la marca MARZO
- 1 (una) Bomba Eléctrica centrifuga monofasica con capacidad de 100lts/min
- HIDROLAVADORA –PASSAC – TORO 250 – Modelo 2006. – Capacidad de Hidrolavado hasta 250 kg/cm2 de presión. Equipada con una caldera, lo que le permite el hidrolavado con agua caliente hasta 120ºC .
- Mangueras de alta presión de 1" a 2"
- 1 (uno) Pileta Lava-mazo de 6 m de long. Sección trapezoidal
- 1 (uno)Colector de 4 salidas equipado con válvulas.
- 1 (uno) Tanque Tinacos de 2700 lts.
- Todas las herramientas necesarias para realizar las tareas de desmontaje y montaje de tapas, prefabricados y accesorios (llaves de golpe, combinadas, masa, llave francesa, etc.)
- Andamios de caño estructural
- Plásticos negro de 200 micrones
- 1 (uno) Detector para cuatro gases marca MSA - ORION
- 1 (uno) Tableros estanco Trifásico/Monofásico con cables de prolongación
- 1 (uno) Camión Dimex Internacional con Equipo HidroGrubert N15000 para Traslado de equipos
- 1 (uno) Toldo para resguardo de los equipos y herramientas.
- 4 (cuatro) arnés de seguridad.

4.-TRABAJOS PREVIOS

4.1.- TRANSPORTE Y UBICACIÓN DE EQUIPOS

El día viernes 28 de Noviembre finalizada y entregada la limpieza del Tren A-B se realizó el transporte de equipos y/o herramientas necesarios para la limpieza desde la zona del Tren A-B hacia la zona del Tren C de la Planta Vansson del yacimiento Ramos mediante el uso del camión con hidrogrua propiedad de GEOCOR.



4.2.- CHARLA DE SEGURIDAD

Durante los 15 minutos de la primera hora del día 01 de Diciembre, nuestro Técnico en Seguridad Srta. Carolina Cabezas procedió a dar la Charla de Seguridad, en donde se trataron los siguientes temas:

- Recordatorio de la ubicación del Punto de Reunión y modo de evacuación en caso de emergencia.
- Uso de EPP
- Izaje de Cargas.
- Orden y Limpieza.

5.-DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

El desarrollo de la primera jornada de limpieza del Tren C se torna dificultoso debido a las condiciones climáticas, que se presenta con lloviznas persistentes, lo que genera inconvenientes para realizar tareas en altura, por lo que nuestros operarios optan por realizar las tareas de Identificación de Circuitos de Cañerías y Conexionado de la misma, para finalmente en horario de la tarde armar el andamio y posterior uso del mismo.

5.1.- IDENTIFICACION Y ARMADO DE CIRCUITOS PARA LA RECIRCULACION

Ante las dificultades por lluvia que se presenta durante la mañana de la primera jornada, la totalidad del grupo de operarios realizan las tareas de identificación y conexionado de los circuitos a limpiar por recirculación.

Se tuvo especial cuidado de verificar que los instrumentos que son parte de los circuitos queden totalmente aislados.





5.2.- ARMADO DE ANDAMIOS

Finalizada la lluvia, se inician las tareas de armado de andamio para tener acceso seguro hacia el cabezal del intercambiador y las torres a desmontar.



5.4.- DESMONTAJE DE CABEZAL, MAZO Y TORRE

Para la segunda jornada de obra (día martes 02 de Diciembre) se ha programado y se ha realizado el desmontaje del cabezal, mazo y torre del horno.

Para las tareas de desmontaje se contó con el apoyo de un camión con hidrogrua y de un aparejo montado en una estructura móvil provista por Pluspetrol

Con el apoyo del camión hidrogrua, se procedió a desmontar en primer lugar el cabezal del horno para luego desmontar el mazo tubular considerando para esta tarea el uso del aparejo y finalmente desmontar la torre del horno.

Lo antes descrito se muestra en las fotografías siguientes:

5.4.a.- Desmontaje del cabezal del horno

El desmontaje se efectúo con el apoyo de la hidrogrua propiedad de Pluspetrol.





5.4.b.- Desmontaje del mazo tubular

Para el desmontaje del mazo además de las maniobras de la hidrogrúa para sostener el mazo, se utilizó un aparejo montado en una estructura móvil, con la finalidad de que el eje horizontal del mazo se mantenga horizontal durante su extracción desde el horno.

Una vez fuera del horno se procedió a ubicarlo dentro de la pileta para su limpieza por inmersión y recirculación.









