

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspoltshofen, Austria

Americast saca ventaja a la competencia en la costa este de los EE.UU. con técnicas de fabricación austriacas

Los fabricantes de piezas prefabricadas de los EE.UU. sacan siempre con más frecuencia ventaja a sus competidores porque invierten en las técnicas de fabricación más modernas para hacer frente a la evidente falta de personal y aumentar su productividad. Las conversaciones muestran que el fabricante de piezas de hormigón se fortalece apostando por avanzados sistemas como, por ejemplo, la técnica de fabricación del proveedor austriaco Schlüsselbauer. Resulta fascinante, en cualquier caso, indagar en los motivos que llevan a una empresa a elegir una tecnología europea de precio alto. Este informe describe efectos como una mejor calidad del producto y la satisfacción del cliente resultantes de la apuesta por la colaboración de un fabricante norteamericano con Schlüsselbauer.

■ Sue McCraven,
Consultora técnica, editora e ingeniera (EE.UU.) ■

Lo primero que se aprende en una entrevista sobre Schlüsselbauer con un fabricante de los EE.UU. es que esta tecnología austriaca no resulta barata. Por el contrario, se trata de equipos de un valor y precio alto en comparación con las típicas instalaciones de fabricación estadounidenses. ¿Qué lleva, entonces, al propietario de una fábrica de piezas prefabricadas a adquirir una técnica de producción europea?

Empresa fabricante de la costa atlántica logra producir cantidades muy ventajosas

El recinto industrial de 16 hectáreas de Ashland (Virginia, EE.UU.) se integró en 1997 en la empresa familiar Americast. La planta de Ashland y el notable equipo de fabricación allí instalado se describen en más detalle en este informe. La fábrica de Ashland se une a otros dos recintos industriales en Harrisburg (también en Virginia, EE.UU.) y Halltown (West Virginia, EE.UU.). "Nuestras tres fábricas en el centro de la costa este dan como resultado una geometría triangular en un mercado para el que cada una de nuestras plantas fabrica productos diferentes", explica Bill Tichacek, Director Ejecutivo de Americast.

Con 210 trabajadores, Americast es uno de los fabricantes líderes de pozos de piezas prefabricadas de hormigón, tubos, componentes de drenaje, elementos para puentes, desagües superficiales, cajas de instalación, anillos para pozos, plantas purificadoras y muros de apoyo. Americast fabrica una gran variedad de pozos de diferentes anchos nominales, desde 915 hasta 3.050 mm de diámetro interior. Este amplio espectro de ancho nominal permite a Americast satisfacer los requisitos especiales de muchos clientes. Todos los com-

ponentes redondos cumplen con los requisitos de la norma americana ASTM C-478 (Conjunto de normas para piezas prefabricadas para pozos de hormigón reforzados; ASTM son las siglas de la American Society for Testing & Material) y la AASHTO M-199 (AASHTO son las siglas de la American Association of State Highway & Transportation Officials).

Con una empresa "madre" como Eagle Corporation y sus más de 60 años de experiencia empresarial, Americast ostenta una herencia de la que se siente orgulloso. El compromiso con la calidad queda también patente en la concesión del premio "Certified Plant Award" de la NPCA (National Precast Concrete Association) a las dos plantas de Ashland (Virginia) y Martinsburg (West Virginia). La distinción como planta certificada por la NPCA la reciben exclusivamente aquellas empresas que llevan mucho tiempo trabajando con altos niveles de control tanto en el proceso de producción como en los productos fabricados. La empresa dispone también de los certificados del VDOT (el Departamento de transporte de Virginia) y del Maryland DOT.

A principios del nuevo milenio se analizaron críticamente las perspectivas de crecimiento que se fijaron como objetivo. La Dirección de la empresa buscaba, básicamente, posibilidades de aprovechar las ventajas de una producción de grandes cantidades superando las dificultades regionales para conseguir empleados. En el punto culminante del "boom" del año 2007, las personas de la empresa que iban a tomar la decisión viajaron a Europa. La iniciativa de emprender este viaje transatlántico surgió de una documentación en un soporte de datos que la Dirección de la empresa estudió detalladamente. El remitente de ese CD era el ingeniero Tom Higgins, hijo, Director Ejecutivo de Schlüsselbauer North America LLC, con sede en Nashville (Tennessee, EE.UU.).

¿Por qué se decidió Americast a colaborar con Schlüsselbauer?

"Mostramos en la empresa las impresiones que ofrecían en un vídeo de Schlüsselbauer Dave Brinser, Director General, y



La fábrica de Ashland, en la que se ha instalado el equipo Exact1500 de Schlüsselbauer, dispone de cuatro silos de más de 60 toneladas para adiciones, así como otros dos silos para cemento y cenizas volantes. Se permite sustituir hasta un 25 % del cemento por cenizas volantes.



