

De sus instalaciones salen las mayores grúas marítimas y equipos para cimentaciones especiales

# 35 Aniversario de la factoría *Liebherr-Werk Nenzing* en Austria (1976-2011)

Con ocasión del 35 aniversario de su factoría de Nenzing (Austria), el grupo *Liebherr* organizó un fastuoso acontecimiento al que asistieron más de 350 personas entre clientes, distribuidores y prensa técnica internacional. La *Liebherr-Werk Nenzing GmbH* produce y distribuye un amplio programa de diferentes líneas de productos, como máquinas para cimentaciones especiales, grúas para barcos, grúas móviles para puertos, así como grúas sobre cadenas universales y grúas sobre cadenas de elevación. La planta cuenta con 1600 empleados, una superficie de 190.000 m<sup>2</sup>, de los que 62.000 m<sup>2</sup> son construidos, y es la cabeza de la división de control *Liebherr MCCtec*.

Entre el 29 de septiembre y el 1 de octubre 2011 *Liebherr-Werk Nenzing GmbH* celebró su 35 aniversario. Una jornada de puertas abiertas con más de 20.000 visitantes concluyó el evento en el pueblo austriaco de Nenzing. Esa alta participación superó, con mucho, las expectativas más ambiciosas en las etapas de planificación del evento.

Los festejos comenzaron el miércoles, 28 de septiembre, con un acto ceremonial en el que participaron un gran número de representantes de la economía, la política, y la prensa técnica internacional, así como numerosos socios y distribuidores. En el segundo día *Liebherr-Werk Nenzing GmbH* dio la bienvenida a cerca de 400 clientes de todo el mundo.

La jornada de puertas abiertas fue un escaparate extraordinario de la fábrica de Nenzing. Los visitantes pudieron disfrutar de un variado programa que consistió en visitas a las naves de producción, presentaciones de maquinaria, programas de multi-visión, pues- tos de información y mucho más.

El tour por la fábrica condujo a través de todas las instalaciones de producción y ofreció a los visitantes una visión de las tecnologías de producción ultra-modernas, tales como fabricación mediante robots completamente automatizados en el nuevo centro VIII de producción. Además, los visitantes tuvieron la oportunidad de ver de cerca a las máquinas de grandes dimensiones, tales como grúas de puerto móviles o grúas *offshore*. En la presentación en el área de demostración las grúas móviles portuarias de hasta 600 toneladas mostraron como realizar el manejo de contenedores o el movimiento de cargas pesadas en tándem con la máxima precisión.

En el área de maquinaria de construcción se exhibían numerosas máquinas de cimentación profunda (gama *LB* de pilotadoras, *LRB* de hincada y perforación, grúas de servicio *HS* y grúas sobre cadenas *LR*), mostrando diferentes aplicaciones de pilotaje e hincada y perforación, así como el nuevo banco de pruebas para ensayos del par de rotación de estas máquinas.

Palabras clave: ACCIONAMIENTO, CADENAS, CIMENTACIÓN, CONTROL, ENERGÍA, ENSAYO, GRÚA, HIDRÁULICA, INNOVACIÓN, MATERIALES, PILOTADORA, TECNOLOGÍA.

Francisco ESQUITINO MARTÍN, Geólogo.  
Dtor. de INGEOPRES

El enfoque, sin embargo, no sólo estaba puesto en las grandes dimensiones de las grúas e instalaciones de producción, sino también en la fuerza de innovación de la empresa: con un nuevo pabellón de tecnologías especiales donde se presentaron nuevos desarrollos en tecnología de control y accionamiento. Uno de los aspectos más destacados fue la presentación del primer accionamiento híbrido hidráulico *Pactronic*<sup>®</sup> para las grúas móviles de puerto, proporcionando un aumento en el giro combinado con un consumo reducido de combustible. Este sistema de accionamiento innovador y sus efectos positivos sobre la velocidad de trabajo se demostró impresionante en el prototipo de la nueva grúa móvil portuaria *LHM 420*.

Otra innovación introducida por la industria *offshore* fue el innovador sistema activo de compensación (*AHC*), el cual registra la fuerza del movimiento de las olas y alinea con precisión la carga suspendida.

Como ejemplo de los nuevos desarrollos



Vista aérea de la fábrica de Liebherr en Nenzing (Austria).



Isolda Liebherr del consejo de dirección del grupo en la inauguración.



