

VERSOS'14

Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos

Fernando Cámara

Desarrollo de Negocio / Business Development

fcamara@alava-ing.es

1. Conceptos básicos sobre la medida de temperatura.
2. La termografía para el mantenimiento de instalaciones y eficiencia energética.
3. Aplicación de la termografía para la detección de incendios. Monitorización online.
4. Aplicación de la termografía para la visualización de gases.
 - a. Principios
 - b. Ejemplo de Normativa Europea. Best Available Techniques (BAT) Reference Document
 - c. Sistemas de monitorización online de gases

- TRANSFERENCIA DE ENERGIA.
 - El calor como forma de energía se transmitirá de los cuerpos que están más calientes a los más fríos



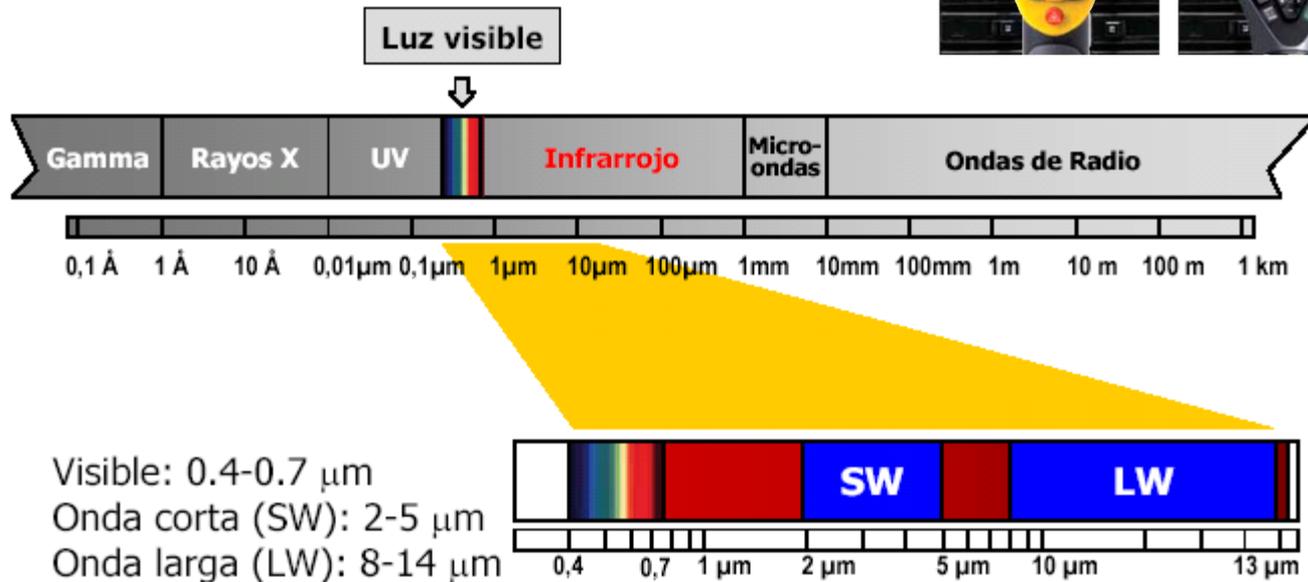
¿Cómo se transfiere esa energía?

3 formas:

- 1.- Conducción
- 2.- Convección
- 3.- Radiación

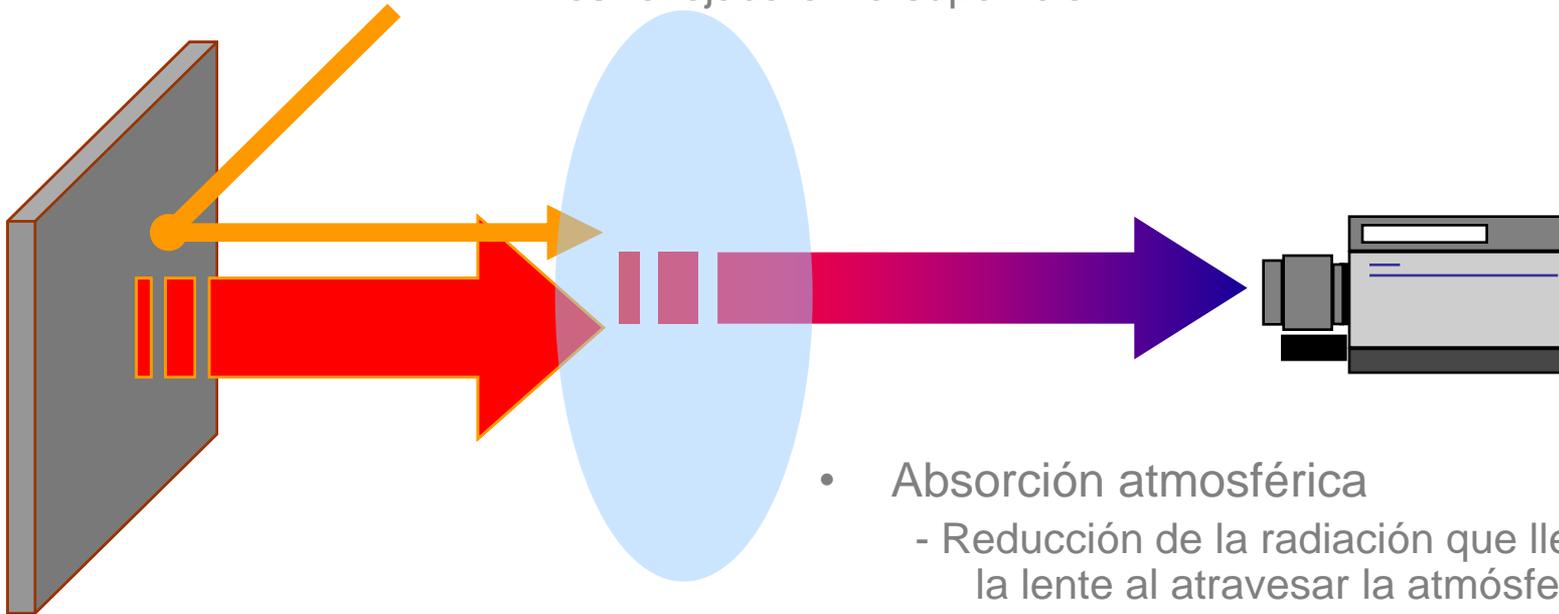


- Los sistemas de Termografía Infrarroja captan esta radiación y la convierten en una imagen que representa la distribución de temperatura superficial del objeto observado



