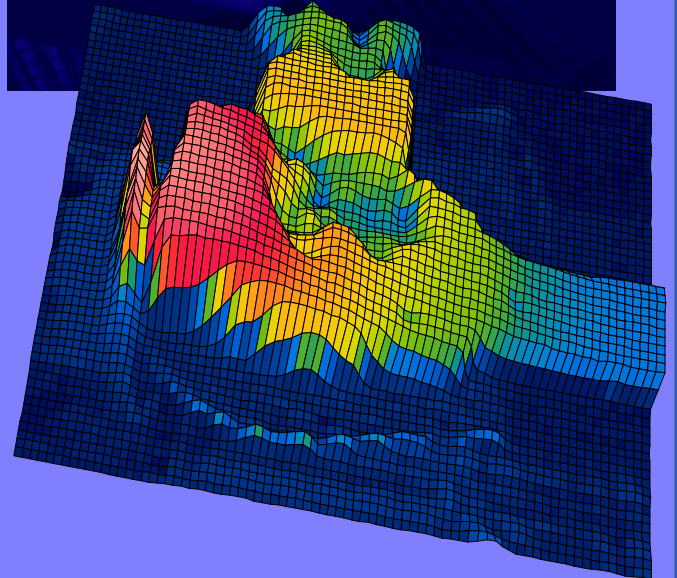
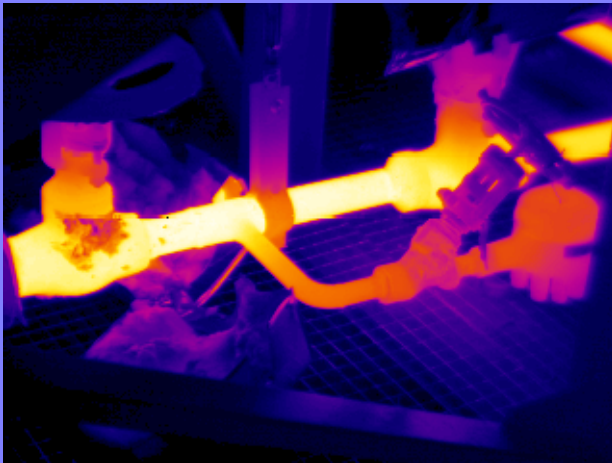
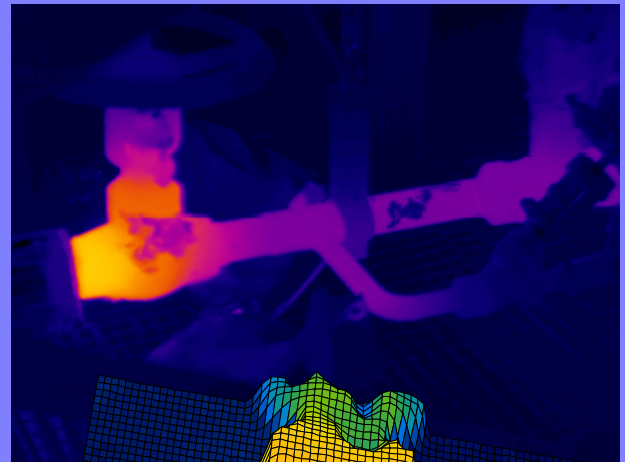


# Mantenimiento Predictivo

## Válvulas Eléctricas y Manuales Drenajes de Sobre y Recalentado



### Informe:

Estudio de válvulas de los drenajes de los sistemas de vapores de sobre y recalentado de la caldera de recuperación

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

## Descripción

A partir del incremento de la reposición de agua al ciclo térmico, se planifico 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 deberán ser programadas para realizarlas durante una parada de las turbinas a vapor.

Es importante destacar que 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.

