

Mantenimiento Predictivo

Válvulas Eléctricas y Manuales de los Drenajes de Sobre y Recalentado
Trampas de Vapores Recuperable de Turbina



Informe:

Estudio de válvulas de vapor de los drenajes de los sistemas de vapores de sobre y recalentado de la caldera de recuperación y Trampa de Vapores Recuperable de Turbina

Inspector: Dante Medina
medsay@gmail.com
ITC Nivel 1

Descripción

A partir del incremento de la reposición de agua al ciclo térmico, se planificó realizar el control del estado general los drenajes de las distintas etapas del mismo.

El estudio comprendió las válvulas eléctricas, manuales y trampas de vapor.

Métodos de estudios:

Existían dos posibilidades para la realización de los controles.

- 1.- Ultra Sonido
- 2.- Termografía

En el presente informe se presentan los resultados mas significativos obtenidos a través de TERMOGRAFIA.

Es de destacar que para la realización de las reparaciones y/o reemplazo de las distintas válvulas es necesario contar con los sistemas fuera de servicio, razón por la cual las reparaciones fueron programadas y realizadas durante una parada de la caldera de recuperacion y las turbinas .

El cierre de la válvula manual que se describe en Hoja 3 solo fue realizado a los fines de comprobar el desvío encontrado en la válvula eléctrica ubicada aguas abajo de las misma.

En las Hojas 11 y 12 del presente informe se presentan ejemplos de los desvios encontrados.

Con los cambios y reparaciones realizados se lograron disminuir de manera significativa la reposicion de agua desmineralizada al ciclo termico (lo que representa una economia en el costo de produccion del agua, como asi tambien una menor exigencia de su planta de produccion).

Equipos Utilizado

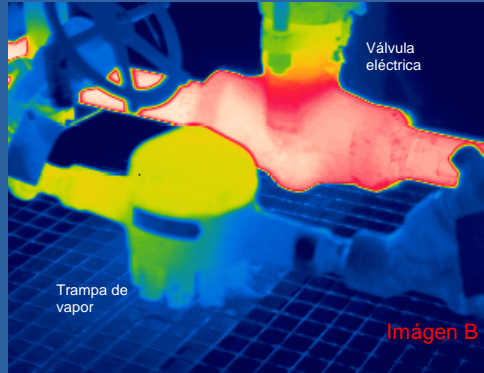
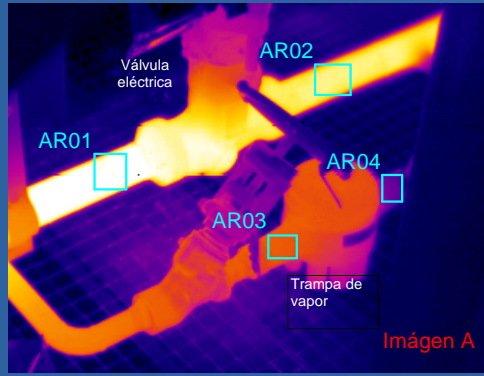
Cámara Agema 570-FOV 24.

Medidor laser: Disto

Sistema: HP Main Steam

Equipo: 12LBA15 AA402

Imágen Fotografica



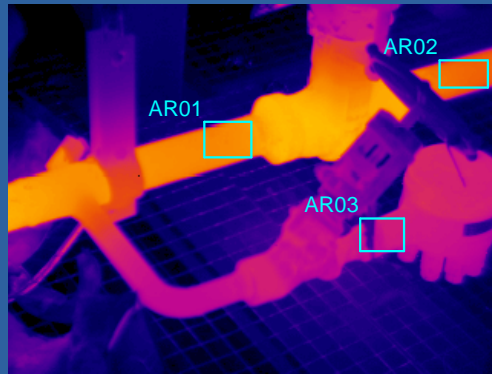
Parametros Registro Termografico

AR01	497,8°C	AR03	293,8°C	Temp. Vapor	548 °C
AR02	460,2°C	AR04	169,1°C	Temp. Ap. Refle.	31,6°C

Observaciones:

Se detecta el pasaje de vapor através de válvula eléctrica, encontrándose la misma en posición cerrada.
 Se observa el correcto funcionamiento de la trampa de vapor.
 Se procede a cerrar válvula manual anterior al paralelo conformado por la válvula electrica y la trampa.
 AR01/02/03/04 = Max. temperatura en el area.
 Ambas imagenes corresponden a las mismas valvulas.