5.4.c.- Desmontaje de la torre

Para desmontar la torre fue necesario que las tareas de enganche de la torre al extremo de la hidrogrúa la realice un operario equipado con un arnés con cola de amarre mediante el uso de una escalera extensible adecuadamente asegurada

Finalizada las tareas de enganche se procede a sacar los espárragos que vinculan la torre al horno para que finalmente la hidrogrúa desmonte la torre apoyándola sobre una superficie cubierta con plástico negro de 200 micrones







5.5.- LIMPIEZA DE CABEZAL, MAZO Y TORRE

5.5.a.- Limpieza del Cabezal

Desmontado el cabezal se procedió a su limpieza, como primera medida una leve rasqueteada con cepillo de acero con mango, para luego colmatarlo con el producto químico WAT SOL P diluido en agua al 15%, principalmente para eliminar la gratitud.

La colmatación con el producto se realizó por aproximadamente 4 hs, eliminándose la totalidad de la gratitud.





5.5.b.- Limpieza del Mazo Tubular

Luego de realizado su desmontaje, se procede a taponear los tubos mediante la utilización de tapones de madera, para luego realizarle un baño completo con producto WAT SOL P en un 60% aplicado a una determinada presión mediante el uso de la hidrolavadora, quedando en esas condiciones por un tiempo de aproximadamente 2 hs para luego colmatarlo con la dilución de WAT SOL P al 15% en agua, y recircular la dilución mediante el uso de la bomba por otras 2 hs hasta el final de la jornada.









Finalizada la jornada laboral se detiene la marcha de la bomba, quedando el mazo en tratamiento por inmersión durante toda la noche.

Al inicio de la siguiente jornada (03 de Diciembre) se procedió a extraer el mazo inmerso en el dilucion, observándose que gran parte de la gratitud y restos de producto fueron eliminados, quedando una capa tipo cáscara con una adherencia que resulta dificultoso eliminarla, siendo necesario el uso de medios mecánicos manuales (espátula, cepillo de acero con mango, etc.) e incluso se recurrió al uso de cepillos de acero tipo radiales mediante el accionamiento de una amoladora.









Finalizada la limpieza mecánica se le realizó un hidrolavado con Aguacaliente a presión para sumergirlo nuevamente en la dilución y dejarlo durante otra noche mas, para finalmente en la primeras horas de la siguiente jornada (04 de Diciembre) extrae nuevamente el mazo realizándole un nuevo rasqueteado y un hidrolavado con agua caliente a alta presión, luego de este proceso se ha observado que los caños han quedado limpios sin gratitud y prácticamente sin cáscaras adheridas, quedando listo para su montaje.



5.5.c.- Limpieza de la Torre

Una vez desmontada la torre, se procede a extraer los anillos Pall, luego se le realizó una baño con dilución de producto WAT SOL P bien concentrado (al 50%) aplicándolo con la hidrolavadora a una determinada presión, dejándolo en esas condiciones (interior totalmente empapado en producto) por 2 hs, para finalmente realizarle el enjuague correspondiente, observándose una adecuada limpieza.









5.5.d.- Limpieza de Anillos PALL

Extraídos del interior de la torre se procedió a sumergirlo en una dilución de producto WAT SOL P concentrado al 30% dejándolo inmerso durante toda la noche. En el desarrollo de la siguiente jornada se le realizó el enjuagado correspondiente observándose una buena limpieza, principalmente de la grasitud, pero un gran número presentó capas de carbonilla adherida según se observa en la fotografía marcada con círculo rojo.

La supervisión de Pluspetrol ante la novedad procedió directamente a cambiar la totalidad de los anillos, que era lo que se tenía previsto.


2 11:26


2


2 11:30


2 13:44




3 10:15



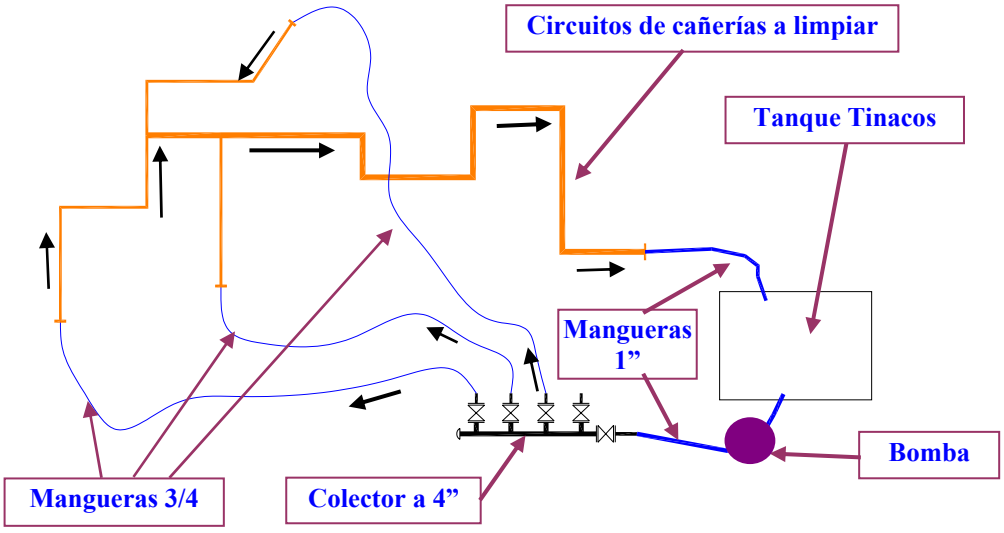




NOTA: Ante la observación de que quedaron capas de carbonilla adherida luego del tratamiento por inmersión, se realizó la consulta correspondiente a la firma FRANCOQUIMICA, quienes aclararon que para el caso de capas solidificadas de carbonilla deben tratarse con otro producto que ellos proveen.

