



Utilización de la TERMOGRAFIA INFRARROJA en la industria ALIMENTARIA dentro de Industria 4.0



WORKSHOP

Aplicaciones fotónicas
en la industria alimentaria

18

DIC

secpho



HOST

ICFO*

Termografía infrarroja



Conceptos fundamentales en Industria 4.0:

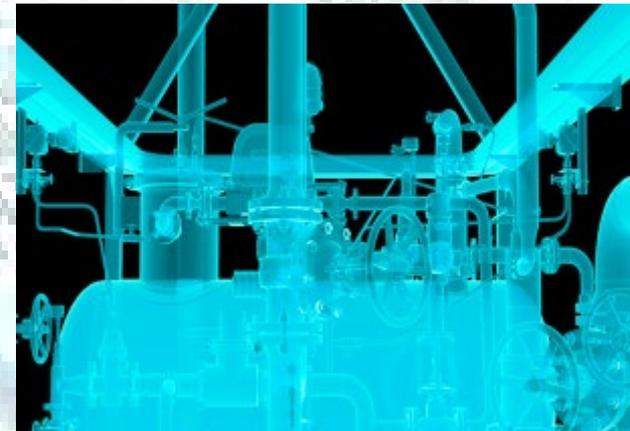
IoT:

En el siglo XIX, el físico y matemático Sir William Thomson, Lord Kelvin, escribió una de sus citas más celebres: "Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre".



Gemelo Digital (digital twin):

Modelo virtual idéntico al sistema real. Permite optimizar el proceso, comprenderlo y predecir situaciones para que las tomas de decisiones para la empresa se traduzcan en una mayor competitividad.



Termografía infrarroja

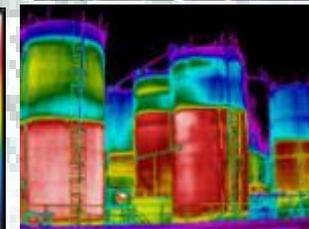
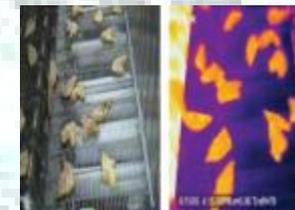
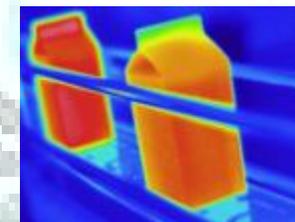
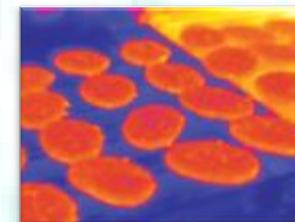


EJEMPLOS DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN

- 1) Acrilamida: Control de la temperatura. Frituras.
- 2) Lácteos: Yogures, quesos, flanes ...
- 3) Empaquetado: termoformado y termosellado.
- 4) Nivel de llenado
- 5) Gases de conservación: CO₂ o N₂
- 6) Comprobación de horneado y cocción
- 7) Humedad
- 8) Silos: Niveles, fermentación.
- 9) Detección de cuerpos extraños en café o frutos secos.

¿DONDE?

