

# Modernización del sistema de control de EPCC con Industrial<sup>IT</sup>



# Modernización del sistema de control de EPCC con IndustrialIT

*Cuando la compañía Eastern Province Cement Company (EPCC) decidió que había llegado el momento de modernizar su sistema de control buscó un sistema que le ofreciera al mismo tiempo máxima eficiencia y máxima fiabilidad. La estandarización e intercambiabilidad de componentes era también un aspecto fundamental, ya que la empresa quería disponer de las más modernas características técnicas y de un sistema fácil de utilizar. ABB fue elegida por su estándar IndustrialIT como la plataforma que mejor respondería a estos retos.*

La compañía saudí Eastern Province Cement Company (EPCC) es uno de los principales fabricantes de cemento de Oriente Medio y de clínker, cemento Portland normal y Portland sulfatoresistente en Arabia Saudí. La planta tiene una situación ideal, a orillas del Mar Rojo y a 65 km de Al Jubail, uno de los mayores puertos comerciales del país. El emplazamiento facilita también la exportación a muchos destinos en Europa. ABB suministró todos los sistemas de control eléctrico, Procontic DP800 y

DP1500 para esta planta, que se inauguró en 1984. A lo largo de los años, las modificaciones de la instalación —en parte hechas por ABB— han mantenido el funcionamiento de la planta, permitiendo a la empresa satisfacer las crecientes demandas de cemento de la región.

## ¿Por qué elegir IndustrialIT?

Al llegar a su vigésimo año de operación, estos sistemas de control, sumamente fiables pero ya anticuados, estaban empezando a sufrir por falta de repuestos y los tiempos de inactividad se habían hecho más grandes. Además, dado el continuo aumento de la demanda de cemento, EPCC decidió modernizar completamente el sistema de control. El proyecto de modernización perseguía ante todo encontrar una solución abierta a partir de las tecnologías más avanzadas de automatización para el sector del cemento. Todos los controles de proceso tenían que integrarse en una plataforma con sistemas estándar de comunicación industrial, eliminando así la necesidad de interfaces específicas para equipos de terceros. Además, era necesario optimizar el

mantenimiento del equipo para garantizar la máxima disponibilidad posible, lo que implicaba la posibilidad de hacer fácilmente las actualizaciones y de localizar y reparar rápidamente las averías. La solución llave en mano tenía que ser fácil de utilizar y proporcionar la información requerida a todos los que la necesitaran, en todos los niveles de la compañía. Otro importante desafío era reducir al mínimo la inactividad de la planta durante la modernización del sistema.

Unos objetivos tan exigentes como estos sólo los podía alcanzar una compañía ya familiarizada con el sistema de control de EPCC. Tras consultar con WS Atkins plc en el Reino Unido, EPCC decidió que su relación de 20 años con ABB, añadida a todas las ventajas de la plataforma IndustrialIT, hacía de ABB la elección ideal para modernizar sistema de control de la planta.

## La solución específica

La unidad de negocio local de ABB Switzerland en Arabia Saudí constituyó el equipo de proyecto que debía abordar los numerosos aspectos de la 'gestión de activos'. Había que eliminar todo aquello que estuviera obsoleto, mejorar el rendimiento operativo a todos los niveles y perfeccionar el proceso general de toma de decisiones, integrando el flujo de información desde el nivel inferior de la planta hasta la propia sala de juntas. ABB fue contratada para suministrar la mayor parte del equipo necesario para el proyecto: los equipos de control local y remoto, el sistema de control para las dos líneas de producción de cemento, los siete apiladores/recuperadores, un moderno sistema integrado de gestión capaz de soluciones e-Business con una arquitectura cliente-servidor, diagnósticos a distancia y automáticos, servidores dobles y de reserva activa, un amplio sistema de vídeo y TV industrial (inclusive la supervisión de la planta) y tecnología de vídeo digital y pantallas de plasma. Además de la sala de control central recientemente instalada, las 12 salas originales de control se redujeron a 5 salas subordinadas más pequeñas. El equipo de la nueva sala de control hace posible una completa monitorización de la plan-



ta y el control de las trituradoras y de los sistemas de transporte de materias primas, el horno, el almacenaje del clínker, la molturación del cemento hasta la alimentación de los silos, la trituración del yeso, el almacenaje y transporte. Fue instalado un nuevo sistema de control y monitorización de la trituradora.

