



Bucaramanga, 3 Febrero de 2020

Señores:

CONFIPETROL

Compras

Bogotá

REF: Informe Conjunto Motor y Bomba Europump Campo Santa Lucia

OBJETIVO

- Mantenimiento general Conjunto, Montaje y suministro flexibles.

Orden de Compra: 44406

TRABAJOS REALIZADOS

RESUMEN HALLAZGOS Y ACTIVIDADES

ITEM	HALLAZGOS	CAUSA	MANTENIMIENTO REALIZADO
1	Tornillos de motor corroídos	Corrosión por fugas que salpican partes externas	Se instalan nuevos en acero inoxidable
2	Tornillos y espárragos de Plato de Bomba Corroídos y Partidos	Corrosión por fugas por empaque de tapa dañado	Se instalan nuevos en acero inoxidable
3	Tornillos sellos mecánicos corroídos	Corrosión por fugas por el daño dañado	Se instalan nuevos en acero inoxidable
4	Parte externa Motor con corrosión severa	Corrosión por fugas que salpican partes externas	Se remueve corrosión y se recubre con Composite
5	Guarda protección totalmente corroída	Corrosión por fugas que salpican partes externas	Se fabrica nueva y se recubre con Composite



6	Skip con corrosión severa	Corrosión por fugas	Se fabrica Nuevo con diseño que permite alineación en campo e izaje de conjunto
7	Caja de rodamientos con corrosión	Corrosión por fugas	Se remueve corrosión y se recubre con Composite
8	Sello Mecánico Dañado	Material de los sellos inadecuado para el fluido de Proceso	Se instala sello Mecánico Nuevo con Caras de Silicio y Silicio y oring en Vitón
9	Caracol, impulsor y tapa Bomba con depósitos calcáreos adheridos a su superficie	Contenido de cloruros en el fluido de trabajo	Se realiza sand Blasting Para remoción
10	Eje Torcido	Rodamientos averiados sumado a desalineamiento del conjunto	Se Instala eje Nuevo en acero 316
11	Empaque Tapa Bomba de Deteriorado	Desgaste Normal	Se fabrica nuevo en teflón
12	Espárragos de Anclaje Corroídos	Corrosión por fugas	Se instalan con grouting Epóxico y una vez ajustados se recubren con Composite
13	Rodamientos caja frenados	Aceite deteriorado	Se cambian los dos rodamientos, los 2 retenedores, y los 2 empaques de las tapas
14	Elastómero Acople Omega	Elastómero con Fisuras	Se instala elastómero Nuevo y nueva tornillería
15	Espárragos núcleo acople omega partidos y corroídos	Corrosión	Se realiza sand blasting a los núcleos, se cambian espárragos, y una vez confirmada alineación en campo se recubre la Zona más expuesta a corrosión.
16	Impulsor desbalanceado	Desgaste	Se revisa en balanceadora de platos, se retiran 9 gramos de masa



17	Flexible de succión con neumático enrollado	Desgaste Normal	Se instalan nuevos
18	Flexible de descarga averiado	Desgaste Normal	Se instalan nuevos
19	Aceite de la caja de rodamientos deteriorado	Presencia de agua en el aceite, tapón superior dañado	Se cambia tapón y se instala aceite Nuevo
20	Base de Concreto con corrosión	Corrosión por fugas	Se Neutraliza químicamente, se remueve material suelto y se recubre con Composite
21	Grasera y ductos de grasa del motor obstruidos	Falta de lubricación	Se instalan grasera, ductos nuevos, y se lubrica
22	Rodamientos Motor con ruido	Desgaste Normal	Se instalan los 2 nuevos
23	Resistencia al aislamiento por fuera de valores standard, inicialmente estaba en 40 Megaohmios a 500 V	Humedad del servicio	Limpieza con dieléctrico y secado en horno a 120° C, resistencia queda en 100 Megaohmios a 500 V
24	Cáncamo para izaje de motor corroído, se parte al izar motor	Corrosión por fugas	Se retira rosca interna del cáncamo partida, se encuentra rosca corroída. No se instala cáncamo de medida siguiente porque la pared se debilita y no genera punto seguro para su izaje
25	Desalineación entre Eje Bomba y Motor	Preventivo	Se alinea conjunto en Banco
26	Skip al montarlo no queda en la totalidad de sus largueros apoyado sobre la base de concreto	Por Construcción	Se aplica grouting de Nivelación a 4 mm promedio con Uso de Composite
27	Confirmar alineación del conjunto posiblemente afectada durante el Transporte a Campo	Preventivo	Se desmonta elastómero de acople Omega y se da giro, se comprueba ejes concéntricos. Se revisa con comparador de carátula obteniendo 0,1 mm de desalineación