El inicio de los festejos del 35 aniversario se inició con una banda militar de música.



Los directivos de la fábrica de Liebherr Nenzing dirigiéndose a los asistentes en gran espectáculo de multivisión.

en el campo de la tecnología de los materiales se expuso el nuevo *cable colgante de fibra de carbono* para grúas. Las propiedades especiales de la fibra de carbono y su relativa ligereza ofrecen un enorme potencial para el progreso técnico.

En un programa de multivisión especialmente diseñado para este evento los visitantes experimentaron una exclusiva combinación entre el hombre y la tecnología, donde *Liebherr* demostró su fuerza de innovación.

## Rueda de prensa

Con anterioridad a la celebración de los actos conmemorativos del 35 aniversario de la factoría de Nenzing, los asistentes de la prensa internacional mantuvimos una rueda de prensa con los directores generales de la factoría: *Gerhard Frainer*, responsable de comercialización y ventas, y *Walter Länge*, responsable de investigación y tecnología. Ambos fueron presentados por *Wolfgang Pfister*, responsable de marketing, tras dar la bienvenida a los periodistas y agradecer la asistencia a los actos del 35 Aniversario.

## Gerhard Frainer

El responsable de ventas se refirió en su introducción al grupo de empresas *Liebherr*, que cuenta con más de 120 empresas en todos los continentes del mundo y emplean a una plantilla de casi 33.000 personas. En los últimos años el grupo ha tenido un dinámico desarrollo y, en 2010, alcanzó una facturación total consolidada de alrededor de 7.600 M€. La sociedad matriz del grupo de empresas es *Liebherr-Internacional AG* en Bulle (Suiza), que es totalmente propiedad de miembros de la familia *Liebherr*. La empresa familiar está en manos de la segunda generación, y es administrado conjuntamente por la Dipl.-Kfm. *Isolde Liebherr* y su hermano Dr.h.c. Dipl.-Ing. (ETH) *Willi Liebherr*.

*Liebherr-Werk Nenzing GmbH*, situado en Nenzing (Austria), es el mayor centro de producción de grúas marítimas; siendo cabeza de la división de control de *Liebherr MCCtec GmbH*, la cual es responsable de la gama de *Liebherr* de grúas marítimas. La *Liebherr-Werk Nenzing GmbH* fabrica y comercializa una amplia gama de líneas de productos que incluyen

grúas para barco, grúas *offshore*, grúas móviles portuarias y *reachstackers*. Para el mercado internacional de maquinaria de construcción ofrece asimismo una amplia gama de grúas sobre orugas de servicio pesado, grúas de servicio, grúas de elevación, así como equipos para cimentaciones especiales.

La planta de Nenzing coordina otros centros de producción en Sunderland (Gran Bretaña) y Rostock (Alemania), así como una red propia de ventas y servicio en Hong Kong (China), Hamburgo (Alemania), Amersfoort (Países Bajos), Niederhergheim (Francia), Mumbai (India), Estambul (Turquía) y Bakú (Azerbaiján).

El volumen de ventas generado en los últimos años con productos de *Liebherr-Werk Nenzing GmbH* se acerca a los de 825 M€. Para 2011 se espera que aumente aún más el volumen de negocios. El crecimiento registrado en los últimos años es, por una parte el resultado de una política de diversificación de la producción sistemática y, por otro lado de la diferenciación incesante de las líneas de modelos dentro de cada grupo de productos.



Gerhard Frainer, director general de Ventas, durante su discurso.



Walter Länge responsable de tecnología presentó las numerosas innovaciones desarrolladas por Liebherr para sus máquinas.



■ Vista del área de demostraciones de grúas para puertos.



■ Vista del área de demostraciones de grúas de elevación.

La gama de productos se divide en cuatro áreas de negocio: equipos portuarios, grúas para barco, grúas offshore, y la *gama amarilla*, es decir, las grúas sobre orugas de tipo pesado, grúas de elevación y perforadoras para cimentaciones especiales. Esta distribución sistemática de la actividad en cuatro áreas de negocio y la estrategia de ventas asociada, les ha permitido alcanzar una diferenciación constante en función de los clientes y los mercados.