Imágen Fotografica



Parametros Registro Termografico

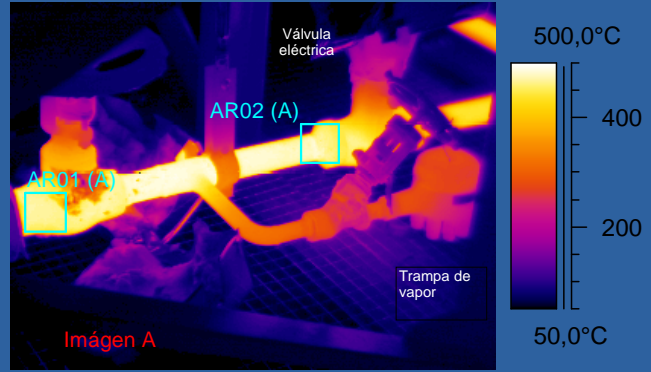
AR01	361,8°C	AR03	238,9°C	Temp. Vapor	548 °C
AR02	322,0°C	AR04	-	Temp. Ap. Refle.	31,6°C

Observaciones:

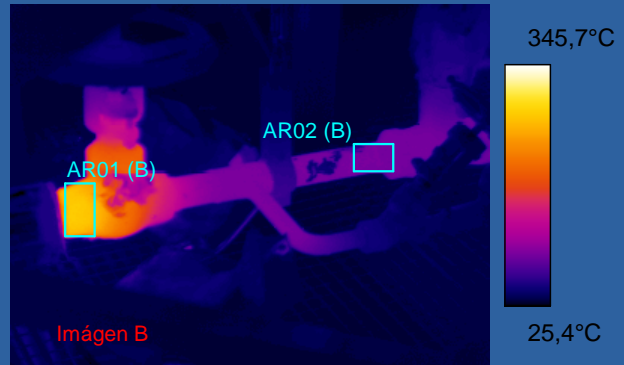
En la imagen se puede observar los resultado obtenido a los 10 minutos de cerrada la valvula manual anterior.
 AR01/02/03 = Max. temperatura en el area.

Sistema:	HP Main Steam
Equipo:	12LBA15 AA402

Imágen Fotografica



Imágen A



Imágen B

Parametros Registro Termografico

AR01 (A)	474,6°C	AR01 (B)	>276,2°C	Temp. Vapor	548 °C
AR02 (A)	489,1°C	AR02 (B)	96,7°C	Temp. Ap. Refle.	35,0°C

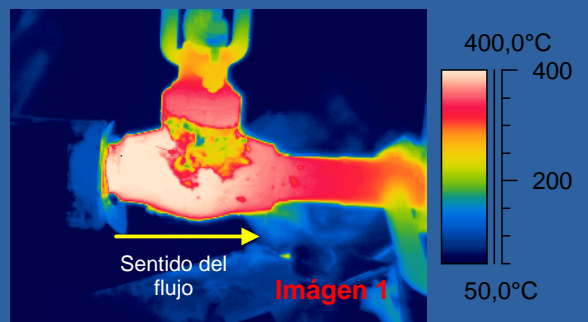
Observaciones:

A partir de las imágenes registradas, se puede observar la disminución del flujo de vapor y por lo consiguiente de temperatura al ingreso del paralelo formado por la válvula eléctrica y la trampa de vapor aguas abajo de la válvula manual cerrada.
 AR01/02/03/04 = Max. temperatura en el area.
 Ambas imagenes corresponden a las mismas valvulas.

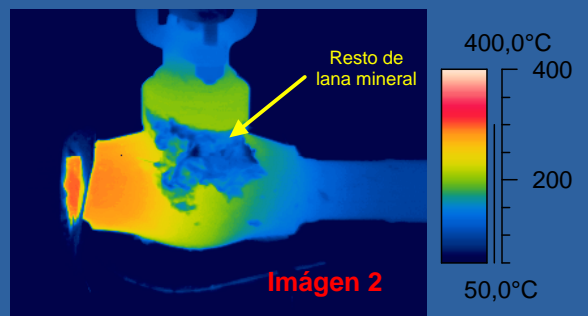


Observaciones:

En las siguientes imagenes se puede observar el efecto termico a partir del cierre de la valvula.
 Imágen 1: Valv. Abierta
 Imágen 2: Valv. Cerrada



Imágen 1



Imágen 2

Sistema: HP Main Steam

Equipo: 12HAD20 AA001

Imágen
Fotografica



Parametros Registro Termografico

Fecha	14/03/2012	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	548 °C
Hora	11:40:45 a.m.	Distancia	1,0 m	Temp. Ap. Refle.	32,0°C

AR01	270,9°C	-	-	Isoterma	-
AR02	303,3°C	-	-		

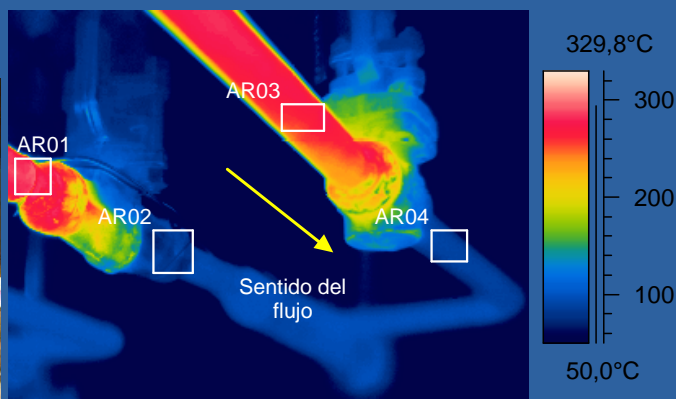
Observaciones:

Se observa el pasaje de vapor através de válvula eléctrica, encontrándose la misma en posición cerrada.
AR01/02/03/04 = Max. temperatura en el area.