- Ingeniería.
- Calidad.
- Laboratorio.
- Producción.
- Mantenimiento
- I+D

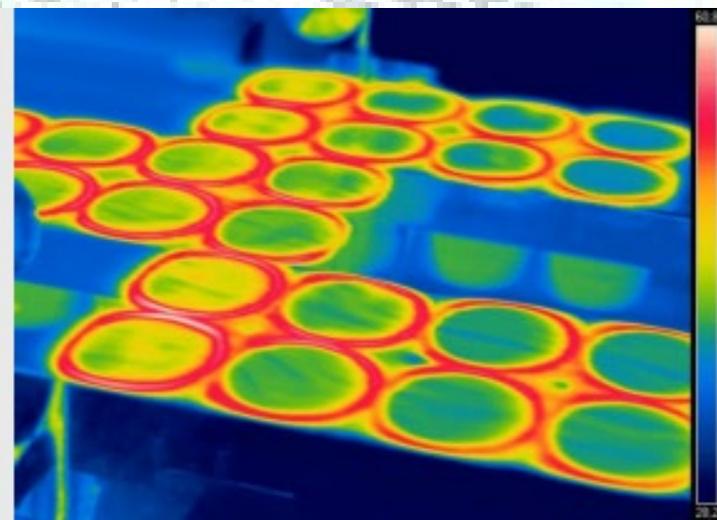
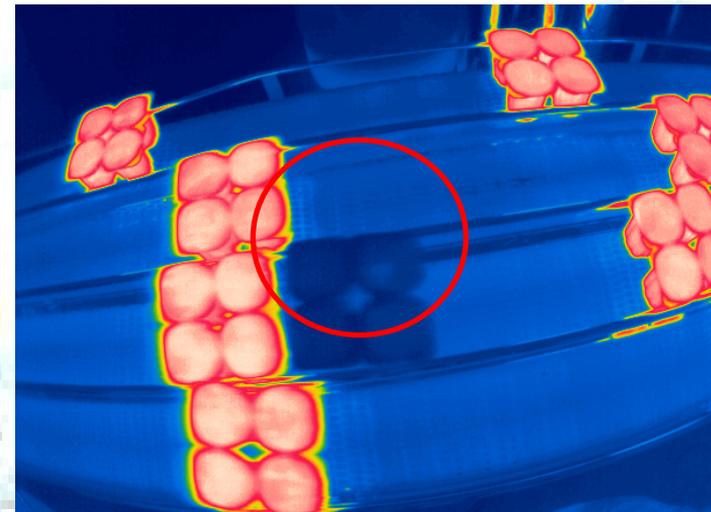
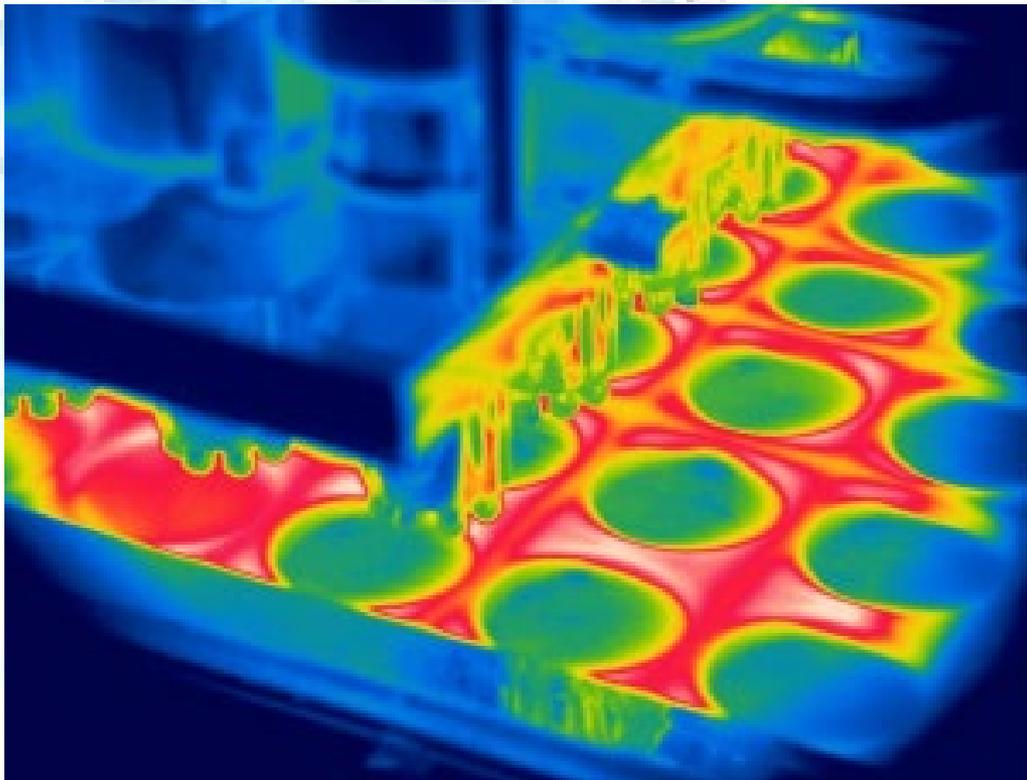