- FACTORES EXTERNOS AL SISTEMA

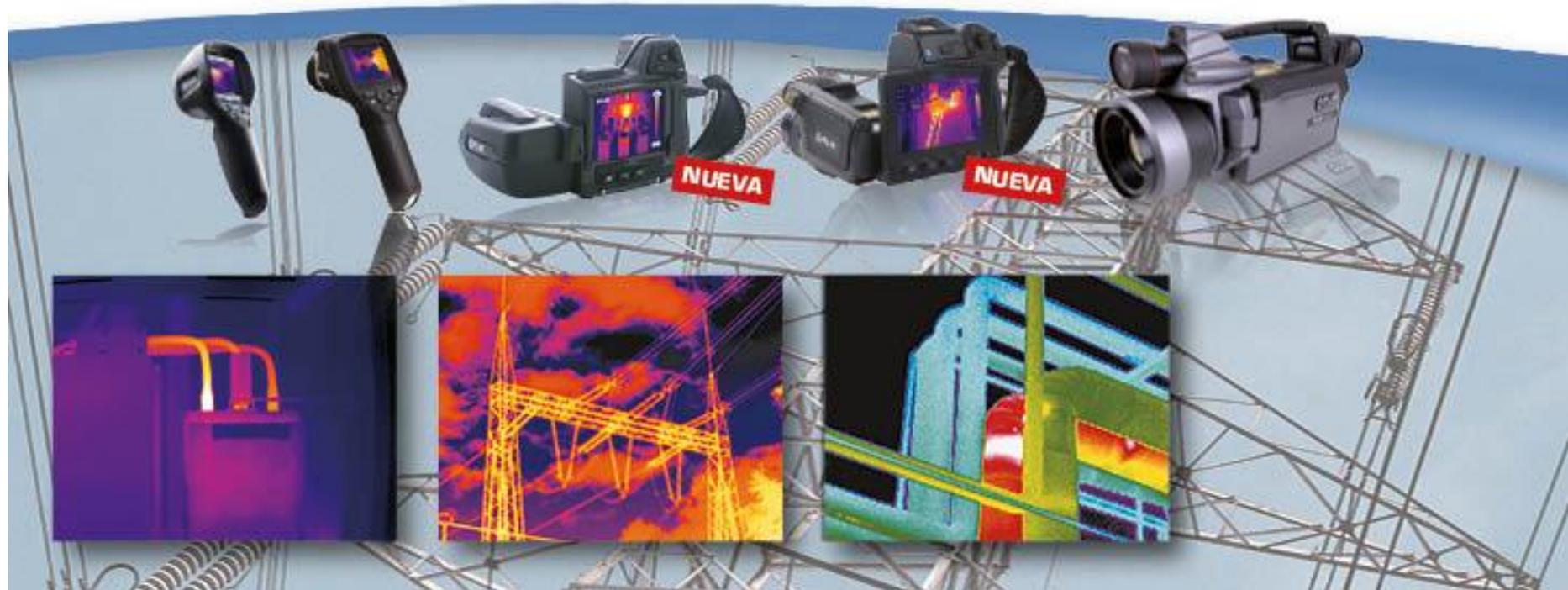
- Temperatura ambiente
 - Proporción de la radiación exterior que es reflejada en la superficie



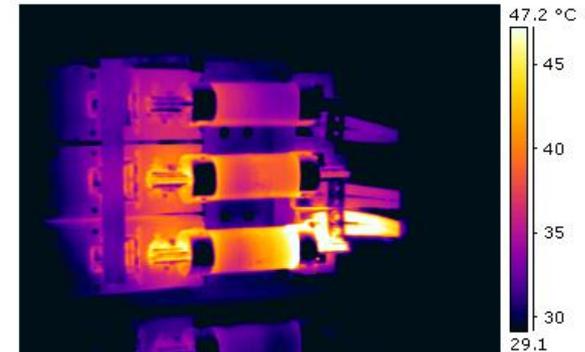
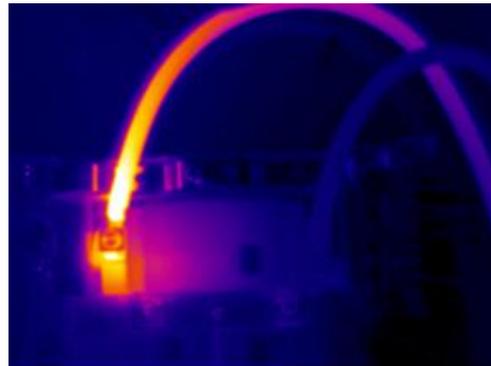
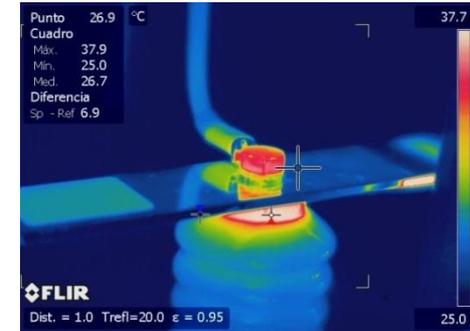
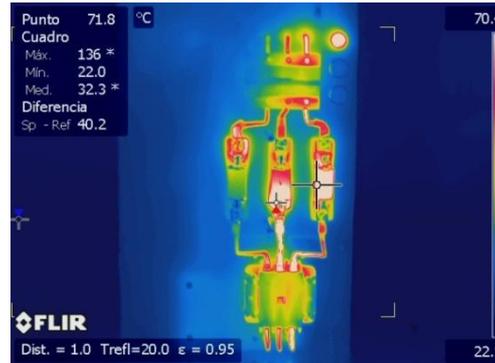
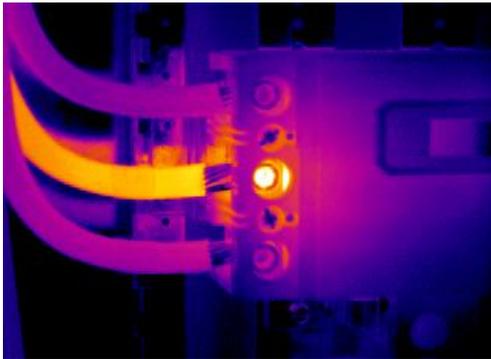
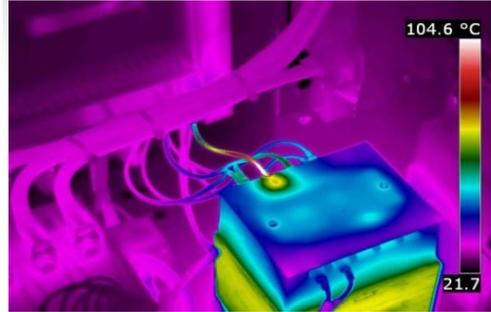
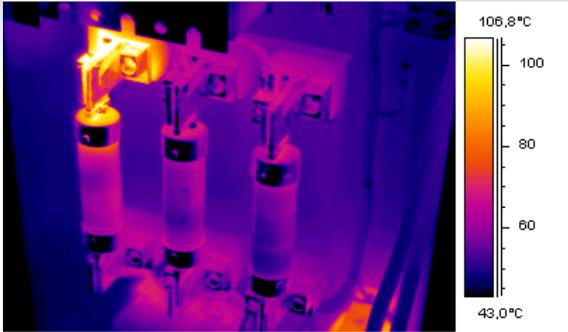
- Absorción atmosférica
 - Reducción de la radiación que llega a la lente al atravesar la atmósfera