Equipos Utilizado

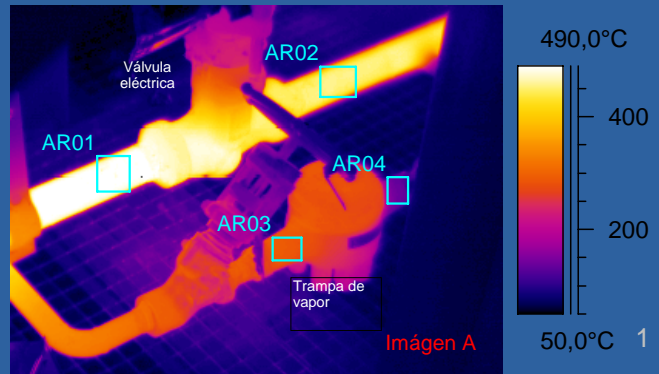
Cámara Agema 570-FOV 24.

Medidor laser: Disto

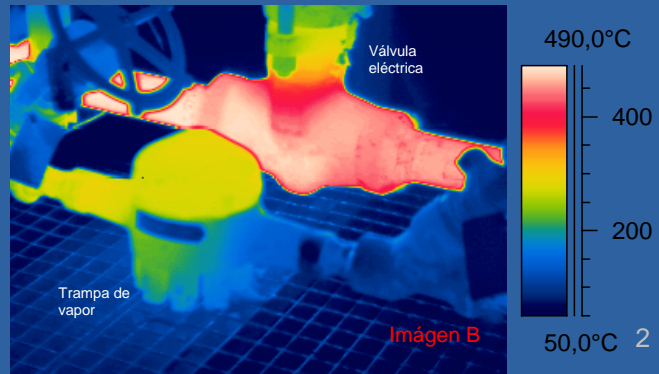
Sistema: HP Main Steam

Equipo: 12LBA15 AA402

Imágen  
Fotografica



Imágen A



Imágen B

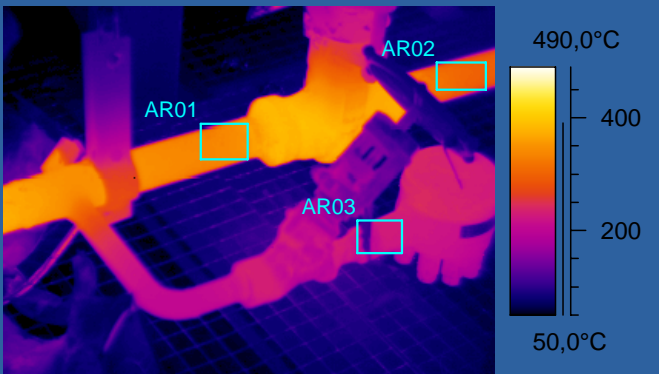
### Parametros Registro Termografico

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 a través 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 eléctrica y la trampa.  
AR01/02/03/04 = Max. temperatura en el área.  
Ambas imágenes corresponden a las mismas válvulas.

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

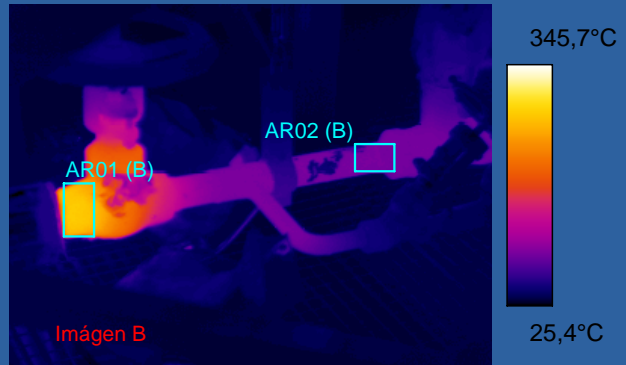
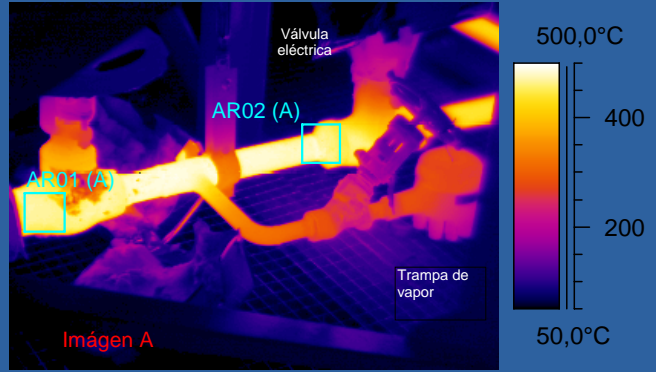
### Observaciones:

En la imagen se puede observar los resultados obtenidos a los 10 minutos de cerrada la válvula manual anterior.  
AR01/02/03/04 = Max. temperatura en el área.