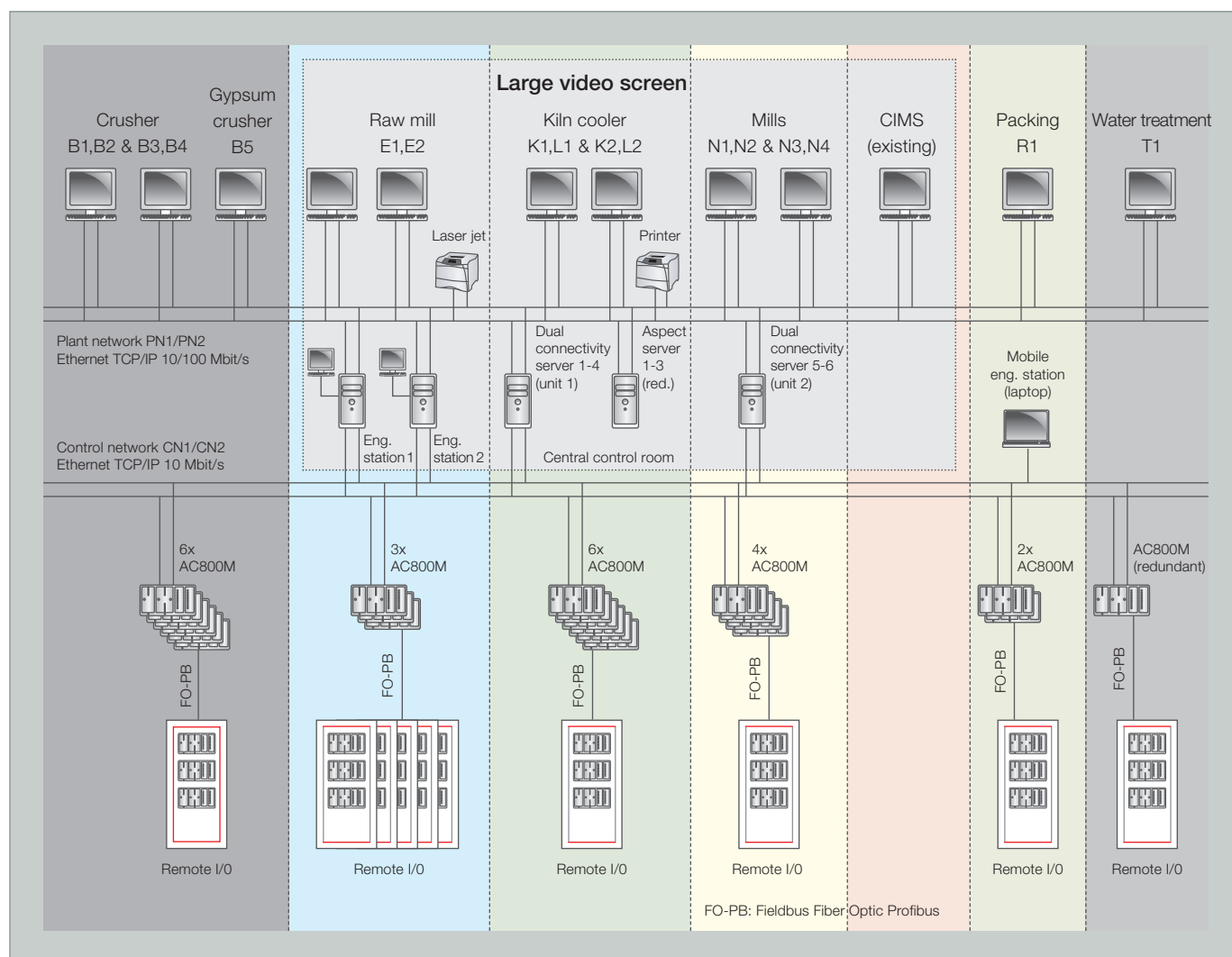
La topología completa de la red, diseñada por ABB para adaptarla sin fisuras y de forma segura a la arquitectura existente de EPCC, se definió utilizando redes estándar como Ethernet (TCP/IP, IEEE 802.3) y tecnologías de bus de campo (Profibus) para lograr una solución optimizada en cuanto a costes. Esto ha permitido la integración con sistemas de terceros, así como con sistemas ABB anteriormente entregados, por ejemplo el sistema CIMS (Cement Information Management System) de gestión de información

del cemento, entregado en 1999.

La plataforma de automatización de EPCC se basa en una red redundante de control TCP/IP y en una red redundante de planta (red de arquitectura cliente-servidor) TCP/IP con servidores de Aspectos Control<sup>IT</sup> de ABB, servidores duales de conectividad, controladores AC800M y el sistema E/S S800. Las unidades E/S situadas en centros periféricos remotos se enlazan a los controladores mediante conexiones eléctricas u ópticas Profibus. Gracias a la escalabilidad de Industrial<sup>IT</sup> de ABB era posible conectar fácilmente a la red de la planta el CIMS de ABB ya instalado.