Desde nuestras oficinas en Nenzing, continuó, se controla una estructura mundial de ventas directas cubriendo todos los elementos que forman parte de la producción. El programa de productos se extiende a un amplio abanico de nichos de mercado. Por esta razón, ofrecemos nuestros productos directamente a nuestros clientes. En los últimos años *Liebherr-Werk Nenzing GmbH* ha ampliado y reforzado su presencia en mercados en crecimiento, en particular, los países BRIC (Brasil, Rusia, India y China), y también en América América, África y Oriente Sur Asia. Ejemplos actuales son las instalaciones de *Liebherr* y sus representantes en Indonesia, Argentina, Chile, Colombia, Nigeria o Mozambique.

La estrategia de ventas se basa en los siguientes principios de venta directa:

- No hay intermediarios entre el fabricante y el cliente.
- Contamos con nuestros propios representantes en mercados de alto potencial.
- La Atención al cliente y el servicio son coordinados de forma centralizada desde Nenzing.
- Cada área de negocio mantiene sus propios canales de ventas autónomos.

La evaluación sistemática de las necesidades de nuestros clientes es una permanente fuente de estímulos que desemboca en el nuestro proceso interno de desarrollo de pro-

ductos. Esta es la base sobre la cual desarrollar soluciones técnicas innovadoras. Nuestra política establece el uso de una amplia gama de componentes modulares, elementos y conjuntos que *Liebherr* ya posee. Esto permite desarrollar soluciones específicas del cliente, manteniendo un alto grado de estandarización.

Finalizó su exposición indicando que el objetivo de las actividades en Nenzing es el establecimiento de una asociación a largo plazo con el cliente sobre la base de ganar-ganar. La satisfacción del cliente y el empleado es la máxima prioridad para la compañía. Los desarrollos e innovaciones técnicas de *Liebherr* proporcionan a las máquinas sus características de alto rendimiento y garantizan un producto de alta calidad.



■ Área de pruebas de los equipos para excavación de cimentaciones.

### Walter Länge

A continuación el director general de tecnología habló sobre la innovación de *Liebherr*, en general, y de la factoría de Nenzing, en particular.

Inició su exposición preguntándose: *¿Qué significa para nosotros la innovación?* No debe confundirse con la invención. La *innovación* significa la utilización y aplicación del conocimiento seguro de los principios tecnológicos y sus efectos cuando se incorporan a nuevos productos y procesos, con el fuerte énfasis en los beneficios comerciales. En otras palabras lo que se tiende a etiquetar de *innovación* no es sólo nuevo o diferente, sino que también debe ofrecer los beneficios específicos del usuario.

La innovación es una importante ventaja competitiva para *Liebherr-Werk Nenzing GmbH*, ya que determina la posición de la compañía en el mercado mundial. Para ello, se ha centrado en la implementación de un sistema de gestión de la innovación. El objetivo de este sistema de gestión de la innovación es la generación de ideas y la institucionalización de procedimientos para la preparación de estas ideas.

Se refirió en su exposición a los nuevos materiales tipo *CFF* y *GRP*, así como a las nuevas tecnologías de accionamiento, sistemas de control y de monitorización, y a la fabricación de componentes, principalmente de *Liebherr*; finalizando con las innovaciones basadas en el ahorro de energía y la eficiencia de la misma.

En relación a los nuevos materiales citó los componentes de fibra de carbono (*CFF*) que son hasta tres veces más ligeros y tienen una mayor capacidad de carga estática y una mayor resistencia a largo plazo la rotura. Desde el punto de vista comercial, la innovadora tecnología de fibra de carbono también hace que el equipo sea más fácil de manejar, rápido de montar y, en definitiva, mucho mejor en el consumo de recursos.



**Disposición de toda la gama LB de equipos de perforación a rotación para pilotaje de Liebherr.**



**Vista del nuevo banco de pruebas para ensayos del par de rotación de las pilotadoras.**

Además, nuevas piezas estructurales de material de fibra están en desarrollo. Plásticos de fibra de vidrio reforzado (**GRP**), permiten no sólo para la producción de formas óptimas, sino que también tienen características útiles, tales como reducción de ruido y resistencia a la corrosión. Es por esto que se está haciendo uso de *GRP* cada vez más como material para las cabinas y las cubiertas del motor.

