
	MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTALACION			
	Fecha de Emisión: 07/12/12	Revisión Nº: 00	S.O.: 30208	Página: 31 de 59
Aplicable a: SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC				

2.4. INSPECCIÓN DE LOS COMPONENTES

Además del mantenimiento general, el buen mantenimiento de la Planta incluye la inspección periódica de sus componentes:

- Ruidos anormales pueden evidenciar fallas.
- El examen habitual del aceite en los engranajes y rodamientos puede revelar que algunas partes están con desgaste o que requieren reparación.
- Los asientos de válvulas debe estar libres de corrosión. Una fina capa de grasa puede ser aplicado a los asientos de válvula .
- Compruebe con regularidad si hay fugas y tome las medidas necesarias en las conexiones, vuelva a apretar las conexiones de brida, en su defecto sustituya elementos, sellos y juntas roscadas. Normalmente, es más fácil y más barato realizar estas reparaciones/reemplazo por pequeña fugas que esperar a que se produzca un evento mas grave.
- Chequee los prensaestopas
- Un tratamiento inadecuado del agua a los calderos de vapor puede causar corrosión en la chaqueta y los tubos, así como en componentes. Véase la Sección 4 : Requerimientos de agua para Calderos.
- La catalina, cadena y piñón deben trabajar con el aceite adecuado. Ver Sección 3 : Mantenimiento del Secador
- Se recomienda mantener la máquina, sus componentes y el entorno limpio.

Elaborado por: H. Villafuerte	Revisado por: R. Gómez	Aprobado por: R. Gómez
Prohibida su reproducción sin autorización del CGC de FIMA.		

	MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTALACION			
	Fecha de Emisión: 07/12/12	Revisión Nº: 00	S.O.: 30208	Página: 32 de 59
Aplicable a: SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC				

2.5. FALLAS DE OPERACION

La reducción de capacidad de operación puede deberse a :

<u>CAUSAS</u>	<u>MEDIDAS CORRECTIVAS</u>
Cambio en el material de alimentación	Reducir la alimentación
Incrustaciones en los tubos.	Remover las incrustaciones o reducir la adición de concentrado.
Poca capacidad de extracción de vahos	Incrementar la capacidad de succión.
No se produce descarga de condensado por algunos o varios de los siguientes factores :	
Filtro de condensado obstruido	Limpiar
Alta contrapresión en la línea de condensado	Reducir la contrapresión
Mala o nula operación de la trampa de vapor	Reparar la trampa de vapor o reemplazarla
Nula desaereación en la trampa de vapor. Vapor atrapado en la trampa de vapor.	Revisar válvula de venteo termostática. Verificar que el diámetro de la tubería de retorno de condensado al caldero sea el adecuado.


Otras fallas que se producen en el Secador:

Si el Secador se sobrellenó de condensado, se puede identificar observando que el Visor de condensado está lleno de agua.

Si el agua no es evacuada durante el proceso de purga, significaría que el Distribuidor central se está sobrecargando con condensado.

Una sobrecarga de material en el Secador puede ser causado por un material pegajoso. En algunas situaciones críticas con material pegajoso que se adhiera a las paredes, es posible utilizar materiales auxiliares como el aserrín o soda cáustica en el Secador a fin de desprender el material pegado y por lo tanto controlar la situación crítica.

Demasiados solubles añadidos pueden causar incrustaciones en los tubos y reducir la capacidad del equipo.

	MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTALACION			
	Fecha de Emisión: 07/12/12	Revisión Nº: 00	S.O.: 30208	Página: 33 de 59
Aplicable a: SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC				

SECCION 3

MANTENIMIENTO DEL SECADOR FRT 8000 SC

3. INFORMACION GENERAL DEL EQUIPO

- 3.1. Rodillos de soporte y axiales
- 3.2. Reductor
- 3.3. Piñón, Catalina y cadena de transmisión
- 3.4. Pistas de rodadura
- 3.5. Mantenimiento general
 - 3.5.1. Prensaestopas
- 3.6. Mantenimiento
 - 3.6.1. Rodajes
 - 3.6.2. Conexiones
 - 3.6.3. Paquetes de tubos
- 3.7 Programa de Lubricación

Elaborado por: H. Villafuerte	Revisado por: R. Gómez	Aprobado por: R. Gómez
Prohibida su reproducción sin autorización del CGC de FIMA.		



MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTALACION

Fecha de Emisión:

07/12/12

Revisión N°:

00

S.O.:

30208

Página:

34 de 59

Aplicable a:

SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC

3. INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO

El mantenimiento debe incluir la correcta lubricación, cambio de aceite a su debido tiempo, la limpieza, el sellado de las fugas, el ajuste de prensaestopa, etc.

3.1. Rodillos de soporte y axiales

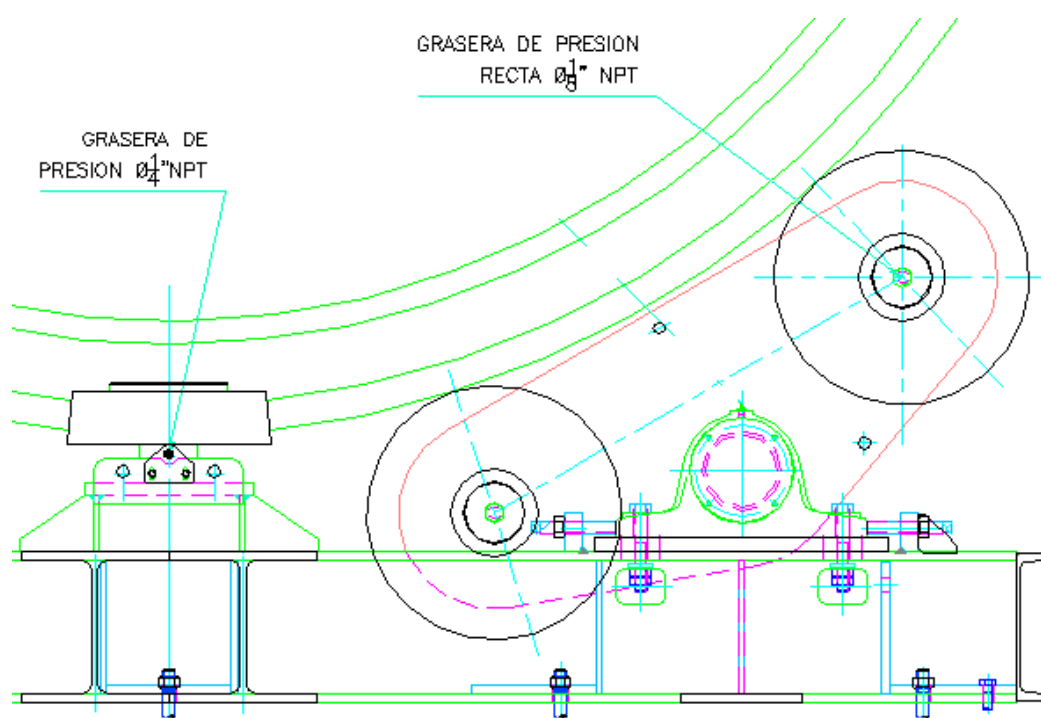


Fig. 18 Graseras de la base fija.

3.1.1. Lubricación


Mantenga todo limpio durante el llenado o cambio de grasa para evitar que la suciedad entre en los cojinetes o canales de lubricación.

Tipo de grasa: NLGI 2 de alta temperatura.

Usar la siguiente grasa o equivalente :

Shell

Grasa Darina R 2

	MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTALACION			
	Fecha de Emisión: 07/12/12	Revisión Nº: 00	S.O.: 30208	Página: 35 de 59
Aplicable a: SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC				

3.1.2. Procedimiento de lubricación

Chequear los rodillos radiales y los rodillos axiales periódicamente durante la operación.

En general, lubricar cada día de operación.

3.2. Reductor

3.2.1. Lubricación de aceite y cambio

Mantenga todo limpio durante el llenado de aceite y cambio de aceite para que la suciedad no entre en los cojinetes o canales de lubricación.

Tipo de aceite:

Shell	Omala 460
-------	-----------

3.2.2. Cantidad de aceite

Llene con aceite hasta el nivel indicado en la caja del Reductor, aproximadamente 62 litros.

3.2.3. Cambio de aceite

Primer cambio de aceite después de 400-500 horas. El aceite debe estar caliente todavía cuando se retira.


Luego, después de cada 4000 horas, o una vez al año si no se alcanzó las horas señaladas.

3.2.4. Procedimiento de lubricación

Limpie el filtro de aceite después de cada cambio de aceite.