Sistema: HP Main Steam

Equipo: 12HAH10 AA402

Imágen
Fotografica



Parametros Registro Termografico

Fecha	14/03/2012	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	<485 °C
Hora	11:55:31 a.m.	Distancia	1,0 m	Temp. Ap. Refle.	32,0°C

AR01	297,0°C	AR03	279,7°C	Isoterma	-
AR02	97,2°C	AR04	94,3°C		

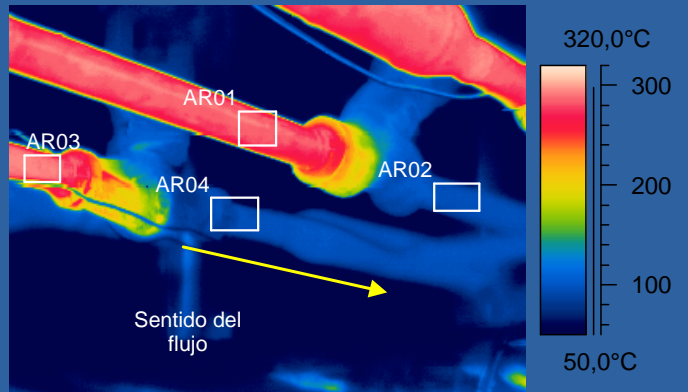
Observaciones:

Se observa optimo cierre tanto en valvula manual como en la electrica.
AR01/02/03/04 = Max. temperatura en el area.

Sistema: HP Main Steam

Equipo: 12HAH20 AA402

Imágen
Fotografica



Parametros Registro Termografico

Fecha	14/03/2012	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	<485 °C
Hora	11:55:43 a.m.	Distancia	1,0 m	Temp. Ap. Refle.	32,0°C

AR01	296,6°C	AR03	297,4°C	Isoterma	-
AR02	100,8°C	AR04	99,0°C		

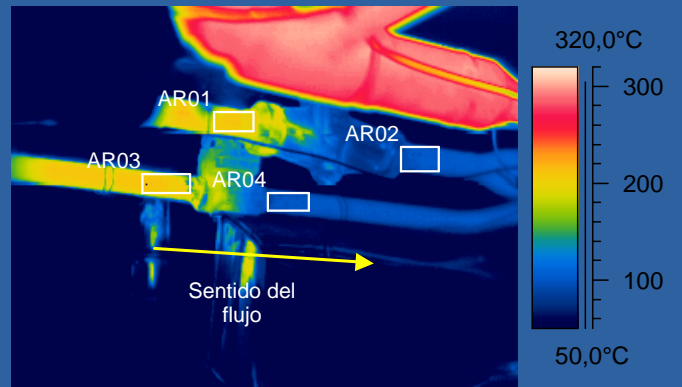
Observaciones:

Se observa optimo cierre tanto en valvula manual como en la electrica.
AR01/02/03/04 = Max. temperatura en el area.

Sistema: Reheater Steam

Equipo: 12HAJ50 AA402

Imágen
Fotografica



Parametros Registro Termografico

Fecha	14/03/2012	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	<485 °C
Hora	11:55:57 a.m.	Distancia	1,0 m	Temp. Ap. Refle.	32,0°C

AR01	214,2°C	AR03	214,0°C	Isoterma	-
AR02	104,8°C	AR04	101,9°C		

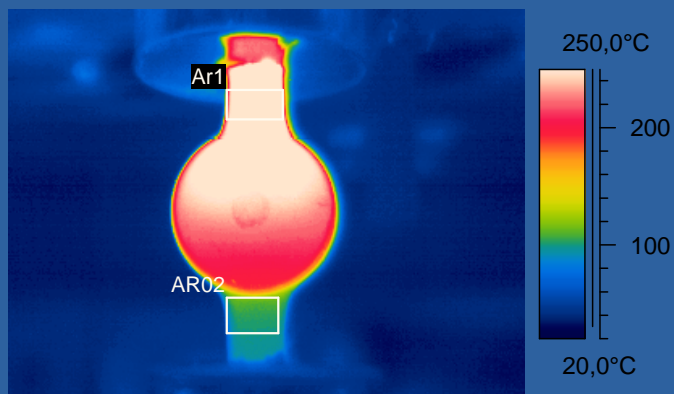
Observaciones:

Se observa optimo cierre tanto en valvula manual como en la electrica.
AR01/02/03/04 = Max. temperatura en el area.