En cuanto a las tecnologías de accionamiento y sistemas de control y monitorización, indicó que sus grúas y máquinas de manipulación de materiales se han convertido en líderes en sus áreas de operación y han adquirido la condición de referencia en relación a los competidores. Esta se basa principalmente en una tecnología de accionamiento inteligente y un sistema de control excepcional y tecnología de monitorización. Consiste en un *hardware* y *software* exclusivo que nuestros ingenieros han diseñado en colaboración con el centro *Liebherr* de competencia electrónica, en Lindau, y que está constantemente sometida a un desarrollo.

El sistema de control de *Liebherr* sólo tie-

ne un maestro que cubre todas las funciones. El software desempeña un papel decisivo en el funcionamiento del sistema de control. Se trata de un principio básico de que el *software* de uso más frecuente es el de mayor fiabilidad. Hacemos una distinción entre el *software* operativo y *software* de aplicación.

El *software* del sistema operativo es compatible con todas las aplicaciones, los sensores y los dispositivos periféricos. Este *software* es idéntico para todas nuestras aplicaciones. Nuestro *software* de aplicación se produce mediante procesos estandarizados, definidos con precisión, para garantizar la ausencia de defectos y seguridad de funcionamiento. El principio utilizado asegura que también pueda ser transferido a otras máquinas.

### Sistemas de innovación

A continuación se refirió a la innovación basada en tres temas principales:

- Tecnología y eficiencia energética.
- Sistema de asistencia al operador de grúa.
- Procesos y automatización.

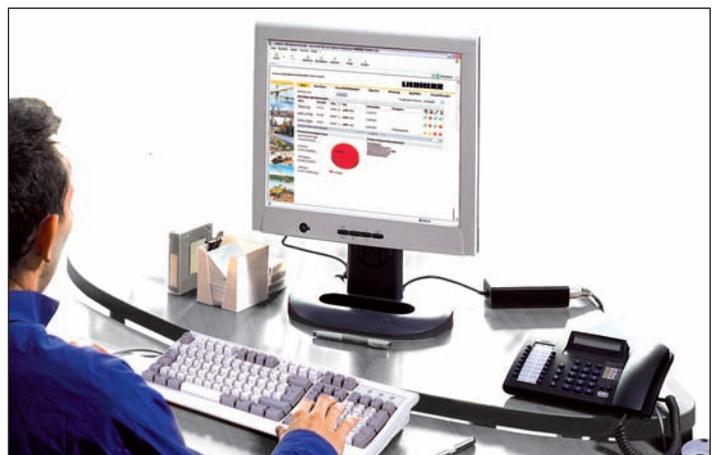
Sobre las innovaciones basadas en el ahorro de energía y eficiencia energética se refirió a sistemas como: el **Pactronic**<sup>®</sup>, un sistema híbrido de accionamiento —desarrollado por *Liebherr*— que incrementa el rendimiento de manipulación de las grúas móviles portuarias en un 30%, mientras reduce el consumo de combustible en otro 30%, y con un 30% menos de emisiones de CO<sub>2</sub>. Se trata de un nuevo sistema hidráulico de propulsión híbrido que se caracteriza por un dispositivo de almacenamiento de energía. Un acumulador hidráulico de los suplementa el fluido de la bomba suministrando energía al sistema. Sirve como un reservorio de almacenamiento que incorpora un gas junto con un fluido hidráulico. La energía se almacena en el gas comprimido para ser suministrada al sistema bajo demanda.

Este sistema se introdujo en el mercado sobre la nueva **LHM 550**, y se irá introduciendo gradualmente en otros modelos y, en 2013, cubrirá toda la gama de grúa móviles portuarias de *Liebherr*.

Otro ejemplo de eficiencia energética es el



**Parte del grupo de clientes españoles asistentes al 35 Aniversario junto con personal de Liebherr Ibérica.**



**El nuevo sistema telemático LiDAT está disponible para todas las máquinas fabricadas por Liebherr-Werk Nenzing GmbH.**



**Nueva grúa pesada en HS 8030 HD en operación de cuchara de excavación.**

sistema de control **ECO**, también desarrollado por Liebherr. Este sistema tiene un control sobre las asignaciones específicas del motor diesel y componentes hidráulico de la grúa a fin de controlar el tren de potencia y asegurar un rendimiento óptimo. Esto conduce a un notable ahorro en el consumo de combustible diesel, sin ningún efecto sobre el rendimiento de trabajo. El sistema de control reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> en una grúa móvil portuaria en un promedio de 79 t/año.