5.6.- LIMPIEZA DE CIRCUITOS POR RECIRCULACION

Durante la etapa de identificación y armado de circuitos se tomo como modelo de referencia el esquema de circuito mostrado, a continuación:



Realizada las conexiones correspondientes, se procedió a diluir 50 lts de WAT SOL P en 350 lts de agua en el tanque tinacos, para luego hacerlo recircular por los circuitos identificados, mediante el uso de una bomba centrifuga con capacidad de 100 lts/min conectada al pie del tanque tinacos.

El tiempo de recirculado fue de 8 hs para cada circuito, el conexionado del tanque y del tanque en pleno funcionamiento se muestra en las siguientes fotografías.





En las siguientes fotografías se observa el color de la dilución durante el recirculado y al finalizar el mismo.





Finalizada la etapa de recirculado se efectúo el enjuagado del circuito simplemente con agua, observándose en las siguientes fotografías, la variación de color entre el primer enjuague y el segundo.

Cabe destacar que en el último enjuague no se observo formación de espuma.





5.7.- LIMPIEZA DE FILTROS

5.7.a.- Limpieza de Filtro tipo Y

Ya con la etapa de recirculado finalizada, se procedió a realizar el desmontaje, limpieza y cambio de malla de los filtros tipo Y del circuito, según se muestra en las siguientes fotografías:









5.7.b.- Limpieza de la Carcaza de Filtros

Las carcazas de los tipos de filtro que se muestran en la siguiente fotografía se limpiaron mediante el colmatado con dilución de producto WAT SOL P en agua en un 15% durante 8 hs , realizando un cepillado completo con un cepillo de acero con mango cada dos hora durante el periodo de 8 hs., luego fueron vaciado, enjuagado con agua y secados con trapo.









5.8.- LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL HORNO

La limpieza del interior del horno se efectúo mediante un hidrolavado con agua a presión y posterior barrido con cepillo de PVC, el agua resultante del lavado fue acumulado en un tacho de 200 lts para su posterior cargado en el camión chupa provisto por Pluspetrol, las secuencias de limpieza del horno se muestran a continuación serva en las siguientes fotografías.







5.9.- MONTAJE DE TORRE, MAZO Y CABEZAL

En el transcurso de la cuarta jornada de trabajo (jueves 04 de diciembre) se efectúo las tareas de montaje, en primer lugar se montó la torre, luego se montó el mazo y

finalmente el cabezal. Para las tareas de montaje se contó con el apoyo del camión hidrogrua provisto por Pluspetrol SA.








4 9:56


BONFIGLIOLI GRUBERT
SANSARO
10:20


GEOCOR S.R.L.
4 10:27

Una vez realizado los montajes correspondientes, se montaron los aislantes en el cabezal y acometida descubiertos



Luego se realizó un hidrolavado a presión de la totalidad del Tren, según se observa.



Finalmente una vez entregado el Tren C, se procedió a cagar y trasladar los equipos y/o herramientas utilizadas hacia la Base de GEOCOR en Tartagal.

Cabe destacar que para la carga de los equipos al camión que luego los transporto hacia Tartagal, Pluspetrol puso a disposición una Grúa.



5.10.- TAREAS DE AJUSTES FINALES

Las tareas de ajuste final efectuada por nuestros operarios consistieron en:

- Limpieza del área y retiro de herramientas
- Conexionado final, colocación de juntas y torqueado de uniones bridadas.
- Guardia durante la Puesta en Marcha del Tren por parte de Operadores de Planta para verificación de perdidas y adecuado funcionamiento del equipo.



6.- TIEMPO DE EJECUCION

5 (Cinco) días efectivos de trabajo.

7.- PERSONAL QUE FUE AFECTADO A LA OBRA

- 1 (uno) Capataz
- 1 (uno) Técnico en Seguridad
- 2 (dos) Oficiales
- 2 (dos) Ayudantes

8.- PROVISION POR PLUSPETROL

- 1 (uno) Camión Hidrogrúa por dos días para desmontaje y montaje de mazo, torre y casquete
- 1 (uno) Camión Chupa durante un día para evacuar liquido residual generado por la limpieza.
- Alimentación de la totalidad del personal afectado a la obra