La redundancia se proporciona en el nivel de red. A ella contribuyen también los controladores específicos y las fuentes de alimentación. Se utiliza fibra óptica para garantizar un funcionamiento sin problemas. ABB prestó particular aten-

ción a los aspectos de la interfaz hombre-máquina. El sistema actual proporciona ahora la mejor información posible, de forma rápida y precisa, para todos los niveles de usuarios, utilizando el explorador Industrial IT Plant Explorer de ABB. Las actualizaciones en pantalla de las estaciones de operadores son excepcionalmente buenas. Los nuevos controladores digitales del sistema proporcionan una rápida y sencilla sintonización de los bucles de control. El registro de tendencias para 17.000 elementos se gestiona utilizando el servidor de conectividad. Además, este servidor funciona junto con el servidor Aspect en modo de compartición de carga, haciendo visible la dinámica del proceso para los operadores y permitiendo a estos aplicar de inmediato las medidas correctoras precisas. Entre las herramientas de



ingeniería estaban, por ejemplo, Control Builder M, capacitado para la edición on-line de los programas de control en un entorno multiusuario. Esto significa que las filosofías de control se mejoran on-line, sin interrumpir la producción, con la seguridad que proporcionan los enclavamientos y mensajes de alarma. El nuevo sistema optimiza el mantenimiento, especialmente el preventivo, al proporcionar al operador información en tiempo real como, por ejemplo, las horas de operación y el número de arranques de motores. Debido a la sencillez del funcionamiento y a la disponibilidad de la información, los operadores podían pasar del antiguo al nuevo sistema en muy poco tiempo. ABB completó además la formación de los operadores y del personal técnico y de mantenimiento.

Para la planificación del proyecto era esencial reducir al mínimo el tiempo de inactividad durante la modernización. Los sistemas de control para el primer horno de cemento y un molino de materias primas fueron sustituidos por los sistemas de control distribuido Control<sup>IT</sup> AC800M con módulos E/S S800. Todos estos trabajos los realizó ABB con éxito durante una parada de producción que solo duró 10 días.

#### Ventajas para EPCC

Durante este proceso de modernización, EPCC ha sido testigo del valor y del potencial de Industrial<sup>IT</sup> de ABB. Además de proporcionar la plataforma que mejor podía responder a los desafíos del cliente, Industrial IT ha combinado la funcionalidad en tiempo real con la funcionalidad comercial de tipo transaccional. La integración total con Industrial IT significa que toda la planta se puede super-



visar y controlar fácilmente desde cualquier PC, local o remoto. Esto supone tener acceso a subestaciones, distribución de energía, centros de control de motores, generadores, sistemas de accionamiento, sistemas de comunicación, sistemas de monitorización, subsistemas de terceros, sistemas de calidad, sistemas de gestión colaboradores de la producción, sistemas expertos, sistemas de optimización y sistemas empresariales y comerciales. Y además soportar e integrar sin solución de continuidad las tecnologías de comunicación industrial estándar como, por ejemplo, TCP/IP, OPC y Profibus. Todos los datos de la planta EPCC y de los sistemas se almacenan en un lugar central, fácilmente accesible. En palabras de un cliente, «La plataforma Industrial IT de ABB ha reducido mucho la necesidad de documentación impresa. Además de tener una planta con 'menos papel', los tiempos de inactividad se han reducido notablemente, ya que la información re-

querida se puede localizar con el simple clic de un botón. A su vez, esto ha mejorado de forma significativa el rendimiento global de la producción.» Industrial IT, como sistema abierto basado en Windows 2000, puede integrar otras aplicaciones desde el entorno del usuario. Para EPCC, la decisión de seleccionar a ABB ha sido un éxito total. El tiempo de inactividad se ha reducido al mínimo. EPCC dispone ahora de un sistema de control según la tecnología más avanzada, que podrá ampliar de acuerdo con la evolución o expansión de EPCC.

**Markus Luchsinger**

Automation Operations,  
ABB Switzerland  
markus.luchsinger@ch.abb.com

**T.V.S. Chidambaram**

EPCC, Saudi Arabia



#### ABB Schweiz AG

CH-5401 Baden-Dättwil  
Suiza  
Tel.: +41 (0)58 586 84 44  
Fax: +41 (0)58 586 73 33

E-Mail: process.industries@ch.abb.com  
www.abb.com/cement