Sistema: 10LCM10BB002

Equipo: 10LBA20AA406

Imágen
Fotografica



Parametros Registro Termografico

Fecha	03/01/2013	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	---
Hora	12:43:06 p.m.	Distancia	1,2 m	Temp. Ap. Refle.	34,0°C
Ar1	278,8°C	-	-	Isoterma	-
AR02	122,0°C	-	-		

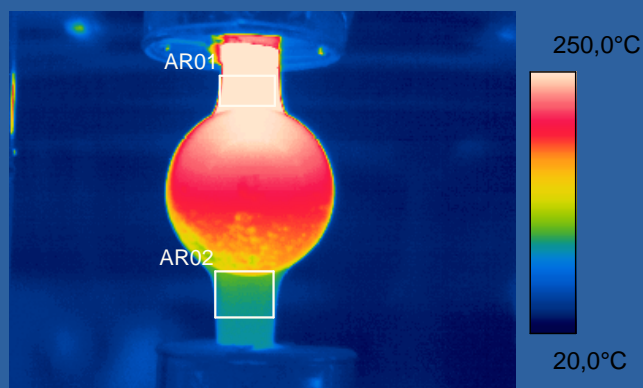
Observaciones:

Se observa optimo funcionamiento de la Trampa de vapor
AR01/02/03/04 = Max. temperatura en el area.

Sistema: 10LCM10BB002

Equipo: 12LBA22AA409

Imágen
Fotografica



Parametros Registro Termografico

Fecha	03/01/2013	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	---
Hora	12:43:23 p.m.	Distancia	1,2 m	Temp. Ap. Refle.	34,0°C
Ar1	277,4°C	-	-	Isoterma	-
AR02	163,5°C	-	-		

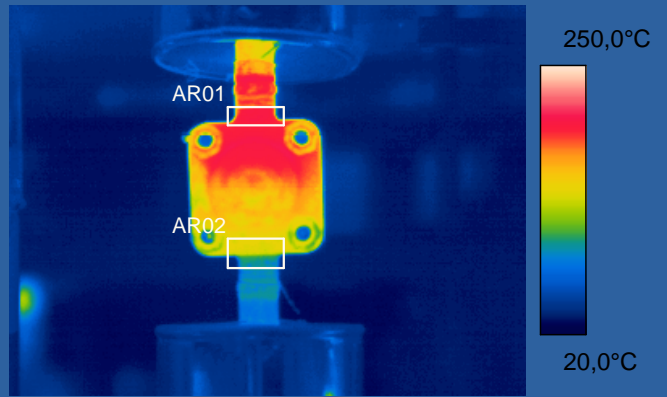
Observaciones:

Se observa optimo funcionamiento de la Trampa de vapor
AR01/02 = Max. temperatura en el area.

Sistema: 10LCM10BB002

Equipo: 11LBB45AA409

Imágen
Fotografica



Parametros Registro Termografico

Fecha	03/01/2013	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	---
Hora	12:43:51 p.m.	Distancia	1,2 m	Temp. Ap. Refle.	34,0°C

AR01	204,2°C	-	-	Isoterma	-
AR02	147,1°C	-	-		

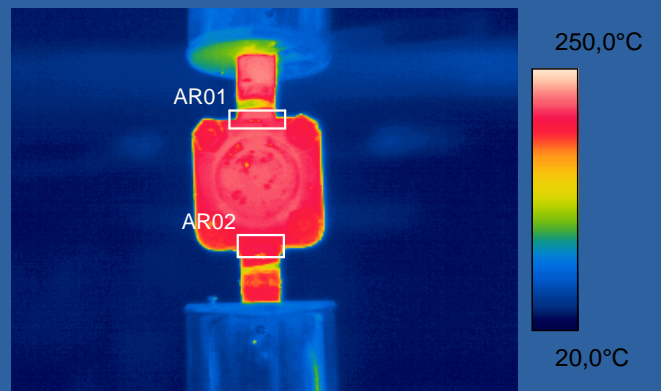
Observaciones:

Se observa optimo funcionamiento de la Trampa de vapor
AR01/02 = Max. temperatura en el area.

Sistema: 10LCM10BB002

Equipo: 11LBB45AA404

Imágen
Fotografica



Parametros Registro Termografico

Fecha	03/01/2013	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	---
Hora	12:46:07 p.m.	Distancia	1,2 m	Temp. Ap. Refle.	34,0°C

AR01	223,3°C	-	-	Isoterma	-
AR02	208,3°C	-	-		

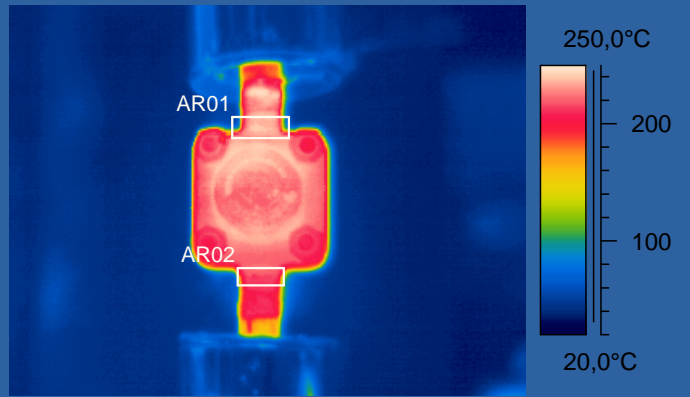
Observaciones:

Se observa que la trampa de vapor permite el pasaje de vapor permanentemente.
AR01/02 = Max. temperatura en el area.