Termografía infrarroja



Lácteos

- Comprobación de sellado
- Líneas de empaquetado
- Temperatura de fermentación



WORKSHOP

Aplicaciones fotónicas
en la industria alimentaria

18
DIC

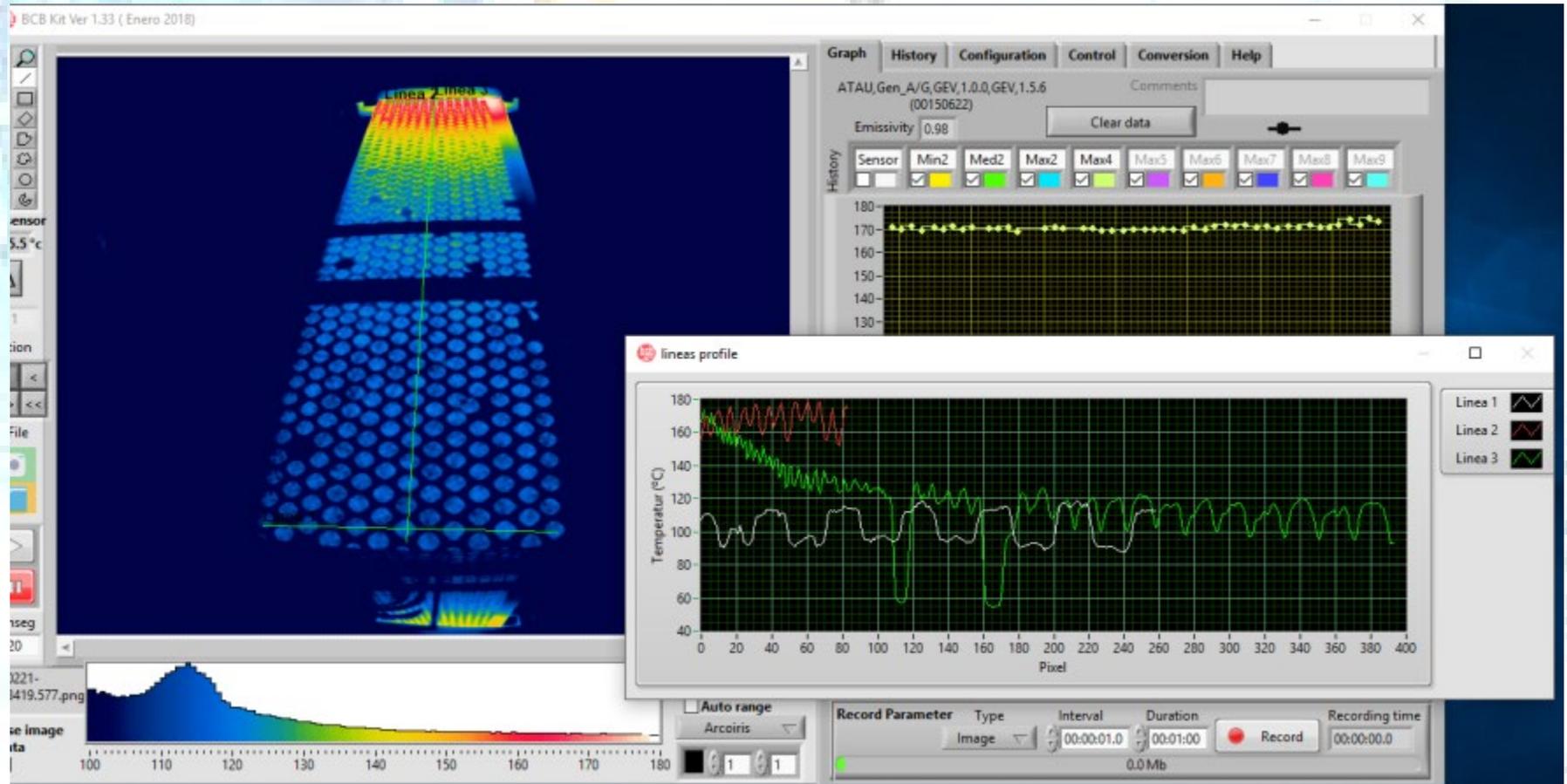
secpho Foodservice COOPER HOST ICFO

Termografía infrarroja



Trazabilidad total del proceso productivo:

