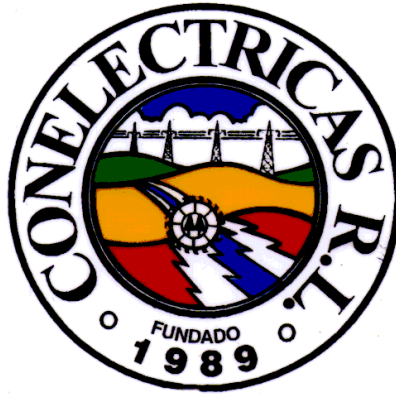


# TERMÓGRAFA

CONELECTRICAS R.L.



**Reporte de Inspección de Termografía para:**

**Central Hidroeléctrica San Lorenzo.**

**Termógrafo nivel II: Gustavo Vargas Hernández.**

**Cámara: FLIR P660**



<b>Tabla de Prioridades:</b>		
<b>Prioridad</b>	<b>Rango de temperatura</b>	<b>Criterio a seguir</b>
<b>R:</b>	5-10 °C	Monitorear con Termografía
<b>1:</b>	10-20 °C	Reparar en menos de 60 días
<b>2:</b>	20-40 °C	Reparar en menos de 30 días
<b>3:</b>	Mayor a 40 °C	Reparar inmediatamente

<b>Tabla de prioridades en pararrayos:</b>		
<b>Prioridad</b>	<b>Rango de temperatura</b>	<b>Criterio a seguir</b>
<b>1:</b>	0-5 °C	Monitorear con Termografía
<b>2:</b>	5-10 °C	Intervención programada menos de 30 días
<b>3:</b>	Mayor a 10 °C	Reparar inmediatamente

### Fotografía

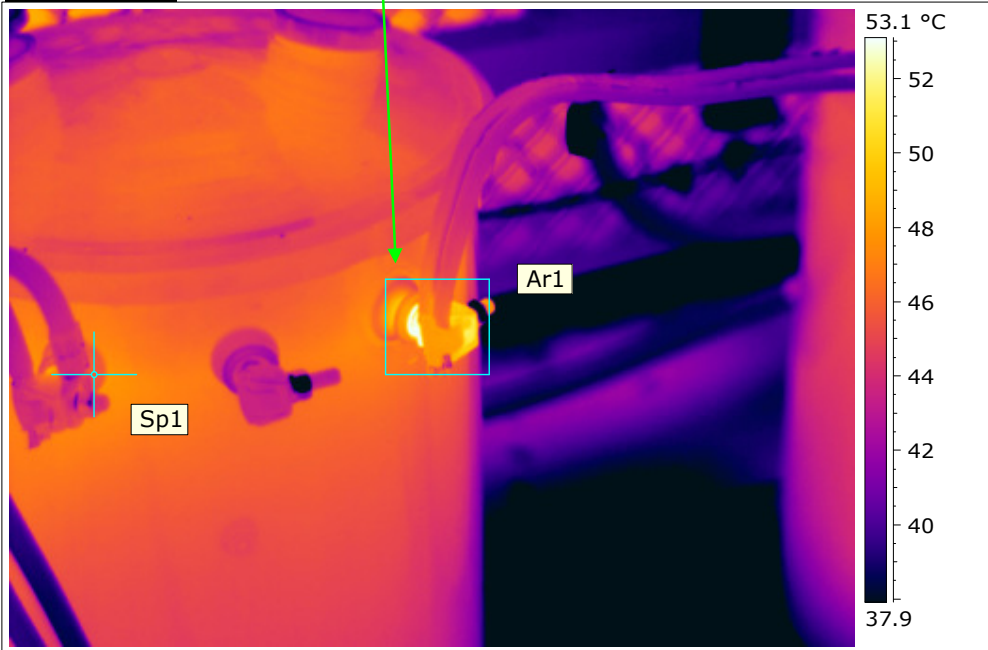


Fecha	06/02/2013
Hora	12:16:45 p.m.

**Nota:**  
Banco de transformadores del servicio propio de Casa de maquinas en San Lorenzo.  
  
Se nota un pequeño calentamiento en la base de los bushin del secundario, a pesar de que no es mucho, se evidencia un falso contacto interno.