- Emisividad de la superficie
 - Capacidad del cuerpo para radiar energía infrarroja

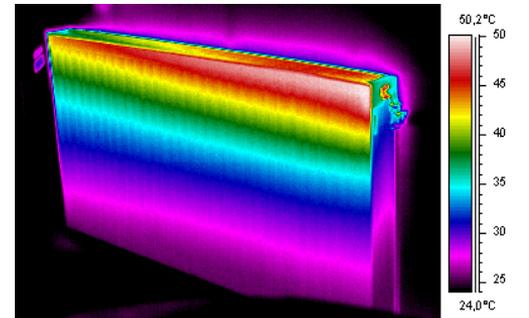
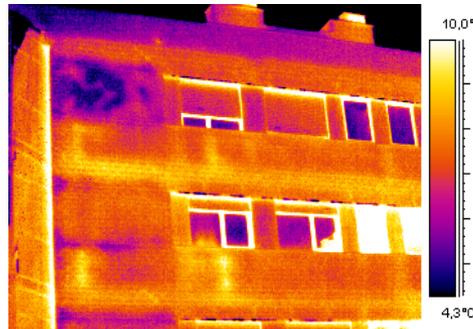
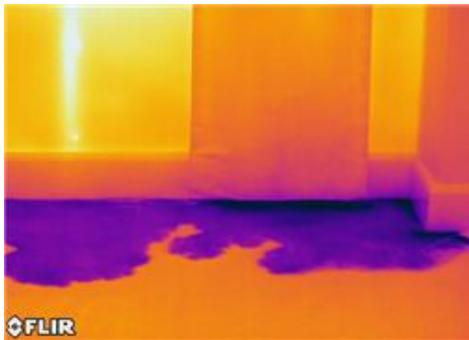
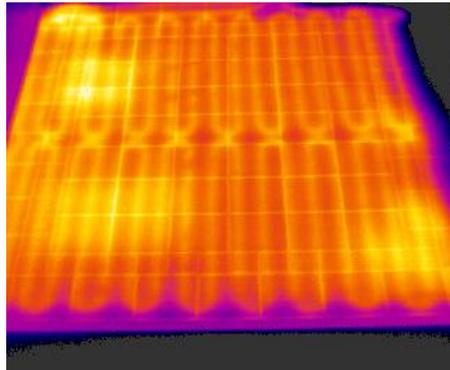
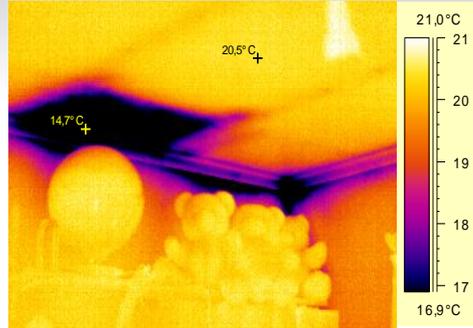
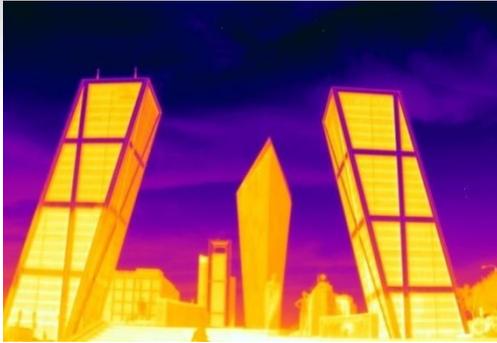
Aplicaciones Industriales