Salida del horno de galletas. Comprobación de horneado y cocción

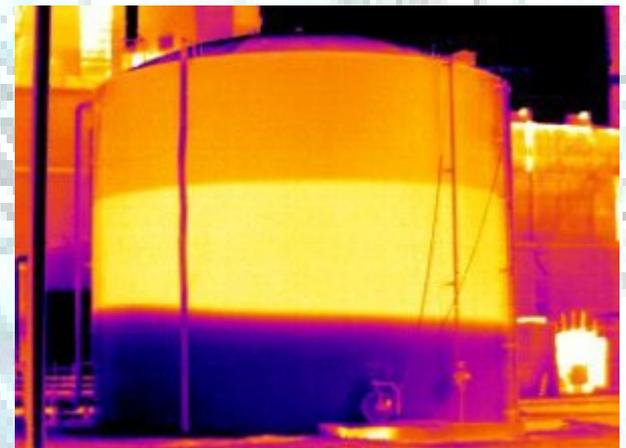
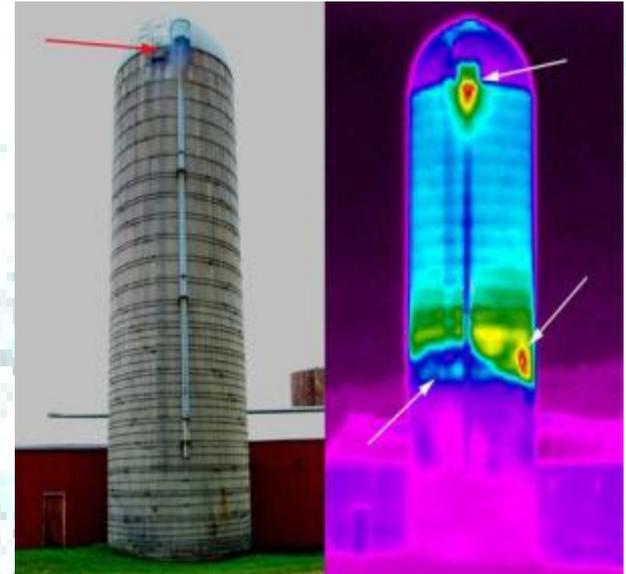


Termografía infrarroja



Silos

- Obtención de nivel
- Puntos calientes (alimento fermentado)



