

# Calidad: Una parte vital de los equipos médicos THALES



Alvaro Munari, jefe de la línea de producción IIR de Thales mejoró la calidad de los componentes de sus productos con la ayuda de Six Sigma Esbelto y Minitab Statistical Software.

La unidad de negocios XRIS de la División de electro-dispositivos de Thales produce equipos electro-ópticos para las industrias médica, científica, de defensa y de telecomunicaciones. En particular, los profesionales del cuidado de la salud utilizan equipos radiológicos, que incluyen intensificadores de imágenes por rayos X Thales, para realizar procedimientos clínicos delicados y de diagnóstico preciso, de modo que resulta crítico prevenir el riesgo para los pacientes y los profesionales por igual.

Por tal motivo, la calidad es una preocupación vital para Alvaro Munari, quien es responsable del servicio de física médica de la unidad de negocios XRIS de Thales. La función de su equipo en la cadena de proceso es asegurar que la calidad de sus piezas contribuya a un producto final excelente, y utilizan Minitab Statistical Software para monitorear, mantener y demostrar este alto nivel de calidad.

## HECHOS CLAVE

### ORGANIZACIÓN

Thales

### REVISIÓN GENERAL

- Líder mundial en tecnología
- 68,000 empleados en más de 50 países

### RETO DE CALIDAD

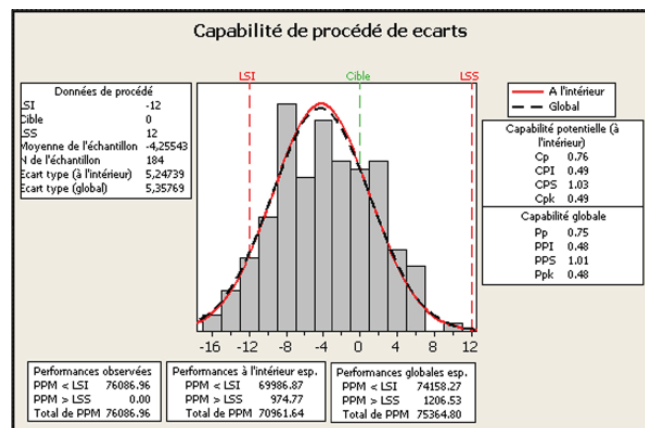
- Identificar y corregir el origen de los defectos de asimetría en tubos
- Identificó la configuración óptima

### PRODUCTOS UTILIZADOS

Minitab® Statistical Software

### RESULTADOS

- Mejoró la capacidad del proceso de un Cpk de 0.49 a 1.13



El análisis de capacidad de Minitab indicó una capacidad a corto plazo de 0.49 que señalaba que la capacidad del proceso requería ciertos esfuerzos de mejora.

## El reto

Cuando la compañía descubrió que los tubos electrónicos que estaban produciendo como parte crítica de sus equipos de radiografías médicas eran asimétricos y no cumplían con las especificaciones de los clientes, el equipo de Munari emprendió un proyecto Six Sigma Esbelto para identificar y corregir el origen del problema.

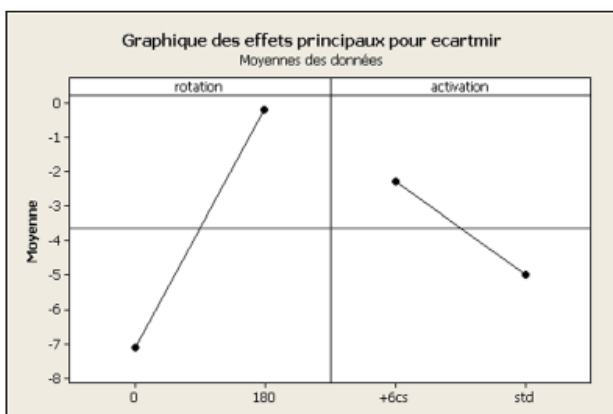
## Cómo ayudó Minitab

El equipo usó la característica R&R del sistema de medición de Minitab para validar la confiabilidad de su sistema de medición. Entonces analizaron la capacidad inicial del proceso de producción de tubos utilizando Análisis de capacidad. Con un Cpk de tan sólo 0.49, ellos entendieron que necesitaban mejorar el proceso y reducir el número de tubos defectuosos.

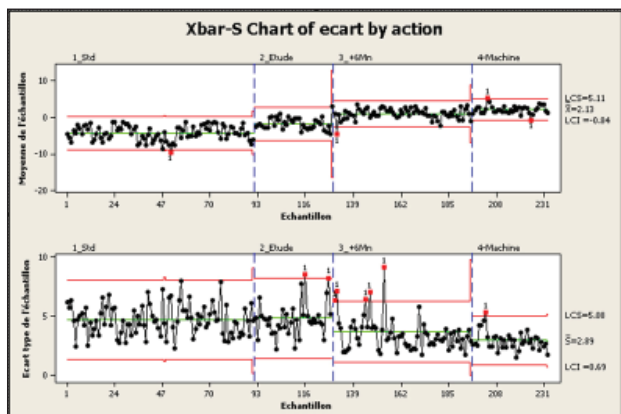
Al analizar los datos del proceso, el equipo determinó las posibles causas del problema, entre ellas la rotación de una pantalla insertada en el tubo para transformar fotones en electrones, la activación (el tiempo del ciclo) y posiblemente la máquina empleada para establecer las propiedades de la pantalla.

Posteriormente utilizaron las capacidades de Diseño de experimentos de Minitab para explorar la interacción y los efectos de cada factor. Los datos recolectados en las corridas de prueba se analizaron y graficaron utilizando Minitab, lo que les facilitó la tarea de definir la mejor configuración para cada factor. Descubrieron que el hecho de hacer girar la pantalla en 180° tenía una fuerte influencia en los resultados, mientras que aumentar el tiempo de ciclo a seis minutos era menos influyente. Después el equipo creó gráficas Xbarra-S en Minitab para evaluar la efectividad de los cambios implementados en cada etapa del proceso.

El equipo corrigió el 54% de los problemas de asimetría detectados y, a consecuencia, el estadístico de capacidad Cpk mejoró considerablemente. Para mejorar aun más el Cpk, el equipo compró una máquina nueva para reemplazar la existente, que había alcanzado su tiempo máximo de vida útil.



La gráfica de efectos principales de Minitab se utilizó para comparar la fuerza relativa de los efectos ante los factores de rotación de la pantalla y duración del proceso de activación.



La gráfica Xbarra-S de Minitab ayudó al equipo a evaluar la efectividad de los cambios realizados en cada etapa del proceso.

## Resultados

El análisis y los experimentos realizados por el equipo con la ayuda de Minitab Statistical Software explicaron el 54% de los problemas de asimetría y aumentaron significativamente la capacidad del proceso de un Cpk de 0.49 a 1.13. El cambio de la máquina y la rotación de la pantalla en 180° permitieron reducir la asimetría lo suficiente para satisfacer las expectativas de los clientes. Thales no solamente pudo cumplir con estas especificaciones de los clientes, sino que además los tubos fabricados utilizando el proceso mejorado fueron incorporados en los equipos sin afectar negativamente la calidad general del producto final.



Para enterarse de cómo el software de Minitab puede ayudarle a mejorar la calidad, visite [www.minitab.com](http://www.minitab.com)