ANTES



DESPUÉS

EVIDENCIAS

MANTENIMIENTO GENERAL DEL MOTOR



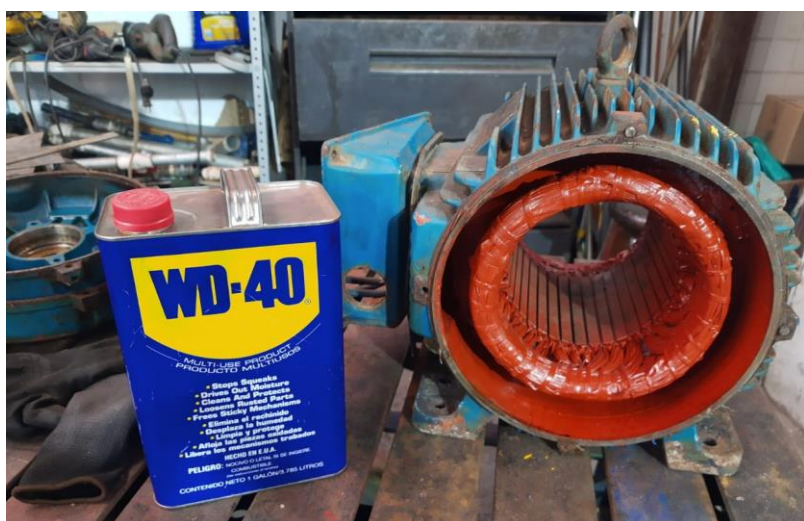
- Tapas Motor Corrosión externa e interna



- Desarme y retirar Esparragos Partidos, cambio rodamientos tapas



- Lavado con limpiador dieléctrico





➤ Medición Resistividad



➤ Secado en Horno

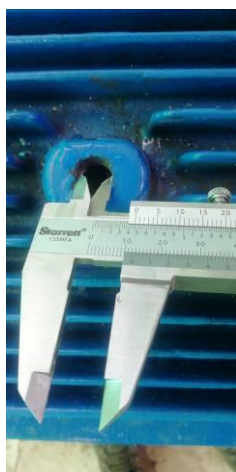


Temperatura Secado a 120° C

➤ Cáncamo de Levante



Al momento de izar el motor, el cáncamo se rompió en su cuello, la rosca interna está corroída lo que no permitió instalar otro cáncamo igual





FABRICACIÓN SKIP NUEVO

- Se fabrica Skip en Perfil C4 de 10 mm de altura, con nuevo diseño de “Orejas” en las puntas para mayor seguridad en el cargue y descargue del conjunto montado



- Se realizar Sand Blasting Y Recubrimiento Con Composite de Protección Alta contra la Corrosión a un espesor de 20 mils, y capa acabado a 3 mils de Composite Uretano Color Gris



MANTENIMIENTO CAJA RODAMIENTOS

- Caja Rodamientos parte externa con corrosion



- Se realiza Cambio de aceite, se aplica
- Cambio de retenedores
- Cambio rodamientos
- Limpieza externa cuerpo, Aplicación de 1 Capa a 20 mils de Composite Protección Alta contra la Corrosión , y una capa de acabado en Composite Uretano Color Azul a un espesor de 3 mils.
- Instalación Omega No. 5 Nuevo su elastómero, los núcleos se limpian y después de montado y confirmada alineación se recubren para evitar oxidación



MANTENIMIENTO BOMBA



- Se realiza San Blasting tipo Brush Off parte externa
- Se realiza sand Blasting de remoción para retirar depósitos Calcáreos en parte Interna Caracol, Impulsor y Tapa Caracol



Antes



Después

➤ Limpieza y Balanceo Impulsor



Antes



Después



Se balancea retirando masa de 9 gr.