WORKSHOP

Aplicaciones fotónicas
en la industria alimentaria

18
DIC

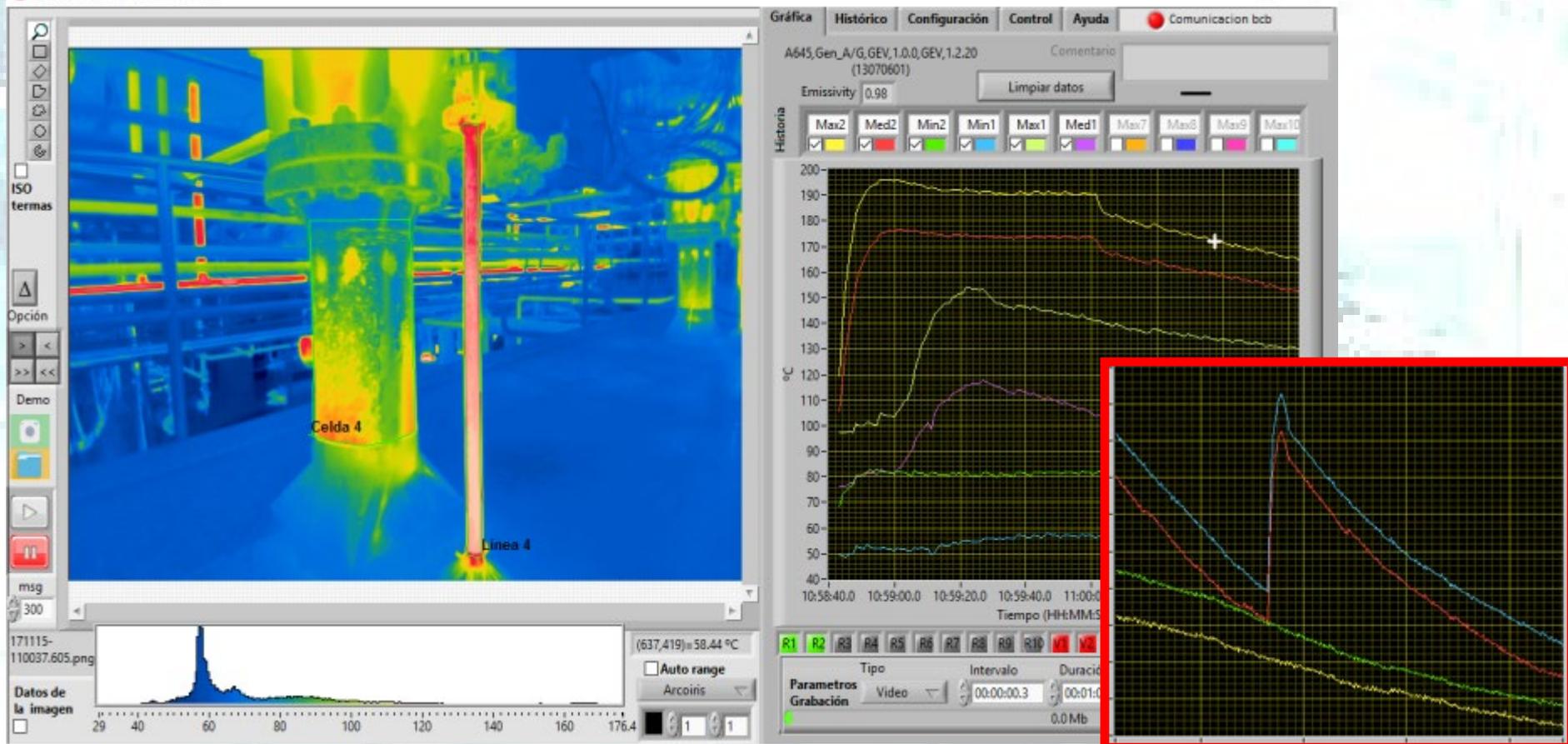
secpho Foodservice HOST CFO

Termografía infrarroja



Trazabilidad total del proceso productivo: Planta de cafés: Células de extracción en zona de válvulas

BCB Monitor Ver 1.23 (Julio 2017)



Termografía infrarroja



bcBMonitor® - Sensores termográficos



AX8
60x80 píxeles en IR
640x480 en visible
Óptica fija 48° FOV
Protección IP67



A65
640x512 píxeles
Óptica fija
Varios FOV (6° - 90°)
Sensibilidad <50 mK



A35
320x256 píxeles
Óptica fija
Varios FOV (6° - 69°)
Sensibilidad <50 mK



A615
640x480 píxeles
Óptica motorizada
Varios FOV (7° - 80°)
Sensibilidad <50 mK
Hasta 200 fps



A6601/A6651
640x512 píxeles
Rango espectral de 3 a 5 µm
Sensibilidad <20 mK
Hasta 4.175 fps



Series FC R
640x480 píxeles
Zoom eléctrico 4x
Ópticas opcionales de 45° y 32°
Protección IP67



A315
320x240 píxeles
Óptica motorizada
FOV 25°; otros opcionales
Sensibilidad <50 mK