Sobre sistemas de asistencia al operador expuso el **Cycloptronic**<sup>®</sup>, o sistema anti giro de cargas desarrollado para grúas portuarias Liebherr en la carga y descarga de contenedores. Mediante uso de este sistema, el conductor prácticamente dirige la carga. La punta de la pluma hace los movimientos automáticos necesarios para compensar el balanceo de la carga. Este sistema podría ser descrito como *la grúa por cable*. El sistema ha demostrado su valor muchas veces. Un requisito para esto es el llamado *control de ruta de carga*, según el cual la carga sigue exactamente la trayectoria deseada.

Otro sistema desarrollado es el **Sycratronic**<sup>®</sup>, un sistema de control de sincronización de la grúa. El sistema permite que dos o más grúas puedan ser combinadas en una elevación en tándem. La carga puede ser movida sobre los tres ejes y rotada sobre el eje vertical.

Otro sistema de asistencia al operador es el **DACS**, o sistema dinámico anticollisión. El sistema controla la operación simultánea de movimientos de la grúa a fin de asegurar el mejor rendimiento posible y la protección de la grúa.

En cuanto a los **procesos y automatización** se refirió al conocimiento en la aplicación de esta tecnología. Explicó que se ha resumido este conocimiento en su: *Compendio especial de Ingeniería Civil*. En esta obra de referen-



**Sistema PDE de registro de datos del proceso en la cabina de una pilotadora.**

cia se describen todas las tecnologías básicas de cimentación y las máquinas adecuadas para su producción.

Debido al aumento de los costos de los salarios y los recursos, es cada vez más importante asegurar que los procesos deben someterse a un continuo perfeccionamiento. El probado sistema de control **Litronic**<sup>®</sup> mediante CANBUS se sitúa en el corazón de las soluciones de software a medida desarrolladas por Liebherr, permitiendo a los clientes la posibilidad de monitorización del rendimiento de la máquina y documentar la calidad del proceso.

Otros sistemas en este campo de la innovación, son:

- El sistema **PDE**<sup>®</sup> de registro de datos del proceso. La optimización continua y la documentación de los procesos de trabajo son un elemento clave en la realización de proyectos de construcción de manera rentable y de acuerdo con el contrato convenido. Toda la maquinaria Liebherr de cimentación profunda se ofrece con el sistema de **Liebherr PDE** de grabación de datos del proceso para apoyar al operador y para controlar la calidad del trabajo que se está ejecutando. Los datos reales del proceso, tales como la profundidad, cantidad de la suspensión, velocidad de perforación y la geometría se muestra en tiempo real a través de una pantalla táctil a color en la cabina del operador. El operador es siempre consciente del proceso de trabajo y es así capaz de adaptar la máquina de acuerdo a la demanda cambiante de las condiciones ambientales.
- El sistema **PDR**, o software de procesamiento de los datos generados por el **PDE**, que permite sobre un PC gestionar los datos del proceso, visualizarlos y evaluarlos



**El software PDR para procesamiento de datos generados por el sistema PDE.**

exhaustivamente. El generador de documentos es un componente clave que permite la creación de protocolos individuales.

- El sistema telemático **LiDAT**, basado en las tecnologías de transmisión de datos (**GSM**, **GPRS**, **WLAN**) proporciona información para la localización (geográfica y monitorización temporal), así como para la operación de las máquinas, lo que permite una eficiente gestión, una planificación optimizada de la aplicación, y una monitorización remota.

Otros sistemas innovadores corresponden a software de planificación, como el planificador de grúas (**Crane Planner**), que tiene en cuenta los espacios confinados, configuraciones limitadas y las condiciones especiales del suelo, en particular para las grúas sobre orugas con cargas suspendidas.

Liebherr también ofrece innovación de procesos en el campo de la producción, para la fabricación de componentes especiales bien por tamaño o por características excepcionales.

### Festejos y demostraciones

Tras la rueda de prensa, se iniciaron los acontecimientos festivos del 35 Aniversario de la fábrica de Nenzing, con presentaciones multivisión a los numerosos asistentes, continuando con visitas guiadas a través de la fábrica y demostraciones especiales de las máquinas. ●



**LIEBHERR IBÉRICA, S.A.**

Argentina, 15 • P.I. Casarrubios

28806 Alcalá de Henares

Tel: 911 341 880 • Fax: 911 341 892

E-mail: [david.cano@liebherr.com](mailto:david.cano@liebherr.com)

Web: [www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)