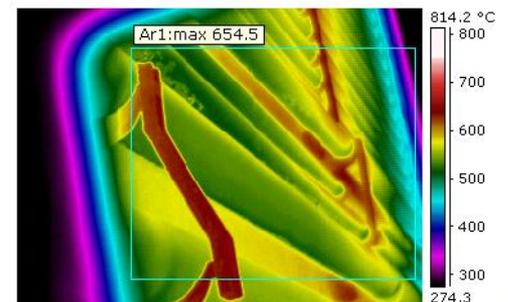
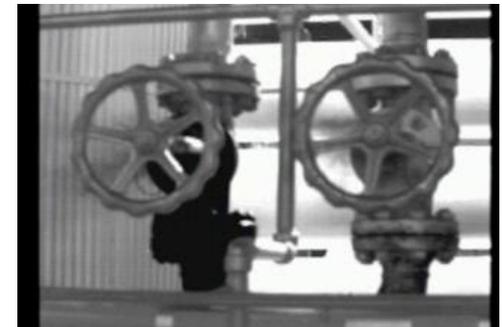
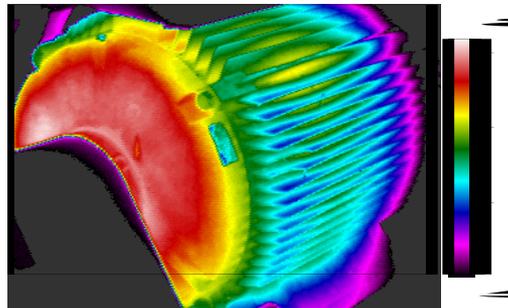
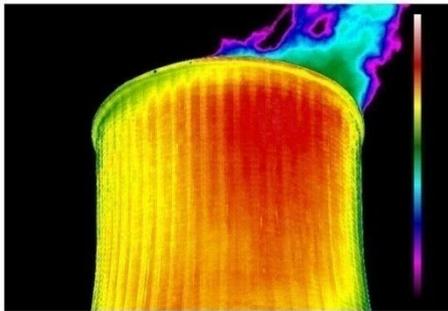
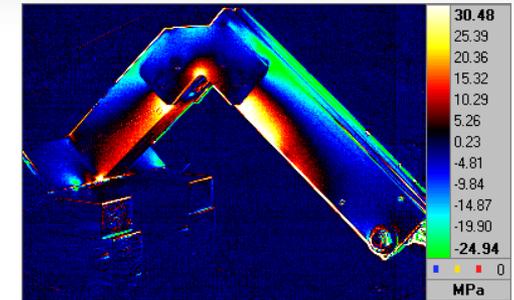
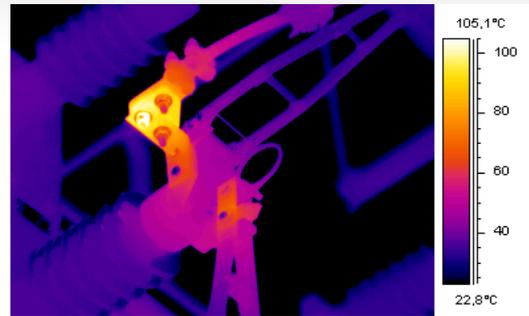
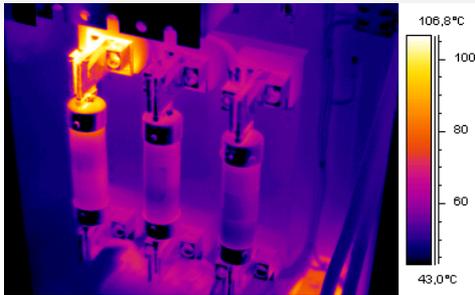
“Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos”
Bilbao Noviembre 2014 – Fernando Cámara (Reservados derechos Autor y Alava Ingenieros)



“Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos”
Bilbao Noviembre 2014 – Fernando Cámara (Reservados derechos Autor y Alava Ingenieros)



“Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos”
Bilbao Noviembre 2014 – Fernando Cámara (Reservados derechos Autor y Alava Ingenieros)



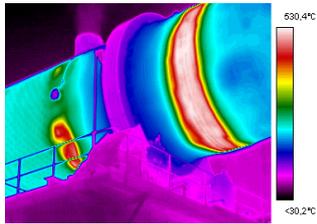
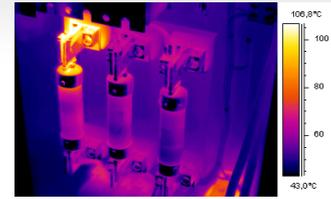
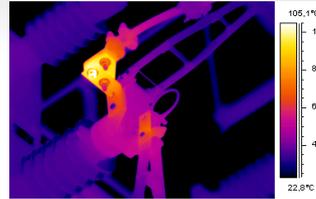
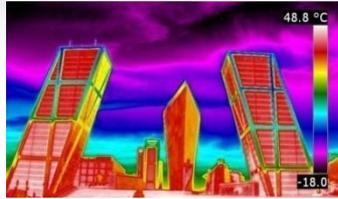
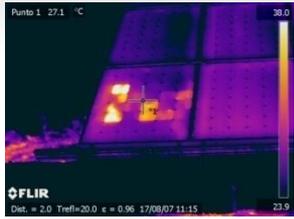
“Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos”
Bilbao Noviembre 2014 – Fernando Cámara (Reservados derechos Autor y Alava Ingenieros)

Ventanas IR de seguridad



“Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos”
Bilbao Noviembre 2014 – Fernando Cámara (Reservados derechos Autor y Alava Ingenieros)

Nivel de prestaciones



P/GF Series



T 620 & 640

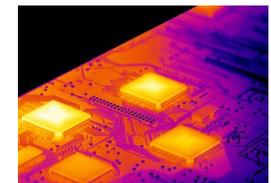


E/Ex 40, 50, 60



T /B 425

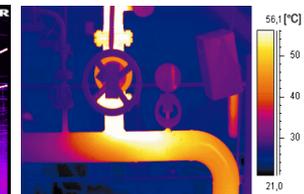
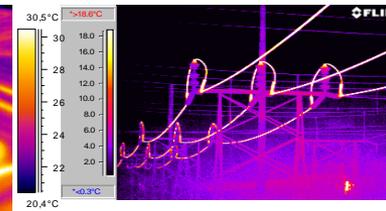
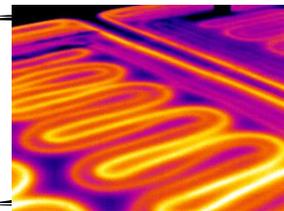
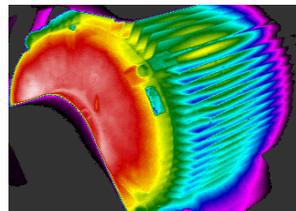
A Series



Exttech



E4 / E5 / E7



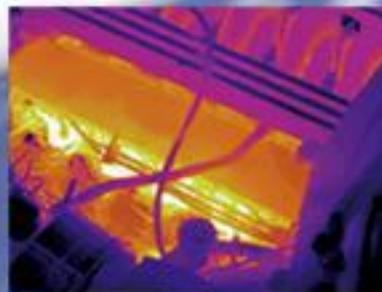
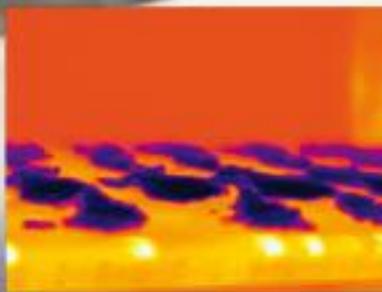
“Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos”

Bilbao Noviembre 2014 - Fernando Cámara (Reservados derechos Autor y Alava Ingenieros)