Sistema: 10LCM10BB002

Equipo: 10LBB52AA404

Imágen
Fotografica



Parametros Registro Termografico

Fecha	03/01/2013	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	---
Hora	12:46:25 p.m.	Distancia	1,2 m	Temp. Ap. Refle.	34,0°C

AR01	243,0°C	-	-	Isoterma	-
AR02	227,1°C	-	-		

Observaciones:

Se observa que la trampa de vapor permite el pasaje de vapor permanentemente.
AR01/02 = Max. temperatura en el area.

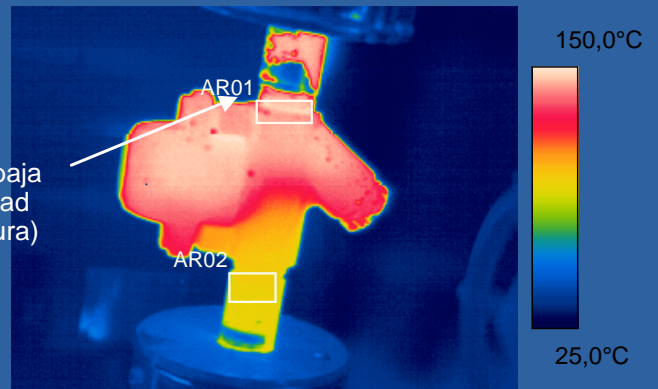
Sistema: 10LCM10BB002

Equipo: 10LBG30AA403

Imágen
Fotografica



Area de baja
emisividad
(Sin pintura)



Parametros Registro Termografico

Fecha	03/01/2013	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	---
Hora	12:50:02 p.m.	Distancia	0,9 m	Temp. Ap. Refle.	34,0°C

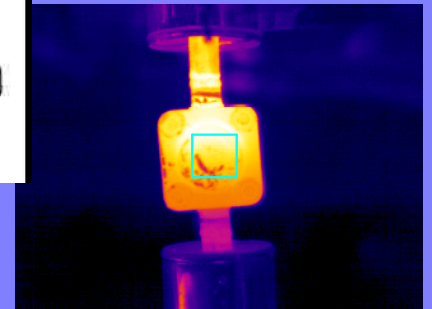
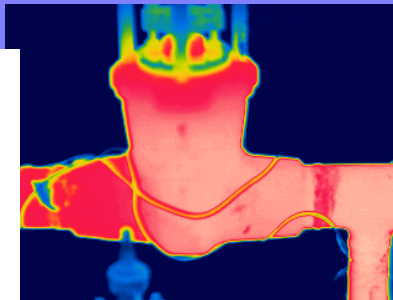
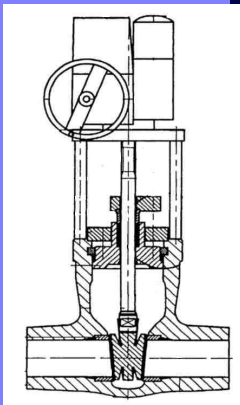
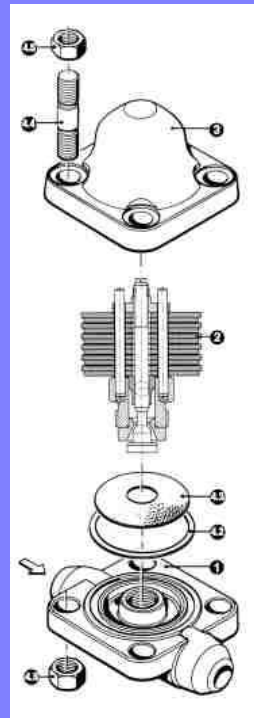
AR01	148,8°C	-	-	Isoterma	-
AR02	99,5°C	-	-		

Observaciones:

Se observa optimo cierre tanto en valvula manual como en la electrica.
AR01/02 = Max. temperatura en el area.

Mantenimiento Predictivo

Trabajos de Mantenimientos en Valvulas y Trampas de Vapor



Informe:

Se presentan a continuacion los detalles de los desvios encontrados en una valvula electrica y una de las trampas observadas en la recorrida realizada.