WORKSHOP

Aplicaciones fotónicas
en la industria alimentaria

18

DIC

secpho



HOST

CFO*



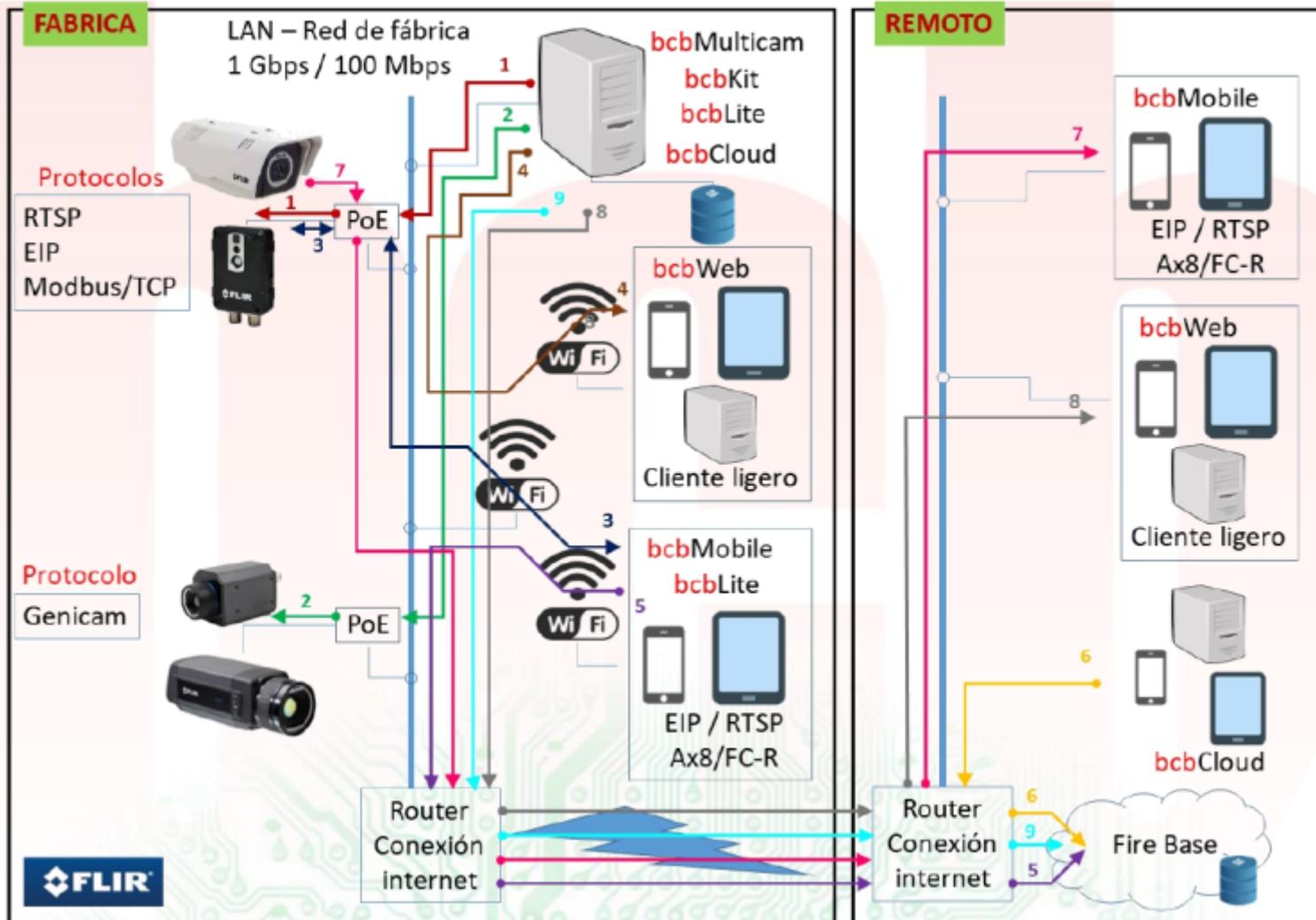
bcbMonitor



bcbMonitor:

Ecosistema ofrecido
por **bcb** para integrar
todas las cámaras
industriales y
científicas de **FLIR**
basadas en Genicam





WORKSHOP

Aplicaciones fotónicas
en la industria alimentaria

18

DIC

secpho



HOST

CFO*

Termografía infrarroja



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

javierbezares@bcB.es