Impulsor en Prueba de Balanceo



➤ Cambio de Sello Mecánico



Sello Mecánico Deteriorado,

Sello Dañado y Sello Nuevo



Eje en proceso de desarme





Prueba en Torno, Rectitud de eje Bomba

Eje Retirado presentaba torcedura en cada punta, imposibilitando su Reparación. Igualmente presenta desgaste mayor en zona de alojamiento de rodamientos. Se instala Nuevo



Eje Nuevo





ALINEACIÓN EN BANCO



Comprobando Alturas iniciales

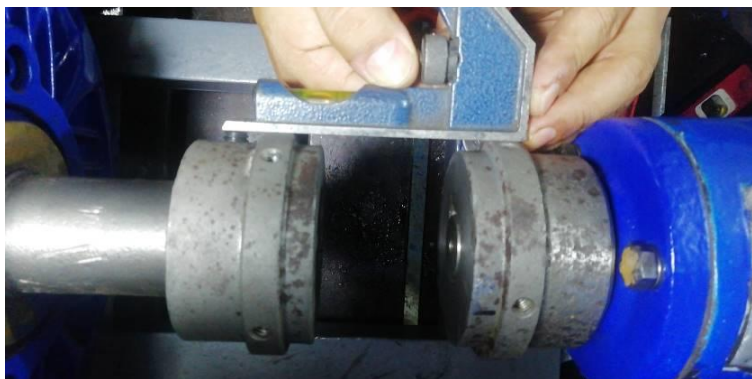


Nivelación Bomba, y alineación angular





Corrección Paralelismo



Paralelismo Corregido

MONTAJE Y CONEXIONES

FLEXIBLES NUEVOS



Pruebas estanqueidad Flexibles



Tornilleria flexibles en acero inoxidable



Limpieza de Brida Para conexión de succión con flexible



Presentación de flexibles y conjunto en base de concreto, se perforan huecos para espárragos.



Instalación de Esparragos con grouting de Anclaje. Aplicación de Composite Grouting de Nivelación

ALINEACIÓN EN SITIO



47.2 mm



47.2 mm





Finalizada comprobación de alineación, Se recubre con Composite parte más expuesta de los núcleos del acople Omega.

MONTAJE GUARDA Y TERMINADOS



Bombas 1 y 2



Bombas 2 y 3



Bombas 1, y 2 ya Mantenidas, Bomba 3 por realizar reparaciones



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Bomba queda conectada electricamente funcionando sin fugas, siendo comprobado por funcionario de Mantenimiento de Confipetrol y operador de Gran Tierra.
- Confipetrol realiza pruebas al motor instalado, comprobando Corrientes de arranque, Indices de Polarización (IP) de cada Fase, confirmando resultando dentro de los parámetros requeridos.
- Verificar estado y nivel de aceite de la caja de rodamientos, y realizar el cambio de acuerdo a la frecuencia recomendada por el fabricante, o cada vez que se requiera de encontrarse el sello superior averiado.
- Válvulas de descarga Bomba No. 1, No. 2 y No. 3 dañadas, no obturan, varias de ellas no tienen vástago, se sugiere al momento de cambiar éstas válvulas sustituir la tubería completa de los 3 equipos y acondicionar la medida de los niples que llegan a la descarga, para mejorar la perpendicularidad de los flexibles.



- Verificar alineación del conjunto periodicamente de acuerdo al programa de Mantenimiento.
- Realizar engrase de Rodamientos motor periodicamente de acuerdo al programa de Mantenimiento.
- Bomba No. 3 presenta alto ruido al arrancar y al parar , se recomienda urgente Mantenimiento para evitar daño mayor.
- Se recomienda Mantenimiento similar para estos 3 equipos con una perioricidad no mayor a 24 meses, considerando servicio continuo, y preservando políticas de Mantenimiento preventivo

Cordialmente.

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

