

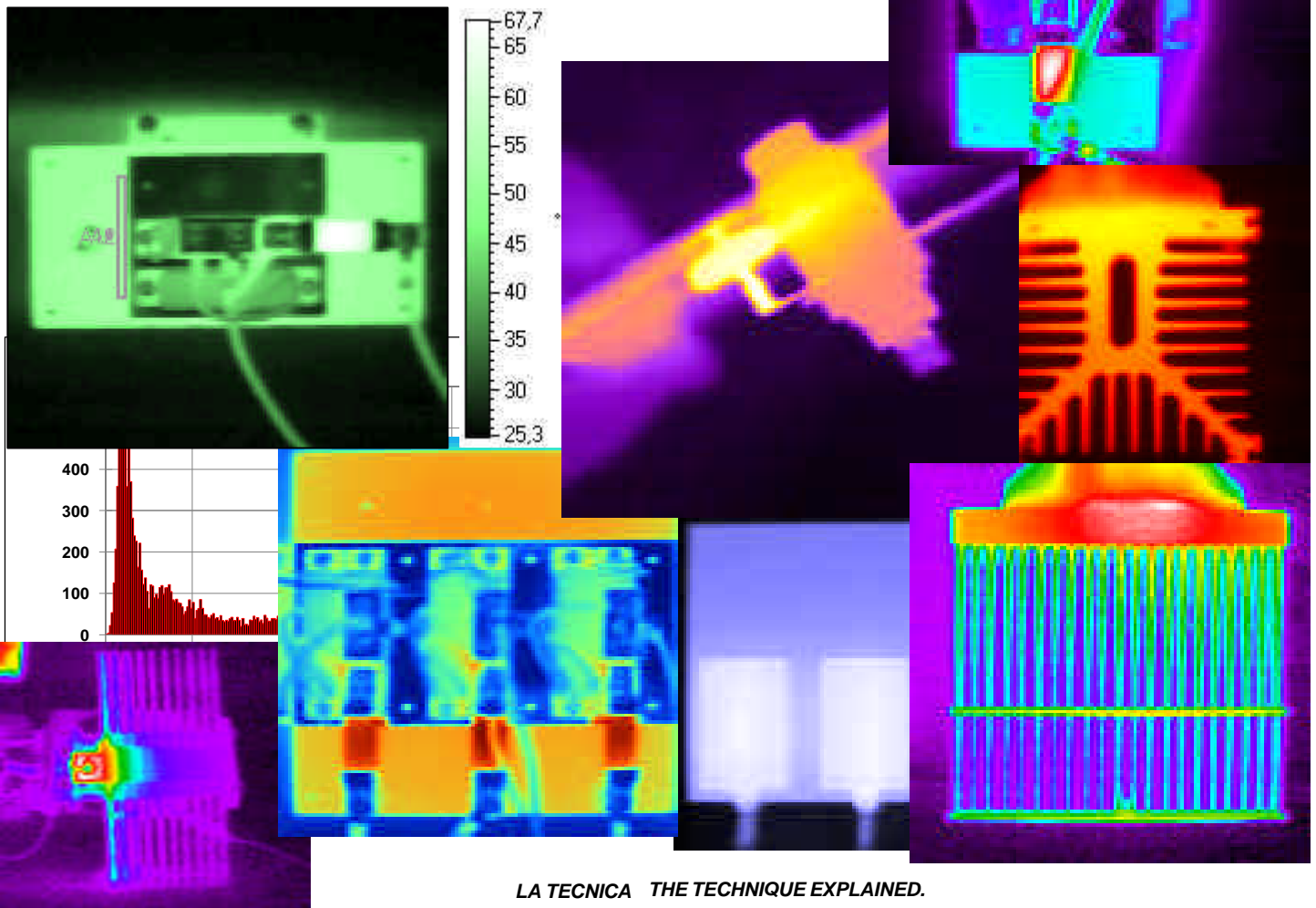
## SERVICIO DE TERMOGRAFIA THERMOGRAPHY SERVICE

Rectificadores Guasch, S.A. dispone en su laboratorio de un equipo de termografía infrarroja, lo que permite realizar estudios de comportamiento térmico en disipadores, semiconductores y convertidores, en condiciones de trabajo, ofreciendo a sus clientes la posibilidad de realizar estudios de aplicaciones concretas y prestando una gran ayuda al diseño del sistema de refrigeración.

An infrared thermography equipment at Rectificadores Guasch, S.A. laboratory, allows to study thermal behaviour of heat sinks, semiconductors and power converters in working conditions. Advanced thermal studies are offered to our customers to help them in developing cooling systems designs.

### CARACTERISTICAS DEL EQUIPO EQUIPMENT CHARACTERISTICS

Profundidad de campo: >350 mm.	Minimun focus: 350 mm.
Margen espectral: 8-12 $\mu$ m.	Spectral response: 8-12 $\mu$ m.
Precisión: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ / $\pm 2\%$	Accuracy: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ / $\pm 2\%$
Rango de temperatura: de $0^{\circ}\text{C}$ a $350^{\circ}\text{C}$	Temperature range: $0^{\circ}\text{C}$ to $350^{\circ}\text{C}$
Puntos de imagen: 14400 pixels (120 x 120)	Array format: 14400 pixels (120 x 120)



### LA TECNICA THE TECHNIQUE EXPLAINED.

Quando un cuerpo se calienta, emite radiación electromagnética, con una longitud de onda dentro del espectro infrarrojo; midiendo la cantidad de radiación puede calcularse la temperatura de dicho cuerpo.