Inspector: Dante Medina
ITC Nivel 1
Supervisor Mecanico: Carlos Segura

Localización del Equipo

Sistema: 10LCM10BB002

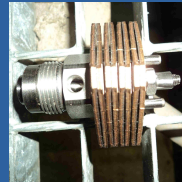
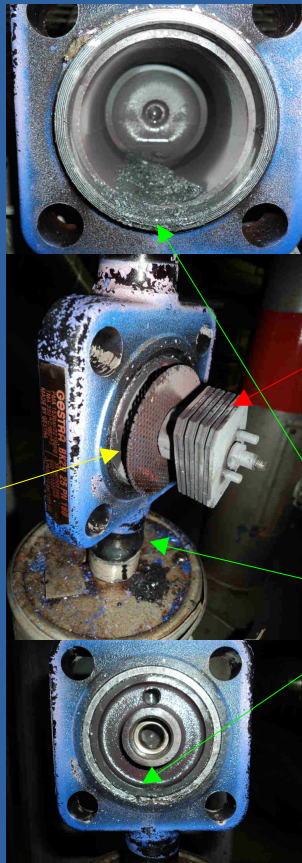
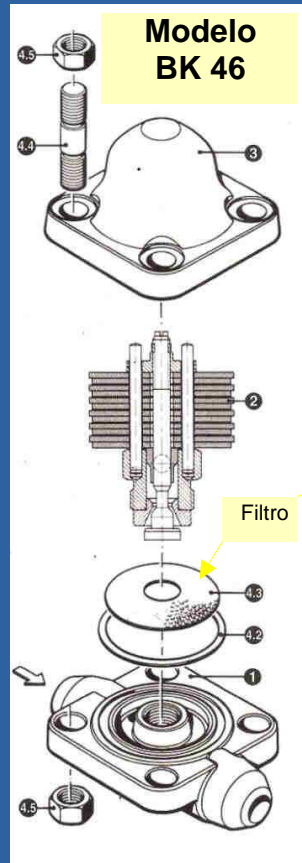
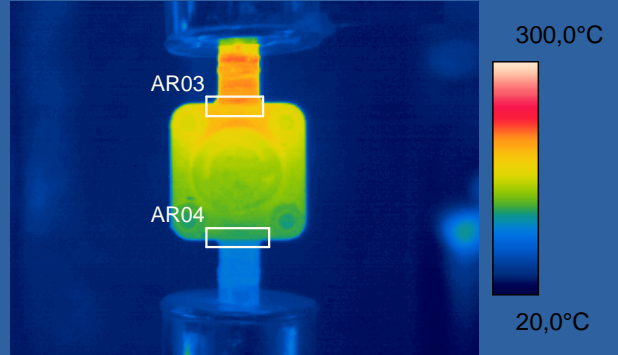
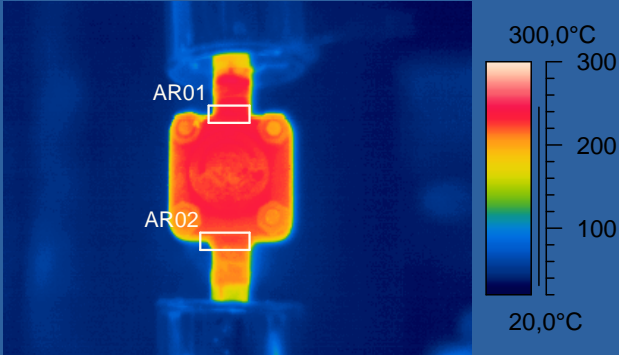
Equipo: 10LBB52AA404

Inspector: DMedina - ITC Nivel 1

Supervisor Mecanico: Carlos Segura

Fecha: 03/01/2012

Fecha: 21/01/2012



Regulador Termovit Reemplazado



Parametros Registro Termografico

Fecha 03/01/2013 **Fecha** 21/01/2013

Emisividad 0,95
Temp. Ap. Refle. 34,0°C

AR01	243,0°C	AR03	214,6°C
AR02	227,1°C	AR04	130,0°C

Isoterma -

Observaciones:

Se observa la presencia de restos metalicos que boqueaban la actuacion de las placas reguladoras lo que permitia el pasaje permanente de vapor.
Se realizo limpieza y cambio del Kit regulador Thermovit.
Se observa en temograma del dia 21/01/2013 el optimo funcionamiento de la misma.