Mantenga el equipo en sí razonablemente limpio, la suciedad en exceso puede aumentar la temperatura de trabajo.

Elaborado por: H. Villafuerte	Revisado por: R. Gómez	Aprobado por: R. Gómez
Prohibida su reproducción sin autorización del CGC de FIMA.		

	MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTALACION		
	Fecha de Emisión: 07/12/12	Revisión Nº: 00	S.O.: 30208
Aplicable a: SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC			

3.3. Piñón, catalina y cadena de transmisión

3.3.1. Lubricación

La cadena de transmisión se lubrica con baño de aceite.

Tipo de aceite:

Shell	Omala 460
-------	-----------

3.3.2. Cantidad de aceite

Llene con aceite hasta el nivel medio del indicador de nivel ubicado en el lado lateral de la funda de protección, aproximadamente 60 litros.

3.4. Pistas de Rodadura


3.4.1. Lubricación

Verifique la presencia de grasa en los rodillos radiales y pistas de rodadura a menudo durante la operación. Lo que se requiere es aplicar grasa sobre la superficie a periodos regulares.

Tipo de grasa: NLGI 0/00

El tipo de grasa a utilizar puede ser:

Shell	Malleus OGH
-------	-------------

	MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTALACION			
	Fecha de Emisión: 07/12/12	Revisión Nº: 00	S.O.: 30208	Página: 37 de 59
Aplicable a: SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC				

3.5. Mantenimiento General

3.5.1. Prensaestopa

Las cajas prensaestopa no requieren lubricación pues cuentan con cojinetes de bronce grafitado. No lubricar con aceite o grasa para evitar que estos productos puedan introducirse en las líneas de vapor y/o condensado y retornen a los Calderos. Sólo en caso de no contar con empaquetadura adecuada, en caso de un reemplazo de emergencia, se admite la lubricación con grasa de alta temperatura.

3.6. Reparaciones

3.6.1. Rodamientos

En caso de averías de los rodamientos de los rodillos radiales y/o axiales, seguir los procedimientos de desmontaje/montaje referidos en la Sección 4.

3.6.2. Válvula de venteo de chaquetas :

La chaqueta es desaireada a través de 1 Válvula de venteo ubicada en el extremo de alimentación de producto.

Si la chaqueta no es desaireada, se producen bolsas de aire en su interior y la chaqueta no calienta, por lo tanto es importante realizar la purga de aire al inicio de la operación, durante la operación. se darán realizar purgas periódicas accionando manualmente la válvula requerida.

El estado de la válvula deberá comprobarse antes de la puesta en marcha.


3.6.3. Paquetes de tubos

Corte de vapor y condensado a un haz de tubos.

Como se describe en la sección anterior, se recomienda un control de fugas regular. Dicho control debe incluir también los tubos ubicados en el interior del Secador.

Si se detecta una fuga en uno de los tubos de un paquete, es posible bloquear la admisión de vapor y descarga de condensado del paquete haciendo uso de bridas ciegas. Para efectuar estos trabajos se deberá cortar el suministro de vapor al equipo y tomar las precauciones del caso. (ver Sección 4.7) Luego de aislar este paquete de tubos, se recupera la operatividad del equipo.


Elaborado por: H. Villafuerte	Revisado por: R. Gómez	Aprobado por: R. Gómez
Prohibida su reproducción sin autorización del CGC de FIMA.		

	MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTALACION			
	Fecha de Emisión: 07/12/12	Revisión N°: 00	S.O.: 30208	Página: 38 de 59
Aplicable a: SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC				