<b>Sistema:</b>	HP Main Steam
<b>Equipo:</b>	12LBA15 AA402

Imágen Fotografica



**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

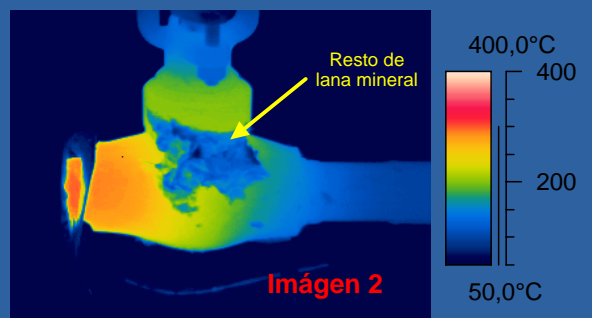
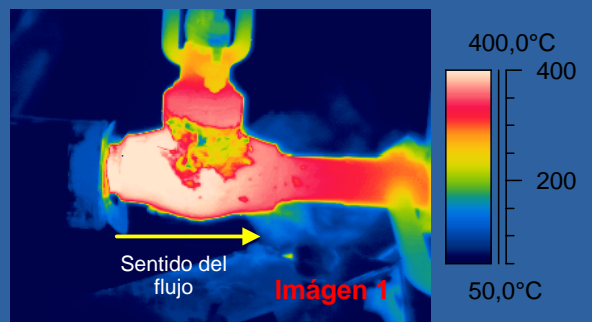
**Observaciones:**

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



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	-	-		

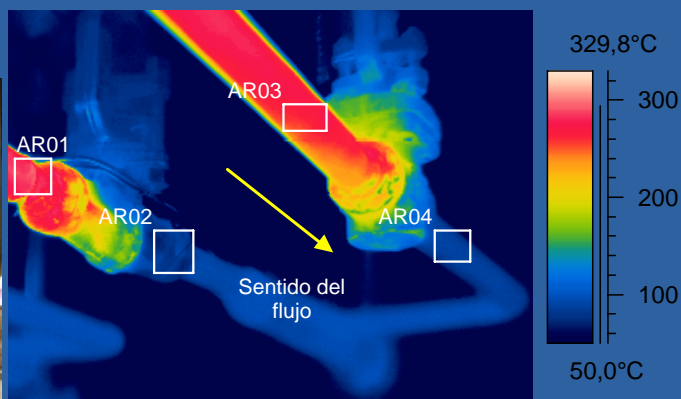
### Observaciones:

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		

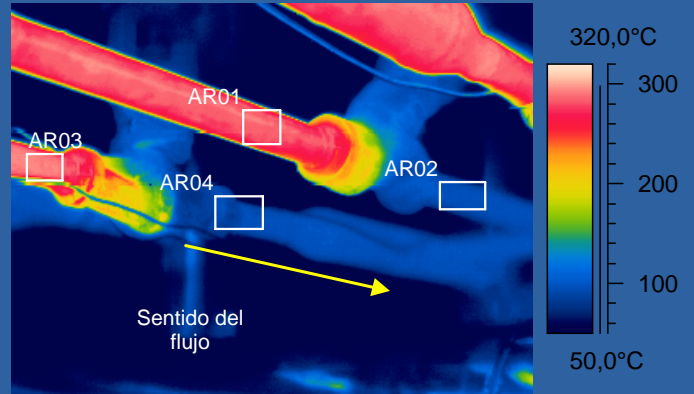
### Observaciones:

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		

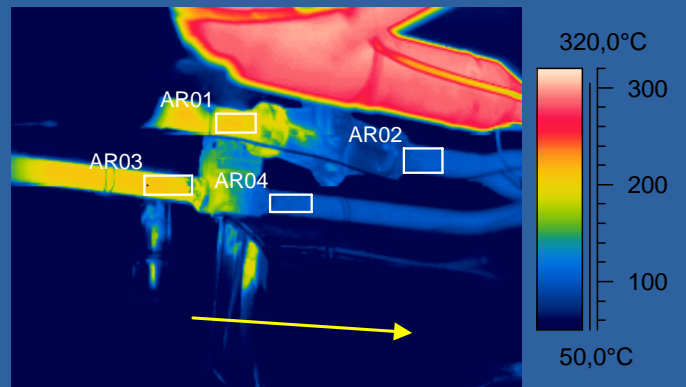
### Observaciones:

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		

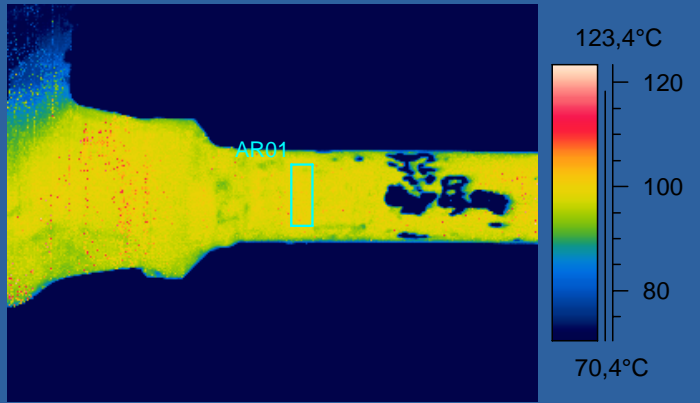
### Observaciones:

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

### CALCULO DE EMISIVIDAD



Imágen  
Fotografica



#### Parametros Registro Termografico

Fecha	-	Emisividad	0,95	Temp. Vapor	
Hora	-	Distancia	1,0 m	Temp. Ap. Refle.	-

AR01	99,3°C	-	-	Isoterma	-
-	-	-	-		

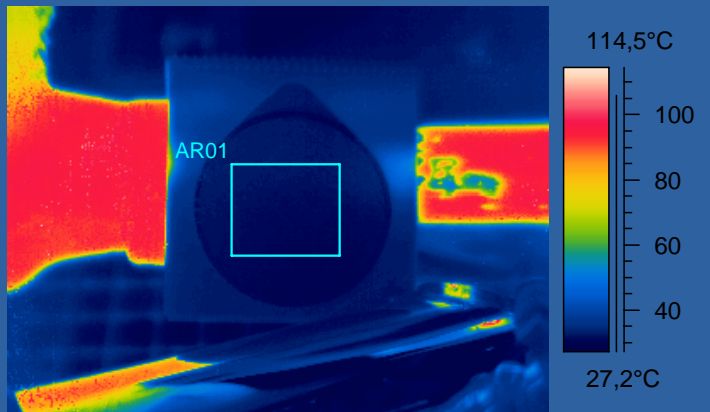
#### Observaciones:

Se realiza el procedimiento para el calculo de la emisividad del caño, resultando que la misma corresponde aproximadamente a la de la cinta Super 33+ = 0,95.  
AR01 = Temperatura promedio en el area.