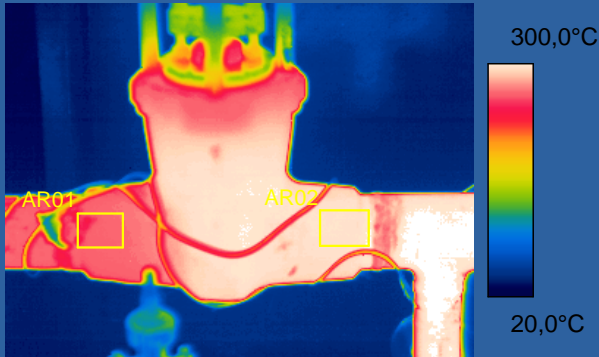
Localización del Equipo

Sistema:	10LCM10BB002
Equipo:	10LBB52AA404

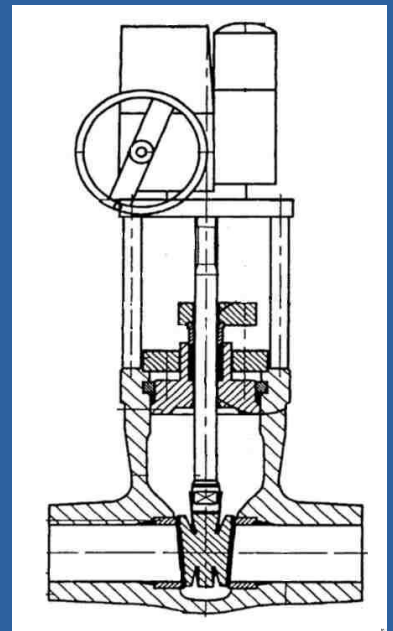
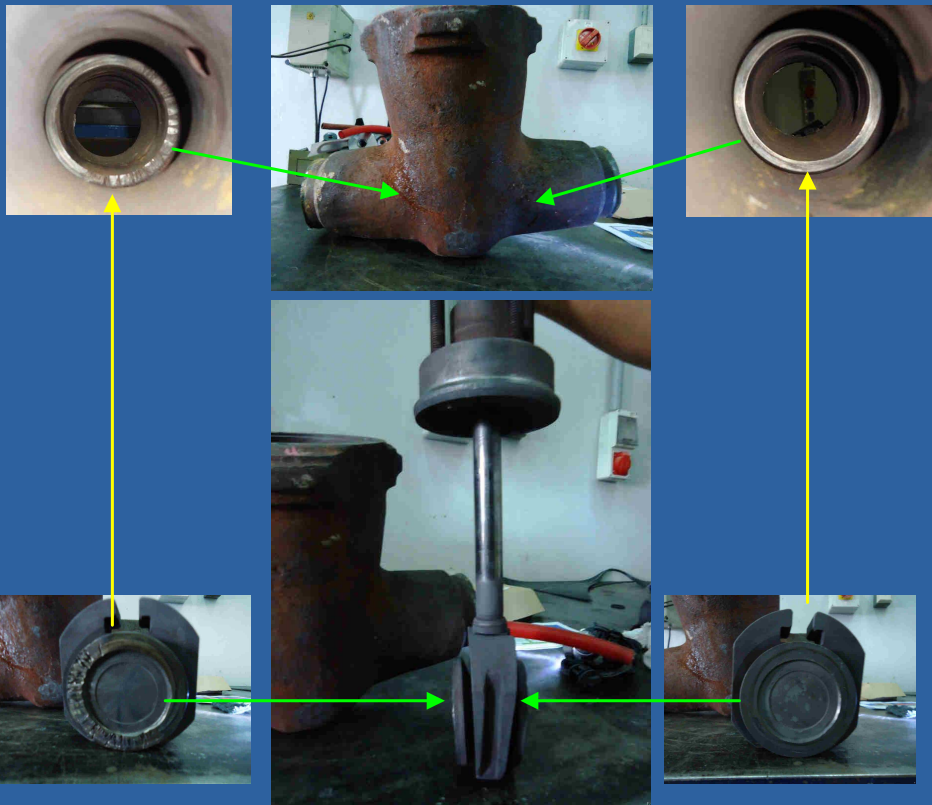
Inspector:	DMedina - ITC Nivel 1
Supervisor Mecanico:	Carlos Segura

Fecha:	03/01/2012
--------	------------

Fecha:	21/01/2012
--------	------------



Detalles de los daños en asientos de la válvula, como así también en caras del disco