Mezcladora de ACT (Advanced Concrete Technology) con 1,7 m³ (2 yd³)



“El software es una parte esencial de la instalación”, subraya Don Anger. “Con el sistema de Schlüsselbauer, la mezcladora y el control de producción trabajan de forma totalmente integrada”.

Don Anger, Director Operativo recuerda Bill Tichacek. En esa época Americast estaba buscando una nueva técnica de fabricación para una de las fábricas. En Americast, a todo el mundo le pareció que el sistema austriaco era “extraordinario”, “demasiado bueno para ser verdad” e “increíble”. Debido a estas reacciones tan positivas ante la tecnología de Schlüsselbauer, Bill Tichacek tomó la decisión de emprender un viaje de sondeo a Europa (Alemania, Polonia, Bélgica y los Países Bajos) con los propietarios y personas de la empresa que debían tomar la decisión, para visitar las fábricas de hormigón así como la sede central de Schlüsselbauer en Austria. En Europa, comenta Bill Tichacek, pudieron ver muchas soluciones excelentes que les llevaron a sorprenderse por el grado de avance tecnológico del continente. Cuando le preguntamos al dueño de una fábrica de hormigón de Breslau (Polonia) extremadamente moderna si volvería a invertir en un equipo Schlüsselbauer, nos respondió que sí. Aunque la inversión era superior a lo que esperaba Bill Tichacek, no podía dejarse de tener en cuenta la opinión de un exitoso fabricante que sabía lo que hacía.

La falta de personal es un problema serio

Es importante tener en cuenta que la escasez de mano de obra supone un gran reto para los fabricantes estadounidenses de piezas prefabricadas de hormigón; ya que ese sector requiere un gran número de trabajadores. Además, la gente joven que acaba la secundaria no se plantea en absoluto desarrollar su carrera profesional en una fábrica de hormigón. “En 2005 era

muy difícil encontrar gente que quisiera trabajar para nosotros”, comenta Don Anger. “Y hay que tener en cuenta que no siempre resulta fácil encontrar personal cualificado.” En cuanto a la mano de obra necesaria para el manejo de las instalaciones de Schlüsselbauer, Dave Brinser nos explica: “Ahora nos basta con tres trabajadores y un supervisor. En cambio, antes necesitábamos siete trabajadores y un supervisor de turnos.” Como es lógico, la optimización de la mano de obra necesaria resulta un factor crítico a la hora de elegir máquinas de producción.

Para ilustrar este problema, Americast señala que deben competir por la mano de obra con Phillip Morris (el gigante tabacalero trasladó su sede principal de Nueva York al emplazamiento original en el que se fundó la empresa en 1919, en Virginia, y da trabajo a unos 6.800 trabajadores de Richmond) y otras empresas regionales. Y el problema se agrava dado que la empresa necesita trabajadores con una mayor formación técnica, para manejar las instalaciones de Schlüsselbauer, altamente automatizadas. Americast busca por lo tanto empleados que cuenten con experiencia en instalaciones de producción totalmente automatizadas y que trabajen con tiempos de ciclo cortos. “El trabajo en una fábrica de hormigón solía asociarse con un martillo y una pala, no con ordenadores y monitores”, nos dice Dave Brinser. Don Anger, que lleva en la empresa desde 1974, subraya: “El mayor reto a la hora de poner en marcha una instalación de Schlüsselbauer no es el concepto de fabricación en sí, sistemático y automatizado, sino encontrar personal capacitado para aprovechar el apoyo que presta la instalación y comprender las conexiones. La formación del personal adecuado lleva su tiempo: se instruyó a tres trabajadores acerca del nuevo sistema durante tres meses.

Un enfoque global para resolver los problemas

En Americast la gente estaba convencida de que con la tecnología de Schlüsselbauer podían ser líderes del sector y además solucionar los problemas de mano de obra. Para empezar, estaba un aspecto técnico: en los EE.UU., a diferencia de en Europa, el acero de armadura para las piezas prefabricadas de hormigón está regulado de forma muy estricta por normas del sector. Bill Tichacek explica que las máquinas habituales para el procesamiento del hormigón tienden a deformar el acero de revestimiento, mientras que con la instalación de producción Exact1500 de



■ Sue McCraven, consultora técnica de NPCA (National Precast Concrete Association) y editora de la revista PC Solutions, es ingeniera civil y medioambiental.
suemcraeven@ameritech.net



Los manguitos no se transportan nunca manualmente para evitar posibles daños ocasionados por el transporte. Don Anger comenta: “Eso es esencial. Los daños en los manguitos influyen en seguida en el producto final, tanto en la estanqueidad, que deja de ser fiable, como en el encaje de los componentes entre sí.”