Precio



Automatización

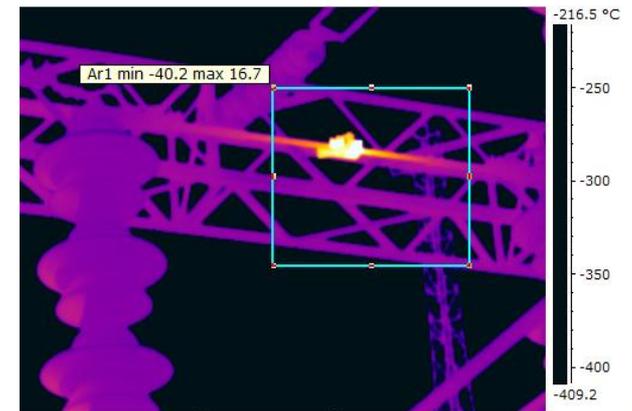
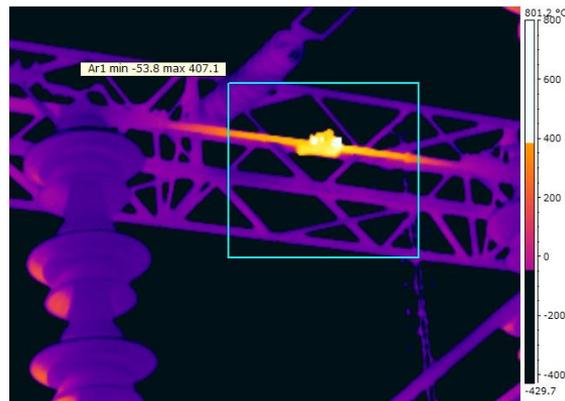


•No todas las cámaras de infrarrojos miden temperatura. Hay que tener muy presente, que el 60% de la radiación que recibe un sensor infrarrojo en el interior de una cámara, corresponde con factores internos al sistema. En los equipos de medida por infrarrojos estos sistemas están compensados y perfectamente calibrados para que la lectura de temperatura sea fiable. Una “traducción” por colores y/o con equipos no específicos para este fin, supondría una media no fiable generando por un lado valores erróneos de temperatura y por lo tanto falsas alarmas.



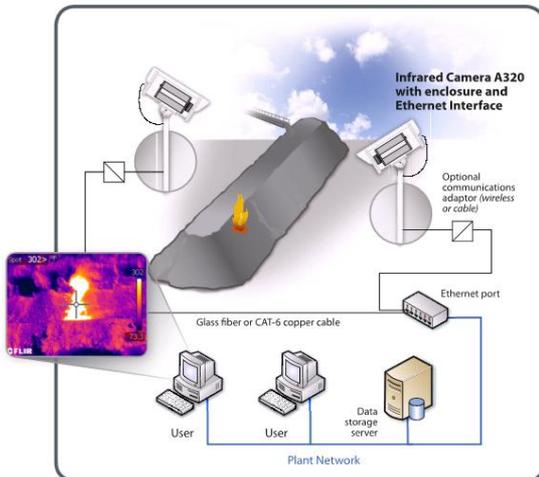
407,1°C GRAVE = ALARMA

16,7°C = ALARMA??

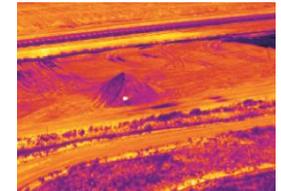
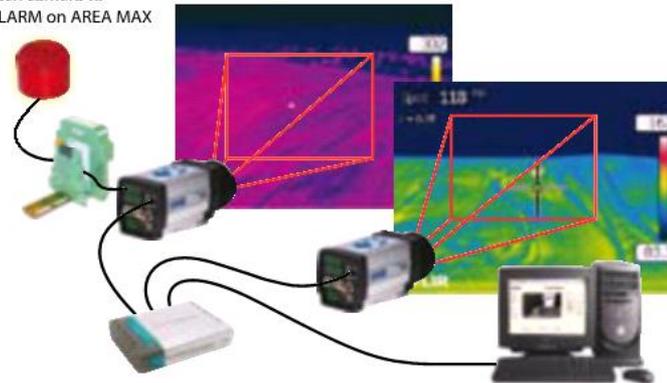


- Aplicaciones de prevención contra incendios. Forestales, Túneles...
- Aplicaciones en plantas de tratamiento de residuos urbanos.
- Aplicaciones en el sector de generación eléctrica.
 - Control de temperatura en subestaciones
 - Control de temperatura en almacenamiento de carbones, materias primas, depósitos y cintas transportadoras.
- Aplicaciones en industria. Refractarios, monitorización de antorchas, tuberías.
- Aplicaciones en el sector del acero. Transporte y refractarios.
- Aplicaciones de visualización en zonas de vapor.
- Aplicaciones del control de temperaturas en moldes.
- Aplicaciones en la industria de la alimentación.
- Aplicaciones de control de calidad en producción (online, activa....).

- Debido al almacenamiento de grandes cantidades de carbón en parvas, es frecuente que se produzcan fenómenos de autocombustión.
- Solución: integradas las señales de alarmas de los equipos de termografía a sistemas online contra incendios, se puede averiguar con precisión y suficiente antelación la localización de un foco de incendio y con ello proceder a su rápida extinción.



Use Digital Out on each camera to ALARM on AREA MAX

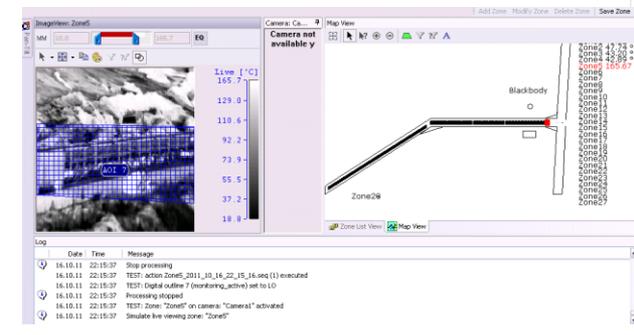
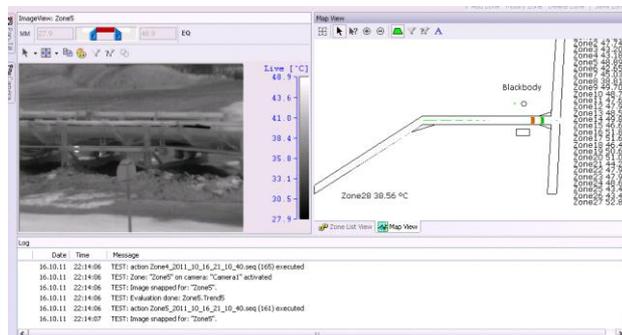
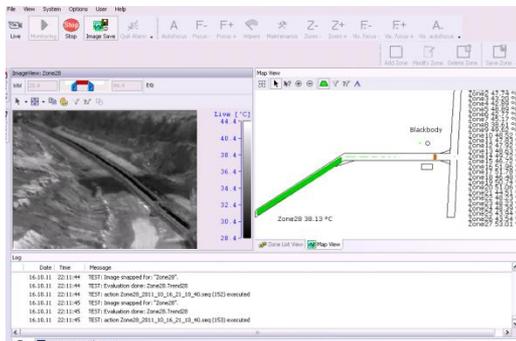


Use the camera's web interface to configure multiple cameras. Set up one AREA in each camera.