### CALCULO TEMP. AP. REFLE.



Imágen  
Fotografica



#### Parametros Registro Termografico

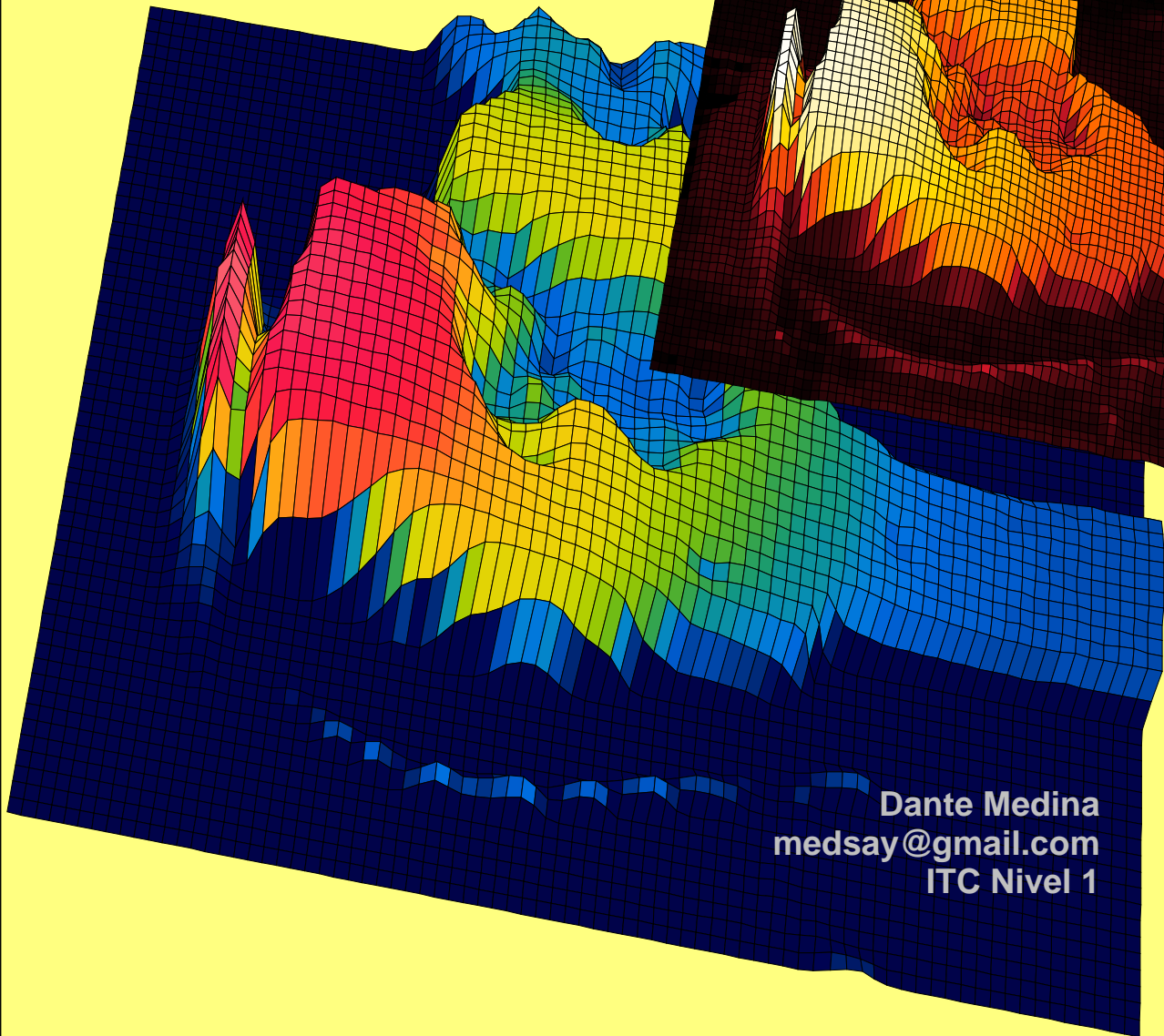
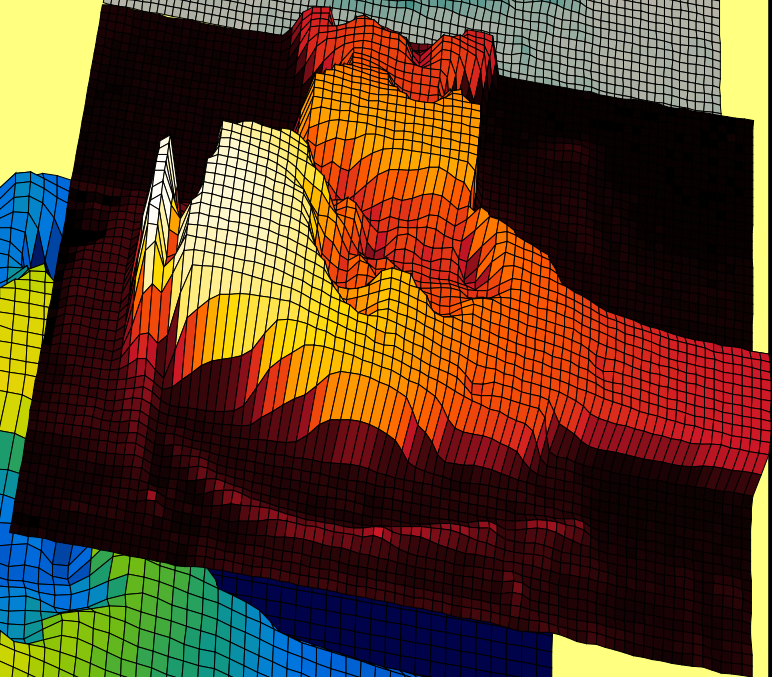
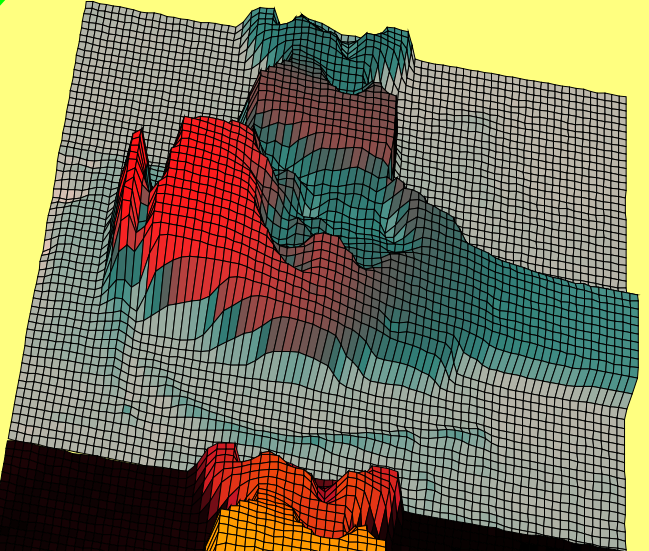
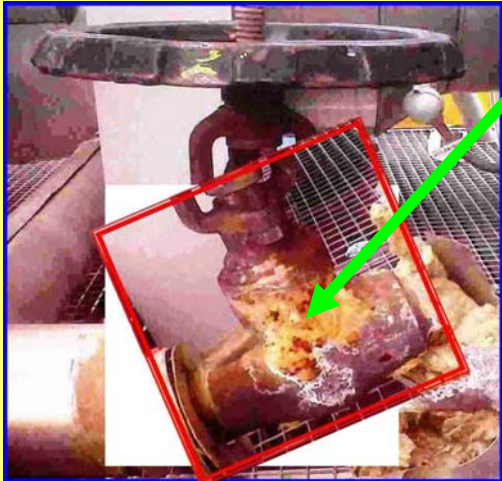
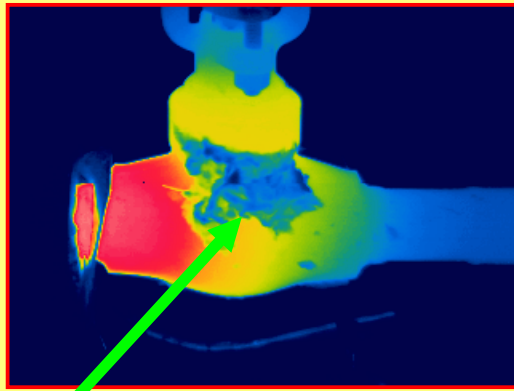
Fecha	-	Emisividad	1,00	Carga (amp.)	
Hora	-	Distancia	1,0 m	Temp. Ap. Refle.	

AR01	31,6°C	-	-	Isoterma	-
-	-	-	-		

#### Observaciones:

Se realiza el procedimiento para el calculo de la Temp. Ap. Reflejada, resultando que la misma 31,6 °C  
AR01 = Temperatura promedio en el area.





Dante Medina  
medsay@gmail.com  
ITC Nivel 1