Los ingenieros de Schlüsselbauer trasladaron la zona de mantenimiento a una planta intermedia para poder instalar el equipo Exact 1500, totalmente automático, en la nave de 2.000 m². "Schlüsselbauer tuvo que encajar una pieza de 5 m³ en un envoltorio de 3 m³", comenta sonriendo Dave Brinser.

Schlüsselbauer, no se da este problema. Además, los productos fabricados con Exact 1500 cumplen de sobras con las normas ASTM y DOT, y Americast consigue al mismo tiempo un mayor volumen de producción. Una estructura completa de pozo consta de una base de pozo y diversos componentes como anillos de pozo, conos, placas de recubrimiento, anillos de compensación y, finalmente, una tapa de alcantarilla de fundición. En un futuro próximo se fabricarán con el Perfect System de Schlüsselbauer bases de pozo monolíticas con un canal adaptado individualmente. Las sierras de hilo caliente automáticas, que cortan las piezas del canal de espuma rígida de poliestireno expandido con la forma adecuada, son una parte esencial del sistema de fabricación Perfect. Actualmente se fabrica primero una pieza en bruto del pozo. A continuación se realizan las perforaciones para las conexiones de los tubos. El canal se hormigona en un segundo paso de la fabricación, lo que conlleva bastante trabajo. Para que lo veamos

claro, Bill Tichacek nos dice: "Hasta que hemos adaptado un canal y podemos enviar la pieza prefabricada al cliente, necesitamos actualmente siete pasos de trabajo."

Cómo aumentar la calidad del producto de forma sucesiva

"Para que se beneficiaran nuestros clientes, queríamos averiguar cómo podíamos diferenciarnos de la competencia", nos comenta Bill Tichacek. "Hemos decidido mejorar la calidad de los componentes que se fabrican en el proceso de vibro-compresión." Con el propósito de elevar nuestro listón de calidad del producto y de mejorar de forma decisiva la atención al cliente, Americast reforzará aún más en el futuro su posición ante la competencia. Mientras señala en un mapa de la pared de la sala de juntas, Bill Tichacek describe el centro de la costa este, la zona en la que se encuentran las fábricas de Americast. La zona se extiende desde Baltimore, Maryland y Washington, D.C. hacia el sur (Richmond y Virginia Beach, Virginia y el valle de Shenandoah). En Ashland (la segunda fábrica que se automatizará) se trabaja con procesos de vibro-compresión. Actualmente se fabrican conos para pozo, placas de cubierta y anillos para pozos con el Exact 1500. Para ello se emplean diez moldes diferentes. Don Anger ha dedicado mucho tiempo al tema de la preparación de las uniones. En Americast explicó que la "single offset joint" que recoge la norma resultaba una ventaja para el cliente de la costa este; ya que no era necesario transportar productos con preparaciones para uniones diferentes.

Fabricación, endurecimiento y procesos de comprobación

Exact 1500 es una instalación de producción totalmente automatizada con proceso de vibro-compresión en la que todas las funciones se controlan desde una estación de servicio central. Esta central equipada con ordenadores no solo controla la producción, sino también todas las demás funciones incluyendo la paletización y la administración de los manguitos. Los anillos de compensación se fabrican en la máquina automática Ringmaster, también de Schlüsselbauer.

Americast utiliza cámaras de endurecimiento aisladas con depósito por evaporización de Kraft Energy para conseguir una firmeza óptima. Las cámaras tienen una capacidad máxima de 90 productos. Una temperatura de 100 °F (38 °C) y una humedad ideal logra una hidratación óptima. El proceso de endurecimiento se lleva a cabo durante

la noche y dura 12 horas. La distribución automática saca los productos fabricados de la máquina. Los productos fabricados con un proceso de vibro-compresión se transportan con un sistema "Moving floor" a las cámaras aisladas. El método de endurecimiento de Americast logra una firmeza del hormigón de 4.000 psi (28 Mpa) en 12 horas (de un día para el otro). La escasa proporción agua-cemento permite lograr, por lo general, hasta 9.000 psi (60 Mpa) en 29 días. Los impresionantes datos de producción muestran que Americast dispone de la capacidad para suministrar a los clientes los productos tan



Michael Weissenfels, Director de Ventas y Marketing, explica que gracias a Schlüsselbauer "se lleva a cabo toda la fabricación en la propia fábrica y Schlüsselbauer trabaja en estrecha colaboración con los fabricantes de piezas prefabricadas para solucionar cualquier tipo de problemas de fabricación".