3.7 PROGRAMA DE LUBRICACION RECOMENDADO:

EQUIPO	SECTOR	ACEITES	GRASAS	FRECUENCIA DE APLICACIÓN Y/O REEMPLAZO	OBSERV.
SISTEMA DE SOPORTE MECANICO:					
RODILLOS RADIALES	RODAMIENTOS		DARINA R2 (Shell)	TODOS LOS DIAS	
CHUMACERA SOPORTE DE BOOGIE			MOBILTAC 81 (Mobil)	CADA MES	
PISTAS	SUPERFICIE DE CONTACTO		Malleus OGH (Shell)	TODOS LOS DIAS	
RODILLOS AXIALES	RODAMIENTOS		DARINA R2 (Shell)	TODOS LOS DIAS	
SISTEMA MOTRIZ:					
MOTOR	RODAMIENTOS		POLIREX EM (EXXON MOBIL)	9000 HORAS	VER MANUAL SECCION 8.1.1
ACOPLAMIENTOS HIDRAULICO	FLUIDO HIDRAULICO	TELLUS-46 (Shell)		POR PRIMERA VEZ A LAS 2000 HORAS, LUEGO CADA 4000 HORAS	VER MANUAL SECCION 8.1.2
REDUCTOR		OMALA 460 (Shell)		POR PRIMERA VEZ A LAS 500 HORAS, LUEGO CADA 4000 HORAS	VER MANUAL SECCION 8.1.3
CHUMACERAS SOPORTE DE CONTRAEJE	RODAMIENTOS		ALVANIA EP2 (Shell)	CADA SEMANA	
TRANSMISION	CADENA	OMALA 460 (Shell)		UN AÑO	
TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE ALIMENTACION:					
MOTORREDUCTOR					
	REDUCTOR	ALVANIA EP2 (Shell)		10 000 HORAS	VER MANUAL SECCION 8.2.1
CHUMACERA LADO MOTRIZ DE EJE HELICOIDAL	RODAMIENTO		ALVANIA EP2 (Shell)	CADA SEMANA	
CHUMACERA LADO CONDUCTIDO DEL EJE HELICOIDAL	BOCINA DE BRONCE GRAFITADO				NO REQUIERE LUBRICACION

Elaborado por: H. Villafuerte	Revisado por: R. Gómez	Aprobado por: R. Gómez
Prohibida su reproducción sin autorización del CGC de FIMA.		

	MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTALACION			
	Fecha de Emisión: 07/12/12	Revisión Nº: 00	S.O.: 30208	Página: 39 de 59
Aplicable a: SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC				

SECCION 4

INFORMACION ADICIONAL NECESARIA PARA CONOCIMIENTO/OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC

4. INFORMACION ADICIONAL NECESARIA PARA CONOCIMIENTO/OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC

4.1. Ruidos (presión acústica) producidos por el equipo

Las fuentes de ruido más graves de la máquina son principalmente el motor, el piñón motriz y la catalina.

La presión acústica máxima será de 85 dB (A) a una distancia de 1 metro de cada uno de estos componentes.

Además, las tuberías y las válvulas de la entrada del vapor crearán una presión acústica determinada.

La extensión de este sonido dependerá del número de tubos y válvulas, el consumo de vapor y una posible reducción de la presión del vapor que se introduce en la máquina.

Como la máquina, después de haber sido puesto en marcha, es parte de una línea de proceso con otras máquinas, el cliente debe, en función de las condiciones de operación, llevar a cabo mediciones de nivel de ruido para determinar la presión acústica real

4.2. Requerimientos en el condensado

Requerimientos en el condensado y en la preparación de agua para el caldero

El condensado debe tener en principio la misma pureza que el agua destilada. Se utilizará como especificación lo que encierra los estándares internacionales.

Elaborado por: H. Villafuerte	Revisado por: R. Gómez	Aprobado por: R. Gómez
Prohibida su reproducción sin autorización del CGC de FIMA.		



MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTALACION

Fecha de Emisión:

07/12/12

Revisión Nº:

00

S.O.:

30208

Página:

40 de 59

Aplicable a:

SECADOR DE TUBOS FRT 8000 SC

Requisitos del Condensado		
pH		$9 < \text{pH} < 10$
CO ₂	mg/kg	< 25
Cl ⁻	mg/kg	< 0,05
Dureza : Ca ²⁺ & Mg ²⁺	mval/kg °dH	< 0,01 < 0,03
Fe	mg/kg	< 0,05
Cu	mg/kg	< 0,01
Conductividad, 25°C	µS/cm	< 20 *
Contenido de oxígeno	mg/kg	< 0,01
Consumo KMnO ₄	mg/kg	< 10
Aceites	mg/kg	< 1

Los requisitos en el condensado se basan en las siguientes normas internacionales:

EE.UU. - Aspectos generales sobre las calderas:

ASME, Sección VI: Normas recomendadas para el Cuidado y Operación de las calderas de calefacción. 1 de julio 1992.

El punto 9 de tratamiento de agua indica un límite máximo de 1000 ppm para el contenido total de sal. Requisitos en relación con la operación de calderas, incluyendo la calidad del agua: ABMA, Asociación americana de Fabricantes de calderas.