When a body becomes hot emit an electromagnetic radiation in the infrared spectrum. With suitable equipment amount of infrared radiation can be measured and the surface temperature estimated.

Este es el sistema de medida utilizado en los pirómetros ópticos. En termografía se utiliza un sensor CCD, equivalente a miles de pirómetros ópticos, como resultado se obtiene una imagen gráfica de la distribución de temperaturas en el cuerpo observado.

This is the system used in the optical pirometers for temperature measuring . In termography, an infrared CCD sensor is used, equivalent to thousands of optical pirometers, obtaining a thermal surface map of the object under test.

Mediante un software adecuado se puede tratar esta información, midiendo temperaturas en puntos, líneas o áreas, máximos y mínimos, histogramas, etc., herramientas que permiten analizar en profundidad el comportamiento térmico de un objeto.

With specialised software a thermograph image can be used to obtain temperature measures at specific points, temperature averaging in defined areas, isothermal images, maximum and minimum temperatures, etc. Relevant design changes can be decided based on this accurate thermal performance study.


## CARACTERISTICAS DE LOS INFORMES REPORT CHARACTERISTICS

Tras efectuar la adquisición de datos (toma de imágenes termográficas), se procede a realizar un informe normalizado para cada imagen, que incluye los siguientes datos:

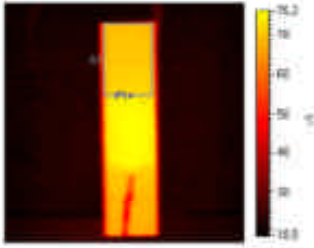
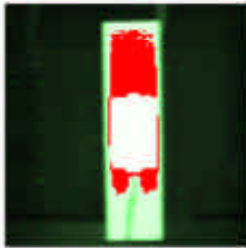
After data acquisition process ( thermographic imaging ) a standard report for each image is made. This report includes the following data:

<i>Titulo del informe</i>	<i>Report title</i>
<i>Imagen termográfica en color</i>	<i>Colour thermographical image</i>
<i>Fecha de adquisición de la imagen</i>	<i>Acquired image date</i>
<i>Fecha del informe</i>	<i>Report date.</i>
<i>Unidad de temperatura (normalmente °C)</i>	<i>Temperature unit (usually °C)</i>
<i>Nombre del cliente</i>	<i>Customer name</i>
<i>Objetivo del informe</i>	<i>Report target</i>
<i>Persona que ha realizado el informe</i>	<i>Report personal identification</i>
<i>Tabla de datos</i>	<i>Data table</i>
<i>Comentarios</i>	<i>Comments</i>

### EJEMPLOS DE INFORME - REPORT EXAMPLES



**RG10090/300 NATURAL ( 100 W.)**

(R00008.03)

**Información general:**

IMPORTE: Fecha y hora	miércoles, 09 de febrero de 2004
IMPORTE: Fecha y hora	lunes, 09 de febrero de 2004
TEMPERATURA: Unidad	Celcius
CLIENTE	RECTIFICADORES GUASCH, S.A.
LOCALIZACION	LABORATORIO
OBJETIVO	Medición de resistencia térmica
REALIZADO POR	Jordi Joan Argem

**Datos:**


Eje/Axis	Emission	Background	Temperatura media / Average temperature	Desviación estándar / Standard deviation	Temperatura Máxima / Maximum temperature	Temperatura Mínima / Minimum temperature
A1	0.08	25.98	65.66	1.98	73.7	61.2
P1	0.08	25.98	71.72			

**Comentarios:**

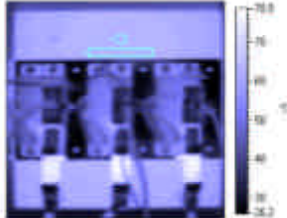
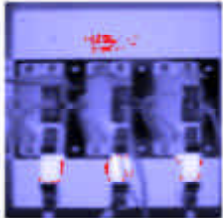
Disipador RG10090/300, sin anodizar, con refrigeración natural (posición vertical), la prueba se realiza con una simulación del módulo de 60 mm., disolviendo 100 W.

En la imagen derecha la zona marcada en rojo se encuentra en el intervalo de 63.3 a 71.9°C.

La resistencia térmica (Rthjc) que se ha valorado es unos 0.58°C/W.



**GRUPO SERIE MF (RG14060/200NR)**

(R00014.03)

**Información general:**

IMPORTE: Fecha y hora	miércoles, 20 de mayo de 2003, 11:52:00 a.m.
IMPORTE: Fecha y hora	viernes, 20 de mayo de 2003, 10:33:56 a.m.
TEMPERATURA: Unidad	Celcius
CLIENTE	RECTIFICADORES GUASCH, S.A.
LOCALIZACION	LABORATORIO
OBJETIVO	TIPIFICAR GRUPO (PRENDIMIENTO TERMICO)
REALIZADO POR	Jordi Joan Argem

**Datos:**

Eje/Axis	Emission	Background	Temperatura media / Average temperature	Desviación estándar / Standard deviation	Temperatura Máxima / Maximum temperature	Temperatura Mínima / Minimum temperature
A1	0.08	24.98	62.67	0.67	63.3	61.3
A2	0.08	24.98	62.67	0.66	63.3	61.4

**Comentarios:**

El grupo está formado por 3 módulos MCC26 en configuración W3C, con una intensidad de trabajo de 20 Arms @ 25°C.

La zona marcada en la imagen de la derecha corresponde al intervalo de 63.6-64.6°C.

0000010000000 1/01