Dave Brinser muestra orgulloso la calidad de las piezas prefabricadas de Americast, reconocible a simple vista en todos sus productos.

solo un día después de su fabricación. La calidad de los productos fabricados por Americast con el proceso de vibro-compresión es tan alta que los clientes suelen compararla con la de los productos fabricados con un proceso de colada. "Nuestro departamento de control de calidad interno toma pruebas individuales a diario y verifica los cilindros de hormigón para determinar su firmeza tras tres, siete y 28 días", nos cuenta Dave Brinser. Se comprueba la fluidez del hormigón autocompactante. Esta es la prueba más utilizada en las fábricas de hormigón y en breve la convertirá en norma la ASTM. Americast realiza pruebas de calidad también en los aditivos, aunque se adquieren únicamente en fábricas de grava certificadas por la DOT.

Más que un equipo de producción

Entre los aspectos que vale más la pena destacar de la colaboración entre Americast y Schlüsselbauer estarían un apoyo permanente y las soluciones prácticas que ofrecen los técnicos de Schlüsselbauer. Por ejemplo, cuando Americast decidió instalar la Exact1500, resultó que las dimensiones de las naves de Ashland eran insuficientes. Tras planificar una planta intermedia como zona de mantenimiento, ya fue posible instalar el equipo fabricado en Austria. "En el pasado habíamos mantenido contacto empresarial con fabricantes de la costa oeste y surgían problemas con las zonas horarias, que imposibilitaban a veces la comunicación", recuerda Bill Tichacek. También comenta: "Un aspecto importante que contribuyó a tomar la decisión de adquirir el equipo de Schlüsselbauer fue que existía una sucursal en los EE.UU. (bajo la dirección del ingeniero Thomas Higgins, hijo)."

Resultó determinante saber que contábamos con apoyo técnico cerca, en Nashville (Tennessee, EE.UU.). En Americast hemos establecido una colaboración muy amistosa con Tom Higgins, de Schlüsselbauer North America. Cualquier pregunta encuentra respuesta con tan solo una llamada telefónica. En palabras de Tom Higgins, hijo, para Schlüsselbauer lo más importante es que el cliente quede satisfecho. "Schlüsselbauer proporciona soluciones, no solo máquinas. Los fabricantes competitivos del sector de piezas prefabricadas de hormigón tienen en cuenta los costes de fabricación que pueden alcanzar y consideran el ciclo de vida total de las instalaciones un aspecto básico a la hora de tomar decisiones importantes."

Como una orquesta

Para Americast, una de las ventajas más valoradas del nuevo sistema de fabricación es que ya no se está obligado a construir un almacén sobredimensionado. Con la nueva técnica de producción ahora se puede fabricar grandes cantidades en un tiempo breve, reduciendo así las existencias medias en el almacén. La transformación del equipo para la fabricación de otros tipos de productos solo requiere unas pocas horas. El Director Ejecutivo de Americast está satisfecho en general; tanto con la técnica de fabricación, como con la atención al cliente, el apoyo recibido a la hora de planificar el producto, así como con la presencia de Schlüsselbauer a través de su sucursal estadounidense que facilita la comunicación. "Cuando veo la



"La técnica de fabricación de Schlüsselbauer es como una sinfonía, una orquesta en la que todos los instrumentos colaboran", se deshace en elogios Bill Tichacek.

"Pueden estar seguros de que nuestro objetivo es llegar a lo más alto en la producción de componentes de pozos y tubos de hormigón, con la técnica de Schlüsselbauer".

tecnología de Schlüsselbauer en funcionamiento, aquí, en la fábrica de Ashland, me recuerda a una orquesta, a una sinfonía", añade Tichacek para resumir sus impresiones. "Schlüsselbauer es un colaborador de confianza", nos comenta Dave Brinser. "Si tenemos un problema, siempre hay quien nos ayude." No se puede decir más acerca de la colaboración actual entre un proveedor de maquinaria y un fabricante de piezas prefabricadas que ha dado como resultado que se duplique el número de piezas fabricadas reduciendo a la mitad el esfuerzo necesario para ello.

MÁS INFORMACIÓN



Ashland, Virginia
11352 Virginia Precast Road
Ashland, VA 23005, EE.UU.
T +1 804 798-6068 · F +1 804 7983426
www.americastusa.com



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4
4673 Gaspoltshofen, Austria
T +43 7735 71440 · F +43 7735 714455
sbm@sbm.at · www.sbm.at · www.sbt-na.biz