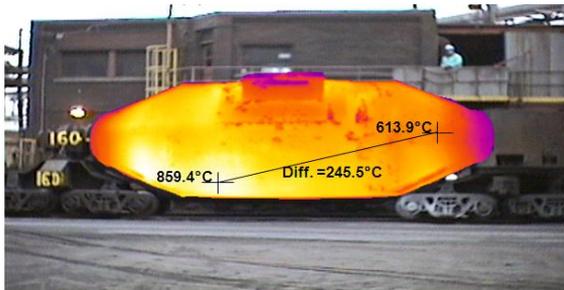
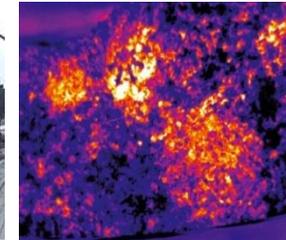
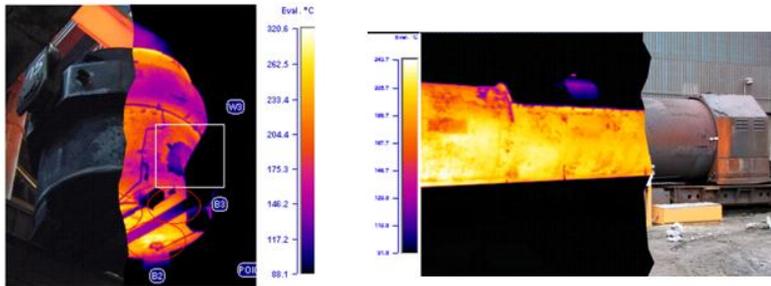
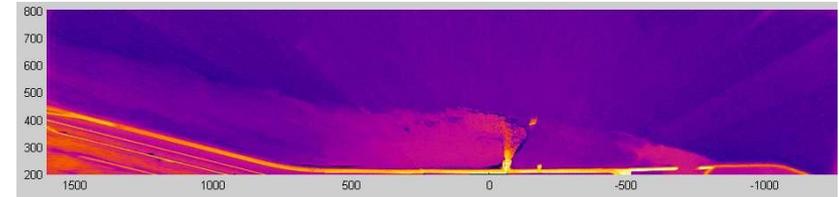
- Otras: Dentro de la vigilancia de parques de carbones y materias primas, se es muy útil la utilización de la termografía para la medida de la temperatura de los accionamientos y rodillos de las cintas de transporte de material, pudiendo general de igual modo una alarma al sistema de control, en el momento que se superen unos niveles de temperatura máxima que pueda poner en riesgo la instalación.



Coal Conveyor Alarm Demo (2).Ink

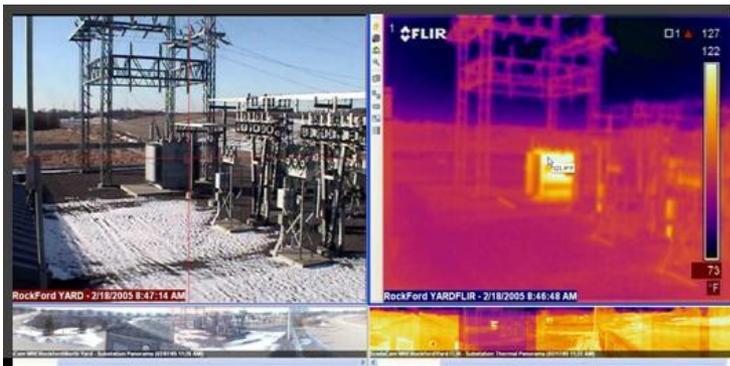


- Se puede aplicar a todos aquellos procesos donde se utilice la temperatura o interese detectar variaciones de la misma:
- Acerías
- Químicas y refinerías
- Plantas de tratamiento de residuos

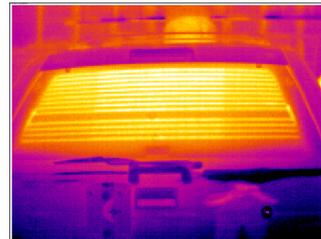
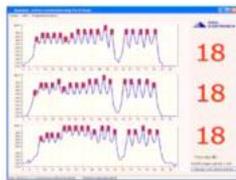
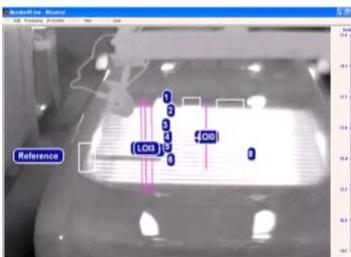
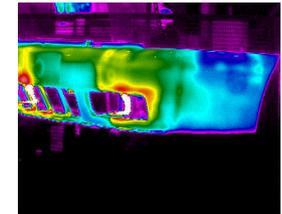
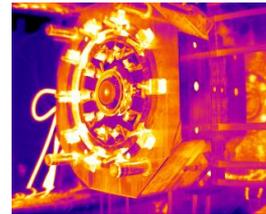
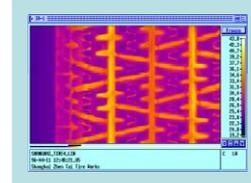
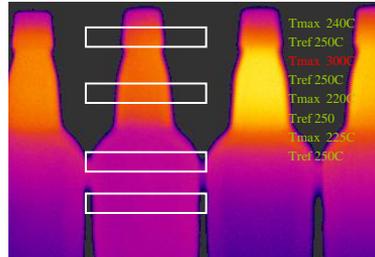
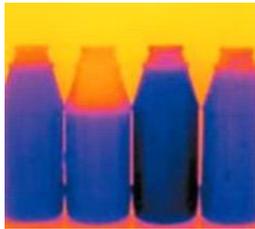
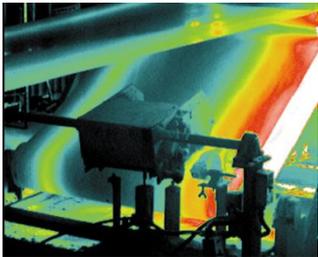
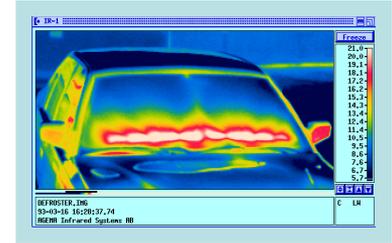
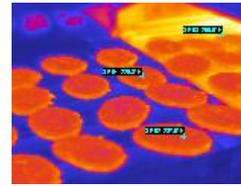


“Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos”
Bilbao Noviembre 2014 – Fernando Cámara (Reservados derechos Autor y Alava Ingenieros)

- Problema: Hay ciertos elementos críticos en una subestación de una central de generación como son las bornas de los transformadores de salida, interruptores automáticos... y que por un fallo en una de las conexiones pueden originar cuantiosas pérdidas a la central generadora.
- Solución: Instalar un sistema de termografía online para la vigilancia de la temperatura de las partes críticas las 24h y los 7 días de la semana. La aplicación es fácilmente controlada de forma remota vía Ethernet IP.

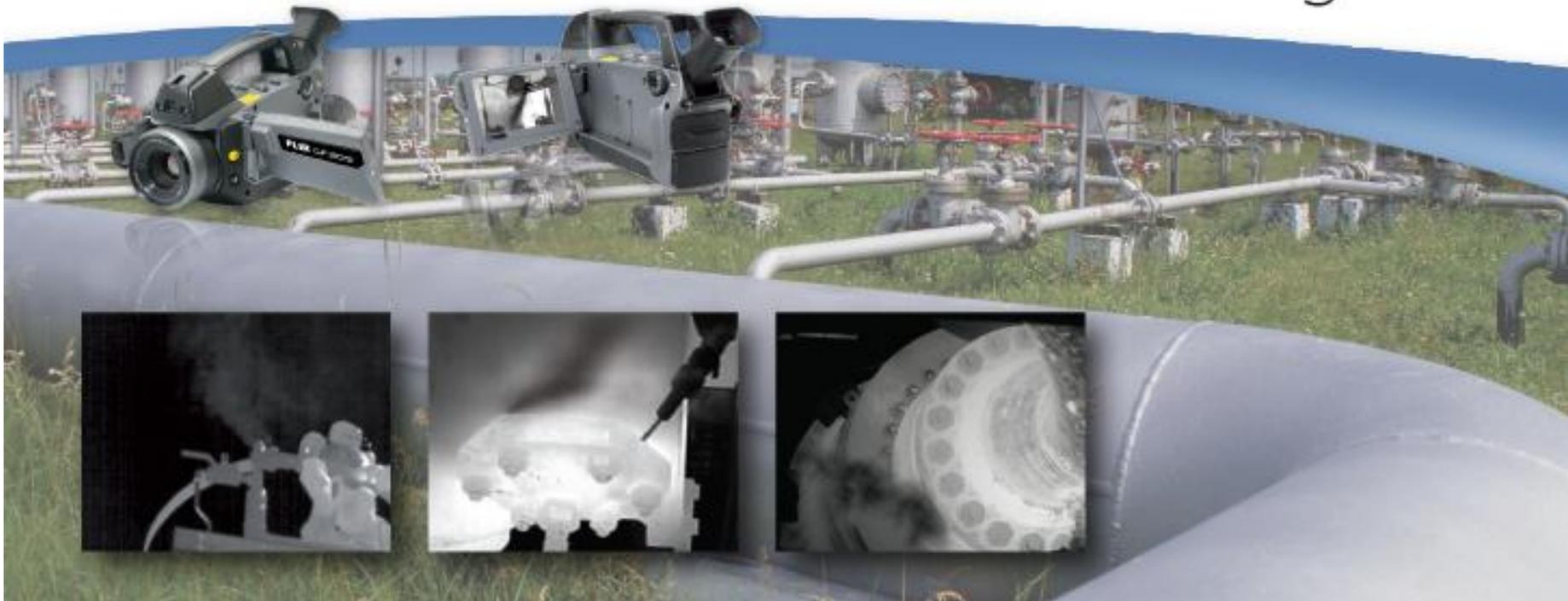


- Se puede aplicar a todos aquellos procesos donde se utilice la temperatura o interese detectar variaciones de la misma:
- Sector automoción
- Industrial del papel
- Industria de alimentación

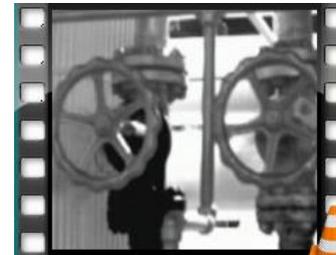
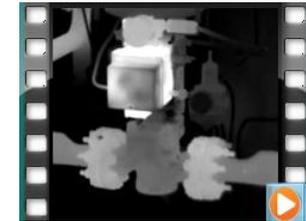
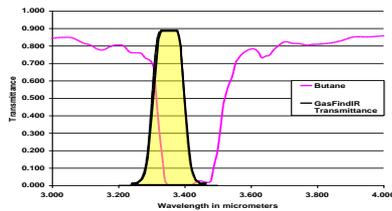


“Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos”
Bilbao Noviembre 2014 – Fernando Cámara (Reservados derechos Autor y Alava Ingenieros)

Visualización de gases



- El gas absorbe energía en la misma banda de la longitud de onda que el filtro transmite al detector de la cámara.
- Por la absorción de la energía radiante, el gas y su movimiento pueden visualizarse, mediante unos equipos con detectores MUY específicos



- | | | |
|----------------|-------------|-------------|
| • Benzene | • MEK | • Butane |
| • Ethanol | • MIBK | • Ethane |
| • Ethylbenzene | • Octane | • Methane |
| • Heptane | • Pentane | • Propane |
| • Hexane | • 1-Pentene | • Ethylene |
| • Isoprene | • Toluene | • Propylene |
| • Methanol | • Xylene | |

- Caso práctico: Visualización de fugas de Metano para prevención de venteos incontrolados y mantenimiento de aire limpio.



