

# APPLICATION NOTE



## Validación de secadoras en línea final

Mabe realiza la inspección continua y en línea de centros de lavado mediante el uso del software a la medida **bcbMonitor**® basado en tecnología IRFLIR.

Como parte de los estrictos controles de calidad y pruebas funcionales realizados en línea final, la verificación del exhaust de la unidad de secado es esencial para la aprobación del equipo. El incremento de temperatura desde el arranque hasta el paro debe mantenerse dentro del rango correcto y dicha comprobación debe ser simultánea a las otras que se realizan y de fácil ejecución para el operador.

Con la prueba de calidad de termografía utilizando cámaras térmicas de imagen FLIR y software de análisis **bcbMonitor**, realizada a distancia y sin contacto, se puede verificar de manera continua la temperatura del exhaust registrando datos de temperatura, fecha y hora de cada producto en la etapa final de la línea.

Desde su creación en 1946, Mabe se ha tomado muy en serio la calidad de sus productos, razón por la que es reconocida como el líder mundial de línea blanca. Sus centros de lavado fueron diseñados y pensados para el más alto cuidado de la ropa por lo que mantener la calidad y asegurar el correcto funcionamiento de cada uno de sus componentes es primordial. Las líneas de prueba con que cuentan sus plantas son muy completas y modernas además de poseer un alto nivel de automatización.

Exhaust: relevancia e inspección  
La cámara de combustión es un componente crucial de la unidad de secado, cuyo funcionamiento correcto se sabe inspeccionando la temperatura del exhaust.  
La termografía resultó ser la tecnología ideal para esta inspección, pues se realiza a distancia y con alta precisión. Los sensores para monitoreo en línea, como la cámara Ax8, garantizan además la realización automática y desatendida de la prueba, simultánea a las otras que se ejecutan.



FLIR AX8 combina imágenes térmicas con cámaras visuales para monitoreo y alarma continua de temperatura



Centro de lavado visto en la cara posterior, el exhaust se aloja en la parte media.

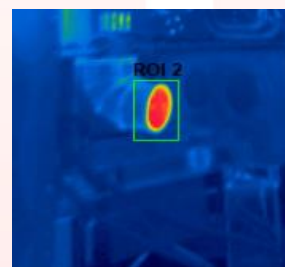


Imagen térmica durante prueba en exhaust donde se ha creado una ROI (Región de interés)



# APPLICATION NOTE

## Visualización termográfica

La planta de Mabe Saltillo cuenta con 4 líneas de pruebas para centros de lavado, equipadas cada una de ellas con una cámara termográfica Ax8. Se obtiene la imagen termográfica de la zona trasera de la unidad y por tanto la medición del exhaust. La resolución de 80x60 pixeles es equivalente al uso de 4,800 termopares cuya media ofrece una lectura muy precisa. La sensibilidad de la cámara permite detectar cambios de temperatura de hasta 0.1°C a una velocidad de 9 Hz, suficiente para obtener lecturas cada segundo de la prueba.

## Procedimiento de test

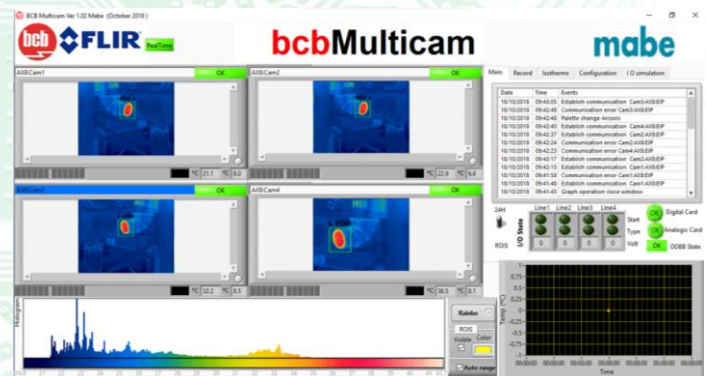
El operador inicia las pruebas con la conexión de la unidad y su encendido, siendo esta última señal la tomada por la probadora como inicio del test y la transmite al **bcB**Multicam. Desde ese momento se adquieren imágenes termográficas cada segundo hasta el apagado de la unidad. Se realiza una delta de las temperaturas registradas y de estar dentro del rango definido se aprueba/rechaza la unidad, almacenando los resultados en la base de datos de Mabe.



Mabe Saltillo, que opera desde 1989, produce 2.2 millones de unidades al año, de las cuales 65% están destinadas a la exportación

## Software

Si bien está diseñado la realización y almacenamiento de la prueba y sus resultados, el **bcB**Multicam da la posibilidad de tener la visualización de cada una de las cámaras en tiempo real también permite la generación de ROI's (Región de interés) además de la visualización en tiempo real del histograma de cada una de las imágenes mostrando valores de temperatura a lo largo del tiempo.



Interfaz gráfica del **bcB**Multicam, acorde a los procedimientos del test diseñado por Mabe.

## bcB

Fernando el Católico 11  
28015 Madrid  
Tel. (+34) 91 758 0050

[info@bcB.es](mailto:info@bcB.es)

[www.bcBingenieria.com](http://www.bcBingenieria.com)

## bcB México

Homero 538-303  
Polanco V sección  
Del. Miguel Hidalgo  
11560 Ciudad de México  
Tel. (+52) 55 9183 0547 Ext. 7547  
Sucursal Monterrey Tel. (+52) 81 1041 2616

[info@bcBmex.com](mailto:info@bcBmex.com)

[www.bcBingenieria.com](http://www.bcBingenieria.com)