Esquema de Valvula

Parametros Registro Termografico

Fecha	14/03/2012	Fecha	-
-------	------------	-------	---

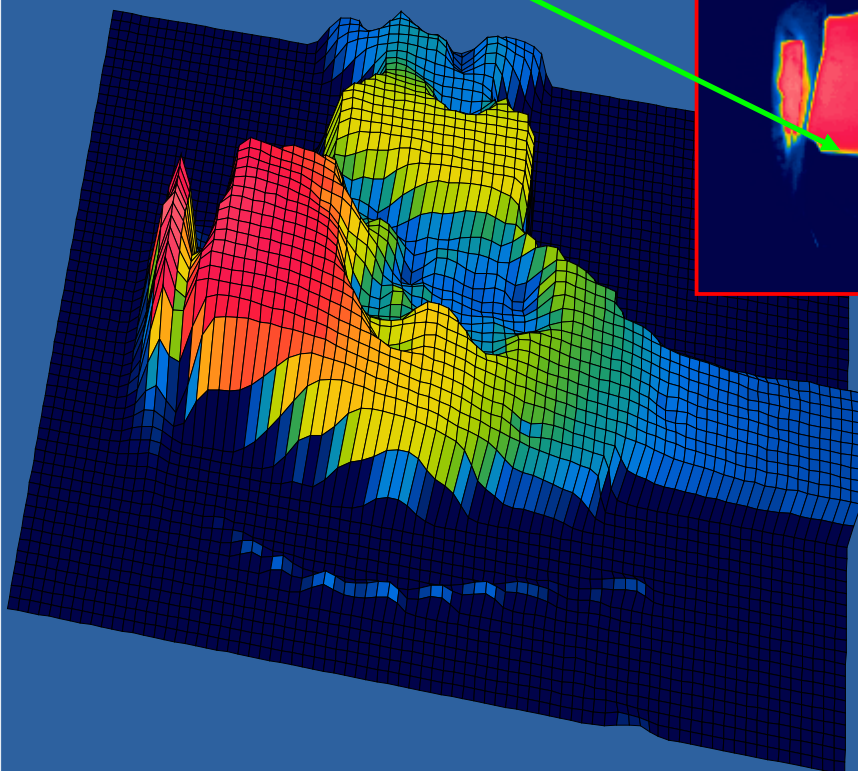
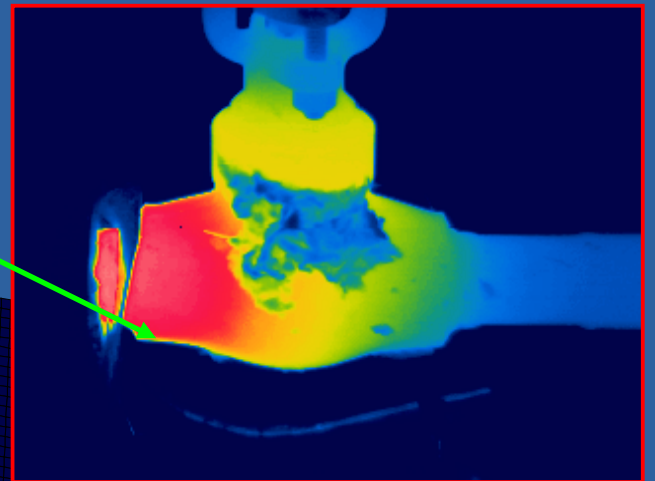
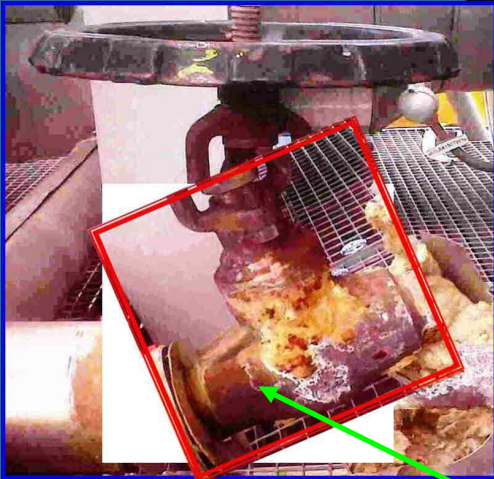
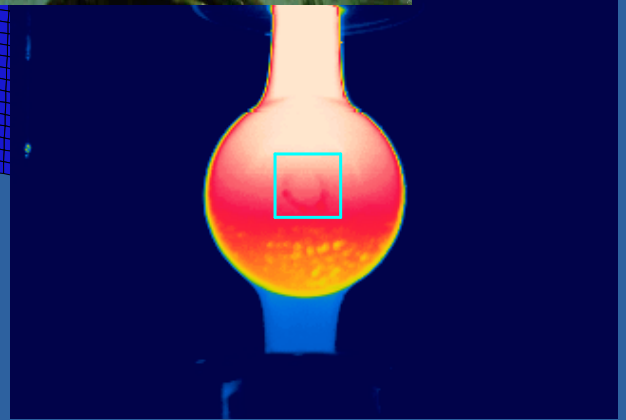
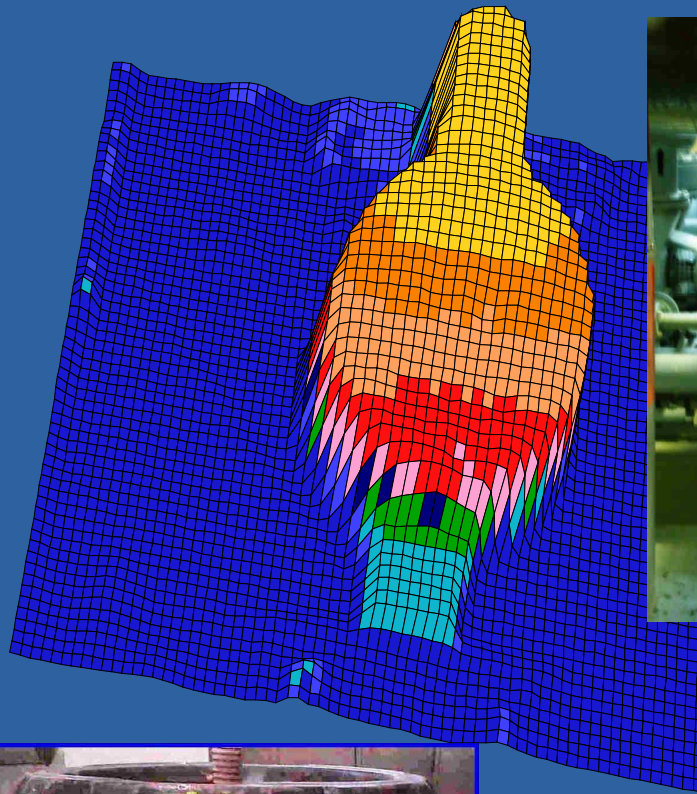
Emisividad	0,95
Temp. Ap. Refle.	32,0°C

AR01	270,9°C	-	-
AR02	303,3°C	-	-

Isoterma	-
----------	---

Observaciones:

Se observa daños en los asientos de la válvula por donde se producía el pasaje de vapor. Se procedió al reemplazo de la válvula.



Dante Medina
medsay@gmail.com
ITC Nivel 1