- Además de para ayudar en la neutralización de olores, se utiliza en tareas de inspección de los circuitos de biogás.

- Ejemplo de aplicación de este método como MTD para la gestión y el tratamiento de agua y gas residual. (Borrador final Julio 2014)



Best Available Techniques (BAT) Reference Document for
Common Waste water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector

Industrial Emissions Directive 2010/75/EU
(Integrated Pollution Prevention and Control)

The LDAR programmes based on sniffing typically do not include tanks and plant areas that are difficult to access. OGI and whole plant measurements (see Section 3.5.4.5.) will identify problem areas that are not being monitored and allow them to be addressed. In many instances, they allow for more efficient allocation of maintenance efforts by targeting the areas of highest emissions first.

Chapter 4

BAT 5. BAT is to periodically monitor diffuse VOC emissions to air from relevant sources by using all of the techniques given below.

- I. sniffing methods (e.g. with portable instruments according to EN 15446) associated with correlation curves for key equipment;
- II. optical gas imaging techniques;
- III. calculation of emissions based on emissions factors, periodically validated (e.g. once every two years) by measurements.

For installations where large amounts of VOCs are handled, the three techniques are complementary. The screening and quantification of emissions from the installation by periodic campaigns with optical absorption-based techniques, such as Differential absorption light detection and ranging (DIAL) or Solar occultation flux (SOF), is a useful complementary technique to the techniques I to III.

... mas info

Inicio > Productos

PRODUCTOS

METEOROLOGÍA

MECÁNICA DE FLUIDOS

ACÚSTICA Y VIBRACIONES

OCEANOGRAFÍA

TERMÓGRAFÍA Y CÁMARAS TERMOGRÁFICAS

ATMÓSFERA INERTE

AVIÓNICA Y ENSAYOS EN VUELO. UAV/RPA

SENSORES, ADQUISICIÓN DE DATOS Y CALIBRACIÓN

NANOTECNOLOGÍA

MONITORIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL

TECNOLOGÍAS DE VISIÓN E IMAGEN

FOTÓNICA

EMC Y RF/MW

SISTEMAS PARA ENSAYOS

Categorías

- ▶ Meteorología
- ▶ Sensores, adquisición de datos y calibración
- ▶ Mecánica de fluidos
- ▶ Nanotecnología
- ▶ Acústica y vibraciones
- ▶ Monitorización Medioambiental
- ▶ Oceanografía
- ▶ Tecnologías de visión e imagen
- ▶ Termografía y Cámaras Termográficas
- ▶ Fotónica
- ▶ Atmósfera Inerte
- ▶ EMC y RF/MW
- ▶ Aviónica y ensayos en vuelo. UAV/RPA
- ▶ Sistemas para ensayos

Destacados

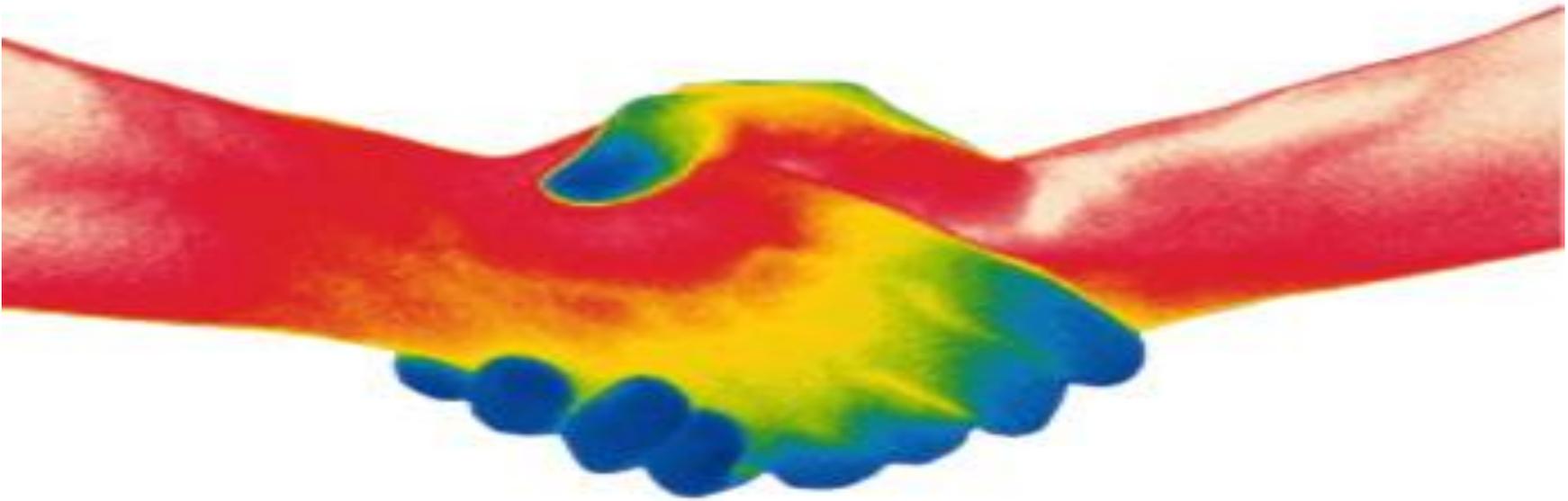
[Nuevo Catálogo!]
Descárguese online nuestro catálogo "Soluciones de Alta Tecnología" 2014/2015 (PDF 10 MB)

VibroLaser ScanSet de Maul Theet
El VibroLaser ScanSet permite integrar un vibrómetro monopunto transformándolo en un sistema de barr...

Cámaras multiespectrales Pixelteq
Modelos en los rangos UV y VNIR (8 canales) así como en el rango SWIR (6 canales), con un amplio ...

“Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos”
Bilbao Noviembre 2014 – Fernando Cámara (Reservados derechos Autor y Alava Ingenieros)

¿Preguntas?



Fernando Cámara

Desarrollo de Negocio / Business Development

fcamara@alava-ing.es

“Uso de la termografía para prevención de incendios, mantenimiento y visualización de gases en vertederos”

Bilbao Noviembre 2014 – Fernando Cámara (Reservados derechos Autor y Alava Ingenieros)