Poste	
Equipo	Borne secundario del transformador de 50 kva
Fase	X2
Ubicación	San Lorenzo
Recomendación	Llevar el transformador a mantenimiento

### Thermograma



### Parámetros de objeto

Temp Máxima	53.8 °C
Ar1	53.8 °C
Sp1	45.9 °C

Prioridad	<b>R</b>
Delta T	<b>7.9</b>

Se detecta un punto caliente en el borne secundario del transformador de 50 kva del servicio propio de casa máquinas de la central hidroeléctrica San Lorenzo, hace varios meses se le viene dando seguimiento al caso y se decide reemplazar el transformador y llevarlo a mantenimiento, además del punto caliente se quiere aprovechar de pintar la cuba del transformador ya que presenta signos de oxido. En la central se cuenta con un transformador de respaldo por lo que no se ve afectada la continuidad del abastecimiento eléctrico más que para el cambio.

Se procedió a realizar las pruebas respectivas de PCB, aislamiento, pruebas de relación de transformación y corroborar la impedancia. Cuando se abre el transformador se detecta que el aceite está muy oscuro, por lo que se procede a desarmar, dar mantenimiento total y cambio del aceite, además de esto la conexión interna estaba floja, lo que producía el calentamiento del borne secundario desde el interior de la cuba del transformador hacia la conexión externa.



Coloración anormal del aceite del transformador.

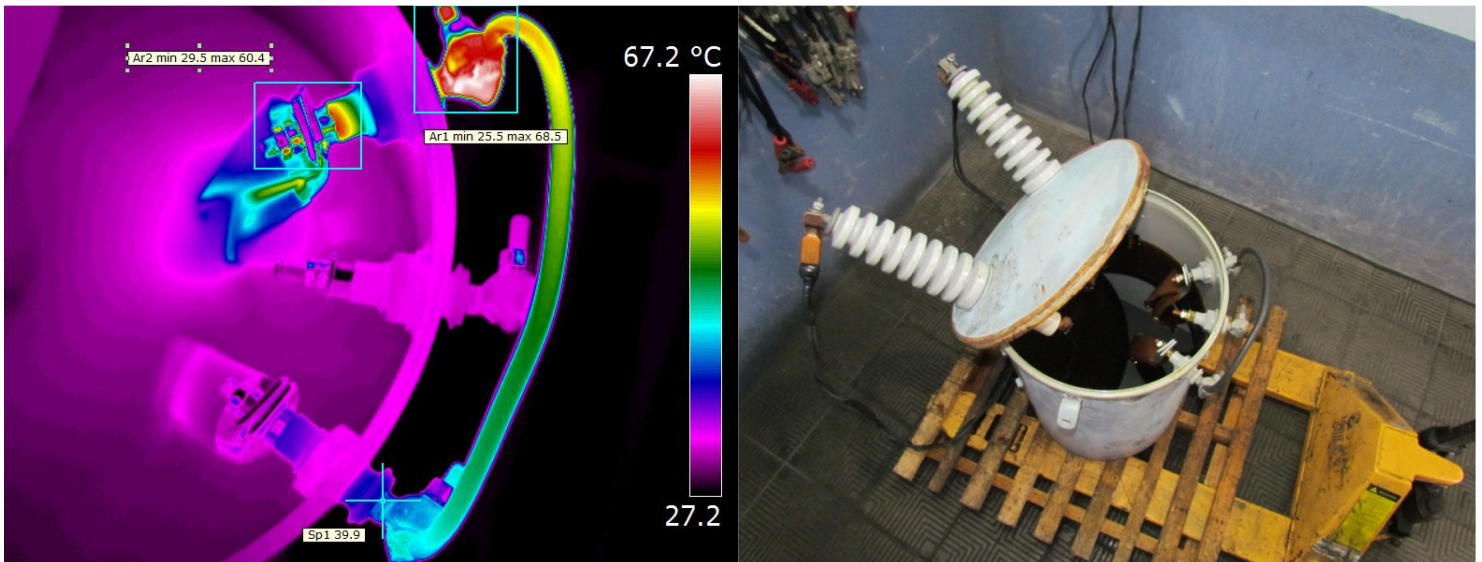


Coloración normal del aceite

Al desarmar el transformador y hacer las pruebas de cortocircuito se detecto que el jumper había quedado flojo, por lo que se tomo una termografía para ver como se transfiere el calor desde la conexión floja hasta el interior del transformador, la termografía se tomo con el transformador des energizado, por esta razón lo que vemos en las imágenes es el calor residual del falso contacto solo unos segundos después de cortar la tensión.



Entre los 10 segundos después de cortar la tensión.



30 segundos después de cortada la tensión